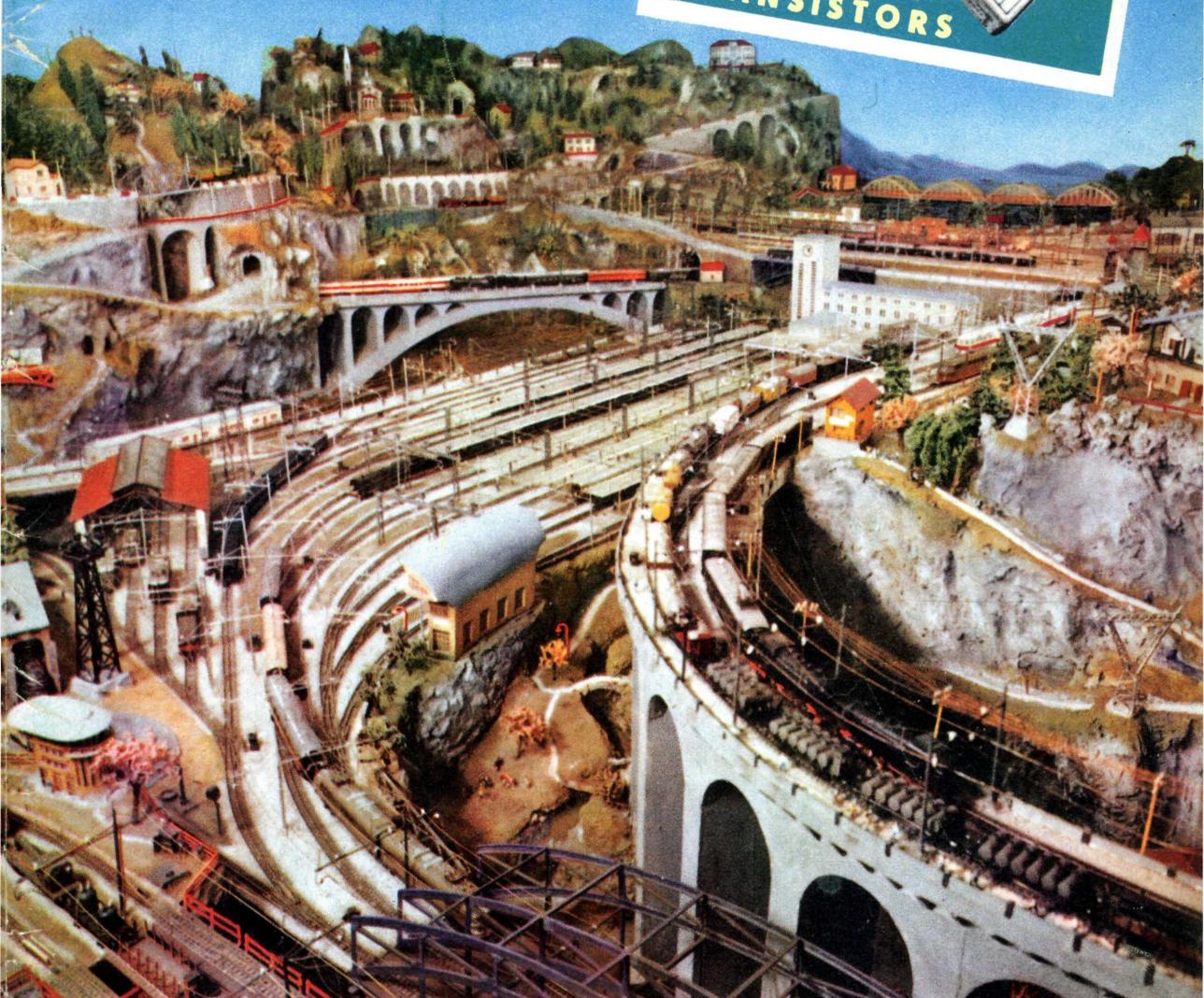


# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XI - Numero 3 - Marzo 1959



Sezione di plastico ferroviario dell'Ing. MARIO BOCCALARI - VILLA D'Almè (Bergamo) - FOTO WELLS

- Relay a risonanza per radiocomandi
- Motorini elettrici miniatura
- Coperte elettrotermiche di sicurezza
- Trasmettitore a transistors
- Sintonizzatore monovalvolare per M.F.
- Saldatore elettrico rapido

L. 150

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

## 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) - Co-  
struzione e riparazione motori  
elettrici, trasformatori, avvolgi-  
menti.

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

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

Sconto del 5% ad abbonati.

## BOLZANO

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

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

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni

Sconto del 10% agli abbonati su  
apparecchi e materiale foto-cine-  
matografico, anche su ordinazio-  
ni per posta.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Alto-  
parlanti, Lamierini, Impianti E-  
lettronici, Radioaccessori, Ozon-  
izzatori.

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

## 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 au-  
torizzato - Via Magenta 67 -  
Tutto il materiale Elettrico-Ra-  
dio-Lampade proiezione-Fotocel-  
lule-Film-Ricambi-Proiettori 16  
mm. Bell Howell, Ampro, ecc.  
Originali USA.

Sconto varlo dal 25 al 50%.

## TORINO

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

## MILANO

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

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

## 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.

## REGGIO CALABRIA

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

## RIMINI

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

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

## ROMA

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

Agli abbonati sconto del 10% sul  
conto camera e del 20% su pen-  
sione completa.

CASA MUSICALE E RADIO IN-  
VICTA (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi  
(Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).

Sconti vari agli abbonati.

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

Sconto 10% agli abbonati.

## VITERBO

NOVIMODEL (Via Saffi 3) AS-  
SORTIMENTO MOTORI, SCATO-  
LE MONTAGGIO, TUTTO PER  
IL MODELLISMO.

Condizioni e sconti speciali agli  
abbonati.

# TUTTA LA RADIO

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

Che comprende:

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

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

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XI - N. 3

MARZO 1959

L. 150 (Arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)

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

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

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

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

CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

Quello che rappresenta l'argomento della presente lettera, è la nostra intenzione di annunciarvi una innovazione in corso di messa in atto, nei riguardi della nostra pubblicazione trimestrale «FARE», innovazione che speriamo incontri il tuo consenso.

Naturalmente, quello che tentiamo, è un vero e proprio esperimento, e come tale apertissimo alle tue critiche ed alle tue osservazioni, che desidereremo anzi, fossero numerose e bene ragionate.

In poche parole, la modifica che dal numero di imminente pubblicazione, «Fare», presenterà, sarà quella di orientarsi verso una rivista ad «argomento», ed infatti in essa, la maggior percentuale dello spazio disponibile, sarà dedicata, ora a questo ed ora ad altro argomento, tra quelli che sappiamo che possono interessarti.

Ad esempio, il numero in corso di stampa, avrà, un buon cinquanta per cento, delle pagine dedicate ad un argomento tra i più richiesti: l'elettronica, che verrà trattata sia nella sua forma pura che in quella applicata ad altre tecniche: da un lato, ad esempio, ti offriremo molti progetti di apparecchi riceventi e di altro genere, a transistor, dall'altro, tratteremo invece interessantissime applicazioni di essa, in un campo che pure incontra un consenso sempre crescente, ossia, quello del radiocomando, con i meccanismi annessi.

Qualcuna delle edizioni che seguiranno, di «Fare», vedrà, invece, molto del suo spazio, alle materie plastiche, argomento che verrà affrontato in maniera esauriente, a partire dalla chimica di queste interessantissime sostanze, sino a giungere alle lavorazioni, di esse, che si prestano ad una attuazione di piccolo laboratorio, in una scala solamente artigianale, se non addirittura casalinga.

Speriamo che questa nostra iniziativa, incontri il tuo favore e già da ora, Ti chiediamo le tue osservazioni, e la segnalazione di argomenti che ti piacerebbe vedere trattati, in primo piano, sui numeri successivi della nostra pubblicazione consorella.

LA DIREZIONE

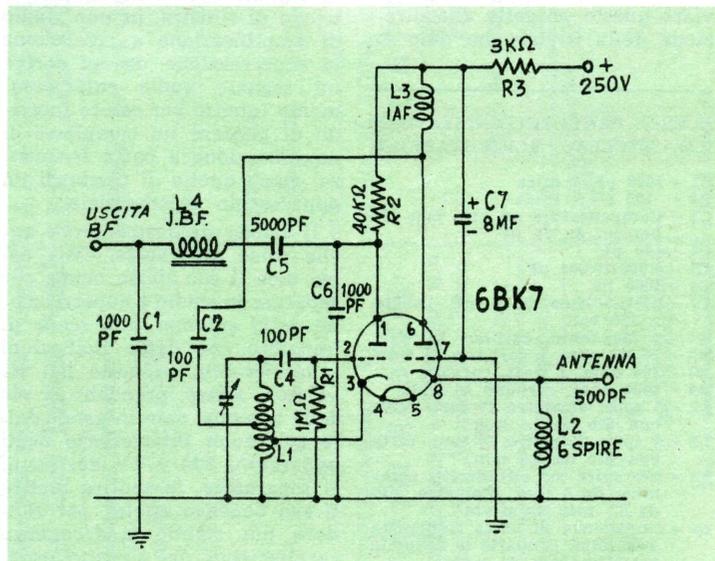
## ADATTATORE per audio TV e MF

Progetto di M. MORETTI - Cortona (Arezzo)

Il progetto che mi accingo ad esporre, è quello di un apparecchietto ad una sola valvola, che, abbinato a qualsiasi apparecchio radio, in funzione di amplificatore di B. F. dalla presa fono in poi, oppure ad un qualsiasi buon amplificatore, consente di ricevere in adegua-

to volume di altoparlante, le vicine emittenti di modulazione di frequenza.

Ciò costituisce il punto di arrivo di una serie di studi che ho condotti, allo scopo di avere un complesso che oltre alla semplicità, vantasse anche la stabilità di funzionamento, la po-



tenza e la fedeltà di riproduzione. Il circuito è superreattivo con sistema Hartley, e da prove effettuate, mi hanno permesso di constatare come il suo funzionamento, a differenza di quelli tradizionali a superreazione, non è affatto critico, ed in questo si differenzia favorevolmente dal famoso Colpitts, in cui, tra l'altro, viene risentito l'effetto di terra, presentato dalla mano che venga avvicinata allo apparecchio per eseguirne su di esso qualcuna delle manovre necessarie per il suo impiego. Altro vantaggio che ho constatato, nel mio circuito, è quello della intercambiabilità, in esso, di diverse valvole a bassa capacità interne, (di quelle cioè, usate per TV e per modulazione di frequenza), senza che avessi a lamentare qualche apprezzabile differenza nelle prestazioni. Tale apparecchio, infine, se bene costruito, funziona egregiamente anche con variazioni della tensione anodica, secondo percentuali, dell'ordine del 20%, senza alterazioni e soprattutto, senza lo spiacevole innesco di oscillazioni che si riscontra in altri circuiti, non appena la tensione di alimentazione anodica subisca qualche sbalzo.

Per essere più sicuro che la realizzazione dello schema possa riuscire anche ai meno esperti tra i lettori che possano esservi interessati, prima di inviare questo progetto alla direzione della Rivista, ho dato lo

#### ELENCO PARTI SINTONIZZATORE F.M. ESCLUSO ALIMENTAZIONE

- C1 - 1000 pF a mica
- C2 - 100 pF a mica
- C3 - Compensatore ad aria con alberino, da 30 pF
- C4 - 100 pF
- C5 - 5.000-10.000 pF
- C6 - 1000 pF
- C7 - Elettrolitico da 8 mF, isolato a 350 volt
- R1 - 1 Megaohm, carbone ½ watt
- R2 - 50.000 ohm, a carbone, ½ watt
- R3 - 300 ohm, 1 watt, carbone
- R4 - 3000 ohm, carbone ½ watt
- L1 - 5 spire diametro 10 mm. fatte con filo da 1,5 mm.
- L2 - 6 spire diametro 10 mm. fatte con filo da 1,5 mm.
- L3 - 100 spire su cilindretto ceramico da 5 mm. diametro, filo da 0,3 mm. smaltato
- L4 - Impedenza di bassa frequenza 5000 ohm, primario di normale trasformatore di uscita

schema ad un mio amico, modestamente capace di montaggi in genere, pregandolo di effettuare la realizzazione: egli lo ha costruito in un tempo assai breve e l'apparecchietto, al momento delle prove si è dimostrato perfettamente efficiente come il mio.

Le spese da sostenere sono minime, dato che i componenti sono pochissimi e di essi, (particolarmente le bobine) sono auto-costruibili; per il resto, ossia per quello che riguarda la parte di amplificazione a B.F. qualsiasi apparecchio casalingo munito di presa fonò, come pure un qualsiasi amplificatore per giradischi, può essere usato indifferentemente, purché sia munito di valvole con accensione, a 6 volt, oppure che questa tensione alterata sia disponibile, ad esempio, per l'accensione delle lampadine della scala. Una osservazione dello schema elettrico permette di notare che la valvola impiegata è un doppio triodo, con catodi separati: molti sono i tipi di valvole usabili, tra quelli impiegati, in genere negli stadi convertitori di apparecchi televisivi od a F. M. (ad esempio, 6BK7, ECC81, ECC85, 12AT7), io personalmente ho usato quasi sempre una 6BK7.

Il triodo di destra, nello schema, amplifica in A. F. il segnale di tutte le stazioni F. M.; tale segnale poi viene inviato al triodo di sinistra, in uno stadio di amplificazione e rivelazione in superreazione, da cui deriva un segnale audio sufficientemente intenso per essere in grado di pilotare un complesso di amplificazione a bassa frequenza, quale quello di uscita di un apparecchio commerciale.

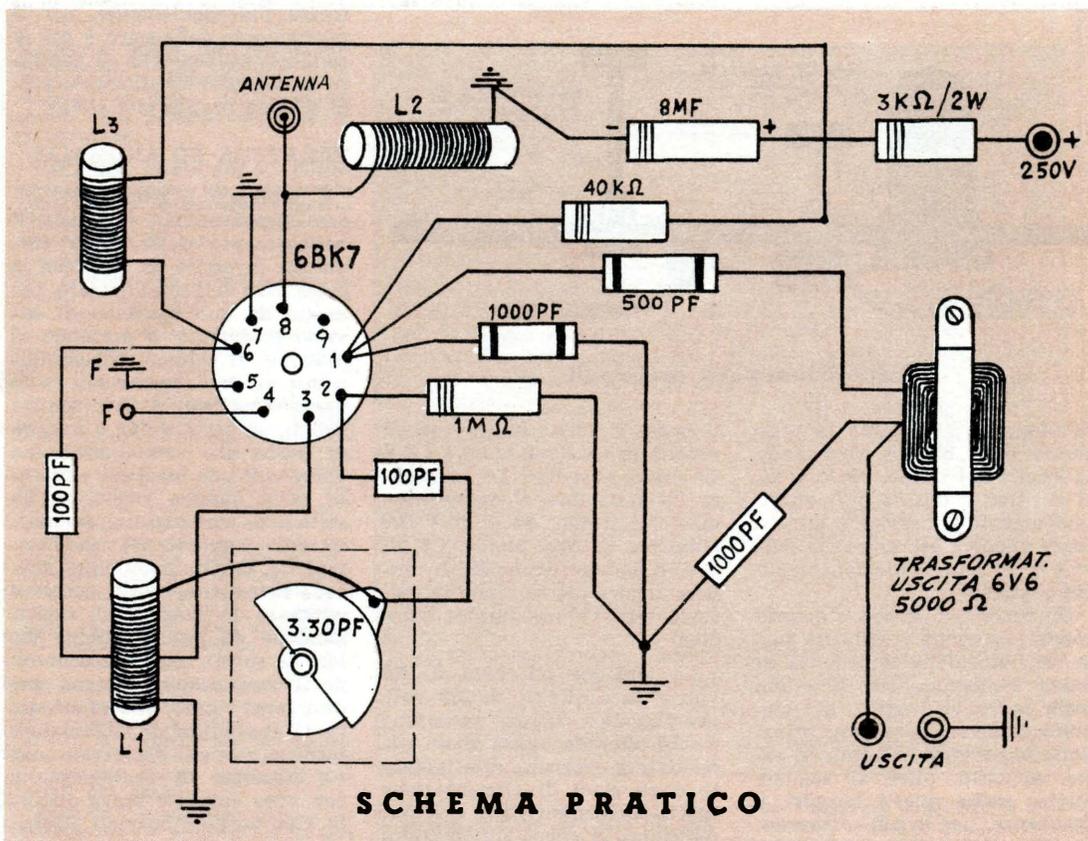
Il triodo di destra serve anche come separatore, ossia come dice il suo stesso nome, per separare lo stadio a superreazione dalla antenna, allo scopo di impedire che delle oscillazioni indesiderabili, prodotte nel rivelatore stesso, prendano la via della antenna, determinando delle spiacevoli interferenze negli apparecchi FM e TV dei vicini. Il separatore, fa sentire inoltre il suo benefico effetto, per rendere più stabile la frequenza caratteristica del circuito oscil-

lante L1-C2, che potrebbe variare, con la variazione della posizione della antenna. In quanto ad antenna, data la sensibilità elevata che l'apparecchio presenta, può già essere sufficiente 1,5 metri di filo comune stesi a terra; risultati assai migliori, poi si ottengono realizzando un dipolo ripiegato, con metri 1,5 di piattina di discesa, alla presa di antenna dell'apparecchio, mentre l'altro, alla presa della massa.

Il segnale a R.F. attraverso il condensatore da 500 pF, arriva alla bobina L2, costituita da 6 spire avvolte in aria ed aventi un diametro da cm. 1, con filo da 1,5 mm., smaltato. Nel suo percorso, il segnale, viene applicato al catodo della prima sezione del triodo, risulta amplificato, ed appare, di ampiezza maggiore sul circuito di placca del triodo stesso. Su tale circuito dalla parte della sorgente di alimentazione della tensione anodica, si nota una impedenza di alta frequenza, L3, che impedisce che il segnale prenda appunto la via dello stadio alimentatore disperdendosi. La impedenza L3, è formata da 100 spire, di filo da 0,2 mm. smaltato, avvolte alla rinfusa, su di un cilindretto di ceramica, della sezione di mm. 5, quale ad esempio, quello di una resistenza fuori uso, lasciata per liberarla della soprastante vernice e del sottostante strato di grafite resistente.

Il segnale prende quindi, nella sua totalità, la via del condensatore da 100 pF, che attraversa e giunge alla seconda spira della bobina L1. Si ha il fenomeno della rivelazione in superreazione, cosicché il segnale ad audiofrequenza, presente sulla griglia del triodo in questione, viene ritrovato sulla placca e da qui, dopo avere subito un filtraggio del quale parlerò, può essere sottoposto ad una vera amplificazione sino a divenire di ampiezza e di potenza tale da essere in grado di azionare un altoparlante, da parte di un apparecchio esterno.

La bobina L1, va eseguita come si vede nello schema e sistemata il più vicino che sia possibile, al piedino corrispondente al catodo ed a quello della gri-



**SCHEMA PRATICO**

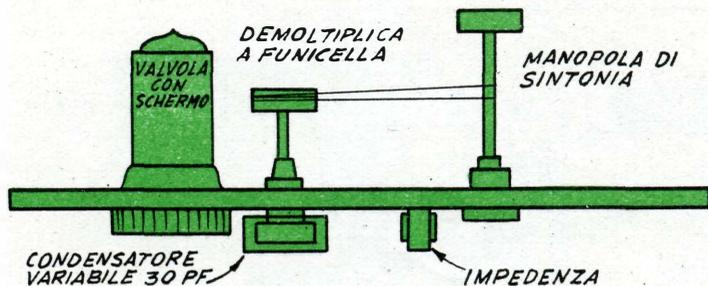
glia (da questo dipende, infatti, in buona parte il rendimento e la stabilità dell'apparecchio), cosicché è raccomandabile effettuare dei collegamenti molto corti. L1, è costituita da 5 spire di filo smaltato, del diametro di mm. 1,5, su supporto di polistirolo, del diametro esterno di 10 mm., le spire debbono essere distanziate 2 mm. una dall'altra. In corrispondenza della prima e della seconda spira, contate a partire dal lato di massa della bobina stessa, si scopre un piccolo filo con della sottile cartavetro, indi, a tale punti si fa aderire un poco di stagno che servirà, più tardi per favorire la aderenza ed il contatto elettrico, dei collegamenti che vi saranno fatti giungere. La bobina in questione presenta, in parallelo, un condensatore variabile, o compensatore, di una capacità massima compresa tra 30 ed i 50 picofarad, preferibilmente del tipo in aria, or almeno in ceramica, tale condensatore serve a

fare sintonizzare il circuito oscillante C3-L1, sulla frequenza che interessa ricevere. Anche esso va posto assai vicino alla bobina ed alla valvola, va munito di un perno su cui si applica una manopolina o meglio una demoltiplica (nel caso che non si tratti di vero e proprio variabile, nel quale caso sarà già munito di alberino, su cui applicare la manopola o la demoltiplica).

Come si vede, la L1 è montata in circuito oscillatorio e la corrente che dipende dal segnale AF e BF, applicato alla griglia 2, ricorrendo la prima spira, che congiunge la massa al catodo, induce il segnale AF di nuovo sulla griglia, con conseguente nuova amplificazione e successiva induzione, cosicché tale amplificazione continua sino ad un certo limite: il segnale, al suo valore iniziale, di pochi microvolt, raggiunge ampiezze dell'ordine dei volts e pertanto può essere utilizzato in

uno stadio di amplificazione di bassa frequenza.

Da questa reazione continua e progressiva, il circuito oscillante tenderebbe ad entrare in oscillazione sulla frequenza propria determinata dalla combinazione di L1 e C3, e da questo deriverebbe la assoluta impossibilità di qualsiasi ricezione che sarebbe disturbata da fischi intollerabili. Che questo accada, però è reso impossibile dalla presenza sul circuito di griglia, di un condensatore di 100 pF e di una resistenza da 1 megaohm. Questa fa sì che per mezzo della rivelazione di griglia si stabilisca una tensione continua, sul lato griglia stesso, tale da determinare la interdizione della valvola stessa; da ciò deriva la interruzione della corrente anodica, della amplificazione e pertanto l'interruzione di tutto il funzionamento, sino a che il condensatore di griglia, che era rimasto carico negativamente dal suo lato, venga a scaricarsi in un cer-



### Disposizioni parti principali

to tempo X attraverso la resistenza e la bobina, riportando la griglia del triodo, verso valori positivi, e tali da permettere nuovamente il passaggio di corrente anodica attraverso la valvola e pertanto il funzionamento dello stadio.

Ho cercato di spiegare quanto sopra, allo scopo di chiarire sulla necessità della impedenza di bassa frequenza, che a prima vista parrebbe inutile: nel circuito di bassa frequenza, prima della impedenza in parola vi sono, appunto, oltre al segnale audio, anche questi impulsi, a frequenza, per lo più ultrasonora, che appunto perché tali non sono udibili, pur esistendo ed essendo anche di ampiezza molto alta, tali impulsi, che per frequenza dipendono dalla costante di tempo del circuito di interdizione della valvola, se non separati dal segnale, darebbero luogo ad una componente continua tale da bloccare il funzionamento dell'amplificatore a bassa frequenza che si accoppi al sintonizzatore.

La impedenza, invece, che è costituita semplicemente dal primario di un vecchio trasformatore di uscita per valvola 6V6, con impedenza da 5000 ohm, serve egregiamente allo scopo e permette di ovviare a questo inconveniente.

Il filtro di bassa frequenza, è costituito dal condensatore C6,

il quale è anche indispensabile perché la reazione tra C5, L4 e C1 possa avvenire. La resistenza R2 costituisce il carico anodico del triodo, ed è di 50.000 ohm. R4, di 3000 ohm e C8, di 8 mF<sub>d</sub>, hanno il compito di rendere ancora più continua la corrente per l'alimentazione anodica.

La tensione alternata di 6,3 volt e la continua, di 250 volt, per l'anodica possono benissimo essere ottenute, senza alcun alimentatore separato, direttamente dagli stadi di alimentazione dell'apparecchio radio o dell'amplificatore a cui il sintonizzatore verrà collegato per l'amplificazione di potenza. La prima delle tensioni si preleva ai due piedini, corrispondente al filamento di qualsiasi valvola, che abbia appunto una accensione di 6,3 volt. La tensione anodica, invece si può prelevare dal piedino corrispondente alla griglia schermo della valvola finale di potenza. Il negativo della tensione anodica, si preleva da un filo direttamente collegato alla massa metallica dello apparecchio. Qualora l'apparecchio che si usa per l'amplificazione di potenza sia di tipo privo di trasformatore di alimentazione e con valvole in serie oppure con valvole ad accensione a tensioni diverse ai 6,3 volt, conviene realizzare l'alimentatore apposito, per il sintonizzatore, con un piccolo trasformatore ed un raddrizzatore a selenio.

Il montaggio dell'apparecchio, consiglio di eseguirlo su di un pannellino di alluminio orizzontale, dello spessore di 1 mm. e della dimensioni di cm. 10 x 51

forato precedentemente, per il piazzamento delle parti e per le connessioni, consiglio di adottare la disposizione illustrata nello schema pratico che allego.

### TARATURA ED ANOMALIE

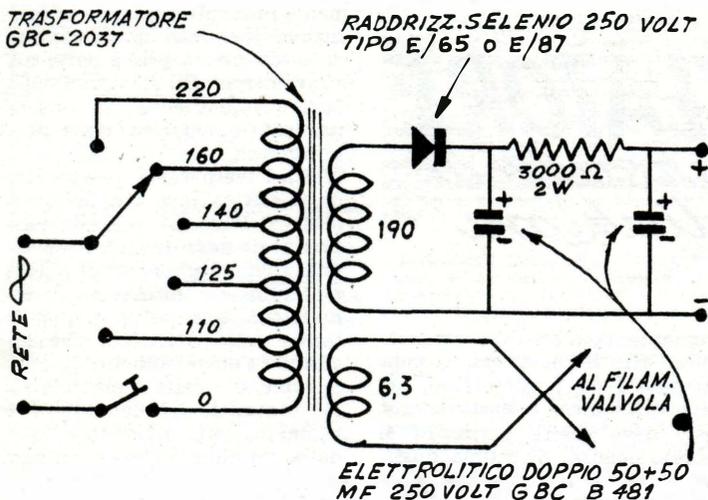
Completato il montaggio, acceso l'apparecchio, effettuato il collegamento della bassa frequenza in uscita da esso, con la presa fono dell'amplificatore, per mezzo di uno spezzone di cavoetto schermato; e portando al massimo, il volume dell'amplificatore o dell'apparecchio radio usato come tale, si deve sentire subito, un forte soffio, o rumore di fondo, che scomparirà una volta che una stazione esistente nella gamma ricevibile sia stata bene sintonizzata, per mezzo della manovra del condensatore C3. Questo comunque, succede raramente, per cui occorre ritoccare la bobina L1 (allargandone od avvicinandone tra loro le spire), oppure sostituendo il condensatore C4, con uno di diverso valore, fino ad ottenere la possibilità di sintonizzare tutte le stazioni desiderate, con un massimo di rendimento e con voce chiara e senza disturbi. Con tensioni normali, l'apparecchio può presentare i seguenti difetti, anche se tutte le parti usate siano in perfette condizioni, e se tutti i collegamenti siano corretti.

1) Non si sente il soffio suscitato, oppure lo si sente in una sola posizione, e poi lo si nota scomparire: in questo caso, si tratta di connettere il catodo alla seconda spira della L1 ed il condensatore C3 alla prima spira dal lato della massa; aumentare il valore del C4, sino a portarlo ad un massimo di 200 pF, verificare il condensatore C6 ed aumentarlo eventualmente di valore, sino a 5000 pF.

2) Si sente il soffio o rumore di fondo, ma disturbato da un fischio continuo: ciò succede quando la frequenza di interdizione che controlla il fenomeno della superreazione è troppo bassa e per questo rientra nella gamma delle frequenze udibili; vi si rimedia diminuendo il valore del condensatore C4 portandolo a 50 pF e se necessario, a 30 pF.

3) Si sente il soffio normale

Abbonatevi al  
**Sistema "A.,**



**Schema alimentare autonomo**

ma non si captano le stazioni, oppure se ne capta una o due solamente: è evidente che il circuito oscillante di accordo, anche se variato dal variabile, non riesce ad essere sintonizzato sulle stazioni desiderate, poiché è parzialmente o totalmente fuori gamma; in questo caso si tratta di ricorrere le caratteristiche del circuito stesso, variando il valore della bobina L1, operando per tentativi aggiungendo o togliendo mezza spira, sino a trovare il numero di spire corretto.

Occorre diminuire, se le stazioni si sentono solo a variabile tutto aperto, oppure occorre aumentare le spire se le stazioni si sentono invece nella posizione di variabile tutto chiuso. (In genere comunque, per mettere in gamma un ricevitore qualsiasi, il sistema migliore è senz'altro quello di fare uso di un « Grid-Dip-Meter »). Una volta che si sia captata la gamma si provvederà a centrarla, alimentando o diminuendo, come necessario la speziatura esistente tra le varie spire della L1.

4) Le stazioni si ricevono, ma anche sintonizzandole bene non si riesce ad eliminare il forte soffio presente nel fondo: con quasi assoluta certezza, il guasto ha sede nello stadio di amplificazione a radiofrequenza, che precede il rivelatore; si trat-

ta di verificare la bobina L2, per vedere se sia troppo piccola o troppo grande, verificare anche la JAF, L3 ed il condensatore C3. Provare poi a collegare sulla placca del triodo in R.F., corrispondente al piedino n. 6, nel caso della valvola 6BK7, il filo proveniente dalla antenna, per inviare direttamente sulla sezione rivelatrice in superreazione, il segnale captato: ciò facendo si deve ricevere qualche cosa, forse di potenza minore, ma se il difetto sopra citato ha proprio sede nello stadio a radiofrequenza, il disturbo del soffio, deve scomparire.

Con quanto sopra, spero di avere spiegato chiaramente il montaggio, che è molto semplice: ribadiamo che tutta l'attenzione va rivolta alla bobina L1, alla resistenza R1 ed al condensatore C4, i quali reciprocamente determinano gli effetti di reazione, e di oscillazione locale, e, per conseguenza, il rendimento.

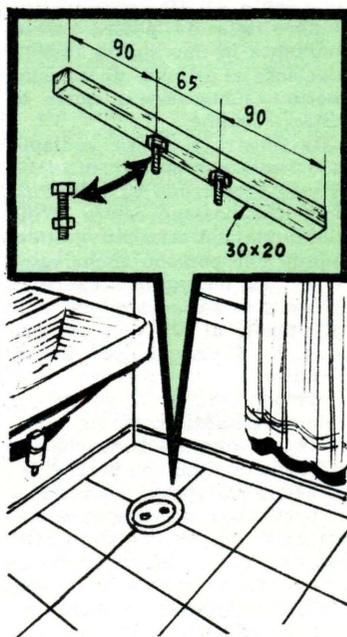
Coloro comunque che trovasero difficoltoso qualche punto della realizzazione o poco comprensibile qualche dettaglio della mia descrizione, potranno scrivermi: sarò molto lieto di aiutarli a dissipare ogni loro dubbio. Il mio indirizzo, è: Mario Moretti, Santa Maria Nuova n. 27, Cortona (Arezzo); prego solamente di allegare un francobollo per la risposta.

## CHIAVE PER TAPPI DI SCARICO

Un tassello di legno di cm. 3 per 2 per 24,5 con due fori praticati al centro, distanti fra loro cm. 6,5 circa e due perni di diametro leggermente inferiore a quello dei fori del tappo di scarico del pavimento del bagno, e due dadi, bastano per costruire una chiave capace di aprire e chiudere rapidamente il tappo in questione, senza danneggiarlo. Mancando un tassello di legno, potrà utilizzare anche il pezzo del manico di una ramazza. Sarà necessario praticare con un bulino i fori alla stessa distanza di quelli del tappo.

Il resto va da sé, due perni e due dadi per tenerli fermi o mancando questi, due chiodi opportunamente tagliati con una pinza, in modo da lasciarne cm. 1 o 1,5 fuori del legno. Finito il lavoro, maneggiare questa chiave sarà elementare, oltre che sicuro.

Progetto di ACONITO G. - Napoli





Un piccolissimo accessorio che non dovrebbe mancare in nessun laboratorio arrangiato e specialmente di coloro che amano fare esperimenti sulle varie radiazioni, quali le ultraviolette, quelle emesse dai materiali radioattivi, quelle dei raggi cosmici, ecc. è certamente quello il cui schema è illustrato nella figura allegata: esso si compone del seguente materiale, che scelto di dimensioni opportunamente ridotte, avrà un ingombro tale da potere essere contenuto in uno spazio appena superiore al volume di un pacchetto « King Size », quali le « Stc » lunghe.

Da sinistra a destra, vediamo la batteria per l'alimentazione di esso: occorrono 90 volt, continui, che possono essere forniti da una batteria più grande, oppure che possono anche essere forniti da quattro elementi collegati in serie di pilette della tensione di 22,5 volt, per apparecchi a valvole, per deboli di udito.

Andando verso il centro, si nota un potenziometro da 1 megohm, il quale è bene che sia di buona qualità, non perché deve essere sottoposto a prestazioni particolarmente impegnative, ma piuttosto per la stabilità del suo valore, nel tempo, anche se sia sottoposto a condizioni ambientali alquanto diverse da quelle ordinarie, per quel che

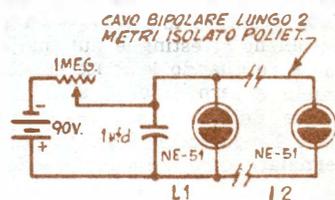
riguarda l'umidità, la temperatura, ecc. Si nota poi, il condensatore da 1 microfarad, del tipo telefonico, a carta cerata, esso deve essere parimenti al potenziometro, di ottima qualità, perché le variazioni di valore e le perdite che si verificano con l'invecchiamento, non siano tali da rendere mediocre la tenuta della carica da parte di esso.

Si ha poi, un piccolo bulbo al neon, L1 che è del tipo NE-2, reperibile in commercio, nuovissimo, della General Electric, al prezzo di lire 150. Dai conduttori di attacco di questo bulbo, si partono poi altri due conduttori, che possono avere la lunghezza, ciascuno di metri 2 o 3 ed alla cui estremità opposta, si collega in modo identico alla prima una seconda lampadina al neon dello stesso tipo. Il filo deve essere ad ottimo isolamento, per ridurre, anche qui, le possibili perdite, che potrebbero alterare le indicazioni rilevate dall'apparecchio.

Tutto il materiale va montato in una scatola preferibilmente di metallo, delle dimensioni appunto pari a quelle di un pacchetto di sigarette; in tale scatola occorre che siano praticati dei fori, rispettivamente, per l'alberino del potenziometro, per l'interruttore (a proposito, di questo, conviene sottolineare che è stato a bella posta evitato l'impiego di un interruttore coassiale al potenziometro poiché se fosse stata adottata una disposizione di questo genere, ogni volta che interessasse spegnere od accendere il complesso, si dovrebbe anche ruotare il potenziometro stesso, il che a volte non è desiderabile, specie quando interessasse riprendere dopo un certo tempo

un rilevamento, momentaneamente interrotto, creando le condizioni identiche di quelle verificatesi per la prima parte del rilevamento). Un altro foro nella scatola dovrebbe poi essere praticato e foderato, dalla parte interna, con un pezzetto di plastica trasparente, per servire da finestrina spia, alla lampadina al Neon L1, piazzata proprio al di sotto di esso. Sono infatti i lampeggiamenti di questa macchina che forniscono le indicazioni, qualitative e quantitative delle radiazioni che investono l'altro bulbo, il quale come si è detto è piazzato alla estremità del conduttore e pertanto viene a risultare fuori dalla scatola e che si comporta, anzi, come una vera e propria sonda.

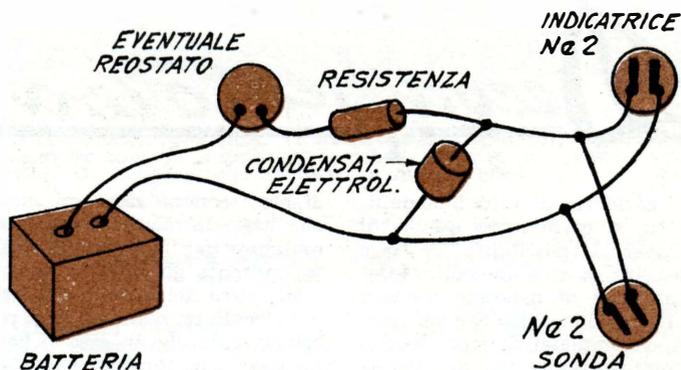
Il principio su cui si basa lo strumento, è per sommi capi, quello della variazione dello stato di ionizzazione del gas contenuto nel bulbo (neon), in conseguenza dell'essere stato il tubo più o meno intensamente da radiazioni elettromagnetiche, di qualsiasi natura. Tutti i lettori conoscono ormai certamente il sistema di generazione di impulsi, « a rilassamento » di un bulbo al neon; L1, è appunto un oscillatore di questo genere, con una frequenza di pulsazione, che è determinata dalla costante di tempo propria del condensatore impiegato e del valore ohmico della resistenza del potenziometro, inserita nel circuito. Durante il funzionamento, quindi, il bulbo L1, osservato attraverso l'apposito foro praticato e che deve essere molto piccolo per evitare che la luce molto forte raggiunga anche questo bulbo alterandone le condizioni di ionizzazione, lampeggia con il ritmo ossia con la frequenza determinata da R del potenziometro e dal valore C del condensatore; se però, in



queste condizioni, il bulbetto sonda, che si trova alla estremità opposta del filo della lunghezza di 2 metri circa, viene appena avvicinato ad una sorgente di oscillazione elettromagnetica di qualsiasi frequenza (luce normale, ultravioletti, raggi X, raggi cosmici, radiazioni da uranio e da materiali radioattivi, e perfino oscillazioni radio prodotte da qualche trasmettitore o da qualche sorgente di disturbo ed il campo che si forma attorno ai fili elettrici dello impianto domestico di elettricità), si nota che la lampada L1, cessa di lampeggiare, mentre prende a lampeggiare L2, in condizioni analoghe a quelli in cui lampeggiava in precedenza L1.

