

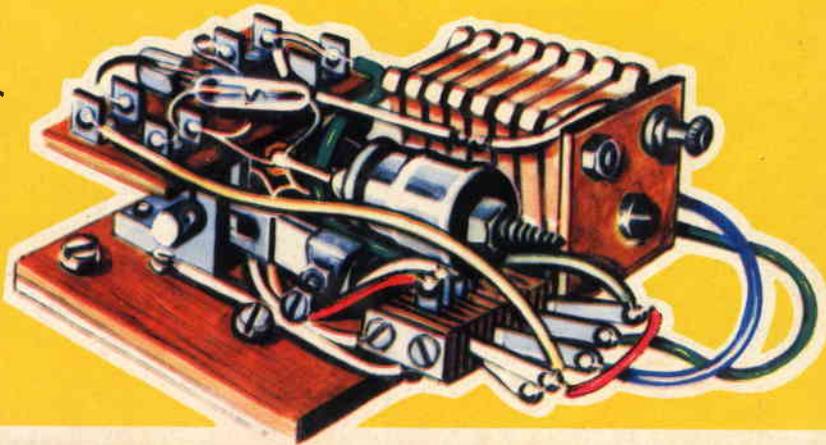
"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO XIII - Numero 10 - Ottobre 1961



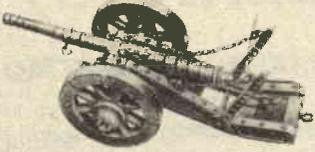
L. 150

RICEVITORE PER
RADIOCOMANDI
A BREVI DISTANZE



MODELLISTI, APPASSIONATI DI ARMI ANTICHE, HOBBISTI

Costruitevi in casa con modica spesa, massima facilità e senza alcuna speciale attrezzatura uno dei nostri magnifici modelli di cannoni antichi risultati sicuri a tutti - riproduzioni perfette di alto valore artistico. SCEGLIETE NELLA VASTA GAMMA DI TIPI CONSULTANDO IL NOSTRO NUOVO CATALOGO N. 30/a



COLUBRINA DA FORTEZZA ART. 2008

Le nostre scatole di montaggio sono complete di ogni particolare già prelaborato e quindi di facile montaggio. Le canne sono in bronzo fuso ricche di particolari strutturali e dettagli. Tutte le parti in legno sono lavorate. La esecuzione è resa maggiormente facile da un dettagliatissimo disegno.

MODELLISTI: PROVATE A COSTRUIRE UN MODELLO DI CANNONE ANTICO E VI CONVINCIERETE CHE ANCHE QUESTA BRANCA DEL MODELISMO E' INTERESSANTISSIMA.

Chiedeteci subito il NUOVO CATALOGO N. 30/a INVIANDO L. 100 (anche in francobolli) 40 pagine a colori

AEROPICCOLA - CORSO SOMMEILLER, 24 - TORINO



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

che hobby, l'elettronica!

RICHIEDETE L'OPUSCOLO GRATUITO A COLORI ALLA

COMPILATE

RITAGLIATE

IMBUCATE

Speditemi gratis il vostro opuscolo
(contrassegnare così gli opuscoli desiderati)

- Radio - Elettronica - Transistori - Tv**
- Elettrotecnica**

MITTENTE

cognome e nome

via

città

provincia

 TV
Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5 42

**SPEDITE SUBITO
QUESTA CARTOLINA
RICEVERETE GRATIS**

**IL BELLISSIMO
OPUSCOLO A COLORI**

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I
MEZZI E IL MATERIALE A
PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XIII

OTTOBRE 1961 - N.

10

RIVISTA MENSILE

L. 150 (arretrati: L. 300)

SOMMARIO

Caro Lettore	pag. 548
Cinematografia stereo	» 549
Piede per macchina fotografica	» 556
Bussole tascabile	» 558
Crogiuolo a gas per colate in allu- minio	» 560
Miglioramenti per telefoni giocattolo	» 565
Ricevitore per radiocomando a bre- ve distanza	» 567
Antenna coassiale per i 2 metri	» 572
Apparecchio multiplo per riparatori radio e TV.	» 575
Trasformazione in provavalvole dei multimetri	» 582
Poltrona moderna ad inclinazione re- golabile	» 589
Cinque consigli sul lavoro delle molle	» 596
Tende da campeggio ultraportatili	» 598
L'Ufficio tecnico risponde	» 605
Avvisi economici	» 608
Avvisi per cambi di materiale	» 608

**RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore re-
sponsabile** — Decreto del Tribunale
di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione
A. e G. Marco - Milano Via Pirelli 30
Telefono 650.251



IL SISTEMA
RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
1959-1961 - Anno 13 - Numero 10

L. 150

RICEVITORE PER
RADIOCOMANDI
A BREVI DISTANZE

Abbonamento annuo L. 1.600
Semestrale L. 850
Esteri (annuo) L. 2.000
Direzione Amministrazione - Roma - Via Cice-
rone, 56 - Tel. 380.413 - Pubblicità: L. 150
a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI
Via Vivaio, 10 - MILANO

Ogni riproduzione del contenuto
è vietata a termini di legge
Indirizzare rimesse e corrispondenze a Ca-
priotti - Editore - Via Cicerone 56 - Roma
Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI - EDITORE

Caro Lettore,

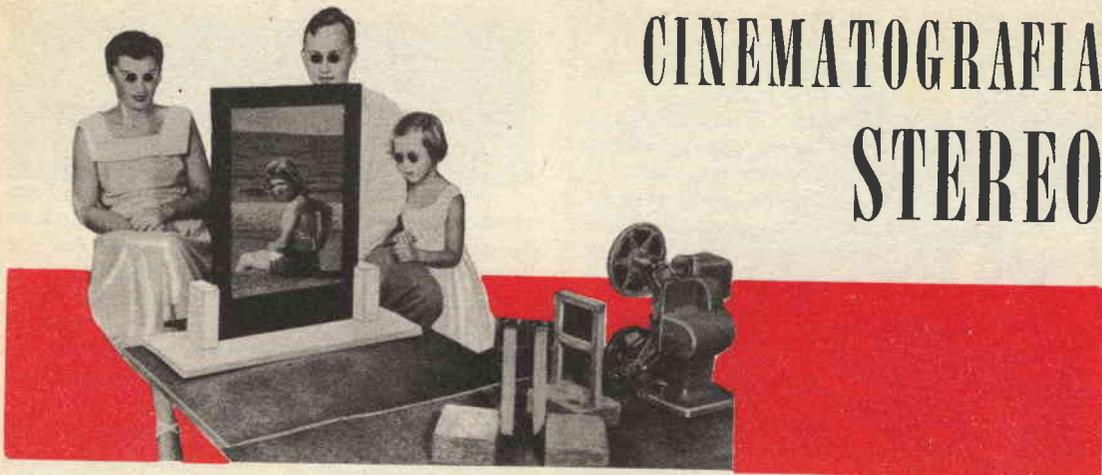
In questi giorni avrai certamente notato il nuovo numero di "FARE,, 37 e speriamo, se esso ti interessa, tu abbia avuta la possibilità di riservartene una copia. Il particolare soggetto che lo caratterizza infatti è stato tale da interessare la grande maggioranza degli appassionati di radio, poiché trattasi di una raccolta veramente imponente di progetti relativi a ricetrasmittitori ed a radiotelefoni normali e speciali (dall'apparecchietto ad una sola valvola in miniatura e veramente portatile, al complesso a molte valvole di grande efficiente e di grandissima portata).

Ci teniamo inoltre ad informarti che, al momento della preparazione, il materiale a disposizione è risultato talmente abbondante che l'intera rivista non è riuscita a contenerlo tutto e quindi, siamo giunti alla determinazione di creare una specie di appendice alla raccolta nel prossimo numero di "FARE,, 38. Naturalmente, si tratta di progetti altrettanto interessanti di quelli che già hai avuto occasione di trovare nel numero in vendita, ed anzi, tra quelli inediti che verranno pubblicati può darsi tu possa trovarne qualcuno ancora più aderente alle tue preferenze rispetto a quelli fino ad ora consultati.

In definitiva, con il corrente numero di "FARE,, e con il successivo, ti troverai in possesso di una raccolta veramente vastissima di progetti del genere e, l'insieme dei due fascicoli, potrà essere per te una specie di testo a cui potere attingere con la certezza di vedere svolto, nel modo più esauriente, questo interessantissimo argomento della branca dell'hobby dell'elettronica.

LA DIREZIONE

CINEMATOGRAFIA STEREO



Con la stessa attrezzatura convenzionale con la quale siete soliti effettuare, prima le riprese cinematografiche e poi le proiezioni dei films ripresi sia nel passo più diffuso degli 8 mm. come anche in quello alquanto più impegnativo dei 16 mm., potrete con piccole aggiunte ed adattamenti operare in ripresa ed in proiezione su stereo, sia in bianco e nero, come anche a colori, con un costo delle aggiunte che difficilmente giunge alle 5 mila lire.

Inutile che stiamo qui a dilungarci sui pregi che la ripresa e la proiezione in stereo presenta ed i vantaggi di essa rispetto a quella normale a due sole dimensioni, dato che chiunque di voi avrà certamente qualche volta osservato, per lo meno, le immagini tridimensionali, attraverso un visore della serie « Viewmaster » ed avrà notate come realistiche appaiano le immagini stesse specialmente se confrontate con le stesse, come si possono vedere senza l'effetto stereo, con il semplice otturare di uno dei due vetrini smerigliati che illuminano appunto una delle ottiche dell'apparato stereo; enormemente moltiplicato sarà poi l'interesse delle immagini stereoscopiche quando queste siano non fisse come quelle che si possono osservare con il Viewmaster, bensì in movimento: qualcuno di voi anzi avrà certamente avuto modo di osservare qualche film tridimensionale di quelli che alcuni anni addietro veniva proiettato in diverse sale specialmente nelle maggiori città.

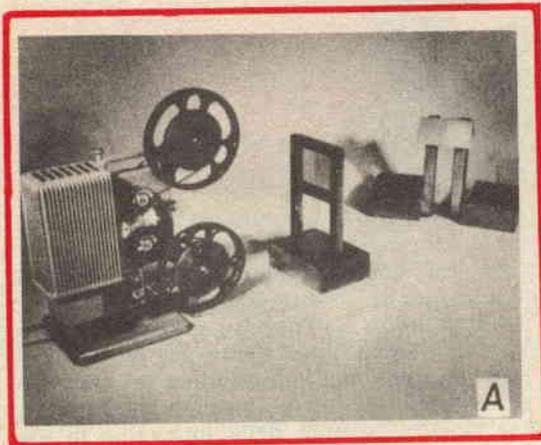
Il principio secondo il quale la visione stereoscopica si verifica, è dei più semplici: ogni occhio dell'osservatore vede una unica immagine da un particolare angolo di osservazione, questo essendo chiaro dal momento che la distanza tra le due pupille dell'osservatore, è di circa 60 mm. per cui, i coni ot-

tici destinati ai due occhi sono alquanto diversi. In particolare, l'occhio destro, ha la possibilità, appunto per questa sua posizione, di osservare in misura leggermente maggiore, la parte destra dell'oggetto in esame mentre l'occhio sinistro, ugualmente per la sua posizione si trova nella possibilità di osservare specialmente un tratto alquanto maggiore, sul lato sinistro, sempre della immagine in esame. In aggiunta a questo particolare che è intuitivo, vi è anche il fatto che quando gli occhi stiano puntando ad un oggetto situato ad una certa distanza, l'oggetto stesso, visto dall'occhio destro, appare come se fosse leggermente spostato appunto verso destra, rispetto allo sfondo ed all'infinito, se tale fondo non esista; e per lo stesso motivo, lo stesso oggetto osservato dall'occhio sinistro appare per una sorta di illusione, come se fosse leggermente spostato verso sinistra, del fondo.

Ne deriva che queste due immagini leggermente diverse che sono raccolte dalle retine dei due occhi dell'osservatore, sono convogliate sotto forma di impulsi nervosi ed elettrici, al centro della vista del cervello umano dove subiscono una sorta di mescolazione dalla quale risultano fuse in una unica visione nella quale è presente l'effetto di profondità così importante non solo per scopi di diletto ma anche per scopi assai più pratici, per i quali, appunto il sistema della nostra vista è stato concepito, quale la possibilità dello studio delle distanze e per una maggiore facilità nella valutazione delle varie dimensioni.

Il principio della cinematografia stereoscopica, assunta ed i metodi che sono stati adottati per questo sistema e che sono qui descritti, sono estremamente semplici ed alla portata di chiunque. In pratica, le immagini come sono osservate rispettivamente dal-

l'occhio sinistro e dal destro, sono registrate separatamente con una normale macchina da ripresa anche di costo molto basso, alla quale sia stata fatta una applicazione abbastanza semplice, in maniera che in uno stesso fotogramma si hanno affiancate queste due immagini. Il film così impressionato, viene poi trattato per lo sviluppo, il fissaggio ecc, nella maniera convenzionale, a seconda che sia del tipo in bianco e nero o nel tipo a colori;



L'immagine dal proiettore passa attraverso le lastre di polaroid, sistemate sul supporto intermedio ed è quindi diretta sullo schermo per mezzo della coppia di specchi

successivamente dette immagini, le quali, ovviamente sono anche in movimento vengono proiettate su di uno schermo dal quale sono osservate dagli spettatori, in una maniera particolare, per cui la immagine che era stata registrata solamente in riferimento allo occhio destro, può essere visionata esclusivamente dall'occhio destro e che l'occhio sinistro, possa invece vedere solamente la immagine che ad esso si riferisce.

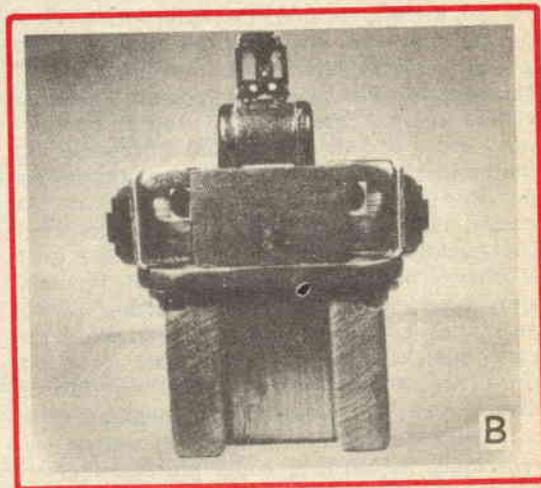
Ne deriva una visione del film in movimento ed al quale la presenza dello effetto stereo, permette la evidenza di numerosi dettagli che altrimenti risulterebbero molto meno marcate, specialmente se osservate su di un film normale a due dimensioni.

La costruzione del complesso aggiuntivo per la ripresa delle immagini stereo con una macchina da ripresa a passo di 8 mm. è illustrata nello schema allegato; l'aggiunta si basa su due specchietti ottici, con argentatura o meglio ancora, con alluminatura, sulla faccia di essi, allo scopo di eliminare le possibili

li distorsioni, dovute alla rifrazione imposta ai contorni delle immagini stesse dallo spessore del vetro, se questo debba essere attraversato ben due volte quando la argentatura viene fatta alla faccia interna dello specchietto stesso. Agli specchietti vanno anche aggiunti due prismi ottici del tipo ad angolo retto, ossia di quelli in grado di deviare ad un angolo di 90 gradi una immagine che viene presentata ad una delle due facce esterne. La disposizione deve essere quella illustrata.

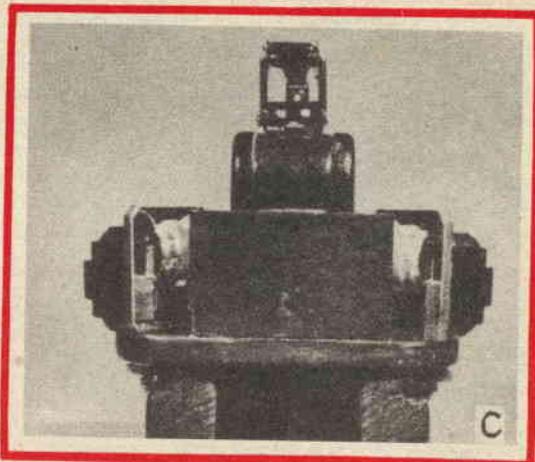
L'accessorio determina la caduta sul fotogramma della pellicola, di due immagini di uno stesso oggetto, affiancate, ma riprese da due punti di vista leggermente distanti, ed in particolare distanti ciascuno mm. 60 circa dello altro, alla distanza cioè analoga a quella che si riscontrata le pupille dei due occhi di una persona che possa trovarsi in quello stesso momento ad osservare l'oggetto da riprendere. In particolare, la immagine come appare vista da destra, viene a formarsi sulla pellicola nel lato sinistro del fotogramma mentre sul lato destro di questo si forma la immagine come appare quando viene vista da sinistra; entrambe le immagini, naturalmente cadendo sul materiale sensibile del film impressionato nella maniera convenzionale.

Naturalmente questo meccanismo si ripete a ritmo abbastanza veloce, che è quello stesso della ripetizione dei fotogrammi nella unità di tempo e ad ogni apertura dell'otturatore speciale della macchina da ripresa, sul film si impressionano due fotogrammi diversi nella maniera che poco sopra è stata segnalata.



La foto mostra la parte frontale della macchina da ripresa con l'accessorio applicato ed opportunamente tarato

Questa foto invece mostra una disposizione analoga, la quale però a differenza della precedente è errata nella posizione dei prismi



Per praticità, specchietti ottici e prismi vanno montati su di un supporto abbastanza solido, in legno o di plastica ed il complesso così costituito viene poi montato su di una scatola in grado di accogliere la macchina da ripresa in posizione tale per cui la ottica di essa sia rivolta e centrata rispetto al sistema di lenti e di prismi che formano l'accessorio.

Le ottiche aggiuntive ossia gli specchietti ed i prismi, possono essere acquistati presso qualsiasi ottico, in grado di lavorare delle lenti ed in possesso quindi del caratteristico banco con la ruota orizzontale o verticale che sia.

Per effettuare la regolazione dell'accessorio prima di iniziare le riprese si tratta di sistemare una semplice lente biconvessa di fronte ai prismi, e viene accuratamente sistemata lungo l'asse ottico del sistema di osservazione nella stessa posizione nella quale si viene a trovare la lente di entrata della macchina da ripresa. Dietro alla lente stessa, si sistema poi un rettangolino di vetro finemente smerigliato che servirà da schermo per la formazione della immagine prodotta dalla lente. La lunghezza focale di questa lente, non è affatto importante ma sarà bene che non sia molto diversa da quella della ottica effettiva della macchina da ripresa e che è facilmente rilevabile tra le varie iscrizioni stampigliate sulla montatura dello obbiettivo od in mancanza di queste sull'opuscolo illustrativo o sul manuale di uso della macchina da ripresa stessa.

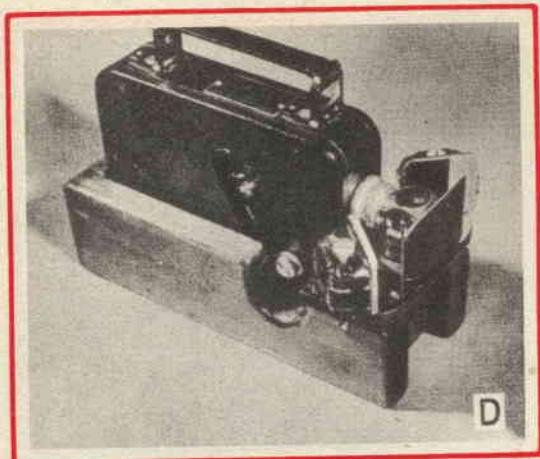
A questo punto si avrà a disposizione l'apparato necessario per la taratura del sistema ottico aggiuntivo: ci si porterà pertanto con il complesso in un ambiente nel quale regni solamente un livello ridotto di illuminazione

e si punterà il sistema ottico in direzione di un oggetto a contorni chiari e ben netti, posto alla distanza di circa 4,50 metri, e che a differenza del resto dello ambiente sia invece illuminato con efficienza. Tale obbiettivo si otterrà abbastanza facilmente sistemando momentaneamente la macchina nel complesso e puntando attraverso il mirino di essa muovendo lentamente l'intero insieme sino a quando l'oggetto che debba servire da riferimento possa essere osservato alla perfezione attraverso il mirino. In queste condizioni, si toglierà dal dispositivo, la macchina, mettendo grande cura per evitare che il dispositivo durante la operazione venga smosso, nel quale caso, la regolazione potrebbe risultare senza alcun esito positivo se non addirittura errata.

Si toglie dunque via la macchina da ripresa e si inserisce nel punto prestabilito e che era occupato dalle ottiche della macchina stessa, la lente biconvessa di cui è stato fatto cenno, quindi si sistema al suo posto, a valle della lente stessa, il vetrino smerigliato nel quale si osserva il formarsi della immagine prodotta dalla lente (perché questa sia netta potrà essere necessario spostare alquanto in avanti od indietro il vetrino, come per effettuare una sorta di messa a fuoco di questo rispetto alla lente).

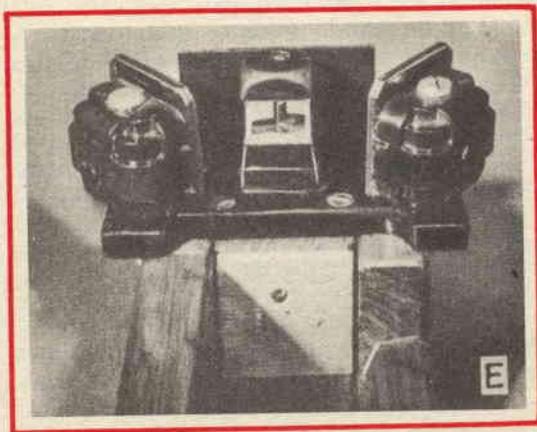
Una volta fatto questo si osserverà sul vetrino alla ricerca delle due immagini dell'oggetto verso il quale il sistema è puntato: se le condizioni create saranno quelle corrette, entrambe le immagini dovranno risultare allo stesso livello orizzontale e parallele per quello che riguarda la loro altezza.

Se accade invece che una delle immagini



Altra vista dello attacco per riprese stereo destinato ad una normale macchina per passo ridotto; visibile la posizione dei due specchi sulla parte esterna, essi riflettono le immagini verso i prismi del centro. Notare la intaccatura fatta nella parete dell'alloggiamento della macchina per permettere all'operatore il facile accesso al bottone di azionamento della stessa.

La foto nella quale il dispositivo appare privo della macchina da ripresa, mostra come la posizione degli specchi può essere corretta allentando le due viti che trattengono appunto i supporti degli specchietti.



sia più alta sarà necessario variare la inclinazione dello specchio che si trova dalla parte opposta della immagine difettosa, per riportare questa al livello corretto. Se la immagine cade al disotto od al disopra della linea orizzontale centrale, sarà necessario inclinare il complesso aggiuntivo per le riprese stereo, rispetto allo alloggiamento per la macchina da ripresa, sino a che la immagine stessa cada sulla linea orizzontale.

La successiva operazione è quella di determinare quale sia il contorno di limite della mascherina destinata a creare la inquadratura corrispondente ad un fotogramma; per fare questo si tratterà di eliminare per il momento la immagine proveniente dal lato sinistro del complesso aggiungendo coprendo semplicemente lo specchio che si trova sul lato sinistro. Si inserirà poi una striscetta di cartoncino sul piano della mascherina. La immagine sarà visibile come formata sul lato sinistro del vetrino smerigliato e quando la striscetta di cartoncino verrà mossa verso destra si avrà la sensazione di vedere come il bordo destro della immagine di sinistra (il bordo centrale) muoversi verso sinistra.

Quando il bordo del cartoncino viene spostato verso sinistra, la linea centrale della immagine di sinistra apparirà, sul vetrino smerigliato, come se si muovesse verso destra. Procedendo per prove si tratterà di spostare questo bordo in avanti od indietro, sino a che non sia trovata di esso una posizione nella quale il confine di destra della immagine di sinistra cada esattamente in corrispondenza della linea centrale verticale del campo del fotogramma. Quando questo importante obiettivo sarà stato raggiunto, si tratterà di ripetere le operazioni ora descritte simmetricamente, per il controllo della immagine che viene formata sul vetrino dal sistema ottico di destra; prima di fare questo, però si tratterà di tagliare un rettangolo di cartoncino, in modo che i suoi contorni abbiano esattamente le stesse dimensioni della immagine trovata per evitare che la immagine di destra riesca a sconfinare nella zona che è invece relativa alla immagine di sinistra.

Una volta che le regolazione necessarie saranno state fatte il complesso sarà già pronto per la ripresa delle immagini stereoscopiche. Il film dovrà essere caricato sulla macchina da ripresa nella maniera convenzionale. Da notare che dato che l'angolo di vista è stato dimezzato per il fatto che per le disposizioni adottate si ottiene di fare entrare le due immagini affiancate in ogni fotogramma del film, sarà anche necessario confinare il

campo stesso, nel mirino creando in questo un finestrino che tagli via esattamente un quarto della larghezza della immagine normale, del lato destro ed un altro quarto dal lato sinistro, lasciando invece invariata la altezza della immagine del mirino dato che tale dimensione rimane la stessa. Per questa finestrino basterà realizzare una mascherina con due strisce laterali e verticali di nastro adesivo nero di plastica.

Dal momento poi che nelle immagini si verificano delle perdite di lume non fosse altro per le diverse riflessioni che queste debbono subire e nello attraversamento dei prismi e dato anche che solo metà delle lente, prende parte alla formazione di ciascuna delle immagini, sarà necessario compensare questa perdita con l'aprire di due scatti il diaframma generale; per intenderci se per riprendere una scena normale in due dimensioni in pieno sole, si adotta normalmente un diaframma di 8, per la ripresa di una scena analoga stereo, occorrerà adottare un diaframma non inferiore del 5,6.

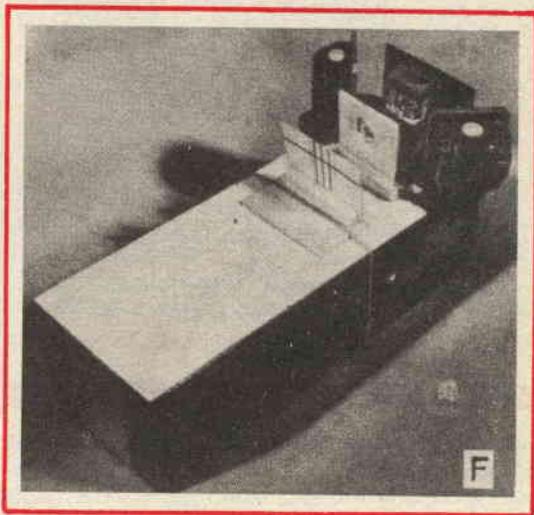
Una volta che si sia ritirato il film che impressionato sia stato sottoposto ai trattamenti di sviluppo e di fissaggio, si noterà come ogni fotogramma sarà formato da due immagini affiancate, aventi la stessa altezza di quelle che si avevano prima, nella ripresa normale del film, ma con una larghezza pari a metà di quella originaria. Se il film ottenuto si proietterà attraverso un normale proiettore, nella maniera convenzionale, sullo schermo si noterà il formarsi di due immagini affiancate, con la immagine di destra, risultante appunto sul lato destro dello schermo stesso.

Sarà a questo punto necessario provvedere alla disposizione occorrente per permettere la proiezione sempre con il sistema stereo, delle immagini in modo che esse si possano fondere negli occhi degli spettatori e fornire la sensazione della profondità che lo stereo è appunto chiamato a dare.

Il problema basilico sarà quello di presentare la immagine del lato destro, all'occhio destro, senza però che tale occhio sia raggiunto anche dalla immagine di sinistra altrimenti non potrebbe prodursi l'effetto stereo. Uno dei sistemi più interessanti per raggiungere un tale obiettivo è quello dello impiego di schermi di materiale polarizzatore della luce, in modo da impartire alla luce della illuminazione della immagine di destra, una polarizzazione diversa da quella che si impartisce invece alla immagine di sinistra. Tale sistema permette di risolvere i problemi relativi senza introdurre nel sistema di protezione altre

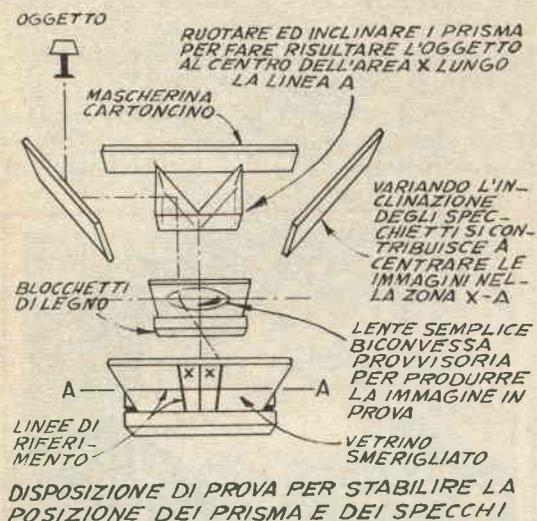
parti in movimento, quali otturatori pusanti, croci di malta speciali ecc. Per polarizzare la luce, dunque si provvede un pezzo di lastrina di polaroid piano, a colorazione neutra, del tipo magari che viene utilizzato in alcuni schermi antisoletto per autovetture.

Si tratterà quindi di costruire una struttura per il montaggio del materiale polarizzatore. In particolare si tratterà di montare in



Una lente ausiliaria ed un vetrino smerigliato vengono usati opportunamente per le regolazioni preliminari; lo specchio di destra deve essere regolato, in modo che la immagine di prova di esso, cada nel rettangolino di sinistra del fotogramma

ciascuna delle finestrelle di esso, un rettangolo di materiale Polaroid, tagliati però in modo che in uno di questi il piano di polarizzazione sia verticale e nell'altro la polarizzazione stessa, sia invece orizzontale in sostanza si procederà in maniera che i due rettangoli di Polaroid, montati affiancati, abbiano il piano di polarizzazione della luce che li attraversa, rispettivamente ad angolo retto tra di loro. Se questa intelaiatura è sistemata ad una distanza di circa 15 cm dalla ottica esterna del proiettore ed accuratamente sistemata, permetterà appunto di polarizzare verticalmente la immagine di sinistra della coppia presente sul fotogramma e proiettata sullo schermo, e polarizzerà invece orizzontalmente la immagine di destra, ugualmente proiettata sullo schermo. Se ora, tali imma-



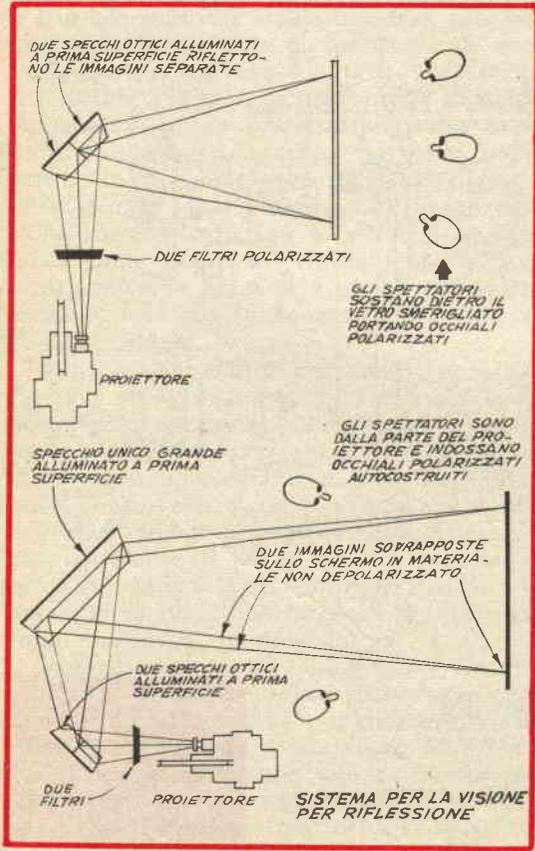
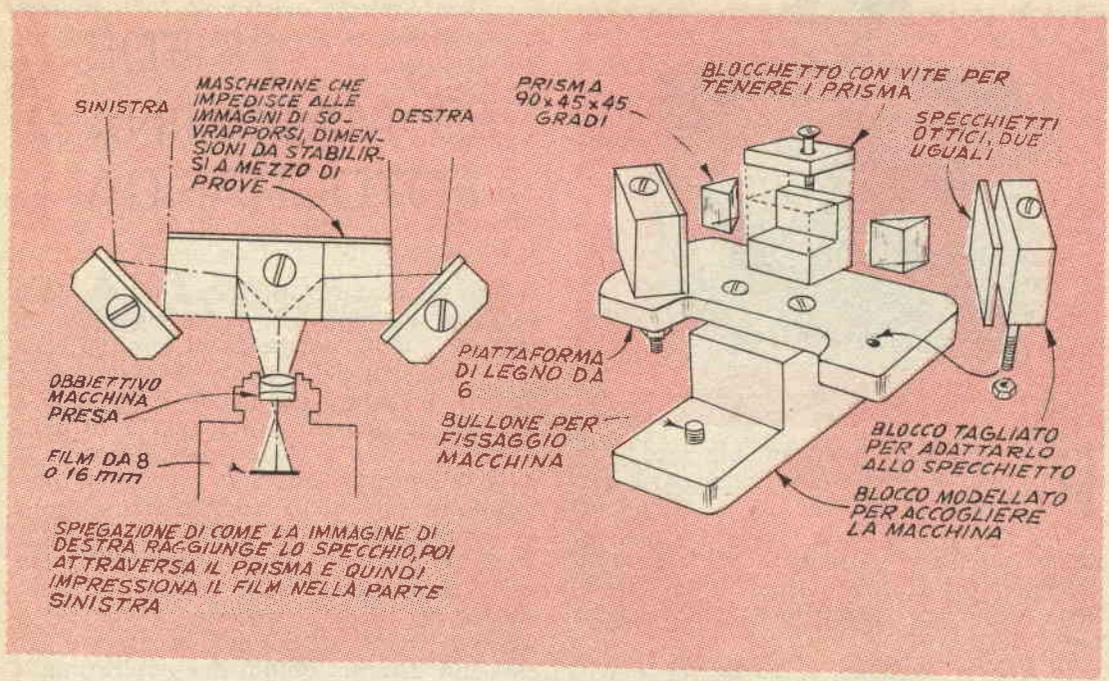
gini saranno intercettate in modo che cadano ciascuna su di una superficie riflettente di uno specchietto ottico alluminato sarà facile manovrando opportunamente questi due specchietti variare con la massima precisione la posizione delle due immagini sullo schermo, al punto di farle coincidere alla perfezione come occorrerà perché l'effetto stereoscopico non si tramuti in effetti in un disagio ed in un affaticamento per gli occhi di chi stia osservando.

