

"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO XIV - Numero 5 - Maggio 1962



L. 150

TACHIMETRO - CONTAGIRI ELETTRONICO per AUTO

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

BERGAMO

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.

COLLODI (Pistola)

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

Sconto del 20% agli abbonati.
Chiedeteci listino unendo franco bollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) -
Esclusiva Fivre - Bauknecht -

Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc.
Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

G.B.C. - Filiale per Firenze e Toscana; Viale Belfiore n. 8r - Firenze.
Tutto il materiale del Catalogo GBC e dei suoi aggiornamenti, più valvole e semiconduttori; il più vasto assortimento in Italia; servizio speciale per dilettanti: ottimi sconti; presentando numero di Sistema A.

TORINO

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

LIVORNO

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

MILANO

DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere

- scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

Sconti agli abbonati.

MOVO - P.zza P.ssa Clotilde 8 - Telefono 684836 - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. Interpellateci.

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.

ANCONA

ELETTROMECCANICA DONDI LIVIO

-Via R. Sanzio, 21. Avvolgimenti motori elettrici e costruzione autotrasformatori e trasformatori. Preventivi e listino prezzi gratis a richiesta.

Sconto 15% agli abbonati e 10% ai lettori di «Sistema A».



Chiedetelo all'Editore Capriotti
Via Cicerone, 56 - Roma
Inviando importo anticipato di L. 250
Franco di porto

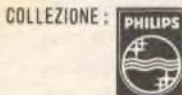
TUTTA LA RADIO

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

Che comprende:

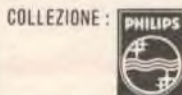
CONSIGLI - IDEE PER RADIODILETTANTI - CALCOLI - TABELLA SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: PORTATILI - RADIO PER AUTO - SIGNAL TRACER - FREQUENZIMETRO - RICEVENTI SUPERETERODINE ed altri strumenti di misura

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA'
E
DELL'ELETTRONICA



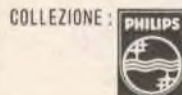
W. GILBERT

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA'
E
DELL'ELETTRONICA



O. G. V. GUERICKE

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA'
E
DELL'ELETTRONICA



F. GIOIA



COLLEZIONE :

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA' E
DELL'ELETTRONICA

Regolamento

- 1) La collezione **non** dà diritto a premi, **non** è un concorso. Il suo valore è insito nell'interesse che essa presenta e nella sua rarità.
- 2) Consta di 48 figurine a tiratura limitata e costituisce la storia dell'evoluzione della scienza e della tecnica in questi settori. A tergo di ognuna è riportata una breve didascalia con i dati dello scienziato e delle sue principali scoperte.
- 3) Chiunque può venire in possesso delle prime 18 figurine inviando a PHILIPS le soluzioni di 6 « quiz ». Ogni « quiz » dà diritto a 3 figurine.
- 4) I 6 quiz appariranno su pubblicazioni tecniche di cultura e d'informazione. La soluzione consiste nel mettere nell'esatto ordine cronologico (secondo l'anno di nascita) i 3 scienziati presentati nel quiz.
- 5) Tutti coloro che risulteranno in possesso delle prime 18 figurine riceveranno **automaticamente** e **gratuitamente** le successive figurine dal 19 al 36.
- 6) Attraverso successivi 4 quiz, pubblicati a notevole distanza di tempo dai precedenti, si potrà venire in possesso delle figurine dal 37 al 48.
- 7) Tutti i collezionisti verranno catalogati in schede e nessuno potrà ricevere per la seconda volta i gruppi di figurine di cui risultino in possesso.
- 8) La collezione potrà ovviamente aver luogo anche attraverso il libero scambio con coloro che, pur trovandosi in possesso di uno o più gruppi di figurine, non intendano completare la collezione.
- 9) La Soc. PHILIPS studierà in seguito l'opportunità di realizzare un « album » per la raccolta delle 48 figurine, contenente anche una breve storia dell'elettronica e dell'elettricità.
- 10) Nessuna responsabilità, di nessuna natura può essere addebitata alla Soc. PHILIPS; così come il partecipare all'iniziativa non dà, ad alcuno, diritti di sorta.

NON E' UN CONCORSO A PREMI:

è il disinteressato contributo offerto da una Società di fama internazionale che basa il proprio sviluppo sulla Ricerca Scientifica. Contributo alla conoscenza di coloro che, in tutte le epoche, hanno permesso e permettono di raggiungere risultati che assicurano all'uomo una vita migliore.

PHILIPS

TUTTI RICEVERANNO **GRATUITAMENTE** QUESTE TRE FIGURINE

inviando a PHILIPS Ufficio 101
piazza IV novembre 3 milano

una cartolina postale sulla quale figurino i nomi dei tre scienziati del presente annuncio, trascritti nell'**esatto ordine cronologico** (secondo l'anno di nascita):

1°

2°

3°

Caro Lettore,

Innanzitutto un cenno sulla nostra nuova iniziativa che, da tempo in elaborazione, vede appunto la luce in questo numero di *Sistema A*: quella della fornitura di progetti molto impegnativi, in lingua originale americana.

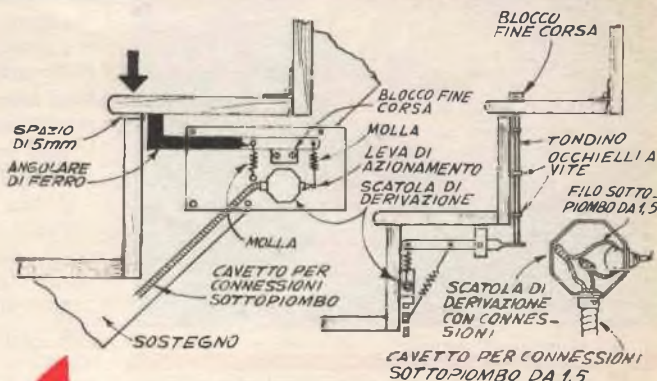
Trattasi di progetti di notevole ampiezza e levatura che, pur potendo interessare diversi lettori, non possono essere inseriti nella pubblicazione per la loro complicatezza e per il loro carattere specializzato.

Il servizio che si inaugura, consiste appunto nella disponibilità di copie fotografiche dirette ed a grandezza pari all'originale, di tavole e di articoli, in inglese, che siamo in grado di fornirti al solo costo delle spese per la riproduzione fotografica; può darsi che negli elenchi di progetti disponibili, che ti verranno via via segnalati, potrai trovare quello che interessi in particolare modo le tue esigenze. Le copie che potrai ottenere saranno fedelissime e, nonostante la lingua straniera, facilmente decifrabili anche se della lingua stessa tu non hai una vera padronanza, grazie anche al fatto che la terminologia tecnica, è facilmente interpretabile. (Vedi il relativo elenco a pag. 299)

E veniamo ora ai progetti che tu stesso ci invii per la collaborazione. Ti saremmo grati se volessi sottoporci del materiale più adatto alla pubblicazione sulla rivista, non tanto per quello che riguarda gli argomenti, dato che in questo senso non esistono praticamente dei limiti, quanto per la veste e le condizioni dei progetti stessi; sarebbe ad esempio utile che i progetti fossero sempre completati da un adeguato materiale illustrativo e possibilmente da illustrazioni fotografiche del progetto realizzato. Le foto, anche se eseguite con macchine comuni, dovrebbero essere perfettamente a fuoco in maniera che possano venire utilizzate per la pubblicazione. Utile anche il contrasto tra gli oggetti ed il fondo: se questi sono infatti chiari, è bene che il fondo sia scuro, e viceversa: in genere l'illuminazione deve essere sufficiente, ma non eccessiva per evitare sovraesposizioni e perdite di dettagli. Sarebbe opportuno, in caso di dubbio, eseguire diverse foto di ogni soggetto, in modo che, i nostri tecnici, possano scegliere le più idonee alla pubblicazione. Certi che vorrai venire incontro a questa nostra richiesta, attendiamo sempre ed in maggiore copia i tuoi progetti.