Il meccanismo del fenomeno è il seguente: in genere i vari esemplari delle lampade al neon tipo NE-2 e simili, anche se costruiti a pochissima distanza uno dall'altro, presentano delle differenze per quello che riguarda il loro potenziale di ionizzazione, ossia, in parole più semplici la tensione alla quale il gas neon cessa di essere isolante e comincia a condurre corrente, differiscono, nella misura di due o tre volt uno dall'altro. Data questa particolarità, se si usa la lampada con tensione di innesco minore, come L1 e si usa invece quella con potenziale di innesco maggiore come L2, normalmente, in L2 non passa alcuna corrente, mentre L1, ossia la lampada con tensione di innesco più bassa, funziona come oscillatore a rilassamento. Se però, in queste condizioni, il bulbetto della L2 viene sottoposto a qualche radiazione elettromagnetica, di qualsiasi natura, si ha che il potenziale di innesco di esso si abbassa, sino a divenire inferiore di quello richiesto per l'innesco di L1; per questo, L1 si spegne, mentre L2 prende a lampeggiare.

Tali condizioni continuano sino a che in prossimità di L2, sosta la sorgente di radiazione elettromagnetica che ne hanno determinata la ionizzazione ed il fenomeno si estingue automaticamente quando le cause che lo hanno determinato, si sono rimosse dalla sonda; in questo stato, l'apparecchio è pronto per segnalare altre radiazioni che lo



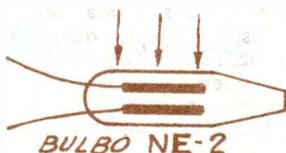
investano. Si tenga presente che, quando bene costruito, l'apparecchio è tanto sensibile che è in grado di rilevare la radioattività emessa dal quadrante fosforescente di un orologio da polso, anche dalla distanza di mezzo metro, oppure la radiazione a bassa frequenza, prodotta dal campo elettromagnetico che circonda le condutture di tensione dell'impianto domestico, anche se questo sia sotto traccia. Da questo, appare evidente la possibilità di utilizzare l'apparecchio, anche per rintracciare il percorso di una linea elettrica, incassata sotto l'intonaco, il che permette di evitare tanto fori fatti a caso, nell'impianto stesso, allo scopo di rintracciare un filo, per una derivazione, una riparazione ecc. Come è stato accennato, l'apparecchio permette oltre che un rilevamento qualitativo, ossia della semplice presenza, o meno di una certa radiazione, permette anche un vero e proprio rilevamento quantitativo della radiazione stessa, ossia permette di accertare con una certa approssimazione la intensità della radiazione che si sta esaminando; tali rilevamenti quantitativi sono ovviamente possibili solamente una volta che si sia ac-

quistata un poco di pratica, nella valutazione, in quanto la intensità della radiazione è tanto maggiore quanto più prontamente l'apparecchio risponde ad essa. La frequenza della oscillazione a rilassamento che l'apparecchio produce nello stato di riposo, può essere stabilita secondo le preferenze, ma in genere si tratta di mantenerla attorno ad uno o due colpi al secondo.

Date le ridottissime correnti che circolano nel complesso, occorre fare in modo che le perdite presenti nel circuito siano minime. Si eviti ad esempio di toccare con le mani il bulbetto di vetro, anche al momento del montaggio dell'apparecchio, per non depositare sulle pareti esterne di vetro, uno strato sia pure microscopico, di umidità leggermente salina che rappresenterebbe una notevolissima perdita per le tensioni presentate di due conduttori dei bulbetti stessi.

Oppure, una volta eseguiti i collegamenti, preferibilmente su di un pannellino di polistirolo, per quello che riguarda le batterie, il potenziometro il condensatore ed il bulbetto L1, si passi con un batuffolo di cotone, dell'alcool denaturato o meglio, purissimo, da liquori, su tutte le superfici e specialmente sulle pareti esterne dei bulbetti di vetro. L2 deve essere sistemato in una custodia di vetro o di polistirolo, in modo che durante l'impiego della sonda che esso costituisce non accada di toccarne con le mani, il bulbetto stesso.

ZONA PIÙ SENSIBILE ALLE RADIAZIONI



# Decodificatore a risonanza

Il desiderio di tutti i modellisti, è certamente quello di avere la possibilità di fare eseguire ai loro modelli radiocomandati, il massimo numero di evoluzioni, senza che per questo, i complessi di trasmissione e soprattutto, quelli di ricezione installati sui modelli, ne risultino complicati in modo da divenire proibitivi, sia per il peso che per le altre difficoltà costruttive.

Non sempre, quindi è attuabile il sistema del radiocomando a canali radio multipli, ossia quello che si fonda sul lanciare verso il modello impulsi radio di varia frequenza, in modo che ciascuno di essi vada ad agire su di un ricevitore separato, accordato appositamente sulla sua frequenza, in modo da fare agire determinati meccanismi, indipendenti da tutti gli altri esistenti nell'apparecchio. Se questa soluzione, non comporta eccessive difficoltà di attuazione nel caso della parte trasmittente (in quanto è sufficiente munire questa del numero voluto di circuiti accordati, selezionabili me-

dante commutatore, in modo che basta la manovra del commutatore per fare partire dalla trasmittente gli impulsi su uno o sull'altro dei canali), nel caso del ricevitore, ossia nel caso più critico, dato che in esso si hanno condizioni limitative in fatto di ingombro e peso, è indispensabile che siano installati tanti ricevitori completi, quanti sono i canali che debbono essere ricevuti.

A parte dunque questa soluzione, ve ne sono altre, basate per lo più sulla durata degli impulsi e degli intervalli, in modo che i segnali, anche se di frequenza costante siano in grado di fare agire diversi meccanismi, a piacere dell'operatore.

Vi è poi un'altra soluzione, sulla quale desideriamo soffermarci, in quanto pur essendo di attuazione molto semplice ed economica, permette delle prestazioni soddisfacenti, pur facendo uso di un solo ricevitore, rende possibile l'azionamento di tre servocomandi distinti.

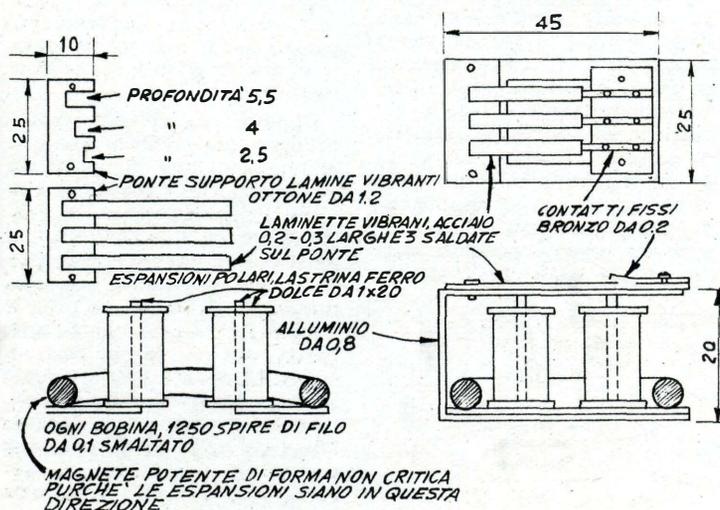
Il dispositivo che illustriamo, si basa sull'impiego di un se-

gnale a radiofrequenza fissa, ma modulato con audiofrequenze controllabili. Si basa sul notissimo fenomeno della risonanza, per il quale, il diapason, quando posto in vicinanza di una oscillazione di frequenza pari a quella sua caratteristica, si mette esso pure a vibrare. Nel dispositivo illustrato, infatti si hanno tre lamelle, ciascuna delle quali, risonanti su di una frequenza audio ben diversa. Tali lamelle sono disposte di fronte alle espansioni polari di un elettromagnete percorso appunto dalla frequenza audio risultante dal segnale captato dall'apparecchio e liberato della radiofrequenza, dal circuito rivelatore, a superreazione, della valvola. A seconda di quale sia la frequenza audio che percorre l'avvolgimento dell'elettromagnete, una o l'altra delle lamelle, si metterà a risuonare e quindi a vibrare sempre più intensamente, sino a stabilire il contatto elettrico con una puntina che si trova affacciata su di essa e da questo contatto, sarà determinata la chiusura del relay interessato a quel canale e che presiederà al funzionamento di determinati servomeccanismi.

Tutti i dettagli costruttivi necessari per l'attuazione del complesso sono indicati in corrispondenza delle parti del disegno. La varia frequenza di risonanza delle tre lamelle, che come si vede hanno tutte la stessa lunghezza e la stessa larghezza, è determinata dalla differente profondità dei denti in cui le varie lamelle sono installate.

Naturalmente, anche se siano state rispettate quasi alla perfezione, le istruzioni fornite nel disegno, sarà quasi impossibile stabilire a priori la esatta frequenza di risonanza di ciascuna delle lamelle. Per sapere pertanto quale sia la frequenza di risonanza di ciascuna di esse, in modo da potere in seguito, regolare opportunamente l'oscillatore audio del trasmettitore, oc-

VEDUTA DALL'ALTO



correrà una vera e propria taratura, che si può eseguire con l'aiuto di un semplice oscillatore di audiofrequenza, di quelli che sono quasi sempre incorporati negli oscillatori modulati usati dai radiotecnici. Oltre che lo oscillatore occorrerà anche un piccolo amplificatore, anche se semplicemente a transistor, destinato ad aumentare l'ampiezza dei segnali audio, in modo da metterli in grado di magnetizzare il nucleo del relay a risonanza, e quindi agire sulle lamelle installate sopra di esso. Si comincia con una frequenza molto bassa e si ruota gradatamente e lentamente la manopola del controllo di frequenza dell'oscillatore, sino a che si constatano che una delle lamelle sia entrata in vibrazione; si ritocca poi la manopola stessa, per vedere se sia possibile determinare un eventuale aumento della ampiezza della vibrazione. Una volta che si sarà raggiunta la massima vibrazione della lamella in esame si potrà dire che lo oscillatore ad audiofrequenza, in quel momento sta appunto pro-

**CONTATTI FISSI, RIBATTINI SOLO NELLA BACHELITE SUPERIORE**

**BACHELITE**



**RIBATTINI FISSAGGIO ATTRAVERSO LE DUE PIASTRE DI BACHELITE**

**PARTICOLARE DEI CONTATTI FISSI SISTEMATI DI FRONTE ALLE ESTREMITÀ LIBERE DELLE LAMETTE VIBRANTI**

ducendo una nota audio, di frequenza pari a quella della risonanza della lamella stessa. Si prende nota di questa frequenza ed eventualmente la si segna, anche, sulla carcassa del relay, in prossimità della lamella esaminata, indi si passa ad operare su un'altra delle lamelle, aumentando lentissimamente la frequenza della oscillazione sino a che non si sia raggiunta la risonanza di essa. Si procede come nel caso della prima indi si passa, con la stessa procedura a fare la taratura della terza.

Ovviamente, per la taratura, il segnale di uscita dell'oscillatore ad audiofrequenza deve es-

sere collegato alla entrata del piccolo amplificatore a transistor (anche ad un solo stadio come uno dei tanti circuiti pubblicati sulla rivista, può andare bene).

La uscita dell'amplificatore, poi, deve essere inviata alle bobine dell'elettromagnete del relay costruito. Per inciso segnaliamo che una volta che si sia stabilita, con una certa approssimazione, la frequenza di risonanza, conviene, allo scopo di accertare la frequenza stessa con più precisione, diminuire, se possibile, il volume di uscita dell'amplificatore; a volume ridotto, infatti la punta di risonanza è più netta. La entrata in risonanza e quindi in vibrazione di una qualsiasi delle lamelle viene indicata, appunto dalla oscillazione della lamella stessa, verso l'alto e verso il basso, oscillazione che può essere resa più evidente se la lamella viene illuminata con un raggio intenso e sottile e se la osservazione si esegue con una lente di ingrandimento o con una conta-

## 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

# UN SEMPLICISSIMO

# Trasmittitore a Transistor

**D**ato che uno dei componenti elettronici che più spesso accade di trovare, in notevole assortimento sulle bancarelle di materiale radio di provenienza surplus, sono certamente i cristalli di quarzo, penso che non vi sarà alcuna difficoltà, per i lettori, di procurarsi tali componenti, con una spesa assai bassa.

Una volta che i cristalli di quarzo saranno stati scelti nel tipo e nella frequenza desiderata sarà facile mettere insieme questo trasmettitore a transistor, della potenza di poche decine di milliwatt, ma che comunque, qualora il corrispondente sia munito di un buon ricevitore sensibile potrà essere ricevuto anche a diverse decine di chilometri di distanza. L'apparecchio è stato studiato per sole emissioni in telegrafia dati i buoni risultati, in fatto di portata che

tali emissioni vantano rispetto alle emissioni in telefonia modulata. Ad ogni modo, al termine dell'articolo, sarà illustrato il metodo per applicare al trasmettitore, un microfono, per la modulazione telefonica.

Due sono le batterie che alimentano il complesso, in quanto dopo molte prove è stato rilevato che è assai conveniente che la polarizzazione di emettitore del transistor avvenga mediante una vera batteria, piuttosto che mediante la solita resistenza di caduta. B<sub>1</sub>, dunque, alimenta l'emettitore ed è da 3 volt, mentre B<sub>2</sub>, da 6 volt, alimenta, come al solito il collettore; l'assorbimento di corrente da ciascuna di queste batterie è di 10 mA.

L<sub>1</sub> è la induttanza che assieme al condensatore C<sub>2</sub>, variabile, forma il circuito oscillante di collettore (a questo proposito si ricorda che un circuito di collet-

tore di un transistor rappresenta quello che in un circuito a valvole è il circuito di placca o di uscita). Il circuito oscillante L<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, dunque, va accordato, sperimentalmente, in funzione della frequenza che si sarà scelta per il cristallo inserito tra emettitore e collettore del transistor (cristallo, che da sé adempie alla funzione di circuito oscillante accordato di griglia).

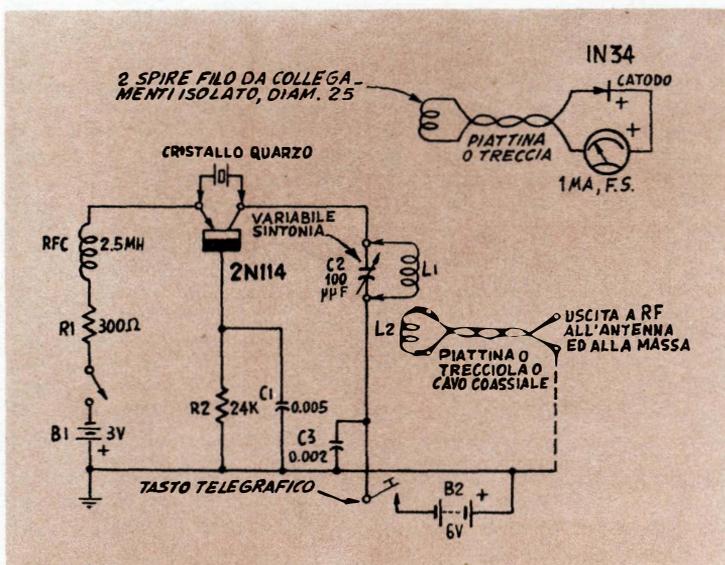
L<sub>2</sub>, è invece l'induttanza di prelievo dalla bobina L<sub>1</sub>, delle oscillazioni presenti; da L<sub>2</sub>, le oscillazioni, attraverso uno spezzone di cavetto coassiale oppure di piattina in polietilene, giungono alla antenna che lancia nell'etere le emissioni.

Il cristallo di quarzo, del tipo per trasmissione (sebbene non è assolutamente indispensabile che si tratti di questo tipo), si potrà scegliere per una frequenza compresa tra i 3,2 ed i 7,3 megacicli, possibilmente preferendo, ove vi sia possibilità di scelta, qualcuno dei cristalli di frequenze che rientrano nelle gamme dilettantistiche.

Per la messa a punto del trasmettitore che certamente, qualora tutti gli organi in esso impiegati saranno in buone condizioni, entrerà immediatamente in funzione, occorre solamente fare in modo che il circuito oscillante C<sub>2</sub>-L<sub>1</sub>, sia esattamente accordato sulla frequenza che si produce nel cristallo di quarzo e che è quella che è segnata sulla sua targhetta esterna. Lo accordo di C<sub>2</sub>-L<sub>1</sub> è quello che permette alle oscillazioni di essere prima accentuate, poi trasferite nella misura quasi totale ed infine inviate ad L<sub>2</sub> e quindi alla antenna.

Per l'accordo di C<sub>2</sub>-L<sub>1</sub>, se non è possibile fare ricorso al milliamperometro a corrente continua inserito, negli apparecchi a valvole, nel circuito di placca, e destinato ad indicare il raggiun-

- L<sub>1</sub> - Per gli 80 metri, 50 spire di filo da 0,5 mm. smaltato, avvolte su supporto di polistirolo o di vetro, del diametro di mm. 15, sistemate in modo da occupare una lunghezza di mm. 33.
- L<sub>2</sub> - 10 spire di filo smaltato da 1 mm. avvolte su L<sub>1</sub>, dopo avere coperto questa con un paio di giri di celluloidi sottile. Spire spaziate di mm. 1 una dall'altra.

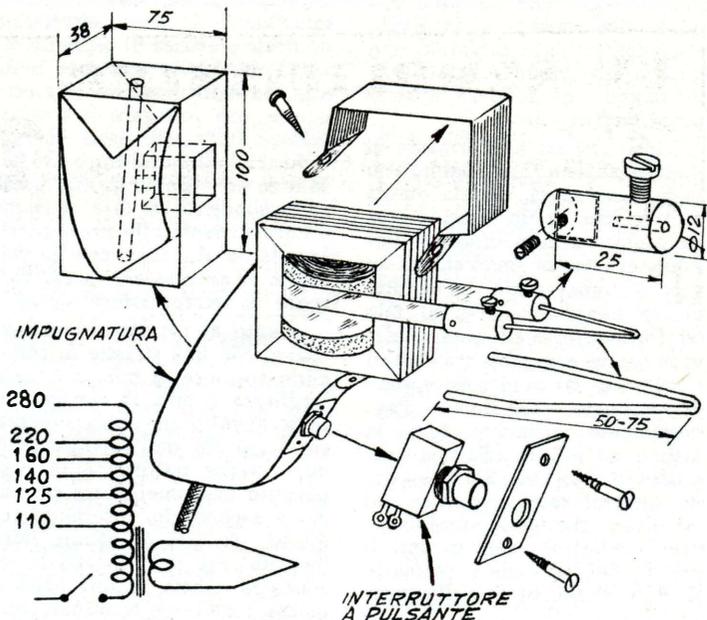


(continua a pag. 123)

# SALDATOIO RAPIDO

**E**cco il saldatore che con poco lavoro e soprattutto con poca spesa, mi sono costruito. Tra i punti a suo vantaggio, cito quello di scaldarsi ed essere pronto per l'uso, in un tempo di soli 7 secondi, senza contare il fatto che questa rapidità, permette che esso consumi corrente solamente per il tempo in cui viene utilizzato, ed in questo modo, consente una notevolissima economia in fatto di energia elettrica.

Come tutti sanno, i saldatori di questo genere, hanno come loro parte principale, un trasformatore speciale, al cui primario, viene inviata la tensione di rete, disponibile, tramite un interruttore a pulsante che



viene appunto premuto solamente pochi secondi prima di quando interessa fare la saldatura. Il secondario del trasformatore poi, è dimensionato in modo da

erogare una tensione assai bassa, ma con una corrente elevatissima, in grado da determinare, all'esterno del trasformatore, il riscaldamento di un grosso

## UN SEMPLICISSIMO TRASMETTITORE A TRANSISTOR

(continuazione da pag. 122)

gimento della risonanza, con una marcata diminuzione della corrente anodica, occorre fare ricorso ad un altro sistema che consiste in una vena e propria sonda composta da due spire di filo, collegata in serie con un diodo al germanio e con un milliamperometro piuttosto sensibile. Tale bobina, di filo abbastanza solido, va avvicinata molto, durante la messa a punto, alla L2, coassialmente a questa, e quindi si manovra lentamente C2 dell'apparecchio, sino a che non si noti un repentino aumento della corrente indicata dal milliamperometro e che è quella a radiofrequenza emessa dal campo elettromagnetico di L1 e captata da L3.

Una volta che si sia trovata la migliore posizione di C2, si provvede a bloccare questo, non ritoccandolo più se non nel caso di sostituzione del cristallo di quarzo con un altro di frequenza

diversa, oppure nel caso di qualche modifica fatta alla bobina, od in genere, nel caso di qualche variazione al circuito ed ai collegamenti.

Un semplice sistema per effettuare la modulazione telefonica delle emissioni dell'apparecchio, consiste nel collegare in serie del circuito di emettitore del transistor, un microfonino a carbone, di tipo sensibile e di resistenza piuttosto bassa, in ogni caso, non superiore ai 100 ohm. Qualora questo microfonino sia inserito, occorrerà diminuire proporzionalmente il valore della resistenza R1, in maniera che la somma di essa, più la resistenza del microfono, risulti sempre dell'ordine dei 300 ohm (usandosi ad esempio, un microfono da 100 ohm, si adatterà una resistenza di 200 ohm). La modulazione, per quanto non purissima, è abbastanza profonda, il che permette che le emissioni di questo apparecchio, in fonìa, possano essere captate da

un buon ricevitore professionale da una distanza di un paio di chilometri, specialmente se nella gamma di frequenza usata non vi siano molte e potenti interferenze, che altrimenti renderebbero impossibili i collegamenti. A tale proposito dato che la frequenza di emissione dello apparecchio è necessariamente quella del cristallo di quarzo, occorre, all'atto della scelta di questo preferirne qualcuno adatto per una gamma che ad un precedente ascolto con un buon ricevitore, si sia dimostrata la più sgombra di stazioni.

Si tenga presente che l'apparecchio, essendo un vero e proprio trasmettitore, impone il rispetto di tutte le condizioni stabilite a tale proposito, ad ogni modo, data la sua piccola potenza, potrà essere usato, per esperimenti, e per piccoli periodi di tempo, anche prima del conseguimento della necessaria licenza ministeriale alle emissioni dilettantistiche.

filo di rame, che adempie appunto alla funzione di elemento riscaldante del saldatoio, in quanto esso viene poggiato sullo stagno da fondere e sulle parte da riscaldare.

L'idea che mi ha permesso di mettere insieme il saldatoio con la minima spesa, è stata quella di fare uso, di un vecchio trasformatore di alimentazione per radio, che avevo smontato da un vecchio apparecchio, in vendita presso una bancarella; di tale trasformatore, la cui potenza doveva essere compresa tra i 100 ed i 130 watt, mi sono preoccupato di accertare che almeno l'avvolgimento primario, fosse in ordine, ed infatti, effettuai l'acquisto di esso (per 300 lire), dopo essermi fatto garantire dal venditore, che me lo avrebbe ripreso indietro, rendendomi il denaro nel caso che il primario si fosse dimostrato inefficiente.

Acquistato il trasformatore, dunque, lo portai a casa e provvidi, usando una certa attenzione, a toglier via da esso tutti gli avvolgimenti secondari, e cioè, sia quello della tensione anodica, con presa centrale, che quelli che producevano le basse tensioni per i filamenti, rispettivamente della raddrizzatrice e delle altre valvole. Facendo questo, cercai di non danneggiare affatto le spire del primario (in genere questa operazione è facile, in quanto tutti i secondari si trovano all'esterno, mentre il primario, si trova nella parte più interna del rocchetto, in prossimità del nucleo). Ovviamente, condussi l'operazione dopo aver smontato il trasformatore e più precisamente, dopo avere svitato i bulloncini che tenevano insieme il pacco lamellare e dopo avere tolto via tutte le lamelle del nucleo in modo da accedere al sottostante avvolgimento. Il primario lo ho utilizzato tale e quale era, senza apportarvi alcuna modifica, ed anzi, nella cavità che ho appositamente praticato nella impugnatura di legno del saldatoio, ho sistemato, dopo averli isolati accuratamente uno ad uno, i terminali corrispondenti alle prese, del primario del trasformatore, per le varie tensioni di alimentazione: in questo modo mi è possibile, collegando

l'apposita presa, usare il saldatoio, anche in zone servite da una rete elettrica di tensione diversa da quella esistente nella mia; ad ogni modo, io, per economia, uso collegare il trasformatore sulla rete della energia industriale del mio impianto casalingo ed è appunto alla presa corrispondente a tale tensione e naturalmente alla presa corrispondente allo zero, che ho collegato il cavetto che porta corrente al trasformatore stesso.

Quanto al primario, l'ho realizzato con una striscia di rame, dello spessore di mm. 2 e della larghezza di mm. 13, con la quale ho avvolto una spira e mezza, sul supporto dell'avvolgimento, dopo avere naturalmente reso perfetto l'isolamento tra primario e secondario, inserendo tra questi, tre giri di ottima fibra isolante. Per il fatto che il secondario consta di una spira e mezza, i suoi due terminali sono risultati dalla stessa parte; ho lasciato a questi, un tratto della lunghezza di mm. 100 per ciascuno, e quindi, ho tagliato via il sovrappiù della striscia di rame; prima di immobilizzare questo avvolgimento, con del nastro isolante, poi, ho provveduto ad accertare che non vi fosse alcun cortocircuito, tra la spira ed i terminali dell'avvolgimento, che formavano appunto la mezza spira superiore.

Fatto questo, ho provveduto a mettere di nuovo a dimora il nucleo lamellato del trasformatore (facendo una bella sudata nel riuscire a farlo tornare tutto al suo posto, dato che pareva impossibile, che tante lamelle avessero potuto essere sistemate in uno spazio così ristretto). Rimesse tutte le lamelle, strinsi il pacco del nucleo con gli appositi bulloncini e cercai anche di rendere più solido l'insieme versandovi sopra un poco di soluzione piuttosto densa di gommalacca, in modo che essa venisse assorbita dall'avvolgimento e dagli interstizi rimasti tra le varie lamelle del nucleo; accertato che tutto era in ordine passai alla costruzione della impugnatura.

Per realizzarla sono partito da un blocco di legno sano e bene stagionato, delle dimensioni di mm. 38 x 75 x 100. In esso, nel

senso della lunghezza, praticai un foro passante, destinato ad accogliere ed a fare passare il cavetto di alimentazione. Nella parte superiore, maggiorai il diametro del foro, con un succhiello più grande, appunto allo scopo di farvi entrare anche i terminali delle prese, per le varie tensioni, del primario del trasformatore. Successivamente, provvidi a dare al blocco la forma indicata nel disegno che allego e praticai nella impugnatura risultante, nella parte anteriore, usando un piccolo scalpello, in modo da creare la cavità destinata ad accogliere l'interruttore a pulsante, per l'accensione del saldatoio. Il pulsante, del tipo da campanelli, è munito di una targhetta frontale di ottone che ho usata per il fissaggio dell'interruttore stesso al blocco mediante due viti.

A tenere unito il trasformatore alla impugnatura provvede la fascetta che passa attorno al nucleo e che è di lamierino di ferro dello spessore di 1 mm., alle sue estremità, la fascetta è ancorata al blocco. A ciascuna delle estremità del secondario, ho praticato un foro da 2 mm. poi, a parte ho preparati due nottolini aventi le caratteristiche illustrate nel dettaglio, con una fenditura nella parte posteriore, per accogliere appunto i terminali del secondario e con un foro nella parte anteriore, per accogliere le estremità della punta saldante. Da notare che sia posteriormente che anteriormente ho applicato un bulloncino per stringere a fondo e fissare.

Le punte saldanti, sono fatte di filo di rame stagnato, della sezione di mm. 1,3, nelle dimensioni indicate e piegate in modo da formare una specie di V.

Prima di usare il saldatoio, raccomandando di stringere bene i due bulloncini che si trovano su ciascuno dei nottolini, perché non si abbiano perdite per resistenza.

Per l'uso del saldatoio, raccomandando poi di tenere il pulsante di esso premuto solamente per il tempo indispensabile per la esecuzione della saldatura, per evitare che il trasformatore, sovraccarico, si scaldi eccessivamente.

# Motorini elettrici di ricupero

**N**on so se abbiate mai visitato una officina di demolizione di automozzi e di ricupero di parti di auto: la prossima volta che ne avrete la possibilità, non perdetevi l'occasione, dato che una visita di questo genere può essere una delle più interessanti tra quelle che si possono condurre per portare un diversivo alla monotonia della città. Potrete constatare quale miniera di pezzi interessanti avete lì a portata di mano, e potrete soprattutto constatare che tale miniera, lungi dall'essere un frutto proibito, riservato a coloro che diversamente a noi studentelli, che siamo perennemente al verde, possono contare invece, sempre su qualche biglietto da diecimila. Quello che vedete nella officina di demolizione è nella maggior parte dei casi accessibile anche alle nostre esigue possibilità; debbo dire, dato che io in tali officine ci vado spessissimo, che il materiale che vediamo lì, a nostra disposizione, a volte in cataste anche notevoli, e che ci viene offerto, a volte, perfino a

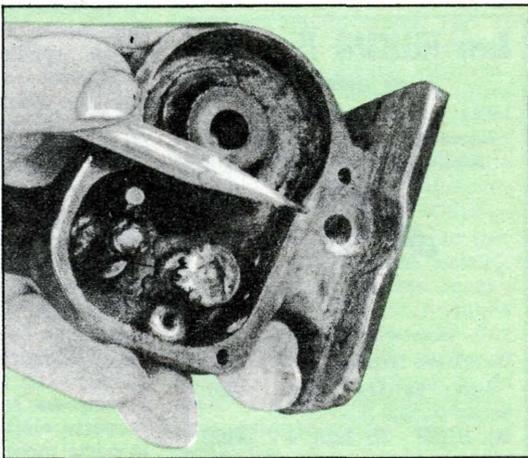
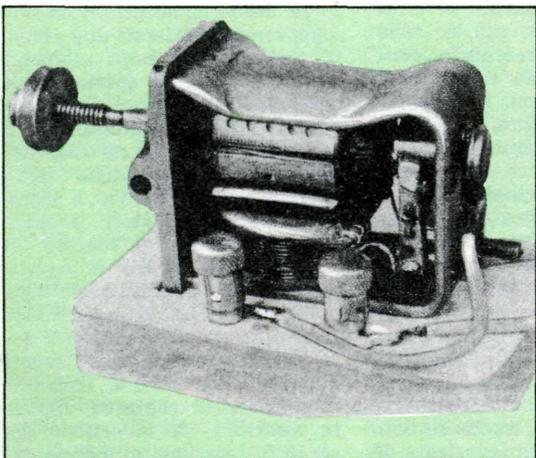
peso di ferro o poco più, è di un assortimento tale da lasciare sgomento anche il più smaliziato di noi, ad ogni modo, se si ha un buon colpo di occhio e se si riesce a trovare qualche cosa che valga veramente, si può essere certi, tornando a casa che la nostra incursione nella officina, sia stata fruttuosa.

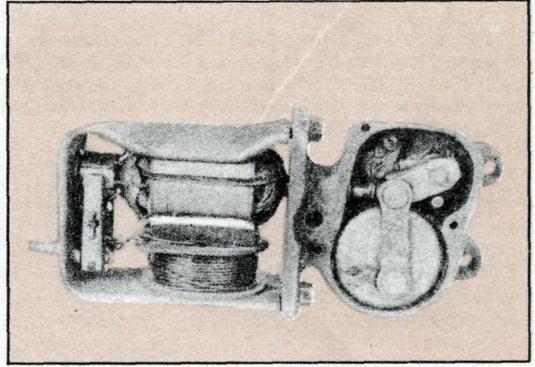
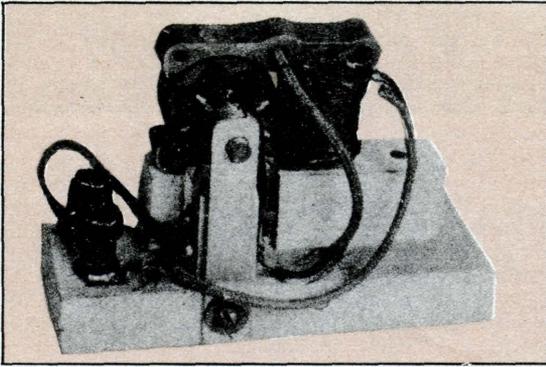
Consideriamo, ad esempio, il caso dei tergcristallo, che sono installati praticamente in tutte le macchine, perfino in quelle molto antiche, quali la Balilla e simili. I tergcristalli, si differenziano nettamente in due categorie, la prima delle quali, è quella dei tergcristallo, azionati per via pneumatica, da un particolare motorino a stantuffo od a settore oscillante, l'energia che aziona tali motorini, è quasi sempre quella della depressione che si ferma nel tubo di aspirazione dei motori a scoppio, oppure quella della pressione che si constata invece nel complesso dei freni e dei servomotori, nel caso di automezzi pesanti. Dirò subito che tali tipi di tergcristallo, si no-

tano per lo più in automezzi, di qualsiasi genere, di produzione alleata, e soprattutto, tra il materiale surplus; ed anche in qualche vettura americana del dopoguerra. Questi motorini pneumatici, per quanto interessanti dal punto di vista del funzionamento, e per il loro meccanismo interno, non promettono granché in fatto di utilizzazioni da parte di noi arrangisti, che ben di rado disponiamo di qualche compressore in grado di azionarli.

Vi è poi la seconda categoria, di motorini installati nei complessi dei tergcristalli: quelli elettrici ed è appunto su questi che voglio richiamare la vostra attenzione, dato che da essi, opportunamente smontati e con delle modifiche praticamente trascurabili possono essere trasformati in motorini elettrici di prestazione eccellente da usare prima o poi, in qualcuna delle nostre realizzazioni, sia di modellismo, che di altro genere. In genere tali motorini, che possono anche essere fatti funzionare con alternata a bassa

**(Foto a sinistra):** Esempio tipico di montatura di un motorino recuperato da un vecchio tergcristallo: notare la basetta su cui il motore viene fissato per mezzo di due buloncini, e sulla quale si trovano anche i morsetti per il collegamento dei fili di alimentazione dei motori stessi. **Sull'asse del rotore del motore è stata fissata la puleggina per la presa di forza.** - **(Foto a destra):** La punta del lapis indica la linea lungo la quale deve essere eseguito il taglio per la separazione del motorino vero e proprio, al meccanismo che serve invece a trasformare il movimento di quest'ultimo, rotante, in movimento di va e vieni, per l'azionamento della spatola di gomma





(Foto a sinistra): Altro esempio tipico, da tenere presente se una volta che il motorino sia separato dalla carcassa contenente gli altri meccanismi, alcune delle sue parti, quali il rotore e le spazzole rimangono prive di appoggio. In questo caso, i perni per il rotore sono costituiti da due laminette di ottone o di acciaio, opportunamente montate. - (Foto a destra): Veduta interna di uno dei motori elettrici, con collegato, il meccanismo di trasformazione del movimento: tutta la parte di destra può essere tagliata senz'altro, liberando il motorino di sovrastrutture inutili e mettendo anche allo scoperto il suo asse rotante. Il taglio della struttura di destra, nel suo punto più sottile può anche essere eseguita con un archetto da traforo, munito di lama a metallo

tensione, sebbene siano stati costruiti per essere alimentati con la continua delle batterie di accumulatori dell'auto, sono anche in grado di rendere, in proporzione della corrente assorbita, una potenza, più che sufficiente per molti dei nostri usi. Io per esempio, con tali motorini, aziono molti meccanismi che metto insieme con le scatole di costruzioni « Meccano », mi sono poi, anche costruito un piccolo ventilatorino da tavolo, e molti altri meccanismi sia semplicemente hobbistici, che veramente utili per la casa, quali dei piccoli complessi che ho installati, uno, in ciascuna delle cassette degli avvolgibili che ho nelle finestre e che servono ad

azionare appunto gli avvolgibili stessi, determinandone l'apertura e la chiusura al semplice tocco di un pulsante, invece che con la manovra manuale; alla quale ero costretto prima che adottassi questo interessante perfezionamento.

I motorini elettrici per auto, quasi sempre, possono acquistarsi per pochissimo, in genere, per somme non superiori al centinaio di lire cadauno e quasi sempre, non vi è da temere di acquistare qualcosa che non funzioni, dato che i motorini stessi, una volta che esternamente appaiono in buone condizioni, senza cioè ammaccature o rotture e che all'interno non presentino troppe tracce di ruggine, sono quasi certamente in perfette condizioni di funzionamento, tutt'al più, se ci si vuole proprio premunire contro qualche brutta sorpresa, si può accordare con il proprietario del magazzino, di pagargli i motorini acquistati, qualche diecina di lire di più del prezzo da lui richiesto, a patto che lui si impegni, di cambiare quei motorini, che ad una prova pratica, sotto tensione si siano dimostrati inefficienti.

I motorini elettrici per tergicristallo, esistono in una gamma praticamente illimitata di tipi, ma quasi tutti, si notano per la estrema semplicità della loro parte elettrica, anche se nella parte meccanica incaricata di

determinare il movimento di va e vieni del listello di gomma, si presentano piuttosto complicati, con gli ingranaggi e le bielle che vi sono contenute.

Nella totalità dei casi, le modifiche occorrenti a detti motorini per metterli in condizione di essere usati in qualcuno degli apparecchietti e che noi arrangisti costruiamo, si riduce alla eliminazione della parte meccanica preesistente ed al montaggio del motorino vero e proprio, ossia al sistema dello statore, del rotore e delle eventuali bronzine o perni e delle spazzole, su di una adatta basetta, che faciliti la applicazione, all'asse del rotore di esso, una puleggia o qualche altro sistema per effettuare la presa di forza. Nelle illustrazioni che allego, sono considerati due esempi tipici, a cui molti motorini per tergicristallo, specie se di costruzione non molto recente possono essere ricondotti.

Quasi sempre, la carcassa del motorino, porta anche delle sporgenze, che servono a scatenare, tramite isolatori, le spazzole di carbone di contatto al collettore del rotore, e pertanto, per i collegamenti elettrici, non vi sarà che da inviare corrente alle spazzole messe in serie od in parallelo con l'avvolgimento dello statore, (con alimentazione in continua, oppure in alternata, la inversione del senso di rotazione di marcia del

**Nuovo TELESCOPIO 75 e 150 X**  
con treppiede

LUNA  
Pianeti  
Satelliti

Osservazioni terrestri straordinarie

Uno strumento sensazionale! Prezzo L. 5950

Modello "EXPLODER" portatile L. 3400

Richiedere illustrazioni gratis:

Ing. ALINARI - Via Giusti, 4 - TORINO

motore, si ottiene invertendo i collegamenti al rotore, rispetto a quelli dello statore, ove comunque il motore sia alimentato con continua, l'inversione si può anche avere mediante la inversione della polarità della tensione di alimentazione).

