

"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO XII - Numero 4 - Aprile 1960



**RADIOTELEFONO PERFEZIONATO
a DUE GAMME D'ONDA**

- Tavolo da ferromodellismo e da ping-pong
- Nuova sonda subacquea
- Armonografo a più colori
- Culla in stile moderno
- Ricevitore a reazione a transistor
- Un aspirapolvere a mano

L. 150

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

ASTI

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

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

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

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

Sconto del 5% ad abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

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

NAPOLI

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

Avvolgimenti trasformatori e costruzione apparati elettronici. Forti sconti ai lettori.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1)

- Tutto per la radio e la T.V. Sconti ai lettori ed abbonati. Sulle valvole il 40% di sconto.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti E-

lettronici, Radioaccessori, Oznizzatori.

Sconto del 20% agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

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

Sconti specialissimi.

LIVORNO

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

TORINO

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

MILANO

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

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

Sconti agli abbonati.

LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO - Via S. Maria Valle 1 - Milano - tel. 808.323 - Materiale

radio miniaturizzato - Surplus - Materiale elettronico speciale - Facilitazioni agli abbonati.

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

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

Il trapano più sicuro che esiste. Chiedete illustrazioni.

REGGIO CALABRIA

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

RIMINI

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

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

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

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

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

Sconto 10% agli abbonati.



GELOSO

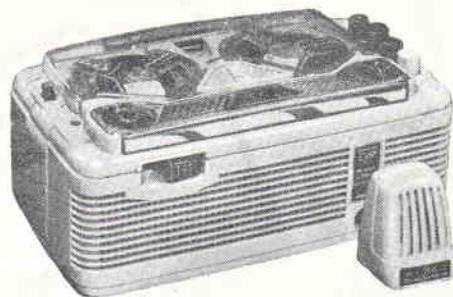
**SU TUTTI I MERCATI
DEL MONDO**

**RADIORICEVITORI - TELEVISORI -
AMPLIFICATORI - MAGNETOFONI -
TRASMETTITORI - PARTI STACCATE**

**UN MIRABILE MAGNETOFONO
PER TUTTI - PER TUTTO G. 256**

Risposta da 80 a 6500 Hz
Durata di una bobina: 1 ora e 25 minuti
Attacco per comando a distanza
Contagiri.

RICHIEDETE IL LISTINO ILLUSTRATO GELOSO
(vi sarà inviato gratuitamente)



Prezzo L. 38.000

Compresi: 1 microfono T34,
1 bobina di nastro, 1 bobina
vuota, tara radio.

GELOSO S.p.A. - Viale Brenta, 29 - MILANO 808

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XII - N. 4

APRILE 1960

L. 150 (arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1.600, semestrale L. 850 (estero L. 2.000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - Piazza Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO
OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE
Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

Continuiamo la serie dei numeri di « Fare » aventi un argomento ben definito come soggetto principale, nella nuova concezione della nostra consorella.

L'argomento chiave sul quale si impignerà il prossimo numero, sarà quello dei circuiti stampati, ossia della nuova tecnica per i montaggi elettronici che si è venuta affermando sempre più e che ancora è ben lungi dall'aver raggiunto l'apice della sua parabola ascendente, per la estrema semplificazione che apporta nei circuiti di qualsiasi genere, anche se molto complessi, i quali vengono, quasi, riportati alla loro forma bidimensionale, nella quale si trovano quando sono allo stato di schemi stampati sulla carta. Naturalmente saranno esaminati i vari tipi dei circuiti in questione, dalla loro forma primitiva, a quella che è la più recente tecnica di essi. L'argomento verrà trattato nel suo aspetto teorico, come nella sua attuazione pratica; saranno illustrate le tecniche più moderne nella loro versione industriale, come anche, ed è questo l'argomento che pensiamo potrà interessarti di più, nella loro attuazione diletantistica, dalla quale tu stesso apprenderai come realizzare i circuiti stampati che ti occorrono per i tuoi montaggi elettronici sia a valvole che a transistori, senza dovere sottostare ad operazioni molto impegnative né usare ingredienti costosi o difficili da procurare. In pratica anzi vedrai che la realizzazione di un circuito specie se alquanto complesso, ti riuscirà assai più semplice con l'uso di collegamenti stampati, che con la tradizionale tecnica della filatura a tre dimensioni. Ancora più interessante sarà poi il caso in cui sia tua intenzione quella di realizzare degli apparecchi in piccola serie: in tale caso, infatti, potrai preparare molti esemplari di un circuito stampato, in un tempo praticamente poco superiore di quello occorrente per un solo circuito. Pensiamo di averti detto abbastanza: non resta quindi che invitarti a prenotare per tempo la tua copia del n. 32 di « Fare ».

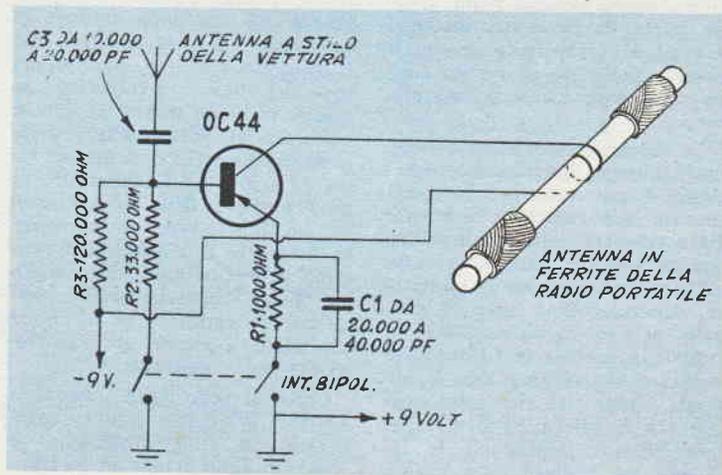
LA DIREZIONE

ADATTAMENTO DELLA RADIO A TRANSISTOR SULLE AUTO

Da al momento che gli apparecchi radio per autovettura costano delle cifre così elevate, appare naturale l'interesse di coloro che sono in possesso di una radiolina portatile a transistori, alla possibilità dell'uso della radio stessa a bordo della vettura, come se si trattasse di una sorta di autoradio, ferma restando sempre, la possibilità di usare la radio stessa come portatile, indipendentemente dall'automobile.

Il problema che si presenta per una utilizzazione di questo genere non è tanto quello della

alimentazione dell'apparecchio, dato che per fortuna il costo di esercizio degli apparecchi a transistori, in fatto di alimentazione è estremamente ridotto. Tale problema, ha piuttosto sede nella difficoltà di captazione che taluni ricevitori a transistori presentano quando sono usati a bordo di autovetture come su vetture ferroviarie, ecc. Tale inconveniente è dovuto all'organo che nei ricevitori in questione è usato per la captazione delle radioonde, ossia l'antenna in ferrite, che adempie anche alla funzione di induttanza di sintonia.



Per tale antenna interna, infatti, la carcassa metallica della vettura, che la circonda quando la radio viene mantenuta appunto nell'interno della vettura, ostacola in modo notevolissimo ed a volte totale, la captazione delle radioonde, comportandosi al tempo stesso da schermo elettrostatico e da schermo elettromagnetico atti ad intercettare le onde a radiofrequenza che dovrebbero giungere alla antenna in ferrite dell'apparecchio per permettere appunto la ricensione.

Nè d'altra parte si può pensare ad adottare la soluzione di disporre la antenna in ferrite fuori dalla custodia della radio, ed all'esterno della cabina della vettura in posizione cioè tale in cui essa possa facilmente essere investita dalle radioonde; questa soluzione infatti viene non solo ostacolata ma resa impossibile da una serie di inconvenienti che da essa si determinano.

E' vero che a volte, si è soliti collegare al terminale di base dell'avvolgimento di sintonia sulla antenna in ferrite, la antenna esterna a stilo, della autovettura, ma tale soluzione non è la ideale e soprattutto, non risulta attuabile almeno con un grande numero di tipi di apparecchi portatili dato che può dare luogo perfino ad un trascinarsi della frequenza od alla estinzione delle oscillazioni locali della supereterodina, con il conseguente bloccaggio del funzionamento, almeno nella grande parte di ricevitori moderni a 6 ed a 7 transistor, in cui il primo stadio sia al tempo stesso oscillatore locale e mescolatore.

La soluzione ideale, al problema è dunque quella che presentiamo e che vale per la quasi totalità dei ricevitori portatili. Essa consiste nella applicazione tra la antenna esterna a stilo della autovettura ed il ricevitore supereterodina vero e proprio, di uno stadio ausiliario, a transistor, avente la funzione di separare elettronicamente la antenna stessa dal ricevitore così che tra la prima ed il secondo non possano verificarsi le influenze cui è stato fatto cenno.

Il circuito che è allegato è

quello di uno stadio di amplificazione aperiodica, il quale anzi è in grado di introdurre nel complesso una ulteriore amplificazione, per aumentare la sensibilità totale. Il circuito, come si può rilevare non possiede alcun organo di regolazione, il che rappresenta certamente una condizione gradita per il fatto che l'aggiunta dei dispositivi non comporta alcuna complicazione di manovra e di impiego dell'apparecchio.

Il complessivo può essere installato in modo stabile nella autovettura, magari in prossimità della antenna a stilo, in modo che la uscita di questa possa essere inviata direttamente all'apparecchio a transistor, munito pure in modo stabile dello avvolgimento ausiliario sulla bobina in ferrite, facente capo ad una coppia di prese sulla custodia esterna dell'apparecchio.

Alla alimentazione del complesso è meglio provvedere con una piletta da 9 volt, indipendente da quella della radio a transistor vera e propria, teniamo anzi a fare notare che l'aggiunta di questa nuova pila non rappresenterà un vero aumento del costo di esercizio dell'insieme dato che grazie al bassissimo regime di assorbimento del circuito ad un transistor, la pila apposita avrà una durata eccezionale. A coloro che potrebbero fare notare la opportunità di utilizzare per la alimentazione di questo stadio di amplificazione e separazione, la batteria di accumulatore dell'auto, ricordiamo che della batteria in questione è il polo negativo che è collegato a massa, mentre nel caso del circuito a transistor, la massa richiede invece di essere connessa al polo positivo della alimentazione; oltre a questo scno da segnalare le differenze al polo positivo della alimentazione; ed inoltre sono da segnalare le differenze di tensione che rendono problematica l'alimentazione stessa, magari usando resistenze di caduta, per la poco probabile corrente di assorbimento del complesso.

Come si vede dallo schema elettrico, il segnale captato dalla antenna a stilo, amplificato e separato dallo stadio ad un transistor, viene trasferito all'appa-

recchio a transistor, per via induttiva, e cioè, con l'aiuto di un avvolgimento ausiliario eseguito sul nucleo di ferrite, nel punto non occupato da altri avvolgimenti. Tale avvolgimento di una ventina di spire, realizzate con filo da 0,5, smaltate, senza spaziatura, avvolte magari sulla ferrite dopo avere coperta questa con un paio di giri di nastro adesivo Scotch.

Per lo stadio di amplificazione e separazione verrà usato un transistor per radiofrequenza ed in particolare, un OC 44, tipo PNP. Sulla scatola nella quale si disporrà il transistor stesso, unitamente ai pochi altri componenti del circuito, e la piletta di alimentazione da 9 volt, si dispone anche l'interruttore bipolare a levetta che serve per attivare oppure ad interrompere l'alimentazione del circuito.

La coppia di fili partenti dall'apparecchio e diretta alla coppia di prese realizzata appositamente sulla scatola della radio a transistors, facenti capo nell'interno di questa, all'avvolgimento ausiliario sulla ferrite, non deve avere una lunghezza eccessiva per evitare che su di essa possa verificarsi una attenuazione eccessiva della potenza del segnale captato.

Al ricevitore a transistor cui sia stata eseguita la modifica illustrata, ossia quella dell'avvolgimento non occorrerà alcuna altra alterazione, chi lo vorrà, comunque, potrà provvedere ad una ritaratura del complesso, che a volte va leggermente fuori gamma. Per il collegamento dal circuito preamplificatore e separatore alla radio, usare di preferenza un pezzo di cavetto bipolare schermato per R.F.

IL SISTEMA A

L. 150

Abbonamento a 12

numeri L. 1600

CHIEDETE IN OGNI EDICOLA

IL SISTEMA A

Radiotelefono perfektionato a 2 gamme

Si piace presentare questa volta, un apparecchio del genere di quelli che più incontrano il favore tra i lettori della Rivista, ossia quello di un apparecchio ricevente e trasmettente di funzionamento sicuro e di prestazioni soddisfacenti, in considerazione della semplicità dell'insieme e della piccola spesa occorrente per la sua costruzione.

CIRCUITO DELL'APPARATO

Come si vede, il complesso consta di due valvole miniatura, di tipo recente, alimentate da un complesso servito da una terza valvola; le prime due sono entrambe amplificatrici di potenza e la loro utilizzazione alternativa nel circuito è particolarmente da notare: la prima, ossia quella che viene indicata negli schemi, con la sigla VI, funziona da oscillatrice in trasmissione e da rivelatrice in un particolare circuito di superreazione, in ricezione, la seconda, invece, ossia la V2 funziona da amplificatrice di bassa frequenza in ricezione e da amplificatrice microfonica e modulatrice, in trasmissione.

V3, unitamente agli altri elementi ad essa collegati provvede alla alimentazione di placca dell'intero complesso. Per il passaggio dalla trasmissione alla ricezione e viceversa, non vi è che da fare scattare un commutatore multiplo; ed un altro commutatore provvede alla inserzione di uno dei due gruppi di bobine, uno dei quali, predispose il complesso per il funzionamento sui 20 e l'altro, per i 40 metri di lunghezza d'onda, gamme queste aperte ai radiodilettanti e che consentono, specie in particolari orari, dei collegamenti assai interessanti.

Naturalmente una volta che il commutatore delle bobine sia stato fatto scattare per portarlo sulla gamma voluta, occorre la manovra del condensatore di accordo C5 - CVa, per la escursione completa della gamma stessa. Da notare che la gamma coperta complessivamente con la intera corsa del variabile è alquanto più vasta di quella assegnata ai dilettanti, dalle convenzioni internazionali, i costruttori, pertanto faranno bene a dedicare una cer-



ta attenzione, per evitare di uscire di gamma, incorrendo in qualche spiacevole osservazione da parte dei centri di ascolto, oltre che mettendo a disagio molti altri dilettanti, con i disturbi causati.

Tra i pregi dell'apparecchio, posso ascrivere questo, che in un apparecchio dilettantistico, deve essere tenuto nel giusto conto: per quanto alla alimentazione dell'insieme provveda un unico complesso, tuttavia questo è stato dimensionato opportunamente ed è stato confermato in modo tale, che la frequenza di lavoro in trasmissione rimane abbastanza stabile, anche nei picchi della modulazione e non subisce sostanziali derive termiche anche dopo molto tempo di funzionamento.

Altri elementi in cui l'apparecchio si distacca dal circuito convenzionale, sono i seguenti: valvola oscillatrice collegata a triodo, ossia con la griglia schermo collegata direttamente e stabilmente alla placca; prelevamento del segnale dal circuito di griglia della oscillatrice attraverso un condensatore di disaccoppiamento.

Oltre al comando di commutazione della gamma di lavoro ed al comando della sintonia, abbiamo, come si può vedere dal pannello, il comando della sensibilità

che opera in ricezione e che serve a regolare appunto il volume di uscita in ricezione ed anche per controllare in trasmissione, la profondità della modulazione telefonica sulla portante a radiofrequenza. Coassiale a tale comando abbiamo anche l'interruttore generale che provvede a dare corrente al circuito di alimentazione dell'apparecchio.

La ricezione di preferenza viene effettuata per mezzo di un microtelefono comune, ma nulla impedisce naturalmente che in luogo di questo, sia usata una cuffia ed un microfono separati. Da notare il sistema adottato per la produzione della tensione necessaria per la eccitazione del microfono a carbone, preferito per la sua maggiore sensibilità, a quelli piezoelettrici, e di altro tipo. Per la eccitazione invece che fare ricorso alle pile in serie, si è utilizzata la differenza di potenziale che si è ottenuta sul circuito di ritorno della corrente anodica, applicata ad una resistenza di basso valore e prelevata appunto ai capi di questa resistenza.

Ci sono altri controlli secondari, quali i compensatori per la messa in gamma del complesso.

Non posso dare una indicazione esatta su quella che è la portata raggiungibile dal complesso

in quanto la distanza alla quale esso può essere ricevuto dipende anche grandemente dalla efficienza e dalla sensibilità del ricevitore con cui la si deve ascoltare; una coppia di radiotelefonni costruiti identicamente, seguendo il circuito, possono in linea di massima corrispondere ad una decina di chilometri in condizioni normali, e questa portata può essere favorevolmente influenzata se entrambe le stazioni siano situate in località aperte, possibilmente senza grandi costruzioni metalliche intorno, e specie se le loro antenne siano abbastanza elevate e siano di buone caratteristiche.

REALIZZAZIONE

Come le foto chiaramente illustrano, il complesso è realizzato su di uno chassis aperto, sulla cui parte frontale si trova un pannellino di metallo, sul quale sono distribuiti i vari comandi, oltre naturalmente alle boccole per il collegamento del microtelefono e quelle per le prese di antenna o di terra, disposizione questa che si è dimostrata eccellente per la praticità. Nulla comunque impedisce che il complesso possa essere introdotto in una custodia sia metallica che di legno allo scopo di impedire l'accesso degli organi interni, il pannello frontale anzi, è previsto in una larghezza maggiore di quella del telaio in tale punto e questo consente la disposizione del complesso in « rack », come da molti dilettanti è preferito.

COSTRUZIONE

Da procurare per prima cosa, uno chassis aperto, di alluminio dello spessore di mm. 1,5, delle dimensioni di mm. 175 x 180 x 60. Le dimensioni per il pannello frontale, di alluminio da mm. 1,5 sono quelle di mm. 175 x 170. Prima di iniziare la foratura del telaio e del pannello frontale conviene procurare indistintamente tutti i materiali occorrenti segnalati nell'elenco parti, quindi si dovrà osservare bene le foto allegate all'articolo per riconoscere i vari organi, con l'aiuto delle frecce in colore che stanno appunto ciascuna ad indicare un dei componenti. Per la foratura si potrà usare, ove se ne disponga, di un foratelaio, a vite,

ma in mancanza di questo si potrà benissimo fare uso di un archetto da traforo, salvo a rendere poi perfetti i fori stessi, con l'aiuto di una limetta mezzatonda per metalli teneri.

Eseguite tutte le forature necessarie si provvederà al fissaggio, sia sullo chassis che sotto ad esso, come anche sul retro del pannello frontale i vari organi, eccettuate naturalmente le resistenze ed i condensatori di piccole dimensioni, taluni dei quali dovranno infatti essere ancorati direttamente ad altri organi fissi oppure a delle connessioni in grado di reggerli, dato il loro piccolo peso.

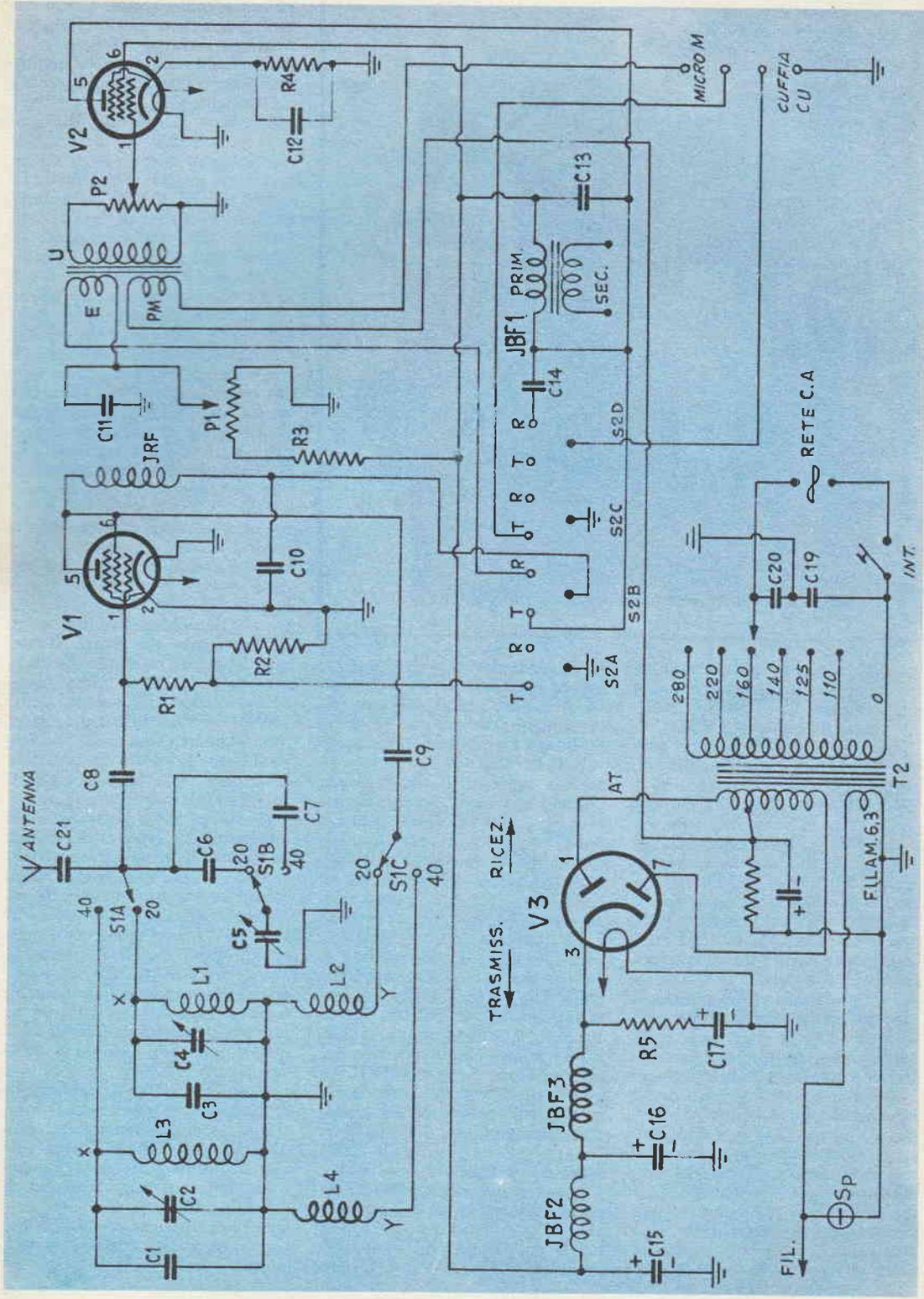
Nella parte interna dello chassis, si fisseranno anche, una a destra ed una a sinistra delle striscette portaancoraggi, che serviranno in parte come punti di riunione di vari collegamenti a potenziale identico ed altri, per sostenere alcuni degli organi leggeri. Quanto al commutatore di gamma, che ovviamente serve ad inserire a seconda delle necessità, la coppia di bobine per i 20 o quella per i 40 metri, è bene che esso sia messo a dimora solo più tardi, quando cioè su di esso, siano state già installate le bobine e le due coppie di condensatori ad esse relative. Sul pannello frontale, in fori appositi, si fissano anche le cinque boccole isolate, necessarie, due delle quali, per il collegamento del microfono a carbone, due per la cuffia di ascolto ed una per la uscita di antenna dell'apparecchio.

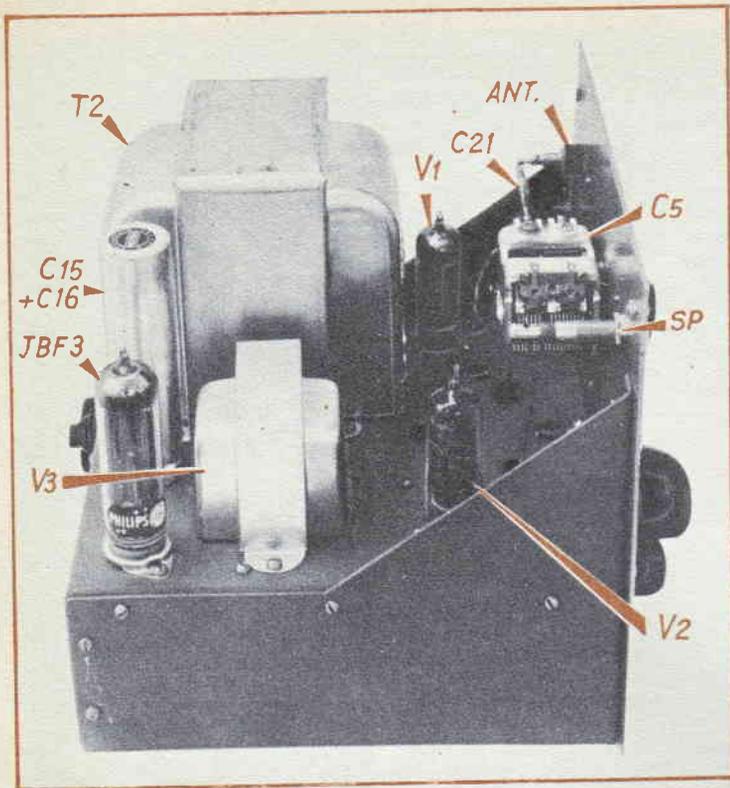
MONTAGGIO

La esecuzione del montaggio, si inizia di preferenza dalla parte di alimentazione per poi passare a quella della bassa frequenza e terminare infine con la sezione di radiofrequenza; in pratica, cioè, si inizia con i collegamenti relativi alla V3, per poi eseguire quelli relativi alla V2 e terminare con quelli interessati alla V1: talune delle connessioni, ovviamente relative a tutti gli stadi, andranno eseguite contemporaneamente, rendendo il montaggio più spedito.

Si comincia dunque con il provvedere il cavetto bipolare isolato in plastica, munito di spina che servirà per collegare

l'apparecchio, alla più vicina presa di corrente. Si fa passare il cavetto attraverso un foro apposito fatto nello chassis e guarnito con un passante di gomma, che assicuri l'isolamento e la protezione della plastica dall'effetto abrasivo che potrebbero esercitare su di essa, gli spigoli vivi del metallo, quindi dopo avere lasciato nell'interno un tratto di cavetto della lunghezza di circa 20 cm. si esegue sul cavetto stesso un nodo, il quale impedisca ai collegamenti di esso di staccarsi quando questo, incidentalmente sia tirato con una certa energia. Si scoprono le estremità dei due conduttori del cavetto e quindi una di esse si collega ad uno dei terminali dell'interruttore generale che si trova coassiale con il potenziometro di volume P2; l'altro conduttore si collega con la linguetta centrale del cambio tensioni. Si prendono poi i conduttori corrispondenti al primario del trasformatore di alimentazione e si collegano in questo modo: quello bianco corrispondente alla presa dello zero, si collega al terminale rimasto libero dell'interruttore generale Int., il filo rosso si collega alla linguetta del cambio tensioni corrispondente alla tensione dei 110 volt, il giallo, si collega invece alla linguetta corrispondente alla tensione dei 140 volt, il filo blu si collega alla linguetta dei 160 volt ed infine il filo nero si collega alla linguetta dei 220 volt. A questo punto, si prendono due condensatori a carta o meglio antinduttivi in ceramica, C19 e C20, da 10.000 pF ciascuno e si uniscono insieme per uno dei loro due terminali, quindi il terminale rimasto libero di uno si collega al filo bianco del primario del trasformatore di alimentazione mentre il filo rimasto libero dell'altro si collega invece al terminale centrale del cambio tensioni. Il punto in cui i condensatori sono collegati tra di loro, si collega poi alla massa, per mezzo di una linguetta di ancoraggio. Si cercano poi i due fili colorati a strisce bianco-gialle, corrispondenti al secondario a 6,3 volt del trasformatore e da cui si preleverà appunto la tensione di alimentazione dei filamenti delle valvole. Uno di questi due fili si collega direttamente alla massa dell'ap-





parecchio mentre l'altro si collega rispettivamente al piedino 4 della valvola V3 al piedino 3 della V2 ed al piedino 3 della V1. Mentre si stanno eseguendo queste connessioni si può anche collegare a massa sia il piedino 5 della V3 come anche il piedino 4 della V2 ed il piedino 4 della V1.

Dal piedino 3 della V2 si fa poi partire un filo diretto al terminale isolato del portalampada per la lampadina spia fissato in precedenza sul pannello frontale; l'altro terminale dello stesso, qualora non lo sia ancora, poi dovrà essere collegato alla massa, in modo da chiudere anche il circuito della alimentazione della lampadina spia che con la sua accensione indica appunto che il complesso è in funzione.

Si cerca quindi il gruppo di tre fili, due dei quali colore arancione ed uno marrone corrispondenti al secondario con presa centrale, di alta tensione del trasformatore di alimentazione: i due fili colore arancione trovati si collegano rispettivamente, uno al piedino 1 ed uno al piedino 7 della valvola V3; la presa centra-

le del secondario, invece diversamente a quanto si verifica spesso, non deve essere collegata direttamente alla massa. Si prende infatti un condensatore da 700 mF, il C18, catodico e se ne collega il negativo al filo marrone del secondario S1 del trasformatore di alimentazione; il positivo del C18 si collega invece alla massa, quindi in parallelo ai terminali del citato condensatore si collegano i terminali della resistenza da 30 ohm, R6. Il piedino 3 della valvola V3, raddrizzatrice, corrispondente al suo catodo si collega poi sia ad un terminale della JBF3 come anche ad un terminale della resistenza R5 da 100 ohm; l'altro terminale di questa si collega poi al positivo del condensatore di filtro, C17 il cui negativo si collega invece alla massa dell'apparecchio. Il terminale rimasto libero della JBF3, si collega ad un terminale della JBF2 ed al tempo stesso, al positivo di una delle sezioni del condensatore doppio di filtro a vitone, comprendente C15 e C16, per la precisione il collegamento citato si riferisce al C16. L'altro

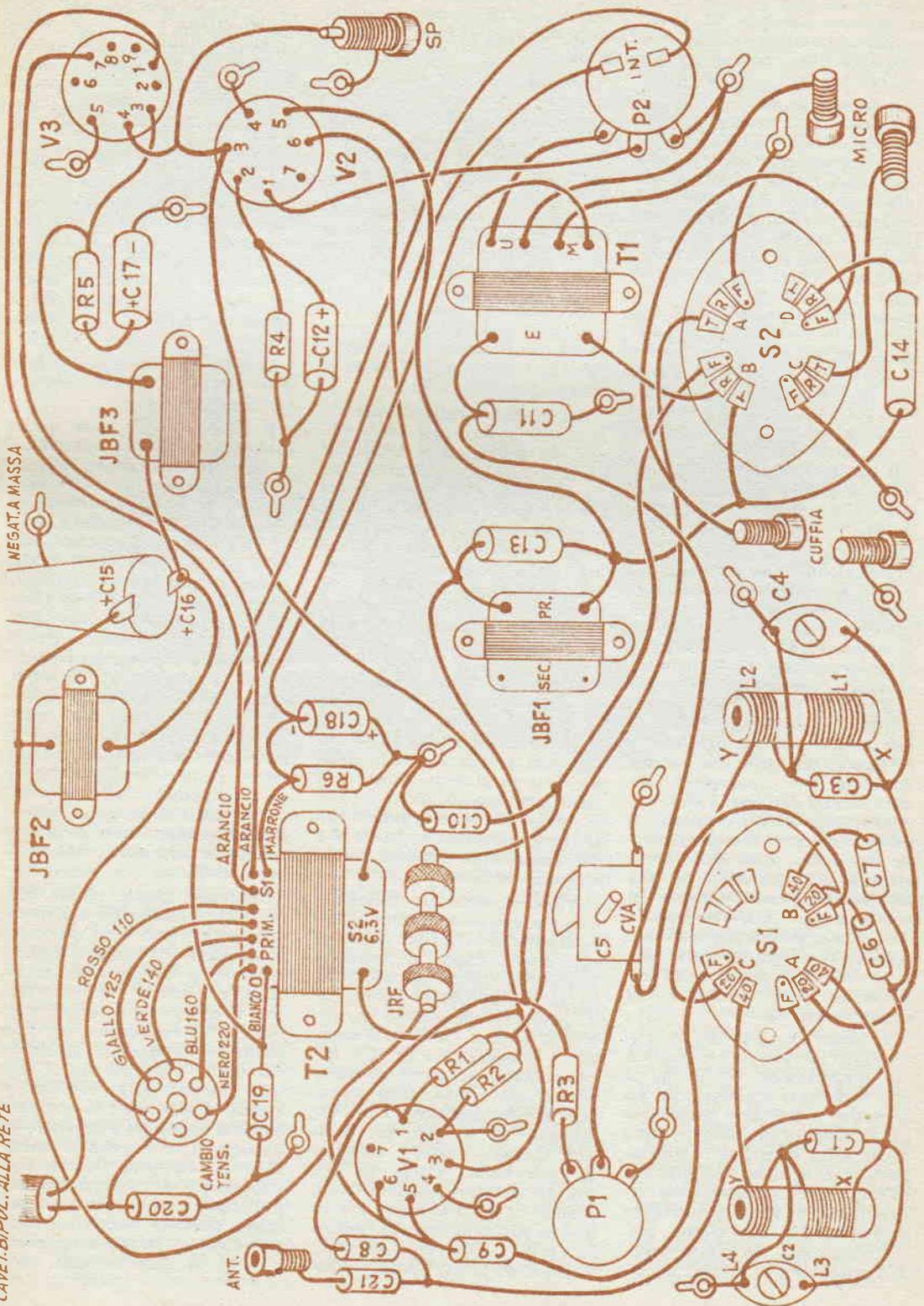
terminale della JBF2 si collega invece al positivo del C15. I negativi di C15 e di C16 sono comuni e risultano collegati automaticamente a massa in quanto fanno capo alla custodia esterna del condensatore doppio a vitone.

Si passa quindi alla JBF1, di cui un terminale si collega ad un terminale di C14 e l'altro ad un terminale rimasto libero di C13 si collega quindi al punto di unione tra JBF1 e C14. Da tale punto di unione poi si fa anche partire un filo che vada al piedino 5 della V2 corrispondente alla placca ed anche al contatto fisso della sezione B del commutatore S2, corrispondente alla posizione di trasmissione. Per rimanere a questo commutatore, si collega alla massa sia il contatto mobile della sezione A come anche il contatto mobile della sezione C. Il contatto fisso e corrispondente alla posizione di ricezione della sezione D di S2, si collega al terminale rimasto libero di C14 mentre il contatto mobile della sezione stessa, si collega ad una delle due boccole della uscita per la cuffia di ascolto del ricevitore. L'altra boccola della cuffia va invece collegata alla massa; il contatto fisso di trasmissione della sezione D del S2, si lascia invece senza alcuna connessione, come anche senza collegamento rimangono i contatti fissi corrispondenti alla posizione di ricezione della sezione A e della sezione C del commutatore in questione.

Si collega poi a massa uno dei due terminali estremi del potenziometro P1 e l'altro terminale estremo dello stesso si collega invece ad un terminale della resistenza R3, da 50.000 ohm. Il terminale libero di questa ultima si collega, poi con il punto di arrivo del positivo della alta tensione di alimentazione anodica ossia al positivo del C15, od al punto corrispondente, ossia alla griglia schermo, piedino 6 della valvole V2.

Si prende quindi un ponticello di filo e lo si usa per collegare tra di loro le linguette del piedino 5 e del piedino 6 della valvola V1, unendone così la placca e lo schermo, e costringendola a funzionare come triodo. Si collega quindi a tale ponticello, un terminale del condensatore C10 ed al contatto mobile della se-

CAVET.BIPOL. ALLA RETE



NEGATA MASSA

ROSSO 110
GIALLO 125
VERDE 140
BLU 160
NERO 220

ANT.

ARANCIO
ARANCIO
PRIM. S1
MARRONE

6.3V

JRF

SP

P2 INT.

MICRO

CUFFIA

C5 CVA

L2

C4

L1

S1

C7

C6

C9

C8

C1

L3

L4

C2

C3

X

Y

E

F

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

zione B del commutatore di trasmissione e ricezione, S2. Il terminale rimasto libero del condensatore C10 si collega poi alla massa.

Tornando poi alla V2 si collega al piedino 2 di essa, il positivo del condensatore catodico C14, il cui terminale negativo si collega invece alla massa, quindi, in parallelo al condensatore citato, si collegano i terminali della resistenza di catodo, ossia della R4. Passando poi al circuito di catodo della V1, si collega questo, ossia il piedino 2 di essa, alla massa, quindi da massa si connette ad un terminale della resistenza R1, quindi da tale punto di unione tra R2 ed R1 si fa partire un filo diretto al contatto fisso corrispondente alla posizione di trasmissione della sezione A del commutatore S2.

Il terminale rimasto libero della R1 si collega poi al piedino 1 ossia alla griglia controllo della V1.

Si passa poi al trasformatore T1, di modulazione e microfoni, che sarà stato già modificato secondo le indicazioni fornite nell'elenco parti, ossia con la asportazione della metà superiore del secondario e l'avvolgimento in sua vece di 135 spire di filo smaltato da 0,45, in funzione di primario microfonico, PM. Uno dei terminali di tale primario si collega ad una delle due boccole destinate alla connessione del microfono a carbone; l'altro terminale dello stesso primario, si collega invece al punto di unione tra il filo rosso della presa centrale del secondario ad alta tensione del T2 ed il negativo del condensatore C18. L'altra boccola destinata al collegamento del microfono si collega invece al contatto fisso della posizione di trasmissione della sezione C del commutatore S2.