LA DIREZIONE

INTERRUTTORE AUTOMATICO PER SCALE DELLA CANTINA



Le luci della vostra cantina possono essere accese automaticamente, anche se voi siete soli e state scendendo la scala con entrambe le mani occupate per tenere qualche oggetto ingombrante o pesante: basterà solamente che voi nello scendere mettiate uno dei due piedi, (il che avviene inevitabilmente) su uno dei gradini della scala stessa.

Per realizzare un tale automatismo avrete da installare sotto allo scalino, in posizione opportuna, un interruttore a pulsante che possa essere fatto scattare dalla sola pressione del peso della persona che appunto passi sopra il gradino. Nel caso che la scala sia in legno, occorrerà solo sollevare il piano del gradino stesso, per effettuare all'interno di esso, la sua realizzazione, nel caso invece che si tratti di una scala in muratura, o comunque di materiale rigido, dovrete realizzare al centro dello scalino un piccolo scavo con l'aiuto di uno scalpello e di un martello, indi si stemerete nello scavo l'interruttore in questione e coprirete l'intero gradino con un rettangolo di dimensioni esatte, di compensato, che venga a costituire il piano effettivo del gradino.

Il meccanismo da realizzare varia ovviamente in funzione delle caratteristiche dell'interruttore che deve essere usato, in linea generale comunque si consiglia l'impiego di un interruttore a pulsante di quelli con azionamento a pedale, che sono usati con le lumiere da pavimento e che sono inseriti lungo il cavetto; tali interruttori, presentano infatti una particolare resistenza alla pressione che rende non necessario qualsiasi accorgimento

di protezione che deve invece essere previsto in relazione ad interruttori di altro genere. Nello schizzo allegato è illustrato invece l'impiego di altri interruttori convenzionali, che prevedono la realizzazione di un sistema di leve e di tiranti per la opportuna trasmissione del movimento. Nello schizzo a sinistra, e nel particolare alla estrema sinistra in alto dello stesso, è segnata una freccia che indica in movimento, sia pure grandemente ingrossato per renderlo più evidente, del gradino per effettuare l'azionamento dell'interruttore; da notare anche che l'elemento verticale di sostegno del piano del gradino, è accorciato per un tratto di 5 mm. allo scopo di consentire appunto la oscillazione del ripiano stesso, per azionare il meccanismo dell'interruttore; è da rilevare anche che solo la parte terminale del piano del gradino si muove, mentre la estremità opposta è ancorata al resto della scala, per mezzo di un paio di cerniere robuste, le quali impediscono anche che il gradino stesso, possa lentamente scivolare via. Si raccomanda di mantenere entro limiti ristrettissimi la oscillazione del tratto terminale di gradino, allo scopo di fare sì che l'interruttore non possa essere danneggiato da un eccesso della corsa stessa, sarà anzi conveniente prevedere appunto un fermo allo scopo di arrestare sicuramente la corsa della oscillazione, quando il ripiano del gradino sia giunto al corretto punto per lo scatto.

Se nello scendere, la pressione sul gradino determina l'accensione della luce, nel risalire, una ulteriore pressione fa spegnere le luci stesse.

AGGIORNAMENTO PER TAVOLO DA DISEGNO



Il presente accessorio, la cui destinazione è quella di facilitare la tracciatura in serie di qualsiasi numero di linee parallele, risulta unito in maniera stabile al tavolo da disegno; in particolare, poi esso, dipende dal tavolo stesso, anche per quello che riguarda la lunghezza, in quanto esso dovrà avere una lunghezza proporzionata al tavolo al quale deve essere fissato; quando esso non occorre per la esecuzione delle linee parallele, per metterlo in condizione di non disturbare basterà farlo scorrere sino a quando abbia raggiunto il bordo estremo superiore del tavolo stesso, dove sosterrà, pronto a scendere nuovamente quando richiamato dalla necessità di utilizzarlo nuovamente.

Per la sua realizzazione si può fare uso di legno di faggio, in quanto abbastanza solido, ma anche il pino bene stagionato ed esente da difetti, perché protetto, può andare altrettanto bene.

Lungo i lati maggiori del listello, sono da eseguire due scanalature della profondità di mm. 6, aventi una inclinazione di 10 gradi rispetto al piano orizzontale, destinato ad accogliere le due striscette di plastica trasparente ed incolore aventi lo spessore di 5 e la larghezza di mm. 15, della lunghezza, naturalmente pari alla lunghezza del listello di legno che costituisce il corpo principale dell'accessorio per disegno. Detti listelli vanno messi a dimora ed ancorati nell'interno delle scanalature con l'aiuto di poche gocce di adesivo universale trasparente. Scopo delle striscette di plastica leggermente inclinate verso il basso, ossia verso il piano di disegno è quello di permettere la visione del disegno, anche

per qualche millimetro al disotto della striscia. I bordi delle strisce di plastica vanno rettificati, passandoli su di un piano perfettamente uniforme, sul quale sia stato disteso un foglio di dimensioni sufficienti, di carta abrasiva molto fine, in questa maniera si riesce a rendere i bordi stessi, perfettamente dritti; subito dopo, semmai sarà utile controllare con l'aiuto di una squadra di precisione per accertare che i bordi delle stesse, siano tra di loro perfettamente paralleli e paralleli anche all'asse centrale della riga di legno.

Prima di concludere questa fase della lavorazione converrà poi smussare in misura minima gli angoli delle strisce stesse, come è possibile rilevare dalle illustrazioni.

Alla striscia di legno vera e propria, vanno poi applicati nella faccia inferiore degli elementi di faesite temperata, dello spessore di mm. 2,5 tagliati nelle caratteristiche sufficienti e necessarie in modo da lasciare nella zona centrale della riga, uno spazio libero perché le due cordicelle che passano sopra alle due coppie di rullini folli, possano incrociarsi; inoltre detti spaziatori, che debbono essere nel numero di quattro, vale a dire, due del tipo A e due del tipo B, vanno previste delle caratteristiche, perché tra uno e l'altro di essi esista lo spazio sufficiente e necessario per lo scorrimento della cordicella sopra accennata.