In taluni casi, le spazzole se sono separate dal corpo del motorino vero e proprio, e per l'utilizzazione di questi motorini, è necessario creare, sulla bassetta un supporto anche per le spazzole che si monteranno, in posizione tale da potere risultare a ridosso del collettore, in posizione diametrale, proprio, come accadeva nella montatura originale.

Nell'eseguire le connessioni si tenga sempre presente che un terminale dell'avvolgimento dello statore è collegato alla massa del motorino e che lo stesso quasi sempre accade nel caso delle spazzole, comunque, per una di esse, per questo, prima dei collegamenti veri e propri, occorre che sia fatto un attento esame, allo scopo di vedere dove i vari fili vadano a finire, in modo da riprodurre i collegamenti stessi, una volta che le modifiche siano state ultimate.

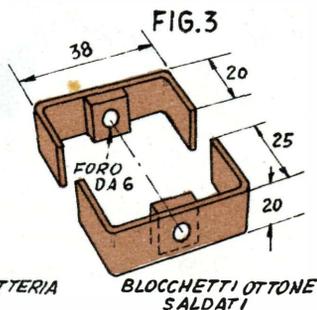
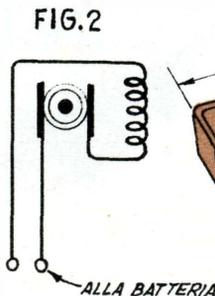
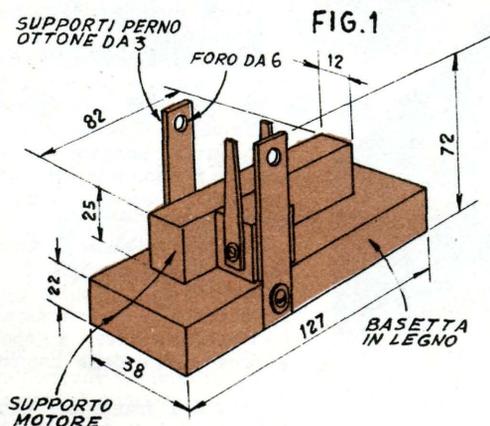
Per quello che riguarda i collegamenti elettrici tra il rotore e lo statore (per terminali esterni del rotore si considerino le due spazzole che fanno contatto su di esso), è possibile adottare uno o l'altro dei due circuiti illustrati nella figura 2:

il circuito 2a, è quello di un collegamento in serie, che si presta specialmente se le tensioni che si intendano usare per alimentare il motorino siano piuttosto elevate (12 volt, quali ad esempio, quelli prodotti da un trasformatore da campanelli di adatta potenza), tale collegamento inoltre, ha la caratteristica di permettere al motorino, un più elevato regime di giri, specie quando il carico ossia lo sforzo a cui il motorino stesso sia sottoposto, sia molto basso; tale regime, poi si abbassa, in conseguente aumento dello spunto, quando lo sforzo sostenuto del motore diventa maggiore. Il circuito della figura 2b, invece è quello cosiddetto in parallelo, ed infatti, rotore e statore si trovano collegati in parallelo. Tale circuito si presta per tensioni di alimentazione più basse, quali ad esempio, quelle fornite dall'avvolgimento per i filamenti a 6.3 volt, in un trasformatore di alimentazione, per radio. Il circuito citato, presenta una maggiore regolarità del numero di giri, sia a motore funzionante a vuoto che per motore sotto sforzo; in genere il regime di giri è più basso di quello offerto invece dallo stesso motorino se fatto funzionare con statore e rotore in parallelo. Qualora si abbia l'avvertenza, come spesso, io stesso faccio, di fissare sulla bassetta di legno, applicata al motorino, quattro morsetti, sarà

possibile passare facilmente dal collegamento in serie di un motore, a quello in parallelo, in modo da avere a disposizione, il motorino, nelle prestazioni che caso, a caso, occorrono.

La parte elettrica dei motori, in genere quasi mai richiede una vera e propria manutenzione, solo a volte, in cui i motorini stessi siano stati, su macchine, o smontati esposti a forte umidità, può formarsi sulle parti in ferro del loro interno, della ruggine in misura più o meno rilevante, ruggine che a volte può essere in proporzione tale da rendere impossibile persino la rotazione del motore. Ove questo accada, occorre effettuare lo smontaggio completo del motore (soprattutto, la separazione del rotore dallo statore, dopo disinserzione delle spazzole). Messa allo scoperto la superficie cilindrica esterna del rotore, quasi certamente si potrà raggiungere, la zona ossidata che andrà eliminata con della tela smeriglio sottile, passata sulle parti stesse, dopo averla avvolta su di una striscia di legno. L'ossidazione che impedisce la rotazione, a volte può verificarsi sulla superficie del rotore ed altre volte, sulla superficie interna dello statore. Passando la carta vetro si faccia attenzione a non danneggiare l'isolamento del filo smaltato di avvolgimento, in seguito, rimontare con attenzione il motore.

**Esempio tipico di montatura, in legno e metallo, particolarmente adatta nel caso di motorini che non abbiano una carcassa unica che sostenga il sistema delle spazzole ed il perno dell'asse del rotore. In fig. 2, i due principali collegamenti tra rotore e statore, le cui caratteristiche sono discusse nel testo**



# OTOFONO MINIATURIZZATO A TRANSISTOR

Progetto di  
**BRAZIOLI GIANNI**  
Via Toscana, 10/4 - Bologna

L'elettronica è oggi di grande aiuto alla medicina: elettrocardiografo, elettroencefalografo, colorimetri, forni per Marconiterapia ecc., sono tipici esponenti della vastissima, nuova gamma di apparecchi che aiutano ogni giorno a conservare la vita, all'uomo che sta per perderla.

C'è uno strumento, nella gamma dell'elettronica, per così dire benemerita dell'umanità, che è cresciuto di pari passo con la radiotecnica e sempre più perfezionandosi e diffondendosi è forse il più classico tra gli elettromedicali: l'otofono.

L'otofono è nato in America, ed è venuto a noi dopo la seconda guerra mondiale, sebbene an-



che prima se ne conoscesse l'esistenza ed i principi di funzionamento.

Esso è un amplificatore con uscita in auricolare che offre un robusto guadagno di potenza, ed all'uscita, un volume sonoro che sarebbe intollerabile ad un orecchio umano.

La sua applicazione è rendere udibili i suoni a coloro che per malattia o vizio congenito dello

orecchio abbiano l'udito affievolito, si da non percepire a sufficienza le voci ed i suoni ambientali.

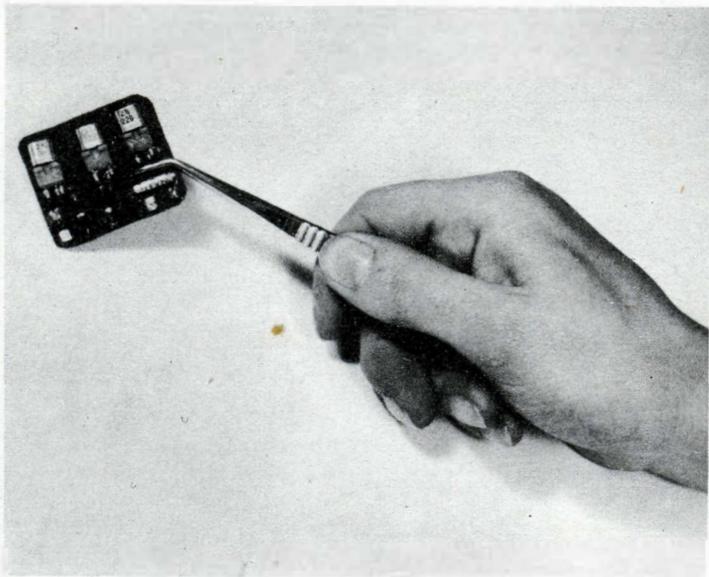
Se si volesse esporre la storia del progresso tecnico degli otofoni si potrebbe riempire un grosso volume di dati e circuiti, in questa sede ciò non sarebbe possibile per cui mi limiterò a citare la successione delle più importanti fasi evolutive.

Nel 1923 l'otofono fa la sua comparsa dimostrativa: esso è un congegno grosso come una valigetta, però dà subito prova delle sue capacità sbalordendo diversi congressi medici che plaudono al ritrovato ed incitano al proseguimento degli studi, si da rendere più maneggevole l'apparecchio.

Nel 1939/40 l'otofono costruito con le prime valvole miniatura (1T4, 1L4, 1S4) diventa per la prima volta « dissimulabile » sotto i vestiti: peraltro il suo ingombro rimane sempre quello di un medio « necessaire » da viaggio.

Nel 1946 l'otofono diventa tascabile usando le valvole subminiatura ed i relativi componenti che sono stati studiati per i « Proximity Fuse » o « spoletta a prossimità » della contraerea U.S.A.

1951/52 i transistori entrano nella tecnica degli otofoni rive-



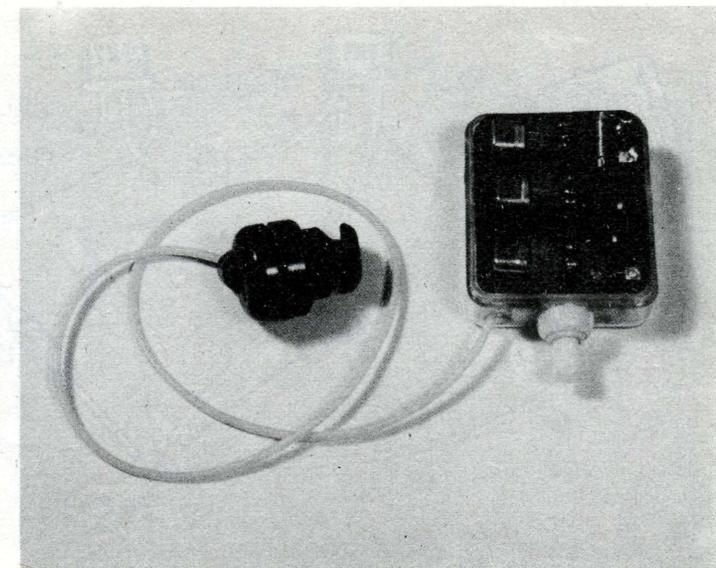
L'amplificatore dell'otofono

lando insperate prospettive di ingombro e consumo: tutte le grandi Case si danno alla progettazione di otofoni impieganti semiconduttori con enorme successo: l'otofono si impicciolisce sempre più sino a diventare grande come una scatola di svedesi, ed ora essere contenuto nelle stanghette (voluminose per la verità) dei così detti occhiali acustici.

Meraviglioso, vero? però non ho mai capito perché i moderni otofoni che usano tre/quattro transistori e relativo, modesto numero di altri componenti debbano costare attorno alle centocinquantamila lire! No, non lo capisco, e non mi spiego questa cifra che permette di costruire dieci otofoni, se non con una deprecabile attività di superguadagno, più deprecabile dato l'uso dei complessi.

Da quando feci questa considerazione mi ripromisi di progettare un otofono che costasse un decimo di quelli del commercio e che offrirono le stesse prestazioni di potenza, sensibilità e soprattutto, ingombro.

Dapprima mi preparai in linea teorica, valendomi della consulenza di specialisti otorinolaringoiatri che desiderano mantene-



Otofono senza coperchio porta-microfono

re l'incognito, ma a cui va con gratitudine il mio pensiero.

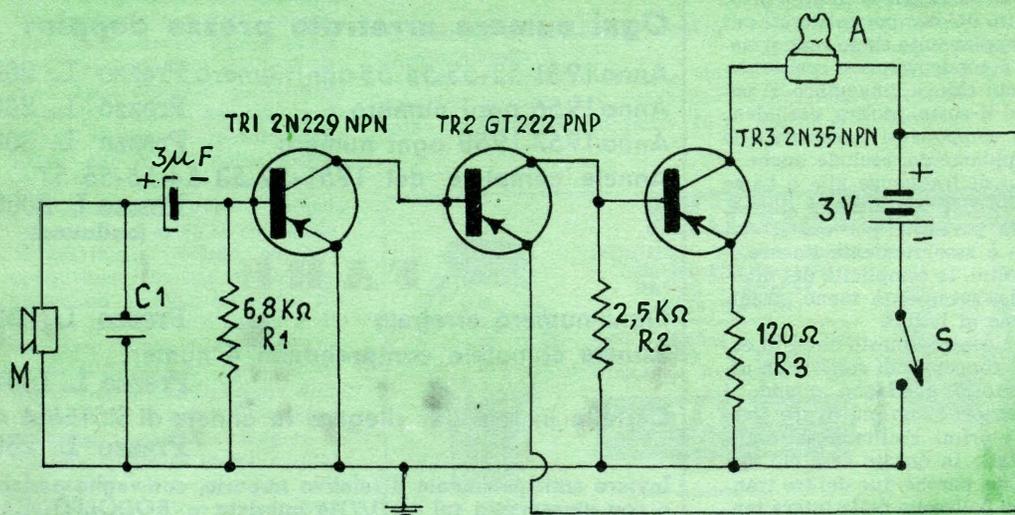
Quindi, forte della conoscenza di ciò che si richiedeva all'otofono in fatto di requisiti terapeutici, mi sono dato alla pratica progettazione.

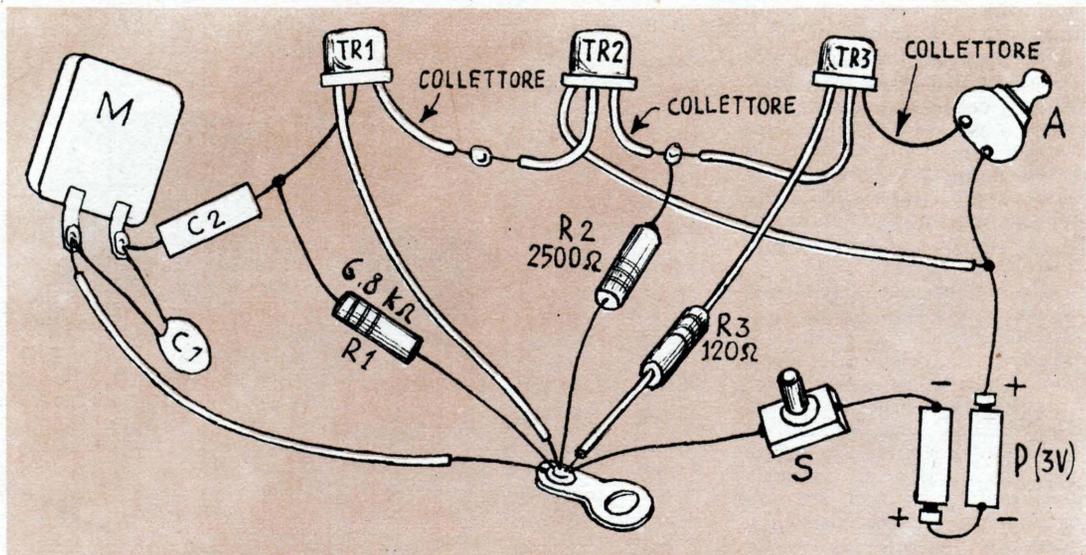
La Redazione della Rivista sa

per quanto tempo ho rimandato la consegna del progetto, e ciò perché volevo essere assolutamente certo del fatto mio sia in rispetto alla Redazione stessa sia circa i lettori.

Lo schema elettrico del complesso appare a fig. 1: si noterà

## SCHEMA ELETTRICO





SCHEMA PRATICO. Nota: sostituendo R2 un potenziometro di pari valore si atterra il controllo di volume. Per il valore di C1 vedi testo

innanzitutto l'assoluta mancanza di trasformatori dal circuito: ciò, allo scopo di ridurre il volume del complesso.

Il circuito fruisce dell'accoppiamento diretto o «circuitto complementare»: esso si fonda su un particolare fatto caratteristico dei transistori: cioè possono funzionare da autopartitore per transistori di inversa polarità.

Questo sistema presenta due grandi vantaggi: esclude a priori l'uso dei componenti usati per l'accoppiamento siano trasformatori o condensatori e resistenze, per cui riduce l'ingombro, il peso ed il costo, inoltre, escludendo i componenti necessari allo accoppiamento, esclude anche il taglio di frequenze alte o basse dovuto alla reattanza ed alle capacità parassite per cui il circuito è assolutamente lineare.

Inoltre, la semplicità del montaggio, sarà senza meno, graditissimo ai lettori.

Per contro, questo circuito come è concepito di solito, non offre molto guadagno quando i transistori siano più di tre, perché i primi risultano sotto-alimentati: in questo caso ciò non sussiste, perché due dei tre transistori fruiscono della intera tensione della pila (TR2 TR3) mentre TR1 è solo lievemente sotto-alimentato.

Il guadagno di potenza del complesso è superiore comunque a 100 db. misurato in laboratorio.

Esaminando il circuito si noterà che dal microfono, piezoelettrico, il segnale viene inviato attraverso C1 alla base di un

Per ordinazioni di numeri arretrati di «SISTEMA A» e di «FARE», inviare l'importo anticipato, per eliminare la spesa, a Vostro carico, delle spedizione contro assegno.

## SISTEMA A

Ogni numero arretrato prezzo doppio:

Anno 1951-52-53-54-55 ogni numero Prezzo L. 200  
 Anno 1956 ogni numero Prezzo L. 240  
 Anno 1957-1958 ogni numero Prezzo L. 300  
 Annate complete del 1951-52-53-54-55-56-57  
 Prezzo L. 2000  
 (cadauna)

## FARE

Ogni numero arretrato Prezzo L. 350  
 Annate complete comprendenti 4 numeri  
 Prezzo L. 1000  
 Cartelle in tela per rilegare le annate di SISTEMA A  
 Prezzo L. 250

Inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/7114 intestato a RODOLFO CAPPRIOTTI - P.zza Prati degli Strozzi, 35 - Roma - Non si spedisce contro - assegno.

## ELENCO PARTI E PREZZI

M	- Microfono piezoelettrico « francobollo »	L. 2.600
C1	- Condensatore elettrolitico 3 MF	» 120
C2	- Condensatore ceramico	» 40
TR1	- 2N229	» 1.200
TR2	- GT222	» 1.200
TR3	- 2N35	» 1.200
A	- Auricolare magnetico 1000 ohm	» 3.000
R1-2-3	- Resistenze al 5 per cento	» 100
P	- Pila 3 V. miniatura (2 da 1 a 5 V.)	» 140
S1	- Interruttore	» 50

2N229, NPN. Il 2N229 è un ottimo transistor costruito dalla Sylvania che è capace del funzionamento AF, ed in BF come in questo caso, offre una altissima amplificazione.

Il 2N229 è direttamente accoppiato come si è detto, ad un GT222 che è un PNP amplificatore ad alto guadagno BF, simile al noto 2N107 General Electric.

Il GT222 è accoppiato al transistor d'uscita che è un 2N35 NPN costruito anch'esso dalla Sylvania, questo transistor pur non essendo di potenza si presta ottimamente allo scopo.

L'auricolare deve essere del tipo ad alta impedenza e magnetico non piezoelettrico, in quanto questo tipo abbisogna di un diverso accoppiamento.

Nel caso di voler realizzare l'otofono con il massimo risparmio, si può usare un auricolare « Surplus » di una cuffia tipo H30B che presenta 750 ohm di impedenza il che è sufficiente; però, attenzione! La cuffia ad alta impedenza H30B è munita di microauricolari (pertanto è

ideale per l'uso, però esteticamente, è identica alla R30A oppure B: però quest'ultima non può essere usata perché è a bassa impedenza.

Le fotografie che illustrano lo articolo sono di per sé esplicative circa un esempio di pratica realizzazione: in ogni caso dato l'esiguo numero di componenti non sarà difficile realizzare lo otofono in minime dimensioni: il prototipo da me costruito non è più grande di una scatola di fiammiferi.

Completato il semplicissimo montaggio e constatato il funzionamento del complesso, occorre una piccola messa a punto o meglio « personalizzazione » dell'apparecchio: infatti, ogni sordità implica una particolare perdita di sensibilità a determinate frequenze: pertanto il complesso risulta maggiormente efficace se esalta le frequenze su cui l'udito è difettoso in rispetto alle altre: a questo scopo serve il condensatore C1: la sua capacità può variare da 500 pF a 5000 pF: man mano che la ca-

pacità di C1 aumenta si ha un taglio progressivo degli acuti: allo scopo di trovare il punto di miglior rendimento del complesso si varierà il valore di C1 sino a che l'utente dell'otofono riceverà la particolare e personale impressione di miglior ascolto.

Concludendo: amico lettore, questo complesso è funzionale, rende molto bene e non ha nulla da invidiare a quelli del commercio: hai tu la possibilità di produrlo in grande serie? Tu faresti senz'altro una fortuna e soprattutto daresti la possibilità a tanti menomati nell'udito che ai prezzi iperbolici delle grandi Case non hanno la possibilità di entrare in possesso di questo indispensabile apparecchio che li solleverebbe dalle loro pene.

In ogni caso mi creda caro lettore a sua disposizione per qualsiasi consiglio, dati o materiale inerente il complesso.

## TUTTO per la pesca e per il mare

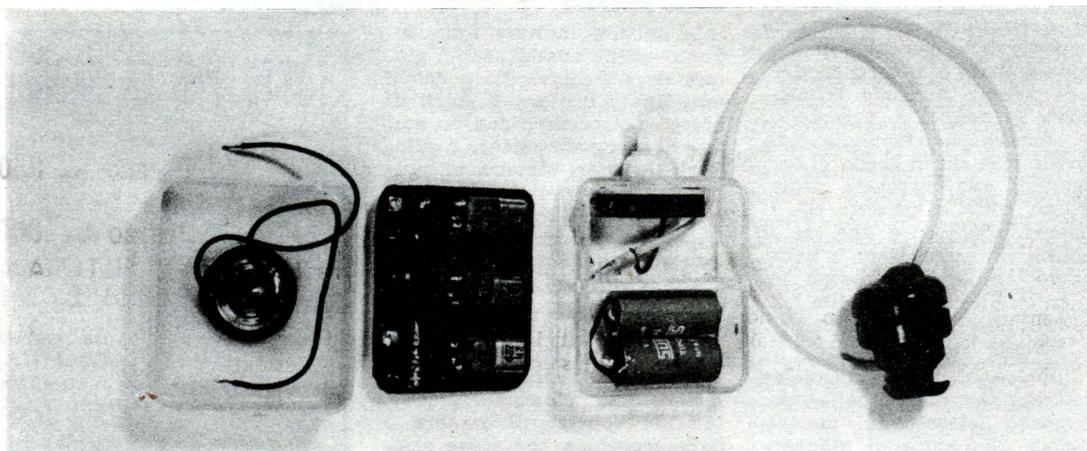
30 progetti di facile esecuzione  
96 pagine illustratissime

Prezzo L. 250

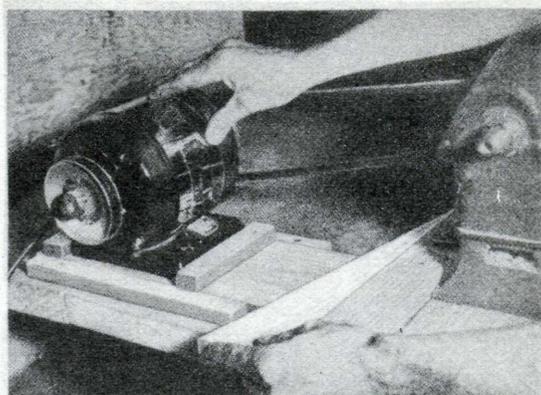
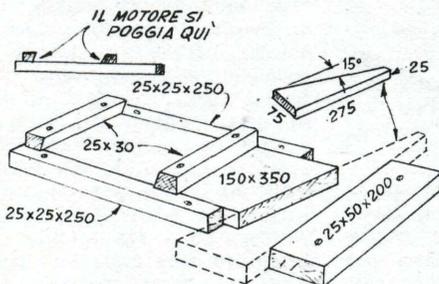
Chiedetelo, inviando importo all'Editore RODOLFO CAPRIOTTI  
Piazza Frati degli Strozzi, 35  
ROMA

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

L'Otofono scomposto nelle più importanti sezioni; da sinistra: il coperchio ed il microfono; l'amplificatore; lo scompartimento delle pile ed interruttore con l'auricolare.



# MONTATURA REGOLABILE PER MOTORE ELETTRICO



La base del motore viene a poggiare tra i due listellini trasversali, sulla basetta scorrevole. Nota la forma del listellino posteriore, destinata ad impedire che sotto lo sforzo di rotazione, il motore possa impennarsi sul suo basamento, dato che questo non risulta perfettamente ancorato alla base

Accade spesso di avere a disposizione un buon motore elettrico con il quale si intende azionare una moltitudine di attrezzatura per la casa oppure per il nostro piccolo laboratorio, ma il problema che per primo si presenta, è quasi sempre quello di munire il motore di un sistema di montaggio tecnicamente sicuro, e che al tempo stesso permetta la necessaria sistemazione del motore accanto alla macchina od alla attrezzatura da azionare, in modo che la cinghia di trasmissione, se viene usata risulti bene in tensione.

La soluzione al problema potrebbe benissimo essere quella illustrata nel disegno allegato, studiata soprattutto allo scopo di permettere al motore di essere avvicinato od allontanato alquanto dalle macchine in funzione dell'uso di diversi rapporti di pulegge, in modo da mantenere la cinghia di trasmissione, sempre perfettamente tesa, perché essa sia in grado di trasmettere alla macchina utilizzatrice, tutta la potenza che il motore sviluppa, e che, se il motore rimanesse fisso, a volte, invece risulterebbe troppo tesa ed a volte sarebbe tanto lenta da saltare via dalle gole delle pulegge stesse.

Impresa altrettanto semplice risulterà poi quella dello spostamento laterale del motore, sempre allo scopo di allineare

bene le gole delle pulegge che vengono utilizzate, ancora per eliminare la possibilità che la cinghia salti fuori.

Il complesso è realizzato con alcuni ritagli di legno robusto, tagliati in modo da preparare i pezzi illustrati nel disegno; le cose sono state previste in modo che il motore non risulta affatto ancorato in modo stabile in prossimità della macchina che esso serve ad azionare in un dato momento, ma viene trattenuto dal suo solo peso, che in genere è sufficiente, (per motori, da un quarto di cavallo in su).

Ogni qualvolta questo risultato necessario, lo si può pertanto sollevare e trasportare vicino ad un'altra macchina che si debba azionare.

Le misure indicate sono appunto quelle adatte per un motore da 1/4 di cavallo e vanno maggiorate qualora si tratti di usare il dispositivo con un motore di maggiore potenza e quindi di maggiori dimensioni, nulla del resto, nelle proporzioni stesse, vi è di critico che vada rispettato, cosicché le parti che lo compongono possono essere adattate alle esigenze. Si raccomandando di tenere quanto più ruvida sia possibile la superficie inferiore di ciascuno dei pezzi stessi, specialmente se sollecitati dalle vibrazioni prodotte dal scorstante motore o dalla macchina che viene azio-

nata, che tendano a slittare, alterando così la tensione della cinghia e l'allineamento delle gole delle pulegge. Per questo scopo, anzi, sarebbe bene munire le superfici in questione di qualche sistema contro lo slittamento, quale ad esempio, delle strisce di cartavetro grossissima, oppure delle strisce di gomma, tagliate da una vecchia camera di aria per bicicletta ed incollate con del mastice alla parete, ecc. Fare attenzione, nella preparazione delle parti, e soprattutto, nella preparazione del cuneo mobile e dell'elemento a costola inclinata del complesso, perché è dalle due costole inclinate che dipende l'allineamento del basamento del motore.

## TUTTO PER LA RADIO

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

Che comprende:

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

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



# Coperte elettrotermiche di sicurezza



Contrariamente a quanto è accaduto in altri paesi, qui, in Italia, le coperte elettrotermiche hanno avuto una diffusione inferiore a quella che esse meriterebbero, per i servizi di cui esse sono capaci. Intendiamo parlare di quelle coperte comuni, ossia formate di uno o più strati di tessuto di lana, ad elevato coefficiente di isolamento termico, su cui, sono fissati, mediante cucitura o con altro sistema, dei fili di resistenza, molto sottili; quando a tali fili, mediante un conduttore esterno che giunge e penetra nella coperta attraverso uno dei suoi angoli, si fa pervenire a tale resistenza una tensione, una certa corrente prende a circolare lungo di essa e per effetto Joule, da ciò, deriva una elevazione della temperatura del filo di resistenza citato. Questa temperatura si trasmette poi al tessuto di lana e da questo passa alle sottostanti lenzuola, e modera in misura notevolissima la temperatura di tutto il letto, cosicché, agli occupanti di esso, viene offerta una sensazione del massimo supporto. I vantaggi della coperta elettrotermica, rispetto agli altri sistemi per il riscaldamento del letto, quale gli scaldaletti elettrici od a carbone, sono facilmente intuibili, dal che deriva che il costo, piuttosto sensibile di acquisto di una qualsiasi di tali coperte, è in genere ampiamente compensato dalle sue prestazioni.

Vi sono però due inconvenienti, che per molti, sono determi-

nanti e dissuadono dallo acquisto appunto, di una di queste coperte: 1), le dimensioni generalmente piccole di tali coperte, dimensioni che impediscono loro di coprire e riscaldare in modo completo ed uniforme tutto un letto, specie se matrimoniale. 2), il pericolo che la presenza nel letto di differenze di potenziale pari a quelle della rete elettrica locale, comporta. Può infatti, a volte accadere qualche incidente, quale, il rovesciarsi di poca acqua sulla coperta, e da questo deriva una perdita di energia elettrica, che può dare luogo a scosse spiacevoli, se non ad inconvenienti ancora più gravi; si è anzi constatato che anche se nessun liquido viene rovesciato sulla coperta elettrica, basta a volte la umidità contenuta nelle coperte stesse, nelle lenzuola e nelle materasse, per dare luogo alla citata perdita di energia e quindi agli inconvenienti segnalati. Infine, molti sono coloro che, pure essendo interessati, e desiderosi di possedere una coperta elettrica, rinunziano a questa comodità per il semplice fatto che tali coperte costano come non a tutti accessibili.

Giungerà, speriamo, quindi a proposito, l'articolo presente, che si propone infatti di dare, nello stesso tempo, la soluzione ai tre problemi poco sopra esposti.

L'articolo insegnerà, infatti alla confezione, delle coperte elettrotermiche con notevolissimo risparmio nella spesa, rispetto a quelle che sarebbe da sostenere per l'acquisto delle co-

perte confezionate e di marca. Le coperte comuni, potranno essere realizzate in coperte elettrotermiche in qualsiasi dimensione e quindi anche molto grandi, in modo da servire per letti a due piazze. Infine, il sistema di alimentazione elettrica, che è stato studiato per l'articolo stesso è quello che fornisce la massima sicurezza infatti, l'alimentazione delle coperte avviene esclusivamente a bassa tensione, e con questo particolare i pericoli poco sopra paventati, non sussistono più.

La bassa tensione di alimentazione viene fornita da un trasformatore, il che isola in modo assoluto, la tensione della rete, di voltaggio compreso tra i 110 ed i 220 volt, dalla tensione che alimenta le coperte, dell'ordine dei 30 volt massimi, voltaggio questo, che non comporta alcun pericolo.

Altro vantaggio da non trascurare che il sistema di alimentazione a bassa tensione presenta, è quello della possibilità della regolazione della temperatura prodotta dalla coperta, entro una gamma assai vasta e comunque più che sufficiente per le necessità normali. Il consumo di corrente da parte di una coperta a bassa tensione, è presso a poco quello stesso presentato dalle coperte convenzionali, alimentate con la tensione di rete. A parte il fatto che potendo munire il trasformatore incaricato dell'abbassamento della tensione, di una presa, sul primario, adatta per una ten-

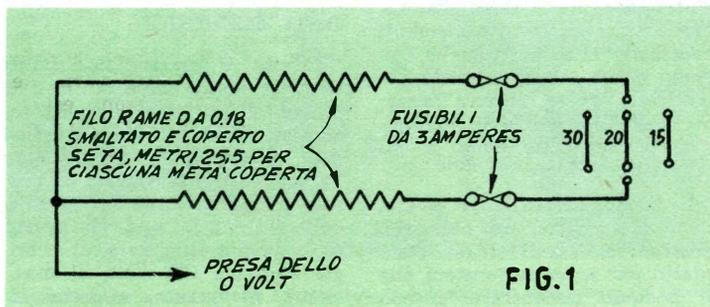


FIG.1

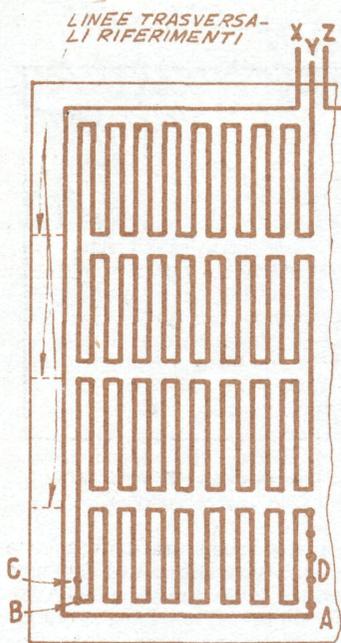


FIG. 2

sione di 220 volt è evidente che il trasformatore stesso possa essere alimentato direttamente sui 220 volt dell'impianto di corrente industriale, usato normalmente per il riscaldamento e dato il basso costo di questo tipo di corrente elettrica, risulta la ulteriore economia realizzabile con il sistema.

#### MATERIALI OCCORRENTI

I materiali che occorrono, sono, in primo luogo, il trasformatore riduttore, destinato appunto a ricevere nel primario, la tensione di rete, e di fornire dal secondario delle tensioni più accettabili ed assai meno pericolose. Qui sono indicate le caratteristiche elettriche del trasformatore, ma in seguito ne saranno dati anche gli elementi necessari alla costruzione, in modo che i lettori possano costruirselo da se, oppure possano commissionarlo agli avvolgitori, precisandone bene le caratteristiche stesse.

Il trasformatore deve avere, come si è detto, un primario, possibilmente universale ossia adatto per le varie tensioni che si possono riscontrare, il suo

nucleo ed i suoi avvolgimenti debbono essere in grado di fornire 150 watt utili, in quando dal secondario, si dovrà prelevare una tensione di 30 volt, con una corrente di 5 ampères.

Oltre al trasformatore occorre anche del filo di rame smaltato e coperto di cotone o meglio ancora, nel caso che sia reperibile, di fibra di vetro. Tale filo, che occorre nella quantità di mezz'etto circa, deve essere della sezione di mm. 0,2 sarà appunto esso che rappresenterà l'elemento riscaldante della coperta. Ad ogni modo dato che i calcoli sono stati fatti in modo che la elevazione della temperatura sia relativamente bassa, nessuno, dei punti del complesso raggiungerà livelli pericolosi di temperatura.

Oltre al filo, occorreranno poi, tre fusibili tipo minatura, con l'apposita montatura, essa pure di dimensioni molto piccole.

Per facilitare la regolazione della temperatura senza aumentare il costo delle parti occorrenti si farà uso di un pannello, su cui si fisseranno delle boccole in modo da stabilire i contatti voluti, per mezzo di una coppia di banane. In una versione più perfezionata, questo complesso di controllo, potrebbe anche essere rappresentato da una scatola, contenente un commutatore a più vie ed a diverse posizioni. Prima di proseguire occorrerà anche procurare una coperta già pronta, di misura sufficiente per potere coprire del tutto il letto.

Tale coperta, di preferenza, sarà di cotone od anche di lana, di buona qualità ed imbottita da una delle due parti, in modo da rendere possibile il fissaggio su di essa degli elementi riscaldanti.

#### DATI ELETTRICI

La fig. 1 fornisce il circuito elettrico della coperta, a due piazze. Il sistema riscaldante, consiste di due sezioni, collegate in parallelo; per la realizzazione di una coperta ad una sola piazza si attuerà una sola delle sezioni, in modo da avere, un consumo dimezzato, di energia elettrica (75 watt, al massimo), in quanto, allorché la

tensione di 30 volt viene inviata al filo, lungo di esso viene a circolare una corrente dell'ordine dei 2 o 2,5 ampères per sezione.

Il filo di rame in funzione di elemento riscaldante deve avere la lunghezza di metri 25,5, per ciascuna delle sezioni, se si vuole che le prestazioni del sistema siano quelle annunziate; in quanto ad efficienza ed a rapidità di riscaldamento, poi, diciamo questo: con una tensione di alimentazione di 30 volt applicata inizialmente, dopo un periodo di circa 30 minuti ed anche di soli 15 minuti, si ha già un riscaldamento sufficiente del letto; una volta che una temperatura optimum sia stata ottenuta si potrà diminuire la tensione di alimentazione a valori più bassi, riducendo quindi anche il consumo del sistema. Ove lo si desidera infine, adottando una alimentazione con una tensione di soli 15 volt, si potrà anche lasciare la coperta in funzione per la intera nottata, con un consumo minimo ed un conforto eccellente.

#### REALIZZAZIONE PRATICA

Si comincia con lo stirare la coperta che si intende usare, e quindi, si passa a misurare la

## RADIO GALENA



Ultimo tipo a sole  
L. 1850 compresa  
cuffia - Con micro-  
crodiodo originale  
di prima  
qualità L. 200  
in più.

Ricezione ottima anche in località con stazioni emittenti molto lontane e durata illimitata. Lo riceverete franco di porto inviando vaglia o assegno a

Ditta ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA

Richiedeteci unendo L. 50 in francobolli il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici ed il listino delle scatole di montaggio comprendente anche le attrezzature da laboratorio, valvole, transistor e materiale vario.