Si cerca poi quale sia l'avvolgimento ad elevata impedenza del trasformatore T1 il che si può facilmente accertare con un ohmetro, e che deve presentare una resistenza di 700 ohm circa e che nello schema è contrassegnato con la sigla U; i due terminali di esso, si collegano ai terminali estremi del potenziometro di volume P2, fatto questo, poi, si collega uno dei citati terminali anche con la massa; il cur-

sore del potenziometro P2, si collega invece alla griglia controllo della V2, ossia al piedino 1 della stessa.

Dell'avvolgimento a bassa impedenza originale del trasformatore T1, ossia dell'avvolgimento ai cui capi è possibile misurare con un ohmetro, una resistenza di 90 ohm si collega un terminale al cursore del P1 ed al tempo stesso, ad un terminale del condensatore C11; l'altro terminale dell'avvolgimento stesso, contrassegnato nello schema con la sigla U, si collega invece al contatto fisso corrispondente alla posizione di ricezione della sezione B del commutatore S2. Il terminale di C 11 rimasto libero si collega poi alla massa.

Dal piedino 5 della valvola V1, si fa poi partire uno dei terminali del condensatore C9, il cui altro terminale si collega al contatto mobile della sezione C del commutatore di gamma, S1; il contatto mobile della sezione B dello stesso commutatore, si collega poi a C5, ossia allo statore della sezione a 120 pF del condensatore variabile ed il contatto mobile della sezione A dello stesso commutatore si collega infine al punto di unione tra il condensatore C8 ed il condensatore C21; non al punto di unione tra il condensatore C6 ed il C7. Il terminale libero del C8 si collega alla griglia controllo della V1 ossia al piedino 1 mentre il terminale rimasto libero del C21 si collega alla boccola isolata che si trova sul pannello frontale e che rappresenta l'attacco per la antenna esterna.

Prima di sistemare definitivamente al suo posto il commutatore di gamma S1, è bene che su di esso siano fissate in posizione simmetrica come mostrano le foto, le due coppie di bobine ed in parallelo alle sezioni di griglia di queste, siano stati collegati i condensatori C1, C2, C3, C4, ancorati ai terminali delle bobine con i loro stessi terminali. Per la precisione, C1 e C2, collegati tra di loro in parallelo debbono essere collegati ai capi della bobina di griglia dei 40 metri, ossia della L3, mentre C3 e C4 collegati tra di loro in parallelo, debbono essere collegati, in queste condizioni, in parallelo ai capi della bobina

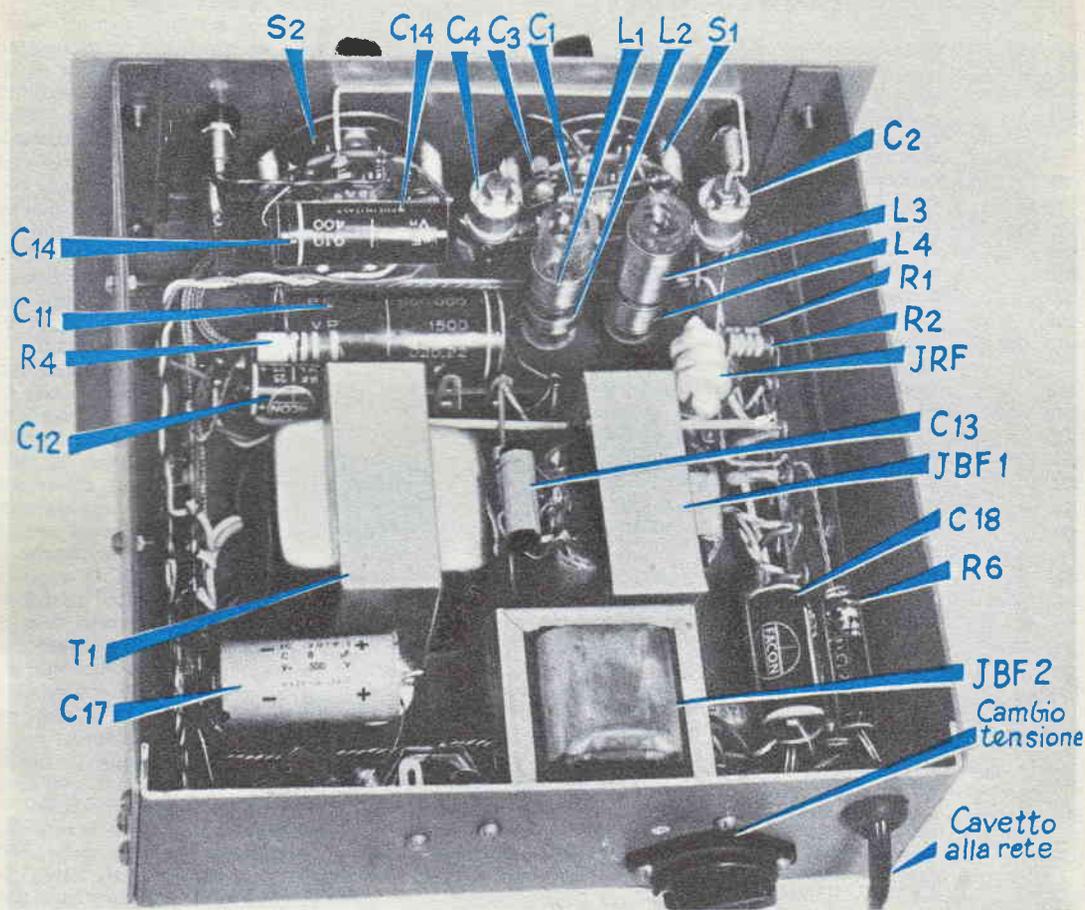
di griglia dei 20 metri, ossia alla L1; è importante fare in modo che l'armatura esterna del C2 come anche l'armatura esterna del C4 risultino connesse alle rispettive bobine dalla parte in cui queste sono collegate con i terminali superiori delle bobine di placca L4 ed L2. Tale punto di unione infatti dello intero sistema deve essere collegato con un conduttore più corto che sia possibile ed abbastanza grosso, alla massa del complesso. Quanto al rotore del condensatore variabile di sintonia C5, viene ad essere collegato automaticamente a massa attraverso la carcassa metallica del condensatore stesso.

Quanto alle connessioni delle bobine al commutatore, debbono essere le seguenti:

Il terminale X ossia quello estremo della L3, va collegato al contatto fisso corrispondente alla posizione dei 40 metri della sezione A del commutatore di gamma S1; il terminale Y della L1 va collegato al contatto fisso della posizione dei 20 metri della stessa sezione del commutatore citato. Il terminale Y della L4 va collegato al contatto fisso corrispondente alla posizione dei 40 metri della sezione del commutatore di gamma S1. Il terminale di C6 rimasto libero si collega poi al contatto fisso corrispondente alla posizione dei 20 metri della sezione B del commutatore S1, mentre al contatto fisso corrispondente alla posizione dei 40 metri delle stesse sezione B del commutatore di gamma si collega il terminale rimasto libero del C7.

Effettuate queste ultime connessioni, il montaggio dell'intero apparecchio può dirsi ultimato: non resterà che eseguire qualche controllo a freddo, ossia prima di dare corrente per accertare che i collegamenti siano stati eseguiti correttamente per non incorrere in qualche incidente, più tardi; dopo questo, si farà un controllo sotto tensione e quindi si effettuerà la semplice messa a punto del complesso, ultimando il lavoro con le operazioni di rifinitura, dedicate specialmente al pannello frontale dell'apparecchio e che caso per caso, saranno suggerite dallo stesso senso estetico di ciascuno.

Prima di dare corrente, sem-



mai, conviene accertare anche che il cambio tensioni sia stato regolato nella posizione corrispondente alla tensione disponibile sulla rete di illuminazione su cui si intende inserire la spina di alimentazione dell'apparato (è indispensabile che si tratti di corrente alternata; con le reti in corrente continua che si riscontrano in talune località italiane, il complesso non può essere collegato, tenendo anzi presente che qualora si tenti una connessione di questo genere, si rischia di fare bruciare immediatamente il trasformatore di alimentazione T2).

Fatti i suaccennati accertamenti, si inserisce la spina e si ruota di poco verso destra, l'alberino del potenziometro P2, per fare scattare l'interruttore generale Int, coassiale ad esso. In tali condizioni si deve notare im-

mediatamente la accensione della lampadina spia sul pannello e sebbene questo sia meno evidente, anche l'accensione del filamento di tutte e tre le valvole.

Dopo qualche diecina di secondi, si potrà controllare se le tensioni di alimentazione anodica siano presenti innanzi tutto sui vari condensatori elettrolitici della catena di filtraggio che si riscontra a valle del catodo della V 3.

In queste condizioni si inserisce nella apposita coppia di boccole, una cuffia magnetica piuttosto sensibile e di impedenza elevata, quindi, ruotando a metà corsa il potenziometro del volume P2 ed anche il potenziometro della sensibilità, P1, si potrà effettuare una prova per accertare il funzionamento dell'apparato in ricezione.

Si fa scattare il commutatore di gamma S1, per farlo andare nella posizione corrispondente alla gamma che si vuole provare per prima (è meglio, quella dei 40 metri), e naturalmente si controlla ulteriormente che il commutatore S2 sia nella posizione R ossia di ricezione; fatto questo, si connette alla boccola di antenna un pezzo di filo isolato qualsiasi, lungo pochi metri, che può anche essere rappresentato da una antennina interna a spirale (non di quelle a quadretto), tesa tra due pareti della stanza. In queste condizioni, alla rotazione lenta del condensatore variabile C5, si deve notare l'apparire e lo scomparire di diverse stazioni di vario genere. Se a questo punto se ne sintonizza una qualsiasi, in prossimità della parte centrale della corsa del variabile C5,

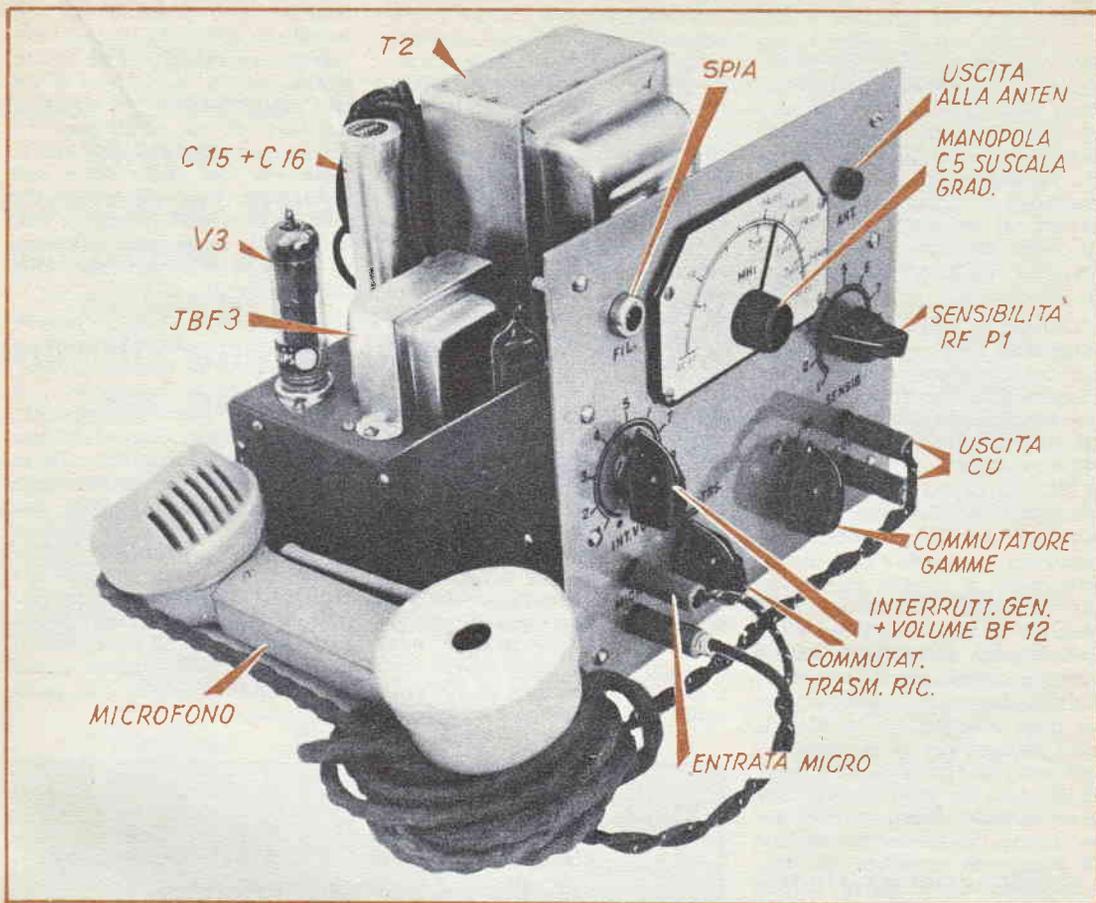
Elenco parti

C1	- Condensatore ceramico a pasticca, da 47 pF
C2, C4	- Condensatore in aria, da 30 pF
C2	- Condensatore fisso ceramico a pasticca da 10 pF
C3	- Condensatore variabile in aria, da 120 pF, nel prototipo è stata usata la sezione di oscillatore di un variabile per supereterodina
C6	- Condensatore fisso ceramico a pasticca, da 22 pF
C7, C8	- Condensatore fisso ceramico da 47 pF, a pasticca
C9, C10	- Condensatore fisso ceramico pasticca, da 2000 pF
C11	- Condensatore a carta alto isolam. da 0,5 mF
C12	- Condensatore elettrolit. catodico, da 10 mF, 25 V
C13	- Condensatore ceramico a pasticca, da 3000 pF
C14	- Condensatore a carta alto isol. da 0,1 mF
C15, C16	- Condensatore elettrolitico doppio da 16 più 16 mF 500 volt
C17	- Condensatore elettrolitico da 8 mF, 500 volt
C18	- Condensatore elettrolitico da 700 mF, 50 volt mass.
C19, C20	- Condensatore a carta alto isolamento, da 10.000 pF
C21	- Condensatore a mica fisso, da 200 pF
R1	- Resistenza da 47.000 ohm, 1 watt
R2	- Resistenza da 5 megaohm, 1 watt
R3	- Resistenza da 50.000 ohm, 1 watt
R4	- Resistenza da 220 ohm, 1 watt
R5	- Resistenza da 30 ohm, a filo, 2 watt
P1	- Potenziometro da 50.000 ohm, s. int.
P2	- Potenziometro da 0,5 megaohm, con interr.
S1, S2	- Commutatore due posizioni quattro vie
V1, V2	- Valvola miniatura a 7 pied. tipo 6AQ5
V3	- Valvola miniatura noval tipo EZ 81
JBF1	- Trasformatore di uscita per valvola 6AQ5, di cui viene utilizzato il solo primario ad alta impedenza.
JBF2	- Impedenza di filtro, da 3 henries, 100 o 120 mA
JBF3	- Impedenza di filtro, da 2,5 H., 100 o 120 mA
T1	- Trasformatore intervalvolare Geloso 197, al quale è stato tolta metà del primario ed al posto di questa sono state avvolte 135 spire di filo da 0,45 sm. U: Secondario. E: Metà primario. PM: Avvolgim. aggiunto, vedi sopra.
T2	- Trasformatore alimentazione da 60-80 watt, primario universale, secondario 280 più 280 v, 100 mA. filamento 6,3 v, 2,5 amp. Geloso o GBC
JRF	- Impedenza radiofrequenza da 3 mH, Geloso, 557
L1	- Griglia 20 m., spire 13 di filo smalt. da 0,8, su tubo plexiglass 15 mm.
L2	- Placca, 20 m., Spire 7, stesso filo, sulla continuazione di L1
L3	- Griglia 40 metri, spire 24, stesso filo, su tubo plexiglass, da 15 mm.
L4	- Placca 40 m. spire 12 stesso filo sulla continuazione di L3
ed inoltre:	- Chassis interno con pannello frontale, lampadina spia 6 volt, con portalamпада a gemma; 4 manopole ad indice, più una per scala gradata C5; 2 zoccoli per miniatura 7 piedini in tangendelta. 1 zoccolo noval comune. 2 striscette ad 8 ancoraggi. 1 striscetta a 9 ancoraggi. 1 striscetta 1 ancoraggio più massa. 2 spezzoni lunghi mm. 50 ciascuno, di tubetto plexiglass con diametro esterno di mm. 15, per realizzazione bobine. Minuteria Meccanica ed elettrica, cavetto bipolare, con spina, 5 boccole isolate, per microfono, cuffia, antenna, microfono a carbone a bassa resistenza (granuli), telefonico. Cuffia magnetica da 1000 ohm, buona qualità. Questi due organi possono anche risultare riuniti in un microtelefono normale come mostrano le foto. La spaziatura tra L1 ed L2, nonché quella tra L3 ed L4 deve essere di 0,7 cm. Bobine, condensatori in ceramica e compensatori debbono essere montati sul commutatore di gamma; prima di installare questo nell'interno del complesso. Tutte le bobine debbono risultare avvolte nello stesso senso.

la quale sia possibilmente piuttosto debole, si deve notare, alorché si ruota il cursore di P1 nella direzione del terminale collegato con R3, l'apparire di un fischio, dovuto alla interferenza tra il segnale in arrivo e quello generato dalla V1 entrata in oscillazione in uno speciale tipo di reazione. Accertato il funzionamento in ricezione dell'apparecchio in una delle gamme, si ripetono le stesse operazioni dopo avere fatto scattare il commutatore S1, nella posizione corrispondente ai 20 metri, per vedere se anche questa volta, il funzionamento sia soddisfacente. Anche questa volta, dalla rotazione del P1 dovrà derivare l'innescò delle oscillazioni locali di reazione e quindi la comparsa del fischio di interferenza con la stazione sintonizzata (da notare che come nei normali ricevitori a reazione anche in questo, per captare le emissioni in telegrafia non modulata, ossia in CW occorrerà fare in modo che il ricevitore stesso sia normalmente in oscillazione, per fare battimento con i segnali in arrivo che altrimenti non potrebbero essere captati).

Controllato dunque il funzionamento in ricezione dell'apparato su entrambe le gamme, si effettua la prova in trasmissione su una qualsiasi delle gamme. Non occorre fare altro che inserire nelle boccole del pannello frontale corrispondenti al micro la coppia di spinotti del conduttore bipolare proveniente da un microfono a carbone a bassa impedenza (a granuli di carbone, non a polvere). Fatto questo, si provvede una radio casalinga, anche piccola, che sia munita della gamma delle onde corte, la si predisponde in modo da metterla in grado di ricevere la frequenza eventualmente erogata dal trasmettitore e quindi se ne regola a metà circa il volume e la si piazza, accesa, in una stanza adiacente, dopo averla munita di una piccolissima antenna ed avere pregato un amico di stare all'ascolto.

Ciò fatto, si fa scattare il commutatore S2, nella posizione corrispondente alla trasmissione e quindi, si ruota lentamente il variabile C5, tenendo nel frattempo, sul microfono a carbo-



ne un orologio da polso che gli trasmetta il rumore facilmente riconoscibile del tic tac. Se il ricevitore sarà stato accordato sui 40 metri, prima o poi, il tic tac del trasmettitore deve essere reso fedelmente dall'altoparlante della ricevente; ove non si riesca proprio a creare questa condizione, occorrerà pregare l'amico di manovrare lentamente la manopola della sintonia del ricevitore, sino a che capterà il segnale dell'apparato in trasmissione. Questo, quasi certamente dovrà verificarsi, ammesso che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente e che tutti i valori siano stati adottati identici a quelli prescritti nell'elenco parti. Fatto questo controllo, non occorrerà ripeterlo anche sull'altra gamma dato che con quasi matematica certezza il complesso è funzionante anche su essa.

Si tratterà a questo punto di

condurre una operazione assai importante del complesso, senza la quale esso privo di taratura sarà da considerare quasi un apparecchio «fuori legge» in quanto come è noto, è vietato ai dilettanti fare emissioni su gamme diverse da quelle loro assegnate e che per i 40 metri, è compresa tra i 7000 ed i 7150 chilocicli, e per i 20 metri, è compresa tra 14.000 ed i 14.350 chilocicli. Il circuito a radiofrequenza del complesso è stato studiato in modo tale che le operazioni di messa in gamma di esso sono ridotte al minimo ed in sostanza consistono semplicemente nella regolazione di due compensatori, C2, per la gamma dei 40 e C4 per la gamma dei 20 metri, sino a fare in modo che per quello che riguarda la gamma dei 40 metri, il centro della corsa del condensatore variabile C5 corrisponde presso a poco con in centro

della gamma in questione ossia ad una frequenza attorno ai 7070 o 7080 chilocicli, mentre nella gamma dei 20 metri, al centro della corsa del C5, corrisponda presso a poco il centro di tale gamma ossia le frequenze di 14.150 o 14.200 chilocicli. Di grande aiuto, per queste operazioni, si dimostra uno strumento dilettantistico, di cui molte volte è stato fatto cenno sulle nostre pubblicazioni e di cui è stata fatta una trattazione completa per la costruzione e per l'uso, nel num. 31 di *Fare*, ossia il Grid Dip. Esso, infatti, se ben tarato, permetterà la messa in gamma perfetta del complesso con un minimo di disturbi agli altri dilettanti. Sulla manopola di sintonia ossia su quella per la manovra del variabile di sintonia C5, è bene disporre un indice in modo che questo possa spostarsi su di un quadrante bianco di cartoncino, fis-

sato sul pannello, su tale quadrante sarà utile tracciare la scala di taratura del complesso, con dei segni ben chiari di riferimento, in relazione agli estremi delle gamme diletantistiche che per nessuna ragione debbono essere superati dai dilettanti, quando l'apparecchio si trova nella posizione di trasmissione, onde evitare di incorrere in qualcuna delle sanzioni previste giustamente dalle autorità per tali infrazioni.

Coloro che non possano o non intendano fare uso di un grid dip per la messa in gamma dell'apparecchio, potranno usare nel modo intuitivo, uno di questi altri apparecchi: un frequenzimetro eterodina, ad esempio, il BC 221 di cui molti sono in possesso; un ondametro ad assorbimento sebbene questo apparato risponde con meno precisione a queste frequenze, un oscillatore modulato per la taratura di apparecchi radio (in questo caso, la taratura del ricetrasmettitore dovrà essere eseguita mentre lo stesso si trova nella posizione di ricezione), altri sistema per la taratura, se effettuata in trasmissione è quello di usare un buon apparecchio professionale diletantistico bene tarato, in modo da rilevare le gamme di emissione del trasmettitore. Se si vorrà invece effettuare la taratura in ricezione si potrà fare riferimento a qualche segnale a frequenza nota emesso da qualche amico radiodilettante, che si presti a fare questa cortesia.

Il trasmettitore è da collegare naturalmente una antenna, se si vuole effettuare con tale apparato dei collegamenti a distanza apprezzabile che non possono ottenersi, con l'antenna interna che si sarà eventualmente usata nel corso delle prove.

Può essere usata una antenna a stilo, sistemata sul tetto e della lunghezza di circa 3,50 metri, formata cioè da tre di quegli elementi che è facile trovare sul mercato del materiale surplus e che vanno collegati uno sull'altro, a baionetta, oppure potrà usarsi una qualsiasi antenna fatta con la trecciola di bronzo fosforoso della lunghezza di 10 o 15 metri, bene isolata

alle estremità; la discesa sarà bene sia adottata molto corta, per non influire negativamente sulle caratteristiche della antenna stessa, ed anche tale discesa comunque andrà eseguita con il solito cavetto di bronzo fosforoso di sufficiente sezione e bene isolato da tutto, eccezion fatta per il punto in cui essa viene collegata alla antenna vera e propria e per il punto in cui viene invece collegata all'apparecchio. Si cercherà il modo di mantenere la antenna il più possibile sollevata dal suolo e distanziata dalle pareti degli stabili.

Per semplicità, il complesso è stato previsto senza nessun sistema di accordo per l'antenna, ed il trasferimento del segnale sia in arrivo che in partenza tra l'antenna e l'apparato viene effettuato attraverso un condensatore fisso da 200 pF, in ceramica, coloro comunque che desidereranno rendere possibile anche questa regolazione, non avranno che da usare invece che il condensatore fisso, un condensatore semifisso o variabile di

capacità presso a poco uguale, tenendo però presente che entrambe le armature di esso, dovranno risultare isolate dalla massa: per la regolazione di un tale compensatore, poi si dovrà fare uso di uno degli appositi cacciavite a lama isolante, in maniera che nel corso della sua regolazione l'accordo possa essere turbato dalla presenza della perdita verso terra attraverso il corpo dell'operatore, della radiofrequenza.

Per quanto il presente progetto sia per un ricetrasmettitore di potenza e di portata ridotte, tuttavia per la costruzione, il possesso, e l'uso dell'apparato in trasmissione, occorre la ben nota licenza ministeriale, che in questo caso dovrà essere di primo grado ossia ottenibile con il superamento di un esame assai semplice. Gli interessati, comunque potranno intanto costruire il complesso, per usarlo prevalentemente in ricezione rimandando i grandi collegamenti in trasmissione a quando avranno ottenuto la necessaria autorizzazione.

E' uscito

"FARE" N. 31

nel suo completo contenuto
RADIO-ELETTRONICO

con nuovi PROGETTI di APPARECCHI DI MISURA e di RICEZIONE, tra cui:

Grid-Dip-Meter GD-1B Heath, con scatola di montaggio
Oscillatore Grid-Dip-Meter
Usi del Grid-Dip-Meter
Cercametri (2ª parte)
Amplificatore stereofonico HI-Fi
Nuovo ricevitore casalingo
Volmetro a transistors
Ricevitore a reazione tipo « N »

ed altri progetti sui MOTORI ELETTRICI - Note sul RISCALDAMENTO DELLA CASA ecc.

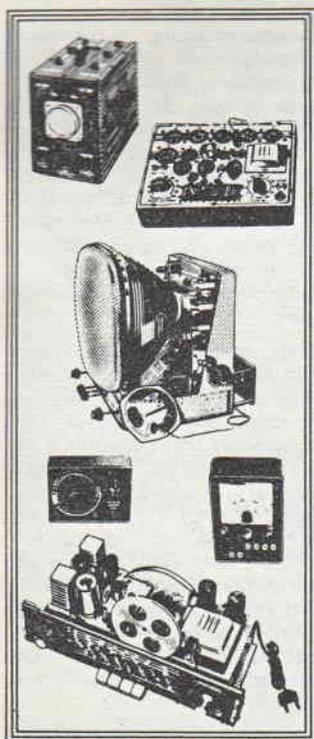
100 pagine

prezzo L. 250

CHIEDETELO IN TUTTE LE EDICOLE

Se non lo trovate presso il Vostro abituale rivenditore, potrete richiederlo all'Editore RODOLFO CAPRIOTTI - Piazza Prati degli Strozzi 35 - ROMA, inviando L. 250 - Conto corrente postale N. 1/7114

**In poco
tempo
con minima
spesa
chiunque può
prepararsi
al lavoro
meglio pagato
che ci sia**



Gli strumenti sui quali questo giovanotto lavora, sono proprio, come quelli che gli ha mandato a casa a suo tempo, per posta la **Scuola Radio Elettra** di Torino. Con l'aiuto di essi, e nel poco tempo libero a sua disposizione, si è costruito una radio e un televisore che sono di sua proprietà. Ma soprattutto, si è costruito un avvenire. Oggi ha, infatti un impiego molto remunerato, un lavoro che gli piace: il suo lavoro, (un lavoro di cui sa tutto). Con il metodo sicuro, facile, sperimentato della **Scuola Radio Elettra** di Torino tutti possono diventare tecnici in **Radio Elettronica TV, con sole 1.150 lire per rata, in**

pochi mesi. **Spedite subito** una cartolina alla **Scuola Radio Elettra** di Torino: riceverete - gratis - un ricco opuscolo che vi dirà come diventare in poco tempo un tecnico molto richiesto e ben pagato. La Scuola invia gratis e di proprietà dell'allievo:

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

per il corso TV:
televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc.
Alla fine dei corsi possederete una completa attrezzatura professionale.

gratis richiedete il bellissimo opuscolo a colori scrivendo alla scuola



Scuola Radio Elettra

 TORINO - Via Stellone 5/42

agenzia ORSINI - 108

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

RICEVITORE A REAZIONE AD UN TRANSISTOR

Concepito per consentire lo ascolto delle stazioni locali ed anche quelle distanti purché munito di antenna esterna, il presente apparecchio è notevole per il fatto che può essere messo insieme con un minimo di materiali, quasi certamente già reperibili in qualche cassetto, di ogni radioamatore, perché recuperati da montaggi precedenti.

Il transistor usato è del tipo a radiofrequenza, con polarità PNP, e può essere del tipo CK768 della Raytheon, come anche un OC44 od un OC45 della Philips.

Come si è detto, il complesso, è a reazione con controllo dello effetto reattivo per mezzo di un reostato, inserito in luogo della tradizionale resistenza fissa, sul circuito della polarizzazione di base del transistor, ne deriva, che la funzione di tale organo, che indirettamente è quella del controllo della reazione, risulta, direttamente un controllo della polarizzazione della base stessa e quindi una variazione di attività dell'amplificazione dello stadio.

L'accordo dell'apparecchio sul segnale a radiofrequenza in arrivo viene effettuato dal condensatore C2 variabile, in parallelo con la induttanza di accordo e che forma appunto, con questa il circuito oscillante di entrata.

Sebbene l'accoppiamento di questo circuito alla antenna è diretto, ossia senza il sistema della induzione, non vi è da temere praticamente alcun effetto di tra-

scinamento da parte dell'antenna stessa sul circuito oscillante, per effetto di eccessiva lunghezza della prima e quindi per il notevole smorzamento che essa potrebbe apportare alla curva del circuito, giungendo perfino ad impedire l'effetto reattivo, l'inconveniente, infatti viene reso assai poco probabile del condensatore a mica che risulta in serie tra la antenna e l'apparecchio, nel caso comunque che si riscontri l'inconveniente citato a causa della lunghezza della antenna e non si voglia adottare la soluzione di ridurre la lunghezza della stessa per non diminuire le possibilità di captazione, si può diminuire l'accoppiamento e quindi il trascinamento, riducendo la capacità del condensatore C1, portandola se necessario al valore di soli 100 o 200 picofarad.

Per il buon funzionamento dell'apparecchio, è essenziale che il complesso di bobine ossia quella formata dalla bobina L1, di sintonia e dalla L2, di reazione, sia costruito esattamente secondo le indicazioni che verranno fornite.

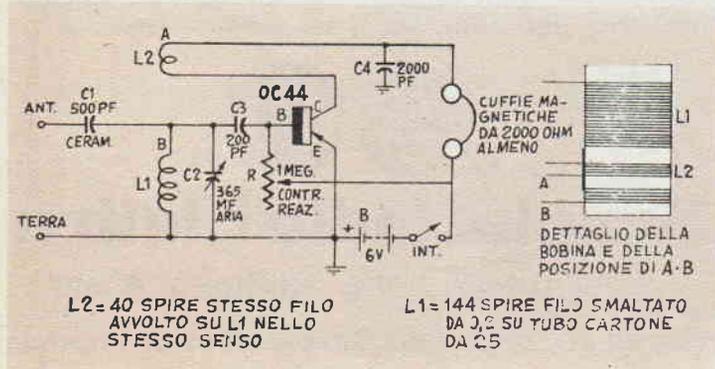
Come supporto occorre del tubo di plastica, o di fibra, o di carbone bachelizzato, del diametro esterno di mm. 25, lungo in tutto, mm. 40. Prima di iniziare gli avvolgimenti è buona norma eseguire sui margini del tubo, in entrambe le estremità, alcuni piccoli fori, che servano più tardi come ancoraggio delle estremità

degli avvolgimenti. Per prima cosa si esegue l'avvolgimento della L1, ossia della bobina di sintonia, la quale è composta di 144 spire di filo smaltato, da mm. 0,2 avvolte senza alcuna spaziatura. Fatto questo, si fa sul tubo, ad una delle estremità un segno con una matita o con una punta in modo da prendere nota del senso di rotazione delle spire, dato che per l'avvolgimento della bobina di reazione sarà da adottare lo stesso senso.

Successivamente, si provvede ad avvolgere un solo giro di nastro adesivo Scotch, della larghezza di mm. 20 su una estremità dell'avvolgimento allo scopo di creare una sorta di isolamento per la bobina di reazione, poi, appunto su tale strato di nastro, si avvolge la L2, consistente di 40 spire, essa pure realizzata con filo smaltato, da mm. 0,2 avvolte ancora senza alcuna spaziatura.

Nella esecuzione dei collegamenti, tenere presente che l'inizio dell'avvolgimento di L1, deve essere connesso alla massa ossia alla presa di terra, mentre il termine della stessa, deve essere collegato al punto di unione tra i condensatori C1, C2 e C3. Quanto alla bobina di reazione L2, è lo inizio del suo avvolgimento che deve essere collegato al collettore del transistor, mentre il termine dello stesso, va collegato al punto di unione tra la cuffia magnetica ed il condensatore di fuga, C4.

Sul circuito di collettore, si potrebbe inserire un diodo, al germanio con cui migliorare l'effetto di rivelazione da parte del circuito, impedendo quasi del tutto che in direzione della cuffia di ascolto possano avviarsi i segnali a radiofrequenza non rivelati, i quali a causa delle induttanze e delle capacità presenti nell'interno della cuffia stessa, e del cavetto di collegamento di questa al resto dell'apparecchio, possano rendere instabile il funzionamento del circuito.



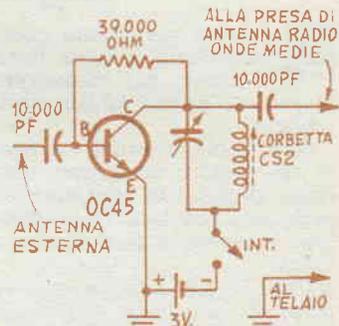
Il funzionamento del complesso è quello convenzionale di qualsiasi apparecchio a reazione, sia a valvole che a transistor, si tratta cioè, per prima cosa di spingere notevolmente la reazione manovrando R3 sino a che nel corso della rotazione di C2, si possano ascoltare dei fischi, rappresentati dalla interferenza tra le radioonde in arrivo delle stazioni via via sintonizzate e le oscillazioni locali, prodotte dal ricevitore, innescato. A questo punto si ruota appena indietro la manopola della reazione per determinare la scomparsa dei fischi e si manovra C2, in modo da sintonizzare nel modo migliore la stazione che interessa captare; centrata bene questa ultima si ruota la manopola del reostato R, sino a che si noti nuovamente l'innescamento delle oscillazioni locali e quindi la si ruota di nuovo indietro, sino a che le oscillazioni locali siano appena scomparse, facciamo notare che queste sono le condizioni in cui si ha la migliore sensibilità e la migliore selettività da parte del circuito nonché la massima potenza di uscita, nel caso in cui interessi ridurre tali qualità, ad esempio, perché il volume di uscita sia troppo elevato o perché la selettività troppo spinta riduca la qualità della ricezione, non vi sarà che da manovrare indietro la reazione. A volte, e specie nella porzione della gamma delle onde medie, a frequenza più elevata, ossia in prossimità dei 200 metri, può apparire la necessità di ritoccare nuovamente la manopola della sintonia ossia quella del variabile C2, dopo che sia stata effettuata la regolazione della reazione, e questo, per rimettere in centro la stazione sintonizzata, il cui accordo può risultare alterato leggermente dalla modifica dell'effetto reattivo. La gamma coperta dal complesso è come si è detto, quella delle onde medie, comprese tra i 200 ed i 500 metri, una escursione almeno di parte della gamma delle onde lunghe potrebbe essere ottenuta mettendo in parallelo al condensatore di sintonia, un condensatore fisso, anti-induttivo, in ceramica della capacità di 300 pF.

CIRCUITO SENSIBILIZZATORE PER RICEVITORI AD ONDE MEDIE

Se siete in possesso di una radiolina qualsiasi, sia pure, essa, del tipo a diodo, di cui vorreste migliorare le già buone prestazioni, senza essere costretti a demolirla per usarne il materiale in altro progetto, potreste provare a completarla, almeno per il momento, con un circuito semplicissimo di amplificatore di radiofrequenza accordato, ad un transistor: il risultato sarà notevolissimo, in ogni caso: potrete infatti ricevere con assai maggiore potenza le stazioni che adesso ricevete in modo normale o mediocre, e potrete captare molte altre stazioni che in precedenza non apparivano affatto nella gamma. Potrete inoltre separare assai meglio, le stazioni situate su lunghezze di onda assai prossime e potrete, anche, volendolo adottare per avere una determinata ricezione, una antenna assai più piccola di quella che adottavate in precedenza.