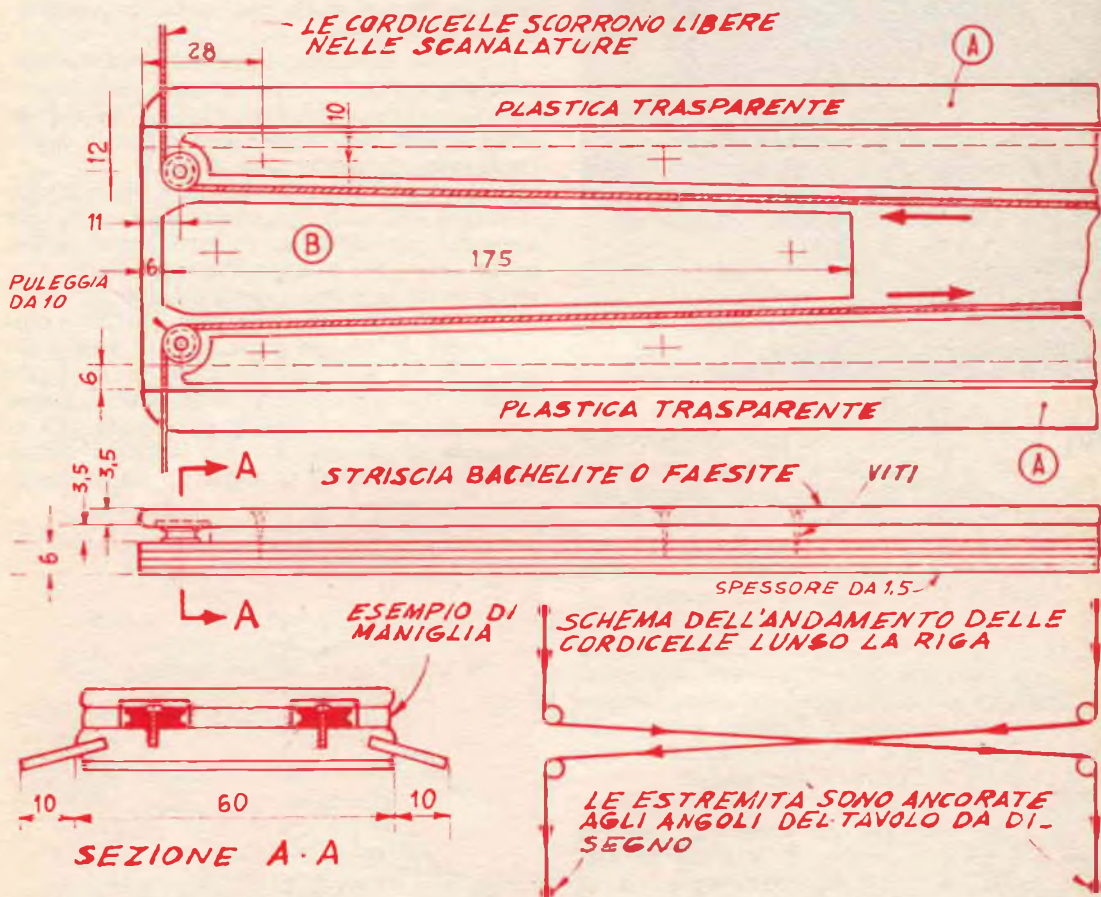
Le cordicelle sono di lunghezza identica ed ancorate ai quattro angoli del tavolo da disegno, in particolare quella che è ancorata alla estremità in alto a sinistra è ancorata anche all'angolo in basso a destra, mentre quella ancorata in alto a destra è ancorata anche all'angolo in basso a sinistra: ne deriva che le cordicelle stesse, per quanto immobili effettivamente hanno un movimento o meglio uno scorrimento relativo in rapporto alla riga per disegno nei riguardi dei rulli folli ancorati alla faccia inferiore di essa; è appunto grazie a questa disposizione che è possibile lo scorrimento della riga sul piano di lavoro mantenendo questa sempre perfettamente orizzontale e parallela al lato inferiore ed a quello superiore del piano stesso.

Quanto alle cordicelle, è preferibile usarne di quelle di acciaio, a basso coefficiente di dilatazione altrimenti, appunto per la loro tendenza a variare di lunghezza, possono produrre degli allentamenti nella filatura applicata sul piano del tavolo di disegno e danno luogo alla perdita del parallelismo delle linee che possono tracciarsi con la riga così mossa. Per questa stessa ragione quindi sarà anche utile

prevedere alle estremità inferiori od a quelle superiori della cordicella, un sistema di bulloncini o di chiavette, magari dello stesso tipo di quelle che si usano negli strumenti a corda e che permettono di variare la tensione delle corde stesse, così da permettere l'accordatura di queste; meglio ancora in questo caso, sarà il fare uso di chiavette con demoltiplica quali sono ad esempio, quelle che sono installate nelle chitarre e nei mandolini.

Anche al disotto della riga conviene applicare una specie di copertura, ad esempio in bachelite od in faesite dura, in maniera da includere il semplice meccanismo della riga stessa, e specialmente impedire, che si pos-

blocco di legno duro, piuttosto allungato, od anche un semplice listello fissato in posizione centrata rispetto alla lunghezza, in direzione della lunghezza della riga stessa. La rifinitura dell'accessorio, può essere fatta con una mano o due, abbastanza diluita di lacca zapon alla nitro trasparente ed incolore, applicate sulle superfici di legno (non su quelle di plastica, nè sulle parti in contatto con la cordicella o con le puleggine); dopo che le superfici stesse siano state lisce accuratamente con cartavetro e quindi spazzolate per eliminarne la polvere che possa essersi posata. L'accessorio, se realizzato con cura può avere una durata comparabile con quella di acces-

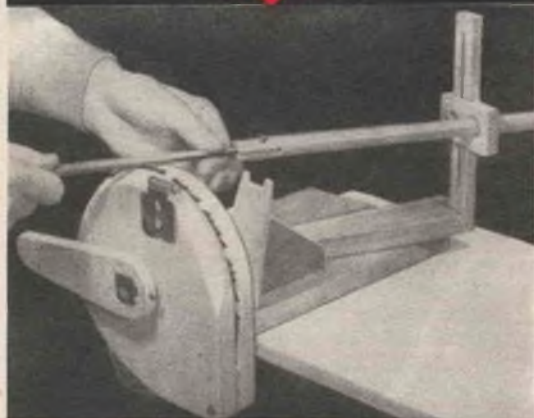


sa attuare la sua pur piccola possibilità che le due cordicelle possano sfuggire dai rullini folli e dalle guide.

E infine utile applicare alla riga, un mezzo per renderne possibile la manovra comoda, ogni qual volta interessi farla scorrere verso il basso o verso l'alto; può ad esempio, trattarsi di una maniglietta realizzata con un

sori analoghi del commercio, si raccomanda solamente di evitare di forzare la riga per inclinarla lateralmente dato che in questo caso, può verificarsi la forzatura delle cordicelle e forse anche la rottura delle stesse. Ogni mese, conviene controllare la tenditura delle cordicelle che con l'impiego tendono ad allentarsi.

UTENSILE PER AFFILARE LAME PER SEGA A DISCO



Molti dischi di seghe, risultano del tutto inutilizzati una volta che abbiano perduto il loro taglio originario, spesso, infatti, i meccanici che usano detti utensili, tentano di rinvivire la dentatura provvedendo ad una allieciatura dei denti di essi, ma ben di rado detta operazione, in assenza di accessori speciali, viene condotta con successo: il più delle volte, invece, qualcuno dei denti viene rinvivato più degli altri e per questo viene a mancare la simmetria tra i vari punti del margine del disco, inoltre, i denti rinvivati con la lima azionata a mano, si indeboliscono sempre più e ben presto anche se affilati perdono di nuovo il loro taglio.