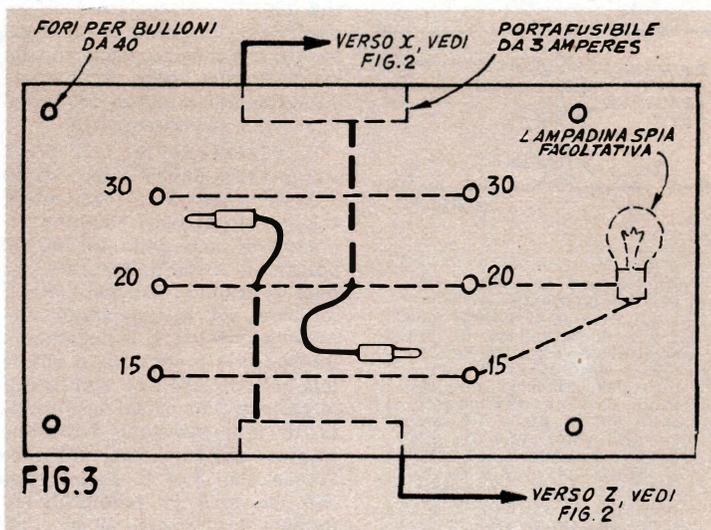
Inviando L. 500 con vaglia o francobolli al ns. indirizzo riceverete il manuale RADIO-METODO con vari praticissimi schemi per il montaggio di una radio ad uso familiare con minima spesa.

lunghezza esatta di filo che occorre per ciascuna delle sezioni, e cioè 25,5 metri. Per fare questo, data la delicatezza del filo, occorre operare con attenzione per non rompere questo ultimo e per non produrre su di esso degli occhielli troppo stretti che dopo poco tempo, determinerebbero essi pure la rottura del conduttore.

Mentre si prosegue con la misurazione, poi, conviene raccogliere immediatamente su di un altro rocchetto, il filo, man mano che esso viene misurato. Dopo una serie di prove è stato accertato come il miglior schema di messa a dimora del filo fosse quello illustrato nella fig. 2, ed è appunto tale schema quello che consigliamo. Per facilitare l'operazione della applicazione del filo stesso, conviene fare, nel senso della lunghezza della coperta, in corrispondenza di uno dei suoi margini, un segno al centro ed altri due segni, ciascuno dei quali, a metà distanza tra il centro ed una delle estremità della coperta stessa (tali segni sono appunto indicati nella fig. 2, con delle linee tratteggiate).

Si tenga presente che la coperta dovrà avere presso a poco le stesse dimensioni dei sottostanti materassi, e nel caso che si scelga invece una coperta che sporga da tutti i lati, non si trascuri il fatto, e soprattutto la misura di questa sporgenza, per fare in modo che gli elementi riscaldanti siano messi a dimora solamente in corrispondenza della parte utile della coperta, dato che, se applicati anche sulla parte sporgente, determinerebbero una inutile perdita di calore, oltre che andare soggetti a facile rottura, data la curvatura assai stretta alla quale essi vanno soggetti.

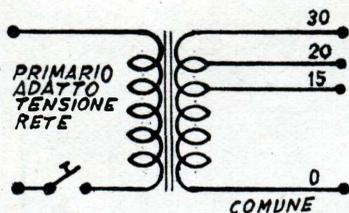
Lo schema di fig. 2 è inoltre quello che permette un relativo movimento delle varie parti della coperta senza che questa abbia molta rigidità e soprattutto, senza che gli elementi riscaldanti siano soggetti ad una sollecitazione tale da rompersi, specialmente quando la coperta stessa viene tirata nel senso della lunghezza, come accade spesso ad esempio, durante la notte, dalle persone che cercano di coprirsi meglio.



Si rileva con esattezza la dimensione dei materassi e quindi si stabilisce sulla coperta un bordo di 10 cm. lungo tutti i lati, bordo lungo il quale non verrà messo filo di rame. Si prende una delle matassine già preparate, della lunghezza di metri 25,5 ciascuna, si trova il capo del filo e lo si ancora, con un doppio punto, nella posizione indicata con la lettera X, nella fig. 2, poi si inizia la stesura del filo, fissandolo con piccoli punti, di filo di cotone, in modo da fargli percorrere lo zig zag indicato, e curando anche di fare sì che la spaziatura tra le varie passate sia di 38 o 40 mm. Non occorre che i punti per il fissaggio del filo siano troppo fitti, basta solamente che essi siano ad una distanza tale, uno dall'altro, da impedire che il filo di rame sia troppo libero di spostarsi. Si tenga anche presente che data la delicatezza del filo di rame che viene usato, piuttosto che fissare direttamente questo sulla lana della coperta, conviene fissare prima su questa un rettangolo di sufficiente misura di un tessuto sottile ma molto liscio, in modo da ridurre notevolmente l'attrito tra il filo stesso ed il tessuto che gli fa da supporto. In ogni modo si continua a fissare il filo, con punti molto larghi di cucitura sino a che tutti i 25,5 metri di esso siano stati messi a dimora. Eventualmente per essere più certi della migliore disposi-

zione e spaziatura delle passate parallele di filo si può fare una prova sulla superficie della coperta, cercando di mettere a dimora un filo nero di cotone, della lunghezza appunto di 25,5 metri e tracciando poi, sulla coperta, con una matita dei segni di riferimento, in corrispondenza delle varie passate. Semmai, nel fare una prova di questo genere si potrà anzi cercare di fare sì che la maggiore quantità di filo sia impiegata nelle tre sezioni superiori di zig zag, dato che quella più bassa, quasi certamente sposterà oltre i piedi ed il calore da essa prodotto sarà quasi del tutto inutilizzato. Al termine della applicazione del filo, fissandolo come al solito, lo si farà giungere al punto contrassegnato con la lettera Y, ossia vicino all'inizio. Si curerà affinché in tale punto come altrove, i fili non vengano mai a trovarsi in contatto, per non dare luogo ad un cortocircuito, anche se i danni di questo sarebbero limitati dalla presenza dei fusibili. Se una volta giunti al punto T, si constaterà che pochi centimetri di filo (una cinquantina al massimo), saranno rimasti, si potranno tagliare senz'altro, mentre se la lunghezza avanzata sarà maggiore, si dovrà cercare di fissare dell'altro filo formando un altro zig zag.

Per la realizzazione della seconda sezione della coperta, nel caso che questa debba essere a due piazze, si comincia con l'an-



Nucleo cmq. 14. Spire a volt per il primario 3,6; per il secondario 4,4. Primario per 110 volt: spire 396 di filo smaltato da mm. 1,2. Per 125 volt: spire 450 di filo da 1 mm. Per 140 volt: spire 504 di filo da 1 mm. Per 160 volt: spire 576 di filo da 1 mm. Per 220 volt: spire 792 di filo da 0,8. Secondario, in totale, spire 132 di filo da 2,5 mm. Ai capi dell'avvolgimento si riscontrano 30 volt. I 15 volt, vanno rilevati tra l'inizio dell'avvolgimento ed una presa, situata alla 66ª spira; i 20 volt, invece si prelevano sempre tra l'inizio dell'avvolgimento ed una presa situata alla 88ª spira.

corare la estremità dell'altra matassina di filo, questa volta, nel punto Z. indi, nel mettere a dimora il filo si cercherà di creare con esso una immagine speculare del tracciato che si è fatto compiere in precedenza, al filo usato per realizzare la prima delle sezioni. Il punto Y verrà a rappresentare il punto in comune delle due sezioni, ed infatti, anche alla estremità finale del filo della seconda sezione si farà terminare la serie degli zig-zag, nel punto Y. Prima di dare corrente per una prova della coperta, converrà accertare con cura che non vi sia nessun cortocircuito tra alcuno degli zig

zag del filo e si accerterà anche che in nessun punto, il filo stesso, sia male fissato, in modo da essere troppo libero di muoversi, indipendentemente dal tessuto che gli fa da supporto.

La distanza dei punti X, Y e Z tra di loro, dovrà essere di 30 o 50 mm. Quanto ai terminali X e Z, corrispondenti ciascuno all'inizio di una delle sezioni, si potranno lasciarli separati oppure potranno collegarsi direttamente, ed internamente alla coperta termica. Il collegamento interno alla coperta fa sì che le due sezioni risultino stabilmente collegate in parallelo e quindi, in ogni occasione, entrambe saranno in funzione, nel caso invece che X e Z siano separati, si avrà la possibilità di mettere in funzione una o l'altra, oppure entrambe le sezioni, a seconda delle preferenze e delle necessità: non di rado infatti accade che uno solo degli occupanti del letto desideri in un determinato momento il riscaldamento; sarà inoltre possibile, perfino la regolazione indipendente della temperatura di ciascuna delle sezioni: se infatti, ad una delle sezioni si invieranno i 30 volt, mentre all'altra si invieranno solamente 15 volt, è evidente che la prima sezione risulterà notevolmente più calda dell'altra.

Ultimata che sia la stesura e l'ancoraggio dei fili ed effettuata la prova sotto tensione delle due sezioni, si potrà applicare sulla coperta, un altro rettangolo di tessuto, allo scopo di coprire lo intero sistema riscaldante, per evitare qualsiasi inconveniente. Qualora si realizzerà la coperta a due sezioni separate, tre sa-

ranno i fili che partiranno da un angolo di essa (di preferenza, in prossimità dei piedi), e che andranno verso il trasformatore. Il conduttore da usare per questo collegamento deve essere al tempo stesso, di sezione sufficiente per sopportare la corrente massima prevista e cioè, i 5 amperes, e di sufficiente flessibilità, in modo che la sua presenza non arrechi molestia. Si può ad esempio, usare lo speciale cavetto ultraflessibile, appositamente prodotto per coperte termoelettriche e comunemente in commercio. I due fusibili, di preferenza, saranno installati sul trasformatore, al punto di partenza del cavetto diretto alla coperta. Il trasformatore va sistemato in un punto sicuro, in prossimità di una presa di corrente distante da tessuti ed altri oggetti facilmente infiammabili, o meglio ancora, possibilmente, al centro della stanza. Per un eccesso di prudenza, tutt'altro che riprovevole, si può, poi, inserire un fusibile anche sul primario di questo trasformatore, in modo che a qualsiasi incidente, il fusibile stesso salti, togliendo la corrente, anche dal primario del trasformatore stesso. La corrente di rottura del fusibile per il primario del trasformatore deve essere di 1 od al massimo 1,5 amperes (qualora la tensione di alimentazione del primario sia di 220 volt, il fusibile dovrà senz'altro essere del tipo per 1 amperes, mentre per tensioni di 110 volt, potrà essere di 2 amperes al massimo).

**RABARBARO**  
**Zucca**  
*l'aperitivo realmente efficace*  
 RABARZUCCA S. P. A. MILANO VIA C. FARINI 4

# PITTURE *in* BASSORILIEVO

*con pastelli colorati*

Se provate a mettere tra le mani del vostro pupo, un foglio di carta ed un certo assortimento di pastelli di tipo tenero, avrete, come primo risultato, quello del riempirsi del foglio di carta, a ritmo vertiginoso, di un gran numero di linee, chiazze, ecc, con una più o meno stretta parentela logica od intuitiva, con qualche immagine reale, oppure semplicemente con una idea passata nella mente del pupo. Una volta, però che ogni millimetro quadrato della carta sarà stato coscienziosamente riempito con un segno qualsiasi, di un pastello o di altro, osserverete il vostro pupo alla ricerca di nuovi orizzonti su cui dare la stura al suo furore artistico, ed ecco, che magicamente, sarà prima la superficie del tavolino, a riempirsi di segni di pastello, poi sarà la volta del pavimento della stanza ed infine, i mozziconi di pastelli rimasti andranno ad esaurirsi sulle pareti e sui mobili circostanti (a patto naturalmente che questi ultimi siano di colore chiaro).

Se invece provate a mettere gli stessi materiali, ossia la serie completa dei pastelli colorati, ed il foglio di carta tra le mani della nostra lettrice, signora Nadia Pericoli, e potrete presto constatare la messa in atto di un nuovo hobby ad indirizzo artistico, quello cioè della pittura con cera colorata.

Essa mette a rammollire ed anche a fondere completamente i pastelli colorati, che come si è detto debbono essere del tipo a cera molle, e poi, si mette ad applicare su opportune superfici, la cera, nel colore più adatto in modo da creare una scena, che oltre tutto, possiede perfino dei motivi di rilievo,



Questa foto rappresenta il punto di partenza dell'hobby della nostra lettrice: il vassoio che essa tiene in mano è quello che in una caduta era stato rotto ed a cui dopo rimessi insieme i pezzi, la signora, rimise in ordine la decorazione, con cera colorata ricavata da pastelli, pure colorati messi a fondere; notare come la rottura non sia più avvertibile

se l'autrice applica la cera fusa in quantità maggiore a quella occorrente per creare sul supporto, la semplice impressione del tratto o della zona colorata.

Da quegli esperimenti, tra i moltissimi, lavori realizzati dalla autrice, che abbiamo avuta l'occasione di vedere, possiamo

affermare, che con la tecnica da essa ideata è possibile realizzare praticamente qualsiasi lavoro, dal paesaggio, alla caricatura ed allo studio di natura morta.

Interessante è sapere qualche cosa delle origini di questo hobby: accadde, una volta, alla



Questo quadretto, realizzato esclusivamente con cera da pastelli colorati, contiene un marcato effetto ridimensionale, grazie alle parti realizzate effettivamente: il rilievo, quali le labbra, il naso della figura ed in parte, le sue mani e la tesa del cappello

prendere parte ad una mostra personale delle opere realizzate con la tecnica in questione, prospettiva, questa che la signora non ha del tutto scartata.

Quello che ci è piaciuto, nella signora Pericoli, è stato il fatto che essa non faceva alcun segreto della semplicità della attuazione del suo hobby, ed il fatto di non avere essa trovato alcunché in contrario, alla nostra richiesta della sua autorizzazione perché illustrassimo qualche particolare della sua tecnica nel presente articolo. Ecco, pertanto, per sommi capi, in cosa consista il suo metodo.

Per prima cosa, essa sceglie il soggetto che intende riprodurre con il bassorilievo in cera, indi, lo trasferisce, per quello che riguarda i suoi contorni, su di un pezzo di cartoncino, sottile ma sufficientemente resistente, e che abbia fissata su una delle due facce, della tela, anche se rada (questo speciale cartoncino, lo si può acquistare con una relativa facilità presso qualsiasi buon negozio di forniture per belle arti e soprattutto, dove viene venduto materiale specializzato per i pittori).

Per trasferire il disegno su questo supporto, essa fa a volte ricorso al sistema del ricalco con l'aiuto di un semplice foglietto di cartacarbono non molto grassa, ed altre volte, invece, opera a mano libera, specialmente quando il motivo stesso non sia composto di particolari troppo complessi e quando i tratti siano per lo più pochi e diritti, (a questo proposito, naturalmente i lettori che intendano attuare questa tecnica, adotteranno per il trasferimento dei disegni, il sistema più adatto alle loro capacità, nel disegno ed alle loro preferenze).

Successivamente, essa, che si è già provveduta del necessario assortimento di pastelli nei colori che le occorrono per la realizzazione di tutti i dettagli nei disegni, mette ciascuno di essi a fondere, separatamente in uno scodellino di foglia di alluminio, di quelli che sono venduti in molti empori e che servono per contenere piccole pietanze confezionate, quali, budini, gelatine, dolci molli, porzioni di dolci, e ecc. Per effettuare la fusione dei pastelli, essa

signora Pericoli, di rompere, nel fare le quotidiane faccende domestiche, un piattino di porcellana decorato, appartenente ad un servizio di notevole valore: appena essa ebbe un poco di tempo libero, si dette da fare per rimettere insieme i pezzi, con un buon adesivo e quindi, si accinse a rimediare anche gli evidentissimi segni della rottura, che apparivano nelle zone in cui la porcellana stessa era decorata. Fu appunto, dopo una certa serie di prove, approdate, per lo più, a risultati poco in-

coraggianti che ebbe l'idea di tentare il rimedio del pastello di cera liquefatta, oppure almeno rammollita, onde poterla meglio distribuire. I risultati che essa conseguì, furono insperati cosicché la signora cominciò a prendere sempre sul serio le possibilità della tecnica e ad essa, si dedicava per buona parte del suo tempo libero.

Da allora, sono passati pochissimi anni, ma i progressi compiuti sono talmente notevoli che da alcuni suoi amici, la signora Pericoli, è stata invitata a

non mette direttamente sul fuoco i citati scodellini di foglia di alluminio, mette prima a scaldare sulla fiamma del gas, un grosso mattone e quindi posa su questo gli scodellini stessi, evitando, in questa maniera, qualsiasi pericolo che la cera, fusa, schizzando sulla fiamma abbia a prendere fuoco trasmettendo l'incendio anche alla cera ancora contenuta negli scodellini. Mantenendo sul mattone caldo la serie di scodellini contenente ciascuno la cera del colore che le occorre, posto il mattone stesso, vicino al luogo di lavoro in modo di mantenere fusa le varie qualità di cera inizia con applicare le cere stes-

se con un pennellino, mantenuto tiepido, ma non caldissimo sulle varie zone che deve coprire con gli adatti colori; continua poi ad applicare cera dei vari colori, nelle zone fino a creare nelle zone stesse, l'effetto in rilievo che essa ritiene opportuno.

Per inciso, segnaliamo che la signora, quando deve realizzare semplicemente il rilievo, usa, per farlo, la cera di cui dispone nella maggiore quantità, ed anzi, a volte fa addirittura uso di cera da candele (non di paraffina), e quindi, per la realizzazione dello strato superiore ossia di quello che porta il colore, fa uso appunto della cera ricavata dal pastello del colo-

re desiderato, messo a fondere in uno degli scodellini.

La realizzazione delle figure avviene come è logico, in due tempi, il primo per la attuazione dello sfondo, ed il secondo, invece, per la realizzazione dei disegni veri e propri. La nostra gentile collaboratrice, raccomanda di fare uso di tanti pennelli quanti sono i differenti colori di pastelli che si intendono usare, e sottolineando il fatto che in questa condizione non è affatto proibitiva, per il fatto che per l'applicazione della cera dei vari colori, non occorre affatto fare uso di pennelli di valore, quale quelli di pe-

(continua a pag. 140)

Una volta che il disegno sia trasferito sul materiale su cui fare il quadretto, su questo si provvede alla applicazione della cera fusa, nei colori che risultino i più adatti, a seconda dei soggetti e dei particolari

Come il marcare le linee di confine, trarre varie figure e tra queste e lo sfondo contribuisce ad accentuare l'effetto del rilievo. Per questo lavoro possono usarsi punte, leggermente smussate di chiodi, come pure tagli da lana, ecc.



Per la conservazione di films e parti meccaniche

## ESSICCATORI MODERNI



Il riso surriscaldato si comporta come un ottimo essiccatore

**S**i sa che calore ed umidità sono i principali nemici della pellicola fotografica sia essa già impressionata e ancora da trattare. Pertanto, quando interessi conservare delle pellicole negative di notevole valore, oppure delle diapositive invertite a colori e perfino dei films sia in bianco e nero che a colori, è logico che i primi provvedimenti per la protezione di questi materiali sono appunto da prendere evitando che il materiale rimanga indifeso agli agenti sopra citati, e curando cioè che tutte le pellicole possano essere mantenute a riparo dalla umidità e da temperature troppo elevate.

Il metodo più semplice an-

che se non il migliore, per raggiungere questo scopo, è certamente quello di chiudere il materiale in recipienti a tenuta di aria, in vetro od in metallo e sistemare questi ultimi in luogo fresco, quale ad esempio una cantina, oppure una cavità fatta in uno dei muri esposti verso nord.

Prima di chiuderli nella scatola; però, i singoli pezzi da proteggere debbono essere introdotti in bustine di plastica flessibile ed impermeabile, quali si possono acquistare in un ampio assortimento di misure presso qualsiasi cartoleria. Se le scatole sono di metallo, oppure hanno il coperchio di questo materiale occorre anche pre-

venire che l'ossidazione che eventualmente si sviluppa da questo ultimo possa andare a danneggiare il materiale fotografico, e per fare questo, occorre coprire accuratamente la parte interna del coperchio stesso con una mano di soluzione di gommalacca in alcool. In ogni caso, tra la scatola ed il coperchio, occorre applicare

## Pitture in bassorilievo con pastelli colorati

(continuazione da pag. 139)

lo di cammello: bastano anche quei pennelli economicissimi che sono venduti in qualsiasi farmacia, per pochissime decine di lire (a che a volte, anzi sono dati gratuitamente), per l'applicazione delle tinte medicinali, quali quella di jodio, ecc. Invece che dei veri e propri pennelli, poi, si può anche usare le estremità delle penne di pollo o di gallina, eventualmente raggruppate con una piccola legatura, dopo che i filamenti più prossimi alla base della penna, saranno stati staccati via con attenzione. Quanto allo stato della cera, questa deve essere applicata mentre si trova allo stato di perfetta fusione (non di eccessivo surriscaldamento), ma non troppo fredda, perché non accada che appena applicata od anche addirittura sul pennello, solidifichi, formando dei grumi, difficilmente applicabili.

Ogni strato va applicato e quindi levigato con la cera colorata bene fusa, prima di applicare lo strato successivo. Sulla superficie levigata, semmai, si eseguono i dettagli che interessano, quali, ad esempio, pic-

cole incisioni che si possono eseguire con uno stuzzicadenti tondo, od anche con una limetta per unghie, o con uno qualsiasi della vastissima serie di pennini, reperibile presso qualsiasi cartolaio, od ancora, con qualsiasi altro utensile improvvisato, di legno, di metallo, oppure, di plastica, che capiti sottomano e che risponda alle caratteristiche che caso a caso se ne esigono; tra i dettagli che è utile realizzare con il metodo della incisione, ad esempio quello di creare le linee di separazione tra le varie dita della mano, oppure la esecuzione di particolari dettagli di un volto, od ancora, dei dettagli simmetrici, quali le tegole di un tetto, oppure, per creare il confine tra lo sfondo e la figura o le figure che debbono risultare in primo piano o che comunque, debbono essere segno di una attenzione particolare.

Un pennino da china, poi, può essere utilizzato anche per asportare dalle incisioni i truciolini di cera che possono esservi stati lasciati da qualche utensile usato precedentemente. Per la dosatura dei colori, tenere

presente che quelli più chiari, debbono essere usati in misura notevole, per riuscire a coprire quelli scuri, che siano stati applicati in precedenza, ad ogni modo, si cerchi di applicare prima uno strato, che si fa raffreddare a fondo, di cera più chiara, sullo strato scuro, tale raffreddamento impartisce alla cera una notevole resistenza che le permette di resistere ai successivi strati fusi che vi verranno applicati sopra, senza fondersi a sua volta ed anche senza nemmeno rammolirsi.

Al termine del lavoro, i quadri, di cera, possono essere montati in una cornice dello stile che risulti il più idoneo, sia al soggetto delle figure contenutevi, e sia anche allo stile del mobilio dell'ambiente in cui il quadro debba essere sistemato.

Si cerchi semmai di fare in modo che lo sfondo, contorni, per un tratto di almeno tre o cinque centimetri, da ogni parte, quello che è il soggetto principale della composizione. Anche se fredda la cera della composizione, risulta piuttosto tenera, il che consiglia di evitare di maneggiare troppo i quadri.

una adeguata guarnizione che può essere rappresentata da un ritaglio di camera di aria da bicicletta, tagliata per il lungo.

Un sistema, adatto particolarmente quando si abbia a fare con spezzoni di pellicola di lunghezza non superiore al metro oppure con pellicola tagliata nei singoli fotogrammi od anche con diapositive, montate o meno, può essere quello di inserire il materiale stesso in un rotolo di carta assorbente di notevole spessore che sia stata appena prima seccata bene al forno.

Molti fotografi esperti, e specie tra quelli che sono costretti a sostare in zone molto umide, consigliano un sistema assai efficace, che si adatta anche in particolar modo, nel caso di pellicole di notevole lunghezza: essi infatti consigliano di mettere a profitto la caratteristica presentata dal comune riso alimentare ad assorbire energicamente l'umidità dopo essere stato sottoposto ad una parziale tostatura: si tratta infatti di mettere il riso crudo in un recipiente basso e largo ed esporre questo ultimo alla azione di una fiamma di gas, avendo la sollecitudine di mescolare continuamente il riso stesso, per evitare che alcune porzioni di questo si tostino troppo: il trattamento in parola va protratto sino a quando il riso non avrà preso un colore bruno uniforme; a questo punto si tratterà

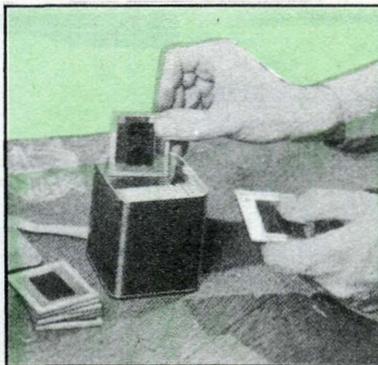
di farlo raffreddare lontano dalla umidità e subito dopo di versarlo con un cucchiaino, nella scatola destinata a contenere anche le pellicole, oppure, in una scatola di dimensioni maggiori, destinata a contenere il vero contenitore per il materiale fotografico. Il coperchio della scatola più grande, poi, va chiuso alla perfezione, se necessario, mediante l'applicazione di un paio di giri di nastro adesivo scotch. Il riso assorbitore, inoltre può anche essere sistemato in sacchetti che poi si alternano a vari strati di materiale fotografico, nella scatola.

Esiste poi un altro materiale che si dimostra ancora più efficace del riso tostato per la essiccazione e per mantenere ben secca l'atmosfera dell'interno delle scatole in cui viene conservato il materiale fotografico: intendiamo parlare del «Gelo di Silice», ossia di un materiale il cui uso si è diffuso specialmente nel corso dello scorso conflitto, essendo esso stato impiegato su vastissima scala, per proteggere materiale bellico più o meno delicato. Il Gelo di Silice, è ora disponibile anche da noi, tra i moltissimi altri materiali, confezionato in sacchetti di varia misura. Detto materiale può essere impiegato tale e quale, senza nemmeno estrarlo dai suoi sacchetti in quanto anche attraverso la porosità di questi, esso sarà in grado di fare sentire la sua a-

zione. Questo materiale tende ad assorbire in forte misura l'umidità dell'ambiente che lo circonda, specialmente se questo si sia circoscritto ed inoltre, quando essendosi saturato di umidità non si dimostrerà più in grado di esercitare la sua azione potrà essere rimesso nelle condizioni iniziali mediante la semplice esposizione di esso, nel suo sacchetto, al calore asciutto, di un forno, per mezz'ora circa. Avvertiamo inoltre i lettori, dato che il Gelo di Silice che potranno trovare tra il materiale surplus ha certamente sostato per lungo tempo all'aperto e per questo è certamente esaurito, essi, prima di impiegarlo, faranno assai bene a riscaldarlo nel forno di una cucina a gas, alla temperatura di circa 150 gradi, per il tempo di un'ora circa.

I lettori, potranno, inoltre, trasformare da se, il gelo di silice normale, in essiccatore in grado di segnalare automaticamente le sue condizioni di attività o di esaurimento: per fare questo basterà che spruzzino su di esso disteso in uno strato sottilissimo, pochissime particelle di una soluzione in acqua di cloruro di cobalto e di sale da cucina. Il Gelo di Silice così trattato apparirà di colore blu fino a che è attivo ma virerà verso il viola ed il rosa, quando sarà saturo di umidità e richiederà di essere essiccato al forno, come detto in precedenza.

(Foto a sinistra): Una pratica confezione per il Gel di silice, è quella in un sacchetto di tela molto fitta; in tale condizione, lo si introduce nella scatola a fianco del materiale da proteggere dalla umidità. (Foto al centro): Nel caso di diapositive, prima di chiudere la scatola, si versa nello spazio rimasto, del Gel di silice, in granuli piuttosto grossi, disponendoli in modo che esso non giunga a contatto con le emulsioni delle diapositive stesse. (Foto a destra): Un altro sistema per contenere il Gel di silice, è quello di metterlo in una scatola di latta, di cui uno dei coperchi sia stato bucherellato finemente.





Un inconveniente che mi è capitato di constatare spesso nel mio impianto HO, e che penso ricorre anche negli impianti di molti altri ferromodellisti, è quello dalla formazione sulla costola delle rotaie di uno straterello più o meno consistente di ossido di ferro, che con la sua presenza, rende piuttosto problematica la continuità elettrica tra le rotaie stesse e le ruote metalliche dei treni che abbiano a circolarvi sopra.

L'inconveniente, se bene indesiderabile in ogni caso, risulta particolarmente modesto in quegli impianti in cui l'alimentazione elettrica avviene con conduttore di andata rappresentato da una delle rotaie, e come conduttore di ritorno, rappresentato dalla altra rotaia, od anche dalla terza rotaia.

Come dicevo più sopra, spesso io ebbi a trovarmi di fronte a tale inconveniente, anche perché la mia casa è piuttosto umida e pensai di porvi rimedio. La soluzione che per prima mi balenò alla mente, fu quella di passare un tamponcino di cartavetro, sulle rotaie ossidate, in modo da mettervi allo scoperto il sottostante metallo, ed assicurando, in questo modo i collegamenti elettrici.

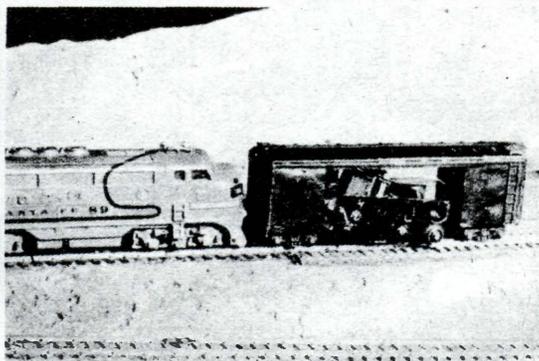
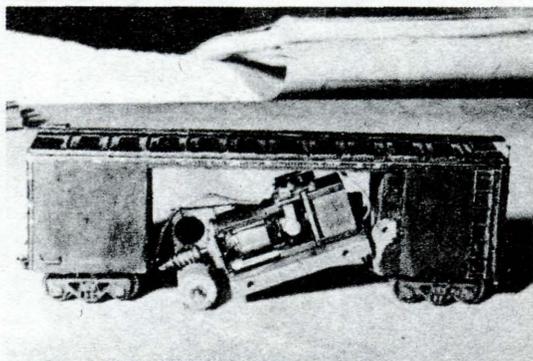
Questa soluzione, però mi apparve ben presto impratica, per il fatto che molte delle rotaie si trovavano nella zona decentrale del mio impianto, di estensioni non trascurabile, e soprattutto perché mi risultava assai difficile andare a pulire, con il tamponcino manovrato a mano, i tratti di rotaia in galleria. A parte queste difficoltà di carat-

tere pratico, vi era poi, da non trascurare il fatto che in un impianto come il mio, in cui quasi tutte le funzioni vengono eseguite automaticamente (scambi, composizioni e separazione di vetture, luci, segnali, ecc.) il fatto del dovere prima di iniziare la manovra dei trenini nell'impianto, stesso, mi appare, per lo meno..... poco «decorativa».

Pensa e ripensa, la soluzione venne fuori, ed è proprio quella più idonea alle mie necessità ed anche alle mie preferenze: ogni volta che mi siedo al posto di manovra del mio impianto, prima di fare muovere dei veri treni, faccio uscire dal deposito, una delle mie locomotive che uso per manovrare per spostamenti di gruppi di vetture la invio su di un binario mor-

Una delle pareti laterali dello chassis, è stata tolta, per permettere la ripresa di questa foto, intesa a mostrare il rapporto dei meccanismi principali, ossia tra la vite senza fine dell'albero del motore e la ruota dentata del cilindro abrasivo. Osservare anche il parziale snodo dello chassis rispetto al carro ferroviario su cui esso è montato.

Il complesso di pulitura, in funzione: un locomotore od una locomotiva, piuttosto potente, lo spinge in avanti. Notare che il senso di rotazione del rullo abrasivo deve essere tale da essere contrario a quello normale della marcia del carro: in questo modo, si viene a creare il massimo attrito, occorrente perché l'abrasivo agisca efficacemente sulle rotaie da pulire.



to dove è in attesa un carrello che io stesso ho, in parte realizzato, e quindi, opero sui comandi, in modo da fare sì che il carrello stesso sia spinto in avanti, dalla locomotiva, ed in questa posizione, faccio percorrere al sistema l'intero impianto e tutte le rotaie. Lo speciale dispositivo che ho installato nel carrello modificato, funziona automaticamente passando un rochetto di cartavetro rotante su ciascuna delle rotaie, mettendone allo scoperto il metallo ed eliminandone l'ossido e gli altri corpi estranei che se presenti, avrebbero reso precario il contatto elettrico tra le ruote dei convogli e le rotaie stesse.

Una volta che questo mio complesso che ho definito «di servizio», ha percorso l'intera rete di rotaie, esplicando la sua

funzione, lo rimando nel binario morto, e quindi faccio uscire i trenini, per le manovre usuali.

Come dicevo, il carrello speciale, lo ho realizzato eseguendo una parziale modifica ad un carro comune, merci, che mi capitava di avere in più esemplari e che pertanto non sapevo; come utilizzare: si trattava di un carro munito di una coppia di carrelli portanti, snodati, a ciascuna delle estremità, ma privo di punti di appoggio, nella sua zona centrale (per la precisione dirò che si trattava di un carrello Athearn Box HO, che appunto avevo avuto da un conoscente americano), ma i ferromodellisti pratici constateranno facilmente, osservando la foto che allego, che qualsiasi altro carro merci chiuso, dello

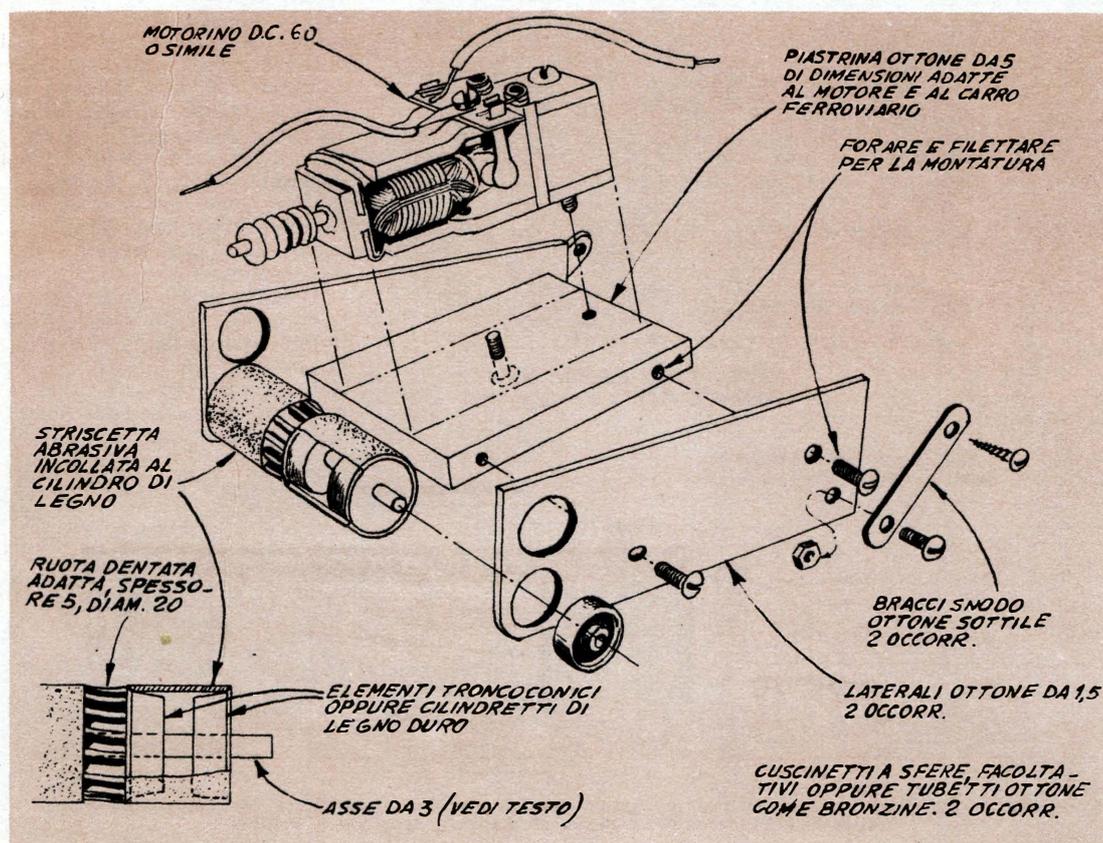
stesso genere potrà essere usato nelle stesse condizioni, e con gli stessi risultati.

Osservando le varie foto, si noterà infatti che dal carro in questione occorre tagliare via tutta la parte centrale, ivi compreso anche il telaio su cui esso poggia, in modo da lasciare a ciascuna delle estremità del carro, solamente un tratto della misura di 30 o 35 mm. (misure, poi, che è quella corrispondente alla lunghezza del sottostante carrello).

Questa operazione del taglio si esegue con attenzione usando un seghetto da traforo, o con altro attrezzo, a seconda del materiale di cui il carro su cui si lavora, sia fatto.

Quanto a me, una volta eseguito il taglio, ho riempito la cavità interna di ciascuna delle

**Il braccio di ottone, permette al complesso del motore un certo snodo, necessario affinché il motore stesso ed il cilindro possa seguire le imperfezioni di livello del tracciato delle rotaie**



estremità del carro con dei blocchetti di piombo.

La applicazione di questo piombo serviva per appesantire il carrello e permettere a questo una migliore aderenza sulle rotaie in modo da assicurare anche l'aderenza da parte della porzione centrale di esso, porzione in cui si trovava l'elemento rotante coperto di cartavetro, che doveva servire alla detersione dei binari.