Da notare che sarà necessario, usare come schermo, uno che non abbia lo inconveniente di depolarizzare la luce che gli perviene dal proiettore altrimenti l'effetto stereoscopico verrebbe annullato; in pratica, a questa funzione non si dimostrano affatto adatti gli schermi perlinati che sono ora usatissimi, per il grande rendimento di luce che assicurano, nel nostro caso, invece essi sono appunto indesiderabili. Sarà assai bene per il nostro caso, preparare uno schermo speciale che si potrà ottenere distendendo con la massima uniformità, o meglio ancora applicandola a spruzzo, su di una superficie perfettamente piana, una vernice all'alluminio, senza veicolo di forte spessore (il prodotto Fivesal, andrà ottimamente a patto che il veicolo sia reso alquanto più spesso, con l'aggiunta di un poco di smalto trasparente ed incolore, sintetico, ed a patto che durante la applica-

zione la vernice sia mantenuta continuamente in agitazione per evitare che le fogliette di alluminio tendano a precipitare verso il fondo). Una altra soluzione eccellente per la preparazione di uno schermo adatto consisterà nel partire da una lastra di vetro normale, nel piano di dimensioni adatte per accogliere l'intera immagine e quindi sottoposta ad un trattamento di smerigliatura, per mezzo di un abrasivo a base di carborundum del n. 400. Altri schermi possono essere preparati con procedimenti analoghi quale quello di applicare su superfici perfettamente piana, delle vernici al bianco di titanio, ecc. Da tenere comunque presente che nel caso delle immagini stereo, o nel caso della tecnica qui descritta più ancora che in ogni altro caso, è indispensabile che le superfici sulle quali le immagini si formano, siano, oltre che perfettamente verticali al percorso dei raggi centrali che le formano, anche perfettamente piani, dato che in caso contrario potrebbe accadere che una determinata porzione della immagine di sinistra formatasi sullo schermo si trovasse in una posizione più o meno diversa di dove si forma la analoga porzione proveniente però dalla immagine di destra.

Nel caso dell'impiego di un normale schermo alluminato, la osservazione dei film deve essere naturalmente fatta dalla stessa parte dello schermo nella quale si viene a trovare il proiettore, nel caso invece dell'impiego di uno schermo formato dalla lastra di vetro smerigliato come indicato in precedenza la si potrà osservare dal retro del vetro stesso, a patto di rispettare l'effetto del rovesciamento della immagine stessa rispetto a quella che si può invece vedere dalla parte del proiettore. In ogni caso per osservare il film stereo, gli spettatori, dovranno indossare occhiali (magari semplici ed economiche montature per occhiali da sole), in cui i vetri normali siano stati sostituiti con pezzetti di forma adeguata di materiale polaroid, in particolare il vetrino di destra deve essere tagliato dal materiale in modo che esso dia luogo ad una polarizzazione su di un piano orizzontale della luce che lo attraversa e che è quella proveniente dallo schermo e che è diretta all'ascolto dell'osservatore; il vetrino di sinistra deve essere invece tagliato dal materiale in modo che esso dia luogo ad una polarizzazione verticale della luce che lo attraversa.

E' facile intuire che essendovi una sorta di polarizzazione complementare per le due immagini che pure coincidenti raggiungono lo schermo, quando l'operatore osserva la figura sullo schermo stesso, sarà in grado di ve-



dere con il suo occhio di destra solamente la immagine di destra, mentre la immagine di sinistra raggiungerà solamente il suo occhio di sinistra, grazie alla coppia di schermi polarizzatori che appunto ogni osservatore tiene dinanzi agli occhi. Gli spettatori potranno sistemarsi in una zona abbastanza ampia, corrispondente però alla parte centrale dello schermo e del centro della immagine che su questo si forma. Da notare che la presenza degli schermi polarizzatori ed anche dei due specchietti sia pure efficienti, comporta una ulteriore decurtazione della luce disponibile per cui, per l'ottenimento di immagini brillanti nel caso di schermo realizzato con vernice di alluminio, sarà bene aumentare la luminosità media della immagine sullo schermo, con l'aumento della potenza in watt della lampada di illuminazione del proiettore; nel caso invece di proiezione su schermo traslucido ossia sulla lastra di vetro smerigliato e di sistemazione degli spettatori dalla parte opposta dello schermo stesso, la brillantezza della immagine così prodotta sarà ancora assai forte, per cui non sarà affatto necessario un ulteriore aumento della luce chiamata all'illuminazione del film in movimento. Prima dell'aumento della potenza della lampada comunque sarà utile accertare che il proiettore sia munito di vetro antitermico che blocchi il calore prodotto, in caso contrario sarà meglio contentarsi di una luminosità alquanto inferiore.

PIEDE PER MACCHINA FOTOGRAFICA



Pur costando praticamente zero, è in grado di offrire la maggior parte delle prestazioni che ci si attendono invece da un treppiede regolare e quando meno è sempre sufficiente per tenere la macchina fotografica normale o da ripresa, bene ferma per l'esecuzione della maggior parte dei lavori.

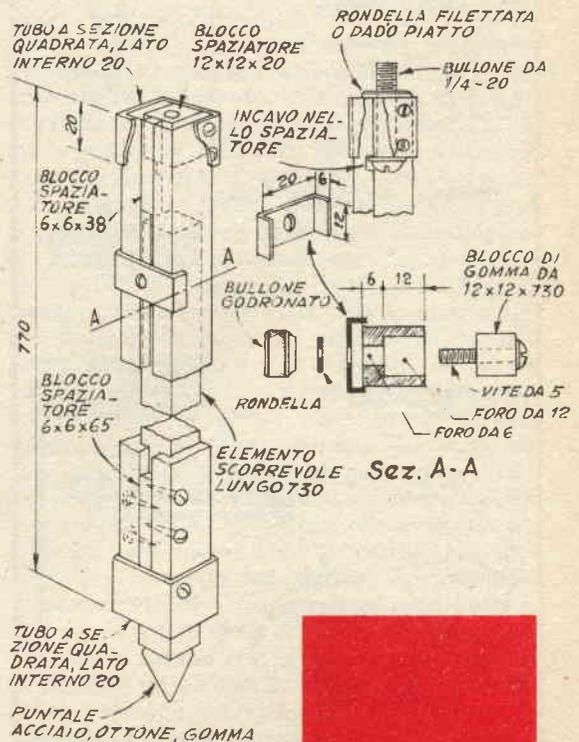
In questa versione, il piede può essere predisposto per qualsiasi altezza, compresa tra i 750 ed i 1400 mm. I lavori necessari per la sua realizzazione sono essenzialmente da eseguire sul legno e con una attrezzatura minima, alla portata di qualsiasi fotoamatore.

Acerò, abete, quercia, sono alcune delle molte essenze di legname che si prestano per questa realizzazione, come in genere può andare bene qualsiasi legno duro a grana fitta.

I due elementi esterni sono tenuti insieme nella parte inferiore per mezzo di un blocchetto spaziatore delle dimensioni di mm. 6 x 6 x 63. Nella parte superiore detti elementi sono invece tenuti insieme da un blocco simile, che abbia però una lunghezza inferiore, in tale punto si trova però anche il blocco quadrato da mm. 12 nel quale è ancorato il bulloncino a galletto o normale che serve per la connessione al piede, dell'attacco snodato per la macchina.

Questi blocchi debbono essere ben ancorati, con della colla e quindi assicurati con qualche vitolina a legno. In particolare le vitoline dell'elemento superiore sono fatte passare attraverso dei piccoli spezzi di tubo di ottone a sezione quadrata di mm. 20 di lato. Nel caso che tale tubo od un profilato che possa farne le veci sia irreperibile, basterà per ovviare prov-

vedere un pezzetto di striscia ottone dello spessore di mm. 1,5, della larghezza di mm. 20 e della lunghezza di mm. 90; con tale striscetta nella quale si eseguiranno quattro piegature ad angolo retto: una a 25 mm. da una estremità, una a 20 dalla successiva, una a 20 da questa, una a 20 da essa ed infine una a 25 mm. dalla altra estremità, saldando i lembi che si vengono a sovrapporre per un tratto di 5 mm., in modo da ottenere un tutto ben solido. Per avere la possibilità della regolazione della altezza del piede si realizza l'elemento interno del piede stesso, mobile rispetto agli elementi esterni; quindi per potere immobilizzare tale elemento rispetto agli altri,



si provvede il dispositivo illustrato nel particolare a metà altezza verso destra, ossia quello contrassegnato con la dicitura "sezione A-A", ossia che illustra particolareggiatamente la sezione trasversale del treppiede nel piano identificato con le due lettere A-A, in orizzontale. Il sistema di fissaggio è abbastanza interessante in quanto si basa su di un elemento ad espansione costituito da un nottolino di gomma trattenuta da un bullone centrale la cui testa è stata guarnita da una rondella. Nel gambo si impana un bottone godronato che rappresenta l'organo che viene manovrato; infatti quando questo viene girato in senso orario, tende a tirare indietro la testa del bullone e questa agisce sul blocchetto di gomma comprimendola, per cui tende a dilatarsi lateralmente aumentando la sua grossezza; ne deriva che essendo tale sua dimensione in condizioni di riposo, giusta per entrare nello spazio in cui si trova senza giuoco, non appena questa dilatazione avviene, la gomma viene a mettersi in contrasto contro le pareti interne dell'elemento da bloccare.

Il piede inferiore dell'accessorio, può essere completato con un puntale di metallo, quando interessi piantare l'accessorio nel terreno, oppure di un puntale di gomma quando invece interessi poggiarlo semplicemente contro qualche parete o pavimento, in queste condizioni, il fotografo deve tenerlo nella posizione illustrata dalla foto e così egli sarà in grado di trattenerla nella posizione voluta, con la fermezza più che necessaria anche per la ripresa di foto con un tempo di esposizione alquanto lungo.

Nulla poi impedisce corredare l'accessorio con un morsetto a "C", con cui esso potrà essere fissato solidamente a qualsiasi oggetto di spessore non eccessivo quale un ramo, un elemento di cancellata, una porta, una finestra, un tubo ecc.; ottenendo così un ancoraggio abbastanza efficiente per trattenere il piede vero e proprio e con esso, la macchina fotografica o da ripresa, nella posizione migliore per l'esecuzione dei lavori in programma.

Una lavorazione più lunga ossia la realizzazione di tre esemplari di questi piedi, identici, permetterebbe poi di mettere insieme un treppiede di eccellenti caratteristiche, comparabile con uno di quelli che adatti per macchine anche pesanti, che costano delle cifre non inferiori alle 10.000 li-

re. In un tale caso sarà necessario trovare un sistema di imperniamento delle estremità superiori delle tre zampe in modo che queste siano in grado di spostarsi divaricandosi sino ad un certo punto, e di riavvicinarsi, risultando così parallele ed occupando uno spazio minimo. Un tale imperniamento si può ottenere con tre bulloni la cui testa sia stata saldata insieme, in maniera che i gambi risultino con una spaziatura di 120 gradi uno dall'altro. Una staffa ad "L", con un foro su ciascuna delle due parti serve da "trait d'union" per ciascuna delle zampe del treppiede con uno dei gambi del triangolo di bulloni. A trattenere la staffa sul gambo filettato del bullone provvede un dado con rondella contro lo svitamento, ed un galletto a vite entrambi di passo adatto per avvitarli sul bullone stesso. La parte libera di ciascuna delle staffe viene ad essere sicuramente ancorata alla estremità della zampa, per mezzo di una robusta vite a legno.

Nel caso della realizzazione di un treppiede, è anche utile munire questo ultimo di un dispositivo che impedisca alle zampe di divaricarsi eccessivamente, pena magari la perdita dell'equilibrio e la caduta del treppiede con la macchina che vi si trova installata (inconveniente questo assai facile da accadere specialmente quando il pavimento su cui il complesso viene poggiato sia molto levigato): tale accorgimento consiste nella applicazione di semplici pezzetti di catenella metallica tra le estremità inferiori delle zampe adiacenti, di larghezza appena sufficiente per consentire un allargamento controllato.

Allnari
**TELESCOPI
ACROMATICI**

Lenti, prismi, oculari, viti e parafango funzione avvicinata in modo straordinario alla perfezione di costruzione e accuratezza di misura.

5 modelli: Explorer, Jantar, Satellino, Jupiter + Saturno, ingrandimenti da 35x 50x 75x 150x 200x 400x

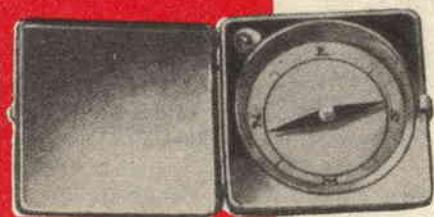
**PREZZI
SOPRATTUTTO IN
3.250
FRANCO
FABBRICA**

POTENTISSIMI
vetro dritta e tabellazze
Chiusure viti: stesso GRATIS
Il vostro CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO

Ditta Ing. Allnari - Via Giusti 4/A - Torino

BUSSOLA

TASCABILE



Qualsiasi ragazzo può mettere insieme uno strumento istruttivo come è una bussola magnetica, di funzionamento sicuro e di eccellente apparenza. Inutile ricordare qui le utilizzazioni di un apparecchio tanto prezioso quanto modesto, sia nel suo impiego convenzionale relativo all'orientamento nelle gite e nelle escursioni, come anche come accessorio in esperimenti di elettricità ecc.

L'elemento principale che occorre è rappresentato da un astuccio in metallo (non magnetico) o di plastica, di quelli che normalmente servono da portacipria da borsetta od un qualsiasi contenitore analogo, che abbia preferibilmente una base di forma quadrata delle dimensioni di 5 o 7 cm. di lato ed uno spessore che non superi di molto i 15 mm. Gli altri elementi si possono ricavare da qualsiasi bussola che è possibile acquistare nelle cartolerie o negli empori, per pochissime decine di lire; in particolare a coloro che potrebbero fare rilevare che appare illogico acquistare una bussola, nuova, smontarla, allo scopo di utilizzarne i materiali per la realizzazione di una altra bussola, si fa presente che l'obbiettivo di questa ricostruzione è quello di mettere insieme uno strumento che sia in grado di dare un assai maggiore affidamento e che non presenti la tendenza ad incantarsi ecc. Dalla bussola acquistata dunque si utilizza l'ago magnetizzato, il perno per detto, il quadrante graduato: ad ogni modo per la costruzione di questi elementi sarà anche possibile operare quanto segue. Si disegna il quadrante su di un ritaglio di cartoncino bianco abbastanza liscio e si incolla tale elemen-

to con il quadrante stesso diviso in otto spicchi, sul fondo dell'astuccio destinato a servire da custodia dello strumento. Per l'ago magnetico si utilizza un ritaglio ottenuto da uno spezzone di sega a nastro o di seghetto a metallo. Le lavorazioni relative a questo elemento sono intuitive e comunque descritte nelle illustrazioni allegate, in particolare si tratta di tagliare detto ago in forma di losanga molto allungata, della quale sia curata la simmetria in maniera che una delle due punte non tenda ad abbassarsi troppo. Notare il foro che va fatto nel centro esatto della losanga, per la sistemazione del perno; fatto il foro in questione, operando magari con l'aiuto di un pezzetto di barra di ottone della sezione di mm. 2,5 mantenuta continuamente intrisa di abrasivo di media grossezza, operando cioè nella stessa maniera con cui si opera per forare materiali molto duri quali vetro, pietra ecc. Al di sopra del foro poi si assicura con pochissimo adesivo tenace, una sorta di alloggiamento per il perno costituito da un pezzetto di barretta di ottone della sezione di mm. 3 nel cui centro, sia fatto un foro cieco e conico delle profondità di un paio di mm. Dopo questa operazione si provvede alla rettifica della losanga passandone i bordi su di una superficie dura sulla quale sia stato cosparso dell'abrasivo finissimo; in tale maniera sarà facile eliminare anche dei quantitativi piccolissimi di metallo che possono ostacolare l'equilibrio. Per magnetizzare l'ago magnetico si tratta di fare scorrere sempre in un senso ed in direzione di una delle estremità, a partire dal centro un tratto di circa un centimetro di una punta dell'ago stesso. La operazione ripetuta, cinque o sei volte permetterà una magnetizzazione efficiente dello ago, a questo punto si tratterà di sospendere l'ago con un perno di fortuna, rappresentato da un ago in modo che esso sia in grado di assumere l'orientamento voluto; un confronto con una altra bussola anche economicissima permetterà di stabilire quale sia la punta che indica il polo nord magnetico e trovato questo, si tratterà di rendere riconoscibile questa ultima con il semplice sistema di fare un piccolissimo segno nero alla punta con dell'inchiostro

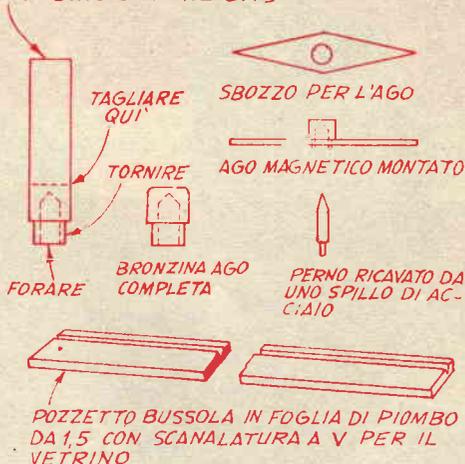
di china od anche immergendo la punta stessa, in un poco di aceto, per determinare la formazione sulla estremità stessa di una minima quantità di ossido nero che permetta di colpo di individuare la indicazione dello strumento.

Lo strumento viene coperto per proteggerlo dalla polvere e dalla perdita dell'ago con un dischetto od un quadretto di plastica trasparente, dello spessore di 1,5 o 2 mm. trattenuto in una sorta di alloggiamento, realizzato ad esempio ripiegando verso l'interno un bordo molto piccolo delle pareti laterali dello astuccio, dopo avere naturalmente meso a dimora l'ago stesso.

Ove lo si preferisca, la bussola che in questo caso viene ad essere di un certo impegno, può essere munita anche di un dispositivo per il bloccaggio dello ago, che permetta appunto il facile trasporto di essa senza temere che l'ago magnetizzato possa risultare danneggiato o che per gli urti possa magari a sua volta danneggiare il perno sul quale si muove; tale fermo, può sporgere dal fondo dello astuccio ed essere costituito da un pezzetto di filo di ottone crudo della sezione di mm. 1,5 che, fatto girare in un proprio alloggiamento ed avente la estremità interna piegata come una « U » capovolta, vada ad agganciare con la sua estremità, la losanga dell'ago in un punto assai vicino a quello centrale impedendogli così di muoversi.

Nel caso che tale fermo sporga dalla parete laterale dello astuccio potrà consistere di un pezzetto di filo abbastanza lungo da percorrere diagonalmente tutta la scatola, oltre che naturalmente sporgere da una parte per un tratto di pochi millimetri; tale filo non

TONDINO OTTONE DA 3



deve essere dritto, ma deve risultare arcuato, nel tratto che è nell'interno della bussola e precisamente sotto l'ago magnetico. Quando interessa bloccare lo strumento non vi è da fare altro che ruotare di un quarto di giro il filo sul suo asse, dopo averne afferrata la estremità sporgente all'esterno e fare quindi in modo che la parte centrale del tratto interno, che si trova presso a poco in corrispondenza dell'ago, si sollevi appunto per la sua curvatura sino a raggiungere dal disotto l'ago e costringere questo a sollevarsi sino a trovarsi in contrasto con il coperchietto in plastica trasparente che chiude lo strumento. Per rimettere l'apparecchio in uso non vi sarà che da operare in maniera contraria per fare scendere l'ago.

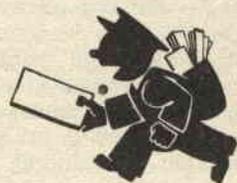
FINALMENTE

una soluzione per procurarsi un **CORSO di RADIOTECNICA** senza dover versare le solite quote.

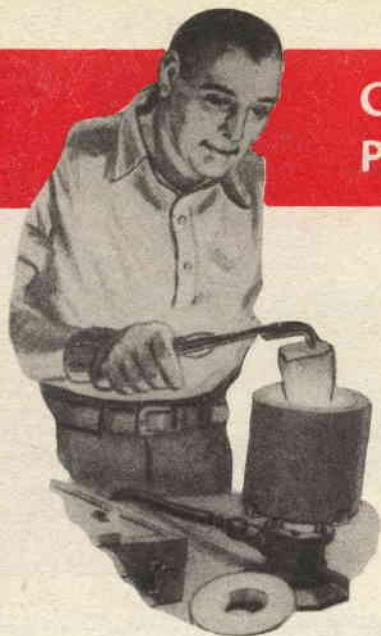
156 lezioni a stampa comprendenti tutta la radiotecnica: contro rimessa di lire 6630. Invio immediato delle prime 100 lezioni e spedizione settimanale delle restanti per un periodo di 4 mesi.

INVIAMO — a semplice richiesta — un opuscolo illustrativo **GRATUITO** CON MODULO CHE DA DIRITTO AD UN ABBONAMENTO DI PROVA.

Indirizzare: «Corso di Radiotecnica Sez. B» via dei Pellegrini 8/4 - Milano (245)



CROGIUOLO A GAS PER COLATE IN ALLUMINIO



dellismo come anche per usi più pratici, è stato constatato che le necessità per il riscaldamento del crogiuolo sono di molto inferiori, al punto che il riscaldamento può essere ottenuto da una fiamma di gas che non disponga nemmeno di una alimentazione forzata di aria. I pezzi colati in alluminio risultano di una solidità eccellente e sono in grado di sostituire egregiamente gli equivalenti in ottone, a patto solamente che siano alquanto curate le condizioni di lavoro, per evitare che nella massa dei getti di metallo non si abbiano a formare cavità di aria o che si possano incorporare scorie. La colata dell'alluminio è anche molto interessante dal punto di vista della capacità del metallo ad assumere qualsiasi forma ed a ricevere l'impressione di qualsiasi particolare.

Vediamo qualche elemento relativo alla lavorazione dell'alluminio; l'ottone dunque fonde ad una temperatura di 1000 gradi mentre l'alluminio richiede una temperatura di soli 667 gradi per passare allo stato liquido e mettersi quindi in condizione di scorrere con la massima facilità, come occorre per la sua colata. Interessante notare come il bruciatore illustrato nelle foto e nella tavola costruttiva è in grado di produrre la temperatura necessaria partendo dal comune gas che viene fornito dalle varie reti cittadine, ossia con una potenzialità calorica di 4200 calorie per metro cubo; a maggior ragione quindi potrà essere usata per le funzioni qualsiasi dei gas compressi e liquefatti che sono messi in vendita in bombole, il cui trasporto è tra l'altro facilissimo ed estremamente comodo.

Il bruciatore in questione è stato realizzato partendo da un vecchio giunto a T delle dimensioni di 50x30x30 mm. Un coperchio metallico a vite è stato applicato sul fondo dello stesso e quindi, lavorando con la lima il bordo esterno del giunto alla estremità nel cui interno è stato applicato il coperchio a vite citato più sopra, si realizza una specie di scaglino e quindi si adatta questo ultimo ad un basamento qualsiasi, preferibilmente metallico, quale ad esempio uno di quelli ricavati da un vecchio lume da tavolo o da comodino; per assicurare poi la unione di queste

Molto spesso gli arrangisti si autocostruiscono dei forni di fusione con cui fondono ottone e metalli simili che sono loro necessari per qualche loro attività professionale o che sono invece occorrenti per la esplicazione dei loro hobbies; sovente tali forni hanno come caratteristica quella di disporre come sorgente di aria moderatamente complessa per la attivazione della fiamma e per l'aumento della temperatura, l'ugello di uscita di un qualsiasi aspirapolvere convenzionale, adesso infatti, la maggior parte di questi apparecchi elettrodomestici, dispone, oltre che della entrata classica su cui è presente la depressione necessaria per l'aspirazione attraverso le condutture, anche di una altra apertura che situata a valle della ventola di aspirazione è capace appunto di fornire aria leggermente complessa, utilissima ad esempio per il funzionamento di speciali spruzzatori per liquidi, cere ecc.

Naturalmente risultati assai maggiori si possono ottenere quando si faccia uso di aria compressa maggiormente perché in tale caso la carburazione del gas combustibile risulta assai più attiva e da ciò deriva naturalmente una temperatura assai più elevata nella fornace.

Nel caso particolare dell'alluminio, esso pure metallo molto interessante per la realizzazione di pezzi piccoli e grandi, sia per mo-

due parti si provvede ad appiattire il metallo con un martellino.

Sulla imboccatura laterale del giunto si tratta di applicare dei manicotti di riduzione allo scopo di ridurre il foro che qui si trova ad un diametro di soli mm. 20 ed anzi in tale foro così ottenuto, si impegna un pezzo di tubo della sezione corretta e della lunghezza di mm. 75.

Da notare che a metà circa della sua lunghezza tale tubo deve presentare una coppia di aperture in posizione diametrale e di forma quadrata del lato di mm. 20, che si realizzano semplicemente operando sulle pareti del tubo in questione con una limetta piana di adatta larghezza e di grana media, il che trattandosi di tubo di ottone non comporta delle difficoltà troppo sensibili.

Un pezzo di barra di ottone della lunghezza di mm. 75 e della sezione di 5 o 8 mm. va filettata ad una estremità per un tratto della lunghezza di mm. 38, in maniera da metterlo in condizione di avvitarsi sul di una impanatura adatta. Segue poi la operazione più impegnativa di tutta la lavorazione relativa alla realizzazione di questo bruciatore; si tratta in particolare di aprire in direzione corrispondente all'asse della barra, un foro passante per tutta la lunghezza, di questa avente una sezione di mm. 3 lungo il quale dovrà avere luogo l'afflusso del gas verso il bruciatore. Alla estremità filettata che dovrà risultare puntata nel luogo in cui avviene la combustione si tratta di applicare un pezzetto di tubicino sempre di ottone del diametro ester-

no di mm. 3 e del diametro interno di circa 1,5 mm. che serve da riduzione in modo da controllare molto meglio l'afflusso del combustibile evitando che questo giunga in misura eccessiva e quindi sia male sfruttato.

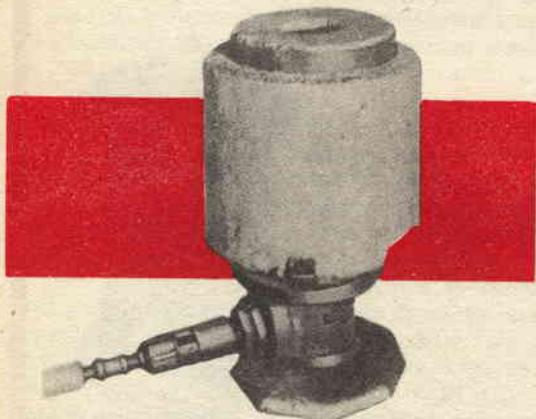
La filettatura esterna ha in sostanza la funzione di permettere l'avanzamento o l'arretramento dell'ugello di uscita del gas, in modo da stabilire di questo, la posizione migliore



Il bruciatore, la camicia termoisolante, il coperchio ed il crogiuolo sono qui visibili. Il corpo della fornace è un giunto a T da mm. 30x30x50; le aperture rettangolari laterali, che possono essere chiuse dal clip rotante di ottone servono per la regolazione di afflusso di aria di carburazione

per quello che riguarda una eccellente utilizzazione del potere calorifico, il quale si esplica in pieno solo quando il bruciatore è disposto nelle condizioni ottime.

Del giunto iniziale a T dal quale si era partiti, risultano occupate due uscite, quella in basso, perché chiusa dal tappo a vite ed inserita nel piedestallo, quella laterale perché completata con gli elementi ora descritti e che servono per l'alimentazione del gas; la terza, pertanto ossia quella rivolta verso l'altra rimane libera: su questa si tratta di lavorare con la lima od anche con il tornio, per l'asportazione della filettatura interna che vi sia presente; successivamente si tratta di lavorare un blocchetto od una piastra di ferro qualsiasi in modo da realizzare una spalla adatta alla sommità della apertura e tale da potere accogliere al disopra di se stessa, un pezzo di rete metallica atta a distribuirne uniformemente il calore della fiamma in tutte le direzioni in modo che questa possa avvolgere tutto il crogiuolo; lo stesso elemento deve inoltre essere in grado di accomodare le tre zampe che debbono fare da supporto per il crogiuolo ed il mantello di materiale termoisolante adatto per conservare il calo-



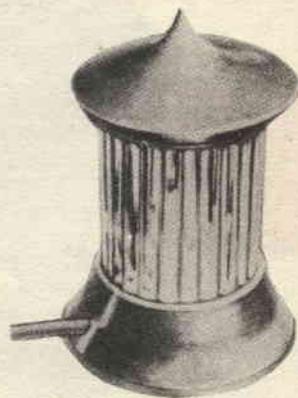
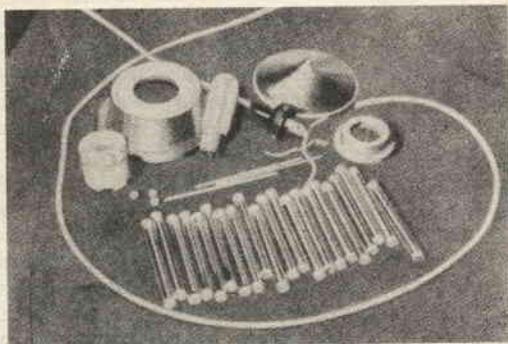
Con la fornace descritta è molto facile realizzare delle gettate in alluminio di qualche centinaio di grammi, come anche delle colate più piccole in numero maggiore

re sviluppato dalla fiamma attorno al crogiuolo e fare sì che la temperatura impieghi un tempo minimo per giungere al regime voluto, mentre con un riscaldamento all'aria libera comporterebbe una dispersione troppo marcata. In particolare questa spalla di metallo, formata di una rondella di ferro è unita alla T che costituisce il corpo principale del bruciatore, con tre bulloncini adatti da 6 mm. ed a testa tonda. La rete da usare è quella che si mette normalmente alle finestre per impedire l'entrata di insetti, ossia quella che viene denominata moscaiola, la quale deve essere usata in doppio.

Le zampe sono di barretta di acciaio dolce da 10 mm. piegate dopo essere state portate a temperatura elevata e nella intera parte inferiore di ciascuna di esse deve essere fatta una filettatura a passo accettabile alla sezione; scopo di tale filettatura è quello di permettere la regolazione della altezza di ciascuna delle zampe con la massima gradualità, così il crogiuolo possa essere immobilizzato nel punto della fiamma nella quale è presente il massimo calore. Delle staffe di ferro abbastanza robuste, poi, trattenute da dadi appositi lungo la filettatura di ciascuna delle zampe permettono anche la regolazione della altezza della copertura termoisolante che dovrà essere calata sul crogiuolo per formare come è stato detto, una specie di fornace per attivare la fusione. Contro dadi applicati sulla filettatura servono ad immobilizzare, indipendentemente uno dall'altro l'altezza di

ciascuna delle zampe e l'altezza su queste della staffa per il sostegno della camicia termoisolante.

Detta camicia, la si può realizzare con il cemento armato, nel modo che segue: occorre, per prima cosa un barattolo di latta da alimenti conservati, il cui diametro sia di circa 25 mm. maggiore al diametro finale della camicia che si vuole realizzare e si usa come controforma un recipiente pure di latta della capacità di un paio di litri circa; si tratta di mescolare il cemento con dei fiocchi di amianto, in misura alquanto favorevole all'amianto stesso e di intridere detta miscela bene amalgamata, con dell'acqua in modo da formare un impasto molto leggero che si forza nello stampo. Quindi si forza al suo posto la controforma, la quale è bene sia insaponata in precedenza per potere scorrere una volta che il cemento stesso abbia fatto presa; si sfila dunque la forma e la controforma prima che il cemento sia del tutto indurito e con una certa cura data la delicatezza del materiale molto friabile si lascia questo a se stesso per diverso tempo per lasciare modo alla umidità di disperdersi. E da ricordare che durante la essiccazione il cemento amianto si restringe e nel nostro caso particolare si noterà come il cilindro che si è realizzato si restringa ad un diametro inferiore di ben 25 mm. di quello originario, ma questo dal resto non rappresenta una condizione negativa in quanto tale contrazione era stata come si ricorderà, già prevista in sede di scel-



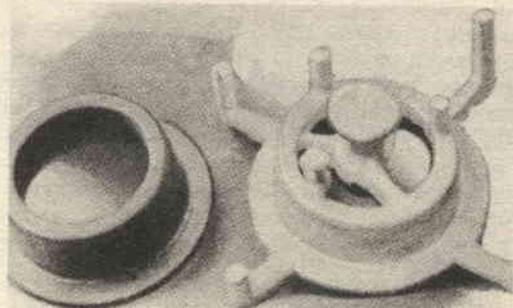
Le parti qui illustrate sono quelle che concorrono per la realizzazione del lume da tavolo fantasia illustrato nella foto a destra; tutti gli elementi sono stati realizzati con delle colate di alluminio

ta della forma e pertanto al termine della contrazione si avrà a disposizione la camicia, proprio nelle dimensioni volute.