Il presente accessorio, è invece destinato alla soluzione razionale del problema, esso infatti, permette di trattenere il disco da affilare, nella posizione più conveniente ed in questa, la operazione dell'affilatura viene aiutata anche dalla presenza di guide che permettono alla lima interessata alla operazione di aggredire i denti sempre con una stessa inclinazione ed oltre a questo, di asportare da essi, solo il quantitativo necessario e sufficiente di materiale. Anche l'impiego dell'accessorio, che è del tutto autocostruibile, risulta semplicissimo, in quanto consiste semplicemente

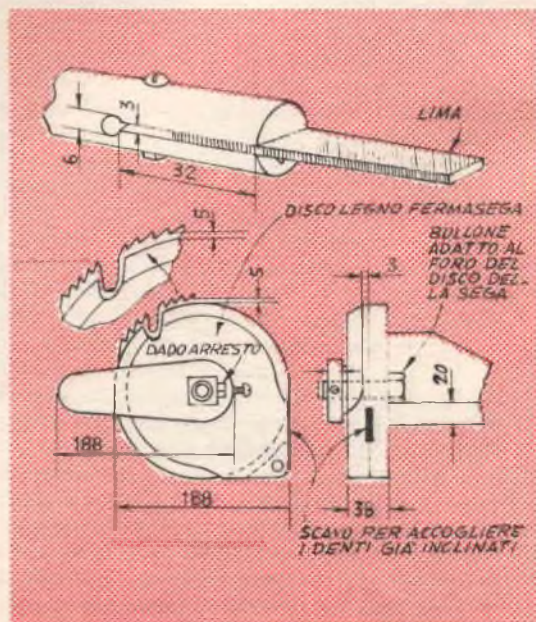
nel fare agire la lima solo nel movimento di andata e nel sollevarla dal dente da trattare nella corsa di ritorno.

L'accessorio, i cui dettagli sono forniti nelle tavole costruttive, si presta ad accogliere le lame più comuni, ossia quelle da 200 mm. con qualsiasi profilo della dentatura; da notare comunque che non sarà affatto difficile, apportare qualche modifica alle proporzioni dell'accessorio, per realizzarlo in caratteristiche adatte ad accogliere dischi di seghe di diametro diverso e specialmente quelli più piccoli che sono installati negli utensili più leggeri.

La guida a rullino presente serve per la lavorazione su seghe a disco, del tipo che presenta un incavo molto più profondo ogni cinque denti normali.

Il braccio sporgente a lato del morsetto speciale che trattiene il disco, serve per comandare la rotazione del disco stesso, dall'esterno senza dovere ogni volta operare con le mani, rischiando magari qualche ferita.

Come è possibile rilevare dalle illustrazioni, in alcuni casi, sull'accessorio viene usata una lima di tipo piatto, ed in altri, viene invece usata una lima a triangolo: precisiamo che viene usata la prima essenzialmente per creare l'avvallamento esistente ogni quattro o cinque denti, in un tipo particolare di sega a disco, mentre viene usata quella a triangolo quando occorre agire sui denti veri e propri della sega, e specialmente per creare alla estremità di ciascuno di essi, la punta occorrente per impartire il taglio al disco stesso.



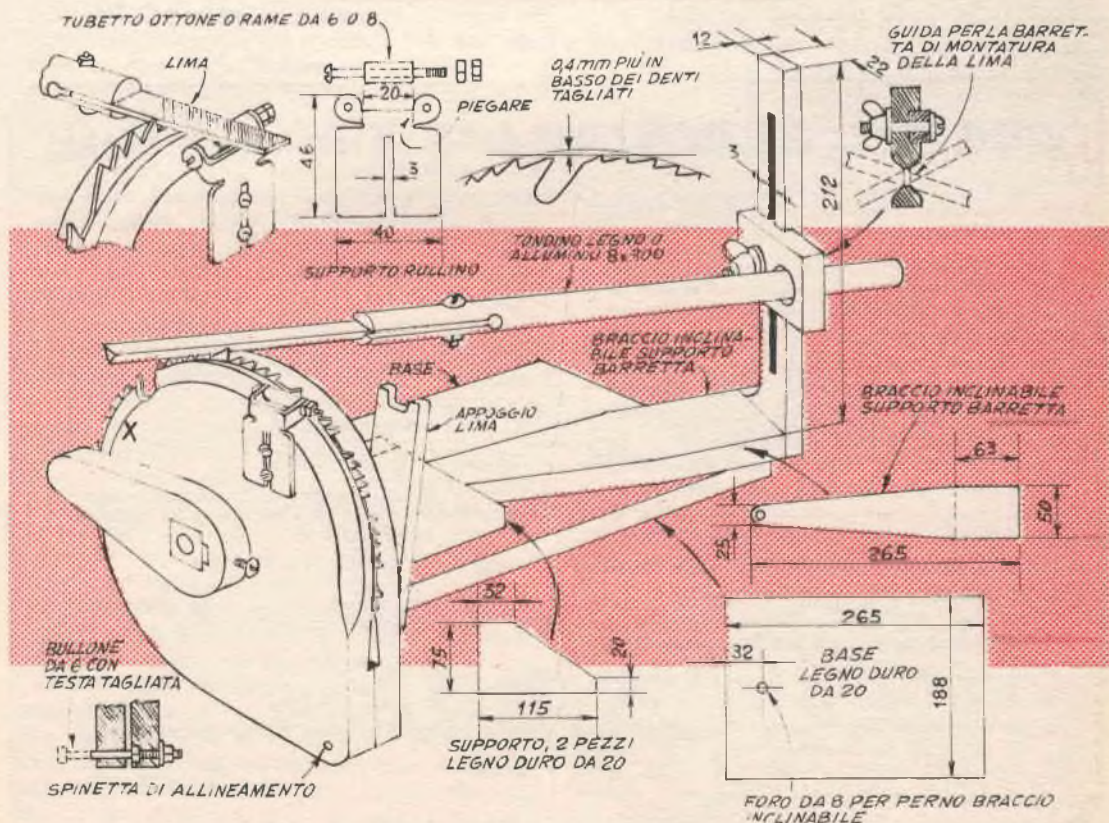
L'accessorio, oltre che della porzione frontale che serve a trattenere il disco della sega, nella migliore posizione per l'affilatura ossia ben serrato per evitare anche che tenda a vibrare, è composto della sezione posteriore nella quale si trova un elemento verticale che fa da supporto per una testina scorrevole. Nella testina in questione è presente oltre che il bullone con dado a galletto per il fissaggio della testina stessa, nella posizione voluta una volta che questa sia stata fatta scorrere all'altezza voluta un foro di diametro preciso per accogliere il tondino che fa da montatura per la lima; tale disposizione, permette alla lima stessa, di essere tenuta nella posizione più corretta e soprattutto a mantenerla sempre nella stessa inclinazione, in condizioni cioè nelle quali non sarebbe facile mantenerla manovrandola a mano libera.