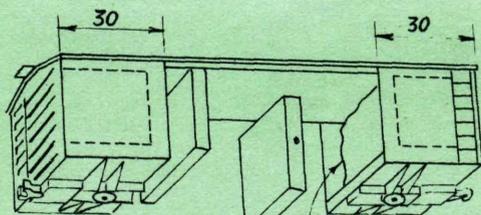
Successivamente ho pensato alla realizzazione appunto della parte centrale, cominciando col preparare una piastrina di ottone, dello spessore di cm. 0,5, con una larghezza di cm. 5 ed una lunghezza di cm. 9,5. Su tale piastrina ho realizzato i fori opportuni, in corrispondenza dei relativi fori nello chassis del motore, in modo da permettere il fissaggio del motore stesso, al di sopra della piastrina. A proposito di motore, ne ho usato uno di quelli della serie Dyna, per precisione, quello di potenza maggiore. Tengo comunque

a precisare che l'impiego di un motore di detta marca non è affatto critico, in quando qualsiasi altro motore di caratteristiche simili, potrà essere usato nelle stesse condizioni, ed anzi tengo a fare notare che di motorini elettrici da giocattolo, di caratteristiche eccellenti si possono anche trovare in un assortimento più che sufficiente presso qualsiasi buon negozio di giocattoli scientifici. Naturalmente, i lettori che useranno un altro motore, dovranno adattare le dimensioni della piastrina e la posizione dei fori da praticare su di essa, in funzione della disposizione dei fori nel motorino stesso.

Quando ai dettagli di costruzione, penso che la grande tavola che allego, ed anche gli altri disegni, serviranno egregiamente a dissipare qualsiasi dubbio. Si noti come sull'asse libero del motore, è fissata una vite senza fine destinata a trasmettere ad angolo retto, la sua rotazione, con una notevole ri-

duzione del numero dei giri (ciò occorre perché il rullo coperto di cartavetro possa essere fatto ruotare, dato che nella sua rotazione incontra un notevole attrito, accentuato anche dal fatto che la rotazione stessa avviene in senso inverso a quella normale, in considerazione del senso di marcia del carrello). Si noti come la rotazione sia trasmessa, dalla vite senza fine, alla ruota dentata speciale che si trova tra le due metà coperte di cartavetro. Sia la vite senza fine, che tale ruota dentata si possono trovare facilmente tra il materiale delle scatole di costruzione « Meccano » ed « Erector », come pure sciolto, tra il materiale venduto dei moderni negozi di modellismo.

Quanto alle altre parti che si trovano sul mezzo guarnito di cartavetro, io personalmente debbo dire di essermeli costruiti, con l'aiuto di un tornietto Unimat e di un poco di pratica nelle lavorazioni meccaniche che mi viene naturale dal mio stesso hobby, che come è intuitivo è appunto quello del modellismo. Chi non possiede né il tornietto, né la molta pratica, potrà comunque, o commissionare i pezzi illustrati, ad un meccanico, oppure potrà realizzarli, anche con minore precisione, sia in metallo che in legno duro. Una semplificazione alla impresa, può infatti, essere quella di realizzare due cilindretti di legno, forarli entrambi secondo la linea dell'asse, inserire tra di essi in tali fori, appunto, un asse di ferro filettato, in modo da potere stringere due dadi alle estre-



TESTATA IN LEGNO DA 6  
FACOLTATIVA, PER CHIUDE  
IL VUOTO NELLE TESTATE

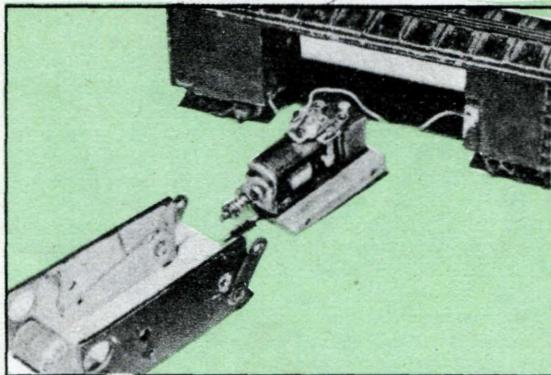
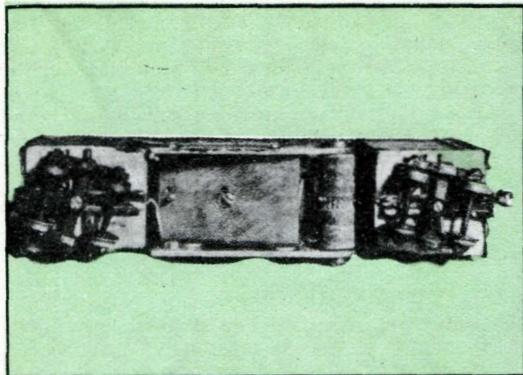
BLOCCHETTO  
PIOMBO PER  
APPESANTIRE  
IL CARRO

VEDUTA DEL CARRO MERCI  
PRONTO PER LA MODIFICA

LA LOCOMOTIVA SPINGE  
AVANTI IL CARRO



Il motore deve ruotare in senso tale per cui il cilindro abrasivo possa girare nel senso contrario a quello delle lancette dell'orologio, se osservato dalla parte sinistra.



(Foto a sinistra): Veduta, dal di sotto, del complesso per la pulitura automatica delle rotaie: posso assicurare che con un tale dispositivo, è possibile portare a termine in un quarto di ora, un lavoro che se condotto manualmente, richiederebbe non meno di un'ora, a parte le difficoltà secondarie che esso presenterebbe. - (Foto a destra): Il motore con la vite senza fine, pronto per essere installato sullo chassis, su cui si trova già il cilindro rotante abrasivo, con la ruota dentata nel suo centro. Se si tratti di un impianto ad alimentazione sulle due rotaie, occorre usare, come del resto per tutte le vetture dei convogli che si fanno marciare su di esso, un carrello avente le ruote isolate dalla massa del carro stesso, perché non abbia a verificarsi qualche cortocircuito.

mità e per potere fissare questo stesso come perno. Tra i due cilindretti, come è naturale, va inserita la ruota dentata, che deve avere un diametro massimo tale da non sporgere che per pochi millimetri, e con i soli denti, all'infuori dei due cilindri. Su ciascuno dei cilindri infine, va fissata, mediante incollatura una sciscetta di larghezza opportuna di tela smeriglio di grana mediofine.

Notare che il complesso formato dal motore, dalla piastrina di ottone e dalle pareti laterali che, con la piastrina stessa formano una specie di chassis che sostiene appunto il motore ed il rullo abrasivo ad esso collegato mediante la trasmissione ad angolo retto, che demoltiplica, determinata dalla vite senza fine, (da tale demoltiplica, ad ogni rotazione completa dell'asse del motore e quindi della vite senza fine deriva uno spostamento di un solo dente da parte della ruota dentata). Volendolo, ma non è indispensabile, si può migliorare il complesso riducendo gli attriti, usando un cuscinetto a sfere per sostenere ciascuna delle estremità terminali del perno su cui è fissato il rullo abrasivo. Tale perno, infatti può essere semplicemente scatenuto da fori, eventualmente resi bene uniformi mediante una limatura. Rac-

comando, però, che in ogni caso l'allineamento tra la vite senza fine e i denti della ruota dentata sia perfetto e che sia tale per cui nessun attrito si verifichi, e che soprattutto, le spire della vite s.f. non vengano in contatto con la superficie abrasiva dei cilindri, ma solamente con i denti della ruota dentata che sporgono tra di essi: nella quasi totalità dei casi, a creare l'allineamento è sufficiente l'inserzione di opportuni spessori, sul gambo delle viti che si usano per fissare sulla bassetta di ottone; il motorino elettrico.

Un particolare da notare è quello del parziale snodo che esiste tra il blocco comprendente motore cilindro abrasivo e chassis portante, rispetto al carro ferroviario in precedenza modificato.

Nell'effettuare i collegamenti al motore elettrico tenere presente quale debba essere il senso di rotazione del cilindro abrasivo, rispetto alla marcia del carro che lo porta, e che deve di preferenza essere spinto in avanti da una locomotiva, invece che essere trainato, rendendo così difficile che potesse prelevare la necessaria corrente di alimentazione per il suo motore, qualora le rotaie fossero, come probabile, coperte di ossido. L'alimentazione per il mo-

tore del carrello pulitore (del motore che aziona il rullo abrasivo), può essere data da batterie di pile, eventualmente contenute in una delle estremità del carro, lasciata vuota invece che essere riempita di piombo come l'altra. Io, comunque, ho notato che questa soluzione, non è indispensabile, in quanto è sufficiente che per la alimentazione si facciano pervenire al motore due fili parenti dalle ruote e dall'eventuale pantografo, della locomotiva, dato che questa è in grado di prelevare le correnti che occorre, dato che si trova a transitare su della rotaia già messa perfettamente allo scoperto dal rullo abrasivo che vi è passato sopra. Qualora poi si noti che l'azione del rullo abrasivo sia insufficiente, si può provvedere ad appesantire il complesso del motorino, fissando appunto a cavalcioni sul motorino stesso, un blocchetto di piombo a sella, curando che con la sua presenza esso non ostacoli per nulla la rotazione del motore stesso. I collegamenti elettrici per l'alimentazione del motore, possono essere fatti correre, dalla locomotiva, al carrello pulitore, lungo i respingenti, usando, come giunti, una spinnetta maschio ed una del tipo miniatura ora molto usata, tra l'altro, tra i materiali elettronici per apparecchi a transistor.



# CORSO DI

# AEROMODELISMO

## Undicesima puntata

Passiamo ora alla matassa, alla sua preparazione ed al suo uso. Anzitutto vi preghiamo di rileggere attentamente quanto già detto in proposito sul numero di luglio 1958 della nostra rivista, che ora completeremo con ulteriori consigli utili per un modello più complesso.

Nella tabella dei materiali abbiamo già detto che per il vostro modello occorrono 4 metri di elastico Pirelli 1 x 6, che corrispondono, con l'aggiunta del lubrificante, al peso di 25 grammi ammesso dal regolamento. Questi 4 metri di elastico devono essere disposti in modo da formare 8 fili (4 anelli), lunghi 50 cm. scarsi. Noterete che tale lunghezza è sensibilmente inferiore alla distanza fra il gancio anteriore e lo spinotto posteriore, che è di 55 cm., e ciò per compensare l'allungamento che subisce l'elastico dopo lo snervamento.

Per la preparazione della matassa vi sono due sistemi. Il primo consiste nel fissare due spilli su una tavola, a distanza di 49 cm. l'uno dall'altro, ed avvolgere intorno ad essi la fettuccia, fino a formare gli 8 fili, curando che abbiano tutti la stessa tensione, e collegando infine i due capi con un nodo (osservando per l'esecuzione di questo le avvertenze già dettate (fig. 1). Alle due estremità della matassa è bene fare due legature con elastico sottile (del tipo degli anellini da ufficio), in modo che essa non abbia a sciogliersi (fig. 2), ma senza stringerle troppo, affinché il lu-

brificante possa penetrare fra i vari fili.

L'altro sistema, facilitato nel nostro caso dal fatto che la matassa è composta di 8 fili, consiste nell'annodare subito le due estremità dell'elastico, in modo da formare un unico anello; agganciarne un'estremità ad una maniglia, e raddoppiarlo due volte, in modo da formare quattro anelli, curando che la loro tensione sia uniforme. Quindi si effettuano le due legature alle estremità. In ambedue i casi è opportuno far sì che il nodo di giunzione capiti ad un'estremità della matassa, che verrà poi posta dalla parte posteriore del modello, in modo che il nodo, rimanendo praticamente fisso, non disturbi la rotazione della matassa.

A proposito della lubrificazione dell'elastico, è del tipo migliore di lubrificante da adottare (olio di ricino) abbiamo già parlato a sufficienza. Resta solo da osservare che se la matassa viene preparata con il primo sistema, l'olio deve essere spalmato quando essa è già montata, curando che tutti i fili ne risultino uniformemente cosparsi, specie alle estremità. Se invece si usa il secondo sistema, si può spargere l'olio sull'anello prima di raddoppiarlo.

Abbiamo già detto anche che la matassa nuova, prima di essere montata sul modello, deve essere *snervata*, consigliandovi, per il vostro primo modellino ad elastico, di limitare tale operazione all'allungamento della matassa, fino al limite di ela-

sticità, ripetuto quattro o cinque volte. E' questo il cosiddetto *snervamento a trazione*, che viene però generalmente accompagnato dallo *snervamento a torsione*, consistente nel sottoporre la matassa a cariche gradualmente crescenti, partendo da un 40% per arrivare fino al 90% della massima carica, che, per la vostra matassa, in buone condizioni di efficienza e di lubrificazione, è di circa 500 giri.

Non vi sono però regole precise per la migliore maniera ed entità dello snervamento. C'è chi usa snervare a fondo la matassa caricandola più volte a carica quasi massima, al fine di poter impartire in gara un numero di giri altissimo; c'è invece chi si contenta di poco snervamento per avere più potenza in gara, anche se con minore carica.

Personalmente propendiamo più per la seconda tendenza, in quanto la matassa molto spervata perde assai in potenza, e anche se il numero di giri sopportato è maggiore, la quantità di energia resa è senz'altro minore. Inoltre durante un lungo snervamento è probabile che la matassa cominci a logorarsi e a presentare delle piccole trinciture, che man mano tenderanno ad allargarsi, con molta probabilità di rompersi proprio quando si sta caricando in ga-

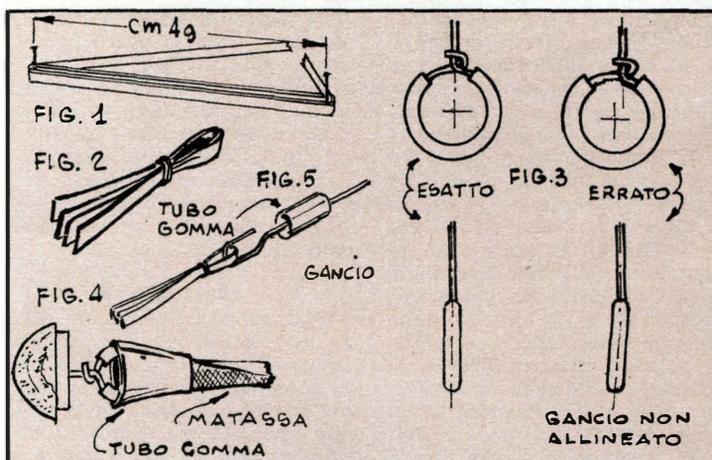
**Nel titolo:** si sta caricando la matassa del Gongolo, nella prima versione, adatta per la precedente formula, che differisce dall'attuale per la minore superficie alare. Notare la posizione dell'aiutante che sorregge il modello

ra, cagionando molte seccature, e magari facendo perdere un lancio.

L'«optimum» dello snervamen- to dipende anche dalla qualità della gomma, in quanto vi sono delle partite di elastico più rigido, che richiedono maggior snervamento, e delle altre che ne richiedono meno; e dipende soprattutto dall'uso che si vuol fare della matassa.

Se ad esempio in gara si vuole cambiare una matassa ogni lancio (il che, anche se dispendioso, è ottimo agli effetti del rendimento), impartendole una forte carica, lo snervamento preliminare dovrà essere abbastanza forte. Se invece con la stessa matassa si vogliono eseguire tutti i lanci, sarà bene snervare di meno, e tenersi un po' bassi con la carica il primo lancio, aumentando poi progressivamente, fino a raggiungere il massimo nell'ultimo lancio. Se poi la matassa serve per voli di prova, in cui si comincia con cariche basse, basterà anche uno snervamento solamente a trazione.

Un buon sistema medio consiste nell'allungare per tre o quattro volte la matassa, fino a che non si sente di essere giunti quasi al limite di elasticità, intramezzando con due o tre cariche crescenti dal 50% all'80% della carica massima. Pertanto nel vostro caso limitate lo snervamento per la prima matassa, con la quale dovete effettuare i lanci di prova, partendo necessariamente da cariche basse, in modo che lo snervamento prosegue sul modello. Se invece in seguito dovrete partecipare a delle gare, usando matasse nuove, snervatele più a fondo, se-



condo quanto già detto.

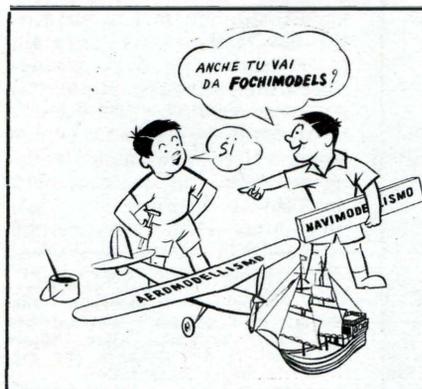
Un consiglio assai utile è quello di snervare la matassa attaccandola direttamente al gancio del trapano, rivestito di un pezzo di tubetto di plastica, in modo da non danneggiare l'elica in caso di rottura.

### L'installazione della matassa

Vediamo ora la sistemazione della matassa sul modello. Dato che la fusoliera è alquanto stretta (e d'altra parte una fusoliera più larga avrebbe rappresentato un aumento di peso e di resistenza passiva), occorre che la matassa si scarichi senza oscillazioni, che la porterebbero ad urtare contro le pareti della fusoliera, facendo vibrare tutto il modello, e rischiando di provocare danni. Condizione indispensabile perché ciò avvenga è che il gancio dell'asse dell'elica sia perfettamente centrato con l'asse della matassa (fig. 3). Inoltre è bene instal-

lare un accessorio assai usato dagli elasticisti, e consistente in uno spezzone di tubo di gomma, lungo 2,5-3 centimetri, di diametro interno 7-8 millimetri, e spessore un millimetro, che viene montato in modo da coprire parte del gancio e l'estremità anteriore della matassa, per mantenerla perfettamente allineata (fig. 4).

Per montare questo accessorio, occorre preparare un gancio di filo d'acciaio, foggiato come in fig. 5, infilarci il tubo di gomma (detto bocchettone), agganciare la matassa, e tenendola tesa, far scorrere il bocchettone su di essa, fino a lasciare uno spazio sufficiente per l'agganciamento all'asse dell'elica. Fatto ciò si aggancia la matassa all'asse, e si chiude il gancio, sovrapponendo l'apposito dente di chiusura. Quindi si fa scorrere nuovamente in avanti il bocchettone, fino a coprire circa metà gancio. Tale po-



Tutto per l'**AEROMODELLISMO** - automodellismo - navimodellismo - fermodellismo - Scatole di montaggio - Accessori e materiale per la loro costruzione. Motori nazionali ed esteri, Diesel - Glow Plug - Jetex Reattori - Radiocomandi - Parti staccate e accessori vari - Assistenza e riparazioni in genere.

Inviando L. 250 riceverete il catalogo generale di 64 pagine

INVIANDO IL RITAGLIO DELLA VIGNETTA AVRETE LO SCONTO DEL 10%

# FOCHIMODELS

Milano - Corso Buenos Aires, 64 - tel. 221875

sizione deve essere controllata prima di ogni lancio, perché il bocchettone presenta tendenza a scorrere in avanti o indietro.

Per introdurre la matassa nella fusoliera, si prende una spezzatura di spago, lungo circa un metro, e si fissa un pesetto all'estremità posteriore della matassa (fig. 6). Si ritaglia la ricopertura della fusoliera, nello spazio compreso fra i due traversini posti al disotto dello spinotto portamatassa, e, se non lo si vuole lasciare aperto, lo si chiude con uno sportellino ricavato con una tavoletta di balsa, incernierata con una striscia di seta, e ricoperta con la stessa carta della fusoliera (fig. 7).

Si introduce quindi il pesetto dal muso della fusoliera, e lo si fa scorrere fino ad uscire dallo sportellino. Lo si afferra da questa parte, e si tira lo spago, in modo da far scorrere la matassa nella fusoliera (fig. 8), fino a sistemare il tappo al suo posto. Si tira ancora lo spago, finché non si riesce ad afferrare con due dita l'estremità poste-

riore della matassa; quindi si scioglie e sfila lo spago, e, tenendo allargata con le dita la matassa, si introduce lo spinotto di alluminio, facendo attenzione a fermare con esso tutti gli anelli. Dopodiché, abbandonata la matassa, essa è a posto, e non resta che curare che i risultati disposti al centro dello spinotto.

### Il caricamento

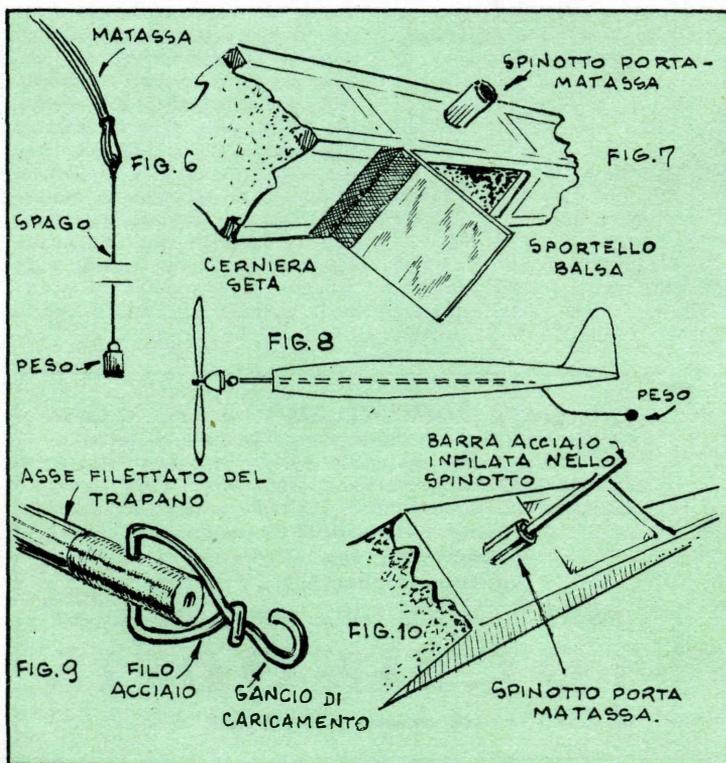
Giacché stiamo parlando della matassa, descriviamo anche il suo caricamento, sebbene tale argomento rientri fra le prove di volo. Qualcosa in proposito abbiamo già detto sul citato numero di luglio 1958 del «Sistema A», facendo distinzione fra caricamento a mano, e caricamento col trapano. Del primo ci si può servire per i lanci di centraggio, senza superare i 150 giri di carica. Quando invece si vogliono dare cariche superiori, bisogna ricorrere all'uso di un trapano.

La differenza sostanziale rispetto al primo modellino ad elastico che vi abbiamo descritto, è che in questo caso il tra-

pano non deve essere agganciato all'estremità posteriore della matassa, che è chiusa all'interno della fusoliera, ma all'apposito anello che sporge anteriormente all'elica. Pertanto non è necessario ricoprire con tubetto di plastica il gancio del trapano, che non va a contatto con l'elastico; ma è invece indispensabile curare molto il suo fissaggio al mandrino, affinché non abbia a sfilarsi sotto la forte trazione della matassa allungata al massimo. Il sistema migliore, adottato da quasi tutti gli elasticisti, è quello di eliminare il mandrino del trapano, e di fissare il gancio direttamente sull'asse, a mezzo di un foro praticato in esso (fig. 9).

Per il caricamento col trapano è necessario disporre di un aiutante che sorregga il modellino, mettendo una mano davanti all'estremità anteriore della fusoliera ed un'altra in corrispondenza dello spinotto portamatassa. Per facilitare la presa, è opportuno munirsi di una barretta di filo d'acciaio, da inserire all'interno dello spinotto stesso (fig. 10). Quando l'aiutante è pronto, voi agganciate il trapano, estraete il tappo dal muso della fusoliera, e cominciate a caricare, mentre allungate lentamente la matassa, fino a giungere all'allungamento massimo avendo dato circa il 10-15% della carica massima; poi continuate a caricare, sempre mantenendo la stessa tensione, fino al 50% della carica, ed infine cominciate a rientrare, regolandovi in modo da ritornare a lunghezza normale quando la carica è finita. Gli ultimi giri devono essere impartiti più lentamente; se sentite che la matassa è diventata molto dura e fa degli schiocchi secchi, affrettate il rientro, perché è segno che essa è giunta al limite di elasticità, ed insistere nella carica significherebbe provocare un disastro; però non dovete rientrare di colpo, senza dare alcun giro, perché altrimenti la matassa carica forma dei grossi grumi, che poi nella rotazione urtano contro le pareti della fusoliera, provocando delle vibrazioni e talvolta anche rotture.

Se invece della carica massi-





Il caricamento di un modello ad elastico di grandi dimensioni, formula Senior. Notare il forte allungamento della matassa, la posizione dell'operatore e quella dell'aiutante, che regge con due mani la barretta d'acciaio infilata nello spinotto portamatassa, per vincere la forte trazione di questa. Un altro aiutante mantiene in linea il muso della fusoliera

ma intendete dare un numero di giri inferiore, non è necessario usare tante precauzioni, ed anche l'allungamento della matassa deve essere ridotto, in quanto, a parità di numero di giri, la matassa fornisce una potenza tanto minore quanto maggiore è l'allungamento cui è stata sottoposta durante la carica.

Un'altra cosa cui bisogna fare attenzione durante la carica è di evitare che la matassa strisci sulle pareti interne del muso della fusoliera, che dovranno comunque essere ben lisciate con la cartavetrata.

Dopo che si è fatto volare il modello, la matassa deve essere estratta dalla fusoliera, e sganciata dall'elica; quindi sciolta e lavata accuratamente, per eliminare il lubrificante, che, a lungo andare, corrode la gomma. Poiché l'olio di ricino è assai tenace, per toglierlo bisogna ricorrere a saponi forti in polvere, tipo « Olà », « Omo », ecc., e fare due o tre saponate, finché non si ottiene una schiuma abbondante e bianca. Dopo lavata, la matassa viene asciugata con il sistema descritto nel numero di luglio, si controlla che non vi siano trinciature (fig. 11), e la

si ripone nel balco. Con questo sistema una matassa che non venga sottoposta a cariche vicine al limite di rottura, di cui diremo appresso, può essere usata abbastanza a lungo.

Se si notano trinciature molto profonde, è opportuno spezzare addirittura il filo, e rianodare i due capi, con il sistema già descritto. Il brutto è quando la rottura avviene sul campo di gara, ed occorre rianodare i due capi unti di olio di ricino, che sfuggono a qualsiasi nodo. L'unico sistema è quello di praticare due nodini alle due estremità, e di unirli fra loro mediante una legatura assai stretta praticata con elastico sottile (fig. 12).

### La messa a punto

A questo punto, prima di poter provare il modello, bisogna provvedere al solito controllo delle superfici, per accertare che non vi siano svergolature, ed alla loro eventuale eliminazione. In proposito crediamo non ci sia altro da aggiungere a quanto già detto sul numero di ottobre, riguardo al modello velleggiatore.

Si incolla quindi sotto il bor-

do d'entrata dell'ala, nella parte compresa fra le due centine centrali, che dovrà poggiare sulla fusoliera, un pezzetto di listello di balsa duro, dello spessore di 5 millimetri, per dare ad essa la necessaria incidenza positiva (fig. 13). Quindi si monta l'ala sopra la fusoliera, fissandola con una legatura di elastico incrociata sopra ad essa, abbastanza robusta perché l'ala non possa oscillare trasversalmente (esempio due fili di elastico 1x3 od uno 1x6, sufficientemente tesi).

Si monta anche il piano di coda, controllando il funzionamento del sistema antitermica, che abbiamo già descritto, e si accerta che esso risulti parallelo all'ala, ed ambedue siano perpendicolari alla fusoliera ed alla deriva, correggendo eventuali difetti mediante spessorini posti lateralmente. Controllate anche che i due elementi visti in pianta risultino ben perpendicolari alla fusoliera, e ripetete tale controllo spesso anche durante le prove di volo, in quanto essi possono spostarsi lateralmente in seguito ad atterraggi un pò bruschi. Accertatevi anche che il piano di coda

sia disposto con incidenza nulla, e cioè che la sua linea ventrale risulti parallela all'asse longitudinale della fusoliera.

Controllate quindi la posizione del baricentro, ponendo al solito due dita sotto l'ala, e spostate quest'ultima, facendo scorrere tutta la legatura elastica sulla fusoliera (curando però che inferiormente essa poggi sempre in corrispondenza di due traversini, per evitare che provochi la flessione o addirittura la rottura dei correnti), finché il baricentro non viene a capitare circa a due terzi della corda alare, a partire dal bordo d'entrata. Il centraggio preciso verrà poi effettuato sul campo di prova.

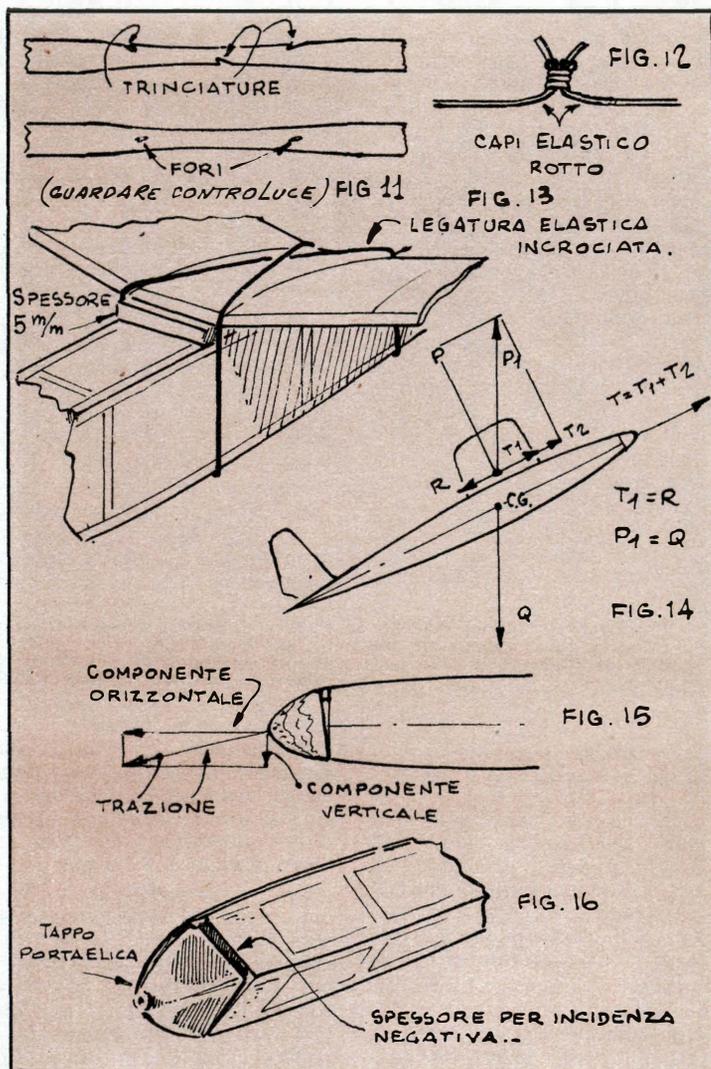
### Il centraggio

Passiamo ora al centraggio del modello. Anche per esso vale la regola generale che qualsiasi modello ad elastico, o con motore a scoppio, deve essere anzitutto centrato in planata, e quindi sotto motore, salvo ad effettuare in questa seconda fase gli eventuali spostamenti del baricentro e variazioni di incidenza che si rendano necessarie.

Pertanto iniziate il centraggio in planata, secondo il procedimento che vi è ormai divenuto familiare; tenendo però presente che in questo caso, anziché aggiungere o togliere piombo dal muso, dovete spostare l'ala avanti se il modello è picchiato, o indietro se è cabrato; curando però che il baricentro non vada mai a capitare più avanti del 50% della corda alare, né più indietro dell'80%. Se con spostamenti compresi in questo campo non si riuscisse ad ottenere un centraggio corretto, bisognerà variare l'incidenza dell'ala o del piano di coda, secondo le norme dettate nel numero 7 del 1958 della nostra Rivista.

Curate che la planata risulti rettilinea, od eventualmente con una leggera virata a destra, ma mai a sinistra; e ciò perché, come già vi abbiamo detto, il modello ad elastico presenta tendenza a virare a sinistra sotto motore, per effetto della coppia di reazione dell'elica.

Passando al volo in salita, vedremo nel numero 6 del 1958 l'equilibrio delle varie forze, e



dicemmo che si ha una traiettoria ascendente quando la trazione sviluppata dall'elica risulta superiore alla resistenza aerodinamica del modello. La disposizione delle varie forze è illustrata in figura 14. Si nota che, mentre una parte della trazione equilibra la resistenza, la sua eccedenza si compone con la portanza  $P$  per equilibrare il peso  $Q$ . Ne risulta che, durante il volo in salita, la portanza deve essere inferiore al peso del modello.

Ciò può sembrare strano, ma in effetti è una condizione indispensabile per ottenere l'equilibrio nel volo in salita, in quan-

to altrimenti il modello tenderebbe ad aumentare sempre l'angolo di salita, fino a rovesciarsi in un *looping* (cioè un cerchio verticale completo, volgarmente detto « giro della morte »), se la trazione è sufficiente; oppure a cadere in perdita di velocità.

La diminuzione della portanza si determina o con una riduzione della velocità rispetto a quella di planata; oppure con una diminuzione dell'angolo di incidenza dell'ala rispetto alla traiettoria. In genere le due variazioni si verificano automaticamente, e spesso contemporaneamente. Infatti se il modello

tende ad aumentare la velocità, il piano orizzontale, che ha un profilo portante, aumenta la sua portanza, e tende a sollevare la coda del modello, e quindi a diminuire l'angolo di attacco dell'ala.

Normalmente nei modelli ad elastico durante la prima parte della scarica, quando la trazione dell'elica è assai forte, il modello vola a velocità maggiore di quella di planata, con l'ala ad un angolo di incidenza inferiore; mentre poi, man mano che la trazione diventa minore, il modello diminuisce di velocità, e si dispone in assetto più « seduto » rispetto alla traiettoria. Queste condizioni variano naturalmente da modello a modello, a seconda del centraggio.

Osserviamo ora nuovamente la figura 14. Si nota che la resistenza, che risulta generalmente applicata in un punto posto più in alto del baricentro, provoca un momento cabrante, che viene annullato, nel volo orizzontale, nell'equilibrio complessivo delle varie forze. Poiché però, come abbiamo visto, almeno la prima parte della salita si effettua con una velocità sulla traiettoria superiore a quella del volo in planata, si ha logicamente un aumento della resistenza, e quindi l'equilibrio viene rotto, verificandosi una tendenza alla cabrata del modello.

### La negativa

Poiché l'azione del piano di coda portante è generalmente insufficiente a ridurre l'angolo di attacco dell'ala, e ad equilibrare contemporaneamente il momento cabrante dell'ala, occorre produrre un'altra forza picchiante, inclinando verso il basso l'asse dell'elica (fig. 15). La trazione viene così a presentare una componente verticale, diretta verso il basso, che tende ad abbassare il muso del modello. Ecco quindi spiegata teoricamente la necessità dell'*incidenza negativa*, che già vi avevamo fatto usare per il primo modellino ad elastico.

L'entità della negativa dipende da diversi fattori, e varia da modello a modello, principalmente in funzione della posizione dell'asse dell'elica rispet-

to al baricentro. Se infatti il prolungamento dell'asse passa al disotto del baricentro, come nella maggior parte dei casi, la trazione provocherebbe un altro momento cabrante; e pertanto l'asse deve essere calettato verso il basso, finché il suo prolungamento non passi per il baricentro, per annullare tale momento; e quindi ancora per equilibrare la resistenza e ridurre l'assetto dell'ala.

In pratica, con un minimo di esperienza, l'entità della negativa necessaria per il centraggio di un modello si determina abbastanza facilmente in via sperimentale, in quanto se la correzione è insufficiente, il modello tende a sollevare il muso fino a compiere un looping o a entrare in perdita di velocità, e cadere di coda, con quegli sgarfallamenti caratteristici dei modelli ad elastico mal centrati, dai quali stenta assai a rimettersi, perdendo molta quota, e rischiando spesso di cadere bruscamente al suolo.

Per ottenere in pratica l'inclinazione dell'asse dell'elica, si usa interporre degli spessorini di compensato o legno duro fra

il tappo dell'elica e la prima ordinata della fusoliera, naturalmente dalla parte superiore (fig. 16). Pertanto prima ancora di iniziare i lanci sotto motore, calettate l'asse dell'elica di 3-4° verso il basso, incollando gli spessorini usati al tappo, e fate un segno di riferimento sul lato superiore di questo, in modo che non possiate sbagliarne mai la posizione, il che potrebbe provocare un disastro!

Questo per quanto riguarda l'equilibrio longitudinale del modello. Ora vediamo le forze che agiscono su di esso in senso trasversale, e le correzioni necessarie per equilibrarle.

Se escludiamo le forze aerodinamiche, provocate da eventuali svergolature dell'ala o dei piani di coda, o da imperfetto calettamento della deriva, forze che, dopo un buon centraggio in planata, dovrebbero essere state eliminate, la principale forza che agisce trasversalmente su un modello ad elastico è la coppia di reazione dell'elica, la cui intensità è tanto più grande quanto maggiori sono le dimensioni dell'elica rispetto al modello.



Come si lancia un modello ad elastico, in questo caso della formula Senior

Pertanto il modello, dato che l'elica, osservata dalla coda, gira in senso orario, tende a virare a sinistra sotto scarica. L'intensità della coppia di reazione, oltre che con le dimensioni dell'elica, aumenta anche proporzionalmente alla forza applicata sull'asse di questa; ed è pertanto assai forte all'inizio della scarica, per andare man mano decrescendo.

Per equilibrare la coppia di reazione dell'elica, occorre produrre una forza che tenda a far virare il modello verso destra sotto scarica, il che si ottiene inclinando lateralmente l'asse dell'elica, analogamente a quanto fatto per la negativa, mettendo cioè un'altro spessore fra il tappo e la prima ordinata della fusoliera, dalla parte sinistra (vista dal dietro).

Un altro sistema è quello di virare verso destra la deriva, oltre ad una leggera inclinazione laterale dell'asse dell'elica, in modo che il modello, terminata la scarica, risulta virato verso destra anche in planata, ottenendo il duplice risultato di farlo allontanare di meno, e

facilitare lo sfruttamento delle termiche.

E' bene che la correzione della coppia venga fatta, sia con l'azione della deriva che con l'inclinazione dell'asse dell'elica, in maniera esuberante, in modo che il modello in salita, anziché andare dritto, viri a destra. In questa maniera viene facilitato il centraggio, perché un modello virato difficilmente va in perdita di velocità, dato che la virata determina in effetti una riduzione dell'angolo di incidenza dell'ala. E' pertanto possibile ridurre l'inclinazione negativa dell'asse dell'elica, in modo da sfruttarne meglio la potenza, e ridurre l'attrito dovuto al mancato allineamento fra l'asse e la matassa, che provoca una pressione laterale sulle pareti della boccola.