Coloro che preferiscano una semplificazione in relazione alla preparazione della camicia potranno fare uso invece che dell'amianto in polvere, di striscie ritagliate dalla foglia o dal cartoncino di amianto, in questa maniera, le striscie andranno avvolte una sopra l'altra, su di una forma del diametro voluto effettuando le unioni tra i vari giri di una striscia e tra le varie strisce, applicando lungo le superfici in contatto della soluzione sciropposa di silicato di sodio, che come si sa è un adesivo tenacissimo resistente anche al calore, se si ha l'avvertenza di dare ad esso il tempo non solo di seccare ma anche quello di reagire con le sostanze sulle quali viene applicato per formare composti di tipo minerale assai inerti e resistenti. Nel nostro caso prenderà appunto luogo una reazione chimica tra tale adesivo ed i silicati che compongono l'amianto stesso.

Comunque sia preparato tale accessorio per la fornace, si tratterà di lasciarlo seccare bene prima di esporlo al calore; nel frattempo si preparerà anche il coperchio della fornace, che si potrà realizzare con un pezzo di mattone speciale per forni tagliato nella forma e nelle dimensioni occorrenti, oppure lo si potrà realizzare sovrapponendo diversi fogli di amianto uniti come al solito insieme con la soluzione di silicato od infine si potrà preparare detto coperchio con una miscela di cemento, e di amianto dello stesso tipo di quella usata per modellare il corpo della camicia; da notare che anche questa volta sarà da tenere presente la deformazione dovuta alla contrazione del materiale durante l'essiccazione.

La materia prima per le fusioni è naturalmente rappresentata dall'alluminio, possibilmente ad un grado elevato di purezza, quale ad esempio quello che si può ottenere presso qualsiasi officina di demolizione di automezzi ed in particolare dalla demolizione di coppe di motori ecc. Gli stampi e le forme per le colate si realizzano nella maniera convenzionale, usando di preferenza della sabbia lavata finissima, eventualmente resa consistente, specialmente quando si tratta di riprodurre dei particolari molto fini, con della soluzione molto liquida di silicato di sodio, usata nella maniera convenzionale come se si trattasse di acqua normale per impastare la rena. Ovviamente prima delle colate gli stampi debbono essere fatti seccare alla perfezione in modo che quando il metallo fuso verrà



Un esempio tipico di come il pezzo colato viene estratto dalla forma di sabbia; nel caso di forme destinate ad essere usate una sola volta, è anche possibile realizzare dei pezzi con elementi sotto squadra ed in tutto tondo.

gettato nell'interno di esse, non si formino alveoli pieni di vapore acqueo che danneggiano la precisione della colata ed in particolare, la riproduzione di particolari fini. A parte questo, inoltre sarà anche utile prevedere delle canalizzazioni anche sottilissime attraverso le pareti o lungo le superfici di contatto tra le due metà degli stampi, per consentire la fuga delle tracce di umidità ancora presenti. Al momento della preparazione delle forme si raccomanda di ricordare che esse debbono aprirsi in modo che da nessuna delle parti vi siano dei particolari sotto squadra della colata.

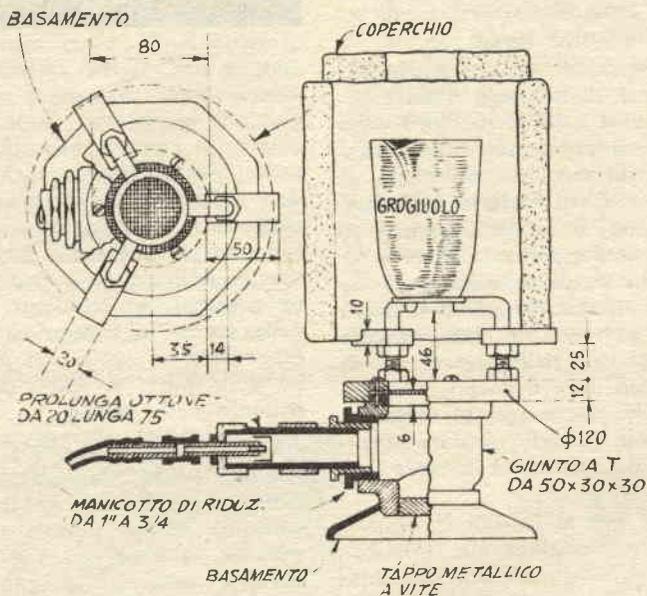
Da raccomandare che il metallo che si usa per la fusione sia pulitissimo, possibilmente deterso con l'acqua calda ed un detergente sintetico, se non addirittura inizialmente con qualche solvente per i grassi, in sostanza si tratta di accertare al momento della introduzione dei frammenti di metallo da fondere nel crogiuolo, che le superfici di queste abbiano la caratteristica apparenza grigio chiara del metallo, indipendentemente dalla apparenza terrosa, che è caratteristica della superficie dell'alluminio; allo scopo di eliminare anche le tracce minime di ossidi e di scorie perché queste possano andare tutte alla superficie del metallo fuso e non vadano ad inquinare la massa di esso e quindi la colata, è bene aggiungere al metallo introdotto nel crogiuolo, anche una giusta proporzione di materiale disossidante, che si può acquistare presso molti ferramenta e presso i negozi di forniture per fonderie.

Le foto allegate si riferiscono all'impiego del complesso ora descritto, per la realizzazione di una base per lampada da tavolo, ma le possibilità della fornace e della tecnica accennata permettono l'ottenimento di produzioni assai maggiori, sarà ad esempio, possibile effettuare la produzione di piccole serie di getti, specialmente se gli stampi e le forme per modellarsi siano stati preparati con della soluzione di silicato che tenga assai meglio insieme la sabbia anche nei par-

od anche per piccole produzioni a carattere semiartigiano.

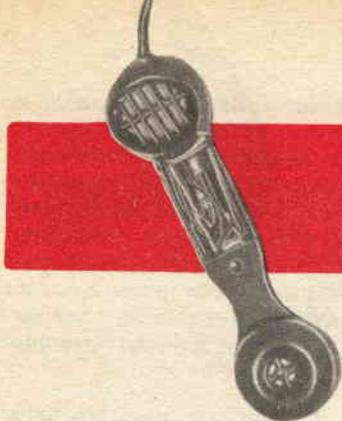
Come è ovvio, i pezzi alla uscita dallo stampo, risultano grezzi e richiedono le varie operazioni di finitura che dipendono dalla forma e dalla destinazione di essi, i pezzi rotondi ad esempio che debbano servire per meccanismi ecc. vanno lavorati al tornio, o per lo meno vanno afferrati nel mandrino di un trapanetto elettrico a mano od a colonna e quindi vanno fatti girare in modo da presentare al

DETTAGLI COSTRUTTIVI DEL COMPLESSO DELLA FORNACE



ticolari più fini; dal momento che nella fornace come è stata descritta può trovare facilmente posto un crögiuolo del diametro di 65 mm. e della altezza di 100 o 120 mm. è evidente che con una stessa fusione, sarà possibile realizzare la gettata di diversi pezzi in alluminio del peso ciascuno di qualche decina di grammi; appare qui importante la tecnica per la produzione di piccoli pezzi necessari a qualche particolare di modellismo

ferro tagliente tutti i punti della loro superficie, i pezzi piani, invece, richiedono quasi sempre una semplice lavorazione alla lima; isolamente quando si tratti di meccanismi speciali di precisione richiederanno una finitura con la fresa ed utensili simili. Per alcune destinazioni, invece in cui le superfici rettificate non siano necessarie, e nel caso si sia usata per le forme della sabbia fine, una pulitura con una spazzola di metallo sarà sufficiente.



MIGLIORAMENTI PER TELEFONI GIOCATTOLO

Specialmente di origine giapponese, esistono in commercio moltissimi modelli di telefoni giocattolo, funzionanti, per cifre molto accessibili; nelle condizioni nelle quali si trovano originariamente, tali apparecchi si comportano appunto come giocattoli, per cui permettono delle comunicazioni solamente entro raggi assai ristretti, a parte il fatto che impongono ai corrispondenti di parlare con forza dinanzi al ricevitore, per permettere l'ascolto dall'altro posto, pena un volume assai basso e tale quasi sempre da rendere inintelligibili le comunicazioni stesse.

Scopo di questo articolo, è quello di suggerire ai lettori delle piccole modifiche, che adottate migliorino in misura notevolissima, le prestazioni degli apparecchi, al punto che questi possano anche essere usati per comunicazioni regolari, ossia alla stregua di apparecchi veri, e non più di giocattoli anche per portate abbastanza grandi.

La modifica come viene descritta si riferisce ad una versione assai comune di questi telefoni, ossia alla marca «*Zimphone*», va da se che essa potrà essere attuata anche con apparecchi di altra marca, in quanto in genere gli apparecchi come questi, si fondano essenzialmente sullo stesso schema di base. Da notare anche che le modifiche suggerite si presteranno perfino ad essere adottate per aumentare grandemente la portata di telefoni veri e propri, quali quelli da campo, nelle varie versioni militari, come dello EE-8 americano, il *Siemens* tedesco, ecc.

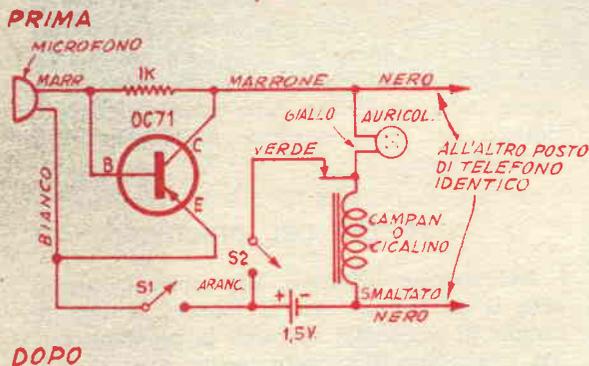
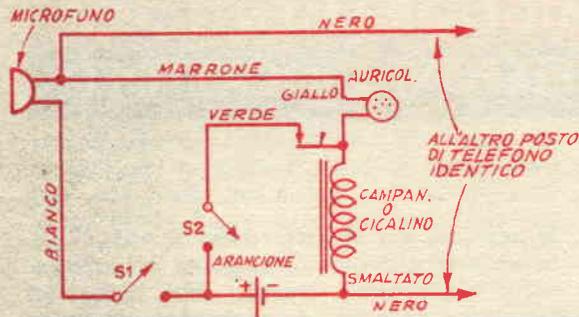
Sono forniti due schemi elettrici, il primo dei quali si riferisce al telefono giocattolo, nella sua versione originale, prima di qualsiasi intervento nel suo interno, nel secondo, lo schema appare invece con la modifica e

le aggiunte già attuate: come si vede, ci si basa essenzialmente sull'aggiunta di un transistor amplificatore inserito sulla uscita del microfono, in modo da avere a disposizione, a valle dello stadio una tensione continua variabile in intensità, in limiti abbastanza ampi perchè le variazioni non siano attenuate dalla lunghezza della linea elettrica adottata per la connessione tra i due posti corrispondenti.

CONCETTO DEL CIRCUITO

Nel circuito originale, S1, serve a connettere il microfono con la batteria e con la coppia di auricolari collegati in parallelo (ossia l'auricolare del posto locale, e quello del posto corrispondente che sono appunto collegati in parallelo); in tali condizioni, il segnale erogato dal microfono, nelle funzioni di resistenza variabile viene avviato direttamente all'auricolare senza alcuna amplificazione. Nel circuito modificato, invece, si ha appunto lo stadio di amplificazione ad un transistor inserito tra il microfono e la coppia di auricolari, in maniera che il segnale subisca questa prima che raggiunga l'auricolare. Il transistor usato è del tipo a media potenza a polarità *PNP*, e con un tale tipo si ha anche il vantaggio di ottenere un ragionevole rispetto delle impedenze di entrata e di uscita del transistor stesso, per cui si può contare anche su di un'efficiente trasferimento della energia del segnale ed il suo migliore sfruttamento. Il microfono a carbone del telefonino ed una resistenza da 1000 ohm sono usati per creare un circuito di polarizzazione della base del transistor, oltre che per il pilotaggio della stessa.

Quando l'amplificatore, è in funzione, la resistenza del microfono a carbone varia in funzione delle vibrazioni della voce che raggiungono la sua membrana e da questo deriva la variazione entro certi limiti della tensione di polarizzazione della base del transistor. La corrente del collettore del transistor,



che rappresenta la corrente di uscita dello stadio amplificatore, varia in misura assai maggiore della corrente di entrata (in funzione del coefficiente di amplificazione che il transistor offre) per cui circolando tale corrente di uscita, sull'auricolare del microtelefono, eccita questo in modo da indurlo a produrre un livello sonoro più che accettabile. Un altro amplificatore, identico al primo, ma sistemato nell'altro posto corrispondente, rende possibile la amplificazione anche del segnale di risposta al primo.

Il cicalino o campanello che figurano nella versione originale del telefonino, si dimostrano in genere abbastanza efficienti, per cui non comportano alcuna modifica.

La modifica è in genere facile da attuare grazie anche al piccolo spazio occupato dalle parti che debbono essere aggiunte; si comincia con il mettere a dimora e con il collegare il transistor e la resistenza di polarizzazione, quindi si isolano tutte le connessioni scoperte, avvolgendovi del nastro adesivo di plastica, in modo da evitare corti, quando le parti stesse saranno forzate nel

piccolo spazio a loro disposizione; solo a questo punto, dunque si provvede all'inserimento delle parti nell'apposito recesso che si trova nella impugnatura del microtelefono. Manovrando il saldatoio si faccia sempre un poco di attenzione per non farlo andare molto vicino a qualche parte in plastica del microtelefono stesso, tali parti, infatti sono di materiale termoplastico, per cui possono risultare danneggiate dal riscaldamento.

Le connessioni al terminale negativo della batteria di alimentazione, debbono essere condotte assai rapidamente in quanto essendo tale terminale ancorato nello spessore della plastica, con il forte riscaldamento, esso potrebbe disancorarsi e saltare via. Si raccomanda altresì di mettere un punto rosso di riconoscimento, in corrispondenza del terminale del portabatteria, in corrispondenza del quale si deve trovare il positivo della batteria, in quanto che la inserzione di questa con polarità errata potrebbe determinare la immediata distruzione del transistor.

Dopo la modifica, il complesso telefonico, è in grado di permettere comunicazioni, anche alla distanza di qualche centinaio di metri.

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 a: CAPRIOTTI-EDITORE
Roma, Via Cicerone 56 - C.C.P. 1/15801

RICEVITORE PER RADIOCOMANDO A BREVE DISTANZA



Ora che in commercio è possibile trovare dei giocattoli meccanici comandabili a distanza a mezzo di un cavetto e dato che tali giocattoli, hanno un prezzo più che accessibile a tutte le tasche, è interessante considerare una particolare trasformazione di essi, allo scopo di renderli ancora più interessanti, per quanto la loro manovra originariamente comandata a mezzo di cavetti, può essere comandata a mezzo di onde radio e quindi senza fili: appare evidente l'assai maggiore realismo che possono offrire questi giocattoli, quando questi abbiano la possibilità di muoversi in qualsiasi direzione e compiere qualsiasi evoluzione liberi da collegamenti diretti quali i fili ecc.

In genere, l'impiego del complesso descritto per il radiocomando di giocattoli elettrici, è preferibile con giocattoli lenti, quali le varie forme di carri armati e cingolati in genere, trattori e mezzi simili, in quanto con vetture veloci che comunque debbono essere fatte funzionare nei confini molto ristretti di una stanza o di un terrazzo, od al massimo, su di un breve tratto di strada sgombra, l'interesse del radiocomando cade notevolmente dato che i normali radiocomandi disponibili sono sempre alquanto lenti nel rispondere e pertanto male si prestano a mezzi invece che si spostino con rapidità, e che per la loro manovra esigerebbero appunto di essere controllati con altrettanta rapidità.

Il ricevitore che viene illustrato è di dimensioni molto raccolte e si presta anche ad essere montato su di una piccola imbarcazione da fare funzionare in una vasca di giardi-

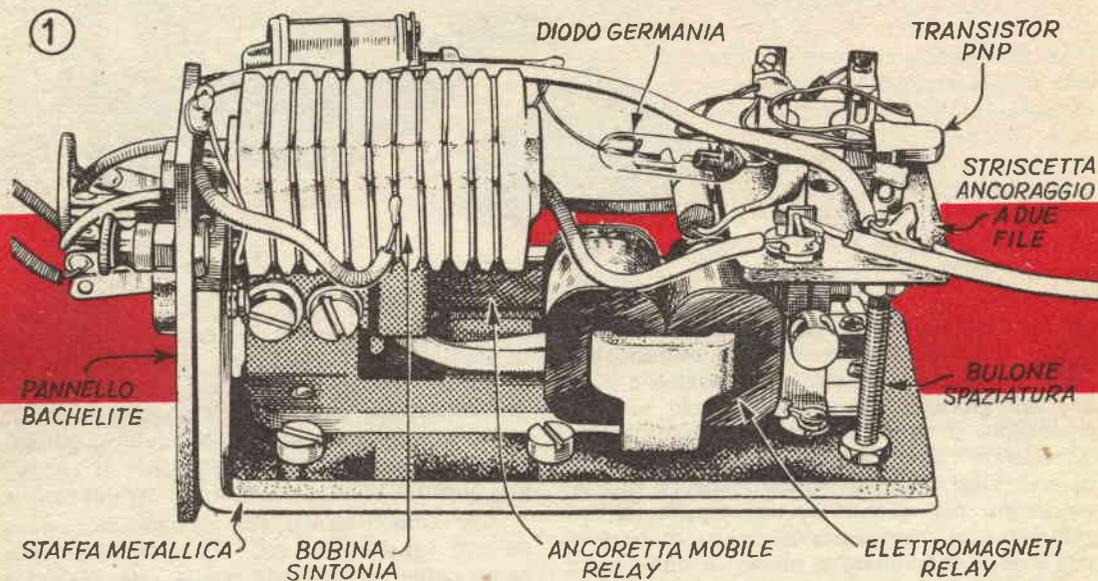
no ecc. Le dimensioni del complesso dicevante sono quelle di soli mm. 40 x 45 x 75, ivi comprese le dimensioni del relay che serve da trasduttore per aprire e chiudere circuiti secondari ossia quelli da comandare, quando al ricevitore in questione perviene il segnale del trasmettitore chiamato ad azionarlo.

Alla alimentazione del complesso provvede una tensione di soli 4,5 volt, assai inferiore come si vede di quella che viene richiesta dai complessi di ricezione a valvola, per cui è evidente un altro elemento a favore del ricevitore stesso rispetto a quelli convenzionali, almeno per il comando a brevi distanze. Dato poi che la corrente richiesta dall'intero complesso quando è in funzione, dalla pila di alimentazione è di soli 2 milliamperes, è chiaro come per la fornitura dei 4,5 volt bastino tre elementi a stilo o miniatura da 1,5 volt ciascuna collegati in serie, per produrre il voltaggio voluto.

Quanto alle portate che dal complesso si possono attendere, ecco alcuni risultati di prove eseguite in precedenza; con l'impiego di un buon trasmettitore per radiocomando che assorbiva una anodica di 30 mA sotto una tensione di 230 volt, ad una sola valvola, e munito di una antennina a stilo della lunghezza di 1 metro circa, è risultato che il ricevitore in funzione subiva una variazione della corrente di collettore del transistor dell'ordine dei 0,2 mA, quando il ricevitore stesso era investito dalle onde emesse dal trasmettitore stesso, senza tuttavia essere munito di antenna propria e questo entro raggi di 3 o 4 metri. Come si vede siamo già in termini

accettabili per un radiocomando, in quanto i relais usati in tali apparecchiature possono essere regolate in maniera da aprirsi o da chiudersi quando nel loro avvolgimento circola una tensione inferiore o maggiore, di soli 0,1 mA, rispetto alla corrente di riposo. La portata dal resto, alla quale è stato accennato è quello accettabile per comandare il modello od il giocattolo in ambienti normali; tecnicamente con un raggio di azione

piegato in una particolare conformazione di amplificazione di corrente continua. Il relay usato è uno di quelli convenzionali molto usati dai modelli interessati al radiocomando e che presentano una impedenza dell'ordine dei 3 o 4000 ohm. Il complesso, è rilevante anche per la estrema linearità non solo del montaggio, ma anche della messa a punto e per la certezza del risultato se comparato ai ricevitori simili, funzionanti con circuiti di ri-



Veduta dell'insieme del complesso, visibili i principali collegamenti.

di 4 metri un operatore situato al centro della stanza è in grado di azionare il ricevitore sul gicciattolo, anche se la stanza in questione sia delle dimensioni di 8 metri di lato, il che notoriamente è assai improbabile.

Inoltre la portata di comando della apparecchiatura può essere aumentata enormemente con il semplice aumento della lunghezza della antenna del trasmettitore e con l'aggiunta di una antenna anche al ricevitore, che per ora ne è stato considerato privo, per cui sarà comodissimo azionare il complesso anche all'aperto.

La fig. 2 mostra il semplicissimo schema elettrico del ricevitore; si può rilevare come in esso sia impiegato un diodo al germanio, nella funzione di rivelatore ed è possibile notare come la tensione continua risultante dalla rivelazione del segnale captato, viene usata per variare opportunamente le condizioni basiche di polarizzazione della base del transistor, che si trova a valle del complesso dello stadio di rivelazione, e che viene im-

velazione a valvola in superreazione o con valvola a gas.

Una certa maggiore cura semmai sarà necessaria, non sugli stadi di entrata di sintonizzazione ed i rivelazione ma piuttosto sullo stadio di uscita, là dove si trova il relay nel circuito di collettore del transistor; tale relay, infatti, dovrà essere regolato attentamente in modo che possa rispondere con lo scatto della ancoretta e con la apertura o la chiusura dei contatti secondari, anche quando la variazione della corrente di collettore del transistor stesso, sia di entità molto ridotta.

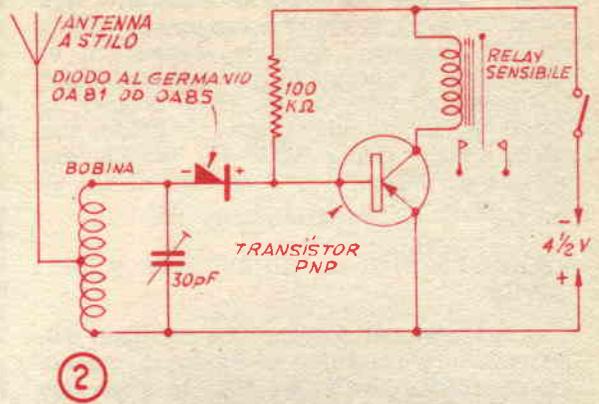
COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Per l'aumento del fattore di merito del complesso è bene che la bobina dello stadio di accordo sia di dimensioni piuttosto grandi e per questo, potrà andare bene allo scopo un supporto qualsiasi di materiale isolante, compreso il legno, purchè perfettamente secco del diametro di mm. 20; un supporto raggiato

per bobine di porcellana potrebbe andare perfettamente allo scopo ma tale elemento non è affatto indispensabile; la bobina deve essere costituita da 10,5 spire di filo stagnato od argentato della sezione compresa tra 1,5 e 0,8 mm. spaziate per occupare una lunghezza del supporto, di una trentina di mm.

Nelle figg. 1 e 3 sono fornite le necessarie indicazioni per la realizzazione pratica del complesso con la disposizione delle parti; nella fig. 1 tutte le dimensioni sono più che raddoppiate allo scopo di illustrare meglio i particolari. La connessione all'antenna a stilo è bene sia fatta in un punto prossimo al centro della bobina; nel fare tale connessione occorre una certa attenzione in modo che lo stagno della saldatura od il filo applicato non tenda a mettersi in contatto con due spire, determinando un cortocircuito che può alterare notevolmente le caratteristiche del circuito oscillante. Nel caso che l'antenna da usare con il complesso si prevede di dimensioni assai ridotte, sarà bene invece collegarla non nel punto citato della bobina ma piuttosto al terminale di questa, alla quale fa capo il diodo di rivelazione.

I terminali del transistor sono abbastanza lunghi per potere essere saldati direttamente



Schema elettrico del ricevitore.

sulle lingue della striscia di ancoraggi; le connessioni al condensatore semifisso in aria per l'accordo debbono essere molto corte e debbono fare capo direttamente alle estremità della bobina di sintonia.

Quanto al relay, quasi sempre tale elemento viene venduto già montato su di una piastrina di metallo che serve da supporto e ne facilita la installazione in qualsiasi delle po-

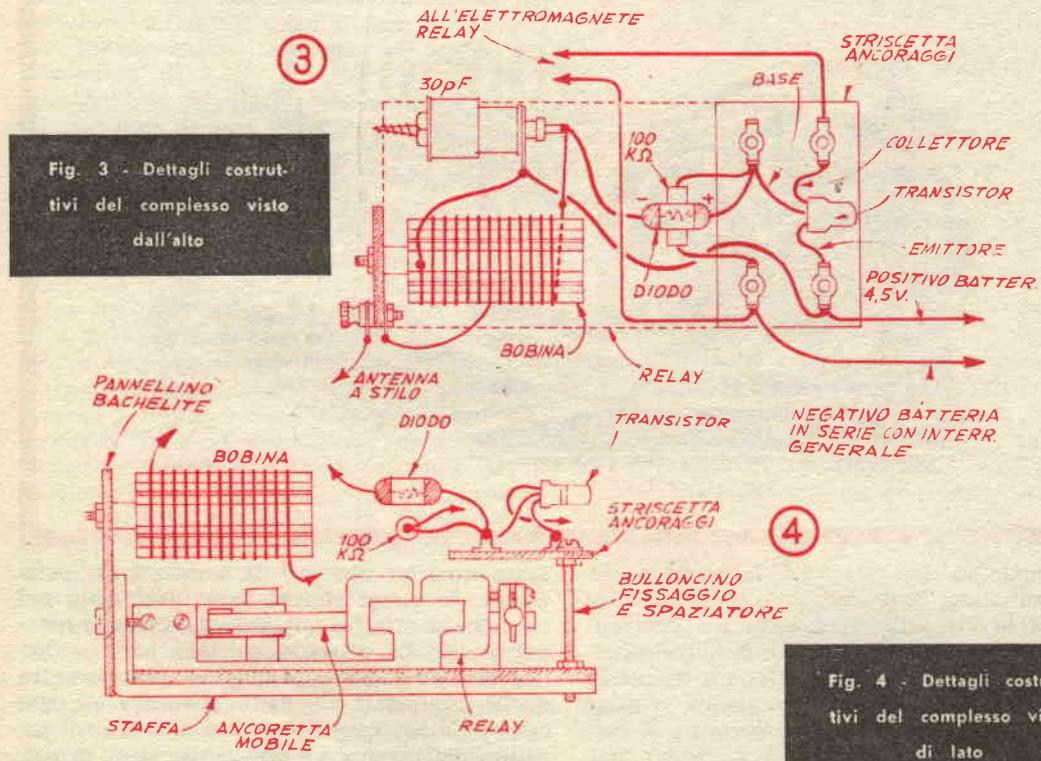


Fig. 4 - Dettagli costruttivi del complesso visto di lato

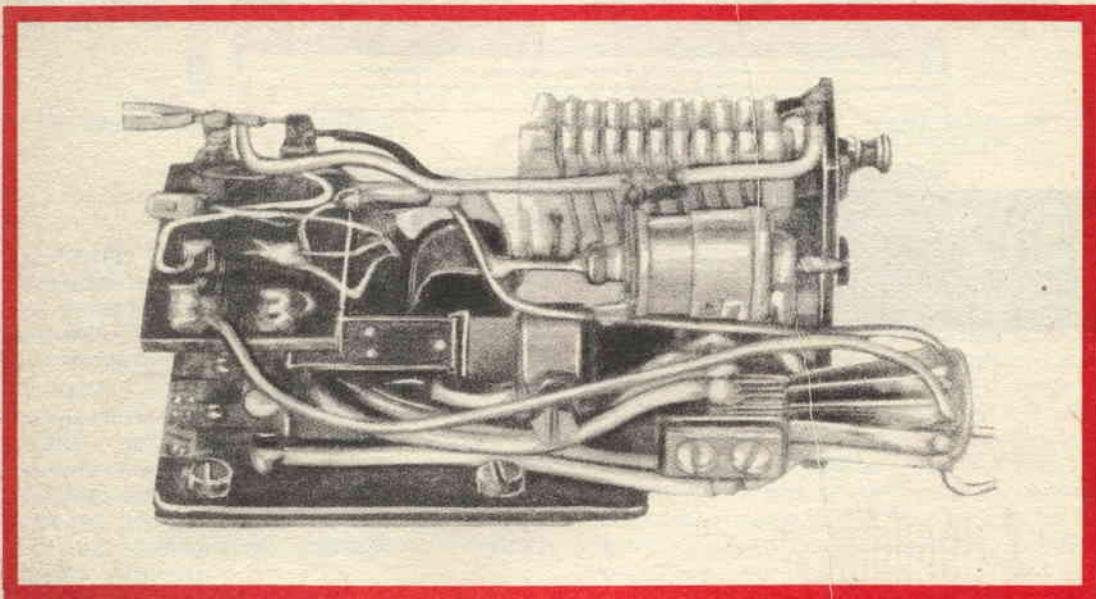
sizioni volute, e tale piastrina semmai si farà anche giungere il positivo comune della pila di alimentazione e tutte le connessioni di massa del complesso. Coloro comunque che si trovino ad adottare un relay diverso da quello che è stato adottato nel prototipo, non incontreranno alcuna difficoltà nell'adattare qualche particolare o qualche disposizione alle nuove condizioni.

REGOLAZIONI DEL RICEVITORE E DEL RELAY

La manovra del condensatore semifisso dalla quale dipende tutta la messa in gamma del complesso deve essere fatta in modo tale per cui sulla capacità generale del complesso di accordo non abbia ad influire la capacità riportata dalla mano che tiene il cacciavite e che viene appunto avvicinata al complesso; per questo, è bene azionare il variabile in questione non direttamente ma attraverso un utensile che consenta di sostare ad una certa distanza; tale utensile si realizza con una bacchetta di ebanite o di materiale simile, od anche con una bacchetta di legno ben secco,

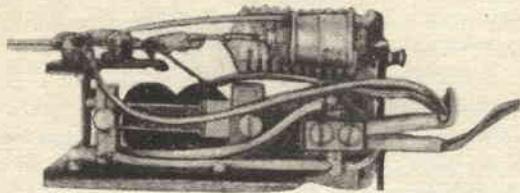
di una scala milliamperometrica di 5 o 10 mA, quindi si dispone il complesso del ricevitore acceso, nelle vicinanze del trasmettitore, ad ogni modo non più distante da esso di quella che sia la portata prevista; si accende anche il trasmettitore e lasciando questo con il bottone di azionamento premuto, si prende a manovrare il semifisso del circuito di accordo del ricevitore (con l'utensile previsto), tenendo d'occhio il milliamperometro, per essere pronti ad interrompere la regolazione quando questo denunci un abbassamento della corrente circolante.

In genere tale diminuzione sarà di circa mezzo milliamperes, in quanto la corrente che originariamente era di circa 1,5 mA, sarà caduta a solo 1 mA. Da notare comunque che tale diminuzione non rappresenta un valore assoluto e determinante dato che molto del suo valore dipende dalla distanza del trasmettitore e da altre condizioni. Se al complesso così preparato, si aggiunge anche una antenna a stilo sia pure piccola per aumentare la portata, è da tenere presente la capacità che l'aggiunta della antenna stessa comporta e ciò imporrà certamente la necessità di effet-



nella quale ad una estremità, in posizione assiale sia stato fatto un incavo che accolga a forza la vite di regolazione del compensatore. In serie con la batteria di alimentazione (è indifferente se in serie con il terminale positivo oppure con quello negativo, a patto che la polarità di esso sia rispettata), si collega un milliamperometro od un tester universale che sia predisposto per funzionare su

tuare qualche ritocco alla taratura del complesso; lo stesso infine sarà necessario nel caso che si effettui qualsiasi modifica al montaggio od alla disposizione delle parti od anche quando si rifaccia qualche saldatura tra quelle interessate alla radiofrequenza. In ogni caso è da tenere presente che il punto di taratura dell'apparato è quello che viene denunciato dalla indicazione di corrente minima



dallo strumento collegato in serie alla batteria come già indicato.

Il relay deve essere regolato innanzi tutto, in modo che il movimento della ancoretta sia minimo e che quindi anche lo spazio tra le estremità delle espansioni polari dell'elettromagnete e l'ancoretta mobile sia piccolissimo; la molla che richiama l'ancoretta mobile nella posizione di riposo, deve essere regolata in modo da essere appena in grado di esercitare questa sua funzione, quando il trasmettitore non funziona o quando comunque il pulsante di azionamento di esso non viene premuto; sarà quindi necessaria una regolazione accurata tenendo anche conto della posizione nella quale il relay si deve trovare nel suo funzionamento normale nel giocattolo comandato, dato che influisce notevolmente nell'equilibrio della armatura mobile anche il piccolo peso di essa. La entrata in funzione del trasmettitore o comunque l'arrivo al trasmettitore delle radioonde da questo irradiate, dovrà determinare lo scatto del relay e questo dovrà accadere sempre, purchè il ricevitore si trovi ad una distanza tale compatibile alle condizioni e specialmente alla antenna alla quale giunga l'azione del complesso, ed a questo punto l'effetto sul relay mancherà. La distanza così trovata costituirà quindi il raggio massimo di azione della apparecchiatura ed il limite trovato non deve essere mai superato, pena la perdita del controllo sul giocattolo comandato. Come antenna per il ricevitore usare di preferenza un pezzo di filo di acciaio armonico o di ottone sottile ed elastico che abbia una lunghezza di una trentina di cm. circa, montato su di un supporto isolante; naturalmente la antenna dovrà essere situata all'esterno del giocattolo e preferibilmente in un punto alto di esso ed in posizione verticale; in tali condizioni la portata del complesso potrà essere facilmente aumentata a qualche diecina di metri; si raccomanda di accertare che la polarità del diodo sia corretta.