Il circuito è assai semplice e si compone oltre che di un transistor, del tipo PNP, adatto per funzionare in radiofrequenza od a frequenza intermedia, anche tre componenti convenzionali, ossia una resistenza e due condensatori, nonché di un complesso di sintonizzazione formato da una induttanza fissa ed un condensatore variabile; vi è poi la piletta per l'alimentazione.

Il circuito è rilevante per il fatto di avere accordato solo lo stadio di uscita, ossia quello del collettore, mentre quello di entrata rappresentato dal circuito di base, è aperiodico, così da favorire la risposta immediata del circuito stesso a tutte le frequenze in entrata. La bobina di accordo può essere di due tipi diversi, e cioè, autocostruita, su tipo di cartone bachelizzato del diametro esterno di mm. 25, avvolta con 150 spire di filo smaltato da mm. 0,2 senza spaziatura, oppure può essere di tipo microdyn o Cor-



betta (CS2), tenendo presente che nel caso di impiego di queste bobine, si deve utilizzare di esse solamente l'avvolgimento di sintonia, lasciando privo di qualsiasi collegamento, invece l'avvolgimento di reazione e quello di antenna, i quali anzi, volendolo, potranno addirittura essere svolti dal supportino di plastica.

I collegamenti da eseguire sono i seguenti: un filo da uno dei condensatori da 10.000 pF alla base del transistor l'altro filo dello stesso condensatore, alla presa della antenna esterna da usare come organo di captazione. Un filo della resistenza da 39.000 ohm alla base del transistor e l'altro filo della stessa, al collettore del transistor, dove perviene anche un filo della bobina di sintonia, un filo dell'altro condensatore fisso da 10.000 pF ed un filo del condensatore variabile. Un filo dall'interruttore al punto di unione tra i due fili rimasti liberi, rispettivamente uno dalla bobina ed uno dal variabile. L'altro filo dell'interruttore, al polo negativo della piletta di alimentazione. Il polo positivo di questa, alla massa ed anche all'emettitore del transistor. Il filo rimasto libero dal secondo condensatore fisso da 10.000 pF, alla presa di antenna del ricevitore casalingo di cui interessa aumentare la sensibilità, possibilmente con uno spezzone di cavetto coassiale. La presa di terra è comune alla entrata ed uscita.

USO DI MOTORI TRIFASE SULLA RETE MONOFASE

Progetto di **SERGIO BRAMBILLA** - Milano

Desidero per prima cosa informare i lettori che il sistema da me adottato, non è nuovo, ma comunque, poco conosciuto e forse niente affatto diffuso come meriterebbe.

Non poche saranno le persone in possesso di un motore asincrono trifase in corto circuito, di potenza non superiore ad un cavallo, nella impossibilità di utilizzare detto motore per la mancanza di linee di alimentazioni trifasi.

Usando un semplicissimo accorgimento, è possibile allacciare infatti detto motore a linee monofasi, ossia in pratica a tutte le linee a corrente alternata sulle quali viene effettuata la fornitura di energia elettrica per scopi di illuminazione.

Nella figura allegata, indico quale debba essere lo schema di inserzione secondo il sistema che sto illustrando. I significati dei simboli riportati nello schema stesso, sono rispettivamente i seguenti:

O = Centro della stella del motore.

I1 = Interruttore unipolare in grado di sopportare una corrente piuttosto rilevante.

I2 = Interruttore bipolare di robustezza analoga al precedente.

C = Condensatore elettrolitico per corrente alternata, di capacità compresa tra i 10 ed i 40 microfarad.

Ecco, qui appresso, la sequenza secondo la quale poche e semplicissime operazioni di allacciamento debbono essere effettuate.

1° = Allacciare il motore a stella.

2° = Inserire un interruttore bipolare tra la linea di alimentazione e due delle tre fasi del motore nel modo raffigurato nello schema.

3° = Inserire tra una delle fasi di cui sopra e la terza fase del motore, rimasta naturalmente libera, un condensatore della capa-

rità compresa appunto tra i 10 ed i 40 microfarad, di tipo elettrolitico non polarizzato, in grado quindi di essere inserito sulla corrente alternata, ed in pratica uno di quei condensatori che si usano per l'avviamento di motori, oppure per il rifasamento delle reti elettriche. Le prove sono state condotte e vero con condensatori a carta, essendo questi ultimi disponibili, coloro comunque che non possiedono condensatori a carta, di caratteristiche perfette (è importantissimo), adottino come indicato, gli elettrolitici.

In ogni caso, la inserzione del condensatore tra una delle due fasi, e la terza, del motore, deve essere fatta in serie con l'interruttore unipolare a scatto precedentemente preparato, vedi appunto lo schema di fig. 1.

Detto interruttore serve esclusivamente ad inserire il condensatore all'atto dello avviamento per venire immediatamente escluso ad avviamento avvenuto.

Le operazioni da eseguirsi dunque ogni volta che il motore sarà da mettere in funzione, saranno dunque, nell'ordine, le seguenti.

1° - Chiusura dell'interruttore di inserzione del condensatore ossia di I1.

2° - Chiusura dell'interruttore bipolare di linea I2, dopo che il cavetto di alimentazione sia stato già inserito sulla più vicina rete di illuminazione.

3° - Ad avviamento avvenuto escludere il condensatore C, aprendo lo interruttore I1.

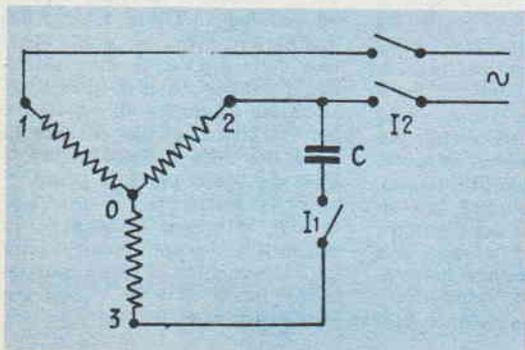
Particolare attenzione deve essere rivolta alla tensione di lavoro del condensatore, che non deve essere ovviamente inferiore alla tensione di linea (alla tensione cioè della rete elettrica su cui il motore è inserito). Occorre tenere presente che le correnti di avviamento sono alquanto superiori rispetto ad un avviamento normale del motore stesso (sino a 15 volte la corrente di targa).

E pertanto buona norma, operare con la massima celerità per la disinserzione del condensatore mediante la apertura di I1, dipendendo in parte, la corrente di avviamento dalla rapidità di detta manovra.

Realizzando la sola condizione di stella, come è nel nostro caso, il motore potrà essere allacciato a linee aventi un voltaggio non superiore o comunque inferiore alla tensione nominale prevista per la alimentazione della disposizione a stella.

Ad esempio, un motore da 160/280 Delta-Stella, la tensione massima alla quale potrà essere allacciato è di 280 volt, voltaggio que-

(Segue a pag. 185)



EFFICIENTE ANTENNA PER LA RADIO CASALINGA

Se in casa vostra avete un apparecchio telefonico, specie se del tipo da tavolo (non necessariamente comunque), perché non lo usate come una antenna per la vostra radio casalinga, così da potere ricevere con essa molte stazioni di più di quelle che attualmente potete farle captare, usando come antenna per essa, il corto filo fatto calare dietro al mobile su cui la radio sta posata?

Tale vantaggio, inoltre potrete averlo non solamente con la gamma delle onde medie, ma potrete goderne anche sulle gamme delle corte, in cui potrete captare delle stazioni lontanissime ed estremamente interessanti, in zone della scala parlante, dove mai avreste sperato della esistenza delle stazioni stesse. Tanto per darvi una idea solo approssimativa dirò che questo sistema di captazione vi darà dei risultati comparabili ed a volte perfino superiori a quelli che potreste ottenere se collegaste alla vostra radio una antenna esterna, molto elevata, perfettamente isolata e della lunghezza di almeno una ventina di metri.

Se il vostro impianto è stato installato da qualche tempo, quasi certamente esso sarà collegato

ai centralini per mezzo del cavetto bipolare sotto piombo: in tale caso non avrete che da collegare un condensatore fisso di ceramica, anti induttivo, ossia a disco, della capacità di 500 o 1000 pF, con un capo attorcigliato strettamente attorno alla guaina di piombo del cavetto stesso, e con l'altro ad un filo, possibilmente non molto corto e con sezione non minima (almeno 0,8 mm.) alla presa di antenna del vostro apparecchio radio. Naturalmente, prima di avvolgere il terminale del condensatore sulla guaina metallica del conduttore del telefono, avrete da mettere tale guaina a vivo, raschiando con attenzione con un temperino od anche con della fine cartavetro, l'eventuale ossido e le eventuali verniciature che vi abbiano aderito.

Qualora il vostro apparecchio sia di installazione recente, probabilmente la connessione di esso, alla scatola di commutazione sarà stata fatta con del cavetto bipolare isolato in plastica e non sotto piombo, in questo caso, potrete realizzare una antenna artificiale eccellente seguendo le istruzioni fornite nel disegno allegato.

Dovrete cioè preparare due di-



schi di tela bachelizzata, o in mancanza di questa, due dischi di sottilissima foglia di acetato di cellulosa (che potrete acquistare in qualsiasi negozio di plastica) trasparente. Per tali dischi adoterete un diametro di mm. 150; preparerete poi un disco di sottilissima foglia di metallo (rame o stagnola), del diametro di mm. 130 e da un punto del margine di questo collegherete la estremità del filo isolato, la cui altra estremità collegherete invece come al solito alla presa di antenna del vostro apparecchio radio. Posate uno dei dischi di plastica sul tavolo nel punto in cui siete soliti di porre il telefono: su questo disponete ben centrato, il disco di metallo e coprite questo ultimo, con il secondo disco di plastica, bene centrato; su questo non avrete che da posare l'apparecchio telefonico. Il funzionamento del sistema è da ricercare nell'effetto capacitivo.

USO DI MOTORI TRIFASE SULLA RETE MONOFASE

(Segue da pag. 184)

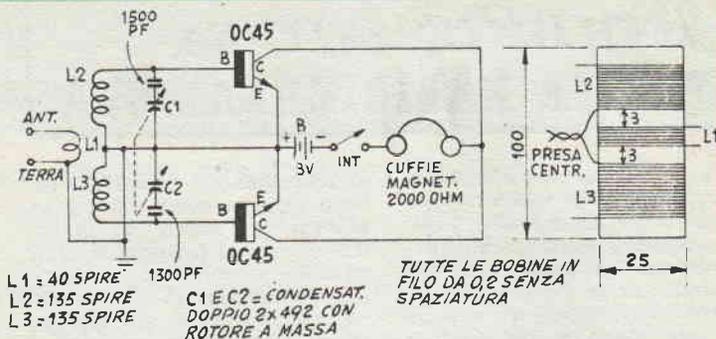
sto che è appunto il normale di funzionamento a stella.

Per ridurre poi al minimo indispensabile il tempo dell'avviamento è preferibile fare partire il motore senza che ad esso sia applicato un vero carico all'infuori della sua inerzia, o quella dei meccanismi di trasmissione; in questo modo la entrata in velocità di esso, risulterà estremamente rapida, sino a ridursi ad una piccolissima frazione di secondo.

La potenza generata dal motore funzionante in queste condizioni è naturalmente inferiore di quella che il motore stesso, potrebbe fornire se alimentato normalmente, ad ogni modo, anche la quantità di potenza prodotta, sarà sempre sufficiente per un gran numero di utilizzazioni al punto di giustificare la soluzione dell'alimentazione del motore trifase con corren-

te monofase, non solo come un ripiego di emergenza, ma addirittura sotto forma di una disposizione stabile, a patto che il motore stesso non sia soggetto a funzionamento per brevi periodi di tempo e quindi sottoposto a frequenti avviamenti con aumento anche della possibilità di surriscaldamento. Coloro che vogliono evitare l'interruttore manuale II, per disinserire il condensatore ad avviamento avvenuto, potranno fare uso di un interruttore automatico a tempo, facile da trovare tra il materiale di occasione e che provvede automaticamente alla disinserzione del condensatore al trascorrere di un determinato tempo, il quale ultimo può essere stabilita in precedenza, tenendo conto del tempo richiesto dal motore per entrare in velocità, maggiorandolo di alcuni decimi di secondo per consentire un margine utile, per eventuali ritardi.

RICEVITORE CON RIVELAZIONE ED AMPLIFICAZIONE IN CONTROFASE



Ècco un circuito che si distacca alquanto da quelli convenzionali, per il fatto di avere un particolare sistema per la rivelazione del segnale e per la amplificazione di esso, una volta che questo sia stato portato in audiofrequenza.

La particolare disposizione adottata, infatti, è tale per cui entrambe le semionde della alternata a radiofrequenza sono utilizzate a somiglianza del sistema di raddrizzamento della tensione alternata per l'alimentazione anodica dei comuni apparecchi radio. Tali due semionde, poi sono presentate al circuito separatamente in modo da subire in questo una sorta di amplificazione a bassa frequenza, in controfase.

Alla funzione multipla del raddrizzamento e della amplificazione di bassa, provvedono due transistor che è bene siano dello stesso tipo ed addirittura in condizioni identiche, perché sia assicurata all'apparecchio, la necessaria simmetria.

Sempre per questo scopo, occorre anche che sia rispettata la simmetria anche nei circuiti di

entrata rappresentati dalle due metà della bobina di sintonia e dai due condensatori variabili, ciascuno dei quali in parallelo con una delle due metà in questione.

I risultati di questa disposizione sono assai migliori di quelli ottenibili da un apparecchio di tipo tradizionale, specialmente in fatto di economia di esercizio, il che almeno a quei lettori che non vogliono avere il problema della frequente sostituzione della piletta. In pratica, si può dire che in proporzione al volume di uscita dalle cuffie ed in funzione di un dato segnale captato dalla antenna, il rendimento di questo apparecchio, se si considera il consumo delle batterie, è il migliore di qualsiasi altro, avente un pari numero di transistor.

Il basso assorbimento della corrente di alimentazione è da ricercare nel fatto che sulla base dei transistor, viene a mancare qualsiasi polarizzazione fissa, la quale in genere viene prodotta dalla resistenza inserita appunto tra la base del transistor ed il negativo della alimentazione, almeno nei circuiti convenzio-

nali. Questa volta, la polarizzazione, minima al transistor viene prodotta dalla stessa corrente di fuga bassissima che si verifica tra la base ed il collettore del transistor stesso, a causa delle perdite interne del semiconduttore.

Le cuffie debbono essere di buona qualità e magnetiche (inutilizzabili in modo assoluto quelle piezoelettriche a causa della particolare utilizzazione cui esse sono sottoposte). Nel caso che si realizzi il sistema di bobine in perfetta simmetria, sarà possibile adottare per accordare le due sezioni delle entrate, un variabile doppio così che la sintonizzazione possa essere eseguita nello stesso tempo, con risultati assai più pratici e con minima perdita di tempo.

Il variabile usato, è un Philips da 2 x 492 pF, le cui sezioni, messe ciascuna, con lo statore, in serie con un condensatorino ceramico da 1300 pF, risultano avere una capacità massima di 365 pF ciascuno.

Le bobine vanno costruite seguendo scrupolosamente le indicazioni nella figura.



RABARZUCCA S.p.A. MILANO Via C. Farini 4

Nuova SONDA subacquea

Ecco un apparecchio di prospezione subacquea che farete bene a costruirvi e tenere a disposizione per la prossima stagione balneare: esso potrà servirvi per la esecuzione di interessanti ricerche del fondo marino, sino alla profondità di diverse decine di metri, ed anche per un uso assai più pratico quale la ricerca di oggetti di una certa dimensione, caduti in acqua e colati a fondo, la cui ricerca con altri sistemi potrebbe risultare assai problematica se non addirittura impossibile. Sapete benissimo, infatti quanti sono gli oggetti specie metallici, quali eliche di imbarcazioni ed addirittura motori fuoribordo, attrezzature da pesca, ed altri del genere, che annualmente vanno perduti per la impossibilità di rintracciarne la posizione al fondo, senza l'impiego assai costoso di sommozzatori specializzati o di attrezzature complicate. Con questa apparecchiatura potrete localizzare con facilità relativa, oggetti metallici o di plastica, sommersi, specialmente se non da molto tempo. Se dunque abitate normalmente in una città balneare, potrete anzi realizzare uno o più esemplari di questo apparecchio con cui potrete effettuare le ricerche per conto di terzi, dietro una adeguata retribuzione, oppure potrete addirittura noleggiare le apparecchiature agli interessati, realizzando ugualmente un utile non disprezzabile.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La sonda funziona in base ad un principio alla apparenza insignificante, ma pure di una certa importanza. Come si vede, nei dettagli costruttivi, l'apparecchio consiste di una scatola a tenuta ermetica contenente un microfono e dalla quale si dipartono, in posizione simmetrica, tre o quattro asticcioline di metallo massiccio, piuttosto lunghe e sottili. Quando la estremità libera di una qualsiasi di queste asticcioline od anche di più di una di esse, viene toccata, la asticciolina stessa si mette in vibrazione, e tale vibrazione si trasmette lungo la barretta metallica sino a giungere alla estremità di questa solidale con la scatola contenente il microfono, e comunica a questo una parte delle vibrazioni. Il particolare più interessante è quello dato dal fatto che la qualità ed il tono delle vibrazioni delle asticcioline, varia grandemente in funzione delle caratteristiche fisiche del corpo che è stato toccato dalla loro estremità libera; fenomeno del resto riproducibile in modo assai chiaro con una campana di bronzo; se si colpisce questa con un martelletto di metallo duro si ottiene una tonalità ed una qualità di vibrazione assai diversa da quella che si otterrebbe ad esempio, percuotendo la campana stessa con un pezzo di legno, vibrazioni di altre tonalità e di altra qualità, si ottengono poi se si colpisce la campana con un oggetto di gomma o plastica, ed altre ancora con un oggetto di metallo tenero quale il piombo o lo stagno.

Ne deriva che dopo una certa serie di esperimenti è possibile distinguere quale sia approssimativamente la sostanza che abbia colpito la campana, anche senza vederla. La stessa cosa dunque si verifica anche nel nostro caso, in cui le bacchette di metallo si comportano come se si trattasse della campana citata. Le vibrazioni di queste si trasferiscono lungo le bacchette e giungono alla estremità opposta dove si trasmettono alla scatola ermetica e da questa al microfono che vi è contenuto. Si tratta di un microfono a carbone di tipo convenzionale, telefonico, sul quale

le vibrazioni che lo investono determinano una variazione periodica della resistenza interna, e quindi una variazione anche della corrente che vi circola, proveniente da una sorgente continua, quale una piletta. In serie al circuito formato dalla pila e dal microfono si trova anche un auricolare magnetico sul quale le variazioni di corrente prodotte dal microfono fatto vibrare dalle asticcioline, si trasformano di nuovo in vibrazioni meccaniche ed acustiche facili da essere udite e riconosciute da chi sia all'ascolto dell'apparecchio. Possono bastare anche pochissime ore di esperimenti per essere in grado di distinguere le varie tonalità e riconoscere da questa le varie sostanze di cui siano fatti i vari oggetti che siano colpiti dalle asticcioline della sonda; ad ogni modo sarà estremamente semplice distinguere il rumore prodotto dalle asticcioline che abbiano colpito un oggetto metallico, da quello prodotto, da esse, quando abbiano colpito un oggetto di legno o plastica, od ancora, da quello prodotto dall'urto delle asticcioline contro il fondo melmoso, oppure da quello prodotto dall'urto di esse contro uno scoglio coperto o no con del muschio.

REALIZZAZIONE DELL'APPARECCHIO

Il complesso può essere realizzato in due versioni diverse, la prima delle quali, alquanto più complicata, ma che offre il vantaggio di una durata maggiore, la seconda estremamente semplice, ma che se ben tenuta, può essa pure assicurare una durata eccellente.

VERSIONE PROFESSIONALE

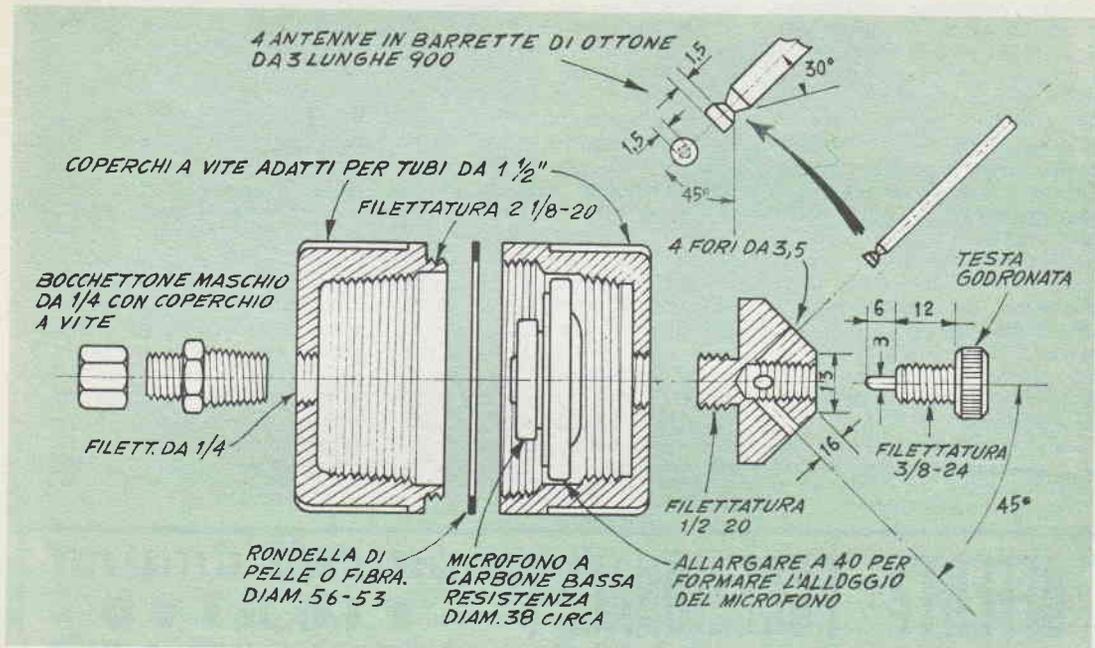
La lavorazione conduce a mettere insieme uno strumento di grandissima resistenza, e durata, formato dalla sua custodia esterna, dato che, come si è detto precedentemente, le due versioni dell'apparecchio sono identiche, da una coppia di tappi a vite da mm. 38 (adatti quindi per tubo di ferro da un pollice e mezzo).

Nella disposizione definitiva uno dei tappi a vite risulterà al disopra dell'altro e formerà anzi con esso, una volta uniti per

la imboccatura, una cavità interna che servirà da alloggio per il microfono a carbone.

Le lavorazioni si iniziano dal tappo a vite che dovrà risultare in alto, ossia rivolto verso la superficie dell'acqua e dal centro del quale si dovrà partire il cavetto elettrico del collegamento del complesso al resto della apparecchiatura. La lavorazione di questo tappo si esegue stringendolo nel mandrino di un tornio, a metallo, con la parte cava rivolta verso l'esterno in modo che sia accessibile per la lavorazione; appena avviato il tornio si provvede a passare sul bordo frontale del tappo l'utensile allo scopo di eliminarne le sbavature e le irregolarità che vi siano eventualmente presenti e che potrebbero rappresentare un ostacolo alla chiusura della custodia, indispensabile per la tenuta ermetica. Successivamente si tratta di fare avanzare l'utensile a punta nella cavità del tappo, per asportare la prima porzione della filettatura; si torna poi ad operare sulla parte esterna del tappo ed anche qui, sul bordo terminale per un tratto di 5 mm. si asporta un certo quantitativo del metallo così che la porzione rimasta in tale punto abbia un diametro esterno di 53 mm. esatti, poi, si provvede a filettare detta porzione con una impanatura a passo 20.

A questo punto si disimpegna il tappo dal mandrino del tornio, e lo si capovolge, stringendolo in questa nuova posizione, così da potere operare sulla calotta del tappo stesso. Qui, in posizione centrale si esegue un foro da 6 mm. che si filetta, in modo che possa accogliere un bocchettone da 1/4, a vite conica, assai più sicura, quando interessi che la tenuta ermetica sia rispettata. Dopo anche questa operazione si provvede alle operazioni di rifinitura, dopo di che si passa alla lavorazione sull'altro tappo a vite. Si mette infatti anche questo sul tornio, in modo che sia accessibile la sua apertura e si comincia come al solito con la eliminazione delle irregolarità dell'orlo, poi si opera con l'utensile in modo da asportare il primo tratto della filettatura interna, sino a portare il diametro interno del tappo stesso, alla estremità, a mm.



Per la preparazione delle parti occorrenti per la versione perfezionata del complesso è necessario un poco di lavoro al tornio, assai interessante, soprattutto per effettuare le necessarie modifiche ai due tappi a vite e per la preparazione del cono terminale di unione delle antenne sensitive. Tutte le parti avvitate della sonda sono rese impermeabili, per mezzo di un poco di stucco ermetico, di quello usato ad esempio nelle pompe di acqua e che può essere acquistato presso i negozi di forniture per auto.

51,5, poi tale porzione allargata si filetta di nuovo, con passo 20, in maniera da realizzare un elemento complementare con la filettatura maschio del primo tappo; è bene anzi a questo punto fermare il tornio ed accertare che questi due elementi si possano avvitare regolarmente, uno sull'altro.

Fatta anche questa prova si fa agire ancora l'utensile nella porzione più interna del secondo tappo, in modo da asportare la filettatura.

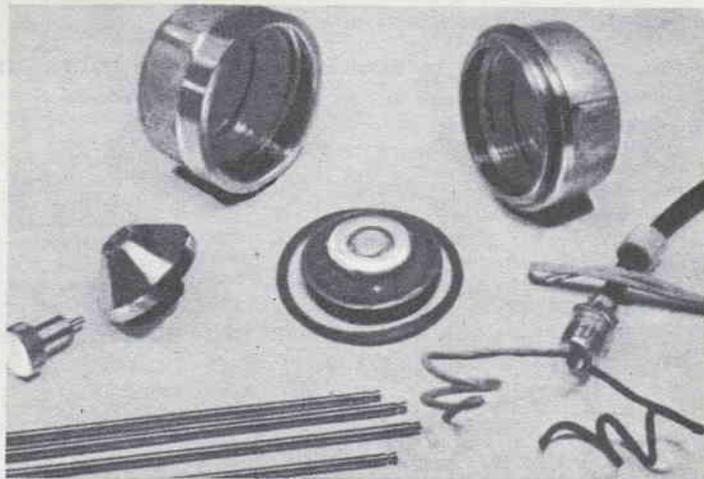
APPLICAZIONI DELLE ANTENNE

Si pratica poi nel tappo anteriore, ossia in quello destinato a stare verso il fondo, un foro da 12 mm. e lo si filetta in modo che possa ricevere il gambo filettato da 1/2 - 20 del cono di supporto per le antenne.

Si passa quindi alla preparazione del cono stesso, per la quale si parte da un pezzo di barra di ferro o di acciaio dolce, della sezione tonda di mm. 38, che si blocca nel mandrino del tornio. Per la prima cosa si tratta di

assottigliarlo ad una estremità, per un tratto di mm. 12 circa, per ridurlo ad una sezione di mm. 12,5 circa (porzione questa in cui più tardi si dovrà eseguire la filettatura adatta per permettere a questo gambo di pe-

netrare e di stringersi nel foro apposito), alla porzione successiva della barra si impartisce poi un profilo approssimativamente uguale a quello illustrato nella tavola costruttiva apposita, così da realizzare un bloc-



Le parti della sonda, nella sua versione perfezionata, pronte per essere messe insieme. Qualsiasi microfono può essere usato, purché di tipo a carbone e di dimensioni non troppo diverse da quelle originali, ossia del diam. di mm. 21

co della lunghezza complessiva di mm. 27 circa. A questo punto poi si tratterà di decidere della opportunità di eseguire una altra piccola lavorazione alla sommità del cono, per la realizzazione della cavità destinata ad accogliere il bulloncino godronato incaricato al bloccaggio contemporaneo delle estremità delle quattro asticcioline che dovranno funzionare come elementi sensitivi del complesso di rilevamento. In caso positivo si esegue dunque al centro della estremità della barra, il foro da una diecina di mm. che poi si filetta a passo 3/8, 44 della profondità di mm. 17,5.

Sulla superficie inclinata del cono si eseguono poi in posizio-

ne simmetrica ed in direzione tale per cui tutti convergono alla base del foro centrale, quattro fori del diametro di mm. 3,5 circa, destinati ciascuno ad accogliere la estremità di una delle asticcioline sensitive.

L'elemento per il bloccaggio delle asticcioline può essere preparato ex novo partendo da un pezzo di barretta di ottone o di ferro, della sezione di 15 mm. lavorata al tornio, per impartirle il profilo rilevabile dal dettaglio alla estremità destra della tavola costruttiva, ossia con la porzione terminale ridotta alla sezione di mm. 2,6 per un tratto della lunghezza di mm. 6, la porzione successiva, della lunghezza di mm. 13 circa, ridotta alla se-

zione di mm. 10 circa, per impartirle la filettatura da 3/8-24, adatta ad avvitarsi nel foro alla estremità del cono. La porzione successiva della barretta, poi deve essere semplicemente godronata. Coloro che abbiano intenzione di evitare questa lavorazione potranno partire da un bulloncino già pronto, della lunghezza totale di mm. 25 circa, a passo 3/8-24, a testa godronata od anche esagonale o quadrata. La porzione terminale del bullone in questione dovrà essere lavorata con attenzione con la lima, o meglio ancora con il tornio in maniera da impartirle la sezione minore analoga a quella illustrata, una porzione della filettatura deve essere lasciata ta-

OFFERTA ECCEZIONALE !

LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO

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

SERIE SEI TRANSISTORI PNP + DIODO

GT109 + GT109 + GT81 + GT760 + GT760 + GT761 + DIODO L. 4.900

SERIE SEI TRANSISTORI NPN + DIODO

2765 + 2765 + 2765 + 2776 + 2776 + 2773 + DIODO L. 5.900

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

Produzione nazionale L. 1.900

SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 10 x 10 x 10) + Ferroxcube ultrapiatto avvolto + micro-oscillatore (produzione estera)

L. 3.000

SCATOLA Montaggio radio supereterodina 6 + 1 transistori completa mobile, circuito stampato, particolari ecc. (Prod. nazion.)

L. 14.900

SCATOLA MONTAGGIO idem come sopra produzione estera

L. 16.900

SCATOLA MONTAGGIO Supereterodina 7 + 2 transistori onde medie e corte, completa stilo, busta ecc. produz. estera

L. 21.900

APPARECCHI ORIGINALI NIVICO completi busta ecc. L. 22.000

+ tasse radio

OGNI TIPO E QUALITA' DI MATERIALE MINIATURIZZATO ITALIANO ED ESTERO TRA CUI:

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

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

TRANSISTORI DI 1^a SCELTA GARANTITI

GT20 (OC71/72/CK727) . . . L. 1.200	GT761 (OC44/CK761/2N139) L. 1.700	OC30 . . . L. 2.000
GT81 (OC65/OC70/CK725) . . L. 1.200	GT762 (CK762/2N114/140) . L. 1.700	OC44 . . . L. 1.400
GT82 L. 1.200	2765 L. 1.200	OC45 . . . L. 1.300
GT109 (OC72/2N109) . . . L. 1.200	2773 L. 1.700	OC70 . . . L. 850
GT759 (OC45/2N111/2N139) L. 1.200	2776 L. 1.200	OC71 . . . L. 950
GT760 (OC45/2N112/CK760) L. 1.200	2T512 L. 1.200	OC72 . . . L. 1.100
	2T522 L. 1.700	OC73 . . . L. 1.700
		OC170 . . L. 1.700

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

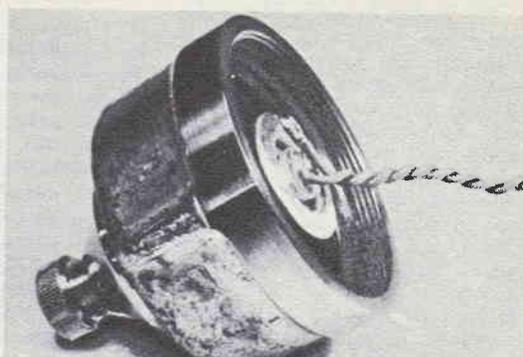
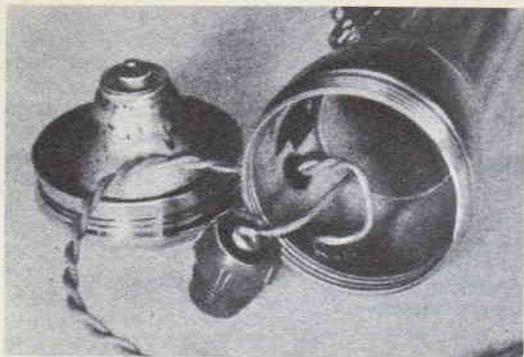


Foto a sinistra - La tensione di 3 v., necessaria per alimentare il complesso può anche essere prelevata direttamente dalla torcia elettrica che si avrà certamente a disposizione, se non si voglia adottare per lo scopo una batteria apposita, realizzata mettendo in serie due elementi di pila da 1,5 volt, trattenuti insieme con una fasciatura di nastro isolante.

Foto a destra - In questa foto si può vedere quella che debba essere la disposizione del microfono nella cavità appositamente adattata ad esso, nel tappo inferiore. Notare il conduttore bipolare che è quello stesso del cavetto sottogomma messo allo scoperto per un piccolo tratto.

le e quale e lo stesso dicasi della testa, la quale può essere sempre ruotata a mano o con una pinzetta od ancora con un cacciavite.

Coloro poi che abbiano intenzione di evitare questa lavorazione accessoria della preparazione del sistema di fissaggio della estremità delle asticcioline non avranno che da eseguire come al solito, i quattro fori per le estremità delle asticcioline e filettarli ad esempio, con passo di 1/8, ed in tale caso non avranno che da filettare una estremità di ciascuna delle asticcioline per permettere a queste di avvitarsi nei fori. Una soluzione ancora più semplicistica potrà essere quella di usare addirittura, come asticcioline sensitive, dei pezzi di barretta filettata di ferro o di ottone, da 1/8.

Se si vuole adottare la soluzione più completa, ossia quella con il bullone di bloccaggio, si deve anche eseguire in prossimità di una estremità di ognuna delle asticcioline, possibilmente con una limetta tonda o mezza tonda a coda di topo, una scanalatura profonda circa mm. 0,8, così da permettere alla estremità sottile del bullone di bloccaggio di ancorarsi appunto nella scanalatura impedendo in modo sicuro, alla asticciolina di scivolare via.

Le asticcioline come si è visto occorrono in numero di quattro, ognuna per uno dei fori, è però bene prepararne qualcuna

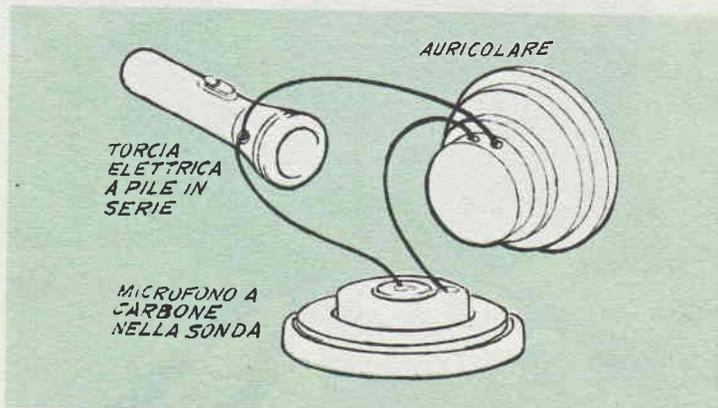
di più e soprattutto è desiderabile prepararne due serie di lunghezza diversa, ossia una serie lunga mm. 900 ed una lunga mm. 450, la prima per la prospezione preliminare e per la ricerca di oggetti di grandi dimensioni la seconda invece per la prospezione più precisa e per la ricerca di oggetti di dimensioni inferiori. In genere questa ultima serie si adotta per la ricerca in zone piuttosto ristrette, data la piccola area coperta ad ogni passaggio.

A questo punto si prepara la guarnizione ad anello adatta per rendere ermetica la unione tra le due calotte costituite ciascuna da uno dei tappi a vite; la guarnizione si realizza con la massima facilità partendo da un

ritaglio di foglio di gomma oppure di cuoio leggero, od ancora, di foglio di sughero; tale elemento può essere facilmente preparato, usando un normale compasso, munito di tiraline, tra le due punte sia stata stretta una scheggia di lametta piuttosto robusta.

COLLEGAMENTI ED IMPERMEABILIZZAZIONE

Si avvita nel foro filettato del tappo superiore il bocchettone forato conico indi si fa passare attraverso il foro del bocchettone stesso, il cavetto bipolare sottogomma di tipo possibilmente flessibile e con la gomma piuttosto spessa ed a superficie liscia, che abbia un diametro esterno di 6 mm. circa.



I collegamenti elettrici necessari sono semplicissimi e realizzabili da chiunque; come si vede tutti gli elementi elettrici che vengono impiegati sono collegati in serie.