Naturalmente non bisogna esagerare con la virata, perché se questa è troppo stretta, rischia di trasformarsi in una vite. Occorre quindi agire per gradi con piccole correzioni, man mano che si aumenta l'entità della carica, ponendo piccoli spessori sul tappo, o pie-

gando leggermente un alettone fissato al bordo d'uscita della deriva, fino ad ottenere, cronometro alla mano ed occhio attento, il miglior risultato dal modello. Gli ultimi ritocchi si ottengono spesso applicando dei pezzettini di carta! Infine si incollano accuratamente tutti gli spessori, in modo che non ci sia rischio di dimenticanze, o di perdite in volo, con risultati disastrosi.

Se avrete lavorato con attenzione e con calma, le soddisfazioni non vi mancheranno, in quanto il modello che avete costruito è in grado, se ben centrato, di raggiungere i due minuti di volo in aria calma; mentre con le termiche...! Vi diciamo solo di non dimenticare mai di dar fuoco alla miccia dell'antitermica quando lanciate con più di metà carica, perché correreste il rischio di tornare a casa a mani vuote!

Ed ora auguri, e arrivederci al mese prossimo, per parlare — finalmente! — dei motori a scoppio.

LORIS KANNEWORFF

## FORMIDABILE NOVITA'

art. 300

### RADIOCOMANDI PER MODELLI TRANSISTORIZZATI - 29 Mc.

5 Km. di distanza - Sicurezza assoluta di comando - Estrema facilità d'impiego - Utilizzazione delle normali pile in commercio  
MININO INGOMBRO E BASSO PESO

**RICEVENTE "SUPERTRANSISTOR" - art. 200** - La più perfetta e moderna oggi esistente nel mondo. Pesa solo 70 gr. Dimensioni d'ingombro mm. 40x25x75 . . . . . L. 13.500

**TRASMETTENTE "STANDARD" art. 301** - dimensioni mm. 250x80x110 con comando incorporato . . . . . L. 9.800

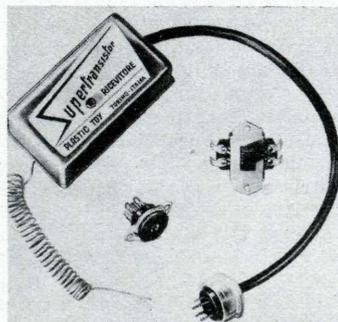
**TRASMETTENTE "SPACEMASTER" art. 300** - Dimensioni come sopra però completa di stabilizzatore a quarzo (cristal controlled). E occhio magico  
L. 15.000

Chiedete prospetti e indicazioni sui nostri radiocomandi nei migliori negozi di modellismo.

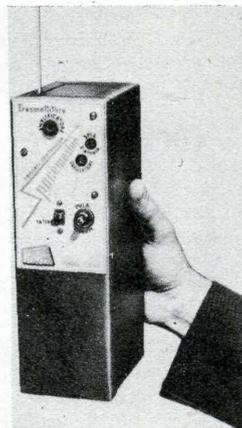
Forniture dirette a giro di posta ANTICIPANDO L'INTERO IMPORTO

Chiedeteci il nuovo catalogo N. 25/A  
inviando L. 50 in francobolli

**A E R O P I C C O L A**  
**TORINO - Corso Sommeiller N. 24 - TORINO**



art. 200



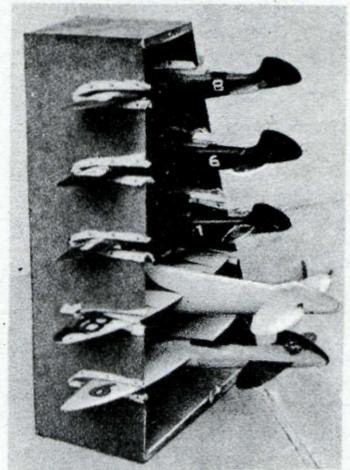
# RIMESSA RAZIONALE PER MODELLI VOLANTI

Molto spesso accade che i Modellisti non attendano che un loro modello vada distrutto o disperso, in qualcuna delle prove, per iniziare la costruzione di un altro. E pertanto così che molti modelli si accumulano in tutti gli spazi disponibili, quali i ripiani superiori di armadi, ecc: va da se che a volte, qualcuno di questi modelli passi il primo suo brutto quarto d'ora, ancora prima di essere giunto sulla linea di volo nel campo per il collaudo. Altrettanto spesso, poi, accade che uno stesso modellista intenda recarsi sul campo di prova, con più uno dei suoi modelli.

I modellisti che si siano trovati in qualcuna delle citate situazioni, accetteranno quindi di buon grado questo progettino semplice ed attuabile in poche ore, che permetterà loro di disporre di un mezzo ideale per la migliore conservazione dei loro modelli, sino ad un numero massimo di cinque; l'ingombro che il dispositivo comporta è minimo e proporzionatamente viene aumentata la sicurezza dei modelli. Si può anzi dire che il

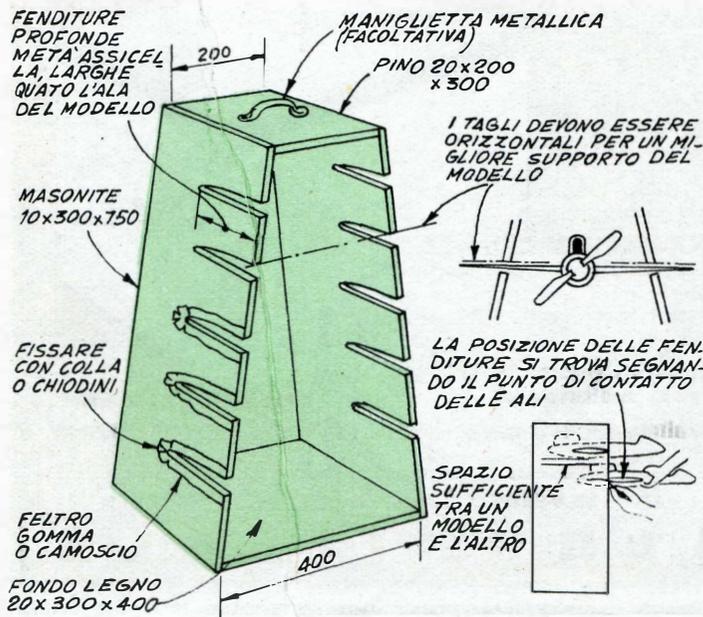
dispositivo stesso, può anche essere usato per il trasporto dei modelli, da casa, al campo di prova, senza che sia necessario il solito codazzo di amici, recanti ciascuno uno dei modelli e che poi, contribuiscono non poco ad apportare della confusione nella gara, che invece, richiede la massima tranquillità, per la sicura manovra dei modelli volanti. Per facilitare il trasporto, poi, del dispositivo, è stata prevista sul tettino di esso, una maniglietta di ferro.

Si osservi il dispositivo ne si noti in esso, ognuno dei modelli venga tenuto opportunamente spaziato da quelli adiacenti, e trattenuto nella posizione più idonea, quella cioè orizzontale, afferrato con fermezza, ma con delicatezza, per la base delle ali in apposite fenditure fatte nelle pareti laterali del dispositivo. Allo scopo poi di evitare che il piccolo attrito che si può manifestare, determini qualche danno anche piccolo, alle ali, ed anche la sola scrostatura di parte della vernice, i bordi interni di queste fenditure sono foderati.

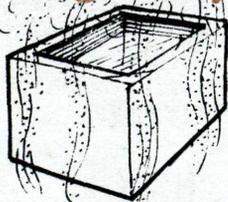


Va da se che le dimensioni e le caratteristiche specifiche del dispositivo che ciascuno dei lettori modellisti intenderà costruirsi, dipenderanno dalle caratteristiche proprie dei modelli di cui essi dispongono, così che le dimensioni che sono fornite nella tavola costruttiva, sono semplicemente indicative.

La semplice costruzione, veramente semplice, consiste nel tagliare due pezzi di masonite od anche di compensato duro, dello spessore di 10 o 15 mm. nel far nelle pareti laterali, simmetricamente le citate fenditure e quindi nell'unire le parti stesse, con l'aiuto di un poco di colla a freddo nonché di vitine od anche di chiodi, specie se si tratti di compensato. Per impedire che durante il trasporto, i modelli scivolino fuori dalle rispettive fenditure, si può bloccarli con pezzi di carta da giornale appallottolata, od anche con qualche legatura, fatta con del nastro elastico. La foderatura delle fenditure si effettua con strisce di gomma, od anche con strisce di pelle di camoscio, applicate con semenze da calzolai e con colla, nel modo illustrato, per coprire completamente qualsiasi parte in legno od in masonite che possa venire in contatto con qualche parte dei modelli.



# Antigelo per serbatoi di acqua potabile



Per supplire alla bassa pressione dell'acqua dell'impianto idrico di acqua potabile, lacuna dalla quale deriva tanto spesso la mancanza di acqua specialmente ai piani più alti delle case moderne, oggi, quasi da per tutto, si adotta il sistema di un complesso di elevazione servito da una pompa, accoppiato con uno o più cassoni e cisterne, piazzati nel sottotetto, che creano appunto la colonna di acqua sufficiente per stabilire l'uscita dell'acqua, con pressione accettabile da tutti i rubinetti.

Accade però spesso un altro inconveniente, specialmente nelle località soggette a periodi di temperatura molto bassa; anche nel sottotetto, la temperatura scende al di sotto dello zero e da questo deriva la congelazione dell'acqua contenuta nei cassoni e nelle cisterne, quasi sempre di eternit o di agglomerato di cemento ed amianto. Non di rado, poi, tale congelamento, ha conseguenze più gravi della semplice interruzione momentanea della fornitura di acqua agli appartamenti sottostanti: accade infatti che per la dilatazione che l'acqua subisce durante il congelamento, le cisterne giungono a spaccarsi ed oltre al grave danno che porterebbero ai piani sottostanti, le stesse non sarebbero più utilizzabili.

La soluzione che vogliamo suggerire al problema è della massima praticità ed estremamente economica: per impedire infatti che l'acqua contenuta nelle cisterne si congeli, con le conseguenze sopra accennate, non si impiega una apposita sorgente di calore alimentata elettricamente, od altrimenti, ma solo una colonna di aria temperata formatasi nel sottostante

stabile e che tende, appunto per la sua maggiore temperatura ad elevarsi. Tale colonna, che è la conseguenza del riscaldamento invernale degli appartamenti, andrebbe praticamente dispersa, cosicché questo impiego di essa viene ad essere completamente gratuito, a parte il fatto che da questo perfezionamento, nessuna è la influenza deleteria che risulta alla temperatura interna degli appartamenti.

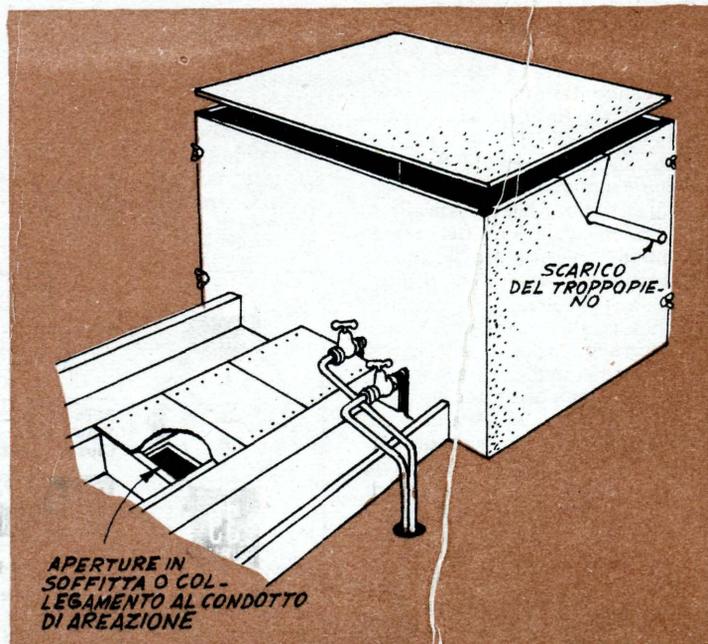
Per la realizzazione, si tratta, da un lato, di creare attorno alla cisterna od alle cisterne, una intercapedine di aria che protegga i recipienti dalla temperatura esterna, in tale intercapedine poi si tratta di fare circolare una certa porzione di aria a temperatura moderata, in ascesa dagli appartamenti abitati.

Come materiale da usare per realizzare la foderatura esterna della cisterna, destinata appunto a creare attorno a questa la intercapedine di aria, si faccia uso di masonite temperata, od anche di compensato, in questo ultimo caso non occorre che si tratti di un materiale di essenza

pregiata, ma occorre invece che sia piuttosto spesso e soprattutto, formato da impiallacciate tenute insieme da qualche adesivo resistente alla umidità, perché non accada che l'umidità derivante appunto su di esso, dalla porosità delle pareti della cisterna ed anche della evaporazione della superficie dell'acqua, determini la distorsione e lo scollamento del compensato.

Quanto alle dimensioni di questa specie di fodera esterna, si tenga presente che lo spazio risultante tra le pareti interne di questa e la superficie esterna delle pareti delle cisterne vere e proprie, ossia la vera e propria intercapedine di aria, deve essere dello spessore di circa 25 o 30 mm. Osservare, dal disegno apposito, quale debba essere la forma delle varie pareti che formano la fodera ed in particolare il fatto che sono i listelli che fanno da intelaiatura dei vari pannelli, a determinare la distanza dei pannelli stessi dalle pareti della cisterna e quindi a determinare anche lo spessore della intercapedine.

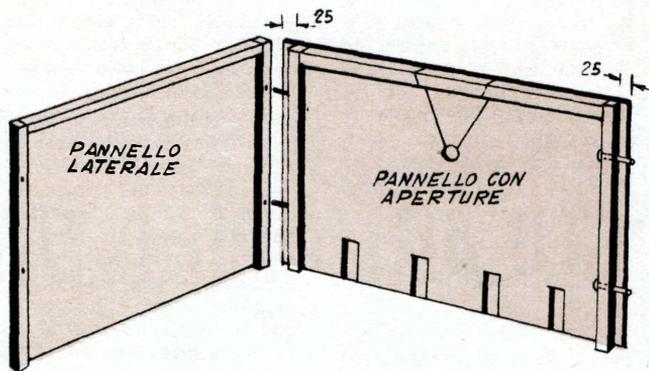
Quanto alla costruzione della



Veduta generale della realizzazione

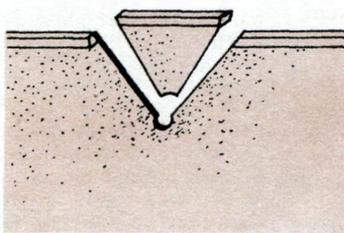
fodera, nulla vi è di critico, in quanto che ben poco importa se le dimensioni siano in eccesso od in difetto, per un centimetro. Si raccomanda piuttosto di fare in modo che i giunti tra i vari pannelli che formano le pareti laterali della fodera, siano piuttosto precisi, e questo per evitare una eccessiva dispersione di aria calda, il che comporterebbe certamente una diminuzione della efficienza del sistema di protezione. Alle cisterne, naturalmente, dovranno fare capo dei tubi di afflusso ed altri di deflusso di acqua, oltre che quelli dello scarico per il « troppo pieno », ebbene, per permettere il passaggio di tali condutture si farà bene a fare, nelle pareti, della struttura applicata esternamente alle cisterne, dei fori delle minime dimensioni possibili.

L'aria temperata che occorre per impedire il congelamento dell'acqua nella cisterna si può ottenere in varie maniere, in funzione del tipo di stabile su cui il perfezionamento debba essere adottato. Se infatti lo stabile è di vecchia costruzione, quasi certamente, esso sarà privo dei camini di areazione che invece si riscontrano nelle case moderne e che servono appunto a stabilire una certa circolazione di aria negli spazi esistenti tra i solai, ed in quelli che si riscontrano tra le pareti. Mancando dunque dette condutture, l'aria dovrà essere prelevata dal sottotetto del più vicino appartamento dell'ultimo piano (si può, ad esempio, prelevare l'aria temperata dallo spazio che esiste, nelle costruzioni di vecchia data, tra la stuoia ed il vero e proprio solaio). Tale aria, si convoglierà nel punto voluto, con una conduttura che sia in leggera ascensione od almeno, in piano, ma che in nessun caso tenda a discendere, verso la cisterna, nel modo illustrato in uno dei disegni; per la realizzazione della conduttura, si potrà fare uso di qualsiasi materiale leggero e coibente quale ad esempio, qualche striscia di compensato, o di masonite o di altro materiale simile, per l'unione degli elementi che formano la conduttura, si faccia uso di chiodini mezzicapi



Costruzione dei pannelli laterali, isolanti

sottili, ma piuttosto numerosi, in modo da chiudere gli eventuali spiragli, attraverso cui, l'aria temperata potrebbe sfuggire, rendendo assai meno efficiente



Sistema semplice per il passaggio delle tubazioni

il sistema di protezione contro il congelamento.

Quando invece lo stabile sia appunto munito dei citati camini di areazione, si potrà fa-

cilmente constatare, ponendo al di sopra della imboccatura superiore di ognuno di essi, quale tra tutti, presenti una corrente di aria temperata ascendente della massima intensità, compatibilmente con la distanza del camino stesso dalla cisterna, indi si effettuerà il collegamento tra il camino in questione e la protezione della cisterna, realizzando il solito sistema di conduttura; questa ultima, poi, deve essere tanto maggiore di dimensione, quanto maggiore sarà la distanza tra il camino ed il punto in cui si vuole fare giungere l'aria temperata, tenendo presente che quando si tratti di una distanza di un solo metro, la sezione della conduttura, realizzata a luce quadrata o rettangolare, dovrà avere un'area di almeno 200 cm. quadrati.

E' anche possibile usare come condutture, dei tubi di fibrocemento o di eternit.

## A RATE: senza cambiali



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

Agfa - Kodak - Zeiss Ikon  
Voigtländer - Ferrania -  
Closter - 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**



I buoni telescopi astronomici a specchio, posson essere praticamente tutti ricondotti ad uno schema unico, quello cioè di un traliccio, di materiale vario: legno, metallo, ecc., e di forma varia, ossia cilindrica, parallelepipedica, ecc., la cui estremità

Resta comunque un fatto, ossia quello della non eccessiva comodità con la quale molte osservazioni debbono essere condotte, a causa delle dimensioni degli strumenti, della posizione del complesso oculare e del sistema di orientamento degli



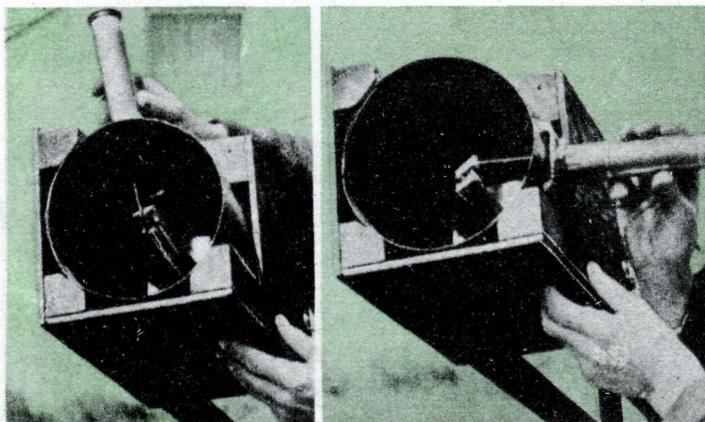
## OCULARI ORIENTABILI *per telescopi*

anteriore del traliccio è aperta e generalmente è puntata contro i corpi celesti che interessa osservare; alla estremità opposta, invece, si trova lo specchio, parabolico o sferico che sia. Ad un certo punto, tra le due estremità del traliccio, ma in genere, molto più vicino alla estremità anteriore che a quella posteriore dove si trova lo specchio, si riscontra la torretta per la deviazione della immagine ed il complesso dell'oculare. L'osservazione con gli strumenti di questo genere, a parte il fatto delle differenze di prestazione tra un tipo e l'altro, dovuto alle differenze di potenza e di precisione delle ottiche, è sempre fonte, per gli appassionati, di interessantissime constatazioni, nell'affascinante campo della astronomia.

strumenti stessi: è più che frequente, il caso di improvvisi torcicollo che fanno seguito ad una osservazione anche se di pochissimi minuti, di una interessante nebulosa, ecc. Questa condizione poi si rende ancora più frequente e probabile, quando sia sotto osservazione un corpo celeste situato in prossimità dello Zenith e specialmente se lo strumento sia piuttosto lungo, avendo appunto uno specchio di lunghezza focale notevole.

Scopo del perfezionamento che presentiamo è appunto quello di proporre una soluzione al problema del torcicollo, senza dovere complicare gran che lo strumento di cui si dispone, e senza, soprattutto, doverne comprometterne le caratteristiche ottiche e le prestazioni. Tale

perfezionamento consiste semplicemente in una torretta orientabile, per l'oculare: grazie ad essa, l'oculare dello strumento può essere ruotato rispetto al telescopio, senza alterare per nulla la messa a fuoco né il puntamento dello strumento stesso. Tale perfezionamento può essere adottato su qualsiasi telescopio sia a traliccio cilindrico che a traliccio parallelepipedo e munito di specchio sino ad un diametro di 15 o 16 cm; una opportuna maggiorazione delle proporzioni, comunque, permetterà di adottarlo anche su telescopi muniti di specchi di diametro maggiore sino a 20 e più centimetri. Nella versione adatta appunto a specchi da 15 a 16 cm. di diametro, il dispositivo, si compone di un pezzo di tubo di lamiera, possibilmente smaltata esternamente e nera internamente, del diametro di cm. 17,5 e della lunghezza di cm. 20. Tale spezzone di tubo, che anche a lavorazioni ultimate deve mantenere perfetta la sua forma cilindrica, si deve forare in un dato punto della sua lunghezza, in modo da potere saldare, sulla finestrella così aperta, il complesso dell'oculare. Per quello che riguarda lo specchietto od il prisma destinato a deviare di 90° l'immagine proiettata dallo specchio, in modo da dirigerla verso l'oculare, esso deve essere piazzato internamente al tubo stesso, in modo che il centro dello specchietto, si trovi in corrispondenza dell'asse del cilindro (solo se questa condizione sarà rispettata sarà possibile ruotare la torretta portaoculare, senza che abbia-



Un esempio pratico dell'impiego dell'oculare orientabile: una volta effettuato il puntamento del telescopio, si ruota l'oculare nella posizione che risulti la più conveniente alla osservazione e la più comoda

# basta una cartolina

alla **SCUOLA RADIO ELETTRA** per ricevere subito **GRATIS** il bellissimo opuscolo a colori **RADIO ELETTRONICA TV.**

## basta una cartolina (qui unita)

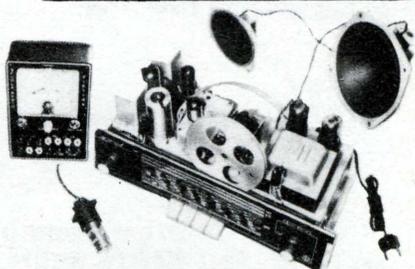
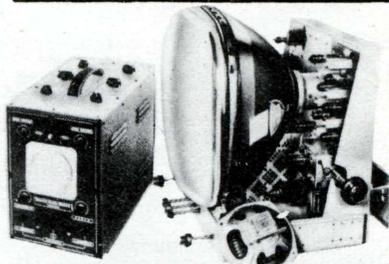
alla scuola Radio Elettra per sapere come potrete costruire in casa vostra una **RADIO** o un **TELEVISORE**

## basta una cartolina (qui unita)

per sapere dalla Scuola come, **CON SOLE** 1.150 lire potrete ricevere **GRATIS** ed in vostra proprietà il materiale che vedete qui raffigurato e diventare un tecnico Radio TV.

Per il **CORSO RADIO** riceverete: radio a 7 valvole con modulazione di frequenza, tester, provavalvole, oscillatore, circuiti stampati e transistori.

Per il **CORSO TV** riceverete: televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc. ed alla fine dei corsi possederete una completa attrezzatura professionale e potrete fare **GRATUITAMENTE** un periodo di pratica presso la Scuola.



## basta una cartolina

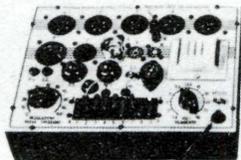
alla



**Scuola Radio Elettra**

TORINO VIA STELLONE 5/42

studio orsini



**Assolutamente gratis** e senza impegno, desidero ricevere il vostro opuscolo a colori

**RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**

**mittente:**

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

Via \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

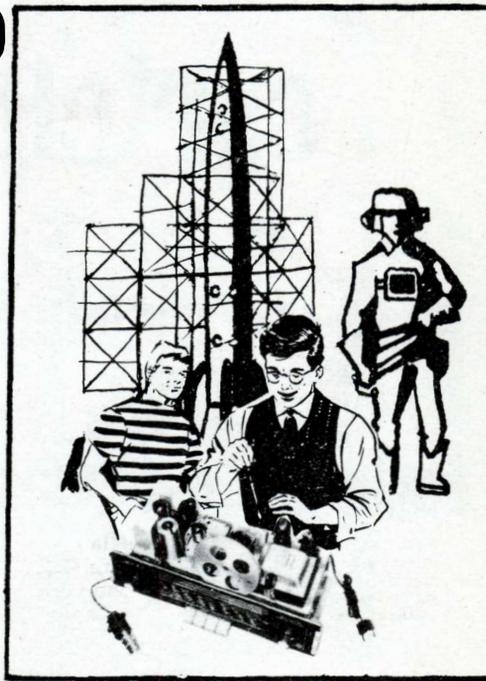
# IL TUO FUTURO

è legato al futuro

del mondo moderno :

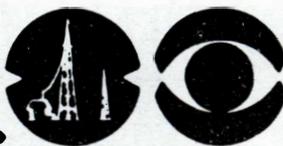
impara per corrispondenza  
**RADIO  
TELEVISIONE  
ELETTRONICA**

**ANCHE TU**  
puoi diventare "qualcuno,"  
**UN TECNICO**  
in Radio-Elettronica-Televisione



C'E' UN SISTEMA  
economico  
facile  
collaudato  
un **SISTEMA SERIO**  
**PER GENTE SERIA:**

Per sapere tutto su questo sistema  
spedisce **SUBITO**  
la cartolina qui unita

 **TV**  
**Scuola Radio Elettra**  
TORINO VIA STELLONE 5/42

e al termine dei corsi  
**GRATUITAMENTE**  
un periodo  
di pratica  
presso la scuola

compilate  
ritagliate  
e  
imbucate  
senza  
francobollo  
e  
senza  
busta

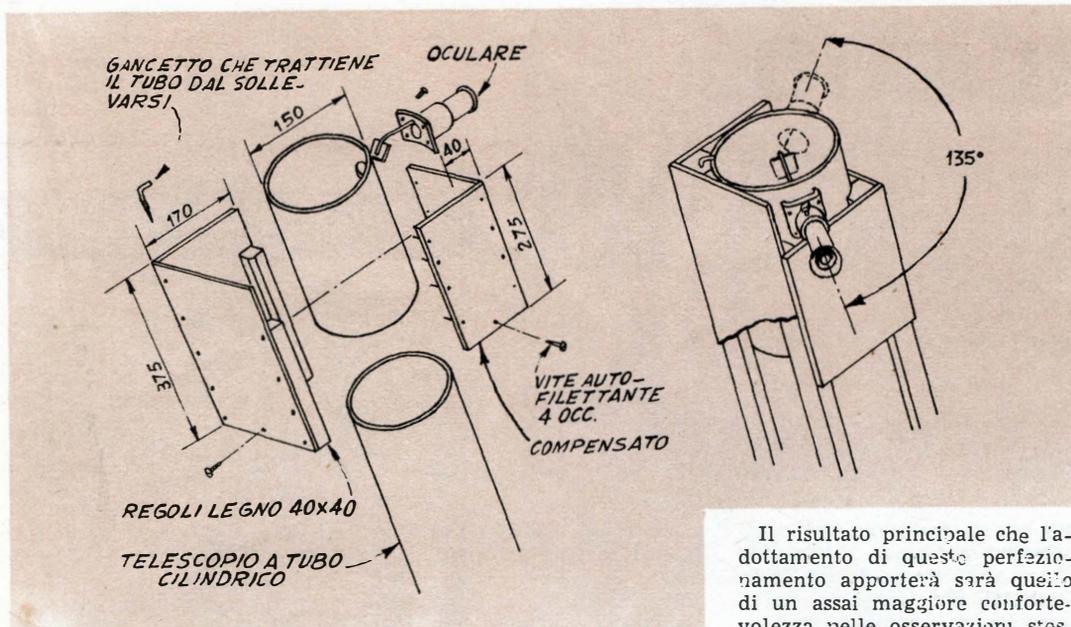
**Imbucate senza francobollo**  
**Spedite senza busta**

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

*radio-elettronica televisione*  
*per corrispondenza*

**Scuola Radio Elettra**

Torino - Via Stellone 5/42



Nella tavola di sinistra, è illustrata la modifica nel caso di un telescopio munito di una struttura cilindrica, mentre nella illustrazione di destra è indicata la modifica da attuare nel caso di un telescopio a struttura parallelepipeda, in ognuno dei casi, la rotazione massima possibile per l'oculare è di circa 135 gradi

no a verificarsi delle perdite di puntamento o di messa a fuoco). Essendo infatti nell'asse del cilindro ed in ultima analisi, nell'asse ottico dello specchio sottostante, lo specchietto ed empiierà sempre alla sua funzione, in qualsiasi posizione verrà ruotato il complesso che lo sostiene e che sostiene anche l'oculare.

La realizzazione pratica del perfezionamento oltre che intuitiva è anche rilevabile dall'apposito disegno costruttivo, il quale, come è stato detto, deve anche servire da spunto per la realizzazione dello stesso complesso, anche in dimensioni diverse da quelle indicate. Il dispositivo è illustrato nelle sue versioni, delle quali, la prima è particolarmente adatta nel caso di telescopi che abbiano la struttura portante di forma cilindrica, mentre la seconda delle versioni, è quella che si adatta di più a telescopi che abbiano invece il traliccio a forma di parallelepipedo, sia del tipo aperto che del tipo chiuso.

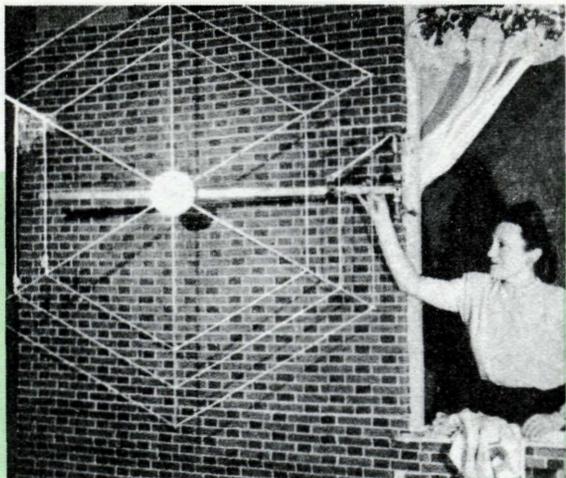
Si intende che in entrambi i

casi, le tavolette di legno che trattengono il complesso formato dallo spezzone di tubo, dall'oculare saldato su di un suo fianco e lo specchietto nel suo interno, debbono essere considerate in modo che sia possibile la rotazione dello spezzone secondo un movimento sempre perpendicolare al suo asse centrale, ma che, al tempo stesso, impediscono qualsiasi altro gioco, che altererebbe ogni messa a punto. A rendere sufficiente l'attrito delle tavolette sullo spezzone di tubo, possono bastare alcuni anelli di gomma ricavati da una vecchia camera di aria possibilmente da motociccooter.

In entrambe le versioni, la possibilità di rotazione dell'oculare è assai ampia ed anzi, quasi sempre, è superiore ai 135 gradi, ossia quasi alla rotazione corrispondente ad un angolo piatto. Tale rotazione si dimostra più che sufficiente per qualsiasi esigenza comune e qualsiasi situazione che possa presentarsi nel caso di osservazioni astronomiche.

Il risultato principale che l'adottamento di questo perfezionamento apporterà sarà quello di un'assai maggiore confortevolezza nelle osservazioni stesse, non importa verso che parte del ciclo, il telescopio, debba essere puntato. Pensiamo che sia intuitivo il fatto che le superfici interne dello spezzone di tubo ed anche tutte le parti di supporto dello specchietto o del prisma, debbano essere ricoperte con vernice nera a superficie assolutamente opaca, in modo che nessuna riflessione dannosa possa formarsi. Si raccomanda altresì, nella realizzazione del perfezionamento, specialmente se adottandolo su di uno strumento che in precedenza era del tipo convenzionale, di fare in modo che la distanza tra lo specchietto e l'oculare al termine della modifica venga a rimanere quella stessa che si aveva prima della esecuzione della modifica stessa, altrimenti, sarebbero necessarie altre importanti variazioni all'interno dello strumento, quale ad esempio, lo spostamento dello specchio, od anche l'alterazione della lunghezza del traliccio.

Quando lo strumento non viene impiegato, conviene senz'altro coprirlo, od almeno coprirne la parte anteriore e quella terminale posteriore, con due cappucci di tela, allo scopo di preservare dalla polvere e da agenti che possano danneggiarli, i delicati organi ottici del complesso.



dante una vite a galletto inossidabile. Dalla parte centrale di quello superiore di questi blocchi si parte il gancio metallico, che provvede alla sospensione del sistema al soprastante braccio, il quale serve da sostegno.

*per gli spazi piccoli*

## TENDI BUCATO

**G**li appartamenti moderni in cui, ormai, quasi tutti abitiamo, soffrono spesso di un inconveniente poco piacevole, quello di avere cioè dalla parte interna, ossia verso i cortili interni degli stabili, una sola finestra. Ovviamente, è tale finestra che le massaie cercano di appendere il loro bucato, per farlo asciugare, ma quasi sempre accade che lo spazio disponibile e soprattutto, la impossibilità di tendere dei fili verso altre pareti vicine, rende assai ardua la impresa della asciugatura dei panni, specie durante il periodo invernale quando a parte la maggiore lentezza della essiccazione, vi è da fare i conti anche con la pioggia che continua ad inumidire il buca-

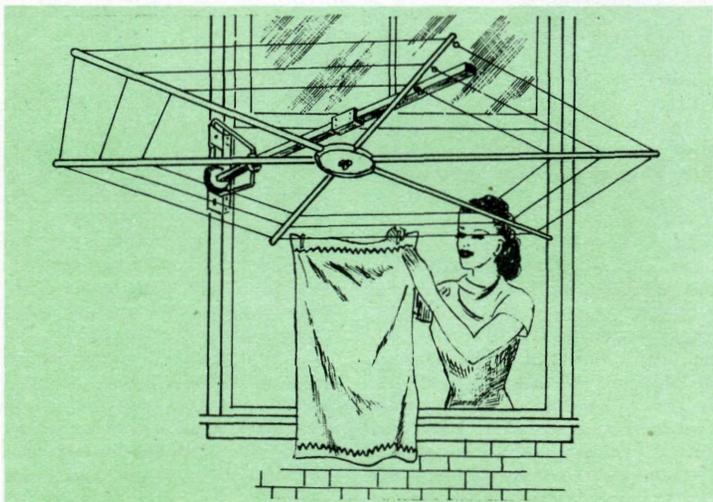
to e con il vento che lo muove da una parte e dall'altra.

Ecco una idea per un razionale dispositivo che tutti i capi famiglia possono costruire in un paio di serate e che permetterà loro di fare una ottima figura con la loro mogliettina o con la loro madre, quando sarà il momento del collaudo.

Si tratta di una specie di ragnatela, a forma esagonale, composta da tre giri separati di filo adatto, sostenuti da un opportuno traliccio metallico: una stella a sei punte composta da tre pezzi di tubo di acciaio, della sezione di mm. 20, incrociati nella loro parte centrale, all'interno di due blocchi di legno scanalati opportunamente e stretti uno contro l'altro, me-

I tre giri di filo di ferro, sono ancorati a piccole spinette introdotte in fori, altrettanto piccoli, fatti nella parete dei tubi di acciaio.

Il braccio metallico, che fa da sostegno al tutto, esso pure in tubo di acciaio, ma è piegato ad una delle estremità, ad angolo retto, per una lunghezza di 50 cm. della sezione di mm 40 o 50 è ancorato ad una delle estremità, alla parete esterna, in prossimità della finestra della cucina, con un sistema di due zanche a muro che permettano una certa rotazione della estremità libera di esso. Quando non in uso, il complesso si presenta come illustrato nella foto; il disegno, mostra invece un caso pratico del suo impiego. Tenere presente che essendo possibile una certa rotazione del sistema dei tre fili, che abbiamo chiamato ragnatela, con il suo centro, ossia con il disco di legno, rispetto al gancio che unisce questo sistema al braccio che fa da supporto, risulta la possibilità da parte della massaia di accedere a qualsiasi punto dei tre fili della ragnatela, senza doversi sporgere, ma solamente facendo ruotare il sistema sino a quando il punto voluto, venga a trovarsi proprio dinanzi alla finestra. Quando non in uso, il sistema, può essere ruotato verso la parete esterna, e la « ragnatela » può essere messa in posizione verti-



(continua a pag. 161)



## "POGO" lo stivale delle 7 leghe

pie un piccolo saltello verso l'alto, il dispositivo grazie alle molle contenute nel suo interno, fa sì che il salto risulti molto più alto di quello che la stessa persona potrebbe compiere con i piedi a terra, inoltre se si giunge ad inclinare leggermente in avanti l'estremità superiore del Pogo, si fa sì che il salto determina un vero e proprio avanzamento, e quando la pratica necessaria sarà acquisita, potrà avere anche la lunghezza di due e più metri, con un sollevamento di un metro e più.

In sostanza, il Pogo, è un attrezzo che permette di avanzare assai speditamente, e con una fatica molto ridotta. Il segreto nel suo impiego sta essenzialmente nel riuscire ad afferrare e mantenere il ritmo di esso, in funzione delle potenze delle sue molle e del peso della persona che lo sta usando. Si tenga presente che in una versione alquanto più potente, il Pogo potrà anche essere usato da un adulto, sino ad un peso di 70 e 75 chilogrammi.