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



Publicati su «FARE»

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

PREZZO di ogni FASCICOLO Lire 350.



Publicati su «IL SISTEMA A»

- 1954 - N. 2 - Aeromodello bimotore «SKYROCHET».
 - 1954 - N. 3 - Veleggiatore «OCA SELVAGGIA».
 - 1954 - N. 5 - Aeromodello ad elastico «L'ASSO D'ARGENTO».
 - 1954 - N. 6 - Aeromodello ad elastico e motore.
 - 1955 - N. 9 - Aeromodello ad elastico «ALFA».
 - 1956 - N. 1 Aeromodello «ASTOR».
 - 1957 - N. 4 - Aeromodello ad elastico «GIPSY 3».
 - 1957 - N. 10 - Aeromodello ad elas.
 - 1957 - N. 5 - Aeromodello «BRANCKO B.L. 11 a motore.
 - 1957 - N. 6 - Veleggiatore junior cl. A/1 «SKIPPER».
 - 1958 - N. 4 - Aeromod. «MUSTANG»
- Prezzo di ogni fascicolo: Anni 1954-1955 L. 200 — Anno 1956, L. 240 — Anni 1957-1958 L. 300.



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

ANTENNA COASSIALE

per i
2
metri

Senza avere la pretesa di competere con le antenne direzionali, appunto per quello che riguarda il guadagno di direzionalità, nel campo delle ultrafrequenze, l'antenna coassiale, si è dimostrata in una miriade di casi, eccellente, e la migliore tra tutte le antenne ad irradiazione circolare, che sono state provate; tale antenna infatti si presta egregiamente a coloro che siano interessati all'ascolto di questa gamma delle ultracorte, e che non ritengano necessaria una antenna direzionale, la quale tra l'altro impone una continua correzione del suo puntamento, specialmente quando occorra effettuare un ascolto generale. Da notare anche che l'antenna coassiale è ottima pure per la emissione.

L'antenna nella versione descritta si può realizzare rapidamente e con materiali di facilissimo approvvigionamento, presso un ferramenta, dal falegname o nel più vicino negozio di parti radio e TV. Il modello illustrato è stato progettato per funzionare su di una lunghezza di onda dell'ordine dei 2,5 metri, ma data l'assenza di criticità, esso potrà funzionare ugualmente bene per una gamma compresa dai 70 centimetri, a quella dei 5 metri, a patto che ricevitore e trasmettitore al quale essa debba essere collegata sia munita di un efficiente sistema di accordo il quale comunque può anche essere costituito solamente da un condensatore in aria, regolabile, inserito in serie tra il terminale caldo della bobina di entrata del ricevitore o di quella di accordo dello stadio finale del trasmettitore, ed il conduttore diretto alla antenna stessa.

Per la realizzazione si tratta per prima cosa di determinare la zona centrale della gamma di frequenza nella quale l'antenna

deve operare principalmente se si suppone che essa sia, ad esempio, destinata alla gamma dilettantistica, dei 144 metri, per la ben nota interpolazione della corrispondenza tra frequenze e lunghezze di onda, sarà facile stabilire che la lunghezza di onda di questa gamma sia quella dei 2,08 metri; dalla tavola costruttiva che è stata allegata sarà facile rilevare che i vari elementi della antenna debbono avere delle dimensioni fisiche strettamente dipendenti da tale lunghezza di onda; in particolare lo stilo terminale ed anche l'elemento sottostante di diametro alquanto maggiore dovranno avere ciascuno la lunghezza di $1/4$ della lunghezza di onda desiderata; pertanto, L1 ed L2 dovranno essere provvisti entrambi nelle lunghezze di cm. 52.

Da notare che le dimensioni sono cumulative: nel caso ad esempio, dello stilo terminale, la misura segnalata sarà quella dalla estremità terminale superiore alla estremità inferiore, comprendente anche del tratto di diametro alquanto maggiore previsto come giunto per la unione dello stilo stesso, all'isclatore dal quale sporge sulla sommità, un pezzo del gambo filettato di un buloncino apposito. Per L2 si fa ricorso ad uno spezzone di tubo di rame sottile o di ottone od anche di zinco o di ferro galvanizzato di quelli che si usano per gli scarichi negli impianti idrici casalinghi, avente la sezione di mm. 75, previsto naturalmente nella lunghezza già citata di 52 cm.

Successivamente si prende una flangia piatta da tubi da 200 mm. e se ne consumano gradatamente i bordi alla mola, in modo da ridurre il diametro alla misura identica a quella del diametro interno del tubo ora citato; si fa quindi entrare la flangia nella estremità del tubo con l'imboccatura per il tubo da 20, rivolta verso l'interno e mantenendola in questa posizione si effettua una saldatura in questo punto per immobilizzare i due elementi tra di loro. Si passa ad operare alla estremità opposta del tubo, dove, alla distanza di circa 25 mm. dalla apertura, si eseguono, in posizione simmetrica ed equidistanti, tre fori, corrispondenti, in pratica a tre raggi che distino ciascuno dagli adiacenti, 120 gradi (in quanto come è noto, l'ampiezza di un angolo giro è di 360 gradi). Si prendono quindi tre pezzetti di tubicino di politene, di polistirolo o di plexiglass del diametro di una quindicina di mm. lunghi ciascuno mm. 25 e con

essi, usando delle viti autofilettanti fatte passare ciascuna attraverso uno dei fori fatto alla base del tubo, fissandoli nella parte interna del tubo, si realizzano tre spaziatori che convergano con una certa precisione verso il centro o l'asse del tubo stesso.

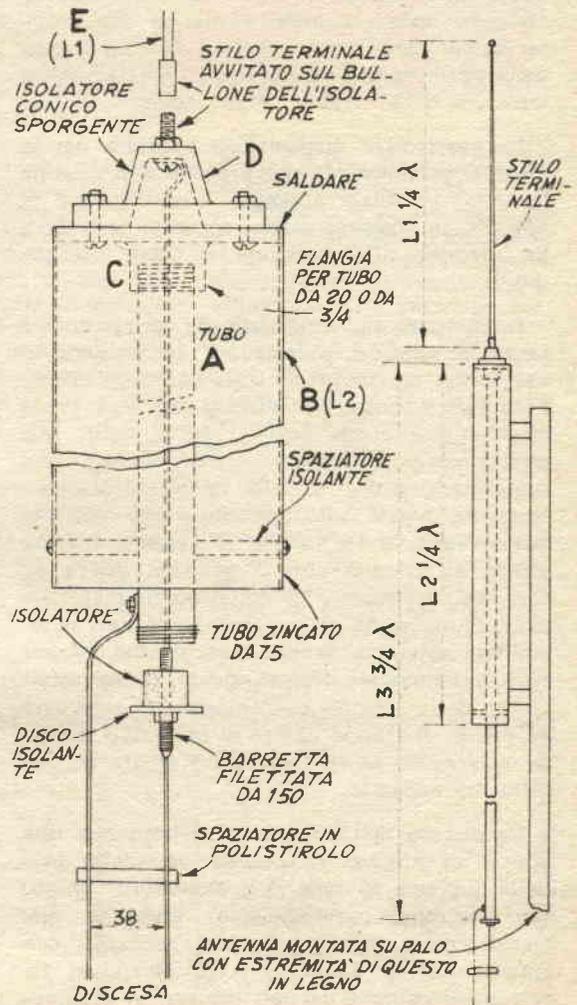
Sulla faccia esterna e superiore della flangia che chiude la estremità opposta del tubo, si ancora mediante alcuni bulloncini, alla flangia stessa, un isolatore in porcellana, del tipo rilevabile dalle illustrazioni, non difficile da reperire nei negozi di parti radio; nell'eseguire il fissaggio, occorre fare attenzione per evitare che il bullone che sporge dalla sommità di esso e che servirà come basamento per lo stilo terminale della antenna, non vada non solo in contatto elettrico, con la flangia, ma non giunga nemmeno in prossimità tale con essa, per cui possano determinarsi delle capacità dannose.

Alla testa interna del bullone che si trova al centro dell'isolatore si ancora poi l'estremità di uno spezzone di filo unipolare sottogomma, della sezione di mm. 1,6, il quale deve essere abbastanza lungo perchè la sua estremità opposta possa essere ancorata ad un passante che attraversi un blocchetto isolante, va da se che il diametro interno del passante a sezione cilindrica deve essere quello di mm. 20 e questo per evidenti ragioni, in quanto tale isolatore dovrà essere inserito nel fondo del tubo interno.

Questo tubo, ossia l'elemento A della figura si compone di un pezzo di tubo di ferro da acqua della sezione di mm. 20, adatto quindi ad avvitarsi nel foro filettato della flangia e la sua lunghezza deve essere pari a $\frac{3}{4}$ di lunghezza di onda corrispondente alla frequenza centrale sulla quale l'antenna dovrà operare, nel nostro caso, la lunghezza dovrà essere quella di 156. Il conduttore sottogomma citato nel precedente capitolo deve essere fatto passare prima attraverso il foro nella flangia e quindi nell'interno della lunghezza del tubo e deve essere alquanto teso, in modo che il conduttore tenda a scorrere nell'interno del tubo, con un percorso sostanzialmente parallelo, anche se non coincidente con l'asse centrale del tubo stesso; semmai, nel tendere il filo e quindi nell'ancorarlo occorrerà una certa attenzione allo scopo di evitare che eccessivamente teso, esso sia costretto a mettersi in forte contrasto con qualche parte metal-

lica interna, si che eventuali spigoli metallici vivi, possano incidere lo strato isolante di cui è coperto, mettendo a repentaglio l'isolamento, e rendendosi probabilmente causa di qualche corto.

Per praticità, sarà bene munire la estremità inferiore del conduttore di un serrafilo filettato che magari si avviti in un fo-



ro, anche solamente accennato nel passante isolante. A questo punto si tratterà di effettuare le connessioni elettriche all'antenna vera e propria, in particolare uno dei conduttori della discesa, sarà collegato al conduttore interno nel punto in cui il serrafilo filettato affiora dal blocchetto isolan-

te; l'altro dovrà invece essere connesso, in posizione prossima alla estremità inferiore del tubo A.

Va da se che il tubo A debba venirsi a trovare al punto di convergenza dei tre isolatori equidistanti situati in prossimità della estremità inferiore del tubo B, per cui i tre isolatori stessi, si comporteranno per esso come se si trattasse di un supporto, impedendo quindi che il complesso tenda ad oscillare specie quando l'antenna sia colpita da un forte vento, da cui la importanza della perfetta centratura e del corretto orientamento della triade degli isolatori.

La particolare disposizione adottata per la discesa, permette di rilevare che dell'antenna lo stilo terminale adempie alla funzione di semidipolo, mentre come secondo semidipolo adempie alla funzione il tubo intermedio B.

Importante naturalmente da progettare è anche il sistema di fissaggio dell'antenna al supporto destinata a trattenerla in modo abbastanza solida, impedendo che essa tenda ad oscillare anche sotto i forti venti; tale montatura potrà essere del tipo illustrato nel particolare a destra della tavola costruttiva, in particolare il tratto terminale del supporto stesso, ossia il tratto che si viene a trovare vicino all'antenna vera e propria, dovrà essere preferibilmente in legno od in materiale isolante, in modo da prevenire qualsiasi capacità che potrebbe turbare le caratteristiche dell'antenna normale. Naturalmente, anche i blocchetti della unione dell'antenna al supporto descritto, dovranno essere di materiale isolante, solamente le viti dovranno essere in metallo inossidabile.

La discesa dell'antenna si realizza con una coppia di conduttori smaltati od anche nudi della sezione di mm. 1,6 mantenuti quanto più possibile, paralleli con l'aiuto di spaziatori, quali potranno essere realizzati con rettangolini di bachelite o di plexiglass forati in prossimità dei lati minori, in maniera che i due conduttori possano esservi ancorati senza necessità di compiere alcun giro in corrispondenza di ciascuno di essi; è importante che i conduttori vengano a trovarsi esattamente alla distanza indicata ossia a quella di mm. 38 e che siano spazati in modo da assicurare un compromesso tra precisione della spaziatura e peso totale a carico dei conduttori.

In tutte le edicole è in vendita:



FARE N. 37

Un numero interessantissimo con una imponente raccolta di PROGETTI di

RICETRASMETTITORI e RADIOTELEFONI

normali e speciali, dall'apparecchio portatile al complesso di grande efficienza e grande portata, di cui citiamo qualche PROGETTO, dei 12 pubblicati in detto numero, tutti completati di foto e schemi elettrici e pratici:

RICETRASMETTITORE per la gamma dei 28 Mg.

- » » VHF per i 2 metri.
- » » portatile a 5 valvole.
- » » a 3 valvole.

RADIOTELEFONO ultraportatile.

- » » perfezionato a 2 gamme.
- » » sui 5 metri.
- » » con superreazione ad autospegnimento.
- » » portatile con la 3A5.

Acquistate il suddetto numero prima che l'edizione sia esaurita.

100 pagine illustratissime

PREZZO L. 250

Se non troverete il fascicolo presso il Vostro abituale rivenditore, richiedetelo all'editore, inviando il relativo importo a mezzo vaglia postale o sul c/c postale n. 1/15801 intestato a CAPRIOTTI - EDITORE - Via Cicerone 56 - ROMA.

Non si spedisce contro assegno.

APPARECCHIO MULTIPLO PER RIPARATORI RADIO E TV.



Non vorrei, qui confutare la importanza degli strumenti tradizionali, quali il provavalvole, il multimetro, il voltmetro a valvola, l'oscilloscopio il generatore di segnali ecc., per la rapida ed efficiente ricerca dei guasti nelle riparazioni di apparecchi radio e telericeventi, dato che la utilità di tali strumenti è scontata in partenza, prova ne sia che è proprio di essi, che il radio ed il teleriparatore che abbia la possibilità di attrezzarsi opportunamente, non manca di rifornirsi; voglio, invece richiamarmi a quelle volte, e sono parecchie, in cui il riparatore si trova nella necessità di effettuare la riparazione di un apparecchio, qualunque esso sia, senza pure avere a disposizione i sopracitati, pur preziosi strumenti. E' infatti pacifico che l'assortimento di attrezzatura che il riparatore può portare con sé, anche se disponga di un automezzo, quando si reca a casa del cliente, per effettuare qualche riparazione a domicilio (che sono le migliori e le più redditizie), è assai ristretto.

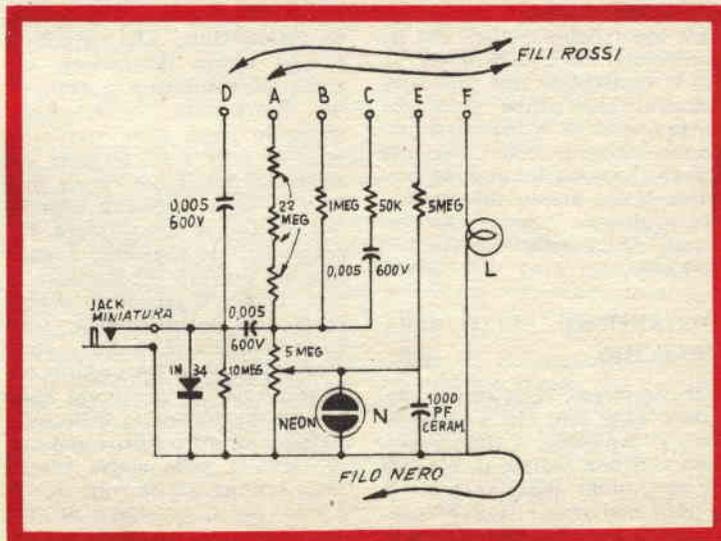
E' pure vero che in una moltitudine di casi, il riparatore che si trovi in tali condizioni, riesce a venire a capo del problema che gli si presenta, con il solo ausilio di un certo assortimento di valvole per effettuare prove con il metodo della sostituzione, e con una scatola di resistenze, e capacità, con cui improvvisare caso per caso tutti i valori di tali componenti che si possono trovare nell'apparecchio, esame, anche questa volta per eseguire ricerche dei guasti con il metodo della sostituzione. Resta comunque indispensabile, in questi casi, che il radoriparatore che si affidi a questa ristrettissima serie di materiali, debba anche disporre di una consistente esperienza nella ricerca dei guasti in

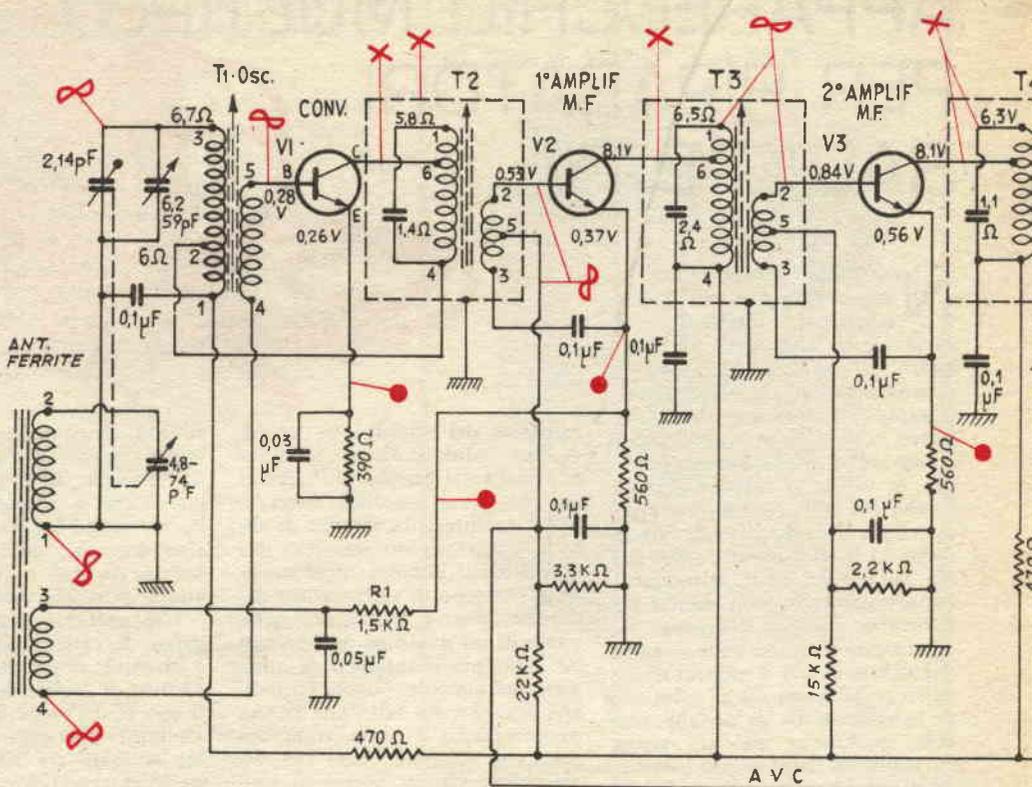
funzione dei sintomi ed anche di una valida formazione sulla teoria e sulla pratica dei circuiti su cui si accinge ad operare.

Per facilitare la ricerca di difetti, l'apparecchio multiplo qui descritto, si affianca ottimamente, al minimo di attrezzatura descritta: esso è molto più compatto di un qualsiasi multimetro ed assai più economico di qualsiasi voltmetro a valvola ed inoltre, a causa del fatto che la sua progettazione è stata fatta appunto in funzione della sua destinazione per la ricerca di guasti in apparecchi radio e televisivi, i casi in cui esso tornerà di massima utilità sono numerosissimi; per dare una idea delle sue possibilità, anzi, dico che una volta che siano state apprese in misura sufficiente le sue pos-

sibilità, il riparatore medio potrà usarlo per la ricerca e la individuazione il 70 per cento dei guasti che si possono incontrare in un ricevitore radio o televisivo normale, qualunque sia la sezione in cui i guasti in questione possano verificarsi.

L'apparecchio che descrivo è privo di valvole ed inoltre non è munito di alcuno strumento di misura convenzionale, per cui il suo costo viene ad essere bassissimo; particolare interessante, di esso, sta nella sua compattezza, che permette a qualsiasi riparatore di portarlo con sé in una tasca, ogni volta che esca per rispondere alla chiamata di un cliente. La possibilità di non essere costretto a portare con sé gli apparecchi più impegnativi, permetterà, oltre





che uno snellimento del servizio esterno di riparazioni, anche un minore pericolo di danni per gli apparecchi di laboratorio, in genere assai costosi, oltre che ingombranti; ne consiglio per altro la costruzione non solo ai riparatori alle prime armi che ancora non si siano attrezzati opportunamente, ma anche per coloro che come ho detto in possesso di una ampia attrezzatura, non vogliano e non possano portarsela dietro nella riparazioni a domicilio.

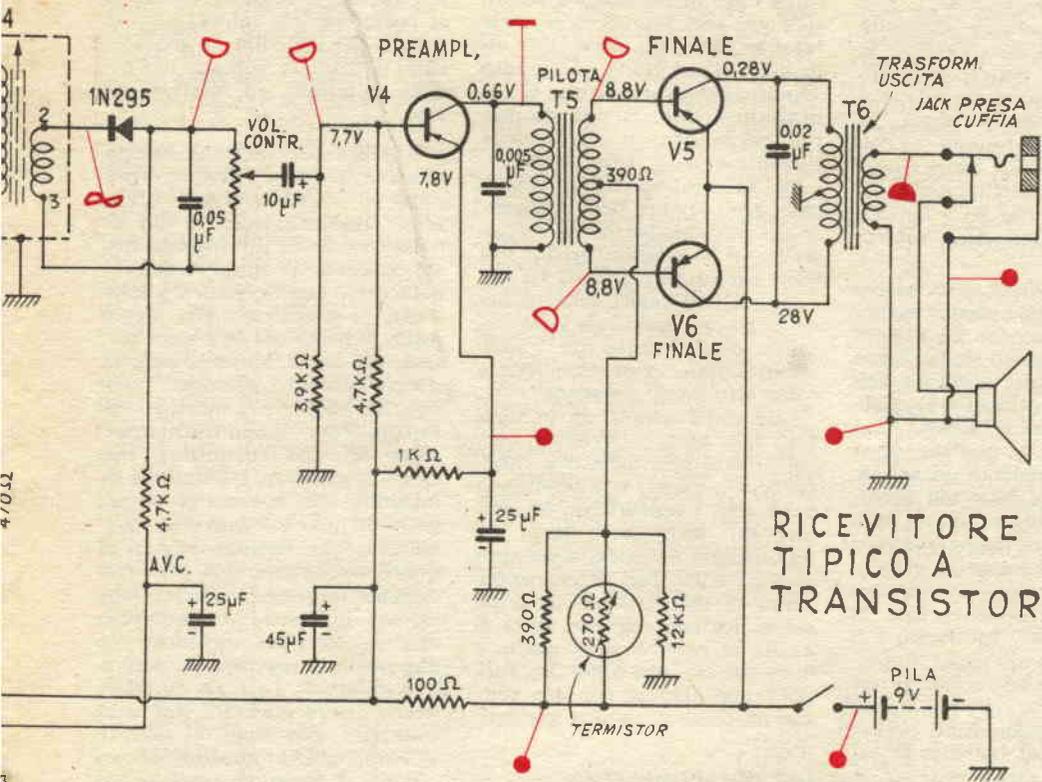
COSTRUZIONE DELLO APPARECCHIO

Il complesso, nella forma rilevabile dalle foto che rappresentano il prototipo, è stato realizzato con una scatola di plastica di dimensioni abbastanza piccole; tale materiale è stato prescelto per il potere isolante che pos-

siede, il che ha semplificato assai il problema dell'isolamento delle parti, eliminando la maggior parte del pericolo di contatti e di cortocircuiti che avrebbero potuto essere determinati nel corso del montaggio, a causa di una disattenzione; le dimensioni prescelte sono state quelle di mm. 85 x 70 x 35, formata dal corpo del recipiente vero e proprio, e da un coperchio asportabile, meglio se con cerniera. Nel centro di tale coperchio è stato eseguito un foro del diametro di mm. 10 per il passaggio dell'alberino del potenziometro; sulla parete laterale di destra, è stato eseguito un altro foro adatto per la inserzione di una presa bipolare (jack), miniatura della serie Geloso; un altro foro è poi stato eseguito nella stessa parete, della sezione questa volta di soli 3 mm. per il passaggio del filo necessario alla connessione di

terra, filo questo che per essere riconoscibile è stato adottato con l'isolamento esterno del colore nero.

Sulla parete laterale di sinistra della scatola è stata poi eseguita una serie di 6 fori, ciascuno della sezione di mm. 6, disposti in due file verticali di tre ciascuna, in ognuno dei quali, è stata fissata una boccola isolata per banane. Nella estremità bassa della stessa scatola poi è stata eseguita una coppia di fori gemelli, della sezione ciascuno di 3 mm. per il passaggio dei due conduttori rossi, interessati alle connessioni sotto tensione. Tutti e tre i fili uscenti, ossia quello nero ed i due rossi sono stati muniti alle loro estremità, con delle piccole pinzette a coccodrillo, per renderne facili le connessioni ai vari organi ed ai vari circuiti in esame dell'apparecchio da riparare; i conduttori rossi,



inoltre sono stati muniti di spinotti ricavati da due banane alle quali è stata tolta la parte isolante, necessari questi elementi per le eventuali inserzioni dei fili stessi in qualcuna delle boccole. Sebbene dalla foto non risulti, in quanto i coccodrilli stessi sono stati messi allo scoperto per una maggiore visibilità della disposizione, tutti e tre questi elementi, sono stati coperti con dei pezzetti di tubo di gomma sottile e flessibile, in funzione di elementi isolanti, in modo che solo la estremità dentata delle pinzette ne sporgesse.

Per trattenere i due fili rossi ai loro posti, ciascuno è stato fatto passare a zig zag attraverso una coppia di essi; coloro comunque che preferiscono una certa semplificazione a questo proposito, potranno adottare il sistema più spedito di ancorare in qualche modo i fili stessi, ese-

guendo su ciascuno di essi, un nodo, che ne ingrossi il diametro, impedendo che i fili stessi possano essere tirati verso l'esterno oltre un certo limite, compromettendo in questo modo le condizioni di sicurezza del montaggio.

Una nota va fatta in relazione alla tecnica della esecuzione nello spessore delle pareti di plastica, della serie dei vari fori; questi possono essere eseguiti con un comune trapanetto, purché azionato lentamente e con una punta molto sottile, se necessario, poi essi debbono essere allargati con una forcipe o con altro sistema; nel caso che la scatola sia di materia plastica che si rammollisca con il calore, quale il polistirolo, il plexiglas, ecc., la termoplasticità di tale materiale potrà essere messa a profitto, per l'esecuzione di fori molto netti, con un pericolo mi-

nimo di produrre nella massa di plastica delle incrinature dannose; in questo caso, basterà infatti premere nel punto da forare, la punta di un grosso chiodo reso quasi rovente, perché questa ultima passi facilmente attraverso il materiale producendo dei fori nettissimi.

Inutile raccomandare che tutti i componenti e tutte le connessioni interne del montaggio debbono presentare la necessaria spaziatura; cura particolare occorre per trattenere distanti da tutti gli altri componenti le tre resistenze moltiplicatrici di tensione da 22 megahm; date le dimensioni ridotte del complesso, sarà bene poi eseguire il montaggio sotto forma di raggruppamenti, ancorando diversi elementi sugli organi che debbono essere fissati poi stabilmente alla scatola, quale il potenziometro, il cristallo di germanio, i

jacks, ecc. Così facendo, le connessioni da eseguire effettivamente con dei pezzi di filo, saranno pochissime e non presenteranno alcuna difficoltà pratica; in ogni caso, però, se la scatola sarà di materiale plastico, occorrerà una certa attenzione per evitare che la punta del saldatoio, calda, al momento della esecuzione delle connessioni, sia posta inavvertitamente in contatto od anche solo in vicinanza delle pareti della scatola stessa.

Il bulbo al neon deve essere montato su di una piccola staffa, realizzata magari con un piccolo spezzone di filo di rame nudo abbastanza rigido, ancorato nello stesso foro attraverso il quale viene fatto passare l'alberino del potenziometro, o qualche altro organo. Naturalmente un forellino dovrà essere fatto nel coperchio della scatola se questo sarà di materiale non trasparente per consentire la necessaria visibilità del bulbo stesso, dato che anche questo componente, sarà in talune occasioni incaricato di fornire delle indicazioni importantissime, anzi allo scopo di rendere più chiare le indicazioni stesse, evitando qualsiasi pericolo di errore, sul bulbetto di vetro, sarà bene eseguire un piccolo segno con una vernice colorata in corrispondenza di uno dei due elettrodi del bulbo, in maniera che questo sia facilmente riconoscibile, il che sarà particolarmente interessante quando si dovranno effettuare dei rilevamenti di polarità di tensioni continue almeno di voltaggio compreso tra i 60 ed i 500 volt circa. La visibilità sarà anche necessaria per quello che riguarda la lampadina L, il cui portalam-pada, dovrà essere fissato sulla boccia F, in modo che sia facile la sostituzione della lampada stessa quando questo sia necessario. In tale disposizione, infatti per la sostituzione si tratterà solamente di sollevare leggermente il coperchio, e sollevare alquanto da una parte la banana ed il portalam-pade così da rendere perfettamente accessibile la lampadina stessa.

La taratura dell'apparecchio si può eseguire con il metodo della comparazione con qualsiasi multimetro o voltmetro che si abbia

a disposizione e con l'aiuto di un certo numero di valori di tensioni, facilmente del resto ottenibile con l'aiuto di un comune potenziometro (nel prototipo, le varie tensioni campione sono state ottenute dalla sezione di circuito anodico del provavalvole, il cui progetto è stato pubblicato proprio nel numero di maggio della corrente annata della rivista.

Per la taratura è stato applicato sotto l'indice della manopola del potenziometro, un rettangolo di cartoncino bristol, sul quale sono stati registrati via via, a lapis i vari valori della tensione, dopo che questa sia stata misurata normalmente con il multimetro usato come campione e come termine di paragone.

Una volta completata la taratura della scala provvisoria, questa è stata resa definitiva ripassandola a china, e trascrivendo su di essa i numeri con un normografo; nella parte bassa del rettangolo di carta, sono stati eseguiti i due fori in corrispondenza dei fori fatti nel coperchio per le due lampadine, ossia di quella al neon N e di quella a filamento L, ciascuno dei fori, poi è stato chiuso con una gemma di plastica semitrasparente.

USI DEL COMPLESSO

Per misurare tensioni di placca e di schermo delle valvole. E per effettuare anche altre letture relative a tensioni basse. Il filo corrispondente al positivo della tensione in esame, va collegato al terminale B, mentre il filo nero di massa, va fissato con il suo coccodrillo al telaio. Ciò fatto si tratta di ruotare con la massima lentezza la manopola con indice del potenziometro da 5 megohm, per fare in modo che si determini appena l'accensione della lampadina al neon N; il punto della scala graduata sul quale in queste condizioni l'indice della manopola si verrà a trovare risponderà esattamente alla tensione che l'apparecchio avrà rilevato; da notare che la scala in questione potrà essere graduata dagli 80 ai 1000 volt, offrendo ai radioparatori, un campo di misurazioni abbastanza ampie, per le necessità normali.

Coloro che vorranno eseguire

qualche esperimento potranno constatare che l'accensione della lampade N non si determinerà più quando la tensione applicata al complesso sia inferiore ai 75 volt, il che impedirà all'apparecchio, di rilevare voltaggi dell'ordine di questo, ed inferiori ad esso.

Per misurare l'uscita di alimentatori a tensione elevata; per prove di questo genere si utilizzano rispettivamente il filo di massa, nero, ed il terminale rosso, collegato al punto A dell'apparecchio, questa volta i rilevamenti si eseguono nello stesso modo indicato per la scala a tensioni più basse. Mi sento però in dovere di raccomandare i costruttori di porre la massima cura, allo scopo di non toccare nessuno dei due conduttori, che vanno a prelevare il voltaggio da misurare, con le mani o con oggetti di metallo, dato che l'isolamento per quanto buono di questi conduttori, non sarà certamente in grado a resistere alle elevate differenze di potenziale che si potranno incontrare, e che possono raggiungere perfino i 10 mila volt. La scala potrebbe anche essere graduata sino a 50 mila volt, allo scopo di rendere possibili anche misurazioni nei circuiti di altissima tensione dei tubi a raggi catodici; il carico opposto dall'apparecchio a tali tensioni è estremamente basso per cui le tensioni stesse non risentiranno affatto della presenza dello strumento con cadute di tensioni, si noterà infatti che in serie al circuito su cui è presente la tensione, in questo caso si vengono a trovare ben 70 megohm di resistenza, e dal momento anche che la tensione di innesco del bulbo al neon è di appena pochissimi microampere.