Nella veduta posteriore dell'accessorio, è possibile notare la presenza di segni di riferimento, che vanno volta per volta tracciati, per fare in modo che l'avanzamento del disco, man mano che i suoi denti vengono affilati, avvenga nella misura corretta, in caso

contrario, infatti potrebbe accadere che alcuni dei denti risultassero più bassi di altri, contribuendo così allo sbilanciamento del disco. Tra le possibilità di regolazione dell'uten-



Veduta posteriore dell'utensile con i segni di riferimento per l'avanzamento del disco



sile, esiste poi anche quella della regolazione della inclinazione del braccio portaguida per la lima: esso, infatti, è ancorato solo alla sua estremità, per mezzo di un bullone a galletto e di una adeguata rondella; la sua inclinazione rispetto all'asse centrale del disco, viene stabilito caso per caso, a mezzo di prove, al momento stesso, nel quale si effettua la regolazione della altezza della testina con la guida di scorrimento del tondino che fa da manico della lima.

Ove interessi immobilizzare più sicuramente il disco della sega durante il trattamento di ciascuno dei suoi denti, conviene applicare nel punto contrassegnato con la lettera « X », della tavola costruttiva, un morsetto a « C », da falegnami, anche se di piccole dimensioni, a mettere in condizioni le due valvole di legno che affiancano il disco stesso, di serrarsi contro il disco impedendone la rotazione.

Le lime da usare per l'affilatura debbono essere preferibilmente nuovissime e quindi dedicate esclusivamente a questo lavoro, deb-

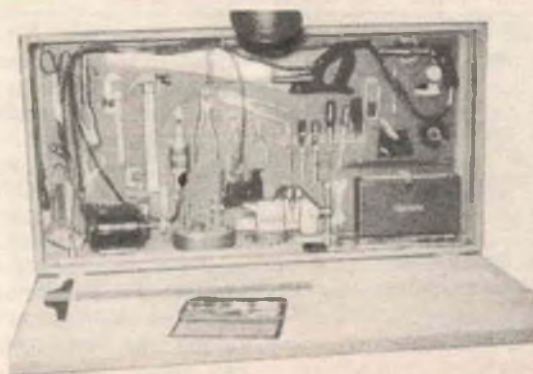
bono inoltre essere di acciaio di buona qualità e che non vada presto danneggiato, tenendo conto che esso dovrà agire continuamente su acciaio dolce, quale è quello che compone appunto i dischi normali per seghe. Le lime in questione dovranno poi avere la dentellatura fine, che va pulita frequentemente con uno spazzolino metallico fatto scorrere parallelamente alla direzione delle scanalature formando la dentellatura stessa. Si eviti di tenere le mani direttamente sulla porzione dentellata della lima, quando occorre afferrarla da tale parte; semmai ove questo sia indispensabile, occorrerà proteggere la dentellatura avvolgendo su di essa, nella porzione che dovrà essere manipolata, qualche giro di nastro autoadesivo di plastica, in modo da evitare che le sostanze acide e grasse presenti nel sudore delle mani possano raggiungere la lima, che potrebbero danneggiarla. Quanto alle dimensioni del disco della sega, occorre fare in maniera che solo i denti di essa sporgano al disopra del bordo delle due valvole di legno.

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

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata del foglio, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

PORTAUTENSILI DA PARETE CON TAVOLO PENSILE



Eccovi il sistema per mettere insieme un praticissimo portautensili, in grado di contenere tutti gli accessori che può capitarvi di possedere per le vostre lavorazioni dilettantistiche sul legname o sul metallo; ciò che conta è lo spazio veramente minimo che il mobile comporta, di spazio anzi esso ne consuma solamente pochissimo di una parete, mentre lascia liberissimo tutto lo spazio disponibile sul pavimento.

La foto allegata mostra come il portautensili descritto, è in realtà un mobile od un armadietto di superficie frontale abbastanza larga, ma di spessore minimo, in grado comunque di contenere tutta, quella serie di seghes, lime, pialle, martelli, scalpelli, trapani, cacciaviti, morsetti, saldatoi, pinze, tenaglie, chiavi universali ed inglesi, forbici, tronchesi, ecc., che sono occorrenti per le normali riparazioni casalinghe, nonché un sufficiente quantitativo di consumo, quali i chiodi, le viti, le colle, lo stagno, per saldare ecc.

Il particolare più interessante del dispositivo, è comunque certamente rappresentato dallo sportello frontale dell'armadietto, esso infatti, che presenta una superficie abbastanza vasta (ossia uguale a quella frontale del mobiletto stesso), è impegnato con il suo bordo inferiore orizzontale per cui esso viene ad essere ribaltabile verso il basso; una volta poi che esso sia giunto su di un piano orizzontale ossia parallelo al suolo, esso viene immobilizzato in tale posizione per mezzo di due supporti che sono ancorati ai suoi due angoli liberi e che gli impediscono di ruotare ulteriormente; ne deriva che il coperchio, ruotato verso l'esterno, non solo mette allo sco-

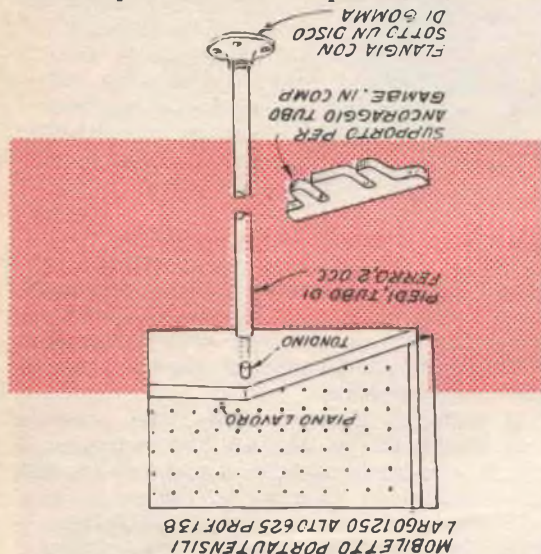
però l'intero assortimento degli utensili che sono a disposizione nel mobile ma riesce anche a formare un piano di lavoro abbastanza robusto per le lavorazioni generali, purché non molto pesanti.

Il prototipo illustrato nella foto, presenta una altezza di cm. 62,5 ad una larghezza di cm. 15, e la sua profondità è quella di cm. 12,5 più quella dello spessore del coperchio frontale che serve anche da piano di lavoro, il mobiletto è di semplicissima costruzione; il telaio portante è quello rettangolare formato da assicelle della larghezza di cm. 12,5 riunite per le estremità, senza la necessità di formare alcun giunto, ma preferendo applicare nello interno della struttura stessa, delle staffe angolari di ferro dello spessore di mm. 3, larghi mm. 25 e della lunghezza su ogni lato, di mm. 50 o 70, ancorati per mezzo di viti, per costituire dei rinforzi più che validi, senza le complicazioni che invece sarebbero comportate dalla realizzazione con l'aiuto di giunti, incastri ecc.

Le zampe del piano di lavoro debbono essere in numero di due, ossia una per ciascuno degli spigoli liberi dello sportello, coloro comunque che preferiscano una realizzazione di resistenza assai maggiore potranno applicare oltre alle due già citate, anche un'altra zampa in posizione mediana, lungo il lato libero, in maniera che il piano di lavoro non tenda affatto ad incurvarsi verso il centro.