Per la sua costruzione, si procede come indicato qui di seguito:

Si prende del tubo di ferro, con pareti dello spessore di mm. 1,5 o 2, e del diametro esterno di mm. 38 o 40. Se ne taglia un tratto della lunghezza di 112 o 115 cm, e di questo tratto si effettua una piccola rettifica, in modo da eliminare da esso tutti i difetti e le curve. Poi se ne fi-

lotta una estremità, in modo da potervi avvitarci su di essa, un giunto esagonale, del tipo illustrato nel disegno; tale giunto, che eventualmente si munirà di una grossa rondella che serva da flangia, servirà ad impegnare sul tubo, il predellino, che come si può vedere, consiste semplicemente di un blocco di legno duro, ben sano, e con le fibre della venatura, orientate nel senso della lunghezza (particolare, questo, indispensabile, perché altrimenti, il legno si spezzerrebbe, sotto il peso della persona, maggiorato della energia del salto compiuto).

Nel centro del predellino, si pratica un foro, che successivamente con l'aiuto di raspe tonde, si migliora, sino a portarlo ad un diametro di mm. 38 o 40, allo scopo cioè di permettergli di accogliere, con precisione, il tubo in precedenza preparato. Partendo da tale foro, poi, con un gattuccio a punta sottile, si praticano nel legno, due tagli, ciascuno avente la direzione di una delle estremità del predellino, e col gattuccio stesso si fa in modo che i tagli, della larghezza di mm. 1,5 circa, abbiano una lunghezza di 7 cm. a partire appunto dal foro centrale.

Nel centro dello spessore del legname del predellino, si praticano poi due fori, nella posizione indicata, passanti attraverso il blocco, ed aventi ciascuno, un diametro di mm. 3 o 3,5, in modo che attraverso essi, possano essere fatti passare due lunghi bulloni, appunto di tale sezione, i quali, vanno impegnati, alla estremità apposta, in due dadi, muniti di rondella: si comprende che quando detti dadi saranno stretti a fondo, i bulloni eserciteranno una certa pressione sul legno e determineranno il restringimento della fessura praticata in precedenza in corrispondenza del foro; in questo modo, anche il foro verrà leggermente ristretto e questo assicurerà una presa perfetta tra il predellino ed il tubo che vi passa attraverso, impedendo anche che il predellino

**E**cco un giocattolo che pochissimi ragazzi accoglieranno meno che entusiasticamente; si tratta di un giocattolo che al suo attivo ha anche una certa utilità, in quanto l'impiego di esso, porta i ragazzi ad una sorta di ginnastica che contribuirà allo sviluppo di diversi muscoli del tronco e delle gambe.

Esternamente si presenta come una specie di bastone, ma quando una persona, di peso adatto, sale sull'apposito predellino, ponendo un piede da ciascuno parte di esso, e com-

## TENDI BUCATO

(continuazione da pag. 160)

cale, allo scopo di occupare uno spazio minimo e risultare quasi invisibile. Un utile complemento del dispositivo, è quello rappresentato da due spinette di arresto, destinate ad impedire la rotazione del braccio di metallo che fa da supporto, quando questo si trovi nelle sue due posizioni estreme, quella cioè rasente alla parete (non in

uso), e quella invece alla massima distanza dalla parete (in uso), tali spinette, creano un impedimento alla rotazione del braccio, quando, il sistema investito da un forte vento, tenderebbe a muoversi portando i panni del bucato, a sporcarsi contro la parete esterna della casa, oppure, se nella posizione di non in uso, potrebbe spostarsi, rompendo magari, qualche vetro.

PALLINA DI GOMMA DURA FORZATA  
SULLA ESTREMITÀ DEL TUBO

BULLONCINO  
ANCORAGGIO  
FUNE ESTERNA

ENTRAMBI DA  
10x10 CON DADO

DECORAZIONE  
FACOLTATIVA  
CON COLORI  
VIVACI

TUBO FERRO  
DA 40 SPES-  
SORE 1,5  
LUNGO 1125

BULLONCINO  
ARRESTO  
MOLLA

BULLONI DA  
1/4" LUNGI 80

PREDELLINO  
LEGNO DURO  
50x75x300

TAGLI.  
GIUNTO  
FILETTATO

OCCHIELLO TERMI-  
NALE PER L'ANCO.  
RAGGIO

7 MOLLE DA VALVOLE  
PER AUTO

CAVETTO NYLON OD  
ACCIAIO LUNGO 900

GROSSO OCCHIELLO  
A VITE

TONDINO LEGNO DU-  
RO DA 33x375

ARROTONDARE  
LEGGGERMENTE

PIEDINO DI GOMMA  
DA STAMPILLE

stesso possa girare rispetto al tubo.

A parte si prende un pezzo di tondino di legno duro, perfetto, e privo di nodi e della sezione di mm. 30 e della lunghezza di mm. 375, e si accerta che anche in questo caso, la direzione delle fibre sia quella corrispondente alla lunghezza.

Con molta attenzione, usando un succhiello a passo molto piccolo, od anche una punta da trapano, si pratica nel centro di una delle estremità del tondino, con direzione corrispondente all'asse del cilindro, un foro del diametro di mm. 4, profondo 3 cm. poi, in tale foro si avvita un grosso occhiello a vite, operando con molta cura onde evitare che il legno duro, piuttosto fragile, possa spaccarsi. Tale tondino di legno rappresenterà l'elemento scorrevole del Pogo, in quanto sarà esso ad essere spinto in su ed in giù, alternativamente, dal peso della persona che usa l'attrezzo e della forza delle molle contenute. La estremità del tondino, dalla quale si trova l'occhiello a vite, sarà quello che dovrà risultare verso l'alto, mentre l'estremità opposta, si lascia alquanto con della cartavetro e quindi, su di essa, si applica, incollandovelo, un grosso puntale di gomma, di quelli che si usano per i piedi delle sedie od anche per le estremità inferiori delle stam-  
pelle.

Tornando al tubo si pratica, nella sua lunghezza, ed in direzione corrispondente al suo diametro, due fori passanti da parte a parte, nelle posizioni indicate nel disegno allegato. Per la precisione, tali fori, che dovranno avere un diametro di 10 mm., dovranno trovarsi, uno, ad una trentina di mm. dalla estremità superiore del tubo stesso, l'altro, invece, dovrà trovarsi abbassato di 60 cm. rispetto al primo.

Si provvede poi della buona funicella, possibilmente straforzata, o di nylon, o meglio, di acciaio, comunque, di tipo in grado di sopportare un carico di rottura di una quarantina di chilogrammi. Una delle estremità di tale funicella si annoda appunto nell'occhiello della vite fissata alla estremità superiore del tondino di legno duro (at-

tenzione, il nodo deve essere solidissimo e sicuro, se non si vuole che abbiano a determinarsi incidenti). La funicella si fa passare attraverso le molle a compressione (sette molle da valvole, per auto), indi si annoda alla vite più in alto che si è fissata sul tubo e cioè, a quella che si trova quasi alla sua estremità superiore; nel fare questo, si procuri affinché la lunghezza della funicella rimasta tra i due ancoraggi, risulti di circa una novantina di cm. Si mette poi a dimora il bulloncino inferiore, la cui funzione è quella di arresto per le molle di spinta. La funicella, ha lo scopo di trattenere insieme tutte le parti dell'attrezzo, mentre questo viene usato: in mancanza di essa, infatti, il tondino di legno si sfilerebbe via dal tubo e ad esso presto seguirebbero anche le sette molle. Se la persona che deve usare il Pogo è molto leggera è conveniente usare un numero inferiore di molle, ed anche usare molle meno potenti di quelle prescritte.

L'attrezzo si completa coprendo di nastro, le teste dei bulloncini, che altrimenti potrebbero produrre delle ferite e verniciando il tubo ed il predellino con colori vivaci. Il funzionamento dell'attrezzo viene facilitato se il tondino di legno duro viene spesso lubrificato con cera molle.

## "FARE,, N. 27

che uscirà il 15 prossimo Marzo, sarà un:

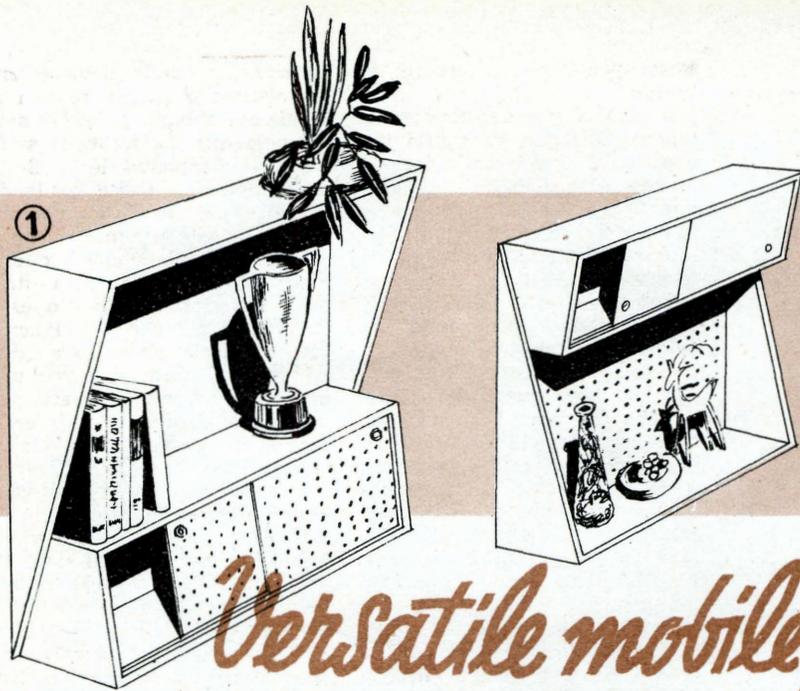
## "FARE,, RADIO - ELETTRONICO

che conterrà oltre interessanti rubriche e progetti della massima attualità:

### 20 Progetti di circuiti a transistor ed a valvole

- Ricevitori a transistors
- Trasmettitori e Ricetrasmittitori
- Contatore di Geiger a trans.
- Interfono a transistors
- Multimetro al neon
- Il mistero «Elettreti»
- Apparecchi di misura a transistors, ecc. ecc.

Chiedetelo in ogni edicola, oppure inviate l'importo di L. 250 all'Editore RODOLFO CAPRIOTTI Piazza Prati Strozzi 35 - ROMA, a mezzo del conto corrente postale N. 1/7114.



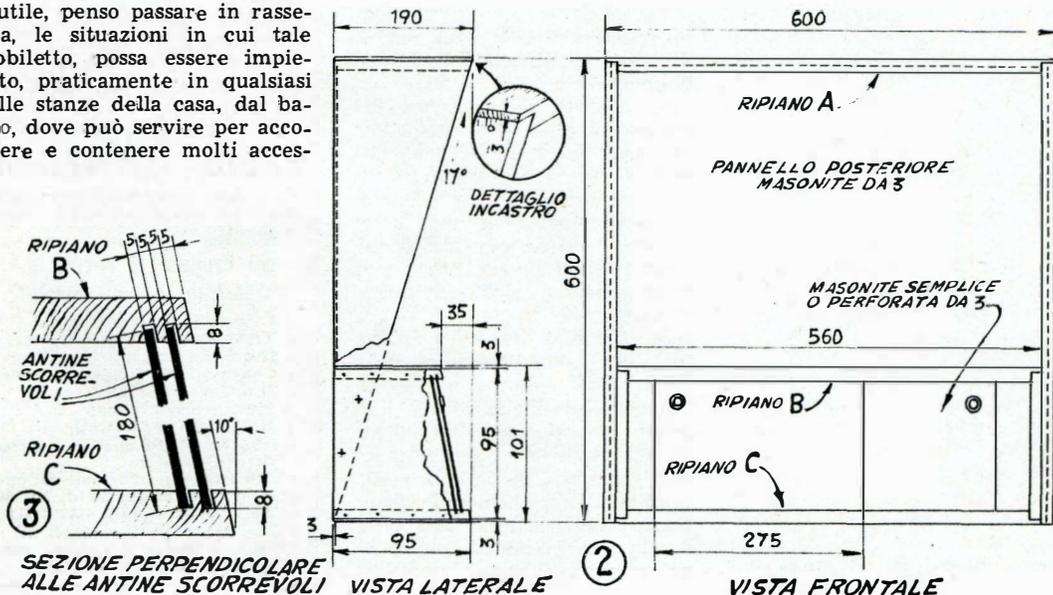
## Versatile mobile pensile

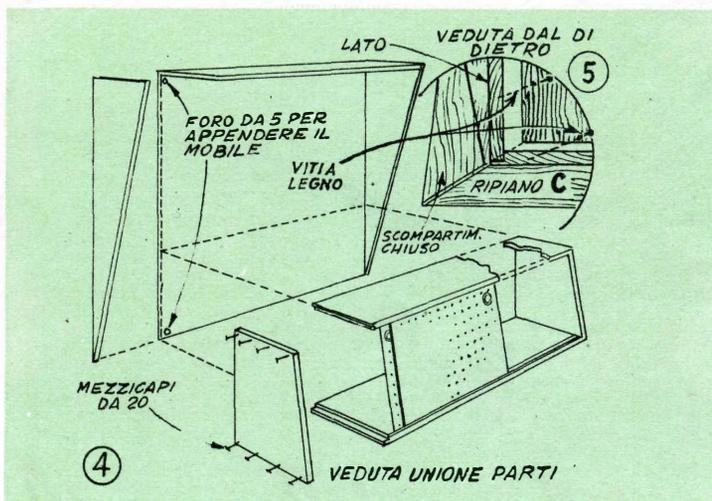
**È possibile capovolgere completamente il mobiletto, senza che la sua capacità sia in alcun modo alterata, ne che abbia a soffrirne la sua estetica**

Le illustrazioni allegate daranno, spero, una idea della versatilità di questo mobiletto, al tempo stesso, elegante e capace: si noti infatti, come anche se completamente capovolto, esso non viene a perdere affatto, la sua funzionalità né alcuna delle sue possibilità di impiego. Inutile, penso passare in rassegna, le situazioni in cui tale mobiletto, possa essere impiegato, praticamente in qualsiasi delle stanze della casa, dal bagno, dove può servire per accogliere e contenere molti acces-

sori per toletta, alla cucina, dove può servire per accogliere sul suo ripiano, una piccola radio, un orologio segnatempo, di quelli che sono oggi molto usati per dare la esatta durata di cottura alle vivande, ad una innu-

merevole serie di piccoli recipienti, al soggiorno dove può servire per accogliere dei piccoli soprammobili e dei libri. Lo scompartimento ad antine scorrevoli, qualora queste ultime siano realizzate con rettangoli di vetro





molato ai bordi, od anche con delle lastre di plexiglass.

Il fondo posteriore del mobile può essere, esso pure, in masonite dura, da 3 mm. od anche di comune compensato dello spessore di m. 3 o 4 e può essere, esso pure, bucherellato. La costruzione si inizia procurando una assicella di legno, della larghezza di 20 cm. dello spessore di cm. 2,5, su cui si riportano, i disegni corrispondenti ai contorni delle pareti laterali e dei tre ripiani del mobiletto, cercando di lasciare inutilizzato il minimo del legname (si noti ad esempio, che le due pareti laterali a forma di triangolo si ottengono tagliando esattamente secondo una diagonale, un rettangolo di legno, della larghezza appunto pari a quella della assicella da cui si è partiti, ossia di 20 cm. e della lunghezza di cm. 60).

Si seguono quindi tali contorni e si provvede a tagliare le parti in questione, che dovranno essere in numero di 7, indi si passa a preparare i rettangoli che serviranno a formare le antine scorrevoli: come si è detto, queste si preparano nel materiale che si preferisce ma che in genere sarà, o vetro molato, o plexiglass, oppure, masonite dura. In ogni caso, una volta che si siano ottenute le dimensioni che interessano, si passa a stabilire quale debba essere la posizione dei fori, del diametro di 25 mm. circa, attraverso i quali si fa-

rà passare uno dei diti, per fare scorrere le antine stesse, senza dovere fare ricorso a qualsiasi maniglia esterna, in omaggio alla tendenza moderna di ridurre questo accessorio alla sua più semplice espressione.

Una volta che i fori citati siano stati praticati, e nel caso che le antine siano di legno o di masonite, si provvede alla loro lisciatura con cartavetro molto fine, curando di eliminare mediante un poco di stucco, le eventuali imperfezioni ed ammaccature presenti sulle loro superfici. Si passa poi a preparare l'elemento di compensato, o di masonite, destinato a servire quale parete posteriore del mobilino.

Le parti, a questo punto, sono pronte per essere messe insieme, per la costruzione del mobile, ma se disponete di un minimo di attrezzatura e di una certa capacità nella lavorazione del legname, invece di unire semplicemente le parti con le sole viti a legno ed i soli chiodini, creare dei piccoli incastri che permetteranno un notevolissimo aumento della resistenza del mobile realizzato. Nel caso, i canalotti per la preparazione degli incastri possono essere rilevati dal disegno, ed in genere, per la loro realizzazione, non occorre altro che un buon pialletto, di quelli corredati di lame strette ed a taglio profondo. Tale accessorio, anzi, è addirittura indispensabile per la preparazione

delle scanalature di scorrimento delle antine in funzione di sportelli: occorre infatti che tali scanalature siano abbastanza precise e senza difetti interni, se non si vuole che da un momento all'altro, lo scorrimento degli sportelli, non sia impedito; si cerchi, in ogni caso di non cedere alla tentazione di fare troppo larghe o troppo profonde tali scanalature altrimenti il risultato di tutto il lavoro sarà molto approssimativo.

Lasciate che siano tutte le parti, si passa alla unione di esse, partendo con il mettere insieme il ripiano B ed il ripiano C, con una delle pareti laterali dello scompartimento chiuso: si faccia uso di buona colla e di chiodini, oppure, e specialmente nel caso che il mobile stesso debba servire a sostenere qualche peso rilevante, si faccia anche uso di viti a legno, naturalmente, del tipo inossidabile ed a testa piana, in modo che possano essere completamente dissimulate nei fori ad esse destinati ed appositamente svasati.

Fatto questo, e dopo che la colla abbia fatta la sufficiente presa, si passa ad introdurre nelle apposite scanalature fatte nelle mensole B e C, le antine scorrevoli e quindi si applica sul complesso la parete laterale opposta a quella applicata in principio. Si tenga presente che se le antine debbono essere di legno o di masonite, esse debbono essere sottoposte alla verniciatura prima di essere messe a dimora, dato che se questa operazione viene condotta una volta che esse siano già nelle rispettive scanalature, può accadere che qualche piccolo quantitativo di vernice colato nelle scanalature stesse comprometta lo scorrimento, e renda anche necessaria la parziale demolizione del mobile. A parte, poi si provvede al montaggio del complesso formato dalla mensola più alta, ossia di quella contrassegnata con la lettera A con i due triangoli rettangoli, che come si vede, rappresentano le pareti laterali dello scompartimento, precedentemente montato, ossia quello delle antine scorrevoli. Il genere di verniciatura da impartire al mobile dipende dall'ambiente in cui esso debba essere installato.

# 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

**IL NOSTRO COLLABORATORE, SIGNOR BRAZIOLI, di Bologna, segnala di essere attualmente oberato da una notevolissima mole di corrispondenza, pervenutagli da parte di molti lettori, e relativa alla richiesta di progetti, di consigli e di materiali. Poiché, suoi impegni professionali non gli lasciano tutto il tempo che egli vorrebbe dedicare ai lettori, prega, a mezzo di questa rubrica, i lettori interessati, che già, gli abbiano scritto, di volere pazientare ancora un poco nel caso che ancora non abbiano ricevuta la loro risposta, per dare modo al signor Brazzioli stesso, di evadere la moltissima posta giacente, in ordine cronologico. Egli inoltre, pur dichiarandosi ben lieto dell'interesse che gli viene concesso dei lettori, prega questi ultimi, onde non costringerlo a sacrificare un tempo veramente eccessivo, nella evasione della corrispondenza, a volerlo interpellare solamente quando il suo aiuto sia loro, veramente, indispensabile, specialmente nel caso dell'approvvigionamento dei materiali occorrenti per l'attuazione di qualche progetto.**

**GIACONE MARCAUGUSTO, Savigliano. Si trova in difficoltà per quello che riguarda l'alimentazione di una saldatrice che ha costruito secondo un nostro progetto, a causa della insufficiente capacità in amperes, del contatore elettrico di cui il suo impianto elettrico è munito.**

Una soluzione che del resto non le comporterebbe alcuna spesa, sarebbe quella del fare richiesta alla impresa distributrice della energia elettrica nella sua zona, affinché disponesse per la sostituzione del suo contatore con altri, di maggiore potenzialità. Ove una richiesta in questo senso, avesse poi esito negativo, per difficoltà avanzate dalla impresa, potrà risolvere il problema facendo ricorso ad un trasformatore riduttore invece che al sistema a resistenze, ed in questo caso, potrebbe saldare anche con elettrodi di 3 e più millimetri. La spesa relativamente sensibile per farsi costruire il trasformatore, dai 220 ai 50 volt, le sarebbe ben presto ripagata, oltre che dalla maggiore potenza della sal-

datura eseguibile, anche dal notevole risparmio, che realizzerebbe, in fatto di consumo di energia elettrica, a parità di saldature eseguite.

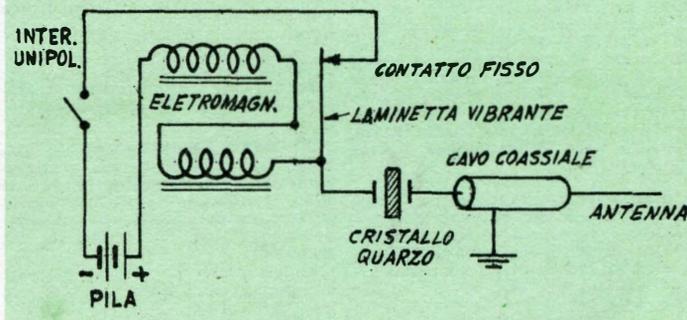
**IACONELLI FRANCO, Roma. Chiede chiarimenti su ricevitorino a superreazione di cui al progetto nel numero 9 della scorsa annata della rivista, apparecchio dal quale non ha ottenuto il risultato sperato, segnala di avere usato un componente diverso a quello prescritto.**

Necessariamente, non possiamo renderci responsabili del non perfetto funzionamento di un appa-

**ALFANI LAURA, Frosinone. Chiede se sia possibile realizzare un complessino trasmittente, anche se solamente telegrafico, in cui non siano installate valvole o transistor e che consenta una portata di circa un chilometro, senza però produrre eccessivi disturbi nei radioricevitori situati nel suo raggio di azione.**

Come giustamente lei prevede, quando non si fa ricorso a valvole o transistor, dato che nella maggior parte dei casi si deve avere a che fare con onde smorzate, è inevitabile la formazione di segnali spurii, che determinano molti disturbi nei vicini ricevitori, anche se non sintonizzati sulla lunghezza di onda dell'emittente. Esiste però una soluzione, consistente nel mettere a profitto, una delle più interessanti qualità dei cristalli di quarzo, si ha appunto la uscita, dal complessino, di una gamma di frequenza bene definita. La quale può essere inviata all'antenna, per una eventuale irradiazione. Il circuito più semplice, tra quelli adatti, è quello che Le alleghiamo, composto da un cicalino, che alimentato da una piletta di opportuno voltaggio produce le oscillazioni

smorzate, queste ultime, poi passano attraverso il quarzo e lungo lo spezzone di cavo coassiale, giungono all'antenna. Il quarzo può essere scelto in una frequenza compresa fra i 5000 ed i 10.000 chilocicli, ma di preferenza, si deve sceglierne uno nella gamma tra i 7000 ed i 7300 chilocicli. La portata dello apparecchietto, è di pendente dalla potenza della scintilla che si forma sul contatto vibrante: non è difficile raggiungere la portata di 1 ed anche più chilometri. L'interruttore unipolare in serie con la batteria può essere sostituito con un vero tasto, per la manipolazione telegrafica delle emissioni. I segnali emessi dell'apparechietto, attraverso una buona antenna possono essere ricevuti da un qualsiasi buon apparecchio ricevente casalingo, purché provvisto della gamma che interessa e munito esso pure di una buona antenna. Non occorre oscillatore locale di nota che occorre invece per la ricezione delle emissioni in telegrafia persistente. Invece che di un cicalino, può anche fare uso di un vecchio campanello elettrico, purché esso sia munito del tipo a doppio elettromagnete.



**ERMINI GIUSEPPE**, Torino. Chiede un semplicissimo progettino di apparecchio e di cui invia la sigla.

Tenga presente che data la semplicità che lei ci ha imposto, l'apparecchio, non avrà certamente le prestazioni di quelli che costano delle centinaia di migliaia di lire, ad ogni modo nel suo caso, in cui non si tratta di una debolezza molto accentuata, il complesso è utilizzabilissimo. Come vede, si tratta di un circuito, a tre stadi, con accoppiamento diretto; tutti e tre i suoi transistors sono usati, e così, l'auricolare miniatura di cui ci informa di essere in possesso. Le parti che deve ancora procurare sono solamente il potenziometro possibilmente del tipo subminiatura, o micro, e possibil-

mente munito di interruttore. Il microfono da usare è piezoelettrico, e le raccomandiamo che sia di buona qualità e di sensibilità sufficiente. Monterà il microfono, in questione che può essere del tipo per apparecchi acustici, sulla parete anteriore della scatola che usa quale custodia di tutto l'insieme. Quanto all'ingombro, vedrà che con un poco di attenzione e lavorando con un saldatore piccolissimo e con un paio di pinzette, non le sarà difficile sistemare il tutto in una scatola di plastica delle dimensioni pari a quelle di una scatoletta da fiammiferi svedesi, piletta inclusa. La tensione di 6 volt, la può ottenere da quattro elementi dei più piccoli in commercio (speciali per apparecchi a transistor), collegati in serie.

**INNOCENTI SILVANO**. Chiede se per la ricezione dei segnali emessi dai satelliti artificiali, occorre conseguire uno speciale abbonamento.

No, il Suo normale abbonamento alle radioaudizioni, è sufficiente anche per la ricezione di queste specialissime emissioni.

**SEGA ROBERTO**, Roma. Chiede che venga trattato oppure che gli venga fornito qualche progetto relativo ad apparecchiature adatte per la « filodiffusione ».

Per prima cosa, Le segnaliamo che a suo tempo, abbiamo trattato l'argomento che le interessa, sia dal lato della trasmissione che da quello della ricezione in un articolo dal titolo, « telefonia ad onde convogliate », pubblicato nel n. 23 di Fare. La informiamo, altresì, che adesso, anche questo sistema di diffusione e di ricetrasmisione, è soggetto ai regolari controlli da parte delle autorità, a meno che non si tratti di complessi aventi portate minime.

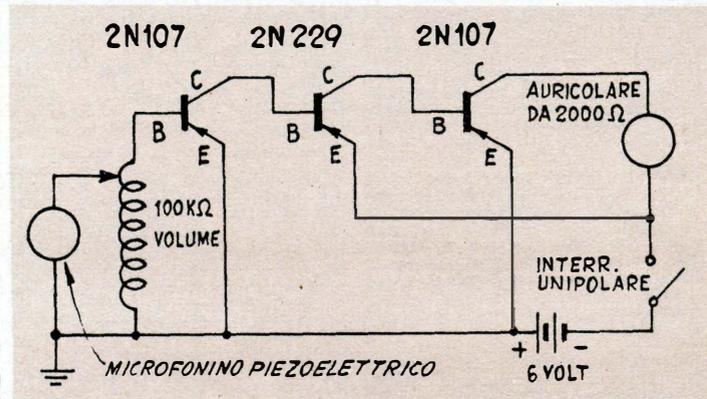
**GOTTARDI ALDO**, Trento. Chiede della convenienza della attuazione del sistema della rigenerazione delle pile a secco, illustrato nel n. 9, del 1957.

Ribadiamo, ancora una volta che la convenienza dipende assolutamente dallo stato in cui le pile a secco si trovano, al momento in cui sono sottoposte alla rigenerazione. Se esse infatti si dimostrano definitivamente fuori uso, non è il caso di sperarne alcuna rigenerazione. Data la bassa capacità delle pile da 22,5, da 45 e da 67,5 volt, non è il caso tentare su queste la rigenerazione, se non si abbiano a disposizione dei complessi che autocontrollino la corrente di ricarica, complessi che complicherebbero notevolmente il circuito a cui si riferisce.

**MONTORSI GIOVANNI**, Modena. Chiede quale tensione sia presente ai capi di un avvolgimento da lui effettuato di un trasformatore preesistente, di alimentazione.

Pone anche un confuso quesito, in merito ad un ricevitore per onde corte.

Dunque, Lei, prima, ha effettuato l'avvolgimento, seguendo delle direttive che non ci sono state date da conoscere, e poi, chiede a noi, il voltaggio che dallo avvolgimento lei dovrebbe ottenere? Comunque, cerchiamo di contentarlo: sappia che per il secondario di un trasformatore normale, con nucleo della sezione di 12 cmq, il numero di spire a volt è 5,2. Quindi, facendo il dovuto rapporto (800:5,2), lei potrà ricavare che dalle 800 spire che ha avvolte, potrà rilevare una differenza di potenziale di 154 volt, a vuoto, tensione che diminuirà in proporzione, man mano che lei aumenterà il carico applicato al secondario. Quanto all'apparecchio



teria di filamento o quella anodica scariche, il non essere di ottima qualità il condensatorino e la resistenza di griglia, che presiedono al fenomeno il condensatore, in particolare, deve essere nuovissimo e di ottima qualità, in ceramica. Meglio ancora poi sarebbe che invece di quello fisso, ne usasse uno semivarabile, in ceramica argentata oppure in aria, regolandolo, sino a raggiungere le condizioni di massimo rendimento dell'apparecchio. Il condensatore in questione, può essere da 60 pF massimi.

**RIVETTI FRANCO**, Borgosesia. Si informa della reperibilità di numeri arretrati delle nostre riviste, a prezzi ridotti. Chiede anche della possibilità di azionare, con un motorino di avviamento per auto, un'automobilina da ragazzi (evidentemente, del tipo mosso, in precedenza, da pedali). Si informa della autonomia della batteria incaricata della alimentazione di detto motorino.

Siamo veramente spiacenti di non potere noi stessi ridurre ulteriormente i prezzi delle annate arretrate, prezzi che ci sono dettati da contratti ben precisi. Le segnaliamo, comunque, che potrà trovare con una certa facilità dei numeri

arretrati, della rivista, visitando di frequente qualche negozio di libri e di periodici usati, che certamente non mancherà nella sua città oppure che potrà trovare nel vicino capoluogo. Per l'alimentazione del motorino di avviamento, la cosa è possibile, ma rimane il fatto che l'autonomia, data la fortissima corrente che il motore assorbe risulterebbe talmente bassa da non giustificare la realizzazione, a parte il fatto che se la batteria viene sottoposta alla notevole sollecitazione di fornire corrente al motorino in questione, per più di pochi secondi di seguito, essa va anche soggetta a delle alterazioni interne che ne pregiudicano la riutilizzazione. Tenga anche presente che la esatta autonomia non possiamo dargliela per il fatto che lei non ci indica né la capacità in ampere ora della batteria, né, l'assorbimento in ampere da parte del motorino.

**MISMECI LEOTTA MARIO**, Aci-reale. Lamenta nella sua realizzazione di un apparecchietto, di non avere conseguito i risultati sperati, segnala di avere usato un componente diverso, da quello da noi segnalato.

Valga anche per lei la risposta che diamo al Signor Iaconelli, in questo numero.

di cui ci chiede i dati. La informiamo che non potrà seguire quello al quale ha fatto cenno, perché di concezione diversa, e particolarmente adatto per le onde ultracorte. Adotti invece il convertitore monovalvole o quello bivalvole, in cui progetti sono stati pubblicati entrambi sul numero 15, di Fare.

**MANTERO GIAN CARLO.** Chiede che gli segnaliamo dove fu da noi pubblicato un progetto di registratore a nastro, in cui venne anche fatto cenno alla reperibilità del materiale occorrente, presso una ditta.

Il numero del fascicolo da lei osservato, è il 2, di Fare, e su di esso, trovasi appunto il progetto in questione.

**GERUSSI ALIDO, Spilimbergo.** Segnala la sigla di alcune valvole di fabbricazione militare, inglesi e chiede a quale altre valvole in corso di normale produzione, corrispondano attualmente.

Purtroppo, le valvole in questione sono del tipo a batterie, con accensione a 2 volt, e con accumulatore: non esistono, in circolazione, regolare, valvole che abbiano caratteristiche analoghe a quelle. Tenga presente che non è da escludere che presso i rivendi-

tori di materiale elettrico e radio usato, e specialmente tra il materiale surplus, non le sarà difficile trovare qualche esemplare di quelle valvole che le interessano, a prezzi più che accessibili, oppure può anche farsi procurare le valvole in questione, tra il materiale surplus, a un amico che risieda a Londra, dove le valvole in questione sono molto facilmente reperibili.

**BATTONE MARIANO, Cuneo.** Segnala lo schema a blocchi di un apparecchio a transistori di cui chiede il circuito elettrico.

Ovviamente, non possiamo su due piedi, progettare l'apparecchio migliore, in vista dello schema da lei citato, a blocchi. Le segnaliamo, comunque, che di progetti di apparecchi a transistori, di tutti i tipi ne abbiamo pubblicati ormai, delle decine. Le basterebbe quindi, dare una scorsa a qualcuno dei numeri arretrati, per trovare certamente qualche progetto che le interessi. A nostro parere, comunque, il progetto che più si avvicini ai suoi desiderati è che anzi abbia il vantaggio di disporre in effetto della reazione, per maggiore sensibilità e selettività, sia quello del signor Rosada, pubblicato nel numero 3, della annata '57 di Sistema A, ed

è ad esso, quindi che la preghiamo di riferirsi.

**TARTARI ANDREA, Torino.** Possiede un registratore a nastro di marca, che gli ha sempre funzionato egregiamente; solo da qualche tempo, presenta una anomalia nel comportamento dell'occhio magico indicatore della profondità di registrazione.

Con molta probabilità, l'inconveniente segnalato altro non è se non un sintomo di esaurimento della valvola a raggi catodici, ad occhio magico, dato che a quanto ci dice, in effetti la profondità di registrazione rimane corretta.

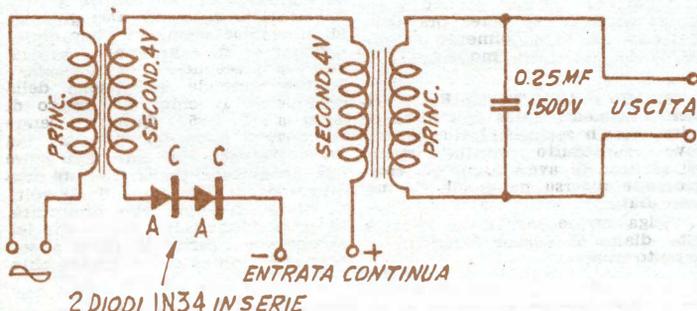
**FABRIZI ITALO, Napoli.** Pone numerosi quesiti di elettronica.

Quello che lei riceve con la sua radio, di costruzione piuttosto remota, è, sì, il Terzo Programma, ma quello diffuso dalle stazioni ad onda media ad esso destinate e non quello emesso invece dalle stazioni a modulazione di frequenza, le quali emettono sulla gamma degli 88-108 megacicli. Per la ricezione di questo ultimo occorre appunto che la prima parte dell'apparecchio sia in grado di operare la sintonizzazione e la conversione di frequenza, appunto sulle onde di questo genere. Non riusciamo a capacitarci del fatto da lei citato, del 33 giri al minuto, a meno che il suo complesso non sia stato applicato all'apparecchio in epoca più recente, in cui eventualmente già avevano cominciato ad affermarsi i dischi microsolfici. Usi pure la testina piezoelettrica con le due puntine, per dischi normali e per microsolfico scegliendone una di buona qualità, dopo avere naturalmente accertata che la velocità ridotta alla quale il piatto del suo giradischi funziona sia appunto quella dei 33,3 giri (controllando ad esempio, con un dischetto stroboscopico che può ottenere gratis o quasi presso qualsiasi buon negozio di materiali radio). Quanto agli strumenti, siamo tentati di pensare che siano del tipo a ferro mobile e per questo non si prestino affatto per la realizzazione di un testers della sensibilità da lei indicata. Vedremo di contentarlo, nei limiti del possibile per il millimetro ad alta sensibilità a transistor, in qualcuno dei prossimi numeri. Per quello che ci chiede in merito all'apparecchio a modulazione di ampiezza e di frequenza, di cui invia lo schema, vorremmo volentieri aiutarlo, ma ciò facendo, dovremmo dedicare tutto lo spazio di una di queste pagine di posta se non più, fidiamo nella sua comprensione specialmente per quello che ci chiede in merito ai consigli sulla taratura senza strumenti ed a orecchio. Le migliori antenne specie per le frequenze elevate, non possono al tempo stesso servire per la gamma del 67 e per quella del 154 mC, come lei chiede, prova ne sia che una antenna adatta per un canale televisivo, ad esempio, per il primo, non è affatto adatta per la ricezio-

**ALAMANNI CESARE, Roma.** Si informa della esistenza di un metodo di amplificazione di segnali continui di piccola ampiezza, metodo che non richieda l'impiego di valvole e di transistori. Tale amplificazione gli occorre per azionare dei relays con segnali che altrimenti non riuscirebbero ad azionarli, essendo di piccola ampiezza.

La possibilità a cui lei fa cenno, esiste, sotto forma dei famosi circuiti di amplificazione di corrente continua, senza valvole. Un circuito semplicissimo, adatto a tale impiego, è quello che le alleghiamo consistente in una coppia di trasformatori da campanelli, collegati con i due secondari in opposizione; dei secondari, la presa usata, è quella dei quattro volt, si noti all'interno del circuito che unisce i secondari, la coppia di diodi al germanio, 1N34, e la sorgente del potenziale continuo, che inte-

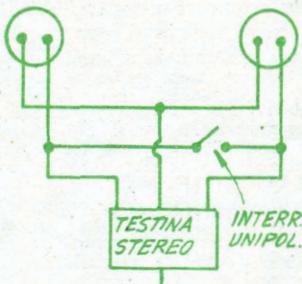
ressa amplificare. Il primario del trasformatore di sinistra, viene collegato alla rete elettrica casalinga (per la cui tensione, pertanto esso deve essere adatto). Il primario del trasformatore di destra, invece, smontato dal condensatore, rappresenta il punto di uscita della tensione, alternata, che porta sovrapposta la tensione continua da amplificare. L'amplificazione di ampiezza, di un trasformatore da campanelli, il cui secondario sia da 4 volt, ed il primario sia adatto ad una tensione di 160 volt, è dell'ordine di 40 volte, vale a dire che una tensione di un millivolt applicata in entrata, viene rilevata, alla uscita, con una ampiezza di ben 40 millivolt, sufficiente per azionare anche dei relays non eccessivamente sensibili, che comunque non potrebbero essere azionati dalla tensione stessa, prima della sua amplificazione.