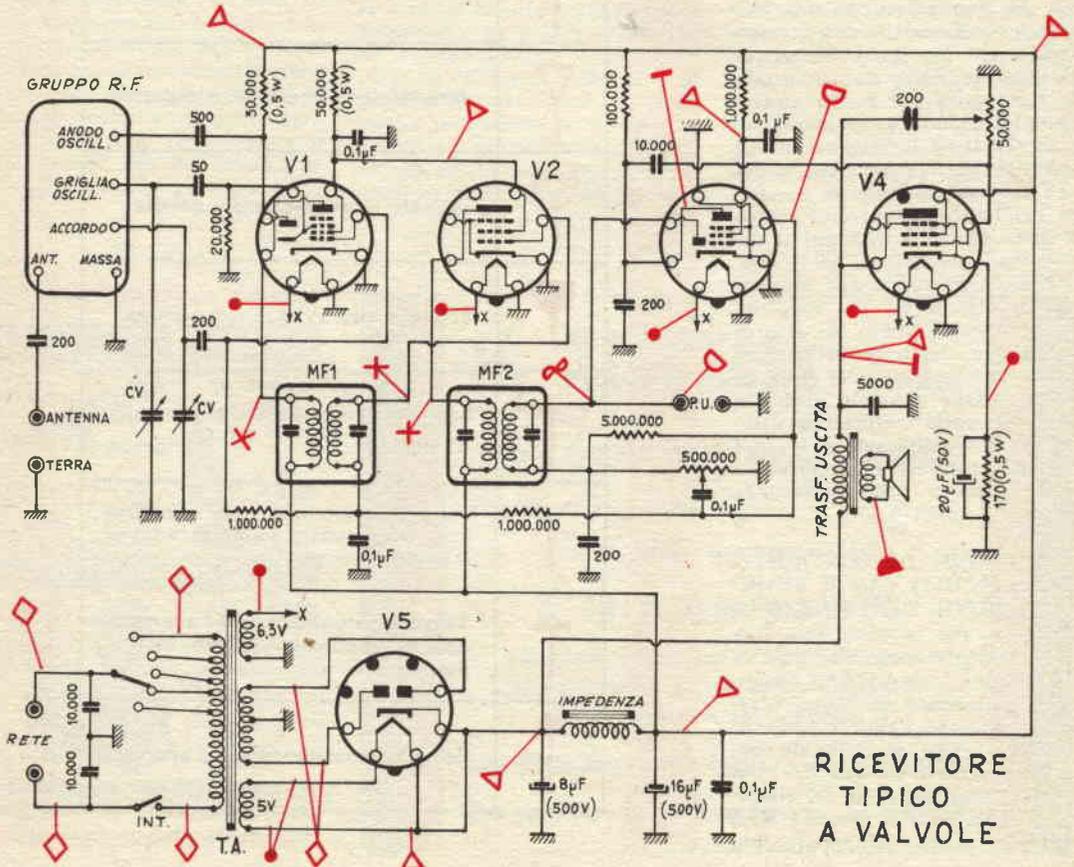
Per generare un segnale a frequenza audio; utilissimo non solo nella prova dei circuiti di bassa frequenza ma perfino in quelli di scansione del tubo a raggi catodici, il bulbo al neon e pochissimi altri componenti vengono utilizzati nella tradizionale disposizione che va conosciuta sotto il nome di oscillatore a rilassamento; per ottenere tale prestazione dall'apparecchio si tratta di collegare ad una tensione positiva anodica dell'apparec-

chio in esame, per mezzo di uno dei conduttori rossi e di collegare alla massa dell'apparecchio stesso, il coccodrillo del filo nero, negativo, in questo modo si invierà allo strumento la tensione che gli occorre perché l'oscillatore audio a rilassamento entri in funzione; la frequenza di oscillazione sarà dell'ordine dei 1000 periodi ed il segnale a bassa frequenza potrà essere prelevato dalla boccola C, per mezzo di un cavetto, possibilmente schermato; un tale segnale può essere usato con vantaggio per controllare lo stato e la risposta di circuiti a bassa frequenza come quella di molti circuiti video; la manopola del potenziometro, questa volta deve essere manovrata in maniera da ottenere il segnale alla frequenza desiderata ed al livello adatto, dato che la frequenza di un oscillatore a rilassamento varia in funzione della tensione usata per alimentarlo, la regolazione del potenziometro dovrà essere ritoccata

quando la tensione di alimentazione del complesso sarà variata.

Per l'esame di tutti gli stadi radio e TV; ossia, per il cosiddetto « signal tracing » nei circuiti di entrata, di amplificazione di media, di bassa, di scansione, di sincronismo, ecc., di qualsiasi radio o di qualsiasi televisore; in questa utilizzazione il diodo al germanio, provvede alla funzione di rettificatore del segnale in arrivo per renderlo unilaterale sebbene pulsante. Il puntale di prova deve essere collegato alla boccola S e deve essere applicato al circuito in esame. I segnali possono essere controllati direttamente inserendo una cuffia Geloso nell'apposito jack, oppure possono anche essere resi meglio udibili ed analizzabili, inviandoli, sempre attraverso il citato jack, e con un cavetto schermato di b.f., ad un qualsiasi amplificatore di bassa frequenza che può anche essere rappresentato appunto dalla sezione a bassa fre-

quenza di un comune radioricevitore o televisore. Nel caso che il difetto che si esamina non abbia sede nella sezione di b.f. dell'apparecchio, in quanto questa ultima sezione sia stata già esaminata con il generatore ad audiofrequenza (vedi paragrafo precedente), e sia stata constatata in buone condizioni, la si potrà usare direttamente come amplificatore per il Signal Tracer; per realizzare questo si tratterà di collegare la boccola D, al terminale non a massa del potenziometro di volume dell'apparecchio, oppure alla griglia controllo della valvola preamplificatrice di bassa frequenza; da notare però che per prevenire un possibile sovraccarico al cristallo di germanio, in funzione di rivelatore, da eventuali segnali di ampiezza eccessiva, ove si tema che questa condizione si verifichi, conviene collegare il puntale di prova alla boccola E, in maniera di avere la possibilità di usare il potenziometro interno



RICEVITORE TIPICO A VALVOLE

dello strumento in funzione di attenuatore.

Quando poi si debba eseguire ricerche su segnali audio di frequenza inaudibile quali quelli che si riscontrano nell'oscillatore della scansione orizzontale c.c. di frequenza eccessiva per riuscire ad eccitare direttamente gli organi dell'udito, oppure per essere resi dall'altoparlante dello apparecchio, allora sarà necessario un conduttore per inviare come al solito un puntale per prelevare i succitati segnali dal loro punto di origine per convogliarli nello stadio di amplificazione ad audiofrequenza, e quindi si tratterà di usare il bulbo interno al neon N, dello strumento, per avere una indicazione ottica della presenza dei segnali stessi nei circuiti amplificatori di bassa, i quali risponderanno certamente ad essi, in particolare si dovrà usare un puntale inserito nella boccia C, per cercare i segnali stessi sulla placca della valvola amplificatrice di bassa finale; un poco di pratica, facilissima da apprendere con una piccola serie di esperimenti, permetterà a chi usi il complesso, di riconoscere, dalle variazioni della luminosità del bulbo stesso, l'ampiezza dei segnali in esame, e la eventuale loro costanza, od irregolarità. In particolare si dovrà apprendere le varie posizioni dell'indice del potenziometro P dello strumento, in cui si determina l'accensione del bulbo, e risalire da queste alla ampiezza del segnale ed alle condizioni di questo ultimo. Si ricordi comunque che le variazioni del punto di accensione del bulbo al neon variano alquanto anche in funzione della efficienza dello stadio di amplificazione a cui i segnali stessi sono applicati e della potenza dell'amplificatore stesso.

TENSIONE DI CONTROLLO PER CIRCUITI CAV E STABILIZZAZIONE DEL SINCRONISMO. — Per ottenere una piccola tensione negativa utile a stabilizzare i circuiti CAV durante la esecuzione di prove interne o durante l'allineamento di qualche stadio, si tratta di connettere attraverso uno dei conduttori appositi (uno dei rossi), la boccia A o la boccia B, a qualche punto dell'apparecchio

in esame, in cui sia presente una certa tensione negativa, ricordando anche di assicurare la connessione del ritorno, collegando alla massa dell'apparecchio in esame la pinzetta terminale del filo nero. Una volta che questa disposizione sia adottata, il segnale negativo da usare per le prove di stabilizzazione potrà essere prelevato dalla boccia E, e tale segnale inoltre potrà essere variato, in ampiezza, entro limiti abbastanza ampi, con la manovra del potenziometro P interno allo strumento. Per determinare se gli oscillatori di scansione, orizzontale o verticale, in as-

senza del segnale di pilotaggio eccessiva od insufficiente, e per funzionano a vuoto, a frequenza eccessiva od insufficiente e per fare nel caso le necessarie prove e regolazioni per rendere corretta la loro frequenza, provvedendo così un controllo provvisorio del trascinarsi, si connette con un puntale, la boccia E direttamente alla griglia della valvola oscillatrice di scansione della sezione in esame; nel caso che in tali condizioni si constati che la frequenza di oscillazione è troppo elevata, allora sarà necessaria una tensione negativa di frenaggio, la quale potrà es-

Tipi di tensione e di segnali che si trovano nei vari punti di un ricevitore

Simbolo	Tensione o segnale
	Alta tensione alternata
	Alta tensione continua o pulsante
	Segnale audiofrequenza debole
	Segnale audiofrequenza potente
	Segnale radiofrequenza o media frequenza
	Tensione continua od alternata con sovrapposto segnale radio o media frequenza
	Tensione continua od alternata con sovrapposto segnale audiofrequenze
	Basse tensioni continue od alternate

sere ottenuta nel modo indicato più sopra; nel caso invece opposto, ossia quando la frequenza della oscillazione a vuoto sia troppo bassa, allora sarà necessaria una tensione acceleratrice, la quale potrà essere prelevata connettendo la boccola A, con l'aiuto di un puntale, ad un punto dell'apparecchio in esame in cui sia presente una certa tensione anodica positiva, insensibile a variazioni di carico, ossia non in serie a circuiti a alta impedenza od in cui siano presenti resistenze di valore elevato.

PER EFFETTUARE RICERCHE DI CAUSE DI CORTOCIRCUITI, SPECIALMENTE NELLA ANODICA. — Collegare ai capi del fusibile che presenta la tendenza a scaldare facilmente, la lampadina spia a filamento L dello strumento, usando come al solito, come conduttore di andata, un puntale inserito nella boccola F e come conduttore di ritorno, il filo nero, collegato stabilmente al terminale comune di tutto l'apparecchio; in tali condizioni, la luminosità della lampadina stessa, darà una indicazione abbastanza precisa delle condizioni di carico e di sovraccarico che esistono nel circuito di utilizzazione, per cui basterà disattivare a turno ciascuna delle

sezioni di tale circuito, per rilevare immediatamente quale sia quella in cui si stabilisca il sovraccarico dannoso; trattandosi di circuiti elettronici, invece che elettrici, potrà molte volte bastare sfilare una ad una le valvole che utilizzano la tensione di alimentazione, per rilevare dai cambiamenti che si verificano volta per volta, nella luminosità della lampadina, per localizzare la eventuale anomalia. Va da sé che in condizioni limite, ed in circuiti in cui l'assorbimento di corrente è molto forte, la lampadina spia, tenderà a bruciarsi, o per lo meno ad assumere una luminosità fortissima anche quando le sezioni esaminate siano in buone condizioni, in tale caso basterà effettuare la sostituzione della lampadina suggerita, nell'interno del complesso, con un'altra del tipo analogo, ma in grado di dissipare una maggiore corrente (con tensione uguale), a tale proposito appare quindi evidente come sia utile preparare una certa piccola serie di lampadine per vari amperaggi, da tenere magari in un piccolo involto nella stessa custodia dell'apparecchio, così da poterne inserire volta per volta quella più adatta ai circuiti in esame. La lampadina spia può ancora essere usata per prove di continuità, traendo anche van-

taggio dalle variazioni della luminosità per avere indicazioni quantitative dello stato i carico dei circuiti provati.

PER PROVA DI CONDENSATORI E PER PROVE DI CONTINUITA'. — Con le connessioni stabilite come se si trattasse di eseguire misurazioni di bassa tensione, collegare il condensatore in esame, in serie tra un punto in cui sia presente la tensione anodica positiva dell'apparecchio, ed uno dei conduttori rossi, adottando il filo nero, per il solito circuito di ritorno. Regolare quindi il potenziometro P per la luminosità del bulbo al neon N, la brillantezza di questo, oppure la frequenza dei lampeggiamenti da esso presentati, od ancora entrambi questi elementi, daranno indicazioni dello stato del condensatore. Un condensatore in condizioni perfette, darà luogo alla accensione di N, solo una volta, alla chiusura del circuito; se il condensatore è interrotto, non si determinerà nemmeno questo lampeggiamento, se invece in esso sono presenti delle perdite si avranno dei lampeggiamenti continui di frequenza appunto dipendente dalla entità delle perdite. Questa prova non vale però, con gli elettrolitici.

Cannocchiale MAX
lungo 75 cm.
9 vere lenti



L. 3.500

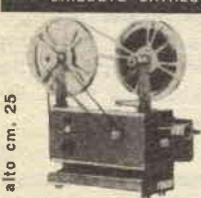
Con 2 oculari e cavalletto - Terrestre 40 Ingrand. - Astronomico 80 Ingrand.

Microscopio
100 - 200 - 300
Ingrandimenti
alto 12 cm.



L. 2.800

CHIEDETE CATALOGO GRATIS



alto cm. 25

Cine MAX
elettrico
a manovella
L. 4.200
a motore
L. 6.800

I.G.C. Via Manzoni 31 Milano

IL SISTEMA "A.,

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

*Radiotecnici, meccanici, artigiani,
fototecnici, aeromodellisti*

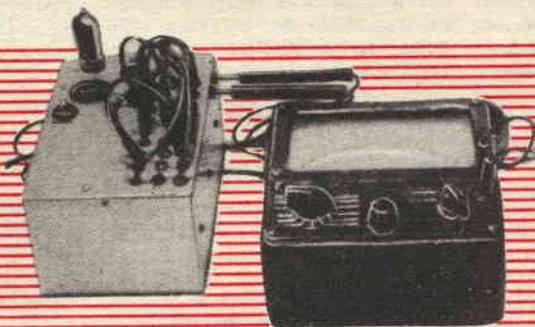
E' la rivista per VOI

Chiedete condizioni e facilitazioni di
abbonamento a Editore - Capriotti
Via Cicerone, 56 - Roma

In vendita in tutte le edicole

In nero e a colori - L. 150

TRASFORMAZIONE IN PROVAVALVOLE DEI MULTIMETRI



Il presente adattatore, permette di fare delle prove dei tubi elettronici usando il normale multimetro di medie caratteristiche; esso permette inoltre di avere a disposizione sul banco di prova di un notevole assortimento di basse tensioni utilissime per alimentare i filamenti, come anche per l'esecuzione di prove, comparazioni e calibrazioni.

La più comune e semplice delle prove eseguibili su di una valvola ed in grado di fornire un sufficiente numero di notizie sullo stato della valvola stessa, è in quella così detta « di emissione ». Unitamente con le prove relative alla continuità dei filamenti ed alla ricerca di interruzioni o di corti circuiti sui vari elementi di una valvola tali prove permettono di stabilire con certezza quasi assoluta sulla opportunità di trattenere una valvola o di sostituirla.

La figura 1-A mostra il procedimento con il quale viene eseguita la prova della continuità del filamento, nella sua forma più schematica: se un bulbo al neon è connesso in serie con il filamento della valvola in esame ad una sorgente di adeguata tensione potrà accadere che esso risulti luminoso come anche che esso appaia del tutto oscuro od al massimo presenti una luminosità minima appena percepibile osservando il bulbetto nell'oscurità. Il primo sintomo, sarà da considerare un indice della presenza della continuità sul filamento, gli altri due invece indicheranno una interruzione.

Similmente, se una coppia qualsiasi di elementi interni di una valvola, che in condizioni normali dovrebbero risultare elettricamente isolati tra di loro sono invece in corto circuito, collegando in serie ad essi ed in

serie ad una sufficiente tensione il bulbo al neon, si constaterà come esso denunci l'anormalità presente con l'illuminare l'atmosfera gassosa che avvolge gli elettrodi del bulbo stesso, fig. 1-B.

Quando una valvola in esame è in condizioni abbastanza buone, il catodo di essa, o filamento che sia nel caso di tubi a riscaldamento diretto, deve essere in grado di emettere tutti gli elettrodi che ad esso vengono richiesti dalle tensioni applicate alla placca ed alla griglia; in pratica, un catodo in perfette condizioni, deve essere in grado di erogare un quantitativo di elettroni ancora superiore di quelli richiesti, ad ogni modo anche in questo caso esiste un valore di saturazione relativo appunto alla corrente, la quale difficilmente e comunque in condizioni anormali, può essere superata. Quando il catodo di una valvola normale comincia ad esaurirsi, se ne ha come principale indicazione la caduta della corrente massima o di saturazione che essa presenta; per questo è evidente che se si è in possesso di qualsiasi tabella di valvole dalla quale si possa rilevare i valori normali della corrente anodica nelle varie condizioni di lavoro, e si abbia a disposizione un mezzo per effettuare delle misurazioni della corrente anodica circolante sul circuito di ritorno, si potranno stabilire con la massima comodità e senza eccessive complicazioni pratiche, le condizioni di qualunque valvola le cui caratteristiche siano appunti riportate sulle tabelle stesse.

Con queste basi e con la considerazione di quanto spesso i lettori si trovino in possesso di valvole le cui caratteristiche siano ignote (molte di quelle acquistate per pochissime decine di lire presso le bancarelle di mate-

riale usato e tra il quale non di rado comunque è possibile trovare qualche componente abbastanza buono), appare evidente come convenga a ciascun lettore appassionato di esperimenti nel campo della elettronica, di possedere un dispositivo che sia pur nella sua più semplice espressione sia ancora in grado di fare dei rivelamenti nel senso che abbiamo accennato.

Per fare le più semplici misurazioni in questo senso occorrerà quanto segue: collegare il catodo alla massa generale ossia al ritorno della maggior parte dei circuiti, applicare il filamento che riscalda il catodo od al filamento delle valvole a riscaldamento diretto, la tensione necessaria ossia quella normale che se non si conosce si potrà certamente rilevare da qualsiasi delle tabelle stesse; in seguito si tratterà di applicare una tensione preferibilmente alternata a tutti gli altri elementi collegati insieme (eccezion fatta come è ovvio, per il catodo, collegato alla massa ed il filamento collegato invece alla tensione per l'accensione).

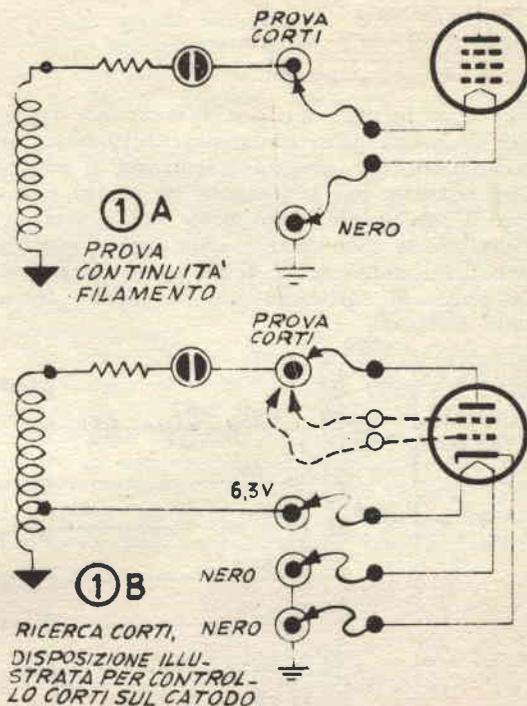
Se in queste condizioni si dispone in serie alla linea che porta la alimentazione anodica a tutta la valvola uno strumento atto a misurare la corrente stessa, si misura appunto la corrente totale circolante nella valvola stessa, e si esegue così, la ben nota prova della «emissione», vedi fig. 2.

Dal momento poi che il rilevamento fatto della corrente circolante nella valvola si riferisce alla somma delle correnti circolanti attraverso tutti gli elettrodi, che come si ricorderà erano state collegate in parallelo alla placca, allorchè si ristacca dal raggruppamento in parallelo uno degli elettrodi, si deve notare nello strumento la indicazione di una più o meno forte diminuzione della corrente totale; tale operazione, va pertanto condotta tenendo d'occhio l'indice: se in queste condizioni, al distacco dell'elettrodo, non si nota alcuna diminuzione, anche piccolissima della corrente si può diagnosticare che lo elettrodo che si sta considerando non ha alcuna corrente anodica propria, e che cioè esso, è elettricamente distaccato dalla sua connessione esterna. Da notare in linea di massima che il tempo massimo da dedicare per la esecuzione di ognuno dei rilevamenti, è dell'ordine dei 3 secondi.

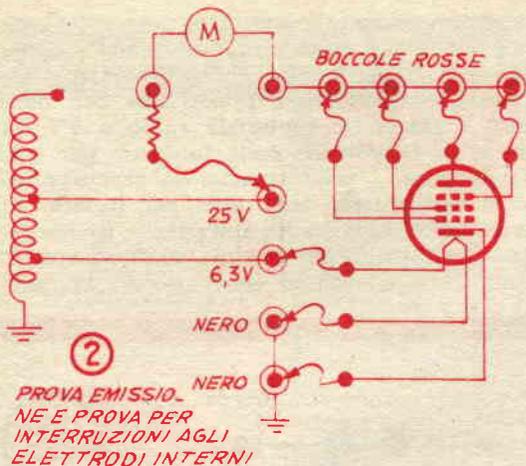
ESIGENZE DEL MULTIMETRO

In fig. 3, viene fornito lo schema elettrico di un complesso che può essere usato in congiunzione di un normale multimetro da dilettante o da radoriparatori, per la effettuazio-

ne della maggior parte di prove sulle valvole comuni. Il trasformatore visibile è del tipo adatto per apparecchi provavalvole, acquistabile ad esempio, presso una ben nota ditta milanese di materiale radio e TV, in grado di fare anche delle forniture per corrispondenza; i trasformatori di questo genere si distinguono dagli altri per il fatto di avere, oltre al primato universale, un secondario con molte prese sulle quali sono, presenti tutte le tensioni convenzionali richieste

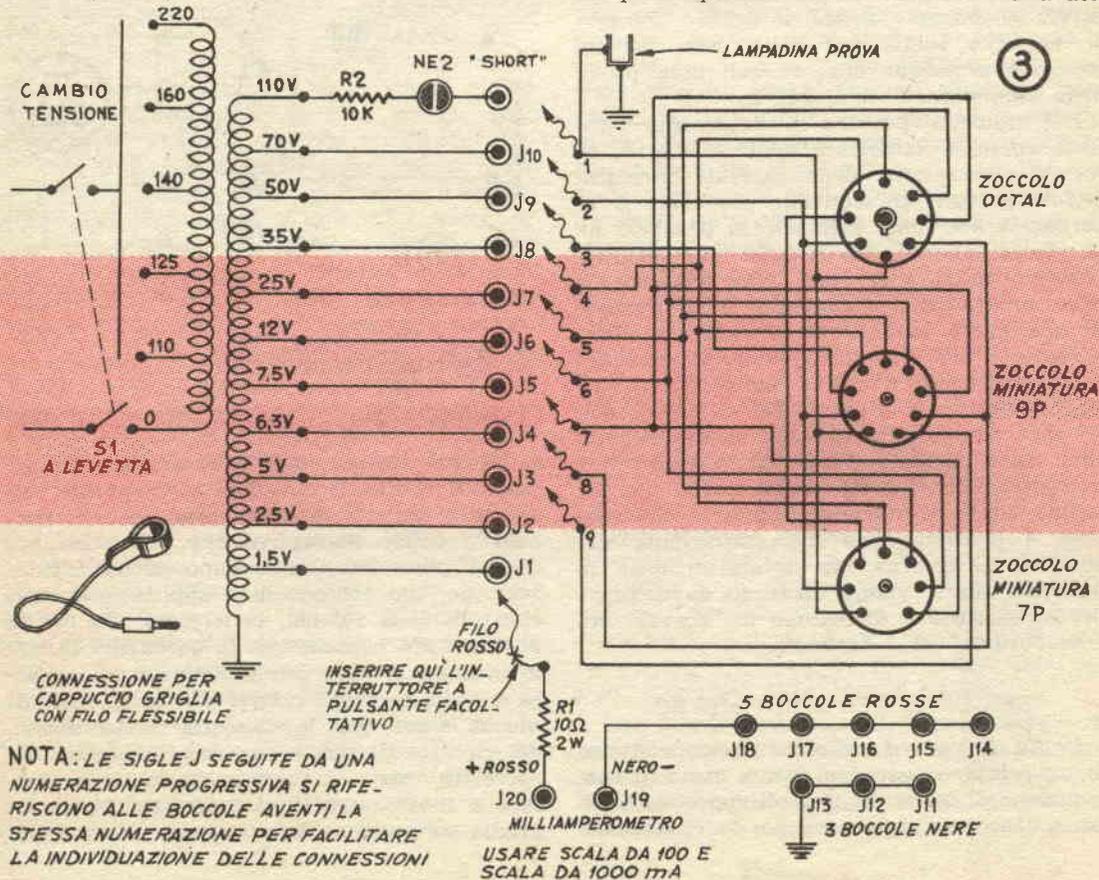


dalle varie valvole per la accensione del filamento. Tutte le tensioni sono portate ad apposite prese o boccole sistemate sul pannello frontale dell'apparecchio. Vi sono poi cinque prese che fanno capo al conduttore rosso, e che servono per applicare ai vari elettrodi della valvola, la tensione CA per la anodica; tre boccole con la coroncina isolate in nero, servono per le connessioni a massa e sono pertanto collegate a terra, una di queste serve per la chiusura verso massa, del circuito di accensione del filamento, una serve da scorta, in quanto permette di portare a massa, ove lo si preferisca, anche la griglia soppressore della valvola. Vi sono poi



due boccole nelle quali si inseriscono i puntali di prova dello strumento multimetro, in particolare, per maggiore sicurezza si adotta una boccola con isolamento in colore rosso per il positivo, ed uno nero, per il ritorno, negativo; la disposizione della fig. 1, mostra come sia connesso il bulbetto al neon per le prove di cortircircuiti e di perdite tra i vari elettrodi.

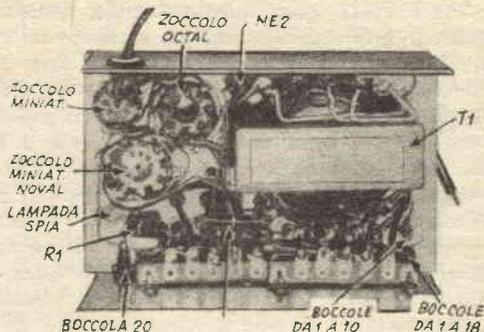
Ognuno dei nove conduttori flessibili neri avente come terminale una spinetta telefonica, od una banana per apparecchi a cristallo, per ogni estremità, sono collegate da una parte ad un contatto numerato dello zoccolo su cui deve essere inserita la valvola in prova; per intenderci, dal momento che vi sono diversi tipi di valvole occorreranno anche diversi zoccoli, ed in particolare uno zoccolo Octal, uno miniatura a sette piedini, uno miniatura a nove piedini, o noval, uno miniatura ad 8 piedini della serie rimlock ed ove lo si preferisca, uno europeo ad otto contatti radiali a bicchiere ecc. Coloro che lo preferiranno, per avere la possibilità di provare il maggior numero di valvole potranno aggiungere anche altri zoccoli porta-valvola, quale quello americano a quattro piedini grossi e due sottili, quello europeo a quattro ed a cinque piedini (con il quinto piedino al centro dei quattro), quelli americani a 5, 6, 7 piedini ecc.). In ogni caso, si tratterà di informarsi della numerazione vigente in relazione ai contatti dei vari piedini e che in genere, ad esempio, nello octal, ha progressione in senso orario e che inizia dal primo piedino che si trova a sinistra del-



al verticale partente dal nasello che si trova sporgente lungo un lato della guida centrale dello zoccolo stesso. Per intenderci, si fa partire da una delle boccole, contrassegnata con il n. 1, dei conduttori diretti ai contatti n. 1 di tutti gli zoccoli installati sull'adattatore; dalla seconda boccia si fanno partire dei conduttori diretti esclusivamente a tutti i contatti n. 2 degli zoccoli, e così via sino a collegare raggruppandoli tutti i contatti n. 7, e via dicendo, solo al contatto n. 9, esiste solamente nelle valvole special, ad eccezione per le valvole speciali, che comunque in questa sede non sono considerate dato anzi che per provare queste ultime occorrono delle apparecchiature specialissime; semmai, nel caso delle valvole normali octal, nelle quali a volte si riscontra un contatto ausiliario sulla sommità del bulbo di vetro sotto forma del cappuccio ben noto, si considera come n. 9 di queste valvole appunto tale contatto, in modo che in questo modo vengono contemplate tutte le valvole normali.

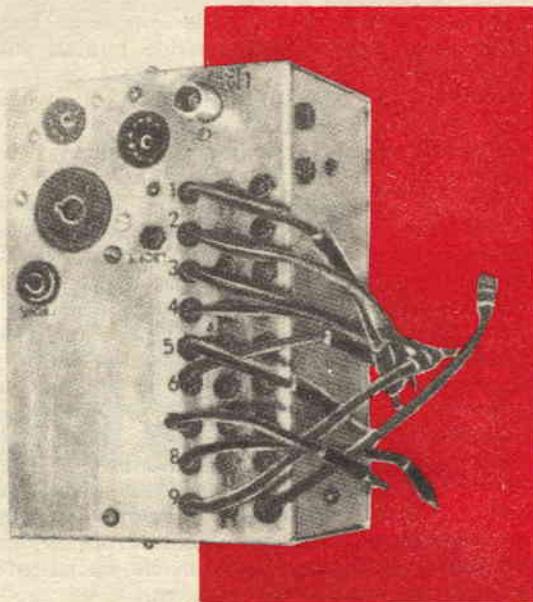
Il multimetro che viene usato in congiunzione con l'adattatore, deve avere una scala dell'ordine dei 100 mA, dato che con questa portata si riesce a provare la massima parte delle valvole, preferibile comunque anche una portata di 25 mA. Coloro poi che intendano usare in collegamento dell'adattatore, non un multimetro normale, ma piuttosto un miliamperometro predestinato allo scopo, potranno farlo senza altro, e nel caso molto comune che tale strumento abbia una portata di 1 mA fondo scala, si tratterà di collegare in parallelo ai suoi morsetti, una resistenza a filo piuttosto grossa, che abbia possibilmente un collarino come cursore e che abbia una resistenza pari alla centesima parte della resistenza interna dello strumento per ottenere una portata di 100 mA, o che abbia una resistenza pari alla 250ª parte della resistenza interna della bobina mobile dello strumento nel caso che si desideri come portata massima in fondo scala, quella di 250 mA.

Comunque siano attuati questi particolari del complesso, si provvede alla sistemazione di tutte le parti in una posizione conveniente e dopo avere controllato che nessun errore sia stato commesso nel montaggio elettrico, si può senza altro considerare l'apparato pronto per il suo impiego; lo si munisce quindi di un cavetto bipolare che serva a prelevare la corrente per l'alimentazione dalla rete, accertando che il cambio tensioni del trasformatore speciale, sia predisposto per funzionare su di una tensione corrispondente appunto a quella di rete.



Si da quindi corrente al complesso e si consulta un manuale di valvole, per trovare quelli che sono i collegamenti, che fanno capo a ciascun piedino della valvola che si deve provare. Quindi si inserisce uno dei due terminali del filamento in una delle boccole con isolante nero, e l'altro si inserisce invece nella boccia alla quale si sappia essere presente la tensione (proveniente dal secondario del trasformatore), corrispondente al voltaggio nominativo che viene appunto richiesto dalla valvola per il suo funzionamento normale.

Nel caso che si abbia un esame qualche valvola con filamento in due sezioni da collegare in serie ed in parallelo, si tratta di adottare la tensione corrispondente al filamento in serie, applicandola appunto alle due sezioni collegate effettivamente in serie. Per intenderci, se si deve provare ad esempio, (la quale può funzionare sia con 6,3, come



con 12,6 volt), con questa ultima tensione applicata alle due sezioni in serie ossia tra i piedini 4 e 5 della valvola, con uno dei due collegato alla massa. Successivamente sempre con la consultazione delle connessioni agli elettrodi, si stabilisce quale sia il catodo della valvola, o trattandosi di valvola multipla con catodi separati, quale sia il catodo corrispondente alla sezione che interessa provare; in genere, nel caso di valvole miniatura a sette piedini, tale elettrodo fa capo al piedino 2 o 7, per questo si effettua la connessione di tale piedino ad uno delle boccole nere, della serie, corrispondenti alla massa, usando come al solito, un connettore terminante ad entrambe le estremità con due banane normali. Nel caso che si tratti di una valvola con griglia soppressore collegata internamente al catodo si ignora detta connessione che questo elettrodo debba avere ad un eventuale piedino esterno, in caso contrario si usa un convettore per collegare il terminale ad una delle boccole rosse.

Successivamente si provvede alla connessione elettrica di tutti i rimanenti terminali dello zoccolo della valvola alla quale sia noto esistere in corrispondenza, un elettrodo, alle boccole rosse; naturalmente, accadrà assai spesso che a qualcuno dei piedini dello zoccolo non faccia capo alcuna connessione effettiva e manchi cioè il collegamento elettrico a qualsiasi elettrodo, in casi come questo i piedini in tali condizioni dovranno essere semplicemente ignorati, senza fare ai loro contatti corrispondenti sullo zoccolo, alcuna connessione.