L'armadietto si realizza preferibilmente con legno dello spessore di 28 o 30 mm. del quale sono fatte le assicelle della struttura rettangolare, nonché il piano frontale e ribaltabile di lavoro, il mobiletto comporta anche una

parte posteriore, ossia quella interna alla quale sono applicati tutti i gancetti che servono per sostenere i vari utensili; questa ultima parete, però a differenza degli altri elementi può essere anche in compensato dello spessore massimo di 20 mm. od in faesite dello stesso spessore. Il legname per la realizzazione degli elementi principali del mobiletto, può invece essere anche rappresentato da compensato dello spessore totale od anche di doppio strato di compensato da 15 mm. incollato insieme per ottenere lo spessore voluto.



invece ancorata semplicemente in una specie di spinetta, rappresentata da un pezzo di tondino metallico o di legno duro avente la sezione quanto più possibile vicina alla sezione della luce interna del tubo usato per le zampe. Tale tondino deve sporgere per la lunghezza di una trentina di mm. in maniera che possa impegnare con sicurezza la estremità superiore delle zampe, va quindi da se che i due tondini, debbano essere provveduti ciascuno con una lunghezza di 60 mm. circa in maniera che metà di detta lunghezza possa essere accolta nel foro che viene fatto opportunamente nell'intero spessore del legname del coperchio; naturalmente la unione tra tondino ed il coperchio deve essere assicurata con della buona colla alla caseina, ed il foro fatto nel coperchio per ciascuno dei tondini deve essere di misura abbastanza precisa, perchè una volta che l'adesivo abbia fatta la sua presa, il tondino non abbia più a staccarsi.

Mentre uno dei lati maggiori del coperchio del mobiletto è libero ed è appunto sotto di esso, che si viene a sistemare la coppia delle zampe, l'altro lato maggiore è impegnato ed imperniato su due o tre robuste cerniere normali che lo ancorano sulla costola anteriore dell'assicella inferiore del gruppo delle quattro che formano la intelaiatura rettangolare del mobiletto.

Alla applicazione delle cerniere si provvede con viti a legno molto lunghe e possibilmente abbastanza grosse, le quali del resto, possono essere facilmente fatte avanzare nel legname, a patto che in questo siano stati fatti prima in posizione opportuna dei fori con un succhiello. Nella scelta delle cerniere e successivamente in quella delle viti a legno occorre provvedere con attenzione per evitare che una volta messe a dimora le cerniere stesse, si creino delle condizioni tali da impedire la chiusura perfetta e l'allineamento del coperchio con la struttura rettangolare del mobiletto.

Il lato maggiore libero del coperchio, va a contatto quando questo viene chiuso, con il bordo dell'assicella superiore del rettangolo, per questo, per assicurare la chiusura conviene provvedere una coppia di occhellini a vite ed un lucchetto. Il mobiletto si ancora alla parete per mezzo di staffe diritte, che sono avviate lungo le costole della sua struttura rettangolare e che con l'altro loro lato, si impegnano con delle viti alla parete, in un punto abbastanza conveniente e dove comunque sia stato applicato qualche tassello di legno o di plastica o meglio ancora, ad espansione di gomma.

Per tornare alle zampe del piano, di lavoro, queste altro non sono se non spezzoni di tubo di ferro di quello usato per le condutture di acqua e di gas, o meglio ancora di quello che si usa per le strutture tubolari che si vedono nelle impalcature di muratori, restauratori.

Una delle estremità del tubo deve essere filettata in maniera da rendere possibile l'avvitatura della stessa, in una flangia con foro, per tubo della sezione usata che può essere quella di 20 o 25 mm. Tali flangie rappresentano il piede vero e proprio delle zampe e per questo poggiano a terra.

La lunghezza delle zampe deve essere ovviamente quella stessa della altezza alla quale gli spigoli liberi del coperchio-piano di lavoro, si debbono venire a trovare quando il coperchio stesso sia aperto e si trovi in un piano perfettamente orizzontale. Nella misura, deve semmai essere calcolato un margine rappresentato dallo spessore della piastra della flangia dato che sarà appunto lo spessore della zampa, a risultare pari alla altezza dal suo dello spigolo.

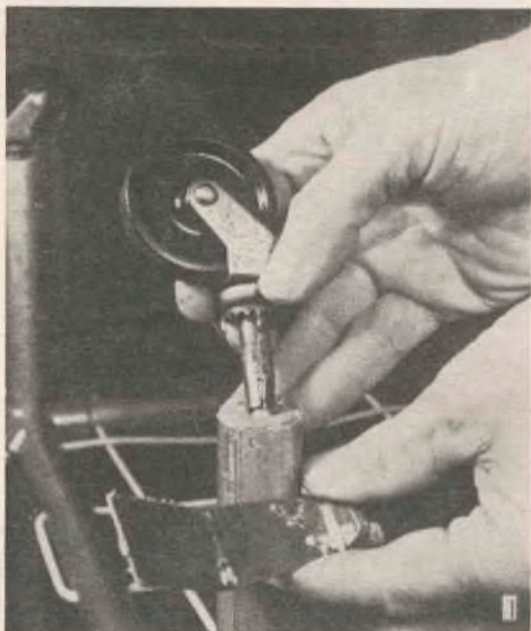
La estremità superiore delle zampe, viene



USI INSOLITI DELLO "STUCCO",

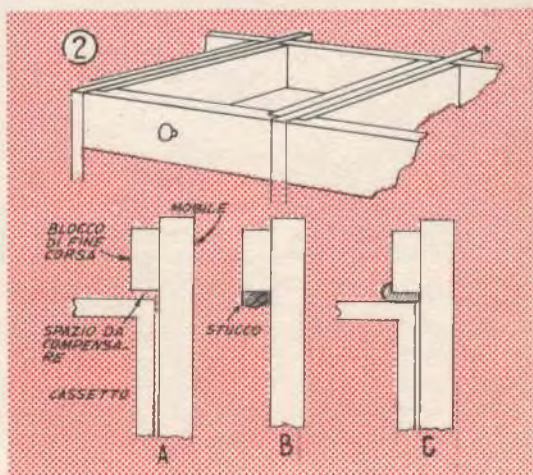
Lo stucco moderno ossia quello che è composto da farina di legno e da un agglomerante, si presta per una moltitudine di utilizzazioni, che vanno assai al di là di quella convenzionale della otturazione di imperfezioni e di fori nei lavori in legno o per la montatura di vetri nelle finestre. Nelle illustrazioni che seguono sono suggerite sette utilizzazioni, per quanto anche queste possano considerarsi essenzialmente come spunti, in quanto siamo certi che i lettori non mancheranno di trovarne altre o di adattare quelle stesse, alle loro necessità. Ricordiamo che

uno stucco di questo genere, può anche essere preparato in casa, usando della polvere finissima di legno duro, accuratamente setacciata, e ben seccata (non carbonizzata), mescolandola a lungo, per intriderla alla perfezione ed eliminarne i grumi, con del collante Vinavil, della qualità a bassa plastificazione, in quantità appena sufficiente per creare l'imasto; notare anche che il Vinavil nello stato nel quale lo si può acquistare si presenta generalmente molto denso perciò conveniente addizionarlo con piccoli quantitativi di acqua, per renderlo più scorrevole.