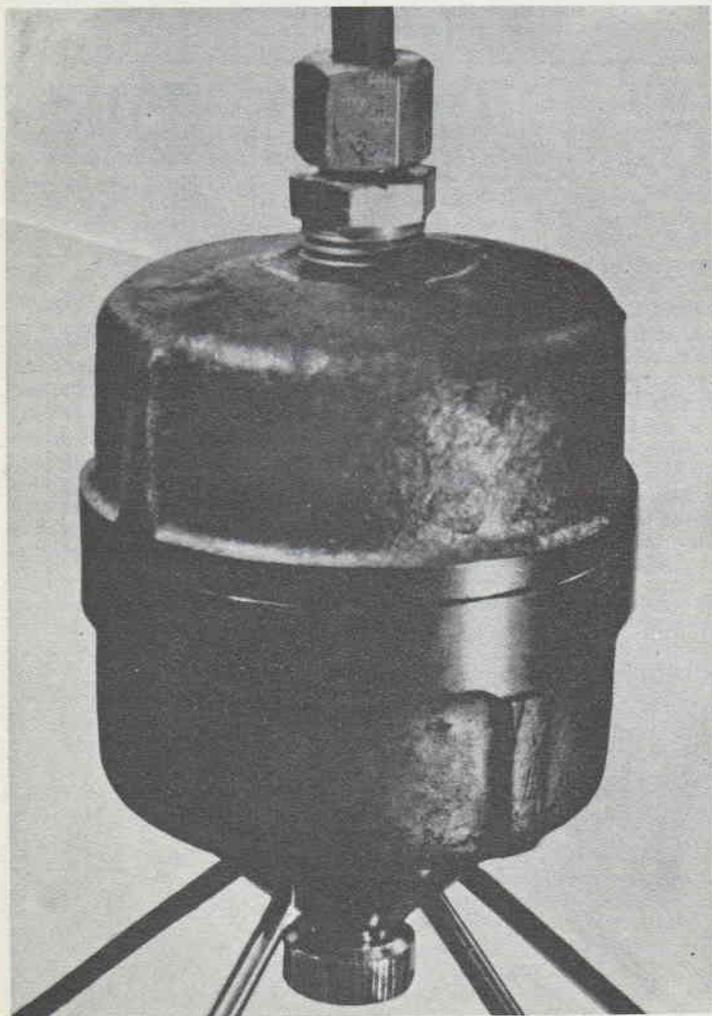
Da tenere presente che è desiderabile evitare di fare delle aggiunte allo esterno della custodia, per effettuare delle prolunghe del cavetto, ragione per cui converrà adottare il cavetto della lunghezza massima in funzione delle ricerche che si intendano eseguire, e tutto di un pezzo; in genere la misura da preferire può andare dai 20 ai 30 ed al massimo, ai 50 metri. La estremità sporgente dalla parte interna della calotta del tappo superiore si incide nei sensi della lunghezza con una lametta per aprire la guaina di gomma, per un tratto di 150 mm. e mettere allo scoperto i due conduttori interni, lasciati però con il pro-

Elenco parti

- 2 — Tappi a vite di ferro o di ottone, adatti per tubo da 1 ½ pollice.
- 1 — Bocchettone conico da ¼ o da 6 mm., con coperchietto a vite per tenuta erm.
- 1 — Pezzo di barra di acciaio tenero o di ottone da mm. 38, lunga mm. 38, per la lavorazione del cono portaasticciole.
- 1 — Pezzo barra ottone da 15 mm. per il bullone di bloccaggio delle asticciole.
- 1 — Microfono a carbone tipo telefonico, a bassa resistenza
- 1 — Cavetto sottogomma, diam. esterno mm. 6, bipolare, lungo metri 25 - 50
- 1 — Cuffia od auricolare magnetici, a bassa resistenza sensibili.
- 1 — Tubetto di stucco ermetico da pompe per acqua, e per guarniz.

ed inoltre:

minuteria meccanica, due pile da 1,5 volt, barretta di ottone o di acciaio, per le antenne sensitive, ecc.



Corpo della sonda nella versione perfezionata

prio isolamento individuale di gomma oppure di cotone. Detti due conduttori si annodano insieme in modo da creare dall'interno un ingrossamento del cavetto che impedisca al cavetto stesso da sfuggire dal complesso dei due tappi a vite quando sottoposto ad una certa trazione. Si copre poi un grosso elastico di gomma, con un poco di stucco ermetico da guarnizioni, e quindi lo si avvolge attorno al conduttore bipolare, appena al disopra del bocchettone conico, in modo che quando sul bocchettone stesso, si calerà il relativo coperchietto cavo a vite, si realizzerà in tale punto una chiusura ermetica in grado di assicurare una sufficiente tenuta anche se il complesso sarà usato a grandi profondità, quando cioè, le probabilità di infiltrazioni di acque nel suo interno, aumenteranno con l'aumento della pressione.

Si liberano anche dell'isolamento individuale le estremità dei due conduttori sporgenti nell'interno del tappo a vite, in modo che sia possibile saldarli con i due contatti del microfono a carbone, tenendo presente che mentre in genere uno dei contatti di questo risulta rappresentato dalla flange e dalla massa esterna, l'altro è isolato dal primo e deve essere quindi man-

Abbonatevi al
Sistema "A.,

tenuto in tale condizione, anche nel nostro caso con l'aiuto di una rondella di materia plastica isolante.

Successivamente si tratterà di applicare un poco di stucco ermetico anche sulla guarnizione destinata a risultare lungo il bordo di contatto dei due tappi, e quindi si potrà provvedere a avvitare uno contro l'altro, i due tappi a vite e quindi a stringerli a fondo con l'aiuto di un paio di grosse pinze o di chiavi. Fare attenzione al fatto che quando i due coperchi vengono avvistati insieme, il conduttore interno facente capo al microfono può risultare fortemente ritorto, prima di avvitare quindi conviene disporlo nelle condizioni migliori per evitare che possa risultare eccessivamente attorcigliato ed in pericolo di rompersi.

Un poco di stucco ermetico si applica anche tutto attorno alla impanatura del gambo dell'elemento conico e si stringe a fondo anche questo ultimo nel foro apposito nel tappo a vite inferiore.

Per il funzionamento del complesso occorre come si è detto, oltre all'auricolare, anche una batteria per l'alimentazione che può essere rappresentata da due elementi a torcia da 1,5 volt ciascuno, collegati in serie.

USO DELL'APPARECCHIO

Per un impiego razionale del complesso occorrerà disporre di una imbarcazione a remi sulla quale si trovi anche una persona disposta a fungere da aiuto, remando lentamente, mentre l'operatore dell'apparecchiatura, sta seduto sul seggiolino a poppa.

Questo ultimo deve calare lentamente il complesso, trattenendolo per il cavetto sottogomma fino a quando un rumore caratteristico nella cuffia segnali che le asticciolate sensitive abbiano toccato il fondo; accertata questa condizione si tratta di sollevarlo alquanto e quindi fare attenzione a tutti i rumori captati dalla cuffia, mentre il compagno aiutante fa precedere la imbarcazione con un percorso bene dritto e con una marcia lentissima; percorso un certo tratto, si tratterà di spostare la imbarcazione di un metro circa verso destra o verso sinistra e, quindi tornare indietro percorrendo un tratto parallelo ed adiacente al precedente e così via sino ad avere esplorata tutta l'area in esame. Saranno utilissime delle piccole boe realizzate con dei pesetti di piombo e con dei galleggianti di sughero, uniti insieme con del filo di nylon, per attuare dei punti di riferi-

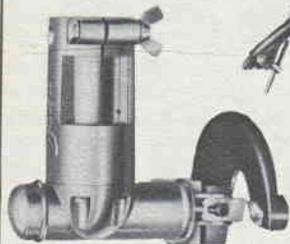
mento utilissimi per le ricerche e sarà anche utile tenere d'occhio qualche elemento caratteristico della spiaggia, per effettuare una sorta di triangolazione, preziosa per ritrovare facilmente la zona delle ricerche.

Una volta che con le cuffie si capti un rumore, che con un poco di pratica si possa stabilire prodotto dalle antenne sensitive che abbiano colpito un oggetto, con la sostanza di cui è fatto quello che si sta cercando, si solleverà la sonda, ed eventualmente si applicheranno a questa, le antenne più corte indi la si immergerà di nuovo, muovendola in tutti i lati, e prestando attenzione ai rumori per accertare la forma probabile dell'oggetto sommerso. A questo punto si tratta di calare nel punto trovato, una boa di riferimento (realizzata ancora con un galleggiante di sughero, un piombino ed un filo di nylon) ed in un secondo momento si potrà cercare di recuperare l'oggetto con l'aiuto di un rampone, o con una catena metallica trascinata in modo che raschi il fondo e possa portare alla superficie impigliato nelle sue maglie, l'oggetto che si sta cercando. A piccola profondità si potrà anche tentare il ricupero diretto, con una immersione.

ATTREZZATURE ED EQUIPAGGIAMENTI INTERCAMBIABILI

Bridges

TAGLIERINA PER LAMIERE



AFFILATRICE PULITRICE



LEVIGATRICE ORBITALE



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

NOME E COGNOME

VIA

CITTA'

AZIONATI DAL FAMOSO

TRAPANO BRIDGES

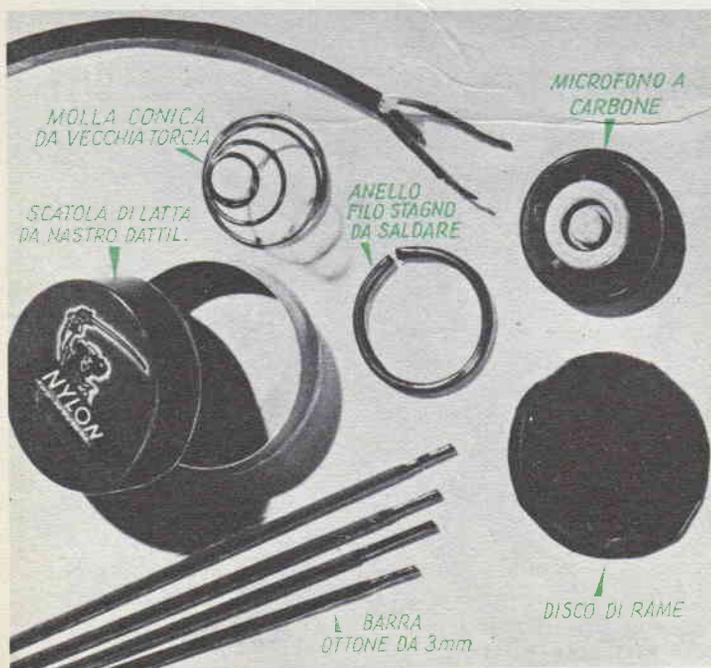
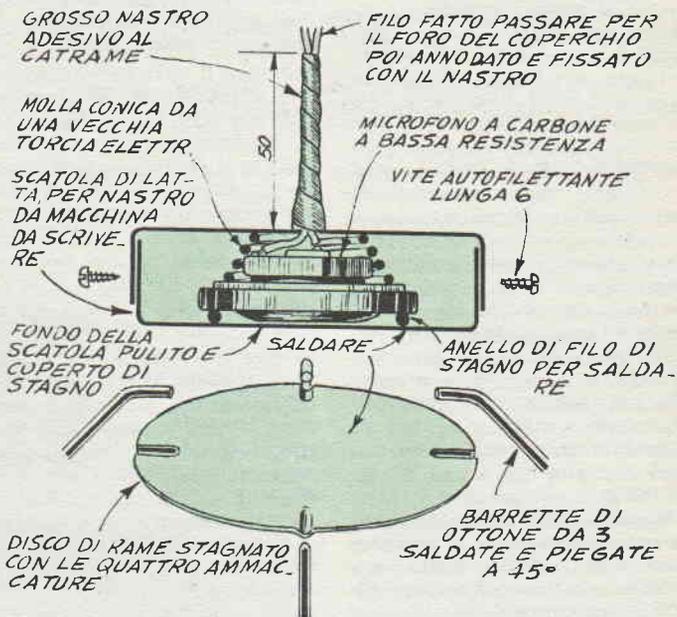
NEONIC DR 2T

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

Realizzazione della SONDA nella versione SEMPLIFICATA

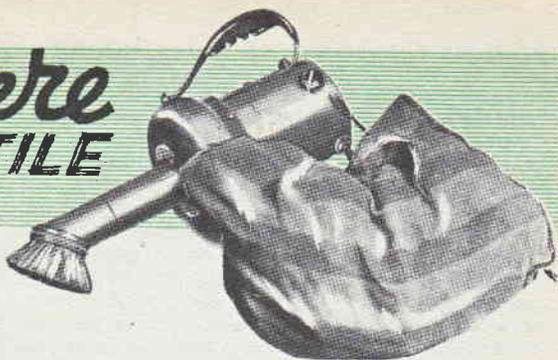
In questa versione, una scatola qualsiasi di metallo, quale ad esempio, quella che contiene una nota marca di nastro per macchine da scrivere, serve per contenere il microfono. Notare l'anello realizzato con un pezzo di filo di lega di stagno per saldatura, applicato al disotto della flangia del microfono, che impedisca che la griglia di questo giunga in contatto con il fondo della scatola. Dal disopra, invece, una molla conica, preme sulla carcassa del microfono, immobilizzandolo.

Il metallo della superficie esterna del fondo della scatola deve essere liberato della vernice, e messo allo scoperto per permettere su di esso la saldatura del disco di rame, sui cui margini siano eseguite le quattro ammaccature desti-



nate ad accogliere, ognuna, la estremità delle bacchette di metallo, in funzione di antenne sensitive. Dal centro del coperchio della scatola si fa uscire il filo per il collegamento elettrico del microfono alla superficie, quindi si provvede alla impermeabilizzazione del tutto che si realizza facendo colare sulla scatola, sulle estremità superiori delle bacchette sensitive e su un tratto di almeno 15 cm. di cavetto, del preparato catramoso per impermeabilizzazione di tetti, del tipo da applicare a caldo, in modo da produrre uno strato continuo e che abbia uno spessore di almeno 3 mm. Prima di colare il preparato sul conduttore è bene avvolgere in questo, dal punto in cui esso penetra nella scatola, una buona quantità di nastro isolante.

Aspirapolvere PORTATILE



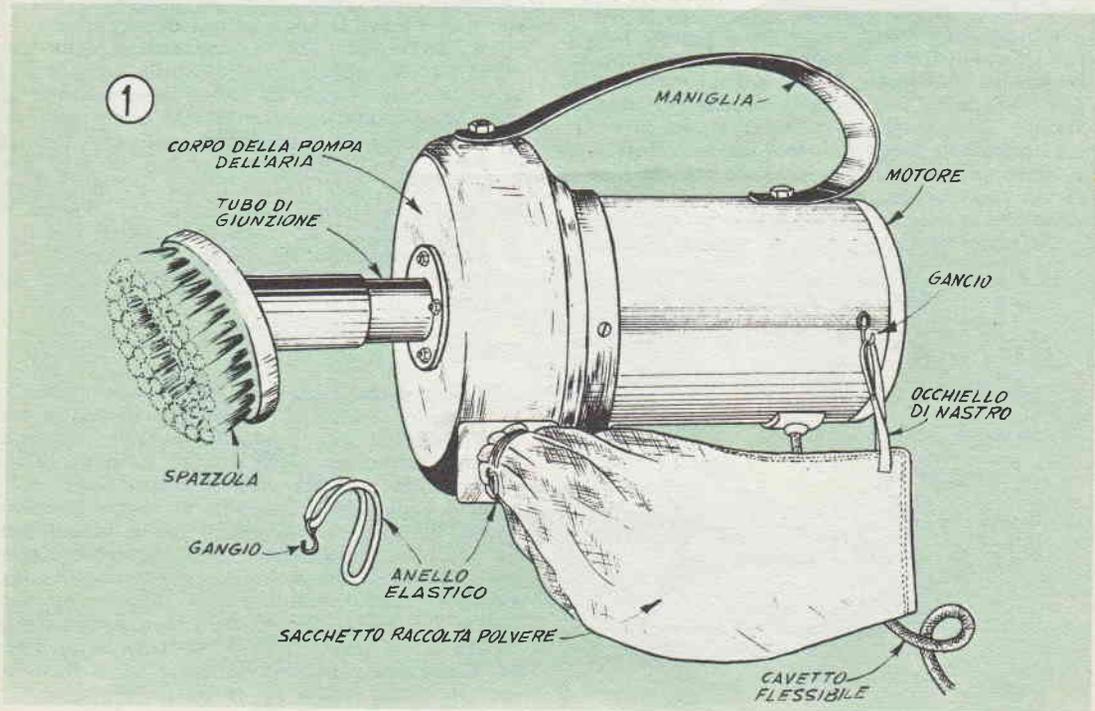
Sia o meno, già disponibile in casa, un aspirapolvere di tipo convenzionale, la disponibilità anche di uno di quelli cosiddetti a mano, è senza altro desiderabilissima in qualsiasi famiglia. Un aspirapolvere di questo tipo, infatti si rende così spesso benemerito in una grande quantità di occasioni, nelle quali può rappresentare un prezioso complemento dell'aspirapolvere più grande; prova ne sia il fatto che anche per gli aspirapolvere convenzionali sono state create serie di accessori che permettono la trasformazione di questi, in altri, del tipo accennato.

Il semplice progetto che segue si riferisce invece alla costruzione di sana pianta di un elettrodomestico talmente utile, con una spesa naturalmente assai inferiore di quella che sarebbe da affrontare per l'acquisto di un apparecchio analogo già pronto, capace di prestazioni identiche.

La costruzione dell'apparecchio si basa sulla utilizzazione di una ventola centrifuga, completa di motorino elettrico, che è facile da acquistare nei mercatini rionali quasi sempre per cifre inferiori alle duemila lire e che in origine serviva per creare una sorta di ventilazione forzata specialmente nelle cabine degli automezzi militari; a coloro comunque che acquisteranno questi apparecchi, presso i rivenditori di materiali usati, racco-

mandiamo di assicurarsi della perfetta condizione degli insieme, ossia del gruppo della ventola, la quale deve avere tutte le sue pale e non deve presentare alcuna ammaccatura sulla calotta esterna, e naturalmente nei riguardi del motorino, il quale deve ruotare normalmente una volta alimentato con la tensione adatta e che non deve presentare alcun difetto, quale ad esempio, la distorsione dell'asse, l'eccessivo scintillio alle spazzole, il collettore troppo consumato ecc. E bene stabilire chiaramente con il venditore, al momento dell'acquisto, la condizione della sostituzione dello apparecchio od almeno la restituzione della cifra versata per l'acquisto, nel caso che l'apparecchio stesso presenti dei difetti.

Una volta acquistato il gruppo del motore e della ventola, e stabilite le perfette condizioni in ogni sua parte, prima di utilizzarlo nella costruzione della aspiratore è bene provvedere ad una pulitura accurata del suo interno, soprattutto per la eliminazione di concrezioni di polvere e di ma-



teriali grassi che possano impastare le bronzine ed i cuscinetti e possano rendere imperfetto il contatto elettrico delle spazzole sul collettore: per tale operazione conviene separare momentaneamente il coperchio della ventola dal corpo del gruppo e quindi, togliere via anche la ventola, così da potere disimpegnare una delle calotte del motore e potere accedere al suo interno. La pulitura si esegua con attenzione, cercando di evitare di danneggiare in qualche punto gli avvolgimenti ed i contatti elettrici; si eviti di passare con un pennello, o con altro mezzo delle sostanze solventi quali nafta, petrolio, benzina ecc, sulle parti interne nel caso che si noti in esse la presenza di elementi in gomma che potrebbero risultare danneggiati dal solvente stesso. Ogni volta che sia possibile, usare per la eliminazione delle concrezioni, uno spazzolino di setole magari dure e corte.

Ultimata la pulitura si rimonti il motore e la ventola e quindi si applichino negli oliatori eventualmente presenti in corrispondenza delle bronzine o dei cuscinetti, piccoli quantitativi di olio fluido. Da tenere presente che l'oliatore del cuscinetto che si trova dalla parte della ventola dell'aspiratore va chiuso ad esempio con un piccolo tappo di legno tenero, allo scopo di evitare che l'olio in esso contenuto possa attrarre parte della polvere aspirata dalla ventola stessa dando presto luogo alla formazione di incrostazioni che richiedano un frequente smontaggio per pulitura.

L'aspirapolvere illustrato come tutti del resto, è a funzionamento centrifugo, ossia con l'aria e la polvere che vengono aspirate da un foro centrale rispetto al corpo della pompa e che vengono spinte nel sacchetto di raccolta, attraverso un foro che si trova tangenziale, ossia in posizione marginale rispetto al corpo della pompa stessa; per questo si tratta di munire il foro centrale della pompa centrifuga, di un tubetto metallico al quale andranno poi collegati gli accessori di aspirazione della pompa, ossia le spazzole cave. Ovviamente, poi, il tubetto deve essere collegato alla imboccatura del foro, in modo che esso possa

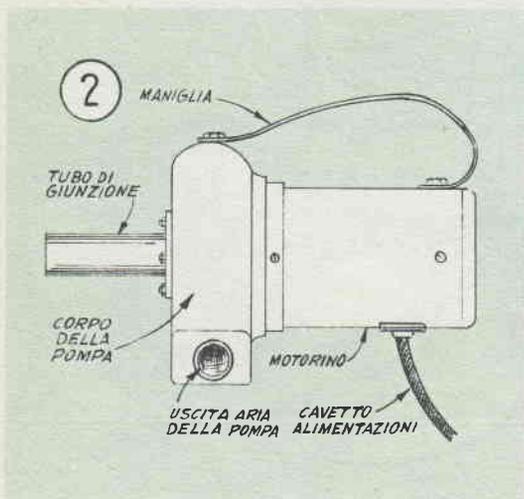
chiuderlo completamente, così da mantenere al massimo il rendimento della pompa; per questo, è bene munirlo di una flangia i cui dettagli di costruzione assieme a quelli relativi al tubo, sono illustrati nella fig. 3. Naturalmente coloro che siano in possesso di uno spezzone di tubo di ottone o di rame, di spessore non eccessivo, e di diametro e lunghezza adeguati, potranno senza altro farne uso; in caso contrario, l'elemento citato potrà essere costruito partendo da un rettangolo di lamierino di rame od ottone, dello spessore di 0,8, mm. per la cui piegatura si potrà ricorrere al sistema di avvolgerlo attorno ad un oggetto rotondo di legno duro. Successivamente si provvede alla saldatura, a stagno o meglio ancora, ad ottone dei lembi in contatto, e quindi alla saldatura di una delle estremità del tubetto sulla apertura della flangia di montaggio, preparata a parte.

Sulla flangia, saranno naturalmente da eseguire dei fori che serviranno per il passaggio dei bulloni di fissaggio della flangia stessa e quindi del sistema applicato su questa, al corpo della pompa. Quanto ai bulloni poi, è da fare attenzione ad usarli nella lunghezza appena sufficiente, per non incorrere nel pericolo che questi di lunghezza eccessiva possano sporgere nell'interno della pompa e risultare in contrasto con le pale della ventola con evidente pericolo di tutto l'insieme.

Dopo queste lavorazioni, potranno considerarsi ultimate le fasi principali della realizzazione dell'accessorio. Si passerà poi alla preparazione della maniglia attraverso la quale l'utensile verrà tenuto durante il trasporto e durante l'impiego, è anzi utile dare alla maniglia un profilo simile a quello illustrato nelle figure allegato dato che tali sue condizioni risultano le più adatte per tenere l'utensile nelle varie posizioni necessarie per il suo uso, sia per la polveratura di tappeti, che di tende, divani, ecc. Per la realizzazione della maniglia secondo quanto illustrato nelle figure, è stata usata della striscia di ottone dello spessore di mm. 1,5, curvata opportunamente ed in cui erano stati smussati leggermente con una limetta per impedire che possano produrre dei tagli nella pelle delle mani. Per la messa a dimora della maniglia si preferisca fare uso di una coppia di viti auto filettanti, di adatta dimensione, una delle quali, impegnata sul corpo della pompa centrifuga e l'altra, impiegata invece sul corpo del motore.

SPAZZOLE

Possono essere fatte in un notevole assortimento in modo di averne a disposizione di adatte per ogni necessità che possa presentarsi; ciascuna di esse, comunque, deve essere formata da un elemento di spazzola vera e proprio, con crini animali o di nylon; al centro di questa poi deve aprirsi un foro attraverso il quale le sostanze polverulente rimosse dalla spazzola, verranno convogliate alla pompa e da questa spinte assieme ad una notevole massa di aria nel sacchetto di raccolta. Da tale foro deve naturalmente dipartirsi un pezzo di tubo di diametro tale per cui possa essere issato sullo spezzone di tubo fissato in modo stabile sul corpo della pompa.

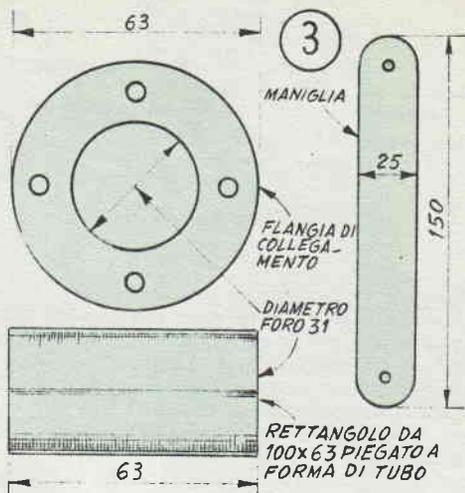


Nella fig. 4 sono fornite le indicazioni relative alla preparazione di alcuni di questi accessori; le spazzole possono essere acquistate del tipo adatto appunto per aspirapolvere ossia già munite del foro centrale; ove comunque non si voglia fare ricorso a questa spesa, si potrà adottare qualsiasi spazzola come è stato detto con crini naturali, oppure di nylon, con montatura di legno, nella cui parte centrale si potrà facilmente asportare il crine e praticare l'apertura necessaria per il passaggio della corrente di aria che trascina la polvere rimossa dalla spazzola. Il particolare A della fig. 4 illustra una spazzola inclinata di forma circolare, analoga cioè a quella installata sull'utensile raffigurato nella foto di apertura dell'articolo; il particolare B invece illustra una spazzola di tipo oblungo, la cui apertura centrale è stata fatta naturalmente, allungata per permettere alla polvere rimossa da qualsiasi punto della spazzola, di giungere facilmente al vano che la convoglia al sacchetto di raccolta; notare il particolare C ossia il tromboncino di lamiera che viene applicato dietro al foro della spazzola oblunga, tale particolare, nel dettaglio centrale, è visibile a lavorazione ultimata, ossia già piegato ed applicato nel retro della spazzola, mentre nel dettaglio alla estremità destra, è visibile la forma del lamierino che lo costituisce, prima della piegatura. In tal dettaglio le linee formate da punti e linee alternate, indicano come debbono essere fatte le piegature a semicerchio, mentre la linea a tratteggio, indica la porzione delle estremità del lamierino che deve sovrapporsi.

Quanto alla posizione delle spazzole è da tenere presente che è preferibile che il piano di esse sia leggermente inclinato rispetto alla verticale dell'asse del motore e della ventola, in genere si adotta un'inclinazione di 45°.

SACCHETTO DI RACCOLTA

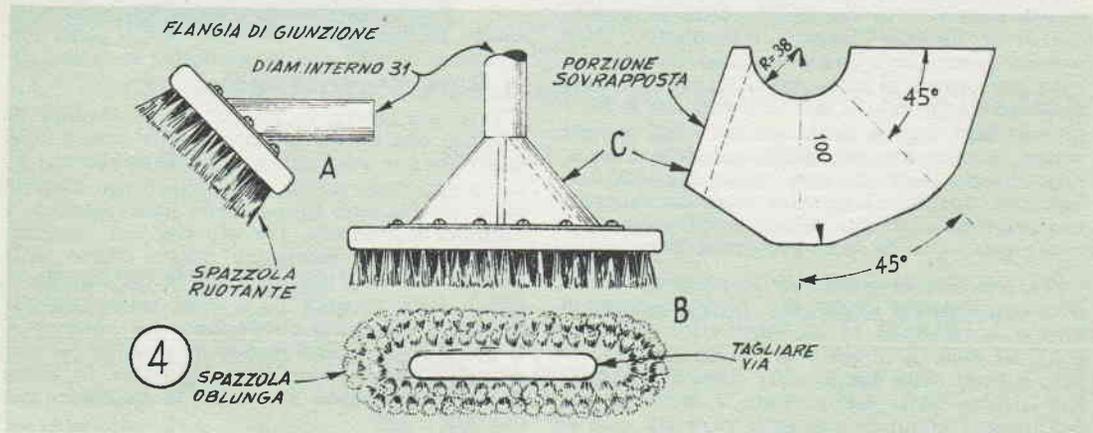
Occorre un rettangolo di tessuto delle dimensioni di mm. 450x300, che ripiegato orlato e cucito, serve per la preparazione di un sacchetto delle dimensioni di mm. 300 di profondità e di mm. 225 di larghezza circa. Va da sé che uno dei fondi del sacchetto deve essere chiuso mentre la e-

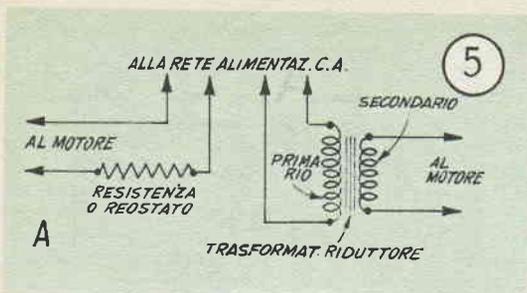


stremità opposta, è quella che va unita alla imboccatura del foro di uscita dell'aria, sulla periferia del corpo della pompa centrifuga. Per il fissaggio, può bastare avvolgere attorno all'imboccatura del sacchetto, un grosso elastico di gomma, immobilizzato con un gancetto, come indica il particolare in basso a sinistra della fig. 1. Il tessuto da usare deve essere a trama molto fitta e magari a doppia parete, così da permettere la sfuggita della sola aria, trattenendo la polvere. Per lo stesso motivo è bene fare a punti molto fitti la cucitura longitudinale. Da notare che non può essere usato un tessuto avente un'apprettatura eccessiva, la quale può dare alla trama una sorta di impermeabilità nociva al passaggio dell'aria.

TIPO DI MOTORE

Alla scelta del motore è bene dedicare il tempo e la cura necessarie, infatti taluni motori di ventilatori, non sono adatti, ad esempio, per l'essere di potenza troppo bassa, per potere assicurare dei risultati utili. E inoltre da accertare che





il motore stesso sia del tipo con massa lamellare sia dello statore che del rotore invece che un blocco massiccio di metallo. Solo il nucleo lamellato, infatti, può essere in grado di adempiere alla sua funzione, senza andare incontro ad un eccessivo riscaldamento, il motore viene alimentato con corrente alternata. Quando alla tensione di funzionamento, naturalmente, non vi è che da adattarsi ad acquistare il motore che capiti disponibile o che si preferisca per le sue perfette condizioni, oppure per il prezzo conveniente al quale viene fornito; procurato che sia il motore, nel caso che questo sia del tipo a bassa tensione (6, 12, 24 volt) non vi sarà che da fare costruire un trasformatore in discesa in grado di dare al secondario la tensione richiesta dal motore, come se dovesse funzionare in continua; eventualmen-

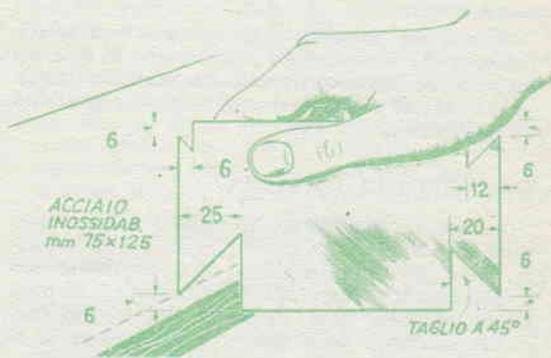
te, si farà sì che il secondario dia una tensione alquanto superiore di quella che il motore richiederebbe se alimentato in continua, e questo, per ottenere una maggiore efficienza dell'aspiratore, condizioni queste che non possono essere proibitive per il motore dal momento che esso viene in genere fatto funzionare per periodi relativamente brevi. Per questo motivo, è anzi da preferire l'applicazione in luogo accessibile dell'interruttore di accensione e di spegnimento del motore: una posizione adatta può essere quella in prossimità della maniglia dell'aspirapolvere, oppure si può usare un interruttore volante di quelli che si fissano lungo il cavo di alimentazione, da disporre appunto lungo il conduttore bipolare, in prossimità del motore. Quanto alla potenza, è da evitare di usare un motore di meno di una cinquantina di watt (ad esempio uno che sotto una tensione di alimentazione di 12 volt, assorba una corrente di 4 amperes, e che si potrà alimentare con ciella alternata sotto una tensione di 16 ed anche 20 volt, da cui si potrà ottenere un rendimento assai marcato.

Si raccomanda di sorvegliare settimanalmente l'interno della pompa centrifuga dell'aria, per accertare che in tale cavità non si formino incrostazioni di polvere con sostanze grasse, e dove queste siano presenti, sarà bene toglierle volta per volta, prima che possano giungere ad ostacolare il funzionamento della pompa stessa.

ACCESSORIO PER CHI LAVORA IL LEGNAME

quanti lavorano non solo legname ma anche metallo tenero, plastica, ecc. accade spesso di dovere tracciare sui materiali, delle linee parallele ai bordi ma spaziate, da questi, di un tratto ben determinato. Per la esecuzione di questa semplice fase di lavorazione spesso si fa uso di una squadra e di una matita, altre volte si fa uso di un attrezzo chiamato « graffietto ». Non sempre, comunque è possibile disporre dell'occorrente per attuare il primo od il secondo sistema, specialmente quando si debbano eseguire le lavorazioni fuori sede e nella cassetta degli attrezzi portati, manchi appunto detto materiale. L'accessorio descritto qui appresso, invece grazie al suo ingombro minimo, si presta a stare costantemente riposto nella cassetta degli utensili, pronto per essere usato quando se ne presenterà la necessità.

Esso consiste in pratica di un pezzo quasi rettangolare di lastra di metallo, (preferibilmente di acciaio inossidabile), ai cui angoli siano stati eseguiti dei tagli di forma e di dimensioni particolari, indicati nella figura, nella quale è anche facile rilevare quale debba essere il modo di uso dell'attrezzo. Naturalmente se si vuole che esso e-



splichi la sua funzione occorre che le punte realizzate su di esso, con le operazioni di taglio, siano abbastanza acute e sottili.