Si inseriscono quindi nella coppia di boccole a tale scopo previste i due puntali dello strumento multimetro da usare in congiunzione con l'adattore cercando di rispettare la polarità della corrente che dovrà circolare attraverso lo strumento, in quanto assorbita dal circuito di placca della valvola si esama. Da notare che sino a questo momento non si è ancora considerato alcuna connessione diretta ai circuiti anodici ed alla alimentazione che servirà ad eccitare questi ultimi, per provare l'efficienza della valvola. Si tratta quindi di stabilire una tensione che appaia conveniente per la prova e con uno dei connettori rossi, si effettua la connessione di tale tensione, prelevata naturalmente da una delle prese dell'avvolgimento secondario del trasformatore, al contatto corrispondente al terminale della valvola al quale sia presente appunto la placca, da notare comunque che tale operazione va effettuata solamente dopo che sia passato un minuto almeno dal momento della applica-

zione della corrente al filamento per la eccitazione di questo ultimo. Nella tabella A sono forniti dei suggerimenti relativi a tensioni basse, tipiche per la esecuzione delle prove sulle varie valvole, ed in relazione queste, vengono indicate delle correnti che lo strumento deve indicare se la valvola in prova sia in buone condizioni. Quando più i valori trovati, siano inferiori a quelli della corrente accennati nella tabella stessa, tanto meno efficiente sarà la valvola in questione.

Valvole che appartengono alla stessa famiglia od a uno stesso genere, possono essere facilmente rilevati da qualsiasi manuale di valvole ed in genere a tutte le valvole di uno stesso tipo, anche con sigla diversa, potrà essere applicata una stessa tensione anodica e sarà da aggiungere una corrente analoga. Ad esempio, la valvola 12AY7 può essere provata con una tensione identica a quella usata per la 12AU7, ma assorbirà una corrente alquanto più elevata.

Le operazioni che debbono essere spedite, si tratta infatti di toccare con la banana, la boccola corrispondente alla tensione di alimentazione e subito effettuare il rilevamento della corrente indicata dallo strumento e subito dopo togliere il contatto della banana con la boccola; nel caso che non si ritenga pratico il sistema del contatto della banana con la boccola; sarà possibile ottenere una disposizione alquanto più perfezionata, lasciando costantemente inserito nella boccola apposita il terminale della tensione, ma provvedendo una volta inserito questo, a chiudere il circuito della corrente anodica, con un interruttore a pulsante a circuito di riposo aperto, in modo da tenere questo circuito chiuso solamente per il tempo indispensabile. In tale disposizione basterà lasciare andare il bottone che era stato premuto, per staccare la corrente che era stata avviata sul circuito di ritorno.

Se un tubo in prova fornisce delle indicazioni di corrente analoghe ai valori indicati nella tabella A od anche ad un valore che sarà possibile calcolare partendo da un qualsiasi manuale di valvole, potrà diagnosticarsi che esso presenta delle condizioni soddisfacenti, e che ha quindi superato la prova generale della emissione; quando invece la corrente rilevata sia dell'ordine del 60 per cento di quella piena e corretta, ci si troverà dinanzi ad una valvola sospetta, ed infine se si avranno delle indicazioni di corrente pari od inferiori al 50 per cento di quelle corrette, si potrà diagnosticare che si tratterà di una valvola inefficiente e che quindi richiederà la sostituzione.

ELENCO PARTI

- 1 — Trasformatore alimentazione speciale per portavalvole, primario universale adatto tensioni reti italiane; secondario multiplo con prese per le tensioni di lavoro di filamento delle valvole moderne e poco recenti 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6,3; 7,5; 10; 12,6; 25; 35; 40; 50; 70; 110 volt ecc.
- 1 — Zoccolo octal otto contatti
- 1 — Zoccolo miniatura 7 contatti
- 1 — Zoccolo miniatura noval a 9 contatti
- 1 — Zoccolo americano vecchio a 4 contatti
- 1 — Zoccolo americano vecchio a 5 contatti
- 1 — Zoccolo americano vecchio a 6 contatti
- 1 — Zoccolo americano vecchio a 7 contatti
- 1 — Zoccolo europeo rimlock ad 8 contatti
- 1 — Zoccolo europeo a bicchiere 8 contatti radiali
- 1 — Zoccolo europeo vecchio a 4 contatti
- 1 — Zoccolo europeo vecchio a 5 contatti
- 21 — Boccole isolate da pannello per banane
- 10 — Banane isolate da pannello
- 1 — Resistenza da 10 ohm 2 watt, R1
- 1 — Resistenza da 10.000 ohm, 1/2 watt, R2
- 1 — Portalampada da pannello con gemma, tipo a baionetta
- 1 — Bulbetto al neon tipo NE2
- 1 — Commutatore rotante od a levetta bipolare due posizioni, S1
- 1 — Contatto per collegamento griglia a valvole con cappuccio
- 1 — Metro circa conduttore isolato flessibile
- 2 — Striscette ancoraggio normali a 5 posti
- 1 — Cassetta custodia mm. 75 x 100 x 150; notare che qualora si intendano adottare tutti gli zoccoli portavalvola, sarà necessario provvedere una cassetta di dimensioni maggiori che sia in grado di accoglierli tutti sul pannello frontale; la cassetta può essere di plastica o di metallo
- 1 — Interruttore a pulsante unipolare con circuito di riposo aperto, per la prova, facoltativo

ed inoltre: minuteria metallica ed elettrica, filo per connessioni, stagno per saldature, bulloncini gommino passafilo ecc.

COSTRUZIONE

Il piano per la foratura e quindi per la disposizione delle varie parti sul pannello frontale, dell'adattatore, è visibile in una delle foto, un'altra foto, invece fornisce le indicazioni della disposizione degli organi all'interno della cassetta chiamata a servire da custodia del complesso, ove lo si preferisca, i terminali dei conduttori flessibili che debbono servire per stabilire i vari contatti ai diversi elettrodi delle valvole in esame, possono essere ancorati stabilmente ad una

estremità, ad una striscetta di ancoraggi a molti posti e quindi fatti passare attraverso fori fatti nel pannello e guarniti ciascuno con un gommino che assicuri lo isolamento elettrico e protegga la guaina di plastica o di gomma dei connettori stessi dallo eventuale effetto abrasivo degli spigoli del metallo presenti nel foro. Va da se che in questo caso, a ciascuno dei posti della striscetta di ancoraggio si debba fare giungere il raggruppamento dei fili che provengano dai contatti aventi lo stesso numero dei vari zoccoli montati sul pannellino.

Anche in questo montaggio non vi è come è stato detto, alcunchè di critico solamente è utile controllare quando si stabilisce la lunghezza dei connettori flessibili, accertare prima di tagliarli che essi siano sufficienti affinché la loro estremità con la banana possano giungere a qualsiasi boccola per stabilirvi il voluto contatto elettrico. Utile da prevedere nel piano di foratura del pannello frontale è anche un portalampade tipo micromignon, per la inserzione di una lampadina spia da usare ad esempio, per la prova della continuità dei circuiti a bassa impedenza. Adottando una cassetta custodia di dimensioni maggiori sarà anche possibile sistemare su di essa diversi altri zoccoli, per essere in grado di provare qualsiasi tipo di valvola, la cui accensione richieda una tensione tra quelle previste nel secondario apposito del trasformatore speciale, ad eccezione per le valvole speciali e di trasmissione, alcune delle quali anche se richiedono qualche cuna di tali tensioni, esigono anche delle correnti troppo forti e che il trasformatore speciale è insufficiente a fornire.

Le prove per il controllo di corti circuiti, e della continuità dei filamenti non sono state discusse per disteso, ma è evidente che una volta che si sia al corrente delle prove relative al controllo della continuità, di prove in questione potranno ovviamente essere attuate applicando le disposizioni illustrate nelle fig. 1-A ed 1-B.

Si tratterà semplicemente di inserire il puntale relativo allo elettrodo in questione sul quale si vogliono fare le prove sul certo, nella appropriata boccola, contrassegnata con la dicitura «corti» e che ha in serie, appunto la lampadina spia. In relazione alle prove per la ricerca di corti, occorre fare attenzione per non allarmarsi se si constati su qualsiasi contatto la presenza di una piccola incandescenza da parte dello apposito bulbetto al neon e specialmente quando si prova il circuito tra catodo e filamento, nella maggioranza dei casi infatti tra

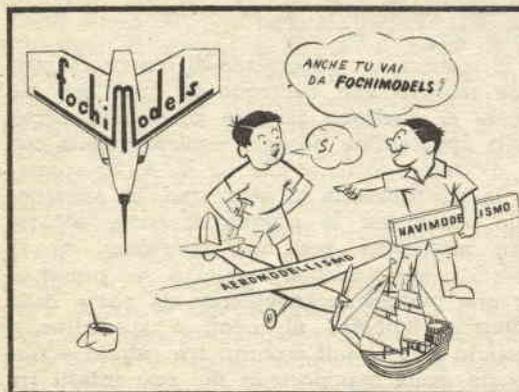
questi due circuiti sono situati ad una distanza assai piccola esistono delle piccole perdite che il bulbo al neon sensibilissimo alle correnti di piccola entità, non esita a segnalare. Solo se la perdita in questione è indicata da una forte luminescenza del bulbo, si può sospettare che la sua entità sia tale da compromettere le condizioni normali di funzionamento della valvola. Per concludere, è da raccomandare anche che tutte le prove relative alla ricerca di corti tra gli elettrodi, debbono essere fatte di preferenza con la valvola fredda, quando cioè viene staccata la

corrente di alimentazione del filamento altrimenti l'effetto termoionico della valvola può mettere la valvola in condizioni di presentare una corrente di perdita non esistente; da notare comunque che queste false perdite, denunciate dal bulbo possono essere riconosciute dalla accensione di una sola metà del bulbo, per effetto del raddrizzamento termionico della alternata, che invece con le perdite normali non viene raddrizzata e pertanto entrambi gli elettrodi del bulbo si accendono.

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



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

Inviando L. 250 riceverete il nuovo Catalogo generale (a ½ vaglia o francobolli)

INVIANDO IL RITAGLIO DELLA VIGNETTA AVRETE LO SCONTO DEL 10 %

FOCHIMODELS

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 64
TELEFONO 221.875

POLTRONA MODERNA

AD INCLINAZIONE REGOLABILE

Relativamente alle poltrone per la stanza di soggiorno e per quelle della terrazza, ed in particolare, almeno quelle di un certo impegno è universale la tendenza a dotare queste ultime di qualche meccanismo opportuno, che ne consenta la inclinazione del sedile in modo da offrire alla persona che le occupi, una certa varietà di posizioni, da cui questa possa scegliere quella che gli risulti più conveniente alle condizioni di riposo che gli occorrono magari anche in relazione a qualche particolare posizione che all'occupante interessi di assumere, per compiere una determinata operazione quale quella di scrivere, di leggere, ecc.

Pochissimi lavori di falegnameria, alla portata dell'arrangista medio, permetteranno a chiunque di venire in possesso di uno o più esemplari di questo pezzo di mobilio leggero, notevole anche per la sua estetica, che è stata curata in modo tale che il meccanismo della inclinazione non possa essere visto dall'esterno, ed anche in questo particolare la poltroncina si richiama a quelli che sono gli orientamenti moderni del mobilio.

Il segreto principale che assicura alla poltroncina, la solidità che essa può vantare è specialmente da ricercare nel sistema della formazione degli elementi laterali, per qui, questi costituiti da sezioni disposte ciascuna con la venatura del legno nella posizione più favorevole per la solidità, danno luogo appunto a delle strutture comparabili a quelle che si otterrebbero, un fatto di solidità, dal sistema di costruzione a laminazione.

La robustezza notevolissima si ottiene anche nel realizzare i vari elementi di dimensioni molto ridotte, il che contribuirà notevolmente anche alla finezza dell'estetica del pezzo finito. Il costo delle parti per la realizzazione di ciascuna delle poltroncine, a mala pena raggiunge le otto mila lire e viene ad essere notevolmente decurtato, per una lavorazione in serie, ossia per la preparazio-



ne contemporanea di diversi esemplari.

Un unico punto di imperniamento per lato, permette la inclinazione ed il successivo fissaggio del sedile della poltroncina, in qualsiasi tra numerose posizioni intermedie tra quelle terminali di massima inclinazione in avanti ed indietro. Completa il meccanismo anche un semplice dispositivo di bloccaggio regolabile che permette di regolare la tensione al punto esatto in cui la poltroncina possa inclinarsi facilmente con la semplice pressione del peso del corpo della persona che vi prenda posto, e quindi di rimanere immobile nella posizione assunta senza più spostarsi facilmente.

AVVIAMENTO DELLA COSTRUZIONE

Le strutture laterali sono facili da preparare, in quanto ogni coppia di elementi per lo schienale, per il sedile e per le zampe, viene tagliata contemporaneamente ed automaticamente, per cui il materiale costruttivo viene tagliato nel modo più conveniente senza alcuna forte perdita di legname scartato. Le due sezioni laterali per la parte posteriore dello schienale si realizzano tagliando un tratto della lunghezza di mm. 1225 di asse della sezione di mm. 50x300, diagonalmente da spigolo a spigolo. Da un'altro pezzo di asse della lunghezza di mm. 725 e da 50x300 mm., viene tagliata poi la coppia di sezioni destinate a formare il sedile. Da un pezzo della lunghezza di mm. 700 infine di asse da mm. 50x150, si tratta di ricavare con un taglio obliquo pressochè centrato, la coppia di sezioni per il poggiatesta. Le strutture in questione possono essere realizzate con paniforte da 25 o 30 mm. possibilmente a molti strati incrociati, ma coloro che lo preferi-

scano, potranno realizzarle usando del legno normale, a patto che sia di essenza compatta e sanissima dello spessore di 28 o 30 mm. ed a patto che la direzione della figura del legname stesso, abbia lo stesso andamento, della dimensione maggiore in tutte le sezioni, ossia nella lunghezza.

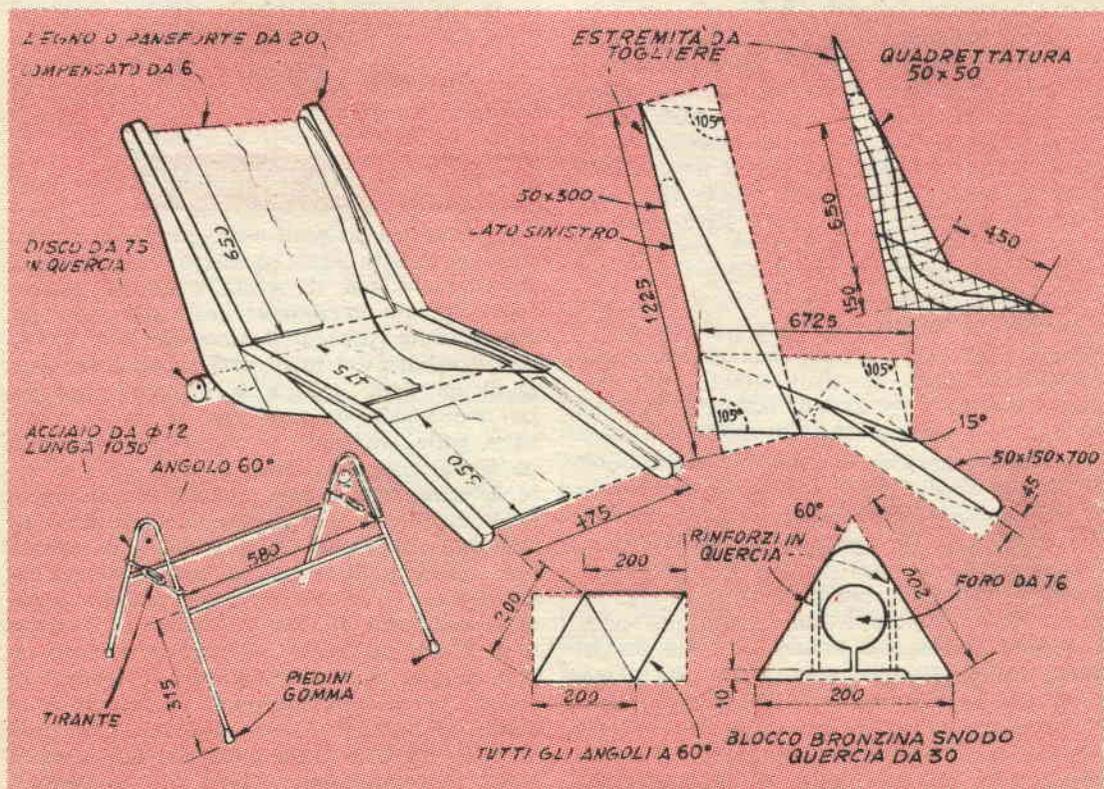
LAVORAZIONE DEI GIUNTI

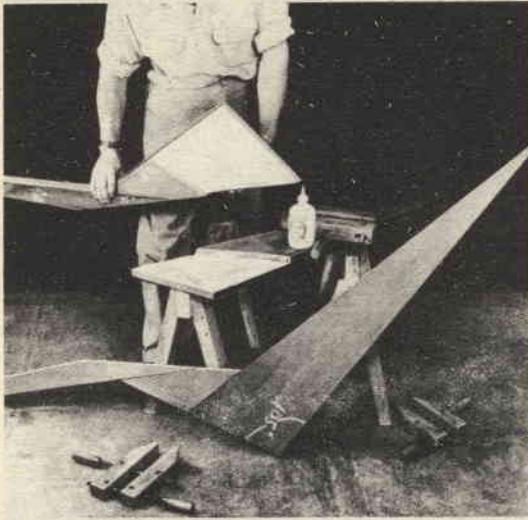
Le lavorazioni inerenti a questa fase della costruzione sembrano le più complesse della intera costruzione del mobile, e anche queste possono essere facilmente portate a termine con un poco di logica, da notare osservando le illustrazioni della tavola costruttiva, come alcune zone delle varie sezioni debbono essere tagliate in direzione dello spessore e con tagli bene centrati, i quali servono a permettere l'affacciarsi tra di loro delle porzioni delle varie sezioni che debbano essere unite. Tali tagli possono essere eseguiti con l'aiuto di un seghetto a mano possibilmente con lama larga e sottile e con fine dentatura; una volta fatti i tagli al centro dello spessore si tratta di tagliare via una delle due ali così separate ed a questo proposito, si raccoman-

da la massima cura per eliminare proprio la parte giusta, pena l'inutile spreco di altro materiale costruttivo dato che quello che sia stato tagliato male, ben difficilmente potrà essere riutilizzato, specie quando altra sezione corrispondente del mobile sarà già stata preparata.

La tavola costruttiva prescrive anche le ampiezze dei vari angoli secondo i quali debbono andare insieme le varie sezioni che formano la struttura portante della poltrona; accertato che tali angoli siano rispettati nella disposizione si provvederà ad applicare della colla tenace ed a pronta presa sulle superfici in contatto, opportunamente regolarizzate con una raspa o con la pialla in modo che lo strato di colla che si trovi imprigionato tra le due superfici in contrasto riesca a fare la sua presa sicuramente; per accertare questa condizione sarà anche bene stringere le varie parti da unire con l'aiuto di qualche morsetto da falegname opportunamente distribuito.

Per unire i due elementi simmetrici laterali della poltrona si provvedano dei pannellini di compensato temperato dello spessore di mm. 6 e della larghezza di mm. 500 che trovino posto in scanalature praticate appo-





Giunti a metà spessore come questi rappresentano il segreto principale dal quale il mobile rileva quasi tutta la sua solidità, permettendo delle strutture molto affinate anche se resistentissime. I giunti in questione, che si realizzano incollando insieme le superfici e stringendoli in morsetti sino a che la colla non abbia fatta la sua presa, non richiedono l'uso di viti o di chiodi.

sitamente nella faccia interna degli elementi laterali, e che abbiano una larghezza di mm. 6 ed una profondità di mm. 12. Da notare che i pannellini di compensato debbono essere in numero di tre, uno dei quali per lo schienale, uno per il sedile vero e proprio e per il poggiamambe.

Le guide per le scanalature ad «S» necessarie possono essere realizzate a partire da ritagli di cartoncino da cui siano ricavate delle strisce graduate con una quadrettatura del lato di mm. Dette scanalature poi vanno eseguite con uno degli appositi utensili inseriti nel mandrino di un trapanetto a colonna e sotto il quale deve essere fatto scorrere il legname per l'asportazione del materiale nelle zone delle scanalature; un sistema più semplice consiste nella esecuzione di una serie di fori strettamente affiancati, del diametro di mm. 6 e poi nella asportazione del materiale che rimane nei tratti tra un foro e l'altro. Da notare invece che le scanalature per il poggiamambe essendo diritte, sono di esecuzione facilissima e pertanto non richiedono alcuna guida per eseguirle.

La linea del contorno esterno degli elementi posteriori ed inferiori della struttura portante è identica a quella stabilita dalla scanalatura con il solo fatto che per tutta la

loro lunghezza queste linee distano circa mm. 63. Non sarà affatto difficile riportare questi contorni con l'aiuto di un graffietto od anche di una specie di compasso, di cui una punta si sia fatta scorrere nella parte centrale ed interna della scanalatura, mentre altra punta viene a tracciare un segno sul materiale costruttivo; una volta stabilite queste guide di riferimento, sarà abbastanza facile tagliare via dalle strutture laterali della poltrona ed in particolare dal loro bordo esterno, il materiale in eccesso con l'aiuto di una semplice seghetta a mano, a meno che non si disponga di un utensile simile a motore, nel quale caso, sarà anche possibile effettuare il taglio delle parti da asportare da entrambi gli elementi contemporaneamente, una volta che con l'aiuto di qualche chiodino che successivamente dovrà essere asportato.

Una volta che tali operazioni saranno ultimate si tratterà di sistemare al loro posto i tre pannelli di compensato forzandoli, ove necessario per permettere loro di entrare nelle scanalature curve, dopo naturalmente che tutte le scanalature in questione siano state riempite di un efficiente collante a rapida presa.

FORMATURA DELLE ZAMPE

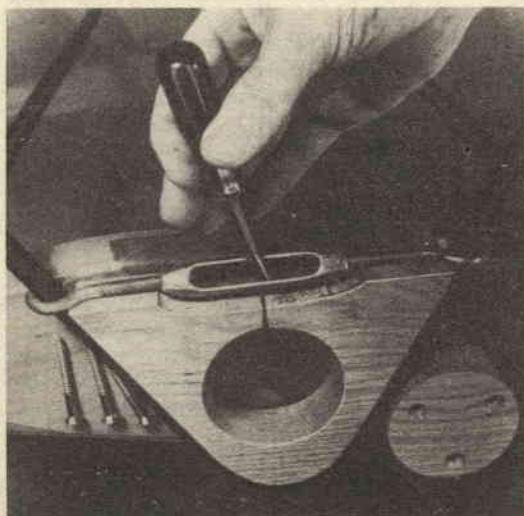
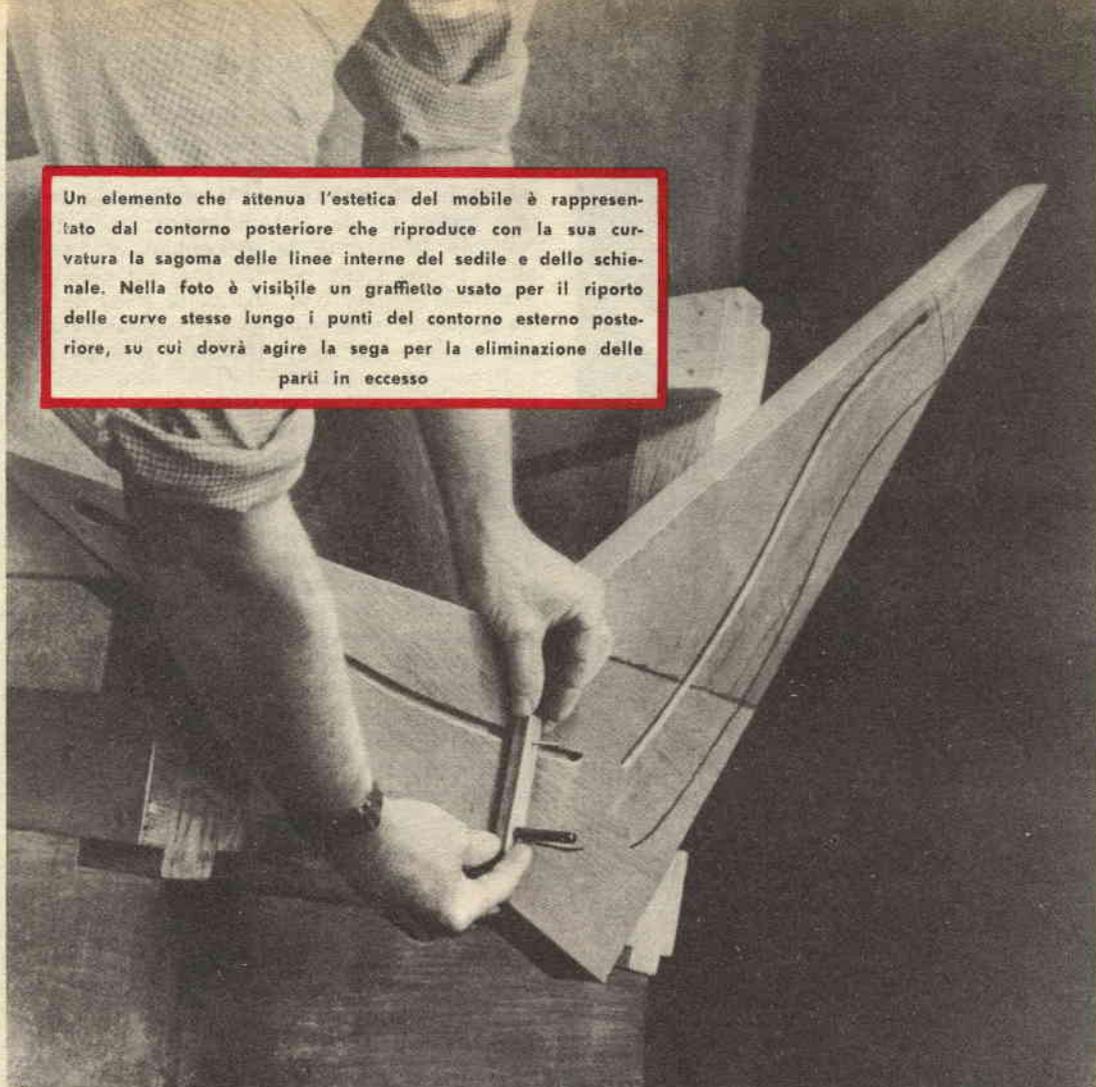
Occorrono due pezzi di barretta di acciaio della sezione di mm. 12 e della lunghezza ciascuno di mm. 1500, piegati al centro, per formare un angolo dall'ampiezza di 60 gradi, così da formare due coppie di zampe identiche aventi la forma di una «V», capovolta. Da notare la presenza in corrispondenza dei vertici, dei due blocchetti di legno duro (quercia di mm. 40 circa), destinati ad accogliere i due perni per la regolazione dell'inclinazione della poltrona.

Naturalmente i blocchi debbono essere tagliati in modo che la loro forma triangolare, con il vertice superiore arrotondato, entri a perfezione nel vano presente al vertice delle due coppie di zampe.

Da rilevare la presenza della fessura della ampiezza di mm. 6 partente dal centro del lato inferiore di ogni blocco e diretta al vertice superiore destinata a permettere il restringimento dei blocchi, allo scopo di immobilizzare come voluto, il blocchetto tondeccolo solidale alla poltrona vera e propria una volta che l'insieme sia stato ruotato nella corretta posizione voluta dallo occupante della poltrona stessa.

Da osservare in una delle figure, il sistema usato per rinforzare le coppie di blocchi ed

Un elemento che attenua l'estetica del mobile è rappresentato dal contorno posteriore che riproduce con la sua curvatura la sagoma delle linee interne del sedile e dello schienale. Nella foto è visibile un graffietto usato per il riporto delle curve stesse lungo i punti del contorno esterno posteriore, su cui dovrà agire la sega per la eliminazione delle parti in eccesso



Gli snodi ad anello spaccato, in legno che sono presenti ai lati della struttura nei punti in cui la sedia vera e propria è impernata alla propria base, consentono, la regolazione della sedia stessa, in modo da variarne la inclinazione per adattarla alle particolari esigenze dell'occupante; in ogni caso la poltrona rimane perfettamente bilanciata senza alcuna tendenza a ribaltare. Per determinare la pressione che blocca lo snodo, si tratta di stringere il tirante illustrato nella foto facendone ruotare la parte centrale con un cacciavite; si consiglia di esercitare una pressione appena sufficiente per effettuare il bloccaggio per non sottoporre gli snodi a forti sollecitazioni inutili che potrebbero determinare qualche inconveniente



La parte che più viene sollecitata nella chiusura dello snodo deve essere rinforzata con listellini di legno duro con l'andamento della fibra perpendicolare a quello del blocchetto principale, il quale viene ad essere indebolito dal foro centrale e dalla fenditura che da questo si diparte. I rinforzi possono essere della larghezza di mm. 12 e della profondità di 20

impedire che queste tendano a spaccarsi quando vengano sottoposte al massimo della pressione; in particolare si tratta di due listellini della sezione di mm. 20x12 che vanno inseriti collocandoveli, in apposite scanalature; ovviamente questi listellini di rinforzo, dovranno avere l'andamento della grana corrispondente alla dimensione maggiore, ossia alla lunghezza.

Dopo questa lavorazione i blocchetti debbono essere ulteriormente preparati con la esecuzione in corrispondenza dei due lati superiori di due scanalature atte ad accogliere sia pure per un tratto molto ridotto, la barretta di acciaio che serve a formare la coppia di zampe; come ultima preparazione dei blocchetti è da segnalare quella della esecuzione sul bordo inferiore di una intaccatura abbastanza larga ed avente la forma indicata, un tirante a doppia vite applicato su ciascuna coppia di zampe nella posizione rilevabile dalle illustrazioni, serve per effettuare la pressatura del blocco; le foto chiariscono qualsiasi possibile equivoco circa la disposizione.

E' preferibile che i due tiranti siano del tipo ad occhielli terminali e che le due barrette filettate siano lasciate prima separate dall'elemento centrale, in modo che l'insieme possa essere issato con facilità sulle zampe di acciaio; l'uso di occhielli aperti o di gangetti, se permette una maggiore facilità di

installazione dei tiranti, comporta però l'inconveniente di presentare una resistenza assai inferiore, per cui difficilmente il blocco di legno, potrà essere stretto con la voluta energia. Completano il gruppo delle zampe della poltrona le due barrette orizzontali che saldate alle due coppie di zampe mantengono alla giusta distanza, assicurino a tutto l'insieme la necessaria solidità e stabilità.

Per la disposizione dei due blocchetti circolari di legno, destinati a servire da perni per la rotazione e quindi per la inclinazione della poltrona rispetto al gruppo delle zampe che rimane immobile e costantemente in contatto con il suolo, si tratterà di decidere in relazione al centro di gravità caratteristico della persona che abitualmente dovranno occupare la poltrona stessa; in generale, comunque, per persone di media statura, la posizione ideale per il perno dovrà essere da 60 a 75 mm. avanzata rispetto al punto in cui si incontrano i due pannelli del sedile e del poggiatesta. Per delle persone di statura superiore, il perno dovrà essere predisposto in posizione ancora più avanzata rispetto a quella segnalata: ad ogni modo prima di fissare il blocchetto circolare al suo posto sulla faccia esterna degli elementi strutturali laterali, si tratterà di fare qualche prova alla ricerca della posizione migliore, magari immobilizzando temporaneamente nelle varie posizioni i blocchi circolari con delle vitoline,



Pannelli di compensato sottile possono essere facilmente piegati e costituiscono gli elementi che servono da sedile, da schienale e da poggiatesta; la linea continua delle scanalature realizzate per sistemare al loro posto questi tre pannelli, forma su ogni lato interno delle strutture portanti laterali, una curva che assomiglia molto ad una « S » allargata. Il piano che viene a formarsi in questo modo è uno dei migliori per il confort del riposo per il corpo umano, in qualsiasi inclinazione

sino a rendere definitiva la sistemazione con viti più grosse e con colla a presa tenace.

IMBOTTITURA E RIFINITURA

La imbottitura si esegue principalmente applicando sulle facce interne dei pannelli di compensato del sedile, dello schienale e del poggiamambe, della foglia di gommapiuma adatta, dello spessore di 25 mm. tagliata a strisce. Tali strisce dovranno avere di preferenza la stessa lunghezza dei pannelli a cui sono destinate ma debbono presentare una larghezza tale per cui da entrambi i lati una volta che la gomma stessa sarà stata messa a dimora, rimanga un tratto di legname scoperto della larghezza di mm. 12.

La ricopertura si effettua di preferenza con tela plasticata fissata alla faccia esterna del mobile con i soliti chiodini da tappezzeria sia lateralmente come anche alla sommità, ossia in corrispondenza della parte più alta dello schienale ed in basso ossia alla parte più bassa del poggiamambe, sempre dopo avere fatto passare il lembo del tessuto attorno alla costola del pannello ed averlo portato quindi all'esterno. Naturalmente, dato che anche le facce esterne del mobile risultavano relativamente in vista è bene curare anche in questo punto l'estetica, cercando ad esempio, di allineare i chiodini e di impartire loro una uniforme spaziatura; sempre in favore dell'estetica, è utile controllare che il lembo del tessuto sia piegato in doppio pro-

prio sotto la serie dei chiodini; quanti lo preferiscano, potranno applicare sotto ai chiodini una striscia di cuoio sottile od anche nastro di tela plasticata di colore contrastante con quello della copertura generale.