**MASI OTTAVIO**, Venezia. Chiede se sia possibile effettuare l'ascolto delle modernissime registrazioni stereofoniche su dischi, senza dovere necessariamente disporre del complesso amplificatore a doppio canale e di opportuno sistema di altoparlanti; segnala di essere già in possesso della testina piezoelettrica stereo.

Ove sia disposto ad effettuare un ascolto in cuffia e con un volume non certo tale da rompere i timpani, può adottare lo schema che le alleghiamo, che prevede l'impiego di una piezoelettrica a due auricolari; i quali vanno collegati, nel modo indicato, ai tre fili che escono dalla testina stereo. L'interruttore unipolare che vede nella particolare disposizione, serve a permettere l'ascolto stereofonico, ed anche quello normale, del disco: la posizione per l'ascolto stereo, è quella con interruttore aperto. Di cuffie piezoelettriche le può trovare sia nella produzione italiana che tra il materiale di importazione. Le raccomandiamo che la cuffia sia comunque di ottima qualità. L'effetto stereofonico, appare

### CUFFIA PIEZOELETRICA



meno marcato, qualora la efficienza delle due orecchie non sia rigorosamente uguale. Col circuito che le abbiamo indicato, l'ascolto è assai confortevole e la riproduzione fedelissima, a causa anche della assenza di circuiti accessori quali amplificatori, filtri ed altoparlanti, che potrebbero introdurre delle distorsioni, o quanto meno, potrebbero falsare.

ne del secondo. Le diciamo, però che dato che le conviene realizzare un certo numero di antenne separate, le realizzi in forma di elementi verticali, della lunghezza di un quarto di onda, oppure sotto forma di dipoli, possibilmente ripiegati, fatti con della piattina da 300 ohm al metro, essi pure calcolati nella lunghezza di circa un mezza onda. Quanto all'oscillatore modulato di cui ci comunica i dati e chiede delle possibili qualità, avrebbe fatto bene a segnalarci la marca di origine. Ad ogni modo da quello che abbiamo potuto rilevare, non deve essere un gran ché, dato, ad esempio, che non offre una gamma ben definita per le medie frequenze da tarare e perché, soprattutto, trattandosi di oscillatore modulato, presenta un solo triodo, oscillatore a radiofrequenza, con automodulazione, condizione questa che viene adottata di preferenza sugli apparecchi ultraeconomici, e di pretese mediocri.

**GRECO ENZO**, Termini Imerese. Chiede della possibilità di costruirsi un adattatore da applicare ad

un comune ricevitore, per permettergli di ricevere con esso, anche i canali audio dei programmi televisivi.

L'apparecchio che fa al caso suo e che deve esserle sfuggito, forse perché a quel tempo Lei non era ancora lettore della nostra rivista, è certamente quello il cui progetto è stato pubblicato sul numero 1 della annata '57, della nostra rivista. Non trattasi di un vero apparecchio a modulazione di frequenza, che del resto sarebbe stato assai più complicato, ma di un complesso di rivelazione in superazione, che permette una ricezione più che soddisfacente.

**PAPPALARDO SEBASTIANO**, Acireale. Desidera conoscere il funzionamento di una dinamo per biciclette, e si informa del tipo di corrente che ne viene prodotta.

Invece che di dinamo, nella maggior parte dei casi dovrebbe parlarsi di alternatori, dato che tali complessi, per ottenere il massimo della economia di produzione, sono stati studiati in modo che non vi sia alcun collettore atto a rendere continua la corrente alternata che si indice negli avvolgimenti interni a causa della eccitazione dei nuclei di ferro dolce che si trovano all'interno degli avvolgimenti, da parte del campo magnetico di una potente calamita permanente che viene fatta passare dinanzi ad essi. La corrente fornita a tali apparecchietti, alternata ed in più, varia anche di frequenza, in funzione della velocità con cui essa viene fatta ruotare ed in ultima analisi, in funzione della velocità della bicicletta sulla quale essa si trova installata. Nei tipi più correnti di dinamo, si nota, nell'interno, verso il fondo

una specie di « U », formata di ferro dolce; nella parte inferiore di questa, che è fissa, si trova l'avvolgimento tra le estremità libere della « U », si trova un magnete permanente di una certa potenza, che ruota tra delle estremità, costretti dall'alberino collegato all'esterno, al bottone godronato che fa attrito sulla ruota della bicicletta. I fili di detto magnete, ad ogni mezzo giro, quindi, passano dinanzi ad una delle estremità della « U », di ferro dolce e la magnetizzano, da ciò, deriva la immediata induzione nell'avvolgimento, di una differenza di potenziale, che varia, di direzione, ad ogni mezzo giro, del magnete e che è assai incostante.

**ROMANO FRANCO**, Crotone. Chiede della possibilità di eseguire alcune modifiche al ricevitore il cui progetto è stato pubblicato nel numero di febbraio c.a.

L'applicazione di una antenna interna, o forse, come Lei intendeva dire, di una antenna in ferrite, in luogo della bobina normale e della antenna esterna, influisce, negativamente ed in notevole misura, sul rendimento dell'apparecchio ed è pertanto sconsigliabile. Quando alla alimentazione in continua e da batterie dell'apparecchio, anche tale impresa è impraticabile, essendo la valvola in esso impiegata, del tipo adatto per alternata, oltre ad avere un notevole assorbimento, che determinerebbe il rapido esaurimento della batteria: se di pile.

**COLUCCI CARLO**, Roma. Pone un quesito in merito al radiocomando ed uno in merito ad un registratore magnetico.

In un complesso di telecomando in cui il ricevitore sia servito da un solo rivelatore a cristallo, o da due, la sensibilità di questo è talmente bassa che rende indispensabile che il trasmettitore abbia una potenza assai elevata anche della portata del sistema debba essere assai ridotta. Prenda comunque visione del numero di « Fare », di imminente pubblicazione. Dove troverà assai diffuso articolo sul radiocomando. Inoltre, noti che il progetto di relay a radiofrequenza, che è stato pubblicato nello scorso numero, si presta ad essere usato nel suo caso, rendendo necessaria una molto minore potenza di uscita, dal trasmettitore. La ringraziamo per i consigli che ci da in merito alla revisione delle bozze, prima della messa in macchina: riconosciamo essere questo un nostro dovere e pertanto non mancheremo di ottemperarvi. Quanto al quesito del registratore, La informiamo che la pubblicazione del meccanismo annunciato nel '52, è stata poi omessa, dato che si era constatato come il meccanismo stesso, presentava, nel funzionamento dei difetti incalcolabili, e per questo, avrebbe soddisfatto ben poco i lettori. Usi pertanto, il complesso di cui Ella è in possesso, specie se si tratti di un dispositivo

## IL SISTEMA A

L. 150

Abbonamento a 12

numeri L. 1600

CHIEDETE IN OGNI EDICOLA

IL SISTEMA A

di buona marca. La separazione dell'adattatore dell'apparecchio radio, sarebbe possibile, ma non mancherebbe di porre nell'adattatore stesso, delle notevoli difficoltà di realizzazione.

**CALDERA GIANCARLO**, Domo-dossola. Possiede un apparecchio radio, il cui altoparlante elettrodinamico è staccato; chiede dei collegamenti da fare.

Collegli i fili n. 2 e 3, ai capi del primario del trasformatore di uscita, collegli quindi, il filo n. 5 (che parte dal piedino 2 della radrizzatrice e dallo elettroito), all'inizio dell'avvolgimento di campo stesso. Rimangono, i fili n. 1 e n. 4, che debbono certamente fare capo ad una bobinetta antironzio, installata nell'altoparlante: li collegli pertanto a questa ultima, una volta che la abbia rintracciata. La valvola CK522 AX la può reperire presso qualche riparatore di apparecchi per udito, oppure la può fare venire dagli Stati Uniti, tramite un commissionario, il suo prezzo è di circa 3500 lire. La informiamo anche che una valvola simile, si trova nella serie europea, e cioè, la DL67, di produzione Philips, di costo simile, ma più facilmente reperibile.

**MANENSI ETTORE**, Salerno. Invia schema di ricevitorino con valvole miniatura e chiede della possibilità di aumentarne la sensibilità, con l'aggiunta di un paio di transistor; chiede anche dei materiali più adatti.

Essendo l'ultima delle valvole installate sul suo apparecchietto, una DL92, ossia una vera e propria finale, il sistema migliore per aumentare il rendimento dello apparecchio consiste nell'aumentare il voltaggio della pila anodica, sino ad un valore di 45 ed anche di 67,5 volt. Non avrebbe che da sostituire la cuffia, nelle stesse condizioni, con un trasformatore di uscita, da 8000 o 10.000 ohm, 1 watt massimo, e collegare poi sul secondario di questo, la bobina mobile di un buon altoparlante magnetodinamico, di dimensioni non eccessive. Tenga presente che l'aggiunta dei transistor, aumenterebbe semmai la potenza di uscita e non la sensibilità, come lei dice.

**MERLUZZO GIUSEPPE**, Siracusa. Chiede dove possa trovare la bobinetta di aereo, che gli occorre per la costruzione del cercametallo a transistor, secondo il progetto di cui al n. 11 '56, della rivista, o nel caso, come sia possibile costruirlo.

La bobina in questione è reperibilissima, dato che viene comunemente usata, come bobina di aereo, in molti apparecchietti autocostruiti; supereterodina. Si tratta della 1955 della GBC, oppure della Microdyn di antenna, od anche di sintonia per apparecchi a galena. La regolazione delle citate bobine si effettua mediante parziale rotazione mediante piccolo

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 - ELETTRONICA - 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. 350

E' uscito il N. 26

Per richieste inviare importo sul c/c postale N. 1/7114:

EDITORE RODOLFO CAPRIOTTI

Piazza Prati; degli Strozzi 35 - Roma

Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850

cacciavite del nucleo, in materiale ferromagnetico, avvitato nel suo interno, e spostabile lungo la filatura; la autocostruzione della citata bobina è invece sconsigliabile.



**CHIMICA  
FORMULE  
PROCEDIMENTI**

**PARRELIA ANTONIA**, Rimini. Chiede se esista un procedimento che permetta di impartire a dell'ottimo e molto fine tessuto di cotone, l'apparenza della seta; chiede che il procedimento possa essere attuato su scala casalinga, senza un eccesso di attrezzatura o di ingredienti difficilmente reperibili.

Una soluzione che potrebbe adottare sarebbe, oltre quella delle varie tecniche di mercerizzazione, quella della deposizione sulle fibre di cotone, già allo stato di tessuto, della vera seta. Saprà infatti che la seta normale se sottoposta all'azione di soluzione di idrato di zodio, perde la sua forma caratteristica e si trasforma in una soluzione piuttosto densa (potrà usare dei ritagli di seta, purché esente da materie estranee, pulitissima e priva di aspetti di qualsiasi ge-

nere). Faccia poi coagulare di nuovo la seta e questa volta sulle fibre del cotone, mescolando al bagno, una piccola quantità di soluzione di bicarbonato di sodio. Sciacqui a fondo e quindi metta a seccare.

**URBANI CLAUDIO**, Vicenza. Avendo a disposizione dei forti quantitativi di mele a prezzo assai basso, intende avviare una piccola industria per la produzione di sidro, ossia della notissima bevanda non alcolica, che incontra molto favore.

Eccole il procedimento. Le mele sane vanno lavate, schiacciate e torchiate; al mosto, alla sua uscita dal torchio, si aggiunge dell'acido solforoso, protettivo in ragione di 2 grammi per ettolitro: si impedisce così la ossidazione di sostanze tanniche che determinerebbero uno spiacevole annerimento del liquido. Invece che dell'acido solforoso allo stato di gas, si può usare il metabisolfito. La temperatura di cura per il mosto deve essere mantenuta sui 5 o 6 gradi. Inizia una coagulazione di alcune sostanze, che precipitano, indi, ha inizio, la fermentazione che dura una decina di giorni e che dà luogo alla formazione di un capello bruno. Per assicurare la conservazione del sidro nelle botti, dopo il travaso, vi si aggiunga del sottotontrato di bismuto, in ragione di 35 grammi, per ettolitro di liquido da conservare.

# AVVISI ECONOMICI

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

# INDICE

## DELLE MATERIE

**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. 6-1958 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 radioco-

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

**PYGMEAN**: supereterodina a 4 transistors. Eccezionale compattezza ad autonomia. In vendita anche in parti staccate

**TELEVISORI** comuni, anche vecchi ma efficienti, di scuola europea, trasformiamo in teleproiettori da 60 pollici. Spesa media L. 98.000. Precisare marca e tipo di: apparecchio, cinescopio, valvole, giogo. MICRON, Industria 67, Asti Tel. 2757.

«**TUTTO IL MODELLISMO**» - Listini L. 150 - NOVIMODEL - VITERBO.

«**TUTTI STAMPERETE FACILMENTE**»: disegni, giornalini, musica, dattiloscritti, ecc. in nero e colori, a rilievo o metallizzati, eventualmente guadagnando, con semplicissimo sistema litografico che autocostruirete seguendo nostre completissime istruzioni. Copie illimitate. Anticipare L. 1200 a: LUHMAR - Casella Postale 142 - Forlì».

**INVENTORI**: Brevetti per invenzioni modelli, marchi, Deposito, assistenza collocamento. **COSTRUTTORI-ARTIGIANI**: Per tutti i Vostri problemi: scelta, lavorazione materiali. Sistemi, procedimenti di lavorazione. Formule. Esecuzione disegni. Facilitazioni pagamento. Studio ZORZUT - Trieste - Vie Donadoni 6.

**MATERIALE** fermodellistico, Locomotori vetture «HO», Plastico «O» con scambi inglesi, Locomotiva Hudson scartamento «1» premontata. TERRAGNI ERMANNO - Via Pacini, 93 - Milano.

**PACCO MATERIALE FOTOGRAFICO** contenente 50 ff. carta 6 x 9 sali sviluppo e stampa, telaio, istruzioni: L. 1.500. - ARPE EMANUELE - Chiaravagna 113 - GENOVA SESTRI.

**PARTI RADIO TELEVISIONE**, transistors, fonovaligie, Materiali migliori marche. Prezzi minimi. Scrivere unendo francobollo: ELIO BONGIOVANNI - Via Bovi Campeggi 7 - BOLOGNA.

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

**MOTORINI ELETTRICI** V. 110-160 - Watt 25 - Giri 1500 - Spedizione controassegno per sole L. 2000. Clement's Quattordio - (Alessandria).

Caro lettore . . . . .	pag. 113
Adattatore per audio TV ed MF . . . . .	» 113
Chiave per tappi di scarico . . . . .	» 117
Rivelatore universale di radiazioni . . . . .	» 118
Decodificatori a risonanza per radiocomandi . . . . .	» 120
Trasmittitore a transistor . . . . .	» 122
Saldatoio rapido . . . . .	» 123
Motorini elettrici di ricupero . . . . .	» 125
Otofono in miniatura a transistors . . . . .	» 128
Montatura regolabile per motore elettrico . . . . .	» 132
Coperte elettrotermiche di sicurezza . . . . .	» 133
Bassorilievi con pastelli di cera . . . . .	» 137
Essiccatori moderni . . . . .	» 140
Pulitrice di rotaie per HO . . . . .	» 142
Corso di Aeromodellismo (11ª puntata) . . . . .	» 146
Rimessa razionale per modelli volanti . . . . .	» 153
Antigelo per serbatoi di acqua potabile . . . . .	» 154
Oculari orientabili per telescopi . . . . .	» 156
Tendi-bucato per piccoli spazi . . . . .	» 160
Pogo «stivale delle 7 leghe» . . . . .	» 161
Versatile mobiletto pensile . . . . .	» 163

## IL SISTEMA "A,"

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

*Radiotecnici, meccanici, artigiani, fototecnici, aeromodellisti*

**E' la rivista per VOI**

In vendita in tutte le edicole

**In nero e a colori - L. 150**

**PER IL 1959  
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 Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da .....

residente in .....

via .....

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

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

(1) Addà ..... 195

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....

del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

REPUBBLICA ITALIANA

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

Bollettino per un versamento di L. ....

(in cifre)

Live .....

(in lettere)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

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

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

Firma del versante

(1) Addà ..... 195

Bollo lineare dell'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. ....

(in cifre)

Live .....

(in lettere)

eseguito da .....

sul c/c N. 1/7114 intestato a

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

(1) Addà ..... 195

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato  
di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Indicare a tergo la causale del versamento.

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

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'opposito spazio il cartellino omomero numero

**Abbonamento a «SISTEMA A»**

dal N. .... N. .... 195

**Per abbonamento a «FARE»**dal N. .... al N. ....  
(per 4 numeri consecutivi)

In omaggio si richiede il seguente volume :

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

**AVVERTENZE**

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 O/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

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

con cartella in linson per rilegare l'annata

annuo L. 1600  
Estero „ 2000

Estero „ 1000

L. 850

Abbonamento a «FARE»  
(Annuo, comprendente 4 numeri)

Abbonamento a «SISTEMA A»

# 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.

Cambierei valv. G/GT e due 6S17, con valvola 3V4, altoparlante magnetodinamico diametro 1600 mm., trasformatore d'uscita 10.000 ohm. LAZIO MAURO - Via muta del Mollo 4/D - GENOVA.

POSSIEDO valvole Fiure con relativi zoccolo, trasformatore d'uscita con primario a 125/160 V, e secondario da V. 2.5 - A, 2, magnetico da 14 ohm, quattro motorini elettrici, che cambierei con transistor OC45 e CK722 ed 2N255. LORENZO BIGONGIARI - Piazzza Cavallerieri 2 - FIRENZE

« Telescopio 100 x (+100) con treppiede e semplici strumenti auto-costruiti per indicazione stellare. Completo occhiali, boccaglio, strin-

ginaso per immersioni. Pattini con ruote corsa 34-41. Antenna stilo e cuffia. Visore tascabile a pile per diapositive. CAMBIO con microscopio o piccolo magnetofono o radio tascabili. Dettagliando a Lantermo Via Botticelli 18 - MILANO.

Cambio raccolta di SISTEMA A dal 1949 al 1958 con registratore magnetico. ZAMPONI SIRIO - Via S. Michele a Monteripaldi 14 - FIRENZE.

CAMBIO 3 capusole telefoniche, 1 motorino, 1 trasformatore 30W, 1 trasformatore da campanelli 20 W, 1 stufa a petrolio, con materiale radio vario. Pezza Valerio, Corso Vitt. Em. 315 - ROMA.

CAMBIO Tester Chinaglia 1000 ohm volt con radio portatile, amplificatore giradischi di qualsiasi marca, Treno elettrico. Libelmi Alfredo, Via 25 luglio 1 - LECCE.

CAMBIEREI: 1 transistor OC71,1 OC72, coppia trasformatori per push-pull transistor T/301 e T/70 ed altro materiale per circuiti a

transistor (variabili, diodi), con corrispondente valore di nastro magnetico per registratore, oppure con tester non di radioscuola. Vittorio Faccio, V.le Regina Giovanna 41, MILANO.

CAMBIO: 1 balestra da caccia funzionante, costruita secondo un progetto di Sistema A, 1 cassetina con voltmetro e amperometro, prese e lampada spia, 1 regolo Diwa, con un motore diesel di cilindrata tra 2 e 3 cc. Cavazzuti Pierfranco, Via Deodata 19 - SALUZZO (Cuneo).

CAMBIO con altro materiale radio: tester 100 ohm/V, provavalvole, oscillatore modulato, provacircuiti e sostituzione. Valvole vecchie e nuove vari tipi con altro materiale vario. Scrivere: Guido Marchetti - Via Milanese, 2 - FIRENZE.

CAMBIO treno elettrico, seminuovo, completo di uno sganciatore, con: Transistors NPN e PNP, valvole miniatura, od altro materiale radioelettrico. Scrivere a: Di Bene Giulio, Via Nazionale n. 194 Ponte a Moriano (Lucca).

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

ISCRIVETEVI DUNQUE SUBITO AI CORSI DELLA

## SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

CORSI PER :

TECNICO TV  
RADIOTECNICO  
MECCANICO  
MOTORISTA  
ELETRICISTA  
ELETTROAUTO  
CAPOMASTRO  
DISEGNATORE

RADIOTELEGRAFISTA



Ritagliate e  
spedite subito  
senza affrancare



NON AFFRANCARE

Francatura a  
carico del destina-  
tario da addebi-  
tarsi sul conto di  
credito n°180 pres-  
so 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



## ..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 - **RADIOTECNICO**
- 2 - **TECNICO TV**
- 3 - **RADIOTELEGRAFISTA**
- 4 - **DISEGNATORE EDILE**
- 5 - **DISEGNATORE MECCANICO**

- 6 - **MOTORISTA**
- 7 - **MECCANICO**
- 8 - **ELETTRAUTO**
- 9 - **ELETTICISTA**
- 10 - **CAPOMASTRO**

Cognome e nome .....

Via .....

Città .....

Provincia .....

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

compilate  
ritagliate e  
spedite senza  
francobollo  
questa cartolina



# INDICE GENERALE ANALITICO

## delle materie contenute nei N. 1-12 anno 1958

(I lettori che collezionano i nostri fascicoli possono staccare questa pagina e fissarla al fascicolo 12 del 1958)

### UTENSILI ED ACCESSORI PER OFFICINA E LABORATORIO

Accessorio a motore per sculture su legno	4	200	Morsetto	4	183
Betoniera	1	9	Paletto con tubi di ferro	6	318
Bobinatrice con pezzi di meccano	6	302	Saldatura dell'alluminio	8	457
Cacciavite (Un aiuto al)	1	48	Saldatura di fili metallici	4	189
Combinatrice con un motorino elettrico	1	4	Saldatura su materiali diversi	1	31
Fornellino di emergenza per saldature	10	532	Serrature magnetiche per porte e mobili	11	611
Graffietto per trancitura	3	167	Sfere di acciaio (10 modi di usare)	3	127
Maschera paraocchi per saldare	9	509	Torcia a doppio carbone per saldare	9	505
Metro pieghevole (Sette usi del)	2	110	Vetro (Modo corretto per tagliare il)	4	184
Morsa (Le insolite utilizzazioni di una)	6	333	Vetro (Come forare il)	6	315

### PER LA CASA - Progetti di ACCESSORI, INIZIATIVE e MIGLIORAMENTI

Acqua calda (Perfezionamento all'impianto)	12	677	Rametti decorativi	3	135
Addoppi natalizi	12	639	Reti metalliche (Consigli per l'impiego delle)	2	79
Affumicare carne, pesce e formaggio	2	116	Riparazioni di ombrelli	3	173
Alberi di Natale a due dimensioni	12	683	Riscaldamento (Come economizzare sul)	12	680
Alberi di Natale (Come rivestire gli)	12	684	Rivestitura in nastro di plastica di porte e finestre	1	46
Centrini per tavola Natalizia	12	635	Rotelle di metallo per mobili	11	579
Decorazione per la tavola natalizia	12	638	Sapone (10 insoliti usi del)	4	177
Dentifricio alla portata di mano	7	361	Scaleo (Come appendere lo)	1	32
Distributore di sapone in polvere	2	102	Scarpe (Come lucidare le)	7	379
Forbici per taglio di occhiali	4	179	Servizio per scrittoio	5	250
Gabbie in filo metallico per uccelli	4	192	Sopramobili ed oggetti da stecche da gelato	4	175
Imbuto con una busta	8	442	Spazzola semiautomatica	9	474
Lampada da tavolo (Come migliorare l'illuminazione delle)	9	485	Specchio ultramoderno	2	74
Macchina da cucire (Come modernizzare la)	4	180	Tenda refrigerante per l'estate	7	361
Mixer per cucina	3	124	Utensili da cucina (Come aumentare la durata)	2	87
Necessair per cucire	3	136	Utensili diversi da barattoli di latta	2	99
Oggetti di gomma (Come migliorare la durata)	5	255	Usi poco noti del sale da cucina	9	516
Porgi-vivande per il gatto	4	191	Ventilatore-essiccatore	2	106
Pulizia del secchio della nettezza	6	311	Vetro antiriflettore	11	623

### COLTIVAZIONE - GIARDINAGGIO - ALLEVAMENTI ANIMALI

Allevamento forzato dei piccioni	11	586	Fragole (Piramidi per coltivare le)	8	421
Attrezzo per giardino	7	385	Innaffiare le piante durante le assenze	8	428
Dispositivo per alimentare i pesci dall'acquario	7	389	Innaffiare il giardino	8	453
Distributori automatici alimenti per uccelli	10	566	Trappola perfezionata per insetti	9	468

### MOBILI E LAVORI IN LEGNO

Attaccapanni moderno	3	144	Segare i regoli a squadra	7	390
Libreria adattabile	1	42	Sgabellone	4	194
Mobile per salotto	5	233	Tavolino ultrapieghevole	1	57
Portallibri da tavolo	1	15			

## CAMPEGGIO, MARE - Piccoli progetti ed utensili

Amaca per campeggio	7	360	Seggiolino pieghevole	7	355
Attrezzatura e consigli per il campeggio	7	352	Mobiletto, cucina da campo	7	356
Cabina portatile da spiaggia	7	359	Scala di corda per gite in montagna	7	358
Canoa (Come manovrare la)	9	480			

## SPORT

Acquapiano e sci d'acqua	6	320	Mirino con alzo per arco a freccia	3	142
Antifurto per auto e scooter	7	362	Modifica al pedale freno della «1100»	3	139
Bob biposto	11	580	Pesca e sport subacqueo (Consigli sulla)	8	410
Cacciatori (Consigli sulla caccia)	11	573	Potenziatore per spinterogeno	3	130
Carrello per trasporto imbarcazioni	1	54	Protezioni dei pantaloni da moltiplica ciclo	7	404
Coperta per barca	8	435	Sandolino modificato in «canotto da gara»	6	317
Lancia piattelli per tiro a volo	4	187	Slittino monoposto	11	580
Linee di polvere di gesso	2	66	Trampolino per piscina e lago	8	438
Manica a vento per veleggiatori	8	460			

## FOTO - OTTICA - CINEMATOGRAFIA

Accessorio per stampa ritratti	8	407	Riflettore con pezzi di meccano	6	302
Foto a grande angolo (Una tecnica per eseguirle)	2	91	Ritratti sfumati (Come ottenere i)	4	230
Foto-Chimica (Esperimenti con la)	8	423	Riscaldatore per bagni fotografici	11	624
Fotografare col cervo volante	9	476	Scatto a «relè» per macchina fotografica	3	165
Fotografare attraverso il microscopio	6	338	Schermo per proiettare con luce diurna	5	285
Fotografare su seta e tessuti	3	171	Spot con pezzi di meccano	6	302
Lunghezza focale delle lenti (Per misurare la)	5	249	Telaio per sviluppo pellicole p.r.	1	13
Microscopio composto	3	120	Tiro a segno fotoelettrico (Perfezionamento)	11	637
Montaggio di foto a grande angolo	7	390	Treppiede di emergenza	5	292
Pressetta incollatrice per pellicole p.r.	11	619	Trucchi fotografici (Una tecnica per eseguirle)	8	405
Raccogliatore di foto	10	536	Vasca di lavaggio a vuotatura automatica	1	52

## MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

Aeromodello « Mustang »	4	195	7ª » - Traino e riparazioni	11	589
<b>CORSO DI AEROMODELLISMO</b>			8ª » - Modello ad elastico da gara	12	645
1ª Parte - Principi Generali e modello volante	5	242	Motori ad reazione per modelli	1	23
2ª » - Volo a motore	6	296	Modelli ferroviari (Come costruire i)	7	391
3ª » - La ricopertura di modelli	7	366	<b>MODELLISMO FERROVIARIO</b>		
4ª » - Modelli a volo libero e comandato	8	415	Le segnalazioni	2	72
5ª » - Veleggiatore « T.E. 2016 »	9	490	Il controllo automatico della marcia	3	168
6ª » - Veleggiatore « T.E. 2016 »	10	539	Segnalazioni di giunzione	5	239
			Impianti a rotala bipolare	6	342
			Impianti a doppia rotala	8	426

## GIOCATTOLE E GIOCHI

Battaglia navale	8	454	Gioco del bottone	1	22
Blocchi di legno per costruzioni	7	386	Gioco della catapulta	6	347
Bolle di sapone giganti	8	413	Missile balistico « Niche »	7	396
Coniglietto che corre	12	642	Paperino smovibile	12	642
Elica volante	7	365	Paperino snodabile	12	651
Gallina smovibile	12	642	Passatempi elettrici	12	656

## LAVORI IN CUOIO - FILO - STOFFA - RAFIA ecc.

Cuoio (Lavorazione alla portata di tutti)	9	487	Quadretti ricamati	2	84
Figurine e caricature di carta (Confezionare le)	1	1	Ritagli di feltro e come utilizzarli	8	432
Figurine in stoffa su bottiglie	1	28	Rose con nastro di seta	10	560

## CERAMICHE - TERRACOTTA - GESSO ecc.

Decorazione artistica della porcellana,	2	61		Riproduzione in gesso di qualsiasi oggetto	8	429
Forno elettrico per ceramiche	6	269				

## DISEGNO

Motivi decorativi (Per disegnare)	3	140		Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 6 <sup>a</sup> )	8	450
Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 1 <sup>a</sup> )	3	148		Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 7 <sup>a</sup> )	9	499
Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 2 <sup>a</sup> )	4	206		Portapennini per il disegnatore	6	337
Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 3 <sup>a</sup> )	5	287		Pullisci tiralinee	10	520
Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 4 <sup>a</sup> )	6	323		Punte per tracciare disegni	2	78
Piccola Guida del Pittore dilettante (Par. 5 <sup>a</sup> )	7	372		Squadra automatica a T per disegno	7	401

## RADIOTECNICA - ELETTRONICA APPLICATA

Amplificatore a media fedeltà valv. 35L5 - 35L6 - 12ST7 - 35Z4)	8	443		Ricevitore a reazione a transistor. (2N233-NPN-Sylvania - OK722-PNP-Raytheon)	5	283
Amplificatore per fotocellula a transistor (2N107 oppure OC72-PNP - 2N35 oppure 2N229-NPN)	9	496		Ricevitore « Personal » a transist. in altop. (2N107 - OC71)	6	312
Antenna per F.M. per le emissioni di satelliti artificiali	5	276		Ricevitore « Telepower » a transist. in auricolare (2N107-PNP oppure CK722 o OC70)	6	312
Antenna a quadro	2	104		Ricevitore a transist. con filtro preselettore (CK722)	7	377
Antenne per frequenze elevate	2	89		Ricevitore a transist. con diodi in controfase (OC71)	7	384
Antenne per TV e FM	11	607		Ricevitore e diodo in HI-FI (2N107 oppure OC72-PNP)	8	440
Audizioni in HI-FI in canali separati	5	235		Ricevitore superreazione a transist. (OC44 oppure 2N309 - OC72 oppure 2N169)	11	603
Convertitore senza valvole	11	600		Radio Comando ad onde convogliate (valv. 117N7-GT)	10	563
Convertitore reflex per 40-20-10 m. (valv. 6BA6 - 6BE6)	3	163		Ricetrasmittitore telegrafico (valv. 117N7-GT - 8J7 - 25Z6)	12	668
Cross-Overs per audizioni stereofoniche	10	570		Ricevitore « Explorer » per onde ultracorte (valv. 12AT7 - 6AF4)	3	157
Frequenzimetro eterodina a trans. (2 trans. OK722-PNP)	12	663		Ricevitore tascabile a superreazione (valv. 958-A)	5	279
Interferenze alla TV (Come eliminare le)	4	220		Ricevitore per radiocomando (valv. triodo a gas subm. RK61 - transist. CK722-PNP)	6	305
Limitatori di disturbi per ricevitori	5	280		Ricevitore superreazione a valvola miniatura (1T4 oppure 1I4)	9	463
Oscillatore modulato (valv. 6SK7 oppure 6BA6)	3	154		Sonda telefonica a transist. (OK722-PNP)	10	519
Ponte di misura elettrico	9	465		Termometro elettrico a transist. (OC72)	11	596
Prova-circuiti universale ad occhio magico (valv. 6U5)	2	67		Trasformatori di recupero (Come identificare 1)	1	20
Prova-transistor	5	229		Trasmittitore telefonico e telegrafico (valv. trasm. 6AG7 - 6L6 - 30 - valv. modul. G6L7 - 6Y6)	4	214
Ricevitore in altop. a 4 transistors con stadio di A. P. (OC45-PNP - GT34-PNP - OK722-PNP - 2N255-PNP)	10	545		(vedi anche risposte Ufficio Tecnico)		
Ricevitore superreattivo in altop. a transist. (OC44-PNP - GT222-PNP - GT109-PNP)	12	659				
Ricevitore a transistors in auricolare (OK768-PNP - 2N107-PNP)	1	39				
Ricevitore a transistors in auricolare 2N107-PNP+G.E. - 2N229-NPN-Sylvania)	4	228				

## ELETTRONICA

Accendisigaro elettrico da tavolo	10	555		Lampade (2) per la televisione	9	512
Bulbi al neon (Nuovi usi del)	2	94		Saldatore elettrico	6	345
Cellula fotoelettrica da un raddrizzatore bruciato	5	272		Spine elettriche (protezione delle)	4	189
Illuminazione dell'apparecchio telefonico	4	190		Termostato per fornello elettrico	8	446
Isolatore di condutture elettriche	7	379		Tubi fluorescenti (Riutilizzazione dei bruciati)	10	533

# CHIMICA - FISICA

Analisi chimiche per via spettroscopica (1ª parte)	1	33	Colorazione galvanica dei metalli	2	70
Analisi chimiche per via spettroscopica (2ª Parte)	2	107	Fcsforo (Produzione per esperimento)	9	470
			Idrogeno (Generatore d'idrogeno ed acetilene)	2	113
			Idrogeno solforato (Generatore per esperim.)	7	387

## VARIE

Biglietteria da materiali farinacei	3	117	Mosaico di specchi	10	530
Carillon danzanti	10	534	Quadri ad intarsio	6	293
Candele decorative (Fabbricazione delle)	12	629	Rame (Lavori artistici con la foglia di)	5	263
Giocchi d'acqua per il Prespio	12	673	Specchi (Fabbricazione casalinga degli)	10	524
Mosaici da semi vegetali	10	521	Scultura in legno mediante stampaggio	11	615

## DALLA RUBRICA "UFFICIO TECNICO RISPONDE"

Alimentatore a corrente alternata di un fermomodello trasformato a corr. cont.	3	II	Ricevitore - parti del ricevitore moderno a due transistori pubblicato sul n. 12-1957 (Schema)	4	IV
Amplificatore ad accoppiamento senza trasformatore (valv. OC44) (Schema)	11	III	Ricevitore per migliorare le prestazioni del ricevitore in O.M. con valvole americane vecchio tipo (Schema)	5	I
Bulbetti a neon da cercafase con esperienze alla luce	1	III	Ricevitore funzionante con valv. 227 (Sch.)	7	IV
Carta oleata-formule e consigli sulla confezione	1	III	Ricevitore funzionante con valv. 224 - 227 - 230 (Schema)	7	V
Chiave elettronica per porte e mobili (schema)	7	I	Ricevitore per migliorare le prestazioni di un ricevitore a galena (Schema)	8	V
Collegamento in tandem di 2 transistor (Schema)	1	II	Ricevitore funzionante con valv. 237 - 238. (Schema)	9	I
Disturbi nelle vicinanze del ricevitore Schema per localizzare le varie sorgenti, valv. doppio triodo 3A5)	9	II	Ricevitore a due stadi a transistori (2N229-CK722) (Schema)	10	I
Esposimetro per camera oscura (Schema) (Trans. 2N97)	11	III	Rillevatore ottico (transist. CK722 - valv. 2N35) (Schema)	10	III
Frequenza di uscita di complessi trasmettenti a trans. per aumentare la stessa (1N34A)	8	I	Radio-Telefono, dispositivo automatico di segnalazione di una delle stazioni, al complesso radio-telefonico pubblicato sul n. 23 di FARE (Schema)	6	I
Frequenza di uscita di complessi trasmettenti a trans. per triplicare la stessa (1N34A)	8	I	Sintonizzazione delle stazioni dilettantistiche su apparecchio ricevente (Schema)	12	I
Inversione di rotazione di piccoli motori elettrici	8	II	Sport subacqueo, dispositivo per la respirazione subacquea senza polmone (Schm.)	11	I
Microamperometro - per proteggerlo da danneggiamenti proveniente indirettamente da una corrente elevata (valv. 24-A) (Schema)	5	I	Stadio modulatore tra il preamplificatore e la griglia schermo dello stadio finale a radio-frequenza, della potenza di 50 Watt. (Schema)	1	I
Multivibratore con l'impiego della valv. 6SL7) (Schema)	2	I	Trasmettitore, dispositivo distorgente sulle fluttuazioni delle correnti di griglia nello stadio moltiplicatore di un trasmettitore di elevata potenza. (Schema)	11	IV
Oscilloscopio - per eseguire osservazioni oscilloscopiche di tensioni variabili a frequenza molto basse (valv. 6AK5 - 6AQ5 - 6AQ5) (Schema)	3	I	Triodi-Philips e Telefunken di vecchia produzione per esperimenti sulle ultracorte e microonde (Schema)	2	I
Ricevitore - per eliminare disturbi nella ricezione di apparecchio installato su auto (Schema)	12	II	Valori di componenti al progetto di amplificazione per foto cellula a tre stadi, pubblicato sul n. 9-1957 (Schema)	10	I
Ricevitore con valv. tipo 57-47-80 (Schema)	4	I	Ventilatore da tavolo funzionante in c.c. reso funzionante in c.a.	2	II