Vi è un genere di lavoro che facilissimo da eseguire con questo attrezzo risulta invece assai difficoltoso se non addirittura impossibile con altri attrezzi, ossia quello, di eseguire lungo contorni curvi di qualsiasi forma, delle linee parallele a distanze determinate. Per attuarlo con l'attrezzo illustrato, basta mantenere questo ultimo nella stessa posizione rispetto al bordo del legname e quindi farlo scorrere su di esso, sottoposto alla pressione necessaria e sufficiente per costringere la punta di cui esso è munito ad eseguire sul bordo del legname, la incisione desiderata. Le punte ai vari vertici, sono adatti per le spaziature più comuni.

perfetto in ogni particolare

il televisore

a 110°

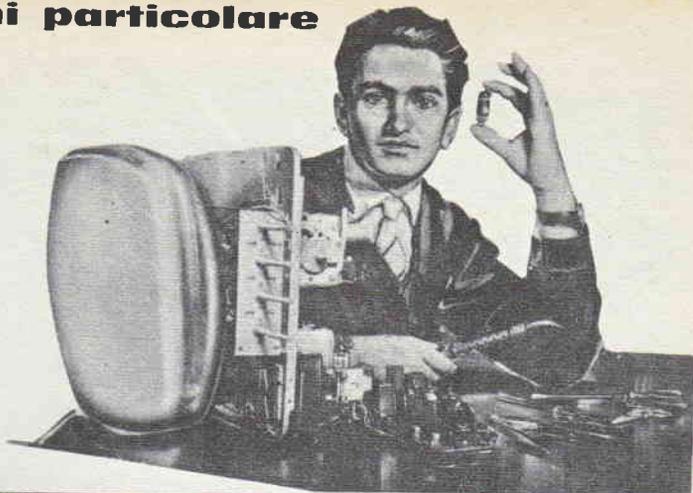
che

vi costruirete

seguendo

il corso della

scuola



VISIOLA

di elettronica per corrispondenza

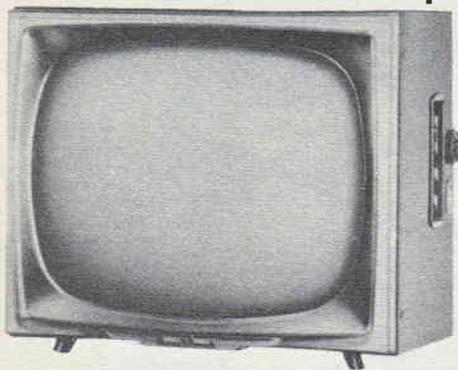
Tutti lo sanno: oggi i tecnici specializzati sono i più richiesti ed i meglio pagati. L'industria moderna ne assorbe in numero sempre crescente. Se tecnici non si nasce ma si diventa, perché non cercate di essere tra i privilegiati?

voi potrete diventare tecnico specializzato

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

studiare è divertente

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



metodo nuovo ed economico per acquistare un televisore

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

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

Scuola VISIOLA
Via Avellino 3/A - Torino

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



Scuola Visiola - Via Avellino 3/A TORINO

COGNOME E NOME

Via

Città

(Prov.)

scrivere chiaramente in stampatello

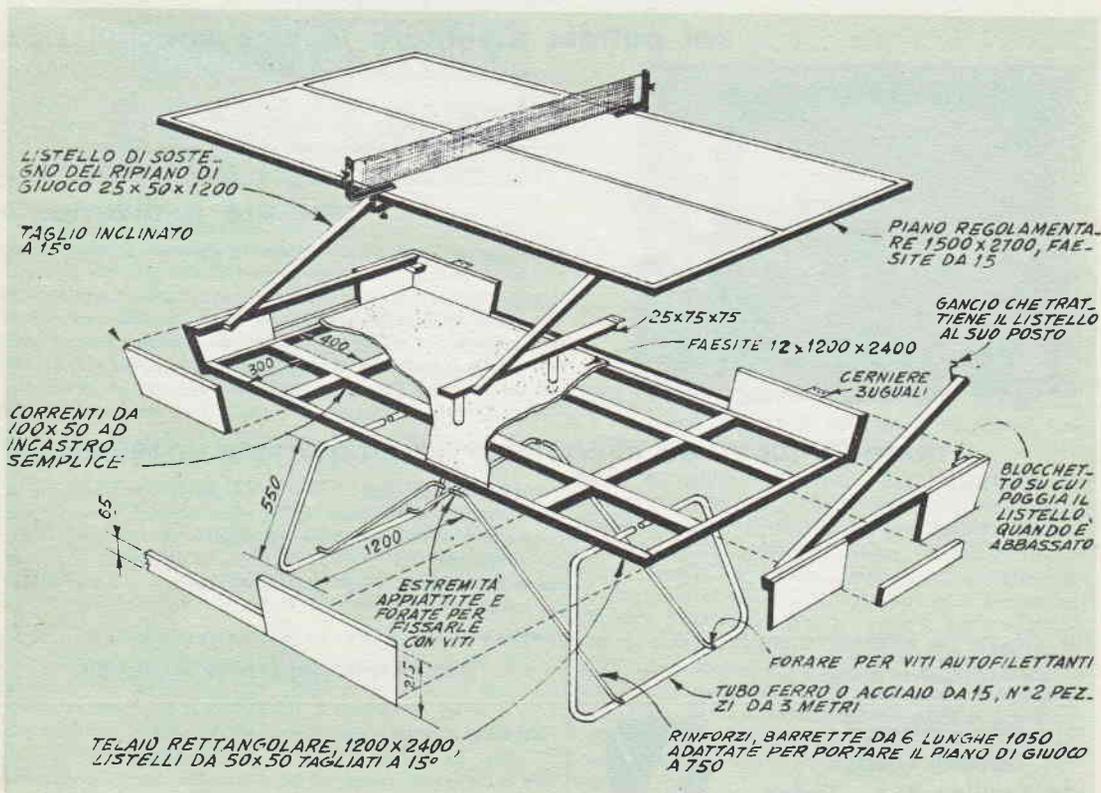
Tennis da tavola + plastico ferroviario

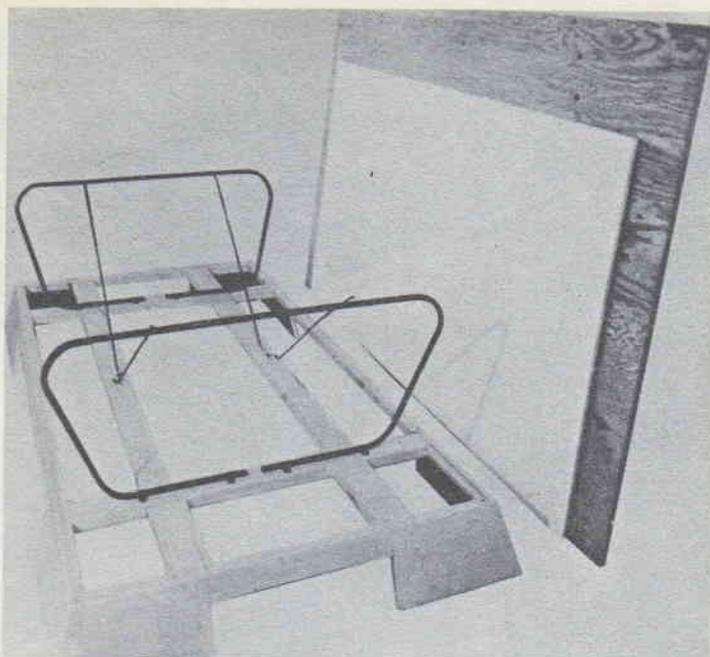
Ecco una dimostrazione del fatto che i vari hobbies non sono affatto inconciliabili. Nel nostro caso sono di scena due degli hobbies che vanno per la maggiore, e cioè, il ferromodellismo ed il tennis da tavolo, che si trovano combinati nel modo più adatto per la soluzione del problema dello spazio. In poco più di quattro metri qua-

drati, infatti le cose sono disposte in modo tale da offrire ciò che nella maniera convenzionale viene invece offerto da più di otto metri quadrati di spazio.

Al centro della soluzione sta una tavola speciale a doppio uso: quando il ferromodellista è senza compagnia e quindi non può esercitarsi al ping pong, non ha che da sollevare il coperchio

della tavola, montato su cerniere per mettere allo scoperto, una area sottostante, delle dimensioni di metri 1,20x2,40, contornata dalle pareti della tavola stessa così da risultare abbastanza profonda per permettere anche la realizzazione di un plastico ferroviario con accessori e strutture in scala, che può essere particolarmente completo, specie se





La struttura della tavola vista dal di sotto; si forma di un reticolato di correnti da mm. 50x100 uniti nei punti di incontro con incastri semplici viti e colla. Non è indispensabile che le pareti che delimitano la cavità siano inclinate; se realizzate verticali, anzi facilitano la lavorazione. Notare le staffe con cui la struttura trapezoidale della base è unita ai correnti: osservare anche le barrette longitudinali di rinforzo.

si adotta uno scartamento piuttosto piccolo, quale l'HO od il TT.

Il ripiano superiore, come si vede, costituisce il piano di giuoco per il tennis da tavolo, interessante da notare che le sue dimensioni sono regolari, adatte anche per la esecuzione di partite in doppio, grazie anche alla linea longitudinale di divisione delle due metà campo.

La costruzione del tavolo non presenta molte difficoltà per chi abbia un minimo di cognizione nella lavorazione del legname, ed una piccola esperienza ausiliaria, è richiesta dalla parte metallica che forma il sistema delle zampe, e che deve essere lavorata secondo le indicazioni fornite nel numero 28 di «Fare», nell'articolo relativo appunto alle costruzioni con tubolare metallico. Il complesso di base infatti si realizza con del tubo di acciaio dolce, della sezione esterna di 15 mm. circa, a pareti piuttosto grosse in modo che

possa assicurare la necessaria solidità alla struttura. Si compone di due parti, simmetriche a forma di trapezio con le estremità che si incontrano nella parte centrale del lato superiore, più corto. Su questo lato di ciascuna sezione poggia appunto la struttura di legno e questa unione è resa solida dalle ro-

buste grappette a forma di omega, che nella parte centrale accolgono appunto il tubolare e con le estremità sono invece ancorate alla faccia inferiore della struttura di legno, con delle piccole ma robuste viti.

Della struttura metallica fanno poi parte anche i rinforzi longitudinali, a forma di V capovolte, ancorate, per il vertice, alla struttura di legno del tavolo e per le estremità delle braccia, alla porzione dei tubolari che si viene a trovare a contatto con il suolo, ossia, per la precisione al lato maggiore dei trapezi formati del tubolare. Detti rinforzi non sono realizzati con del tubolare ma con della barretta massiccia della sezione di mm. 6; tali rinforzi, in numero di 4 hanno tutte le estremità appiattite in modo da rendere facile la esecuzione su di esse, di fori, per il fissaggio di viti destinate ad ancorare i rinforzi stessi, sulle parti in legno.

Intuitivi sono i dettagli delle strutture di legno, realizzate come si vede dalle foto, con dei correntini di legno della sezione di mm. 50x100 disposti in maniera da formare una specie di reticolo con i vari elementi incisi a metà della sezione, nei punti di incontro, per formare delle specie di incastri semplici. In tali punti di unione, si applicano delle vitoline da entrambe le facce e si assicura l'insieme con della buona colla.

Della struttura di legno, fa parte anche l'intelaiatura esterna rettangolare, che comunque non è portante e che viene realizzata con dei correntini qua-

A RATE: senza cambiali



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



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

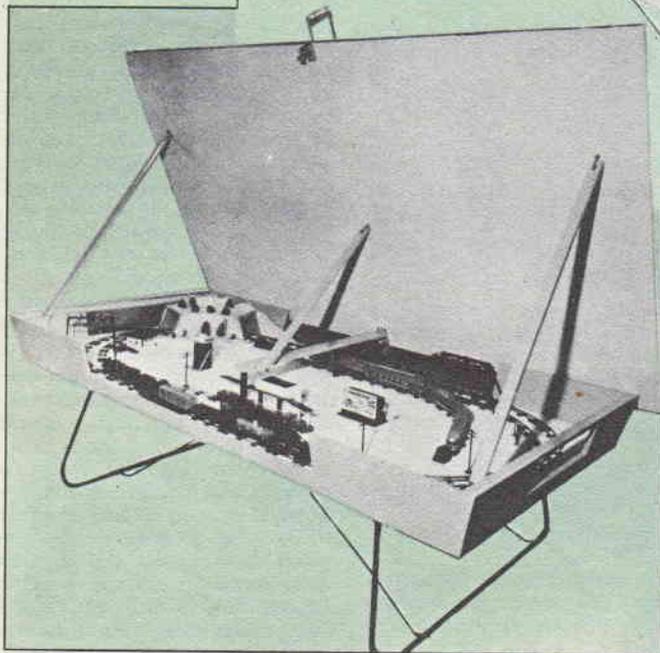
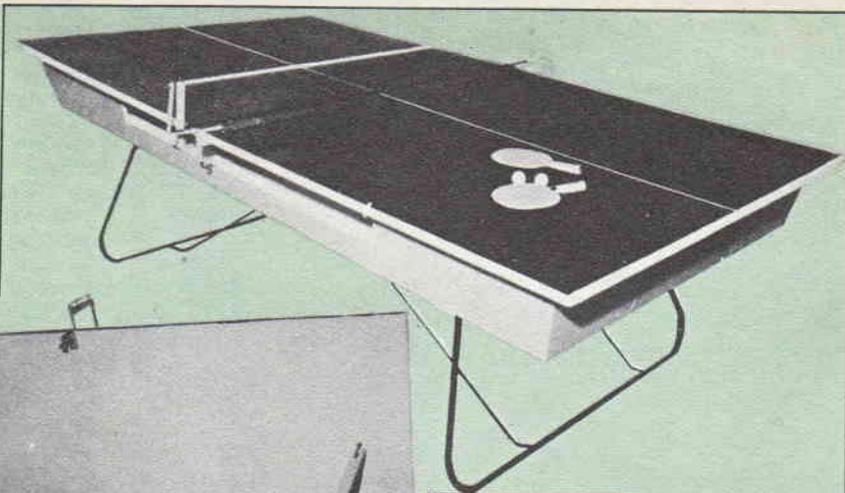
Ditta VAR Milano
CORSO ITALIA N. 27

Casa fondata nel 1929

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

RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO

Non molti sarebbero disposti a giurare che sotto questo ottimo campo di giuoco per ping pong, si nasconda un perfetto impianto ferromodellistico con tutti i suoi accessori. Il ripiano di giuoco è di faesite dura da 15.



I tre listelli trattengono sollevato il ripiano di giuoco quando si vuole accedere all'impianto ferroviario. Il ripiano ruota su un lato, su tre cerniere. I gancetti in cima ai listelli, impediscono a questi di scivolare via, facendo cadere il ripiano.

sto ultimo è unito al bordo superiore di una delle pareti più corte della lunghezza di cm. 120, quello centrale, invece deve essere tagliato alla lunghezza più adatta. Da notare, nella zona centrale il listello sostenuto da due pezzi di tondino, avente la funzione di sostenere la zona centrale del ripiano di giuoco, che altrimenti non avrebbe alcun appoggio e per questo, rischierebbe di subire qualche deformazione, specialmente nelle giornate calde ed unide. Quando non in uso i tre regoli che tengono sollevati il ripiano di giuoco, sono abbassati sino a mettersi in posizione orizzontale ed a giacere, parallelamente con i listelli fissi di rinforzo, poggiati con la estremità libera su dei blocchetti applicati appositamente.

Per la rifinitura, le parti in metallo si coprono con una mano di uno smalto sintetico, meglio ancora se del tipo con cottura a fuoco, che risulta di durata assai migliore, le parti in legno esterne, si coprono con uno smalto possibilmente mezzolucido, mentre le parti interne e specialmente quelle della cavità dell'impianto ferroviario si rendono poco evidenti con l'applicazione di un mordente.

drati della sezione di 50x50 mm. unita alle strutture già ultimate, per mezzo di viti piuttosto lunghe avviate in fori preparati con il succhiello.

Si tratta poi di preparare le pareti inclinate che delimiteranno la cavità e che con i loro bordi superiori serviranno da sostegno per il ripiano di giuoco. Per la precisione, tali pareti che vanno realizzate con delle assicelle di legno, o preferibilmente il panforte dello spessore di mm. 20 della larghezza di mm. 212, debbono risultare inclinate verso l'esterno di 15 gradi rispetto alla verticale.

Si notino, sulla faccia interna della coppia di pareti corte, in prossimità del bordo superiore di esse, i listelli di rinforzo, essi pure della sezione quadrata

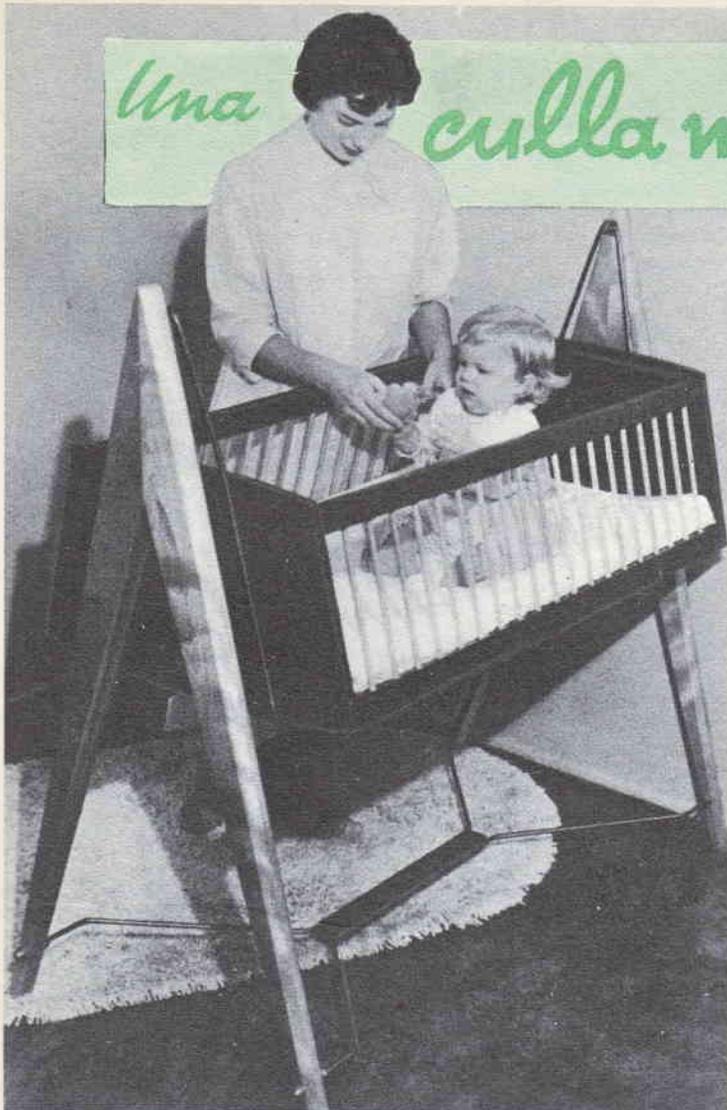
di mm. 50x50, uniti alle pareti per mezzo di piccole viti e colla.

Si applica poi al fondo della struttura di legno, il ripiano interno, destinato a fare da supporto per l'impianto ferromodellistico, che può essere di faesite media, od anche di compensato, dello spessore di mm. 12.

Completa la tavola il ripiano di giuoco vero e proprio, rappresentato da un rettangolo di faesite dura dello spessore di mm. 15, delle dimensioni di cm. 270x150.

Per rendere possibile il sollevamento del piano di giuoco allo scopo di dare accesso alla cavità sottostante dove si trova l'impianto ferroviario, senza tuttavia dovere necessariamente asportare di peso, il ripiano, que-

Una culla moderna



Ècco il progetto per una culla che potrete sistemare in camera vostra, senza timore che sfiguri o faccia sfigurare il resto del mobilio che arreda l'ambiente anche se di stile ultramoderno. A torto, infatti, tale suppellettile sino ad ora era considerata assai poco agli effetti dello stile.

La culla vera e propria può essere posata a terra, oppure su di un tavolo, di dimensioni adeguate ed il particolare profilo curvo del fondo di essa, fa sì che essa può essere oscillata nel modo tradizionale. La culla però, può essere completata di un

supporto a quattro piedi, al quale essa viene sospesa in maniera di trovarsi alla altezza più conveniente. La sua sospensione, poi avviene per mezzo di una coppia di perni sopraelevati per cui anche in questa disposizione essa può essere fatta oscillare, con uno sforzo minimo.

Un particolare da notare di questo accessorio, sta nel fatto che le pareti laterali, invece che essere verticali, sono inclinate, verso l'interno, dato che una serie di statistiche condotte in questo senso hanno dimostrato che quando le pareti si trovano in queste condizioni, scoraggiano

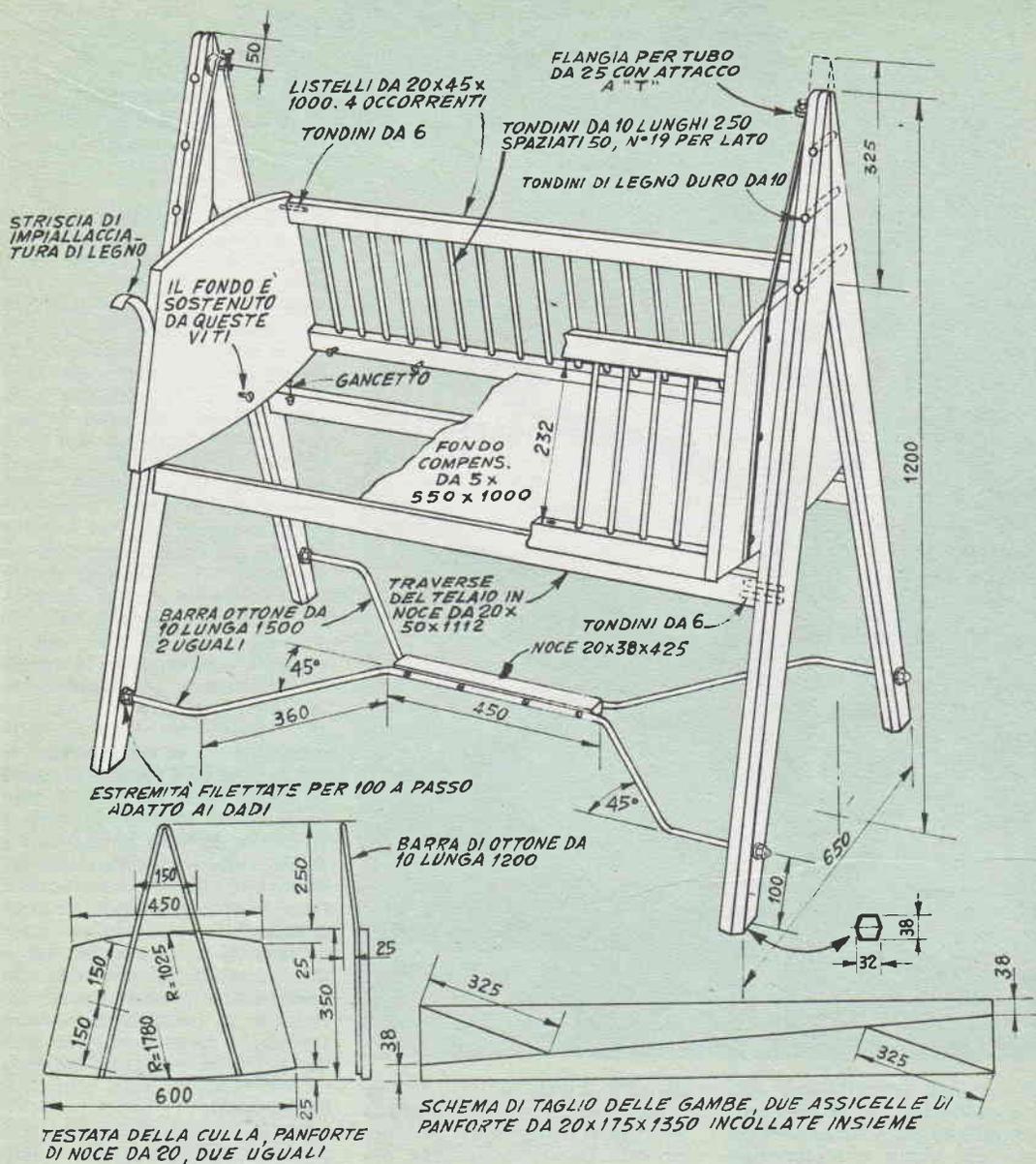
grandemente quei piccoli in cerca di avventura che tentano di arrampicarvisi con il rischio di cadere fuori.

La prima fase della costruzione è quella relativa al supporto, il cui materiale è rappresentato da legname laminato dello spessore di mm. 40, ottenuto incollando assieme dei pezzi di panforte da 20 mm. con del Vinavil. Per la precisione, si tratta di preparare due rettangoli; delle dimensioni di mm. 175 x 1350, dello spessore come si è detto, di mm. 40, come è indicato nel particolare in basso a destra della tavola costruttiva, dove sono anche fornite le indicazioni sulla direzione dei vari tagli da eseguire per preparare le zampe. Si raccomanda di eseguire con la massima attenzione i vari tagli e soprattutto quelli longitudinali, dato che da essi dipende che le linee ed i profili delle zampe stesse siano corretti. Si avrà l'avvertenza, semmai, di lasciare all'esterno le facce impiallacciate del legname se si sarà scelto appunto del panforte con una delle facce esterne impiallacciate di legname di essenza pregiata.

Prima di unire insieme, due a due, le zampe, si provvede alla piallatura di tutte le costole accertando di tanto in tanto, mentre questa operazione viene condotta, che la piallatura proceda di pari passo su tutti e quattro gli elementi.

Per la unione delle zampe, due a due, si può fare ricorso, come è stato fatto nel prototipo, a dei pezzetti di tondino di legno duro, introdotti in fori passanti, in modo che risultino per metà lunghezza in ciascuna delle zampe; ad immobilizzare detti tondini nei fori, si provvede con un poco di adesivo sintetico.

Naturalmente prima di applicare questi tondini, le coppie di zampe debbono essere realizzate con una incollatura applicata sulla piccola superficie di contatto la quale, perché la colla



Appesa al supporto a piramide, la culla oscilla facilmente con un minimo di sforzo. Il gancetto previsto nella parte interna del supporto, trattiene la culla quando non si vuole che essa oscilli.

stessa faccia presa, debbono essere piallate alla perfezione, va da se che occorre stringere con morsetti da falegnami, le parti, prima che la colla faccia presa, ed in questo modo si potranno ottenere delle incollature e dei giunti solidissimi. Prima di stringere definitivamente i morsetti, semmai conviene controllare che

gli angoli formati al vertice dalle due coppie di zampe, siano identici e che i vertici stessi si trovino alla stessa altezza.

Alla distanza di un centinaio di mm. dalla estremità inferiore di ciascuna delle zampe, poi si esegue un foro, nella direzione indicata, destinato ad accogliere la estremità dello speciale rinforzo,

realizzato con barretta di ottone da 10 mm.

Come si vede, per preparare questo, occorrono due pezzi di barretta lunghi ciascuno, mm. 1500, sui quali vanno eseguite le piegature indicate; nella zona centrale, poi questi due pezzi risultano in contatto ed in tale punto, sono uniti entrambi ad un

elemento di legno duro, a sezione triangolare, delle dimensioni di mm. 20 x 38 x 425. Per il fissaggio delle zone centrali della barretta al regoletto di legno, basta fare uso di vitoline a legno, avvitate nel legno, dopo essere fatte passare attraverso fori fatti nello spessore della barretta.

Per l'ancoraggio delle estremità del rinforzo a ciascuna delle zampe, occorre fare filettare le estremità stessa, in modo che ciascuna di esse, possa accogliere un dado di adatta dimensione pure di ottone di preferenza nichelato od annerito, a seconda del colore della essenza di cui è fatta la impiallacciatura delle strutture. Ad altezza opportuna poi, si applicano tra le due coppie, delle zampe, due listelli laterali, preferibilmente in legno noce molto sano, od anche in panforte che sia stato impiallacciato con legno di noce; le dimensioni, in ogni caso, debbono essere di mm. 20 x 50 x 1113, unite esse pure alle zampe, per mezzo di pezzetti di tondino di legno, oppure, per quanti preferiscono condurre delle lavorazioni più sbrigative con delle semplici viti a legno piuttosto lunghe, ma non troppo grosse.

Di semplice lavorazione è anche la culla vera e propria per il cui fondo curvo si fa uso di compensato o masonite dura dello spessore di mm. 6, mentre per le due testate, si usa del panforte impiallacciato di noce, dello spessore di mm. 20 e che vanno tagliate secondo le indicazioni fornite nel particolare in basso a sinistra della tavola costruttiva. Le due pareti laterali, invece si realizzano con due coppie di listelli in cui siano fatti dei fori ciechi uniformemente spazati ed in cui sono impegnati dei pezzetti di tondino di legno della sezione di mm. 10.

Notevole importanza rivestono i due elementi metallici a forma di V rovesciata che uno per testata rappresentano il punto di appoggio della culla al supporto; per la piegatura di essi, è bene fare attenzione per evitare che oltre alla piegatura ad angolo retto non si verificano anche delle curvature su dei tratti più o meno lunghi della barra. La ampiezza del vertice deve essere tale per cui esso possa poggiare a cavalcioni su di un tubo della sezione di mm. 25, senza trovare alcuna difficoltà, ma senza avere del giuoco eccessivo.

Si tratta poi di eseguire ad

altezza conveniente su ciascuno dei bracci delle V capovolte dei fori necessari per il passaggio delle viti destinate al fissaggio di questi elementi alle testate della culla; le dimensioni fornite nella tavola danno per conseguenza che la culla viene ad essere alquanto più corta della distanza disponibile tra le due coppie di zampe, e questo è intuitivo, dato che in questo modo la culla non incontra alcun inconveniente alla sua oscillazione, a tale scopo, contribuisce anche un certo divaricamento che è bene sia impartito ai due vertici delle V capovolte, in modo che la culla risulti centrata.

Come perno per sostenere la culla, si fissa, ad una stessa distanza da ciascuno dei due vertici delle coppie di zampe, una flangia per tubo da un pollice ossia da 25 mm. ed a ciascuna di queste flange, ancorate alla faccia interna delle coppie di zampe, si fissa, avvitandovelo, un giunto ad L per tubo appunto da 25 mm. o da un pollice. Eventualmente prima di mettere a dimora questi elementi, si può farli cromare o nichelare od anche brunire onde prevenire che possano assumere un cattivo aspetto, prendendo la ruggine.

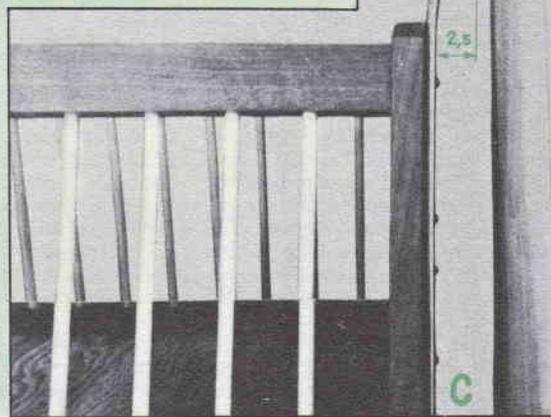
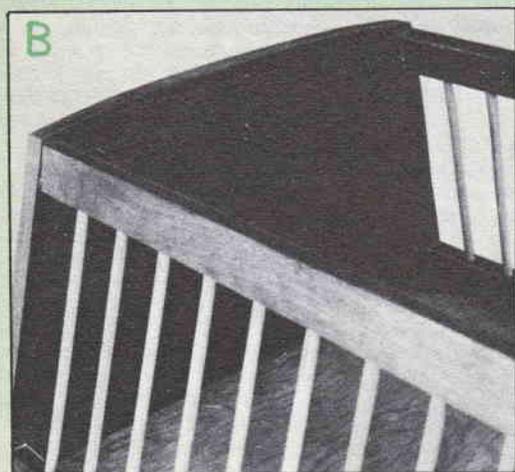
Le rifiniture alle varie parti di legno della culla sono semplici ed intuitive: una accurata liscivatura, con cartavetro, seguito da una spazzolatura avente lo scopo di eliminare le tracce di polvere, e quindi, l'applicazione di uno smalto di preferenza trasparente od anche di semplice gommalacca di ottima qualità in soluzione. Coloro che lo desiderino e ne siano capaci, potranno applicare anche lungo tutte le costole del legname, in cui sono visibili i vari fogli di legno, incrociati, delle strisce di adatta larghezza di impiallacciatura della stessa essenza di cui è impiallacciato il panforte; tali strisce debbono essere incollate di preferenza con colla a freddo, alla caseina, alla cui applicazione bisogna però provvedere con la massima cura, onde evitare la colla si spanda lungo le superfici impiallacciate che potrebbe macchiare in maniera permanente.

Il fondo della culla deve essere naturalmente fissato sicuramente al bordo delle pareti laterali e delle testate, onde prevenire qual-



Il materassino, dello spessore di 25 o 30 mm. è un Poltopren, ossia in poliuretano espanso, materiale assai igienico, contenuto in un sacco con chiusura lampo.

Foto A - Due giunti a T, avvitati su delle flange per tubi da mm. 25 rappresenta il perno su cui la culla oscilla. Foto B - Le pareti laterali della culla continuano idealmente l'angolo delle zampe. Il fondo della culla poggia sulle teste di alcune viti, che lo sostengono con notevole efficienza. Foto C - La leggera inclinazione della barra consente la facile separazione della culla dal suo supporto. La culla può anche essere posata sul pavimento ed essere fatta oscillare a terra.



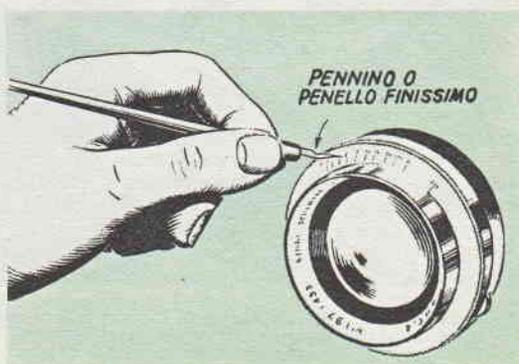
siasi sorpresa. Quanto al materasso, raccomandiamo di non usare la gommapiuma come imbottitura, dato che tale sostanza non è molto igienica per i bambini e specialmente se non viene lavata assai spesso, perfino più volte in una stessa giornata. Da dare la preferenza semmai ad un altro interessantissimo materiale plastico allo stato poroso, ossia al Moltopren, che è un po-

liuretano espanso, prodotto dalla Bayer; tra l'altro, tale materiale costa perfino assai meno della gommapiuma a parità di quantità; esso è reperibile in tutti i buoni negozi di materie plastiche e di gomma, sotto forma di fogli dello spessore voluto; tale imbottitura, naturalmente deve essere sistemata in un apposito sacconcino o fodera preparata a misura della culla e cu-

cita da tutti i lati meno uno, nel quale conviene applicare invece una chiusura lampo di plastica, allo scopo di rendere della massima facilità l'accesso nell'interno per la estrazione del foglio di plastica quando lo si debba lavare. Lo spessore da preferire per questa imbottitura deve essere di 25 o 30 mm., di grana media, con la porosità visibile da tutte e due le parti.

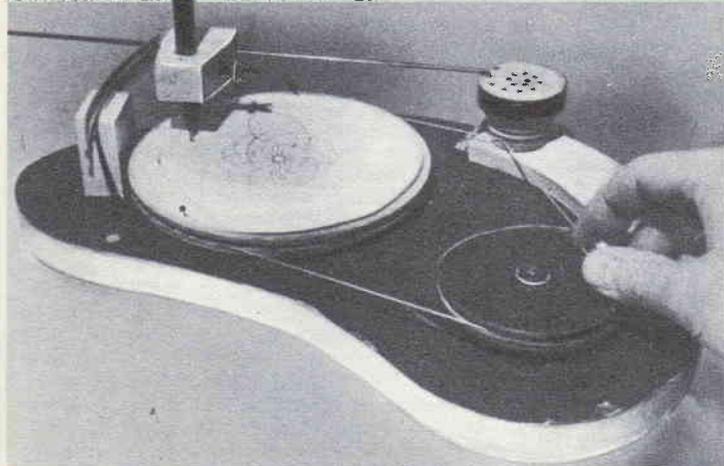
RENDERE LEGGIBILI LE INCISIONI GRADUATE

Accade spesso che le graduazioni incise, sulle flange di manovre di obiettivi, o di strumenti in genere, divengano assai difficilmente leggibili a causa del distacco di tutta o di parte della vernice nera che riempiva le incisioni stesse. Per rimettere queste graduazioni in perfette condizioni, si debbono prima pulire le incisioni, dalla vecchia vernice rimastavi, usando una punta molto sottile, come quella di un ago, quindi si prende dell'ottimo inchiostro di china e lo si applica nelle incisioni stesso, con l'aiuto di un pennellino finissimo, di quelli usati dagli artisti per le miniature, quindi, asciugato l'inchiostro si applica uno strato di protezione, rappresentato da una soluzione di gommalacca.



A armonografo

motivi ornamentali multicolori



In moltissimi casi, le decorazioni grafiche costituite da linee curve, in successione graduale ed armonica, possono interessare, tanto per dare qualche esempio, che ne traggono vantaggio i gioiellieri, i progettisti di decorazioni per tessuti, ecc, e comunque tutti quanti possono essere interessati sia per uso diretto, come anche per una utilizzazione parziale, od anche coloro che intendano trasferire poi i motivi sui supporti più vari, a mezzo di trasferimento fotografico, od anche con altri sistemi.

Da notare infatti che il numero di motivi diversi ottenibile con apparecchi di questo genere è praticamente illimitato. Assai interessante, poi è il sistema di impiego dell'apparecchio che permette di realizzare tali motivi, esso, infatti, ha un funzionamento essenzialmente automatico, in quanto che, una volta preparate le cose in partenza, non occorrerà altro che la manovra di una manovella per la esecuzione dei disegni. Un ulteriore perfezionamento, poi, è stato apportato a questa versione dell'apparecchio, cosicché su di esso possono essere impiegate esclusivamente penne a sfera, il che permette di evitare l'inconveniente presentato dagli apparecchi precedenti, funzionanti a matita, i quali richiedevano così spesso la estrazione della matita stessa dal supporto per appuntarla, con assai probabile perdita della disposizione precedentemente adottata e che in pratica, la sola che consentiva la realizzazione di quel determinato motivo.

Va da se, poi che le penne a sfera possono essere usate in tutti i colori, il che permette anche di allargare ulteriormente il campo delle varietà ottenibili nei motivi fatti con il complesso.

L'apparecchio, che assicurerà molte ore di interessante passatempo, può essere messo in

sieme in una serata o due, con il minimo di attrezzatura di cui ogni laboratorio casalingo dispone; nulla comunque impedisce a coloro che non abbiano a disposizione nemmeno questo minimo di attrezzatura, di fare ricorso all'opera di un falegname, il cui lavoro comunque non comporterà certo una spesa maggiore di poche centinaia di lire.