Le parti in metallo od in acciaio debbono di preferenza ricevere una verniciatura a fuoco in colore nero opaco, e questo vale specialmente per le zampe e per i tiranti di regolazione. Alla estremità dei piedi, sarà inoltre bene applicare altrettanti piedini di gomma o di plastica (nylon o politene), che al tempo stesso migliorino la estetica e permettano lo spostamento poco rumoroso della poltrona, dei piedini di plastica permetteranno anche di evitare il danneggiamento delle superfici dei pavimenti al momento dello spostamento.

Le parti in legno che rimangono allo scoperto, possono subire la finitura che più sia adatta sia in funzione del colore della tela plasticata applicata come copertura che in funzione del tono dominante in genere negli altri pezzi di mobilio nell'ambiente in cui la poltrona debba essere sistemata.

Una finitura conveniente è anche quella della applicazione sulle superfici allo scoperto, dopo una accurata scartatura integrata semmai dalla applicazione di minimi quantitativi di stucco per eliminare i difetti, di un mordente leggero, e facendo seguire tale applicazione da una mano, preferibilmente a spruzzo di vernice trasparente ed incolore, preferibilmente sintetica, in maniera che la venatura del legname appaia visibile.



A RATE: SENZA CAMBIALI

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

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

Ditta VAR Milano
CORSO ITALIA N. 27

CASA FONDATA NEL 1929



GARANZIA - SPEDIZIONE A NOSTRO RISCHIO
FACOLTÀ DI RITORNARE LA MERCE NON SODDISFACENDO
RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO

Abbonatevi a

FARE

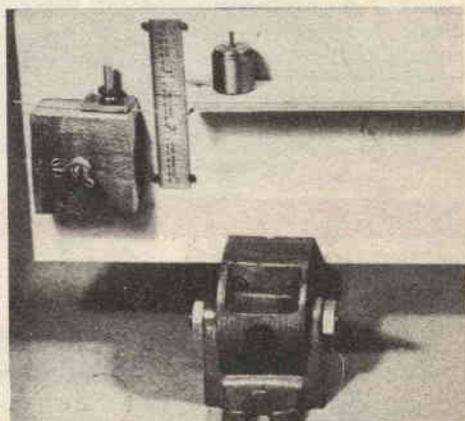
5

CONSIGLI SUL LAVORO DELLE MOLLE



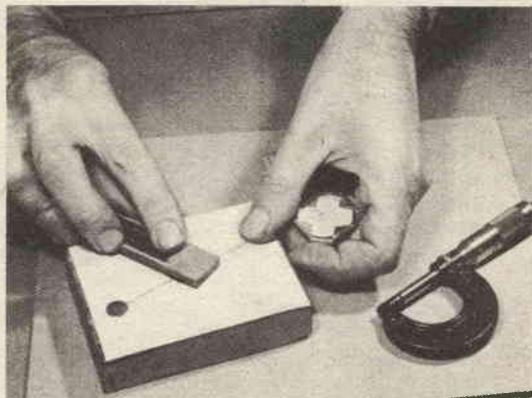
Una molla a spirale come quella di molti meccanismi a carica, quali orologi, sveglie, giocattoli ecc., che si sia rotta ad una delle estremità, può ancora essere utilizzata nella stessa funzione con pochissima perdita della energia che essa era in grado di fornire in precedenza; né sono necessarie saldature per aggiungere i pezzi della molla; dato che in genere le estremità di molle come queste sono ancorate con gancetti che ne impegnano dei fori e dato che le rotture quasi sempre avvengono in corrispondenza di tali fori, si tratta appunto di rifare nella parte rimasta intera della molla un foro in sostituzione di quello andato perduto per la rottura della molla stessa; il sistema ideale e che richiama la tecnica usata per la foratura delle molle nelle fabbriche è quella di provvedere un blocchetto di metallo duro e preferibilmente di acciaio, nel quale sia fatta una fenditura di larghezza adatta per accogliere lo spessore della molla da forare; un foro deve poi essere fatto nel blocco nella direzione rilevabile dalla foto, in modo che un punzone cilindrico di acciaio possa scorrervi, il foro deve avere una profondità tale da passare anche al di là della fenditura tagliata nel blocco. Inserita la molla e sistemata nella corretta posizione nella fenditura si percuote il punzone il quale pratica nella molla stessa un foro nettissimo. La soluzione divisata, si consiglia specialmente a coloro che abbiano da eseguire diversi fori nelle molle ed in genere su lamierini di acciaio ecc.

Questa semplice disposizione si presta per adattare la rigidità di una molla nuova da installare, rispetto a quella della molla vecchia che va sostituita. Il filo è ancorato a un blocco in modo che la sua estremità esterna sostenga un braccio appesantito su di un perno. La curvatura del pezzo di metallo in esame indicherà la sua flessibilità e pertanto sarà possibile rilevare la entità della caratteristica opposta ossia la rigidezza, che è la dimensione che si sta cercando, anche se in termini relativi e di comparazione.

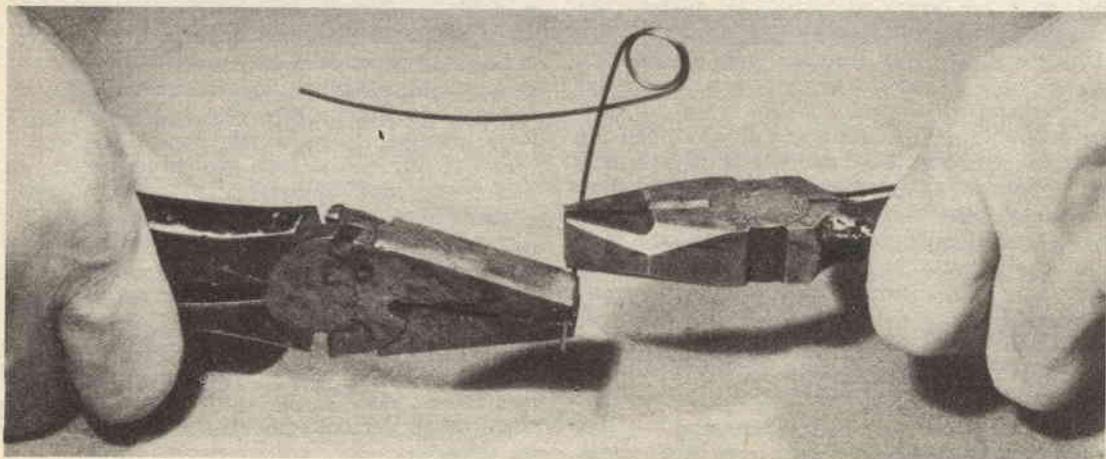


Il filo di acciaio armonico come anche il filo di acciaio per molle, è molto resistente e si taglia assai male con le ordinarie tronchesine, a meno di non essere disposti ad accettare anche il danneggiamento di utensili come questi dopo il taglio di pochi pezzi di acciaio, specialmente se grosso. Una soluzione assai più conveniente per rompere un filo del genere, è quello di piegare il filo, nel tratto preciso in cui si vuole avvenga la rottura in avanti e indietro due o tre volte tenendo ben serrati i tratti immediatamente a destra ed a sinistra del puntostesso con una coppia di pinzette che facciano abbastanza presa per impedire al filo stesso di girare su se stesso, durante la operazione. Anche il filo di acciaio armonico molto grosso, può essere rotto nella stessa maniera con la differenza che prima del trattamento descritto esso richiede una incisione con uno spigolo di pietra abrasiva o con altro mezzo, proprio nel punto nel quale la rottura deve essere fatta non tanto per determinare l'indebolimento quanto per alterare l'equilibrio delle tensioni interne delle fibre del metallo.

Per alcune applicazioni appare necessario disporre di mollette con un occhiello circolare ad una delle estremità; è altresì necessario che tale occhiello sia ben netto e senza difetti; occhielli di questo genere si realizzano facilmente avvolgendo il filo di acciaio armonico sui becchi tonde di un paio di pinze adatte, solo che è preferibile avvolgere non un solo foro, ma preferibilmente un giro e mezzo, in modo da poter poi tagliare via il mezzo giro di eccesso, in corrispondenza della piegatura e del punto dal quale si diparte il tratto diritto della molla. Come al solito, per il taglio occorre fare uso di un utensile adatto e con denti di acciaio cementato.



Se si ha una molla troppo forte e che non è possibile sostituire immediatamente con una che eserciti una azione più dolce che si desidera è interessante adattare alla funzione voluta proprio la molla originaria; in particolare, per indebolirla si tratta di ridurne alquanto, per qualche tratto la sezione del filo che la costituisce, facendo scorrere questo in avanti ed indietro, per parecchi minuti costretto da una piccola pietra piana abrasiva a grana fine, mantenuta inumidita di olio. Tale sistema è abbastanza graduale e permette di dosare entro limiti assai ristretti la potenza della molla che si sta trattando sino a variare, grammo per grammo, la sua flessibilità. La flessibilità d'altro canto deve essere controllata frequentemente e su tutta la lunghezza della molla sulla quale la pietra abrasiva agisce, per evitare che in qualche angolo la pietra morda più profondamente, determinando l'indebolimento tale da causare presto la rottura del filo.





TENDE DA CAMPEGGIO ULTRAPORTATILI ED ECONOMICHE

Il campeggio è lo sport base al quale mi dedico non appena ho una giornata libera e questa mia passione è condivisa con entusiasmo dalla mia dolce metà, da quando insieme abbiamo cominciato ad andare alla scoperta di luoghi incantevoli nei quali sostare nella maniera convenzionale ossia approdando in alberghi, ecc., sarebbe stato decisamente al di là delle nostre possibilità economiche; oggi invece votati a questa forma di sport sanissimo ed economico, possiamo permetterci di... mettere le tende proprio dove ci piace, fruendo della eccellente organizzazione del «Camping Club Italiano» che mette a disposizione dei gitanti come noi, un numero addirittura enorme di campi, tra grandi e piccoli, tutti perfettamente attrezzati che ben poco fanno rimpiangere a coloro che li frequentano la mancanza dei Grand Hotels ecc. Puntando sempre più in alto, abbiamo anzi già diverse volte, sconfinato ed abbiamo potuto fare qualcuna delle nostre vacanze nelle più suggestive località dell'estero.

Accanto al campeggio considerato su di un raggio piuttosto ampio, attuiamo specialmente quando abbiamo a disposizione un certo numero di giorni liberi per poterci spostare e quindi per avere del tempo di sostare nelle località prescelte; ne abbiamo creato un'altro, su scala più limitata che realizziamo quasi tutti i sabati, quando pur desiderosi di portarci in qualche località bella da vedere o da riscoprire, non abbiamo che poco più di una giornata per l'andata, la permanenza ed il ritorno; in genere quando attuiamo questo sport, che spesso integriamo con il nostro hobby della pesca, ci portiamo in località che distano circa cento chilometri ed adottiamo come limite quello dei due cento chilometri, nondimeno, anche in raggi ristretti come questi, quasi mai perdiamo l'occasione per trascorrere degli ottimi «fine settimana».

Naturalmente per questo campeggio a passo ridotto, abbiamo creato tutta una attrezzatura

particolarmente dimensionata e che ridotta al minimo ingombro, può essere trasportata agevolmente nel portabagagli dello scooter quando ci muoviamo con il nostro mezzo o che possiamo ridurre in una qualsiasi borsa per gite quando ci spostiamo in treno od in pullman.

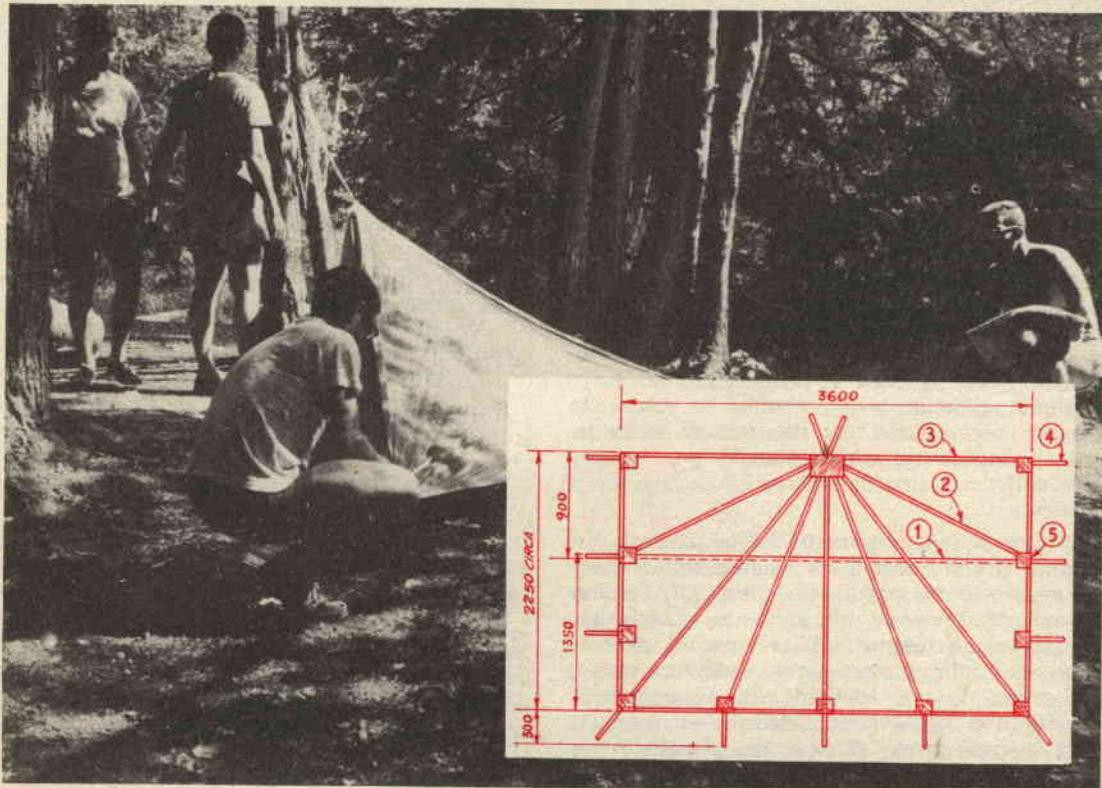
Uno dei principali elementi della attrezzatura del campeggio, che ha risentito di questo ridimensionamento è stata naturalmente la tenda che è come noto, in origine uno dei pezzi più ingombranti.

Abbiamo fatte parecchie prove in tale senso ed infine siamo giunti a dei risultati che ci piace mettere a conoscenza degli amici lettori anche perchè sono stati ormai confortati da un collaudo di parecchi mesi, nelle condizioni più diverse. In pratica, ogni volta che andavamo in qualche gita, oltre alla tenda regolare di normale ingombro, abbiamo portato con noi anche una certa serie di tende autoconstruite con criteri particolari, allo scopo di provarle nelle condizioni nelle quali si sarebbero venute a trovare effettivamente nel loro uso normale. Ci siamo anzi appassionati a questa nostra modesta impresa al punto che abbiamo anche voluto sperimentare i vari materiali costruttivi, alla ricerca di quelli che assicurassero il migliore compromesso, tra ingombro e peso di trasporto, la resistenza nel loro uso pratico e la durata delle realizzazioni nel loro normale ritmo di impiego. Possiamo dire che i risultati sono stati lusinghieri, ed a riprova di questo citiamo il solo particolare che molti nostri conoscenti si sono interessati ai nostri sistemi e ben presto ci hanno imitati costruendo da soli le loro tende compatte che tuttora usano con successo; taluni anzi, di essi, con una famiglia assai più nutrita della nostra e che sono in grado di spostarsi con un mezzo proprio, hanno seguito gli stessi criteri ed in più hanno realizzato le tende stesse, in dimensioni assai maggiori, in modo che fossero adatte al maggior numero di persone da ospitare.

Tra i nostri esperimenti sono interessantissimi da notare quelli che abbiano fatti usando come materiale costruttivo per le tende, non il solito tessuto impermeabilizzato in vario modo, ma piuttosto la foglia di plastica a base vinilica, di quella che è possibile acquistare a metraggio nelle misure della altezza di 90 o di 130 cm., presso quasi tutti i negozi di materie plastiche e naturalmente in tutti gli empori; il costo di questo materiale in uno spessore abbastanza pesante per assicurare una solidità più soddisfacente, è di 2 o 300 lire al metro, a seconda co-

munque della quantità che se ne acquista e dei criteri di vendita praticati nel negozio.

Le prove fatte in questo senso, hanno largamente confermato come tale materiale costruttivo, presenti una resistenza eccellente all'umidità e non presenta alcuna tendenza ad ammuffire anche se lasciato a se stesso, senza avere la cura di essiccarlo; il materiale in questione inoltre è assolutamente impermeabile e non è infiammabile; se una fiamma od un pezzo di materiale incandescente viene gettato su di esso, si noterà tale materiale fondere e magari carbonizzare leg-



Tenda n. 1 - Viene facilmente eretta da chiunque, in pochi secondi; quando non in uso è facilmente riducibile ad un pacchetto del peso di poco più di 1500 grammi e delle dimensioni di mm. 88x150x350, facilmente sistemabile in qualsiasi sacco da viaggio. Queste, le operazioni essenziali per la sua realizzazione. 1), incollare nel senso del lato maggiore due pezzi di plastica di larghezza adatta, in modo da ottenere come dimensione della larghezza, quella della somma delle larghezze, diminuita del tratto in cui la plastica viene raddoppiata ossia i lembi delle due strisce sono sovrapposti per la incollatura. 2), Applicare secondo le dirette indicate nella tavola costruttiva i nastri di rinforzo, interni. 3), Applicare sopra in astri di rinforzo interni, i nastri lungo i bordi di tutti i lati del rettangolo di plastica. 4), Applicare alle estremità dei nastri di rinforzo, dei nastri più larghi, che serviranno per l'ancoraggio della tenda ai vari paletti. Vedi nella tavola costruttiva i dettagli dei quadratini di tela o di plastica da mettere in rinforzo delle estremità dei nastri, usando sempre l'adesivo flessibile usato per la unione della plastica. Per la sua erezione occorre una dozzina di paletti circa

germente, senza tuttavia prendere fuoco, condizione questa che è notoriamente favorevole per i pericoli che il fuoco comporta specie nella stagione secca, e specie per i campeggiatori che si trovano esposti a qualche sgradevole sorpresa, anche se prendano tutte le necessarie precauzioni per evitarla. Il materiale in questione è interessante per le tinte solide ed opache nelle quali è possibile acquistarlo al punto che gli occupanti di una tenda realizzata con esso, possono contare sulla stessa indipendenza che in genere è offerta dalle tende in tessuto. Abbiamo portato con noi delle tende realizzate con tali materiali, nei nostri viaggi in quasi ogni località d'Italia ed anche in ogni stagione, per cui possiamo dire che tutte le condizioni anormali od eccezionali che si riscontrano da noi, possono essere tollerate dalla plastica in questione che rammollisce leggermente, ma non fonde anche se esposta al caldissimo sole del Sud e che si irrigidisce leggermente, ma non diviene fragile nè si spezza anche se esposto alle temperature rigide dell'alta montagna; quanto a condizioni meteoriche, possiamo assicurare che esso resiste egregiamente a qualsiasi pioggia ed anche a molte grandinate, solo la neve a volte tende ad accumularsi, cedendo, sulla tenda, ha anche in questo caso, basta un minimo di riscaldamento nell'interno dell'abitacolo per consentire agli occupanti di sfidare anche una bella nevicata.

E' doveroso aggiungere che la plastica che stiamo citando non è certamente solida quanto lo sono i materiali costruttivi più convenzionali per le tende, ma anche in questo caso non abbiamo mancato di trovare un rimedio che si è dimostrato egregio. Siamo partiti dal principio che le tende da campeggio in genere non abbisognano della massima solidità in ogni punto di esse, ma piuttosto lungo particolari zone e linee dove cioè avviene la massima sollecitazione, specialmente nel senso della trazione. Da tale considerazione noi siamo passati alla soluzione che è stata appunto quella di applicare appunto lungo tali linee e tali zone, dei rinforzi appropriati che assorbissero le sollecitazioni presenti e quindi eliminassero qualsiasi aprensione in questo senso.

In particolare abbiamo adottato come rinforzo, della striscia di cotone o nastro, della larghezza di mm. 12 che abbiamo applicato lungo le linee per mezzo di un adesivo che da un lato potesse fare la necessaria presa sulla materia plastica (piuttosto restia a fissarsi con adesivi comuni), e che offrisse anche le necessarie garanzie anche in fatto

di resistenza all'umidità; in pratica, abbiamo usato un adesivo prodotto dalla Bostick appositamente per l'unione di fogli di resine viniliche; esso tra l'altro, ha anche il pregio di essere molto flessibile se applicato in strati sottili, come si prevede che sia fatto nel nostro caso. Lo stesso adesivo, anzi viene anche usato per l'unione diretta di due pezzi di foglio di plastica quando questo sia necessario per raggiungere la larghezza voluta, in quei punti in cui manchi qualsiasi rinforzo di nastro ecc. Unica avvertenza da avere è quella di rispettare le istruzioni che sono fornite dal produttore dell'adesivo e che in genere sono stampigliate sui recipienti del collante o che sono inserite su di un volantino allegato. Consigliamo, quando si tratta di accertare se le unioni siano o meno a tenuta di acqua, di montare la tenda al completo su di una terrazza od in cortile e quindi irrorarla da tutte le direzioni con l'acqua emessa da un tubo di gomma per innaffiare, in tale modo il liquido che raggiunge la tenda a leggera forza, non mancherà di denunciare la presenza di giunti e di unioni non riuscite, con le infiltrazioni che una persona che ispezioni l'interno della tenda non mancherà di rilevare subito.

Naturalmente le versioni di tende da noi studiate sono quelle di alloggiamenti ai minimi termini, concepiti appunto alla ricerca di un compromesso tra il vero e proprio comodo ed invece un adattamento generale, in favore della solidità della tenda montata e del suo ingombro e peso quando è ripiegata per il trasporto.

Come si vede, nel corso dell'articolo, descriviamo tre modelli di tende ciascuno dei quali con delle proprie caratteristiche che possono renderlo preferibile ad un certo genere di utenti; la lunghezza massima di ciascuna di queste tende è di circa 220 cm. e nella maggior parte dei casi, ci si è orientati verso la capacità più richiesta, ossia quella di due persone, l'altezza delle tende erette, non le mette certamente a paragone con qualche tenda... palazzo che abbiamo avuto occasione di rilevare nel corso delle nostre gite, usate dai nostri vicini di campeggio, nondimeno occorre tenere presente, che una tenda di grande altezza risulta anche assai vulnerabile dalla pioggia, dalla neve e dal vento che scorra rasente al suolo.

TENDA N. 1

Pensiamo che sia la preferita dal campeggiatore medio ed è illustrata in una delle tavole costruttive oltre che in una foto, nel-

la quale però essa appare in fase di costruzione ossia quando non è ancora completamente eretta.

Il punto centrale di uno dei lati maggiori, ossia il punto in cui la maggior parte dei nastri di rinforzo convergono, viene sospeso ad un paletto o viene ancorato con una funicella molto corta, ad un albero vicinissimo, in entrambi i casi tale punto deve risultare ad una altezza di circa un metro od anche più dal suolo. Il lato opposto, maggiore, viene invece teso e le estremità di tale lato vanno immobilizzate mediante legature delle fettucce di nastro che ne sporgono, ad una coppia di paletti convenientemente piantata nel terreno. Segue la tenditura e la legatura ad altri due paletti, delle estremità del lato maggiore sul cui centro si è appunto fatta la prima operazione ossia quella del fissaggio del punto stesso ad un paletto o ad un albero in modo che risulti ad una altezza di un metro circa dal terreno.

Dopo anche questa operazione si provvede al completamento della tenditura della tenda, con la legatura di tutti i nastri sporgenti, ad altrettanti piccoli paletti piantati nel terreno in posizione conveniente. Da notare che le porzioni di nastro usate per il fissaggio della tenda ai paletti, è bene siano più resistenti di quelli usati per il rinforzo interno delle zone di plastica più sollecitate, coloro che lo preferiscano, potranno però usare nelle stesse condizioni dei pezzetti di cordicella speciale di plastica per la preparazione di linee su cui stendere il bucato, a patto che tale cordicella sia assolutamente priva di fili metallici anche se sottilissimi, i quali con la loro presenza possono costituire un pericolo per la sottile plastica della tenda, resa ancora più delicata e vulnerabile dalla notevole tenditura alla quale è fatto segno al momento del suo montaggio.

In questo tipo di tenda due adulti possono comodamente sistemarsi con la testa in prossimità del punto centrale dell'apertura frontale e distendere le gambe in modo che i materassini, od i sacchi-letto, siano diretti verso la parte più interna della tenda, nei punti in cui sono diretti i vertici del rettangolo corrispondenti al lato più lungo opposto al primo.

Nella stessa tenda poi potranno trovare benissimo posto sino a tre ragazzi, da cui è facile rilevare come con una coppia di queste tende, anche per realizzate nella loro versione originale e senza maggiorazioni, potrà

sistemarsi in modo eccellente una famiglia media.

TENDA N. 2

E' in una versione più compatta sia quando è ridotta per il trasporto come anche quando è eretta per il suo uso normale. Da notare però che tale tenda per la particolare disposizione dei nastri di rinforzo, che in parecchi punti sono incrociati, presenta una solidità media maggiore di quella della tenda precedente, tale tenda quindi è particolarmente adatta per un campeggio in località meno favorevoli per la presenza di spazi troppo ristretti ed adatta anche per la sua erezione in zone che siano colpite da venti molto forti, che potrebbero mettere a disagio le tende convenzionali. Per il resto la tenda in questione è stata concepita per la riduzione massima dell'ingombro, prova ne sia che sono stati eliminati perfino i pezzi di nastro più largo per i tratti che sul prolungamento dei nastri di rinforzo, servono per ancorare la tenda ai paletti. Questa volta infatti i nastri sono quelli stessi del rinforzo, previsti però in una lunghezza maggiore. Date le misure assai minori, solo cinque metri circa di foglio di plastica occorrono per la realizzazione della tenda, con una spesa di circa 1.000 lire soltanto.

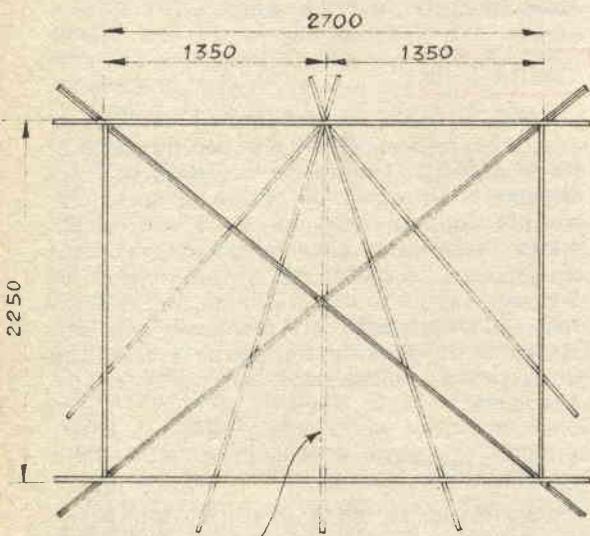
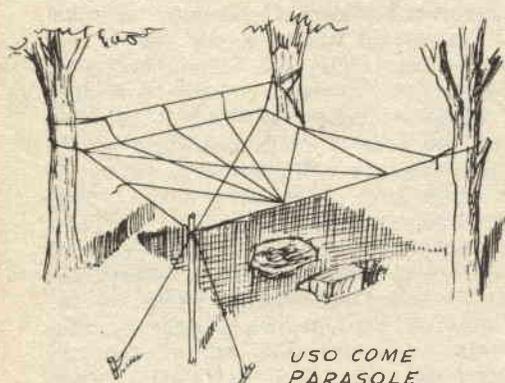
TENDA N. 3

Come è facile rilevare questa versione si presta essenzialmente al suo uso da parte di un solo campeggiatore (la categoria dei campeggiatori singoli è in genere, a torto scaturata), oppure nello spazio di essa, si potranno sistemare abbastanza comodamente due ragazzi, a patto che il loro lettino sia leggermente incrociato al fondo, il costo del materiale necessario, ivi compreso non solo il foglio di plastica, ma anche i nastri, la colla per le unioni ecc., sarà di sole 1.500 lire circa.

NOTE GENERALI

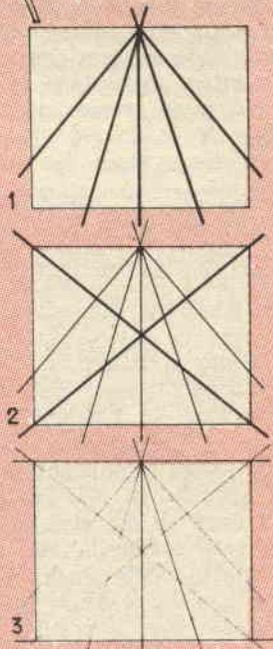
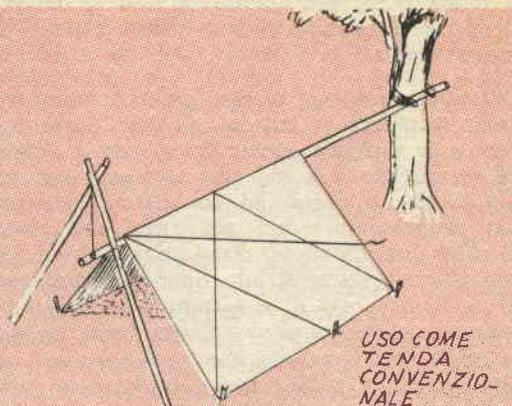
Nessuna delle tende descritte dispone come è ovvio, data la estrema semplicità della loro concezione, di un fondo che serva da protezione per i campeggiatori, dall'acqua che possa scorrere sul suolo o da insetti che vi si possano trovare, ad ogni modo tale lacuna potrà essere più che facilmente colmata a patto che il campeggiatore porti con sé anche qualche foglio di plastica di adatte dimensioni, in modo da potersi distendere su

Tenda n. 2 - E' una variazione semplificata della tenda precedente; questa richiede due fogli di plastica della stessa larghezza uniti nel senso della lunghezza come al solito con l'adesivo applicato su di un bordo della larghezza di una ventina di mm. sovrapposto a quello che vi dovrà essere unito. Notare la particolare disposizione dei nastri di rinforzo che assicura alla tenda particolari caratteristiche. Da notare anche, in altri due dei disegni, le possibilità di impiego della tenda in questione, ossia nel modo convenzionale, e come semplice lettino parasole utilissimo in particolari occasioni



UNIONE TRA I DUE FOGLI

tutta la base che si prevede debba essere occupata dalla tenda prima di provvedere alla erezione di quest'ultima; sarà semmai preferibile che detto rettangolo di protezione sia di materiale più solido ossia sia rappresentato da un pezzo di tela anche se sottile resa impermeabile. Queste tende inoltre possono



ORDINE DI SUCCESSIONE DEI NASTRI DI RINFORZO

essere erette in una zona in cui la parte centrale sia leggermente più alta della zona circostante, in tale modo si creerà nel pavimento all'interno della tenda una pendenza verso l'esterno, che tenderà a convogliare oltre la base della tenda tutta l'acqua che possa passarvi sotto e che se non vi fosse tale elevazione, o peggio ancora se in tale punto vi fosse un avvallamento tenderebbe ad accumularsi, determinando un grande disagio per gli occupanti delle tende.

Le tende descritte, come è evidente, mancano anche dell'elemento frontale ossia di quello che forma i due battenti che vengono chiusi per evitare che vento o pioggia possano entrare nella tenda; per il vento comun-

que, data la solidità delle tende grazie al rinforzo di cui dispongono il fatto stesso non rappresenta un grave inconveniente, quanto alla pioggia, è stato notato che quando questa cade sotto un forte vento nel suo percorso inclinato, arriva a spingersi, sino ad una profondità di 20 o 30 cm. dalla imboccatura della tenda: basterà pertanto che gli occupanti si ritirino un poco più in dentro, dato anche il grande spazio disponibile, nella tenda, perchè la pioggia anche sotto il forte vento non possa raggiungerli.

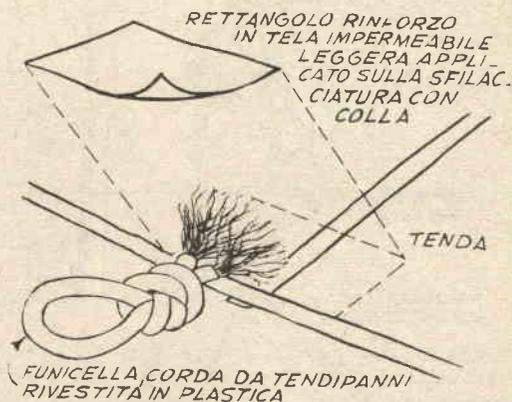
Ad ogni modo anche coloro che preferiscano le soluzioni perfette non incontreranno certamente alcuna difficoltà, nel trovare il sistema di applicare alla imboccatura frontale della tenda nella sua versione perfezionata, due triangoli di plastica di forma e di dimensioni adatte, perchè siano realizzati così i due battenti della chiusura per la tenda; questi ultimi, una volta che gli occupanti siano entrati, potranno essere uniti, meglio ancora se alquanto sovrapposti ed immobilizzati con la legatura di un paio di nastri: in tale maniera l'aria nell'interno della tenda si scaldierà molto presto ed i campeggiatori troveranno assai più confortevole la permanenza nell'ambiente anche sotto un tempo proibitivo per tende di tipo aperto.