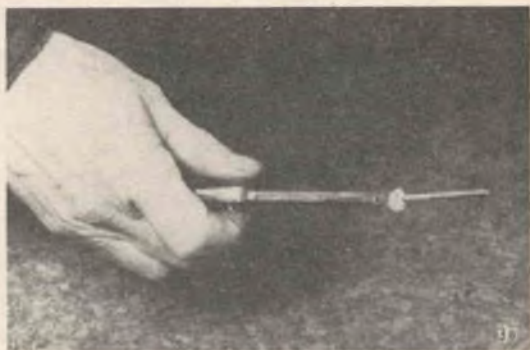
1) Per ridurre la dimensione di un foro, ad esempio, destinato ad accogliere il gambo di una rotella di carrello, ove l'usura abbia fatto aumentare il diametro: si pulisce bene il foro e lo si riempie con dello stucco abbastanza denso, quindi, si forza nel centro della massa il gambo della rotella e lo si preme sino a quando non abbia assunto la posizione definitiva, indi si elimina lo stucco in eccesso che sia fuoriuscito dalle parti e si immobilizza per qualche tempo la rotella con pezzetti di nastro adesivo, per dare tempo allo stucco di indurire.

2) Per rifare il centraggio di un cassetto, la cui sede, a causa dell'usura derivata dalla ripetuta apertura e chiusura dello stesso, si sia consumata e quindi allargata: si tratta di applicare lungo le guide di scorrimento del cassetto stesso, dei blocchetti di stucco, forzandoli bene per metterli in condizione di aderire al legno, e se questo risulti difficile, conviene anche rendere alquanto ruvida la superficie del legno nel punto delle applicazioni; indi si lubrificano le guide di scorrimento con un blocchetto di paraffina e si inserisce al suo posto il cassetto, che si fa scorrere sino al termine della sua corsa, curando però che esso al termine della stessa, si venga a trovare nella posizione corretta, vale a dire bene centrato rispetto al vano ad esso destinato. Si lascia il cassetto in queste condizioni,



per diverso tempo, per dare modo allo stucco di indurire; a questo punto, sfilando il cassetto e reinserendolo, questo tornerà automaticamente sempre nella posizione corretta. Si

raccomanda di usare di preferenza delle strisce allungate di stucco e di lubrificare bene con della paraffina anche le costole di scorrimento del cassetto.



3A) e 3B) Per accompagnare chiodi e viti in punti male accessibili conviene usare un blocchetto di stucco abbastanza solido, applicato nel primo caso, sulla testa del martello, e nel secondo sulla lama del cacciavite. Basta quindi nel primo caso forzare nella massa di stucco la testina del chiodo e nel secondo la testina della vite, per immobilizzare questi ul-

timi in maniera più che sufficiente per la esecuzione del lavoro; è bene comunque, che nel primo caso la testina del chiodo risulti avviluppata dallo stucco, ma in contatto con la testa del martello. La testa del bullone o della vite deve essere invece poggiata sulla lama del cacciavite, anche questa volta avvolta dal blocchetto dello stucco.

4) Ove accada di dovere correggere una differenza di lunghezza di una zampa di un tavolo o di un mobile in genere e non si voglia oppure non si possa fare ricorso al sistema convenzionale di eliminare la porzione di lunghezza eccedente dalle altre tre zampe, conviene adottare questo sistema: posare la zampa più corta, su di un pezzetto di foglio di plastica indi forzare tutt'intorno alla base della stessa, dello stucco a forte contenuto di farina di legno, indi pareggiare il livello del materiale per eliminare il quantitativo sporgente al di là della base della zampa; il mobile va lasciato a se stesso, per diverso tempo, in maniera che lo stucco indurisca; ove questo appaia necessario, converrà rendere alquanto ruvida la superficie della estremità della zampa in questione per rendere possibile la sicura aderenza ad essa dello stucco formato; altre volte, e specialmente se il dislivello sia notevole può convenire la inserzione in mezzo alla massa dello stucco, anche di schegge di legno.





5) Dal momento che lo stucco si presta a ricevere delle colorazioni abbastanza variate, preferibilmente con coloranti minerali concentrati, è possibile realizzare con esso degli impasti di colore adatto a combinarsi come tonalità con quella delle piastrelle dell'impiantito, ove occorra otturare qualche scheggiatura o qualche foro presente nell'impiantito stesso. Perché lo stucco mantenga la sua

aderenza occorre che la superficie delle mattonelle sulle quali deve essere applicato e le fessure nelle quali deve essere inserito, siano perfettamente sgrassate e liberate da cera ed altre sostanze; conviene anche raschiare detti punti con cartavetro grossolana. La massa di stucco applicata, una volta indurita, può essere benissimo rifinita con della cartavetro, per livellarla.



6) Per imporre ai rami di piante, specialmente di rose, ecc, una determinata correzione, si comincia con l'applicare alle pareti delle piccole masse di stucco, forzandole bene per accertare la loro aderenza, quindi nelle stesse, si pianta qualche chiodino, che si usa come punto di ancoraggio per le cordicelle di nylon, per legare i rametti nella posizione voluta.



7A), 7B), 7C) Quando interessa realizzare, magari in una piccola serie degli oggetti di piccole dimensioni e perfino dei piccoli articoli di bijotteria, si comincia con il preparare una specie di stampo per la produzione stessa; in un piattino od in un coperchio di metallo, uno strato uniforme di stucco, ben omogeneo e possibilmente ad elevato contenuto di polvere di legno; indi si forza nella massa l'oggetto che si vuole riprodurre in serie, dopo averlo coperto di uno strato di soluzione di sapone, in modo che non si verifichi l'aderenza di esso allo stucco; dopo qualche mi-

nuto si estrae l'oggetto con un movimento uniforme e verticale; se tale operazione sarà stata condotta con attenzione si avrà nello strato di stucco, la impronta dell'oggetto da riprodurre; si lascia a se stesso, per il tempo necessario allo stucco per indurire, tenendolo protetto dalla polvere; quindi si inumidisce la cavità della impronta con soluzione densa di sapone e nella impronta stessa si forza un blocchetto di stucco, che si preme,



in maniera da costringerlo ad occupare tutti gli angoli dello spazio a sua disposizione; si lascia questo per il tempo necessario all'indurimento dello stucco indi si effettua il distacco dell'oggetto stampato, che si può rifinire e colorare secondo le preferenze. E anche possibile forzare nella massa di stucco premuta nello stampo, prima che la stessa indurisca, un piccolo spillo di sicurezza per realizzare spille e « brooches » decorative. Nella foto 7A) la pressatura dell'originale nello strato di stucco per ottenere la impronta dello stampo; nella foto 7B), il riempimento della cavità dello stampo, con stucco, per la formazione della copia, e la inserzione nella stessa, dello spillo di sicurezza. Nella foto 7C), la estrazione della copia, indurita e pronta per le operazioni di rifinitura, da condurre con temperini, con schegge di lama di rasoio di sicurezza e con cartavetro, e da completare con applicazione di colori vivaci all'olio.

CASSETTA PER CARTA FOTOPPOSITIVA



I fotoamatori che preferiscono stampare da se le proprie foto, nonché naturalmente i fotografi professionisti possono conseguire un risparmio di tempo, anche se piccolo, nella esecuzione del lavoro di stampa di positive e specialmente di ingrandimenti conservando la carta fotopositiva, in una cassetta a tenuta di luce, come quella descritta in questo articolo; la caratteristica principale di questo accessorio, unitamente a quella dell'ingombro assai ridotto, è quella del coperchio, che tende a richiudersi da se evitando del tutto il pericolo che il fotografo, inavvertitamente accenda la luce bianca lasciando scoperta la cassetta, danneggiando così la carta che vi è contenuta. La maggiore economia del tempo, comunque si manifesta quando nella esecuzione di diversi ingrandimenti, sia necessario passare a carte di formato diverso, per cui in genere si tenderebbe ad aprire ogni volta la busta contenente la carta del formato corretto, per richiuderla dopo averne estratto il foglio occorrente. E evidente come questa operazione che deve essere eseguita parecchie volte ogni giornata lavorativa, comporti una non indifferente perdita di tempo.