Da preparare per prima cosa i due dischi uno del diametro di mm. 146 ed uno del diametro di mm. 75, entrambi ricavati da compensato duro e possibilmente a cinque o più fogli, dello spessore di mm. 10. In ciascuno

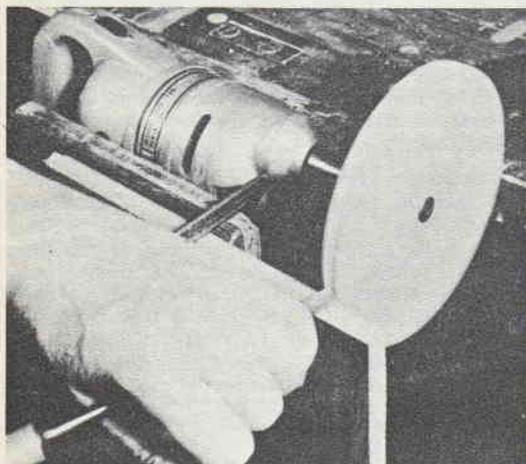
un foro passante svasato ad una estremità, per il perno, quindi sul bordo di ognuno dei dischi va eseguita la scanalatura a «V» arrotondata destinata ad accogliere la puleggina di trasmissione per la messa in rotazione del disco. Tutte queste operazioni, ovviamente sono preferibilmente da eseguire con un tornietto, coloro comunque che non abbiano a disposizione un tale utensile, potranno fare uso di un trapano possibilmente elettrico, fissato in una morsa e nel cui mandrino, invece che una punta sia immobilizzato un bullone di sezione pari a quella del foro nei dischi con due dadi, si comprende che tra la testa del bullone ed il doppio dado si tratta di immobilizzare appunto il disco. Per la esecuzione della scanalatura che deve avere la stessa ampiezza e profondità di mm. 6x2,5, si può fare uso di una raspa tonda a sezione molto sottile e con dentatura finissima.

Si lavora poi la testina intermedia, la quale serve a creare in movimento alternativo di va e viene, dal movimento rotatorio che gli perviene dalla manovella attraverso la cinghietta di trasmissione: la testina, poi provvederà a trasmettere questo movimento alternativo, attraverso una specie di biella, al gruppo nel quale si trova installata la penna a sfera, che risulta così trattenuta in conveniente posizione sul disco maggiore, il quale fa appunto da supporto per il foglio di carta sul quale deve essere tracciato il motivo decorativo.

Tale testina deve essere realizzata nelle caratteristiche indicate nell'inserto della tavola costruttiva, ossia con una forma approssimata di fungo, con il gambo, di legno duro, della sezione di mm. 35 e la altezza di mm. 38, nel quale vanno esegui-

te due scanalature adiacenti ma indipendenti, per il passaggio delle due cinghie di trasmissione del movimento. La parte superiore della testina è rappresentata da un disco di legno duro o di compensato dello spessore di mm. 10 e del diametro di mm. 42 circa. Il disco in questione va incollato, dopo che sia stata accertata la sua perfetta centratura sul gambo, sulla parte superiore di questo. Coloro che si trovino in difficoltà per procurarsi il blocchetto di legno duro per la esecuzione di questo particolare potranno usare una normale girella per ragazzi, come è stato fatto nella realizzazione del prototipo, tagliandola alla altezza della parte più larga, che è appunto quella che deve essere utilizzata.

Si prepara poi il braccio di supporto per questa testina usando ancora del compensato dello spessore di mm. 8 o 10, tagliando alla forma indicata nella tavola costruttiva. Da notare che esso non deve essere fisso sul supporto ma deve essere libero di compiere una certa porzione di rotazione attorno al pernetto, che gli viene fornito e che è rappresentato dalla vite applicata all'estremità di esso, opposta a quella dove si trova ancorata, essa pure libera di girare, la testina intermedia. In prossimità della estremità dove si trova la testina, poi si tratta di avvitare nello spessore del legno, del braccio, un occhiellino a vite che servirà di punto di aggancio degli elastici destinati a tendere a trascinare verso l'esterno, l'estremità libera del braccio determinando quindi la trazione della cordina di trasmissione che viene appunto a passare su di essa. L'altro ancoraggio per gli elastici citati, è rappresentato da un altro occhiellino a vite, affondato, però questo, nello spessore della basetta di cui l'apparecchio sarà munito. Per la praticità e soprattutto, per la facile inserzione e sostituzione degli elastici, è bene poi allargare alquanto gli occhiellini, in modo da trasformarli più che altro in specie di gancetti.

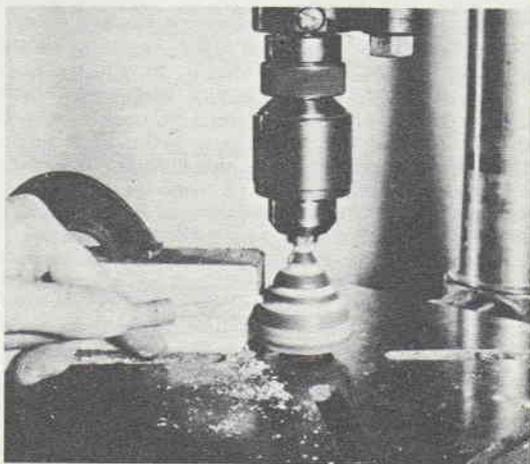


Le scanalature possono essere fatte a mano, oppure dopo avere sistemato il disco sul mandrino di un motore elettrico quale un trapanetto a mano.

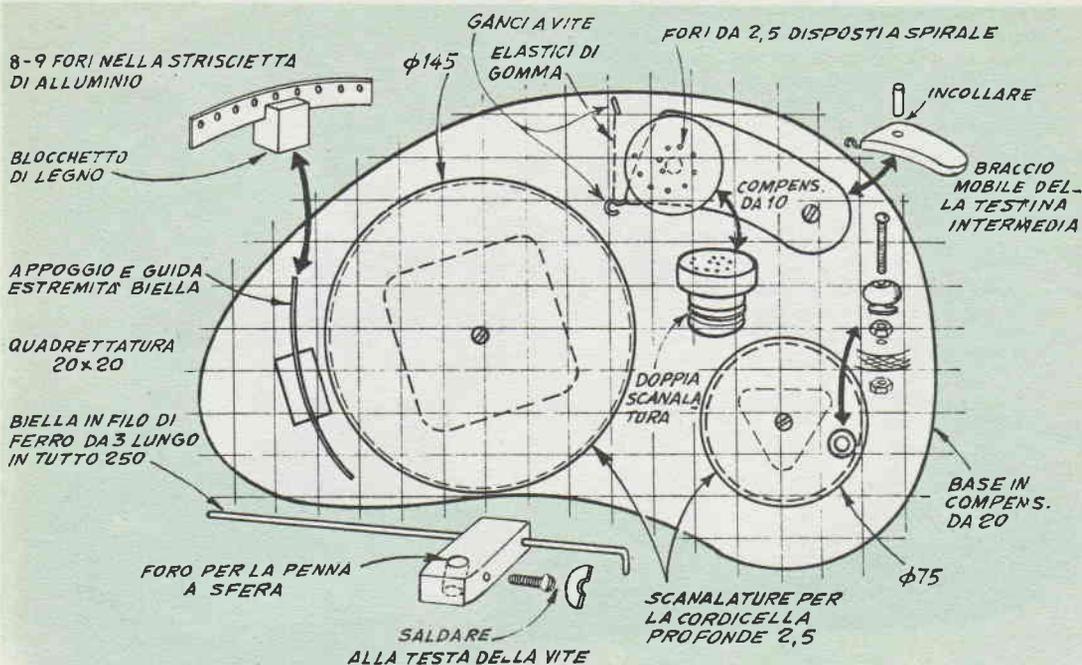
Il perno per la testina intermedia è rappresentato da un pezzo di barretta di ottone, la cui estremità inferiore è introdotta ed incollata in un foro fatto nella estremità libera del braccio di supporto, e l'altra invece penetra in un foro cieco praticato nel gambo della testina. Allo scopo di assicurare la necessaria precisione ai movimenti, poi occorre che il foro fatto nel gambo della testina come quello fatto nel braccio, siano fatti con precisione per quello che riguarda i diametri allo scopo di essere in grado di accogliere appena la barretta.

Si passa quindi alla preparazione della base del complesso, la cui forma non è affatto critica, mentre per il buon funzionamento dello stesso, è utile che siano mantenute le proporzioni. Tale base, può essere realizzata con panforte dello spessore di mm. 20. Notare, al disotto del disco maggiore, ossia di quello sul quale si viene a disporre il foglio su cui si deve fare il disegno e quello che è solidale con la manovella, gli spessori, realizzati rispettivamente con un quadrato e con un triangolo di compensato da 10 mm. incollati sulla basetta vera e propria e che servono in sostanza a mantenere i due dischi sollevati come occorre, dalla superficie di questa; a permettere la libera rotazione dei dischi su questi spessori, può essere sufficiente l'applicazione sulle facce di legno che debbono risultare in attrito, della cera, possibilmente dura, che faccia da lubrificante, dopo avere naturalmente provveduto alla lisciatura perfetta delle superfici e degli spigoli, con della cartavetro della massima finezza disponibile.

Per montare l'insieme, si dispongono nella loro rispettiva posizione i dischi ed il braccio sul quale si trova la testina intermedia e si sistemano i primi, ciascuno, con una vite che come si è detto deve entrare nel foro centrale svasato, ma che non deve essere stretta a fondo onde evitare che i dischi siano impediti di ruotare, quindi



Utilizzazione di una trottola in legno duro per la realizzazione della testina intermedia dell'apparecchio; solo la parte più grossa viene utilizzata.



si provvede un pezzo di cordina di seta o di nylon, di quella che comunemente si usano per la trazione degli indici delle scale parlanti degli apparecchi radio. Prima di effettuare il taglio della cordina in sovrappiù e di annodare le estremità di quella che viene utilizzata, occorre controllare che essa passi con un giro intero attorno ad una delle due scanalature praticate nel gambo della testina intermedia e che tiri indietro il braccio a contrastare la trazione esercitata in direzione opposta dagli elastici determinando una tenuta media di questi ultimi. Fatto questo, si può accertare che il funzionamento dello insieme sia quello corretto, ossia con i due dischi maggiori ruotanti nella stessa direzione mentre la testina intermedia, invece, ruota in direzione opposta, data la particolare disposizione della cordina attorno ad essa.

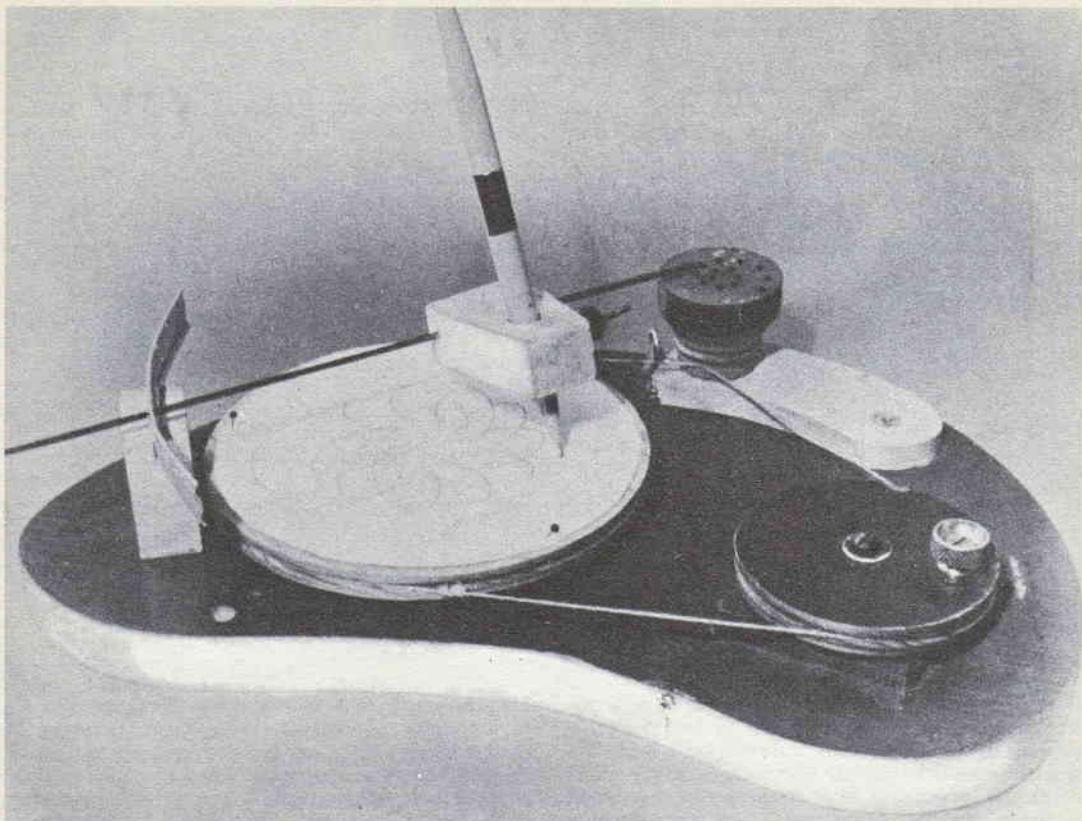
A questo punto si può passare alla realizzazione della biella destinata a prelevare il movimento di va e vieni prodottosi sulla testina intermedia per la presenza dei fori e quindi a trasmetterlo al blocco sul quale si trova montata la penna a sfera. La biella deve essere lunga in tutto, 250 mm. dei quali una dozzina circa, ad una delle estremità debbono essere piegati ad angolo retto, in modo che possano entrare in uno dei fori a spirale che si trovano sulla faccia superiore del disco di compensato che si trova sulla testina intermedia. Il filo da usare per realizzare questa biella deve essere di 2,5 mm. in ferro crudo, od acciaio, od anche in ottone crudo, ma in ogni caso, deve essere ben diritto, e senza difetti.

Si prende poi un blocchetto di legno duro nel quale si esegue un foro passante, di diametro appena sufficiente a permettere il passaggio del

filo che costituisce la biella con forte attrito. Alla estremità opposta del blocchetto di legno, si esegue invece un foro in direzione perpendicolare rispetto al primo, e di diametro, questo, tale per cui possa accogliere il gambo della penna a sfera che si intenderà usare con l'apparecchio.

Per immobilizzare con sicurezza la penna a sfera nella posizione ed alla altezza adatta nel foro, conviene però munire questo foro di una vitolina di serraggio, la quale può essere rappresentata da una semplice vite nel cui taglio sia stata saldata una rondella piegata in due, che serva da vite a galletto, oppure nelle stesse condizioni si potrà usare un qualsiasi bullone a testa godronata. In ogni caso, il bullone deve giungere al foro in posizione diametrale ad esso, passando naturalmente attraverso un foro apposito, come illustrato dalla tavola costruttiva.

Per il perfetto funzionamento del sistema della penna fissata alla biella, occorre però anche che questa ultima sia munita di una particolare guida che la costringa ad un andamento ben determinato: per fare questo, si tratta di applicare al margine estremo sinistro dell'apparecchio, ossia al di là del disco di diametro maggiore, un blocchetto di legno, incollato sulla basetta principale e sul quale sia sistemata, in una fenditura, un pezzo di striscetta di metallo, preferibilmente di alluminio, dallo spessore di 1 o 2 mm. nel quale siano stati fatti, equamente spazati, dei fori del diametro esatto di mm. 2,5: va da sé che in questi fori dovrà entrare e scorrere la estremità libera della biella, sulla quale si trova ancorato il blocchetto portapenna. Per facilitare lo scorrimento, specialmente nel caso che la striscetta di metallo che si è adottata sia di spessore considere-



L'apparecchio pronto per l'uso. Il disco maggiore è imperniato su un chiodo a testa grossa e poggia-
to su di un supporto di compensato; l'attrito viene evitato, applicando della cera sulle due parti in
contatto. Anche il disco della manovella deve essere libero di girare senza attriti; la manovella vera e
propria può essere recuperata da un qualsiasi accessorio casalingo.

vole, conviene impartire alla striscetta un certa curvatura, come indicato nella tavola costruttiva ed anche nella foto. Quando si tratta di mettere in funzione il complesso, occorre per prima cosa fare entrare la estremità libera della biella nel foro prescelto nella striscetta, quindi fare penetrare la estremità opposta della biella che come si ricorderà era stata piegata ad angolo retto, in uno dei fori di quelli disposti a spirare sulla superficie superiore del disco e quindi regolare l'altezza della penna a sfera, nel suo foro, allentando il bottone godronato di fissaggio e quindi stringendolo di nuovo; se accade di notare che la pressione esercitata dalla penna sulla carta è troppo piccola perché la sfera tracci il suo segno, basterà appesantire il gruppo disponendo delle rondelle pesanti sulla parte della penna stessa sporgente al disopra del blocchetto.

Per l'uso dell'apparecchio, si tratta di fissare sulla piattaforma ossia sul disco maggiore, accuratamente liscio, un foglio di carta sul quale si vuole fare il disegno, usando delle puntine o dei corti spilli piazzati comunque in posizioni in

cui non vengano a trovarsi in contrasto con la penna durante la rotazione della piattaforma. Tenere presente che il motivo viene variato sia variando la posizione della estremità ad angolo retto della biella, inserendola nei vari fori, e sia cambiando il foro nella striscetta in cui è inserita estremità dritta della biella stessa; una variazione nei risultati, inoltre si può anche ottenere invertendo il senso della rotazione della testina intermedia ossia facendo passare attorno ad essa, in direzione normale la cordina di trasmissione, costringendo cioè la testina a ruotare nello stesso senso dei due dischi; se accade che la penna tracci dei segni troppo vicini tra di loro e senza la necessaria sfasatura, basterà per porvi rimedio, approfondire di pochissimi millimetri la scanalatura praticata nel disco maggiore, così da alterare il rapporto della rotazione dei vari elementi. Applicare ogni tanto della cera, per lubrificare le parti di legno che possano stare in attrito, a meno che sotto ognuno dei due dischi, non si voglia applicare un cuscinetto a sfere; del tipo a spinta.

Nuovo sistema per DISEGNARE IN PROSPETTIVA

Progetto di **NASCIMBEN Prof. BRUNO - Legnago**

La *Prospettiva* di norma è utilizzata da chi si interessa di Disegno Edile, tuttavia credo potrebbe essere utile anche a chi fa disegni di altro genere. Ci sono vari sistemi di disegnare in prospettiva, e di quanti finora ne ho esaminati tutti presentano dei grandi svantaggi e, come ho detto, riescono utili più che altro nel disegno edile. Con l'intento di dare a tutti la possibilità di disegnare con le regole in prospettiva ho elaborato questo nuovo sistema che è semplice e non presenta gli svantaggi dei sistemi finora in uso.

Gli svantaggi degli altri sistemi erano:

1) necessità di adoperare i punti di fuga con conseguente perdita di spazio e di tempo, necessità di usare una lunga ed ingombrante riga.

2) Si partiva da disegni grandi per ottenere una prospettiva molto rimpicciolita che poi bisognava ingrandire.

3) Complessità della tecnica.
I vantaggi del nuovo sistema sono,

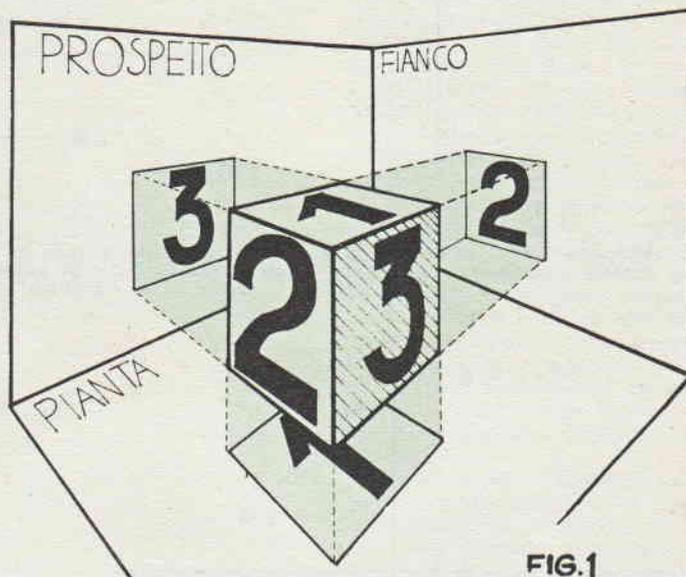


FIG.1

Fig. 1 - Proiezioni di un cubo su piani orizzontale, verticale e di profilo.

- 1) semplicità di esecuzione senza punti di fuga.
 - 2) La prospettiva risulta ingrandita rispetto i disegni da cui si è partiti.
 - 3) Lo spazio necessario è minimo, guadagno di tempo e di carta.
- Per disegnare in *prospettiva* un qualsiasi oggetto, da un bullo ad una casa, etc., innanzi tutto bisogna avere di questo

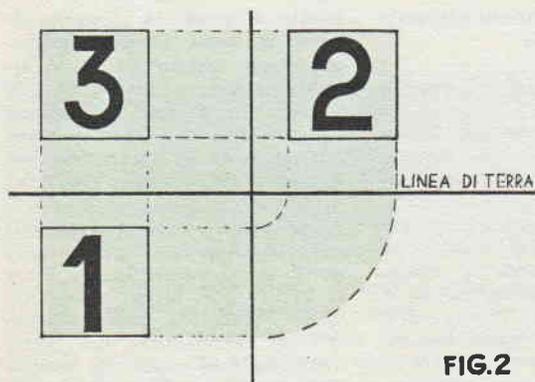


FIG.2

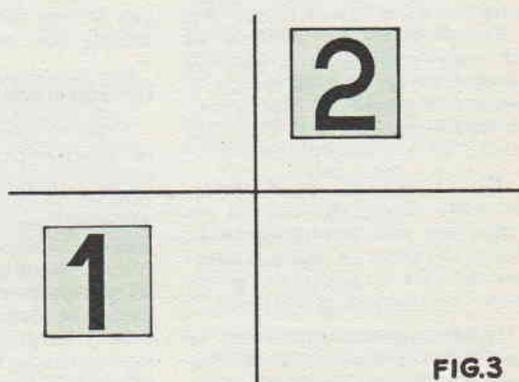


FIG.3

Fig. 2 - Proiezioni ortogonali di un cubo. Fig. 3 - Ciò che interessa delle proiezioni ortogonali per la prospettiva (pianta a fianco).

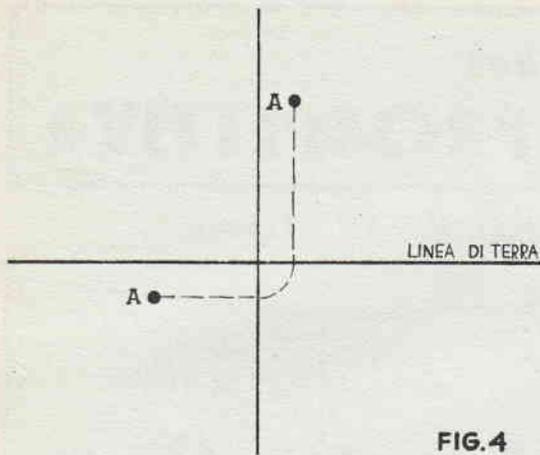


FIG. 4

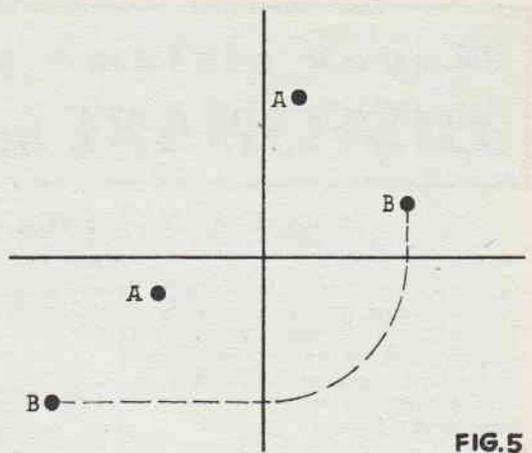


FIG. 5

Fig. 4-5-6 - Fasi per mettere in prospettiva un punto A visto da un punto B. Fig. 7 - Per usare le formule è necessario considerare le intersezioni dei piani di proiezione come assi cartesiani, la freccia indica il verso positivo.

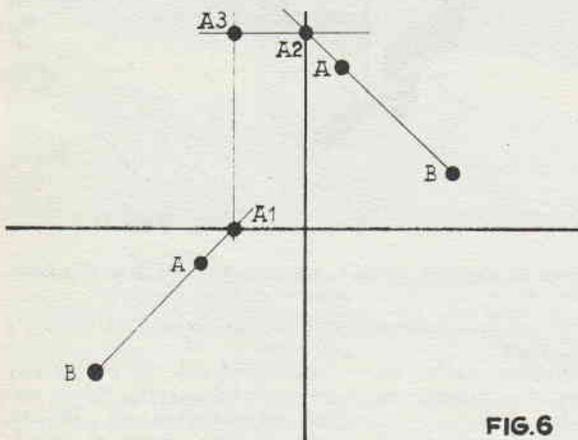


FIG. 6

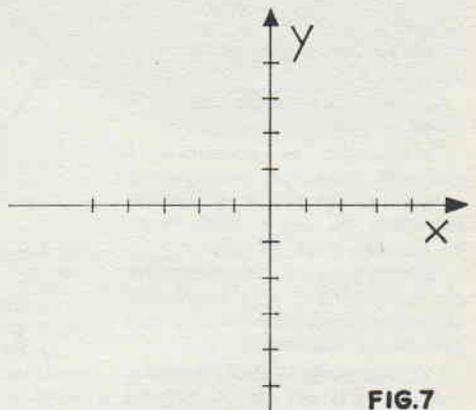


FIG. 7

oggetto le proiezioni ortogonali.

Le proiezioni ortogonali di un oggetto sono le proiezioni di questo oggetto sul piano orizzontale (pianta), sul piano verticale (prospetto) e su un piano di profilo (fianco).

Fig. 1 e Fig. 2 illustrano in modo chiaro che cosa si intende per proiezioni ortogonali. Linea di Terra è detta l'intersezione tra i piani di proiezione orizzontale e verticale.

Differenza sostanziale fra le proiezioni ortogonali e la prospettiva è che mentre nella rappresentazione degli oggetti in proiezione ortogonale si ha una visione più completa ma

con le loro dimensioni scorciate quindi non reali.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Ciò che interessa per mettere in prospettiva un oggetto di cui possediamo le proiezioni è la Pianta ed il Fianco, Fig. 3. Per comprendere il procedimento (in verità molto semplice) esamineremo la messa in prospettiva di un punto A di cui abbiamo la Pianta ed il Fianco in proiezioni ortogonali, con relativa linea di terra e linea di intersezione del piano di proiezione verticale e con il piano di proiezione di profilo. (Fig. 4). Si tratterà ora ri-

spetto al punto A il punto di vista B, ossia l'occhio dell'osservatore, questo punto lo genereremo sia in Pianta che in Fianco. Di Fianco la distanza dal punto B alla linea di terra corrisponde all'altezza dell'occhio dell'osservatore della linea di terra. Si tratteranno ora i raggi visuali ossia i segmenti che congiungono il punto B al punto A ed incontrano in Pianta la Linea di terra (punto A') e di Fianco la Linea (punto A'') di intersezione del piano verticale con quello di profilo Fig. 5. Dai punti così trovati (A' e A'') si porterà da A' una retta verticale e da A'' una retta orizzontale. Il punto d'in-

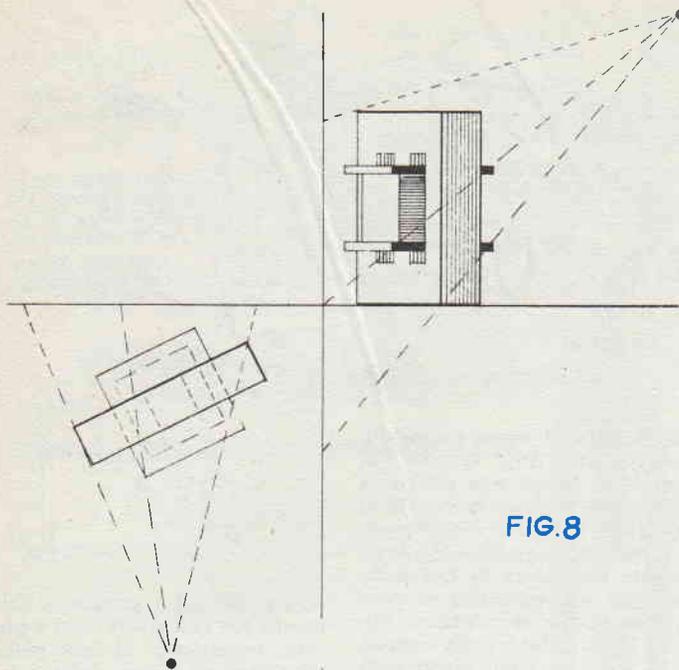


FIG. 8

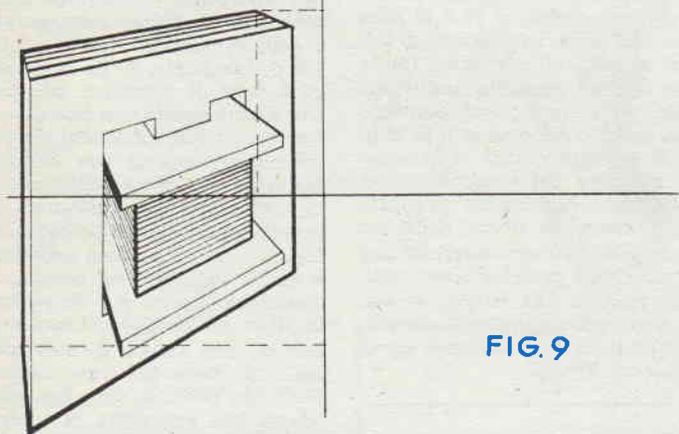


FIG. 9

Fig. 8 - Esempio di applicazione della prospettiva (Nuovo Metodo) proiezioni ortogonali di un trasformatore elettrico. Da notarsi la posizione del trasformatore rispetto i piani di proiezione. Sono tracciati solo alcuni raggi visuali con lo scopo di rendere più chiaro il disegno. Fig. 9 - Prospettiva del trasformatore suddetto ricavata da fig. 8. E' da notarsi che la prospettiva è molto scorciata perché il punto di vista è molto vicino all'oggetto ed è abbastanza alto da questo.

contro di queste due rette è il punto cercato in prospettiva A³ (Fig. 6). In pratica si eseguirà la prospettiva su di un foglio di carta da lucidi sovrapposta al foglio di carta da disegno su cui sono tracciate le proiezioni ortogonali dell'oggetto

che si vuol mettere in prospettiva.

Questi fogli dovranno essere fissati con puntine da disegno.

Le operazioni si eseguiranno in matita (che deve essere con mina dura e ben appuntita) poi si passerà la *prospettiva* trova-

ta o con inchiostro di china o con un segno di matita più marcato. Per ottenere delle buone prospettive è importante tener presente i consigli che adesso si danno per mettere il punto di vista.

1) Il raggio visuale che passa per il centro dell'oggetto che si vuol mettere in prospettiva deve essere perpendicolare (in pianta) alla linea di terra. Se si tratta di un gruppo di oggetti si terrà conto del centro della composizione.

2) Il punto di vista dovrà essere lontano dall'oggetto che si vuol mettere in prospettiva almeno quanto la massima dimensione dell'oggetto stesso.

3) L'altezza del punto di vista dovrà essere, se si tratta di disegno edile o di oggetti molto grandi (e quindi fatti in scala 1-10, 1-100), circa l'altezza di un uomo cioè m. 1,75 (in scala, è evidente). Se si tratta di mettere in Prospettiva piccoli oggetti l'altezza del punto di vista non dovrà superare di molto l'altezza dell'oggetto stesso.

Per accontentare anche gli appassionati di formule darò ora la formula della *prospettiva* che, pur non essendo più pratica del metodo grafico descritto tuttavia, può essere utile in particolari casi, quando ad esempio si vuol avere una grande precisione oppure se si vuol fare la prospettiva in carta millimetrata senza tracciare i raggi visuali.

Per utilizzare le formule bisogna considerare la *linea di terra* (delle proiezioni ortogonali) e la linea di intersezione di piani di proiezione verticale e di Profilo come un sistema di assi cartesiani (Fig. 7). Le coordinate del punto in prospettiva sono date dalle seguenti formule:

$$x = \frac{ad - cb}{d - b}$$

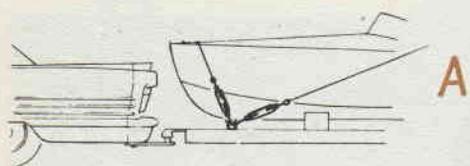
$$y = \frac{hd - Hb}{d - b}$$

dove si intende per
a distanza del punto che si vuol mettere in prospettiva dal piano di proiezione di profilo;

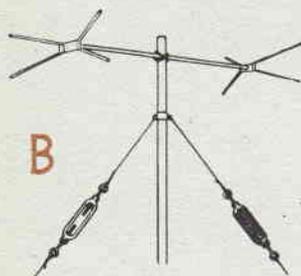
b distanza del punto che si

(Segue a pag. 218)

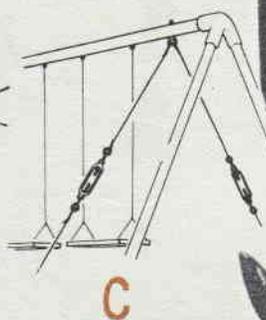
Applicazioni varie di VITIE TIRANTI speciali



A



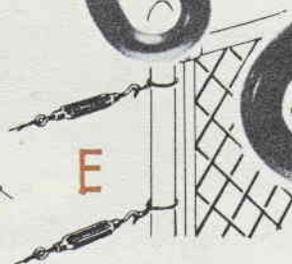
B



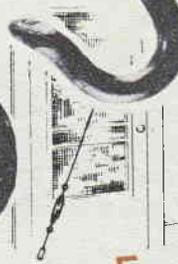
C



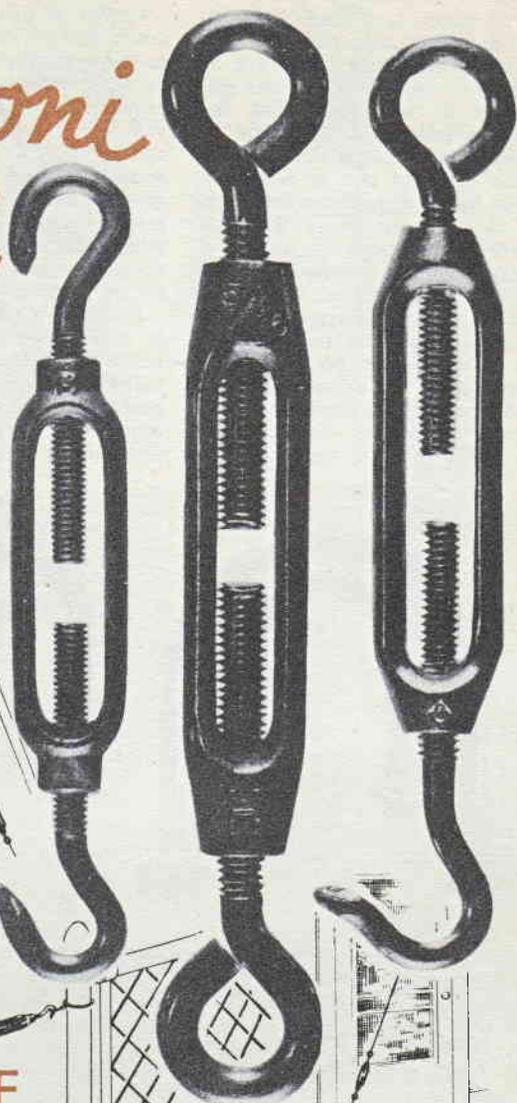
D



E



F



ALCUNI USI DEI TIRANTI A VITE - A), per la tenditura di cavetti destinati a trattenere uno scafo sul rimorchio oppure, in genere, per trattenere qualsiasi oggetto su di un veicolo. B), per la tenditura, regolabile dei vari stralli o venti destinati a trattenere un elemento verticale molto elevato, quale ad esempio, il supporto di una antenna, ecc; C), per assicurare il traliccio di una altalena da giardino, specie se realizzata con tubolare metallico. D), per assicurare un bagaglio, anche se voluminoso e pesante, sul tettino di una vettura. E), come terminali per la tenditura di staccionate, in filo di ferro. F), come rinforzo regolabile per intelaiature leggere quali quelle di una rete metallica da applicare al posto di una porta o di una finestra ecc.

Presentiamo questa volta tre tipi speciali di viti, poco conosciute dai più ma che sarebbe desiderabile che lo fossero, date le interessanti uti-

lizzazioni alle quali si prestano, a volte, per la soluzione di problemi che difficilmente potrebbero essere risolti altrimenti; si tratta rispettivamente dei tiran-

ti a doppia vite, dei bulloni ad « U » e dei bulloni ad occhiello.