Altro problema che spessissimo i campeggiatori incontrano, in particolare quando in estate, sostano in località umide, lungo corsi di acqua ecc. è quello delle zanzare e delle mosche; nè in condizioni come queste è da considerarsi logica la soluzione della chiusura ermetica dei battenti della tenda altrimenti in condizioni come queste, vi è un rischio enorme di soffrire ancora di più per la temperatura elevata. Assai meglio, in vista di situazioni come queste sarà la soluzione di applicare alla imboccatura principale della tenda di una cortina di garza sottile, di quella cosiddetta moscaiola, che permetta la normalissima areazione e ventilazione dell'ambiente senza consentire il passaggio, nemmeno alle zanzare più piccole. La protezione in questione può essere realizzata in due pezzi, a triangolo, ossia nella stessa maniera che è stata citata per la chiusura di plastica; in ogni caso, occorre che tutti i bordi della garza, siano rinforzati con una passata di nastro sottile che assicuri la necessaria solidità e che permetta anche la tenditura dei due battenti, quando si tratterà di chiuderli. In basso, le striscie di garza debbono essere abbastanza lunghe per toccare il terreno ampiamente, ossia per non meno di una trentina di cm. anche quando la tenda sia del tutto eretta, perfino in posizione più elevata

del normale. Tale tratto di garza, dovrà essere assicurato dopo essere fatto scorrere sotto il foglio di tela impermeabilizzata che costituisce il fondo della tenda. Tale punto poi dovrà essere appesantito con scarpe, macchine fotografiche, torcia elettrica e con altri oggetti alquanto pesanti in modo che anche sotto una brezza alquanto forte come quella che si può sollevare di notte, tutto rimanga al suo posto.

ATTENZIONE PER LE TENDE DI PLASTICA

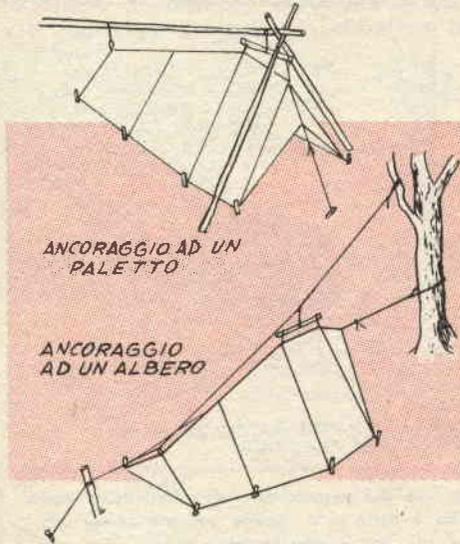
Le tende realizzate secondo le istruzioni fornite, partendo da fogli di materiali pla-



Per un uso più pesante e continuativo delle tende descritte e della n. 3, queste possono essere completate con una particolare disposizione che sostituisca le strisce di nastro delle estremità; nello ancoraggio della tenda ai paletti conficcati nel terreno. Può trattarsi di pezzetti di cordicella molto robusta e sfilacciata ad una estremità come indicato in modo da permettere allo adesivo di fare una presa perfetta su di essa

stici anche quando erette con la massima cura, non riescono ad assumere delle forme così precise e squadrate come quelle che invece presentano le tende di tela, a causa anche del cedimento inevitabile in particolari direzioni che avviene nella plastica. Una impresa alquanto ardua che attende i campeggiatori al termine della vacanza, è poi quella dello smontaggio e soprattutto del ripiegamento degli elementi della tenda per mettere questi nelle condizioni sia di occupare lo spazio più piccolo che sia possibile, sia per essere messa in condizione di potere essere nuovamente distesa al momento del suo nuovo uso senza che alcuna parte abbia preso brutta piega; soprattutto da curare la eliminazione da tutti gli angoli della tenda in ri-

Tenda n. 3 - E' del tipo a sospensione e si presta particolarmente quando ci si deve portare in zone in cui manchi la possibilità di piantare diversi paletti. Questa tenda è di tipo più elaborato e tra l'altro richiede anche un numero maggiore di metri di foglia di plastica che tagliata in 5 pannelli comporta una certa perdita di materiale. Per la costruzione, si tratta di annotare e di marcare ogni bordo della tenda, quindi di determinare le caratteristiche del triangolo 3 ed utilizzare il suo lato più corto, ossia la base, (notare che è isoscele), per determinare l'altezza posteriore delle pareti laterali 2 e 4

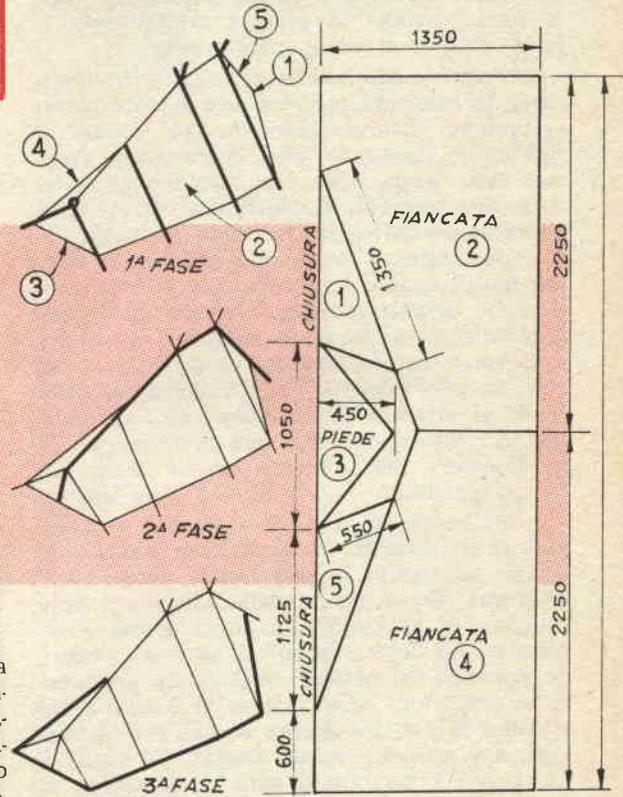


piegamento, delle più piccole bolle di aria che possono formarsi facilmente, grazie anche alla assoluta impermeabilità del materiale. Tali bolle infatti per prima cosa contribuiscono in modo notevolissimo all'aumento del volume della tenda smontata, al punto che questa appaia addirittura ingombrante, a parte il pericolo che il campeggiatore nel tentativo di fare sfuggire l'aria da qualche zona della tenda già piegata, ed esercitando su essa qualche pressione, dia luogo ad una sollecitazione da parte dell'aria sulle superfici della plastica e quindi se non addirittura la rottura di questa, per lo meno la deformazione quasi permanente del materiale nella zona stessa. In conclusione, al momento della arrotolatura finale è preferibile cominciare dalla parte interna della tenda in modo che l'aria man mano possa essere spinta senza inconvenienti verso l'esterno; ad ogni piegatura, poi è bene passare la mano sulla plastica, per farne sfuggire le tracce anche minime di gas.

Una volta trovato il sistema migliore di piegatura, i campeggiatori faranno bene ad

apprenderlo con certezza, in modo da poterlo ripetere con la massima prontezza senza dovere perdere dell'altro tempo in prove. Alcuni elastici serviranno infine a trattenere compatto il piccolo di plastica nel quale è stata ridotta la tenda al termine del ripiegamento.

Si ricordi che sebbene il foglio di plastica tiene testa ottimamente alla usura da parte



degli elementi, risulta facilmente danneggiata da spigoli vivi sia in legno che in metallo o di pietra o roccia; essa teme altresì le scintille e più ancora, le fiamme del fuoco che normalmente i campeggiatori accendono sia per cucinare, come anche per riscaldarsi nella notte. Non sarà inoltre fuori di caso provvedersi di qualche ritaglio della stessa plastica da portare nelle gite, per potere fare dei rattoppi usando un poco di adesivo che si avrà cura di portare anche se in una confezione molto piccola. Tra i vari tipi di foglio di plastica, particolarmente da preferire è quello che presenta una superficie alluminata, tale qualità infatti oltre che essere perfettamente opaco, riflette verso l'esterno i raggi solari e calorifici ed assicura nell'interno sia nel freddo che nel caldo, il migliore confort.



L'UFFICIO TECNICO

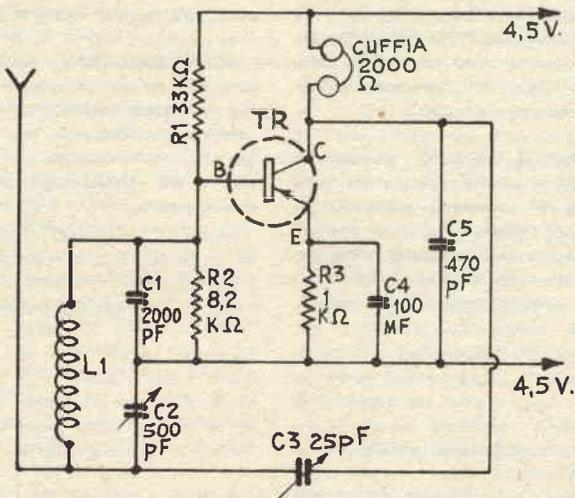
RISPONDE



ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

MAZZEI WALTER, Imperia. Chiede il circuito per un buon ricevitore ad un transistor di tipo comune.

Premesso che ci appare un poco strano che tra tutte le decine di circuiti del genere che già abbiamo pubblicato non ve ne sia proprio nessuno che faccia al caso suo e premesso che a lungo andare, sarà giuoco forza tornare a soddisfare a richieste come la sua con la ripubblicazione di schemi già pubblicati, o quanto meno con la segnalazione di riferirsi a detti schemi nei numeri precedenti, le offriamo qui di seguito, una ennesima variazione sul tema "Ricevitore ad un transistor con rivelazione in reazione". Nello sche-



ma lei può usare il suo OC44. L1 è l'antenna in ferrite che viene usata però senza presa intermedia; notevole il condensatore di alta capacità in serie con il variabile C2 di

sintonia. C3, provvede al controllo della reazione ed in parte del volume di ricezione. La cuffia da usare deve essere magnetica ed abbastanza sensibile.

ESPOSITO FRANCO GUIDO, Rosano. Chiede il progetto per un radiotelefono ad 1 transistor che offra una certa portata.

Quella portata non la può esigere da un solo transistor, specie se entrambi i posti comunicanti debbono essere dello stesso genere ossia entrambi con circuiti ad un transistor. La cosa potrebbe invece essere fattibile con uno dei circuiti, ormai classici di complessi a due transistor, sul tipo per intenderci di quelli negli apparecchi di comunicazione a breve distanza che tra l'altro sono anche in normale commercio. Se comunque lei ci seguirà troverà prossimamente un progetto appunto a 2 transistor che presenta alcune delle caratteristiche che lei desidera.

RECHENMACHER CASSIANO, Merano. Si interessa a progetti per la ricerca elettronica di vene di ac-

qua nel sottosuolo e chiede particolari in proposito.

Mentre sui numeri 30 e 31 di Fare abbiamo pubblicato moltissimi progetti per la ricerca di metalli sotterrati, non abbiamo fatto altrettanto sino ad ora, in relazione alla ricerca dell'acqua; siamo comunque a riempire questa lacuna se anche da altre parti ci giungerà richiesta di progetti in tale senso, come a suo tempo è avvenuto quando abbiamo appunto deciso di avviare la compilazione degli articoli sulla ricerca dei metalli. Intanto possiamo dirle che la ricerca delle vene idriche si può effettuare in preferenza con l'indagine della resistività di determinati tratti di terreno, esaminati con elettrodi piantati sino ad una certa profondità; le differenze nei valori di resistività ottenuti variando la posizione di uno o di entrambi gli elettrodi, mantenendo comunque una uniforme distanza tra di loro permetterà di rilevare la pre-

senza di strati più o meno conduttivi e quindi restringendo la zona di indagine, localizzare addirittura le vene con una approssimazione di pochi decimetri. Intanto inoltre le accenniamo che esiste un ottimo libro dell'Uglietti che tratta proprio questi argomenti; il suo titolo è « Il raddomante elettronico » e lo può trovare facilmente nelle librerie.

RESTIVO LICIO, Palermo. Interessato alle osservazioni nella uscurità, per mezzo dei raggi infrarossi si riferisce ad un progetto da noi pubblicato sul n. 25 di Fare e chiede della reperibilità del componente elettronico più importante ossia del convertitore di infrarossi.

Purtroppo all'epoca della pubblicazione di tale articolo il tubo convertitore in questione era reperibile sia pure in non molti esemplari, anche in Italia, presso la ben nota Ditta Cirt; prestissimo però la scorta disponibile di tali tubi, si è esaurita.

rita e non ha più potuto essere ripetuta; d'altra parte siamo spiacenti nel dirle che non esiste alcuna valvola della Ditta Philip o di altra produzione, che abbia le interessanti caratteristiche della CV 147 a suo tempo citata, specialmente per quello che riguarda la esiguità della alimentazione e la semplicità di impiego. La informiamo comunque che una ditta di nostra fiducia è ora in trattative per l'approvvigionamento di qualche altro esemplare delle valvole citate che sono state richieste anche da altre parti.

BENEDICTI GIORGIO, Viterbo. Interessato ai circuiti a transistor componenti di complessi calcolatori elettronici, chiede l'ampiezza con cui sino ad ora tali argomenti siano stati trattati sulla rivista; sollecita anche la continuazione di tali pubblicazioni.

Siamo lieti che l'argomento abbia incontrato il suo interesse come del resto è stato anche nei riguardi di altri lettori; vedremo quindi di dare un seguito alle trattazioni in

questione, mantenendole comunque sempre su di un piano alquanto elementare dato che non possiamo certo avere la pretesa di imporre ai lettori circuiti e progetti di apparecchiature complicatissime (come lo sono quasi tutte le calcolatrici), dal momento che solamente pochissimi di essi sarebbero in grado, prima, di realizzarle e poi, di utilizzarle opportunamente.

SCIME CALOGERO, Agrigento. In possesso di un complesso fonografico a motore elettrico ad una sola velocità, manifesta il suo interesse per la trasformazione di esso, in altro a tre velocità seguendo un nostro progetto.

Eccole i chiarimenti che ci chiede in relazione alla applicazione del progetto per la trasformazione elettrica a tre velocità, pubblicato sul n. 18 di Fare: il sistema più semplice per vedere se il suo motorino sia o meno a spira in corto è quello di osservare lo stesso per vedere se il suo rotore presenta un collettore al quale giungano in contat-

to due o più spazzole. L'assenza di tale collettore e delle spazzole, unitamente alla presenza sullo statore di una spina di grosso filo di rame o di alluminio anche a sezione rettangolare, avvolta attorno alla sezione esterna del nucleo stesso, sono sufficienti ad individuare appunto un motore del tipo a spira in corto adatto quindi per la modifica. L'aggiunta del raddrizzatore deve essere fatta a valle del trasformatore, verso il motorino. La resistenza cui fa cenno può andare anzi, meglio di quella citata dato che riscalderà assai meno. Usi il raddrizzatore per la tensione di 220 volt.

MUSUMECI LEATTA MARIO, Acireale. Chiede i dati costruttivi per antenne Yagi adatte per la ricezione del canale TV/UHF che serve la zona e che presto irraderà il secondo programma televisivo.

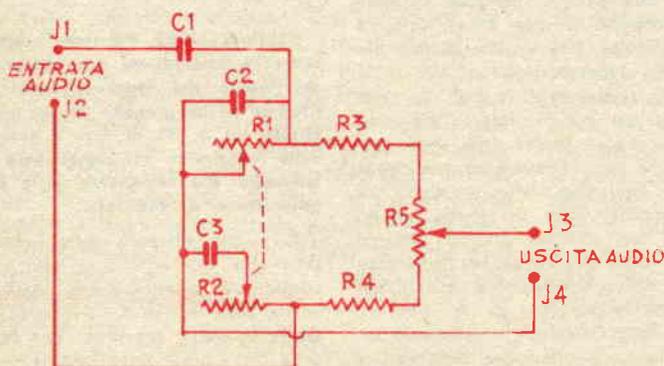
Circa la antenna possiamo ricordarle che l'argomento è stato ampiamente trattato nei numeri 33 e 34 di Fare, che a lei forse sono sfuggiti; si attenga pertanto ad essi per i dati costruttivi che ci chiede. La informiamo altresì che in un opuscolo edito dalla RAI Italiana e relativo alla ricezione del secondo programma UHF/TV, sono descritti amplissimi dati costruttivi per delle antenne ancora migliori, nel campo delle Yagi. Può richiedere il fascicolo presso la sede più vicina della RAI. La informiamo anche che se ci seguirà vedrà da noi trattati i dati costruttivi di antenne ricevitori di altro tipo ad elevatissimo guadagno e cioè, di quelle a spirale. Circa le possibilità di ricezione della UHF nella sua zona, non sapremo dirle molto anche perché non siamo molto a conoscenza dei particolari orografici del terreno, ossia in relazione agli ostacoli naturali, quali montagne ecc, tra il posto e trasmittente e la sua residenza. A parere nostro, quindi le conviene attendere sino a che qualche altro utente della sua zona (specialmente un rivenditore) sia in grado di fare funzionare qualche televisore appunto ricevendo il secondo canale.

GUIDO RICOTTA MARIO, Casarsa. Chiede il progettino per un dispositivo che elimini i disturbi provocati in un ricevitore quando nelle vicinanze viene azionato un interruttore; informa che attualmente le re-

LOMI SERGIO, Campobasso. Appassionato alla ricezione dilettantistica chiede un circuito di apparecchio che permetta di eliminare quanto possibile i fischi di interferenza che a volte rendono assai difficoltosa la ricezione di stazioni specialmente se deboli e distanti, e specialmente se captate con apparecchiature a reazione ecc.

Eccole lo schema che va inserito tra la uscita dell'apparecchio e la cuffia per l'ascolto. R1, R2 è un potenziometro doppio da 500.000 ohm per elemento; R3 è una resistenza da 1000 ohm; R4 è da 2200 ohm; R5

è un potenziometro a filo da 2000 ohm. C1 = 100.000 pF a mica; C2, C3 = 7100 pF a mica (realizzati collegando in parallelo un condensatore da 7000 ed uno da 100 pF). J1, J2, J3, J4 sono boccole normali isolate. La manovra è la seguente: Si manovra prima R1-R2 per attenuare il fischio di interferenza che disturba; se non si riesce ad eliminarlo del tutto si opera anche su R5, per rendere completa o quasi la eliminazione. Con i valori usati, il complesso è in grado di operare su frequenze disturbatrici, comprese tra 40 e 9000 cicli al secondo.



graziazioni da programmi radio da lui fatte presentano frequentemente il difetto cui vuole ovviare.

Il disturbo dovrebbe essere eliminato alla origine e non al punto di arrivo, in pratica si tratterebbe di applicare dispositivi antidisturbo a tutti gli interruttori. Ben poco può fare con una radio normale quando il disturbo perviene ad essa; l'ideale sarebbe l'impiego di ricevitori a modulazione di frequenza che non ne risente; per ricevitori normali ad onde medie, si può provare ad usare una antenna, molto alta con discesa realizzata in cavetto schermato e con questo ultimo avente lo schermo esterno collegato alla massa, occorre altresì che colleghi alla terra l'apposita presa nel retro dello apparecchio e che inserisca una coppia di condensatori da 10.000 pF alto isolamento, collegati tra di loro in serie, tra i terminali di entrata del cavetto bipolare che porta corrente alla radio; il collegamento comune tra i due condensatori va portato a massa.

VOLPE SALVATORE, Latina. Desidero di un radiotelefono di buone caratteristiche chiede il progetto per la sua realizzazione.

In casi come il suo non è possibile partire da un materiale dato e da questo derivare lo schema, ma conviene invece stabilire uno schema opportuno, che semmai sia realizzabile con una spesa abbastanza bassa. Ad ogni modo lei può usare due valvole 6V6 invece delle 6AQ5 che sono state prescritte e la valvola 6X5, in luogo della 6X4. Il progetto che le suggeriamo e che è eccellente sotto tutti i punti di vista è quello che è stato pubblicato sul n. 4 del '60 di Sistema. Le suggeriamo, prima di decidere, di prendere anche visione dello attuale numero di Fare, che come avrà saputo dall'annuncio precedentemente fatto nella Lettera al Lettore offre moltissimi progetti di ricetrasmittitori e di radiotelefonici di ogni levatura e di vario impegno.

SESTINI CARLO, Vittorio Veneto. Intenzionato ad alimentare per mezzo di corrente continua a bassa tensione una fonovaligia a valvole e quindi alimentabile in alternata con tensione elevata, invia schema da

lui elaborato e che non ha funzionato come avrebbe dovuto.

Il circuito da lei inviato non può andare per molte ragioni; prima quella della alimentazione con la pila la quale è in grado di fornire una potenza troppo piccola rispetto a quella che viene in effetti richiesta dalla fonovaligia ed alla quale è da aggiungersi una notevolissima percentuale di potenza che è quella che va dispersa in molte maniere; occorrerà quindi che lei faccia uso di un accumulatore, anche piccolo ma tale che possa immagazzinare almeno una cinquantina di watt ora, dal quale potrà sperare una autonomia di una ora, azionando la fonovaligia. In secondo luogo, lo schema è dei meno adatti per il rendimento bassissimo, ed anche perché permette solamente la produzione di una forma di onda pessima (in sostanza si ha a che fare con impulsi, molto spazati e molto rigidi che sono i meno adatti per una tale alimentazione). Le conviene pertanto realizzare un alternatore vibratore del genere di quello descritto sul catalogo recente della Geloso e che si riferisce appunto all'alimentatore invertitore di tale ditta, avente il numero di catalogo 1507-8-9. Usi tale schema con un buon vibratore che abbia una frequenza di oscillazione di 50 periodi al secondo e con un buon trasformatore di adatta potenza.

BOLOGNESI GIULIO, Quistello. Si informa della sostituibilità di alcuni transistor di origine giapponese. Chiede anche ragguagli di altri transistor.

Circa la sostituibilità dei transistor giapponesi, le diamo per ognuno, la indicazione di due transistor di normale reperibilità, il primo di questi sta ad indicare la sostituzione quasi perfetta, il secondo si riferisce invece ad un transistor della serie Europea che può essere adattato, senza gravi inconvenienti eccezione fatta per le polarità ecc. 2 S 52 : 2N412 - OC44 — 2 S 53 : 2N411 - OC45 — 2 S 54 : GFT22/60 - OC71 — 2 S 56 : 2N217 - OC72. Quanto agli altri transistor, sappia poi che deve trattarsi di scarti di produzione molto usati in Inghilterra tra i dilettanti. Quello con i due punti rossi deve essere adatto per usi generali piccola potenza, bassa frequenza, basso beta; quello con

i punti rosso e giallo è simile al primo ma con beta più elevato. Tenga però presente che se appartengono a codici interni della produzione giapponese, non sappiamo consigliarlo in proposito.

GARRAMONE ROCCO, Milano. Chiede circuito di convertitore ad un transistor, per la realizzazione di un ricevitore destinato ad un uso particolare.

Può adottare il circuito di entrata di qualsiasi ricevitore a transistor, seguendo magari lo schema che è stampato sul volantino della Corbetta fornito gratis a coloro che acquistino la bobina in ferrite o la bobina oscillatrice della stessa casa. Tenga però presente che con il solo OC44 in funzione di conversione e senza alcuno stadio di media frequenza può sperare solamente in una sensibilità ridottissima e quindi anche in una ricezione assai problematica.

GAIDOLFI GILBERTO, Salsomaggiore Terme. Vuole anche egli realizzare un complesso di genere analogo ad un ricevitore con la sola sezione di radiofrequenza ed eventualmente di rivelazione.

Le sue condizioni di ricezione sono alquanto difficili, per cui sarà indispensabile che lei faccia uso di una antenna esterna, a stilo, a meno che non si trovi in una zona in cui la propagazione sia particolarmente favorevole; ad ogni modo anche a lei consigliamo di realizzare lo stadio di entrata quello di conversione ed oscillazione locale quelli di amplificazione di media frequenza e quello di rivelazione del circuito di ricevitore a transistor che viene fornito gratis dalla Corbetta agli acquirenti dei materiali da essa prodotti e specialmente delle bobine di ferrite e di oscillatore nonché dei trasformatori di media frequenza. Una eventuale antenna però migliorare la ricezione la potrà applicare al terminale superiore della bobina di sintonia, ossia alla connessione che normalmente deve fare capo alla base del primo transistor.

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

AVVISI ECONOMICI

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

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e

G. Chiedere il catalogo illustrato e listino prezzi n. 31/1961, inviando L. 500 a «MOVO» - P.zza Principessa Clotilde 8 - MILANO, tel. 664.836.

TUTTO PER IL MODELLISMO Ferro Auto Aereo Navale. Per una migliore scelta richiedete nuovo catalogo Fochimodels L. 250 - Rivarossi - Märklin - Fleischmann - Pocher L. 200 cad. - Rivista Italmodel L. 350. - Rivarossi L. 200 spese comprese. - Fochimodels - Corso Buenos Aires 64 - Milano.

PER TUTTI UN GUADAGNO eseguendo al proprio domicilio nostri fa-

cili lavori. **Gratis** informazioni scrivendo a: **KOLOR - FONTANA LIRI** (Frosinone).

"TUTTI STAMPERETE FACILMENTE deliziandoVi ed anche guadagnando: disegni, giornalini, dispense, musica, radioschemi, dattiloscritti, libri ecc. in nero, a colori, a rilievo, metallizzato usando originale, semplicissimo sistema litografico autocostuito. Spesa impianto irrilevante; resa meravigliosa! Clichés vostri, copie illimitate. Chiedere dimostrazioni gratis: **Marzocchi - Carducci, 7 - FORLÌ**.

MATERIALE per sviluppo e stampa foto (100 ff. carta 6 x 9 - telaietto - sali sviluppo e stampa ed istruzioni) L. 2.000 (contrassegno L. 2.250) **Emanuele Arpe - RECCO** (Genova) - c.c. postale 4/17644.

VENDO Oscilloscopio 3 pollici 28 mila schema 1.300; **Menghi - Calabria, 7 - ROMA**.

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

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

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

CEDO: 2 trasformatori per push pull di OC 16, nuovi; 2 trasformatori per push pull di OC 74 nuovi; Transistor: 2 coppie di OC30, 2xOC26 50C71, OC44, 32G109, 2x2G525, diodi miniatura vari, giradischi GBC a batteria 6/9 V 4 velocità, condensatori, potenziometri, resistenze, variabili, tutto miniatura ecc. che cambio con due radioline a 6 transistor nuove - **Ferrari Luigi - Via G. Uberti, 1 - MILANO**.

IN CAMBIO di un Radiotelefono da campo usato o di due radioline a transistor o di materiale da convenirsi cedo: torcia elettrica con due batterie di riserva. Saldatore elettrico nuovo mai usato. Macinacaffè con diversi gradi di macinatura. Macchina fotografica Eura-Ferrania con fodero

in similpelle nuova mai usata. Frullatore gigante della Bialetti con motore 2 velocità accessoriatissimo nuovo mai usato.

Adatti a tutte le tensioni da 110 W. in poi

Elegantissimo lume da tavolo completo di lampada. Magnifica scatola acquarelli con pennello marca Pelikan. Conte Vittorio, Via Bisarnella 15, Palazzo Berni interno 5 - **EMPOLI**. (Firenze).

CEDO: un relais sensibile (commutatore) da 12 V. 7 Ampere - un transistor di potenza tipo OC72, e una sensibilissima cellula fotoelettrica per un motorino per aeromodelli da cc. 2,5 di cilindrata (diesel o Glow Plug con batteria d'accensione allegata) funzionale, e possibilmente Supertigre - **Giuliano Petrelli - Largo Pannonia n. 1 - ROMA**.

CAMBIO due film 16 mm. Sonori metri 120 cadauno b.n. "C'è ancora speranza" e "Finestra sul Mondo" in bo-

bine e custodie metalliche insieme con una bobina vuota e relativa custodia, con materiale radio o fermodellistico **MARKIN HO** di mio gradimento - **Antonio Briganti - Via Agazzi, 4 - BRESCIA**.

CAMBIO: chitarra Jazz con pick-up ad uso elettrico, con ingranditore fotografico per pellicole di formato 24 x 36. Scrivere a: **Sala Bruno via Guagnella, 18 - COMO**.

CEDO un tester 1000 ohm/volt perfettamente funzionante, senza pila; un altoparlante 15 cm. usato pochissime volte; un trasformatore con primario universale, secondario: volt 1,4; 2; 4; 5; 6,3; 12,6; 15; 20; 25; 35; 50, mai usato; un provacircuiti da 8 prestazioni funzionante, senza puntali; una avvolgitrice per trasformatori e bobine, il tutto in cambio di due valvole miniatura nuove 6BA6. **Lamacchia Marcello - Via dei Mille, 43 - BARI**.

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto, scegliete quello che fa per Voi.

anche tu...

puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della collana

"I FUMETTI TECNICI"

Lo

FUMETTI TECNICI

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA, vogliate spedirmi contrassegno volumi che ho sottolineato:

- | | | |
|--|--|--|
| A1 - Meccanica L. 750 | N - Trapanatore L. 700 | X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 850 |
| A2 - Termologia L. 450 | N2 - Saldatore L. 750 | X6 - Provaavvolto - Capacimetro - Ponte di misura L. 850 |
| A3 - Ottica e acustica L. 600 | O - Affilatore L. 650 | X7 - Voltmetro a valvola L. 700 |
| A4 - Elettricità e magnetismo L. 650 | P1 - Elettroauto L. 950 | Z - Impianti elettrici industriali L. 950 |
| A5 - Chimica L. 950 | Q - Radiomecc. L. 750 | Z - Macchine elettriche L. 750 |
| A6 - Chimica inorganica L. 905 | R - Radioripar. L. 900 | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze L. 2.00 |
| A7 - Elettrotecnica figurata L. 650 | S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750 | W1 - Meccanico Radio TV L. 750 |
| A8 - Regolo calcolatore L. 750 | S2 - Supereterod. L. 450 | W2 - Montaggi speriment. Radio-TV L. 850 |
| B - Carpenterie L. 600 | S3 - Radio ricevatrici L. 750 | W3 - Oscill. 1° L. 850 |
| C - Muratore L. 900 | S4 - Radiomont. L. 700 | W4 - Oscill. 2° L. 850 |
| D - Ferraiolo L. 700 | S5 - Radioricettori F. M. L. 650 | W5 - Parte I L. 900 |
| E - Apprendista aggiustatore L. 900 | S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950 | W6 - Parte II L. 700 |
| F - Aggiustore L. 950 | T - Elettrodom. L. 950 | W7 - Parte III L. 750 |
| G - Strumenti di misura per meccanici L. 600 | U - Impianti d'illuminazione L. 950 | W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650 |
| G1 - Motorista L. 750 | U2 - Tubi al neon, pannelli - orologi elettrici L. 950 | W9 - Radiotecnica per il Tecnico IV L. 1800 |
| H - Fuciniatore L. 750 | V - Linee aeree e in cavo L. 850 | W10 - Costruz. Televisioni a 110° L. 1900 |
| I - Fonditore L. 750 | X1 - Provaavv. L. 700 | |
| K1 - Fotorom. L. 750 | X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600 | |
| K2 - Falegname L. 900 | X3 - Oscillatore L. 900 | |
| K3 - Ebanista L. 950 | X4 - Voltmetro L. 600 | |
| K4 - Rilegatore L. 950 | | |
| L - Fresatore L. 850 | | |
| M - Tornitore L. 750 | | |

NOME

INDIRIZZO

AVVANTAGGI A CARICA DEL DESTINATARIO DA ADDEBIITARE SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZZ. MIN. PROV. P.E. TE. ROMA 8311/10-1-58

Spett.
**EDITRICE
 POLITECNICA
 ITALIANA**
 viale
 regina
 margherita
 294/A
 roma

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere" le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica

STUDIO ACCARIFE



aumentate i vostri guadagni...

...diplomandovi ...specializzandovi

COL MODERNO METODO DEI
"fumetti didattici,"
CON SOLE 70 LIRE E MEZZ'ORA
DI STUDIO AL GIORNO, PER
CORRISPONDENZA, POTRETE
MIGLIORARE ANCHE VOI
la vostra posizione

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Scolastici L. 2.266 - Tecnici L. 1.750 (Radiotecnici L. 1440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso* - pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare libri di testo: anche le antologie e le opere letterarie sono inviate gratis dalla Scuola. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. La Scuola - che è autorizzata dal Ministero P.I. - ha adottato il mo-

derno metodo di insegnamento per corrispondenza dei «FUMETTI DIDATTICI» che sostituisce alla noiosa lettura di aride nozioni la visione cinematografica di migliaia di accuratissimi disegni accompagnate da brevi didascalie. Anche le materie scolastiche e quelle teoriche dei corsi tecnici sono completate e chiarificate attraverso gli esempi illustrati con i «FUMETTI DIDATTICI». Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei *montaggi* (macchine elettriche, radioricettori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed *esperienze* (impianti elettrici ed elettrodomestici, impianti di elettrauto, costruzione di motori di un'automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed altri, ecc.)



Spett. **SCUOLA ITALIANA.**

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF
DISEGNATORE - ELETTRICISTA
MOTORISTA - CAPOMASTRO
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 1750 TUTTO COMPRESO
(L. 1440 PER CORSO RADIO;
L. 3200 PER CORSO TV).**

CORSI SCOLASTICI

PERITO INDUST. - GEOMETRI
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE
AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO
SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.
GINNASIO - SC. TEC. COMM.
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 2266 TUTTO COMPRESO**

Facendo una croce in questo quadratino desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni **SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUITAMENTO.**

NOME

INDIRIZZO

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO (DA ATTENDERSI SUL CONTO DI CREDITO N. 400 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A. D. AUTORIZZ. DIR. PROV. PP. TT. ROMA/8011/10-1-59)

Spett.

**SCUOLA
ITALIANA**

viale
regina
margherita
294/A

r o m a

Affidatevi con fiducia
alla **SCUOLA ITALIANA**
che vi fornirà gratis
informazioni sul corso
che fa per Voi:
ritagliate e spedite que-
sta cartolina indicando
il corso prescelto