TIRANTI A DOPPIA VITE

Si compongono essenzialmen-

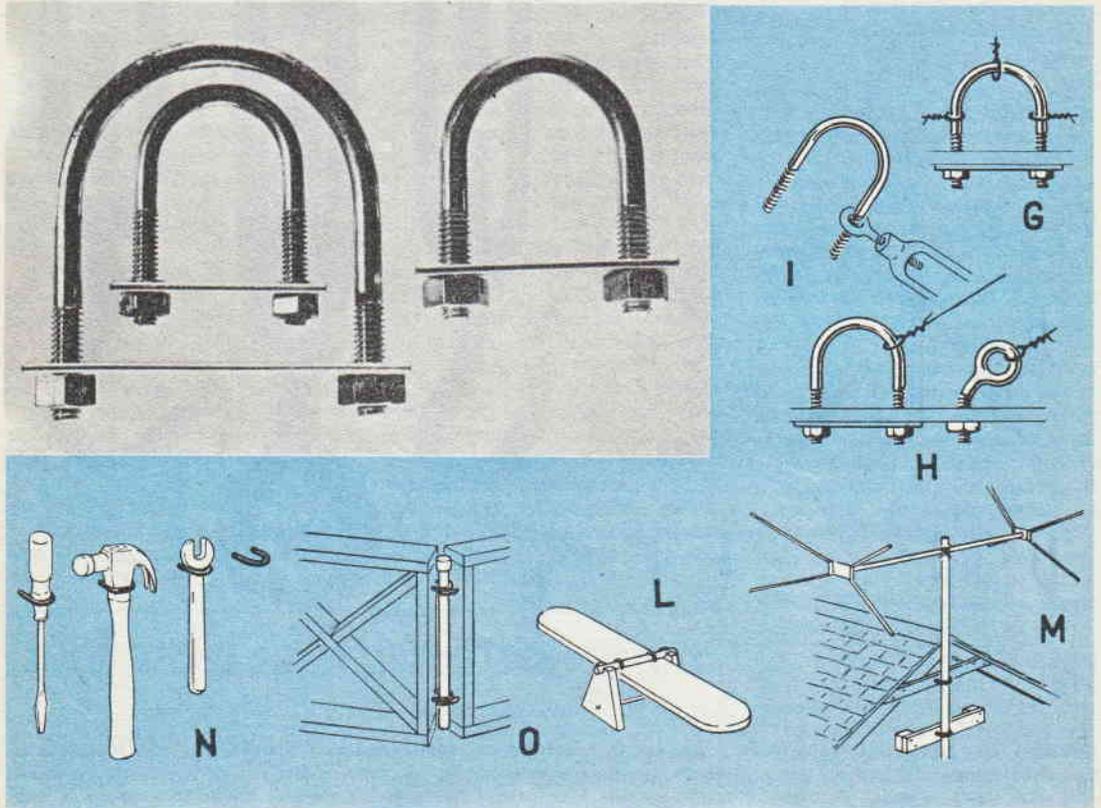
te di due bulloni ad occhio e di un elemento centrale di unione, di forma nota ed avente alle estremità, delle filettature di direzione opposta ossia una destrorsa ed una sinistrorsa, entrambe adatte ad accogliere le impanature dei due bulloni. Una volta appunto che le estremità delle impanature siano impegnate in dette filettature, può bastare la rotazione in un senso dell'elemento centrale per portare i due bulloni ad avvicinarsi verso la parte centrale dell'elemento di unione. La rotazione in senso opposto porta invece i due bulloni ad allontanarsi.

Se dunque nell'occhiello di ciascuno dei bulloni viene ancorata la estremità di un cavetto di

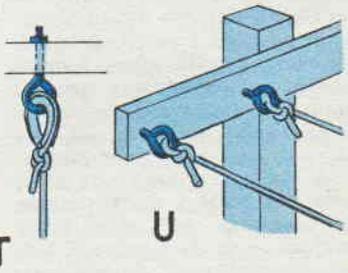
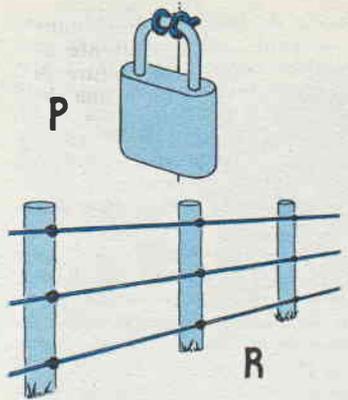
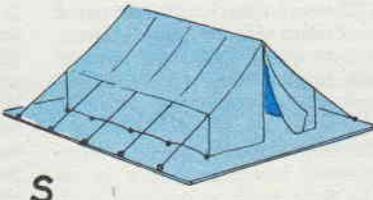
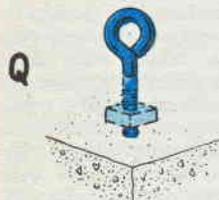
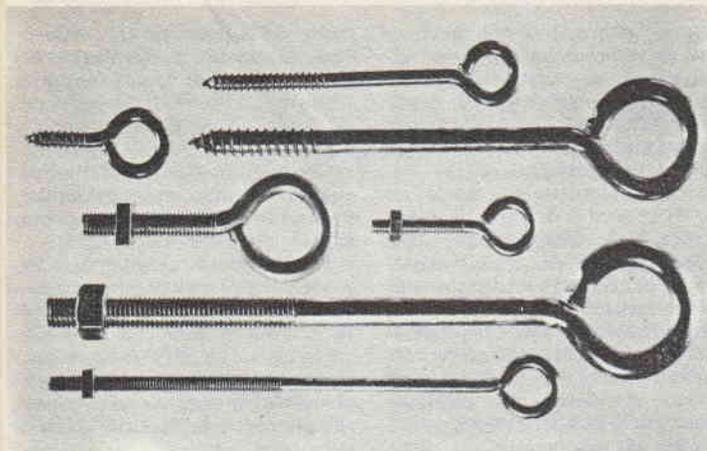
acciaio, o di altro materiale la rotazione di una direzione e nell'altra dell'elemento centrale porta rispettivamente alla tenditura od al rallentamento delle due porzioni di cavetto. Innumerevoli sono i casi in cui questa disposizione può essere messa a profitto, taluni sono accennati qui appresso, molti altri sono intuitivi ed altri ancora sono quelle che i lettori avranno modo di escogitare per la soluzione di problemi particolari.

I tiranti a vite, oltre che per la dimensione dei bulloni ed il passo della loro impanatura si identificano anche per un altro particolare, ossia per la corsa massima che può compiere la testa di un bullone, mentre l'al-

tro viene tenuto fermo quando lo elemento centrale sia stato assoggettato ad una rotazione completa in una direzione o all'altra (ossia da poco prima di quando il bullone stesso si disimpegna, a quando la rotazione dell'elemento centrale diviene impossibile per il fatto che la impanatura dei bulloni è ultimata), in genere però si preferisce definire la posizione aperta quella in cui i bulloni stanno per disimpegnarsi del tutto dall'elemento centrale, e posizione chiusa quella in cui la filettatura dell'elemento centrale è giunta sino al punto in cui su ogni bullone termina la impanatura. Taluni tipi di tirantini a vite invece che avere le estre-



ALCUNI USI DEI BULLONI AD «U» - G), come ancoraggio di diversi cavi, provenienti da diverse direzioni. **II),** per casi particolari si presta a sostituire con vantaggio gli occhielli a vite poiché, grazie al doppio ancoraggio, è in grado di assicurare una resistenza maggiore, prima di deformarsi. **I),** interessante a volte l'uso combinato di un tirante e di un bullone ad «U», tal quale il primo è ancorato ad una delle sue estremità. **N),** per tenere ordinati ed a portata di mano, i principali utensili del laboratorio casalingo. **O),** due coppie di bulloni ad «U», preferibilmente di misura piuttosto ridotta possono servire per formare delle cerniere per cancelletti e per sportelli in genere; il perno unico della cerniera è rappresentato da una barra di ferro di adatta sezione e lunghezza **L),** come sistema di unione del piano oscillante di una altalena semplice, al perno centrale. **M),** per ancorare a degli elementi fissi, il supporto verticale di una antenna, ecc.



ALCUNI USI PER I BULLONI AD OCCHIELLO - P), per realizzare un semplice sistema di chiusura di un cancelletto o di uno sportello, debbono essere disposti in coppia, uno sullo sportello vero e proprio ed un altro sul telaio fisso, in modo che il paletto di un lucchetto, possa attraversarli insieme prima di essere bloccato. **Q)**, per la realizzazione di un ancoraggio, al pavimento o per realizzare una zavorra od una ancora di cemento colato; per questa funzione occorre usare un dado molto largo. **R)**, come ancoraggi di una palizzata sia di tipo semplice che con filo spinato che del tipo ad alta tensione per mandrie. **S)**, come ancoraggio per le cordicelle di tenditura di una tenda da campeggio. **T)**, per ancoraggio delle estremità superiori delle corde di una semplice altalena. **U)**, per ancoraggio delle estremità delle funicelle destinate alla tenditura del bucato.

mità dei bulloni chiusa a forma di occhiello, possono averle leggermente aperte quasi a forma di gancetto, tale tipo di tiranti, può essere desiderato in particolari condizioni, ad esempio, quando interessi avere la possibilità di disimpegnare facilmente il tirantino dalle estremità dei due cavetti e delle due sbarre che esso serve a tendere.

Quanto alle caratteristiche fisiche della filettatura dei bulloni, non vi è che da ripetere i criteri notissimi che regolano l'uso di bulloni di un passo o di un altro, oppure di una sezione o di una altra: i bulloni di maggiore sezione, dunque, sono quelli più adatti quando interessi che gli stessi debbano sottostare a degli sforzi notevoli, specie in fatto di trazione. In fatto di filettature, diremo come al solito che si dà la preferenza alle fi-

lettature a passo molto fine, quando interessa che la trazione esercitata sia di forte potenza, mentre si dà da preferenza a quelle a passo largo quando interessa che lo spostamento sia veloce, se la trazione non deve essere di forte intensità. Le filettature più fine, però, nelle quali i canali nel metallo sono poco profondi, si dimostrano alquanto meno resistenti delle altre quando siano sottoposte ad un uso molto ripetuto, per cui impongono la sostituzione frequente sia dei bulloni che degli elementi interni.

Ancora una caratteristica deve essere tenuta presente al momento della scelta di un tirante o di una serie di questi, necessari per una determinata utilizzazione: ossia la dimensione dell'occhiello o del gancio presenti alla estremità libera di ciascu-

no dei bulloni: si consiglia di dare la preferenza sempre all'occhiello del diametro minimo, alla estremità libera di ciascuno dei bulloni: si consiglia di dare la preferenza sempre all'occhiello del diametro minimo, compatibilmente con la sezione del cavetto o della barra che vi deve essere ancorata, dato che al diametro minore dell'occhiello corrisponderà una assai maggiore resistenza alla tensione.

BULLONI AD « U »

Come si può facilmente intuire, si intende con questa definizione, quella serie di bulloni privi di testa, e filettati solamente per un certo tratto alle estremità (in taluni casi la filettatura è presente per tutta la lunghezza). Essi poi non sono diritti, ma piegati nella loro parte centrale in

modo da formare, quando sono mantenuti con le estremità verso l'alto come una specie di «U»; naturalmente oltre a questo tipo basico esistono anche diverse varianti, per quello che riguarda le particolari caratteristiche della curvatura.

I bulloni ad «U», sono assortiti, non solo per la sezione della barra filettata con cui sono realizzati, ma anche per il passo della filettatura stessa, e per la lunghezza delle estremità libere ed ancora, per la più o meno stretta curvatura della loro parte centrale. Anche per quello che riguarda questo tipo di bulloni, il numero delle utilizzazioni possibili è praticamente illimitato ed utilizzazioni sempre nuove possono essere trovate: caso per caso, per la soluzione di particolari problemi. Da considerare ad esempio, che può essere variata facilmente la apertura dei bulloni ossia l'angolo di curvatura della loro parte centrale, così da mettere il bullone in condizione di abbracciare più o meno, un soggetto od un elemento meccanico da trattenere, qualunque ne sia la forma.

Per questo tipo di bulloni valgono le stesse indicazioni segnalate per i precedenti e che sono da considerare valide anche per il tipo seguente, per ciò che riguarda il passo della filettatura e la sezione della barra da cui essi sono ricavati, da notare poi, sia nel caso dei bulloni ad U, come per quelli ad occhiello che verranno illustrati più avanti, che invece dei comuni dadi esagonali o quadrati, possono essere usati benissimo dei galletti a vite, particolarmente adatti per talune utilizzazioni, e specie quando sia interessante, o necessaria la possibilità di allentare o restringere frequentemente detti elementi per disimpegnare o per bloccare gli elementi interessati. Quanto alle modifiche apportabili a questi bulloni teniamo a sottolineare che per quanto le forme da impartire sono praticamente illimitate, tuttavia è bene che la parte centrale dei bulloni stessi, sia sottoposta a curvature non molto accentuate. Per concludere, segnaliamo che i bulloni di questo genere, quando non reperibili in commercio e specie

quando interessino con particolari caratteristiche, possono anche essere autoconstruiti, partendo dalla barra filettata di ferro o di ottone, facile da trovare presso molti ferramenta, in sezioni della lunghezza di un metro ed in assortimento assai vasto di sezioni e di passi di impanature. Nelle zone centrali, i bulloni realizzati da questi materiali, mantengono naturalmente la filettatura come per tutta la loro lunghezza, ove tale filettatura (che a volte può essere desiderabile perché assicura con la sua ruvidezza, una migliore presa dei bulloni stessi, sugli oggetti da trattenere) sia inopportuna, la si potrà eliminare od almeno ridurre grandemente con l'aiuto di una limetta mezzatonda, piuttosto larga, passata sulla impanatura.

BULLONI AD OCCHIELLO

Elementi, anche questi, estremamente interessanti per la vastità delle applicazioni di cui alcuni esempi sono forniti negli schizzi allegati; più di tutti gli altri considerati sino ad ora, questi, hanno una conformazione che si accosta assai ai bulloni convenzionali, ossia, sono costituiti da un gambo più o meno lungo e più o meno grosso filettato al passo più adatto, per un tratto più o meno lungo, alla estremità. Differiscono dai bulloni normali per il fatto di non avere la testa, conica, od esagonale od anche quadrata, ma una specie di occhiello nella maggior parte dei casi formato da una porzione dello stesso gambo opportunamente curvato. Anche questa volta gli occhielli possono essere di maggiore o minore diametro ed inoltre la estremità della porzione curvata per formare l'occhiello può essere semplicemente accostata alla sommità del gambo, oppure può essere anche saldata ad esso, in maniera da formare un insieme di resistenza assai maggiore.

Questi elementi possono anche essere preparati, specialmente quando interessino con delle caratteristiche difficilmente reperibili in commercio, partendo dalle solite barre filettate di ottone o di ferro (dando la preferenza a queste ultime) tagliate nella lunghezza adatta, tenendo

conto della porzione che deve essere ripiegata a formare l'occhiello e quindi vanno appunto ripiegate ad una delle estremità, su di una barra di acciaio stretta in una morsa abbastanza resistente, per formare l'occhiello del diametro desiderato; naturalmente la piegatura, può essere eseguita sull'incudine o sul tondino di acciaio, solo in parte e deve poi essere completata con altri espedienti che volta a volta si dimostrano più adatti, quale quello di stringere trasversalmente, l'occhiello quasi del tutto chiuso, nella morsa stessa, per completarne la chiusura, ecc.

Va da se che se la sezione della barra filettata che si deve lavorare è troppo forte convenga lavorarla a caldo, ossia dopo averla fatta divenire rovente sulla fiamma o di un fornello a gas; per evitare però che alla fine della lavorazione rimanga troppo tenera e quindi priva della necessaria solidità, si può ultimare la curvatura, portare di nuovo la barretta sulla fiamma; per portarla ancora al calor rosso, e quindi immergerla in un recipiente con molta acqua fredda, come se si trattasse di eseguire la tempera di un pezzo di acciaio.

I bulloni ad occhiello qui considerati, sono ovviamente del tipo adatti per metallo ma nulla impedisce che possano essere usati direttamente sul legno, avvitandoli, se saranno stati scelti con una impanatura assai rada e siano stati appuntiti.

Nuovi
**TELESCOPI
ACROMATICI**

Lenti, prismi, metallo, ecc. in oro prezioso. Qualità eccezionale in modo straordinario. Ottimo allineamento. Continuo in commercio.



5 Modelli: Explorer, Junior, Sentinel, Jupiter e Saturno. Ingrandimenti da 35 x 50 x 75 x 100 x 200 x 400 x.

POTENTISSIMI
visione chiara e colorata.
Chiedere n. verde GRATIS

PREZZI A PARTIRE DA
3.250
FRANCO
FABBRICA

Il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO
Ditta Ing. Alinari - Via Giusti 4 - TORINO

Lume da tavolo

da vecchia bottiglia

Molti liquori, specie quelli di tipo fantasia sono messi in vendita confezionati in bottiglie di forma assai insolita, che a volte, hanno un aspetto assai elegante e tale da considerare le bottiglie stesse, sciupate se usate nella loro ordinaria funzione di contenere liquidi.

Una utilizzazione interessante per dette bottiglie è quella di farle funzionare, specie se non troppo alte e sottili, come basi per originali lampade da tavolo. Da notare che nelle istruzioni allegate viene anche segnalata la possibilità di evitare una delle fasi della lavorazione, ed anzi, proprio quella che a molti poteva risultare ostica, vale a dire, la foratura del recipiente di vetro, per il passaggio del conduttore elettrico di alimentazione della lampada. Tale conduttore, infatti viene fatto passare all'esterno addirittura attraverso un foro fatto nel coperchio della bottiglia, a fianco del foro di fissaggio, al coperchio stesso del portalampe, come illustra il disegno costruttivo. Quando al portalampe è bene sia munito di interruttore a chiave per l'accensione della lampada, a meno che non si voglia applicare l'interruttore stesso lungo il cavetto di alimentazione come a volte si fa con le lampade da comodino. Specie se il coperchietto di chiu-

sura della bottiglia è di metallo, è utile munire il foro di passaggio del cavetto di alimentazione, di un gommino di protezione ad evitare che lo spigolo vivo del metallo morda l'isolamento del cavetto causando dei cortocircuiti.

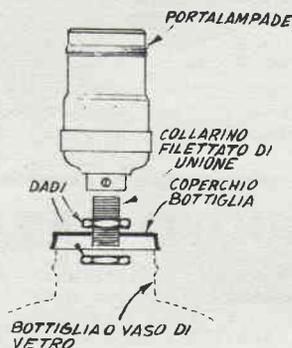
Quanto alla bottiglia vera e propria, la lavorazione da impartirle non è necessariamente fissa, caso per caso, si sceglierà infatti quella migliore; se ad esempio, la bottiglia stessa è di un vetro o cristallo opaco, magari con decorazioni superficia-



poi il recipiente, in maniera che la vernice vada ad aderire a tutti i punti del vetro, e quindi si lascia colare via dal recipiente l'eccesso di vernice non usata).

Se di base non troppo ampia, oppure qualora si intenda montare sulla lampada un paralume di dimensioni non troppo notevoli e quindi piuttosto pesanti, conviene appesantire il recipiente per ridurre la tendenza a ribaltare, ad esempio, versandovi dentro della sabbia, o meglio ancora, riempiendolo con dei pallini da caccia. La presenza di questi materiali di zavorra, non sarà, affatto visibile dall'esterno se il vetro della bottiglia sarà stato come si è detto verniciato dall'interno.

Questo tipo di lampada può anche essere usato non a solo, ma in coppie di due, ad esempio, alle estremità di una lunga tavola da studio o per una camera da letto.



li di vario genere non occorrerà addirittura alcuna lavorazione apposta. Se invece è di cristallo trasparente magari sfaccettato si potrà adottare il sistema di riempirla con del l'olio molto chiaro ed addirittura incolore, colorito con della fluoresceina che impartisca al liquido dei bellissimi colori smeraldo, dando l'impressione che tutta la bottiglia sia formata di una massa di cristallo con tali riflessi. Se invece la forma della bottiglia è gradevole, ma essa non è di cristallo molto trasparente, conviene impartire una colorazione al suo interno solamente con uno smalto alla nitro, a colori vivaci e contrastanti (operazione che si realizza, in pratica, introducendo nella bottiglia alcuni centimetri cubici della vernice, ed agitando



“SISTEMA A”

“FARE”

sono le RIVISTE a cui dovete
ABBONARVI

DA UN CONTAGOCCE UN DOSATORE DI PRECISIONE

Con un contagocce preferibilmente di piccole dimensioni potrete realizzare un dosatore di precisione per liquidi, in grado di misurare sino ad un centesimo di centimetro cubico, del liquido che dovrete usare in piccoli quantitativi, se comunque vi interessa piuttosto fare delle dosature rapide di quantitativi alquanto maggiori, non avrete che da usare un contagocce di maggiori dimensioni. In ogni caso, però, il contagocce dovrà essere del tipo a peretta preferibilmente di politene invece che di gomma, in quanto il primo materiale risulta assai più resistente della gomma ai solventi comuni.

Per mettere il contagocce in grado di adempiere a questa nuova funzione non occorre fare altro che tracciare sulle sue pareti esterne, dei segni di riferimento

corrispondenti al livello che deve raggiungere il liquido nell'interno per un determinato quantitativo; a somiglianza di quello che si fa per le siringhe da iniezioni. Per tracciare sul vetro, dei segni di riferimento che permangono senza cancellarsi dopo breve tempo, può bastare la soluzione di rendere alquanto ruvida una certa porzione del vetro, ad esempio, passando questa, su di un foglio di tela smeriglio molto fine.

Su tale superficie ruvida, che potrà essere anche di soli due o tre mm. e che dovrà però essere lunga quanto il tubetto, è facile tracciare i segni di riferimento usando di preferenza una matita molto dura ed appuntita.

Naturalmente i segni in questione vanno tracciati effettuando una sorta di taratura di paragone, magari chiedendo per



questa operazione l'aiuto del farmacista presso il quale ci si serve, che attrezzato di strumenti di misura sufficientemente precisi e sensibili non avrà difficoltà di eseguirla. Un sistema infatti abbastanza semplice per questo è quello di usare dell'acqua distillata il cui peso specifico come si sa è uguale all'unità e quindi con tale sostanza, le misure di volume possono essere trasformate in misurazioni di peso, assai facili da eseguire.

E' USCITO IL NUOVO CATALOGO N. 27/A

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



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

- SCATOLE DI PREMONTAGGIO e disegni di modelli volanti e navali in tutte le categorie;
- SCATOLE DI MONTAGGIO in plastica di velivoli italiani;
- SCATOLE DI MONTAGGIO di modelli di cannoni antichi;
- PRODOTTI SPECIALI per il modellismo (colla-cartavernici);
- ATTREZZATURE PER l'attività modellistica tra le quali la famosa sega elettrica «Vibro» e la «Combinata A. T. 53»;
- MOTORI A SCOPPIO da 1 a 10 cc. - Motorini elettrici, gruppi motore navali, motori a vapore e motori rapportati;
- ELICHE di tutti i tipi e specie per aeromodelli e modelli navali;
- BALSA SOLARBO in listelli, tavolette, blocchi;
- ACCESSORI di tutti i tipi e specie per tutte le attività modellistiche;
- DECALCOMANIE per la miglior finitura dei modelli;
- RADIOCOMANDI ricevitori, trasmettitori, relay, attuatori.

TUTTO INDISTINTAMENTE E SOLO PER IL MODELLISMO

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

AEROPICCOLA - Corso Sommeiller, N. 24 - TORINO

PROIEZIONI DI GRANDE FORMATO IN SPAZIO RIDOTTO

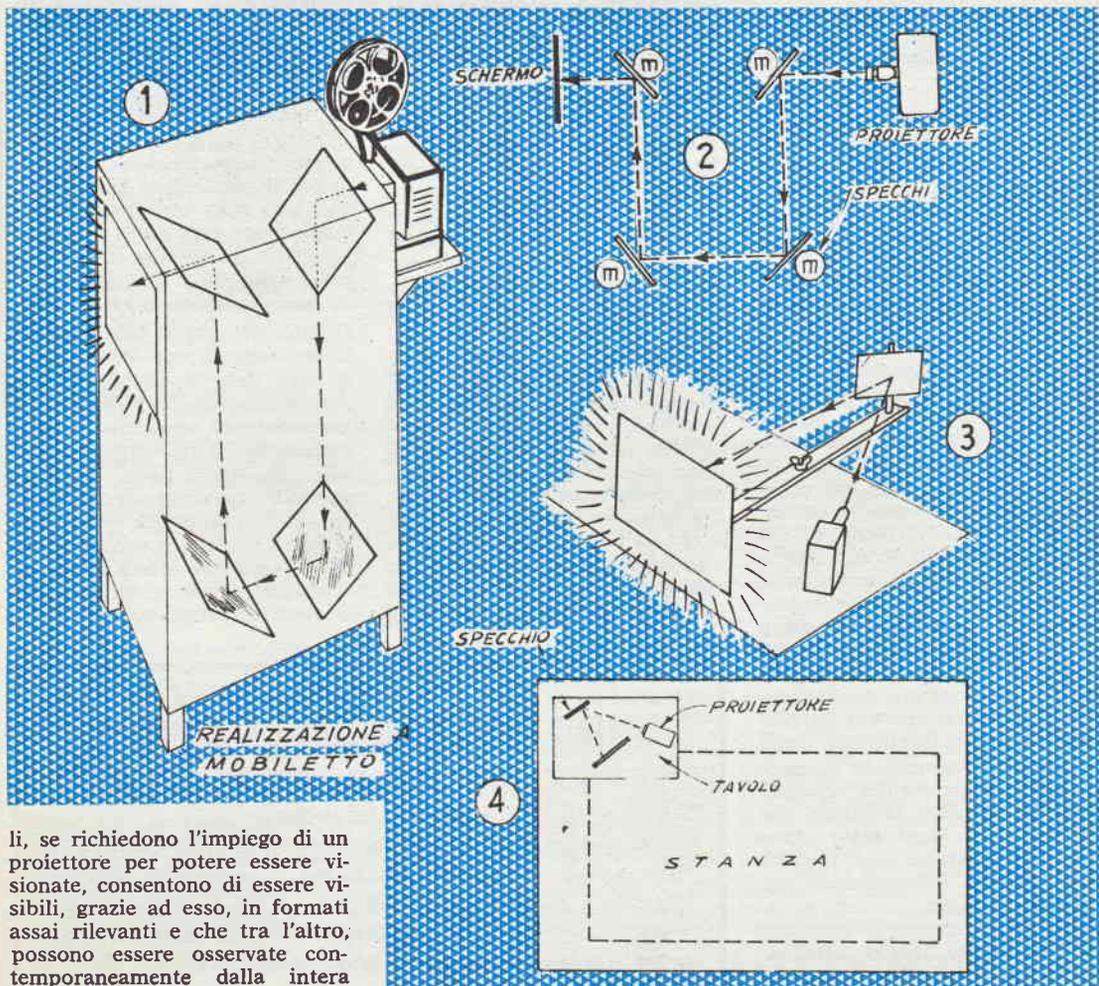
Anche gli insegnanti italiani vanno considerando con favore sempre crescente la integrazione al loro insegnamento, almeno di talune materie, con una documentazione fotografica che essi si sono in qualche modo procurata e che completa in modo perfetto le nozioni apprese attraverso i libri. In genere invece che alle foto vere e proprie, la preferenza viene data alle diapositive, sia in bianco e nero come anche a colori le qua-

scolarasca, i cui componenti inoltre non hanno bisogno di spostarsi dal loro banco, a tutto vantaggio, anche dell'ordine in classe.

Le diapositive, inoltre, incontrano un interesse sempre maggiore anche tra i fotoamatori che amano fissare sulla pellicola i loro migliori ricordi di viaggio; a favore delle diapositive, infatti giuoca un ruolo non trascurabile anche il piccolo prezzo, specie se si tratti di foto a colori, le

quali possono essere addirittura le stesse pellicole impressionate nella macchina, del tipo invertibile.

Considerato superato l'ostacolo del proiettore vero e proprio, di cui infatti oggi sono disponibili numerosissimi tipi, in una gamma estremamente ampia anche in fatto di prezzi, rimane il solo problema dello spazio, che alcuni dei proiettori stessi richiedono per formare sullo schermo o sulla parete, delle dimensioni



li, se richiedono l'impiego di un proiettore per potere essere visionate, consentono di essere visibili, grazie ad esso, in formati assai rilevanti e che tra l'altro, possono essere osservate contemporaneamente dalla intera

di formato sufficiente e necessariamente chiare. E' noto infatti che la dimensione della immagine proiettata sullo schermo dipende dalla distanza alla quale si trova il proiettore dalla superficie sulla quale l'immagine si deve formare (ferma restando, naturalmente, volta per volta, la necessità della regolazione della messa a fuoco dell'obbiettivo). Da questo deriva, che in una data stanza, la immagine della massima dimensione ottenibile è quella in cui il proiettore viene disposto in prossimità della parete opposta a quella in cui si trova lo schermo; pertanto, è chiaro che non è possibile in una determinata stanza, ottenere un ingrandimento maggiore ad un certo limite, inconveniente questo, che può essere certamente sentito, se nella immagine che si vuole proiettare vi siano dei dettagli fini che si desideri siano in piena evidenza.

E' però possibile aumentare, virtualmente la dimensione della stanza nella quale si fa la proiezione, consentendo così al proiettore di risultare a distanza ottica maggiore, dallo schermo e consentire quindi ad esso, di proiettare delle immagini assai più grandi. La soluzione consiste nel fare in modo di creare al cono ottico uscente dall'obbiettivo, un percorso di una lunghezza maggiore di quella che esso potrebbe percorrere in modo ordinario, prima di incontrare lo schermo e per ottenere questo, non occorre fare altro che provvedere uno o più specchi che inseriti sul percorso rettilineo del cono ottico stesso, lo raccolgano e lo deviano, così da aumentarne la lunghezza effettiva e creando così delle condizioni analoghe a quelle che si sarebbero riscontrate piazzando il proiettore in una stanza di maggiori dimensioni. Per la realizzazione del sistema occorrono, naturalmente, degli accorgimenti, perché le immagini che giungano sullo schermo abbiano la stessa chiarezza che avrebbero se non fosse stato adottato il sistema degli specchi. E' soprattutto indispensabile che gli specchi siano di vetro purissimo, meglio ancora se realizzati nel così detto mezzo cristallo; da notare poi che l'ideale sarebbe che la superficie riflettente ossia

quella argentata, fosse la prima e l'unica incontrata dai raggi luminosi, così da evitare a questi la doppia rifrazione da parte della prima superficie del vetro e poi da parte della superficie argentata vera e propria; un sistema interessante per ridurre al minimo la possibilità di queste distorsioni consiste nell'impiego di vetro di spessore ridotto così che le immagini prodotte dalla prima e poi dalla seconda delle rifrazioni, siano sfasate di pochissimo e per questo, siano quasi coincidenti.

E' poi importante tenere presente quali debbano essere le dimensioni dello specchio o degli specchi, per non rischiare di fare perdere qualche parte marginale delle immagini proiettate, se accade che gli specchi siano di dimensioni insufficienti. In genere, se lo specchio viene a risultare molto vicino al proiettore, il che è sempre desiderabile, le sue dimensioni possono essere abbastanza ridotte, viceversa, nel caso che lo specchio abbia da essere piazzato in prossimità dello schermo, è necessario adottare per esso delle dimensioni assai maggiori. Per stabilire le dimensioni, in ogni caso, è da considerare quale sia la ampiezza del fascio di luce, nel punto in cui lo specchio stesso debba essere inserito, ponendo come casi estremi che il fascio di luce, al punto di partenza ossia all'obbiettivo, ha delle dimensioni minime, mentre al punto di arrivo, ossia sullo schermo, esso giunge con delle dimensioni vari a quelle che ha la immagine proiettata.

In base a questo, i lettori che abbiano una certa dimestichezza con la geometria comprenderan-

no come il fascio di luce possa considerarsi in pratica come una piramide quadrata con vertice nell'obbiettivo e con base quadrata sullo schermo; alle varie altezze del solido, pertanto un piano che lo incontri, stabilirà delle sezioni quadrangolari, che potranno considerarsi come la forma e la dimensione della immagine fotografica in quel punto. Accertate così le dimensioni approssimate della immagine nei vari punti dove si intenderà effettuare la deviazione del fascio di luce per prolungarne il percorso, non vi sarà che da provvedere a sistemare, nei punti stessi, degli specchi di dimensioni adatte per contenere tutta la immagine e per sicurezza, le dimensioni degli stessi saranno poi maggiorate di almeno quattro centimetri per lato. Altro elemento di grande importanza è quello della inclinazione dello specchio o del sistema degli specchi, tenendo presente che tale inclinazione potrà variare grandemente, e considerando che quanto più il piano dello specchio si allontana dalla verticale della immagine, per avvicinarsi ad essere parallelo con la linea ottica centrale, tanto più le dimensioni dello specchio debbono essere maggiorate, per quello che riguarda la larghezza di questo, altrimenti, parte della immagine può andare persa anche se nell'altra dimensione, lo specchio, risulta sufficiente. La immagine può essere proiettata sullo schermo normale, ossia dal davanti, qualora questo sia di tipo opaco, e la si potrà proiettare anche nel retro di esso, che allora dovrà essere realizzato in carta da lucidi o vetro smerigliato.

IL TERZO MERCATO RADIANTISTICO DI MANTOVA

Il 1° Maggio 1960 avrà luogo a Mantova, a cura della locale Sezione A.R.I., il 3° MERCATO RADIANTISTICO.

La piena riuscita della manifestazione dello scorso anno che ha visto radunati più di 150 Radioamatori e simpatizzanti di molte città d'Italia, fa sperare in una affluenza sempre maggiore di Radioamatori a questo 3° MERCATO RADIANTISTICO del quale si è fatta ancora una volta promotrice la Sezione di Mantova.

L'ufficio Tecnico risponde

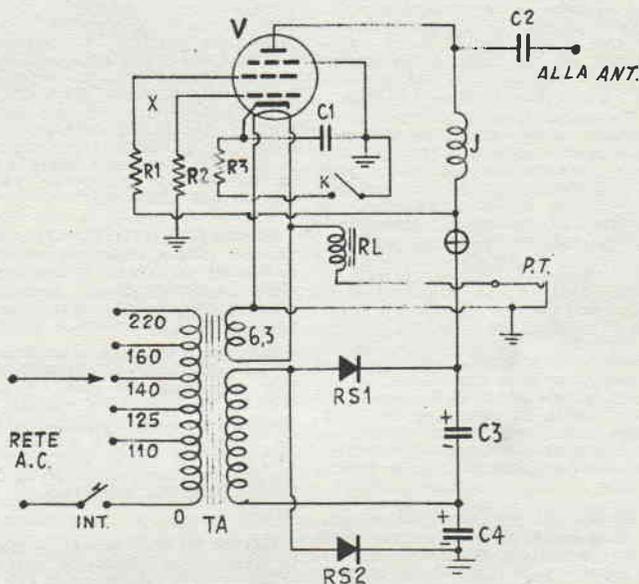
Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



ELETRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

BARTELESI GIANPIERO, Grosseto. - Segnala di essere in possesso di alcuni materiali e ci chiede il progetto per utilizzarne la maggior parte nella costruzione di una semplicissima trasmittente per onde corte, in telegrafia.

Pensiamo che lo schema che le alleghiamo debba fare al caso suo, in quanto prevede la utilizzazione di molti componenti in suo possesso. Esso si fa notare anche per la semplicità, e per l'assenza di circuiti oscillanti convenzionali essendo l'unico circuito oscillante accordato, rappresentato dal cristallo di quarzo che deve essere ovviamente adatto per la gamma diletantistica del 40 metri. La valvola V è una 6AG7; le resistenze R1 ed R2 sono entrambe da 1 watt 47.000 ohm; la resistenza catodica R3 è invece da 100 ohm, 1 watt. C1 è in ceramica da 100 pF. C2, è da 1000 pF, ceramico. C3 e C4, identici, possono essere da 16 o 20 mF ciascuno isolati a 500 volt. I raddrizzatori al selenio del circuito di duplicazione debbono essere quelli da 150 volt, 80 mA, che possiede. La impedenza J è una Geloso 557. Il relay da usare è un Geloso 2302/6 che funziona in alternata, e la cui funzione è quella di permettere l'uso di un tasto telegrafico piazzato anche ad una certa distanza dalla stazione, con il cavetto naturalmente inserito nella



presa apposita PT, che deve essere del tipo a circuito di riposo chiuso. Come trasformatore di alimentazione può usare indifferentemente sia il 172 come anche il 2105 della Geloso che lei possiede, preferisca però il secondo, di maggiore potenza. Come antenna può usare sia quella a stilo della lunghezza di metri 3,60, formata dai tre elementi della stazione 19, in suo possesso,

come anche una qualsiasi antenna orizzontale preferibilmente accordata. Il funzionamento della stazione, che opera in onde persistenti non modulate e che può quindi essere captata da un apparecchio a reazione con le oscillazioni locali innescate, come anche con una supereterodina con oscillatore locale, è sicuro, ammesso che il cristallo di quarzo sia in buone condizioni.

FERRERO ALBERTO, Canelli. - Si è interessato al progetto di radiotelefono che è stato pubblicato sul n. 5 dell'annata 1956 della rivista; pone un quesito.

Il trasformatore telefonico è uno speciale trasformatore che si trova facilmente sino a poco tempo addietro tra il materiale residuo, in quanto proveniva appunto da alcuni telefoni militari da campo e segnatamente, dal Siemens, tedesco. Il fatto che la reperibilità di tali componenti si è resa ora assai più difficile di quanto non lo fosse allora; nel caso quindi che lei non riesca a procurarsi quell'elemento può fare ricorso alla soluzione segnalata per il progetto di radiotelefono che inseriamo appunto in questo numero, per quello che riguarda il trasformatore a tre avvolgimenti T1.

DE MARCO MARIO, Stella Cilento. - Si informa della pubblicazione di progetti per apparecchiature adatte alla ricerca scientifica di falde acquifere sotterranee.

La ricerca in funzione della conduttività del suolo è stata presa in considerazione indirettamente, quando è stato trattato l'articolo su «Fare» 30 e 31, relativo ai vari cercatori elettronici di metalli sotterrati, e la preghiamo quindi di riferirsi a quanto abbiamo detto nell'apposito capitolo del citato articolo a tale proposito. La informiamo comunque che l'argomento che ci chiede, non è stato fatto cadere, e che lo riprenderemo tra qualche tempo.

VINCENZI BRUNO, Salsomaggiore. - Invia la sigla di alcuni materiali in suo possesso e chiede se es-

si siano utilizzabili nella costruzione di un apparecchio ricevente, magari con l'aggiunta di qualche altro componente.

Purtroppo, il materiale che possiede, promette ben poco se usato da solo, e d'altra parte, non giustifica la spesa, invero assai elevata per l'acquisto di altre valvole con adatta tensione di filamento (2,5 volt), dato che queste ultime correnti per il secondario del trasformatore che possiede, essendo di tipo in esaurimento, sono vendute solo come ricambi e quindi a prezzi molto alti. Né, d'altra parte è possibile usare valvole di altro tipo, con quelle. Le conviene dunque prendere in considerazione qualche progetto dei molti che noi stessi abbiamo pubblicato e relativo appunto ad apparecchi, cui siano usate valvole più correnti oppure se di

po sorpassato, che assicurino almeno un minimo sufficiente di prestazioni. Se è alle sue prime esperienze, potrebbe anche tentare con un ricevitore a transistor invece che a valvole, dato che questi componenti elettronici semplificano enormemente il problema della alimentazione.

CHIUPPANI MAURILIO, Bassano del Grappa. - Intenzionato a costruire un preselettore per onde corte che si propone di usare unitamente ad un suo sintonizzatore, chiede i dati per l'avvolgimento di una particolare coppia di bobine.

Pensiamo che lei intenderà apportare altre modifiche all'apparecchio, oltre quella della sostituzione della valvola e per questo, riteniamo che userà anche un variabile diverso da quello prescritto; per questo, non possiamo progettare le bobine non sapendo i dati del variabile ed il resto; la informiamo comunque che nella serie delle tabelle pronte che abbiamo proprio in questo numero, con quella relativa ai rapporti tra tensione corrente e potenza, prossimamente pubblicheremo una tabella per il calcolo elettrico e delle dimensioni fisiche delle bobine per radiofrequenza. Da tale tabella lei potrà appunto ricavare tutti i dati che le interessano, in funzione anche delle caratteristiche fisiche preferite per le bobine stesse.

SBARAGLI TIZIANO, Alessandria. - Si è costruito una piccola radio a sei transistor, alimentata con pile miniatura 9 volt; a causa della piccola autonomia permessa dalla batteria stessa chiede se esistono delle batterie di tale genere che siano però ricaricabili.

Bisogna vedere quale sia effettivamente la grandezza della pila in

suo possesso e che si scarica così presto (ammesso che la scarica troppo rapida sia normale e non sia invece determinata da qualche difetto dell'apparecchio, il quale assorba una corrente assai maggiore di quella di regime normale); se comunque si tratta di una piletta di quelle usatissime a bottoniera, la informiamo che almeno nelle grandi città, è reperibile un tipo di batteria simile, al mercurio, ricaricabile più volte. Se comunque la durata della batteria è veramente troppo ridotta le conviene indagare su quelle che possano esserne le cause, dato che una forte corrente nell'apparecchio, oltre che rappresentare un rapido consumo delle batterie e quindi un notevole costo di esercizio può anche essere la causa del danneggiamento di qualche organo del ricevitore.

EENATTI ANTONIO, Firenze. - Chiede delle spiegazioni in merito ad alcuni particolari di una sezione delle apparecchiature calcolatrici elettroniche e delle macchine per contabilità e statistica a schede.

Avrebbe fatto bene a segnalarci a quale macchina in particolare si stia riferendo, del resto, temiamo che in ogni caso la risposta dovrebbe essere necessariamente troppo vasta per mettere a punto l'argomento, ed infine, riteniamo che l'argomento esuli alquanto da quelli che sono gli intendimenti della rivista.

HEINN SILVIO, Milano. - Segnala la sigla di un ricevitore autoradio di produzione americana in suo possesso e sul quale chiede chiarimenti.

Siamo spiacenti di non annoverare nel nostro archivio, il circuito dell'apparecchio cui fa cenno. Le segnaliamo comunque che se lo de-

sidera, potrà trovare il circuito in questione su di uno schematico dello editore Rider americano, che lei potrà farsi procurare ad esempio, da qualcuno dei librai che nella sua città facciano questo servizio internazionale (Hoepfl, ad esempio). Per la precisione, il titolo dell'opera è il seguente: Rider's Auto Radio Manual n. 5002, del costo di 1,50 dollari.

PONZIANO ANTONIO, Verona. - Vuole costruire una radio a quattro o cinque transistor; chiede progetti.

Però per lo meno strano che lei anche se ci segue da poco tempo, non abbia trovato sui vari numeri, un progetto di tipo adatto a quelle che siano le sue esigenze, e questo, dal momento che di progetti assortiti in ogni numero ne sono pubblicati addirittura diversi. Che ne dice ad esempio, del ricevitore che è stato inserito sul numero di marzo di questa annata? Sappia, comunque che anche in avvenire continueremo a pubblicare molti progetti. Tra brevissimo tempo, ad esempio, vedranno la luce progetti per ricevitori supereterodina a 3, 4, 5, 6 e 7 transistor, oltre a progetti per apparecchiature speciali.

PERONO MARIO, Pont. Canavese. - E' interessato alle apparecchiature elettroniche per la ricerca di metalli sotterranei e di cui è stata fatta una esauriente trattazione teorico-pratica sui n. 28, 30 e 31 di «Fare». Chiede indirizzi di ditte che siano in grado di fornire le apparecchiature stesse.

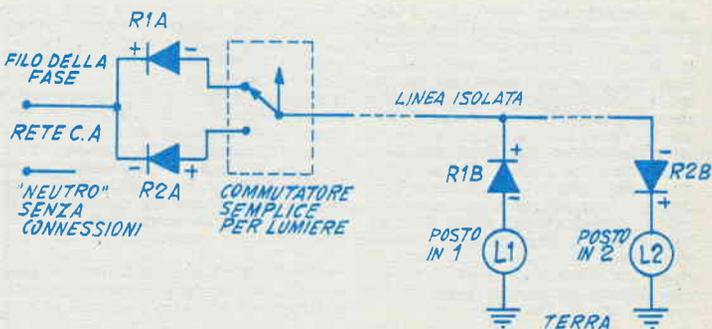
Quanto alle apparecchiature surplus, cui abbiamo fatto cenno (ossia ai cercamine americani ed inglesi), le potrà trovare in qualche negozio, specie nelle città più gran-

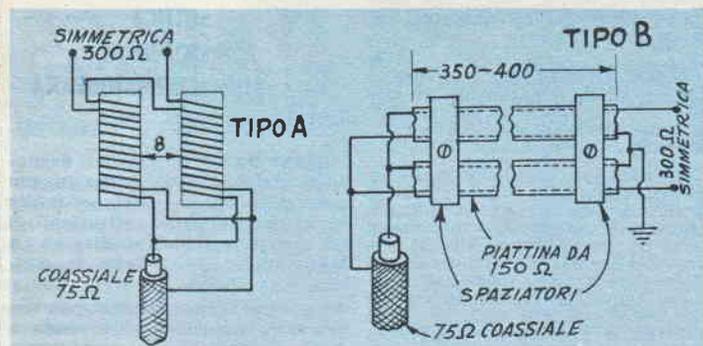
RIBAUDI PIERO, Torino. - Chiede se sia possibile con un solo filo, più un eventuale ritorno di terra, realizzare un sistema che permetta l'accensione separata o contemporanea di due lampade.

La cosa è possibilissima, con un circuito che rappresenta un adattamento di un altro illustrato in precedenza. Occorrono come vede dei raddrizzatori al selenio, adatti alla tensione di rete, ed adatti per una corrente di 100 mA, per comandare lampade di non più di 15 watt. Occorre poi al posto di trasmissione, un commutatore di quelli che si usano per accendere indipendentemente o contemporaneamente due gruppi di lampade, nelle lumiere. Quanto il commutatore si trova disposto in modo da fare passare corrente solamente dal raddrizzatore R1A, solo la lampada che si trova in serie con il raddrizzatore R1B si accende. Quando invece si trova inserito il raddrizzatore R2A si accende solo la lampada in serie con il raddrizzatore R2B, quando invece il commutatore si trova in posizione tale da fare passare cor-

rente sia attraverso R1A che attraverso R2A, tutte le lampade si accendono. La spiegazione del fenomeno è da ricercare nel fatto che attraverso ciascuno dei raddrizzatori al posto di manovra viene fatta passare solamente una corrente unidirezionale, e che quindi prende la strada di uno dei raddrizzatori al posto di ricezione e quindi della lampada che vi si trova in serie. La linea può essere anche abbastanza

lunga, sino ad un chilometro, purché sia realizzata con filo di sufficiente grossezza; è inoltre importante che esso sia molto bene isolato. Il ritorno, può essere fatto attraverso la terra, la quale si comporta come se si trattasse del conduttore neutro di una linea bipolare. Per evitare danno ai raddrizzatori, le raccomandiamo di non usare lampade più grosse di quelle da 15 watt.





ORNANI OSCAR, Caserta. - Esercita la professione di riparatore di apparecchi televisivi e di installatore di antenne. Desidera realizzare da sé i traslatori da usare con televisori con entrata a 300 ohm, per poterli alimentare da una antenna a dipolo semplice e con discesa in cavetto coassiale.

Siamo lieti che vi siano dei lettori di iniziativa come lei, a cui

auguriamo un buon successo. Le suggeriamo qui appresso due soluzioni per la realizzazione del trasformatore di impedenza ossia del traslatore, per adattare uscite a 75 ohm, ad entrate a 300 ohm, o viceversa. La soluzione nella fig. A è quella più compatta sebbene alquanto più complessa dell'altra: Consiste di due bobinette formate di 30 doppie spire, ossia con due

fil fil avvolti parallelamente spaziate circa 0,4 mm., in filo da 0,4 smaltato, avvolte su due tubetti di polistirolo del diametro esterno di mm. 8 disposte parallelamente con una spaziatura di mm. 8. Per immobilizzare le bobine può ad esempio, dopo avvolte, incollarle su di un supportino rettangolare, esso pure di polistirolo. I collegamenti vanno eseguiti nel modo indicato, sia che il traslatore deve servire per adattare da 300 a 75; se debba invece servire per adattare da 75 a 300 ohm. La versione della fig. B è più semplice, ma comporta un traslatore alquanto più ingombrante, lei adatterà caso per caso quello che le sembrerà il più adatto. Occorrono due pezzetti di piattina simmetrica della impedenza di 150 ohm, lunghi ciascuno mm. 35 o 40, che vanno immobilizzati su di una assicella di bachelite, per mezzo della coppia di spaziatori indicata. I collegamenti da eseguire sono chiaramente prescritti nello schema. Faccia però in modo che la linea per il collegamento a terra sia più breve che sia possibile. La spaziatura tra le due strisce di piattina deve essere di circa 10 mm.

di, specializzate in commercio di materiale residuo di guerra, oppure potrà anche chiederlo ad altri lettori che ne fossero in possesso e che fossero disposti a cederlo, attraverso le nostre rubriche di annunci economici o di cambio materiali. Per le apparecchiature di cui diamo i progetti non siamo a conoscenza chi li producano: si tratta infatti di progetti che i lettori stessi possono realizzare, da soli, o magari con l'aiuto di qualche tecnico del ramo od anche di qualche semplice radiotecnico.

LENZI SERGIO, Milano. - Pone un quesito in relazione ad un apparecchio radio a galena di cui la ditta venditrice ha fatto inserzioni sulle nostre pubblicazioni della scorsa annata. Chiede anche della possibilità di fare funzionare in casa un apparecchio radio per automobile.

Come lei può ben comprendere, non possiamo seguire le vicende delle ditte inserzioniste sulle nostre pubblicazioni, e quindi non sapremmo dirle se l'apparecchio in questione, sia o meno attualmente ancora in vendita. Ad ogni modo dobbiamo farle notare che con esso, lei non può assolutamente sperare in una ricezione su di una banca a remi, come del resto ciò non è possibile con alcun apparecchio a galena o diodo, a meno che lei non intenda adottare una soluzione insolita, quale quella di usare, come terra, naturalmente un filo di un metro che peschi nell'acqua e come antenna, un filo della lunghezza di almeno una trentina di metri, la cui estremità superiore sia tenuta in alto, ad esempio, da un grosso pallone di gomma, od anche da una serie di palloni più piccoli, od ancora, con

l'aiuto di un cervo volante; tali sistemi, anzi erano adottati perfino per le apparecchiature di emergenza dei battelloni di salvataggio americani. Quanto alla alimentazione dell'autoradio, la cosa è piuttosto ardua, dal momento che la corrente richiesta da esso, per funzionare deve essere perfettamente livellata e costante, perché non dia luogo a ronzii. Una soluzione che le consigliamo, comunque è quella dello impiego di un apparato carica batterie, di piccola potenza, adatto alla tensione richiesta dalla radio; avendo l'avvertenza di collegare però, in parallelo alla radio sul carica batterie, anche un accumulatore sia pure di piccola potenza adatto appunto alla tensione di 12 volt, il quale funzioni da tampona, operando un livellamento della tensione assai più efficiente di quello che potrebbe tentare con gruppi di impedenze e capacità, che invece si dimostrano così adatti per le tensioni relativamente più elevate.

GOVONI MAURO, Ferrara. - Segna il modello di un apparecchio di vecchia fabbricazione di cui ci chiede lo schema, per rimettere a posto il trasformatore di alimentazione.

Siamo lieti per il successo che molte volte lei ha potuto cogliere nella realizzazione di nostri progetti di elettronica; purtroppo, però questa volta non possiamo contentarci come vorremmo, per il fatto che non siamo in possesso dello schema in questione. Però, pensiamo debba trattarsi di un complesso convenzionale, per cui, alla alimentazione, qualora sia solo il trasformatore quello che manchi, può provvedere in modo abbastanza facile. Dovrà procurare un trasfor-

matore Geloso, modello 5560 oppure 5015, il cui primario collegherà alla rete, in serie con l'interruttore generale e dall'altra parte, con le varie prese collegate alle corrispondenti linguette del cambio tensioni. La tensione del 6,3, presente ad uno dei secondari, ossia quello con i fili bianco-gialli, li dovrà collegare ai piedini 2 e 7 di tutte e quattro le valvole meno la raddrizzatrice. A questa ultima faccia invece pervenire ai piedini 4 e 6 i fili del secondario di alta tensione del trasformatore, ossia quelli colore arancione. I fili del secondario del trasformatore che forniscono la tensione di 5 volt per la raddrizzatrice, ossia per la 5Y3, vale a dire i due fili bianco-azzurri, dovrà collegarli rispettivamente ai piedini 2 ed 8 della valvola in questione. Un altro filo, poi deve essere fatto partire dal piedino 8 della valvola 5Y3 e deve essere collegato ad un capo (alla entrata), dell'avvolgimento di campo dell'altoparlante elettrodinamico, ed al tempo stesso, al polo positivo del primo condensatore elettrolitico di filtraggio della AT. Il filo marrone del trasformatore che si riferisce alla presa centrale dell'avvolgimento di alta tensione deve essere collegato preferibilmente a massa. Quanto alle prese del primario i colori sono i seguenti: Bianco 0; Rosso 110 volt; Giallo 125 volt; Verde 140 volt; Blu 160 volt; Nero 220 volt; Grigio (non sempre presente) 280 volt.

ZACCHIA GIOACCHINO, Arvinio. - Ha notato un fenomeno di induzione magnetica che lo ha molto interessato, chiede se sia possibile attuarlo in maggiori proporzioni, si da aumentarne la portata.

Si tratta senz'altro di un cam-

po magnetico disperso, ma appunto perché tale, non è possibile attuarlo nelle proporzioni da lei desiderate per il fatto che allo scopo di creare un campo magnetico di quella ampiezza occorrerebbe mettere in giuoco delle potenze assai elevate, sino a 100 ed a 1000 volte quella audio che è in giuoco nel suo registratore. Le è quindi facile comprendere che un tale sistema di diffusione risulta assai più conveniente realizzarlo con onde radio, nel quale caso, non avrà bisogno che di una potenza di pochi watt di radiofrequenza. Se intende attuare il sistema non avrà che da realizzare uno dei tanti progetti di emettitori per piccola distanza, che sono stati pubblicati anche sulle nostre riviste.

RUBAGATI ERMINIO, Palazzolo S. O. - Ha costruito uno strumento elettronico musicale seguendo un progetto da noi pubblicato sul n. 27 di «Fare». Desidera ora realizzare un altro complesso, di maggiore estensione e di caratteristiche più complete.

Non potendosi affidare ad una sola valvola o transistor la produzione di tutte le frequenze da lei desiderate, ovviamente risulta necessario riservare una valvola od un transistor per ogni gruppo di suoni piuttosto ristretto, motivo per cui, occorre necessariamente che il complesso sia assai più elaborato di quello per una ottava. La informiamo comunque che ci proponiamo di trattare, in un futuro più o meno prossimo. Ad esempio, non potremo considerare un complesso che preveda per l'alimentazione, un accumulatore.

FERINO GIANCARLO, Roma. - Chiede il circuito a valvole o transistor, tascabile.

Speriamo di cogliere nel segno, pensando che quello che a lei interessa sia il circuito di un radiorecettore, dal momento che lei non ha precisato su questo senso, tenga però presente che il materiale di cui ci ha inviato la nota è così eterogeneo che è un vero problema riuscire a farlo stare insieme per la realizzazione di un buon complesso. La maggior parte del materiale, infatti lei dovrà necessariamente acquistarla. Sarebbe una esperienza interessante se lei cominciasse con la costruzione del ricevitore con transistor in contropase, il cui progetto è inserito appunto su questo numero.

ERCOLONI GIAN CARLO, Velletri. - Vorrebbe mettere insieme il ricevitore a reazione con stadio di alta potenza che è stato inserito in un numero della annata 1958. Chiede della possibilità di reperire o di sostituire alcuni materiali che gli sono risultati alquanto difficoltosi da procurare.

Può sostituire il CK722 con un OCT1, ma non le consigliamo di usare il Photovox citato, invece che

l'Argonne AR96, che del resto, è reperibile in diversi negozi che trattano materiale di importazione, quale la Cirt, ecc.

SCIME CALOGERO, Agrigento. - Chiede alcuni chiarimenti in merito alla realizzazione del semplice dispositivo antidisturbo per televisione, del n. 2/1960.

Le conviene installare l'insieme, naturalmente bene isolato e simmetrico, in una scatola di metallo, magari alluminato, di dimensioni non troppo piccole, onde evitare che tale massa metallica possa influire sulle caratteristiche elettriche della bobinetta. La spaziatura dei condensatori, che debbono essere identici e simmetrici, può essere compresa tra i 20 ed i 30 mm. Date le elevatissime qualità isolanti del materiale che costituisce il supporto per la bobinetta, non ha alcuna importanza se tale supporto sia pieno oppure cavo. La presa centrale della bobina deve essere collegata alla quinta spira mediante saldatura. Sarebbe poi utile che la distanza tra il televisore e l'attacco per la terra fosse ancora inferiore, per ottenere la massima efficienza del complesso.

MAURER, Roma. Chiede di possibili alterazioni ai cercametri i cui progetti sono stati illustrati nei numeri 30 e 31 di Fare.

A parere nostro, anche se le avessimo risposto più presto, dato che lei doveva iniziare ex novo, la costruzione della apparecchiatura, non avrebbe fatto ugualmente in tempo. Speriamo quindi che non ce ne voglia. Ad ogni modo dobbiamo dirle che non è possibile adattare gli strumenti illustrati in quei due numeri di Fare, per essere dotati di un indicatore a zero centrale, in grado di segnalare la natura del metallo sentito dall'apparato. Le diciamo anzi che nemmeno in molte apparecchiature costose di questo genere è prevista una tale disposizione, la quale tra l'altro è anche assai difficile da attuare. Pensiamo che le convenga assai più orientarsi verso un apparato cercamine tipo SCR-625, di cui saranno certamente reperibili nella sua città diversi esemplari, sui mercati del residuo bellico. Questi apparati, infatti se opportunamente usati, permettono di discriminare se il metallo sentito sia di tipo magnetico oppure amagnetico. Resta comunque un altro inconveniente, ossia quello della portata, entro la quale il complesso sia in grado di rilevare la presenza di corpi metallici; curando con molta attenzione la regolazione dell'insieme delle bobine e soprattutto il bilanciamento delle due bobine di trasmissione.



OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

GIANI FRANCO, Cassano. Segnala la sigla di due ottiche in suo possesso e chiede della possibilità di utilizzarle nelle costruzioni di un proiettore per diapositive ed un ingranditore per stampa di positivi.

La lente condensatrice non ha una vera influenza sulla messa a fuoco della diapositiva o della negativa, sull'ottica. La sua focalità viene determinata dalla distanza alla quale essa deve essere piazzata dalla lampada di illuminazione; perché il fascio di raggi resi paralleli da essa vada a raggiungere tutti i punti della negativa o della diapositiva da illuminare occorre che il diametro della lente stessa, sia per lo meno uguale o maggiore della diagonale della diapositiva o della negativa stessa, ossia, nel suo caso, almeno cm. 8,5. Non ci pare che le ottiche in suo possesso siano adatte per la realizzazione del proiettore e dell'ingranditore, a meno che lei non sia disposto a disporle assai lontano dal piano in cui si trovano le negative o le diapositive da proiettare.

CRISTINA GIORGIO, Casteggio per Verreto. Segnala le prove da lui eseguite per esaminare la riuscita della lavorazione ottica di uno specchio per telescopio e chiede chiarimenti sui risultati ottenuti.

A parere nostro, deve esservi qualche piccolo difetto nella sfericità dello specchio; provi dunque ad insistere, a meno che anche il controprezzo che usa per la lavorazione, non abbia esso pure preso il difetto. La informiamo che torneremo ed in modo assai più completo sull'argomento; per il momento, qualora lei abbia una certa urgenza nello stabilire le caratteristiche dello specchio, di prendere visione della trattazione che viene fatta delle prove ottiche sull'interessante libro di John Strong, «Procedimenti di Fisica Sperimentale» nella versione italiana, edita dalla Sansoni.

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



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

PETRENI GINO, Pianella S. Giovanni. Si informa della qualità della candeggina ottenibile con una formula da noi fornita tempo addietro; chiede anche della reperibilità degli ingredienti necessari per la preparazione di questa sostanza, sulla quale egli intende avviare una piccola industria commerciale.

Effettivamente, la formula alla quale si riferisce è una delle tante che si adottano universalmente per la preparazione del ben noti detersivi clorati; dato il minimo costo della apparecchiatura necessaria come anche degli ingredienti, una piccola industria basata su tale prodotti ed integrata magari con la produzione di qualche altro detergente, quale uno dei moderni saponi in polvere, ecc. non può mancare di assicurare a chi vi si dedichi, un ragionevole guadagno, anche per un commercio nella cerchia delle conoscenze o poco più. Quanto alla reperibilità degli ingredienti, non vi è alcuna difficoltà, potrà richiederli a qualcuna delle importanti industrie chimiche nazionali; nel suo caso non le sarà difficile trovare le fornitrici, nella vicina Firenze.

STAMPATTI OTTAVIO, Marghera. Ha adottato una tecnica di fotoincisione a tratto, su zinco, dalla quale non ha però ottenuto i risultati voluti, chiede consigli e formule per il miglioramento della chiarezza dei risultati.

Occorre per prima cosa che lo zinco stesso sia di quello adatto, ossia molto puro, specialmente se i dettagli da incidere siano fini; poi, occorre fare in modo che il bitume fotosensibile possa aderire alla perfezione sulla superficie del metallo; per questo, occorre eseguire sulla superficie da incidere una adeguata detersione per eliminare tutte le tracce di sostanze estranee e di ossidi, quindi si tratta di impartire alla superficie stessa una sorta di granulazione mettendole a bagno in una soluzione di 3 parti di acido nitrico in 100 di acqua, preferibilmente fatta bollire a lungo per demineralizzarla (trattamento questo che deve durare da 12 a 15 minuti). Si lava con molta acqua corrente evitando di toccare le superfici con le mani, e quindi dopo avere asciugato, si versa sulla lastra una mi-

scela formata da una decozione di noce di galla (15 parti di noce di galla in 100 di acqua), ed alla quale sia mescolato il 3 per cento di acido nitrico ed il 2 per cento di acido cloridrico. Poi si versa sulla superficie, lavata e fatta asciugare accuratamente, la soluzione sensibilizzante, in strato sottilissimo. Ed eccole il procedimento per la preparazione di questa ultima sostanza. Prenda 100 parti di bitume di Giudea comune e vi aggiunga 8 parti di zolfo sublimato, fatto dissolvere in poco solfuro di carbonio. Lasci il recipiente aperto e distante dal fuoco per dare modo al solfuro di evaporare (ambiente areato). Quindi chiuda il recipiente non ermeticamente, e lo metta a scaldare non su fiamma aperta, sino a che sia stata raggiunta la temperatura di 180°. Lasci durare questo trattamento per tutto il tempo in cui durerà lo svellimento dell'idrogeno solforico dalla miscela, ossia per un tempo di circa 5 ore. La sostanza nera brillante che avrà così ottenuto dopo il raffreddamento è appunto fotosensibile per questo deve essere conservata come pure le sue soluzioni, in recipiente di vetro opaco. La soluzione per l'applicazione della sostanza la può realizzare in benzina al 4 per cento. Tenga presente che alla applicazione potrà, provvedere con una spruzzatore per profumo, accertando di fare lo strato uniforme e mantenendo perfettamente orizzontale la superficie dello zinco da coprire. Naturalmente anche queste operazioni debbono essere eseguite in un regime di illuminazione assai ridotto, altrimenti il materiale può subire l'influenza della luce anche prima di essere definitivamente applicato e coperto con il disegno da incidere. Passato il tempo richiesto alla esposizione, tolga le parti di bitume rimaste insolubili, con della benzina, evitando di raschiare le superfici dello zinco. Dia anche la necessaria importanza al trattamento di mordenzatura con l'acido. Soluzioni di sostanze fotosensibili adatte al suo scopo, le potrà ottenere in piccoli quantitativi, presso qualsiasi stabilimento tipografico.



COSTRUZIONI MECCANICHE VARIE

MOMIGLIANO VITTORIO, Genova. Si informa della attuabilità di una iniziativa commerciale di ven-

dita diretta ed indiretta al pubblico.

Avrebbe fatto bene ad essere più preciso, invece che accennare appena al «prodotto», dato che in questo modo non possiamo che rimanere molto sulle generali. Molti lettori, infatti, che avevano delle iniziative, ci hanno esposto con chiarezza il loro caso, ed in tale modo, noi abbiamo potuto aiutarli in modo assai più esauriente. Dunque, sappia che qualsiasi attività commerciale anche del genere da lei accennato, impone per attuarla il possesso di una particolare autorizzazione che in genere viene fornita dalla locale camera del commercio, ammesso che il prodotto da vendere non debba sottostare ad altri vincoli, sia per precise norme di pubblica sicurezza, che per norme del Ministero della Sanità (vede dunque come lei avrebbe fatto bene ad essere assai più preciso?) Ad ogni modo possiamo dirle che la vendita diretta ai consumatori al loro domicilio, è quella da preferire, perché di successo più sicuro; unico inconveniente sta nel fatto che a causa di spiacevoli esperienze fatte dai consumatori, con precedenti venditori, poco corretti, dovrà andare incontro ad una certa diffidenza che solo la bontà del «prodotto», oltre che il suo prezzo potranno dissipare.

LEPRE E., Imperia. Chiede dove sia stata pubblicata la serie di articoli relativi alla confezione di bambole imbottite, di stoffa.

L'articolo sulla lavorazione degli animali in feltro è stato pubblicato sul n. 4 di «Fare». Altri progetti sono stati pubblicati sui numeri 5, 10, 11, 12, 13. Può richiedere i numeri che eventualmente le interessano con le solite modalità, all'editore.

MONTESI ORAZIO, Terni. Offre un procedimento per la lucidatura dell'alluminio.

Non è bene chiaro quello che a lei interessa; ad ogni modo ci invii il progetto, possibilmente documentato da fotografie, e accenni nel stesso alla cifra che vorrebbe ottenere in retribuzione nel caso di una eventuale pubblicazione. Nel caso che la sua richiesta sarà ragionevole saremo ben lieti di aderirvi. In caso contrario, le restituiremo il progetto, assicurandole che in avvenire non lo sfrutteremo. Se vuole essere lo stesso certo in questo senso, semmai, può depositare il progetto in questione presso la locale sede della S.I.A.E., uno o due giorni prima di quando invierà a noi copia di esso.

AVVISI ECONOMICI

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

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

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 30/1959, inviando L. 300 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

TUTTO PER IL MODELLISMO Ferro Auto Aereo Navale. Per una migliore scelta richiedete catalogo:

ghi: Rivarossi - Marklin - Fleischmann - Pocher L. 200 cad. - Rivista Italmodel L. 350. - Rivarossi L. 200 spese comprese. - Fochimodels - Corso Buenos Aires 64 - Milano.

Dott. Ing. V. CARELLA - Tecnica dei DIODI A METALLI SEMICONDUCTORI e dei TRANSISTORI - Due volumi pagg. 560 fig. 600. Espone genesi, proprietà, criteri di impiego, numerosi circuiti RADIO e TV. Spiega anche le calcolatrici elettroniche. Richiederlo principali librerie e, in mancanza, all'Autore in Roma Via Tacito 7.

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

IMPORTANTE; ricevitori e trasmettitori di Sistema A e Fare costruiti o scatole montaggio. **SCONTI**. Chiedere subito LISTINO inviando francobollo risposta, PAOLO MARCHESE - C. P. 344 - FIRENZE.

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

INGRANDITORE FOTOGRAFICO - obiettivo Filotecnica 1:3,5 - condensatore diametro mm. 65 per negativi sino a cm. 6 x 6 L. 13.000. **PACCO FOTOGRAFICO CON ISTRUZIONI** - 50 fogli carta 6x9 - soli sviluppo e fissaggio L. 1.600 - contrassegno L. 200 in più. **ARPE EMANUELE - RECCO** (Genova) - c/c postale 4/17644.

INDICE DELLE MATERIE

Caro Lettore	pag. 169
Adattamento della radio a transistor sulle auto	» 169
Radio Telefono perfezionato a due gamme	» 171
Ricevitore a reazione ad un transistor	» 182
Circuito sensibilizzatore per ricevitori ad O.M.	» 183
Uso dei motori trifase sulla rete monofase	» 184
Efficiente antenna per la radio casalinga	» 185
Ricevitore con rivelazione ed amplificazione in C. F.	» 186
Nuova Sonda subacquea	» 187
Sonda subacquea «versione semplificata»	» 194
Aspirapolvere portatile	» 195
Accessorio per chi lavora il legno	» 198
Tabelle prontuarie - VOLT - AMPER - WATT	» 199
Tennis da tavolo con plastico ferroviario	» 203
Culla in stile moderno	» 206
Rendere leggibili le iscrizioni graduali	» 209
Armonografo «motivi ornamentali multicolori»	» 211
Nuovo sistema per disegno in prospettiva	» 215
Utensile per affilare le forbici	» 218
Usi di viti e bulloni speciali	» 219
Lume da tavolo da vecchie bottiglie	» 223
Dosatore di precisione da un contagocce	» 224
Proiezioni di grande formato in spazio ridotto	» 225

TUTTO per la pesca e per il mare

100 progetti per gli appassionati di Sport acquatici

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

96 pagine riccamente illustrate - L. 250

Inviare importo

Rodolfo Capriotti

Piazza Prati Strozzi, 35 - ROMA

Conto Corrente Postale 1.7114

Per il 1960

Rinnovate l'abbonamento al

SISTEMA "A,, E FARE

fate abbonare i vostri amici e conoscenti

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

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

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

CAMBIO fisarmonica SUPER-STRADILLA, nuova, 80 bassi, con proiettore possibilmente sonorizzato. 8 mm., e un piccolo televisore, eventualmente con differenza contatti. GIONO PAGANELLA - Via Cadibona 12 - MILANO.

CAMBIO valvole 6EE6 - 6AT6 - 6BA6 - 35W4 - 50B5 Marconi, trasf. uscita, autotrasf. 30-40 VA, primario universale, coppia mediefrequenze, tutto marca Kosmophon, tutto in ottimo stato, cambierei con: Coppia radiotelefonici da o superiori ai 25 cm. Scrivere a: Sergio Rassegna Lodrone di Trento.

AMPLIFICATORE Geloso a Bassa frequenza tipo 225/A - Seminuovo completo di microfono - Tensione di linea Universale Potenza d'uscita indistorta 25 w, cambio con materiale elettronico di equivalente valore, Pace Tommaso - Manerba del Garda (Brescia).

CAMBIEREI provavalvole nuovissimo funzionante, oscillatore modulato nuovo, due paia guantoni boxer seminuovi, gruppo A.F. Ge-

loso, autotrasformatore tipo WM 56061-15, due condensatori ad aria diverse valvole, telaio, medie frequenze, ed altro materiale, con Registratore a Nastro funzionante. Rossellini Aldo - Via Casone Sallocchio - LUCCA.

CAMBIEREI le valvole - 6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 50B5 - 35W4 più altoparlante Kosmophon più 2 trasformatori più mobiletto in plastica con telaio più resistenze, bobine, condensatori variabili e fissi e altro materiale radio con transistori - OC44 - OC71 - OC72 - G5, più altoparlante per transistori diam. mm. 6-8 più trasformatore d'uscita 1 Watt 3000 ohm più altro materiale radio di mio gradimento. Scrivere a: Paolini Andrea - Via Treviso 33 - ROMA.

CEDO scatola montaggio ricevente 4 trans.; registratore Telefunken; valvole e transistor vari tipi; motore per registratore; specchio per telescopio 10x150; cuffie 2000 ohm; teleobiettivo; trans. 3N35, 2N309, 2N1009, OC171; ricevente 3 trans. In cambio di: giradischi 3 velocità; dischi per visore stereoscopico VIEW-MASTER; motorini per modellismo; valvole 6J6, 6CB6; ed altro materiale vario. Offerte a: Ugliano Antonio C.V.E. 157 - Castellammare di Stabia (Napoli). **CAMBIO** o cedo registratore Oli-

vetti, listino 143.000, apparecchio elettromatic Vipody, con materiale elettrico od ottico. Offerte a: Chiotti Mario - Via Roma 14 - Montalto Dora (Torino).

CAMBIEREI radio portatile Emerson, mod. 747, cm. 15x8x3, funzionante a pila, ascolto in altoparlante, con proiettore per diapositive 24x36, o altro formato, adattabile. Marco Mellina - Via Tito Speri 5/1 Genova.

CAMBIEREI 10 valvole diverse, 30 resistenze, 20 condensatori, 2 M-F americane, 4 elettrolitici 2 compensatori e un trasformatore uscita 6VL con rice-trasmettitore onde 20-40-80 metri oppure materiale di mio gradimento. Faiella Gian Carlo Via Garibaldi ,2 - La Maddalena (Sassari).

CAMBIO ottimo motore a vapore, quasi nuovo, a doppi cilindri, volano e valvola sicurezza incorporata nella caldaia funzionante ad alcool oppure «Meta»; adatto per modello navale: con radio tascabile a transistor in altoparlante anche usata e senza pila purché funzionante. Scrivere a: Pagonis Antonio Via Bertuccioni 2/1 s.s. - Genova. **OFFRO** materiale radio in cambio esposimetro cinematografico. Federico Mastrangelo - Via Cavour 5/3 Savona.

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

ISCRIVETEVI DUNQUE SUBITO AI CORSI DELLA

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

CORSI PER :

TECNICO TV
RADIOTECNICO
MECCANICO
MOTORISTA
ELETTRICISTA
ELETTRAUTO
CAPOMASTRO
DISEGNATORE

RADIOTELEGRAFISTA



Ritagliate e
spedite subito
senza affrancare



NON AFFRANCARE

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

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

Sped. in Abb. Postale



..lo studio dei fumetti tecnici

QUESTO METODO RENDE PIÙ FACILE E DIVERTENTE LO STUDIO PER CORRISPONDENZA

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

LA SCUOLA DONA:

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



OGNI MESE UNA LAMBRETTA SORTEGGIATA TRA NUOVI ISCRITTI E PROPAGANDISTI

SPETT. SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

SENZA ALCUN IMPEGNO INVIA TEMI IL VOSTRO CATALOGO GRATUITO ILLUSTRATO.
MI INTERESSA IN PARTICOLARE IL CORSO QUI SOTTO ELENCATO CHE SOTTOLINEO:

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

Cognome e nome

Via

Città

Provincia

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

compilate
ritagliate e
spedite senza
francobollo
questa cartolina