La cassetta dispone di due compartimenti per i grandi formati, ossia per il 20x25 e per il 22,5x30, nonché dei compartimento più stretti, adatti a contenere le strisce di carta positiva, per la esecuzione delle prove di stampa, necessarie quando si voglia ottenere il migliore dei risultati, da un negativo che interessi particolarmente. Ad ogni modo, niente impedisce che la cassetta sia munita di compartimenti adatti a contenere carte di formato diverso, quale il 7x10 ed il 9x12, che sono quelli più correnti per la lavorazione in media e grande serie. Le caratteristiche della cassetta sono tali per cui essa può essere tenuta verticalmente ossia fissata quindi ad una delle zampe del banco di lavoro, come anche orizzontalmente ossia semplicemente posata sul piano di lavoro stesso, o su di uno scaffale facilmente raggiungibile.

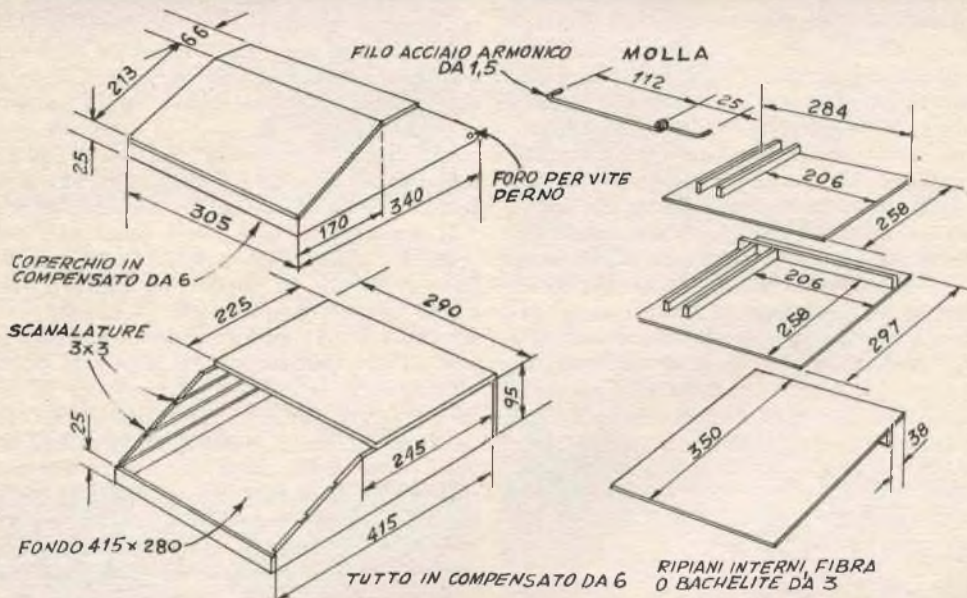
Tutte le parti principali dell'accessorio, sono tagliate a partire da compensato dello spessore di mm. 6 od anche di faesite delle stesse caratteristiche, di qualità dura. Le due pa-

reti laterali, a forma di trapezio debbono subire delle scanalature secondo la maniera indicata, in maniera che in queste ultime possano scorrere i ripiani che costituiscono i vari scompartimenti della cassetta. Detti ripiani, possono essere in bachelite od in fibra, o faesite temperata, dello spessore di 3 mm. e debbono avere delle dimensioni tali da potere scorrere nelle loro guide, come potrà essere utile quando interessi ad esempio applicare su di essi dei divisori particolari, per mettere i ripiani stessi, in condizione di accogliere le carte fotografiche nei formati voluti.

Il montaggio delle parti principali dell'accessorio, ossia delle pareti laterali, di quella fissa superiore, di quella posteriore e del fondo, si esegue usando colla e chiodini, in modo che tutte le giunture siano perfette e non permettino infiltrazioni di luce che potrebbe danneggiare la carta. Nel caso che si debbano applicare dei divisori in posizione diversa da quella indicata, ossia quando accade di dovere usare della carta di diverso formato si tratterà di prevedere gli stessi sotto forma di listelli di legno rettangolari, della sezione di mm. 10 x 15, curando sempre che gli scompartimenti che si vengano a formare risultino sempre di larghezza alquanto superiore a quella della carta che vi debba essere contenuta, e questo in maniera da consentire il facile scorrimento dei fogli quando questi vengano estratti anche con una sola mano.

Al termine della lavorazione della cassetta vera e propria, si passa alla preparazione del coperchio per la stessa, che si realizza secondo le caratteristiche rilevabili dal particolare in alto a sinistra della tavola costruttiva.

Montato che sia anche questo elemento, si prova sulla cassetta per constatare che la unione tra detti due elementi avvenga con esattezza senza eccessivo giuoco, così che la tenuta alla luce sia quanto più perfetta possibile. Successivamente si eseguono simmetrici, due fori alle due estremità basse del coperchio destinati ad accogliere le viti che costituiranno il perno per il sollevamento del coperchio; una coppia di viti a testa tonda, cromate da 3 e 10 mm. serviranno da perno e pertanto passando per questi fori, si avviteranno nelle sottostanti pareti laterali; sarà faci-



lissimo creare il semplice meccanismo che servirà poi a rendere automatica la chiusura del coperchio quando il fotografo, avendo estratto il foglio di carta che gli occorre lascerà andare la manopolina del coperchio stesso; per realizzarlo basterà prevedere delle viti leggermente più lunghe, per la realizzazione dei perni, e prevedere anche 40 cm circa di filo di acciaio armonico della sezione di mm. 1,5; di tale tratto si faranno due pezzi simmetrici, ossia di pari lunghezza, e si lavoreranno quindi gli stessi, in maniera da dare loro il profilo illustrato nel particolare in alto al centro della tavola costruttiva. Come si nota, a mm. 25 da una estremità, una volta che su questa sarà già stata fatta la piegatura ad angolo retto, di un tratto di mm. 6, si tratta di realizzare una spirulina di tre giri, ottenuti avvolgendo a forza il filo di acciaio su di un chiodo della sezione di mm. 2, costringendolo con una pinza. In tale maniera si sarà

realizzata una vera e propria molla di richiamo che si sistemerà su una delle viti, prima di mettere questa a dimora nella sua funzione di perno. L'altra molla, che andrà applicata sull'altra vite dovrà essere realizzata simmetricamente, con la sola differenza che le piegature ad angolo retto dei tratti terminali dovrà essere eseguita dalla parte opposta rispetto alla prima. Detta estremità delle molle vanno impegnate in forellini fatti sulle pareti laterali della cassetta e del coperchio. Prima di mettere in uso l'accessorio, controllare la sua tenuta di luce, inserendovi dei fogli di carte e quindi avvicinandogli da tutte le parti, una lampada abbastanza potente; qualsiasi fuga di luce sarà denunciata dal parziale annerimento della carta sottoposta a sviluppo, correggere semmai le infiltrazioni con molte mani di vernice nera applicate nell'interno della cassetta e del coperchio.

Verniciare l'esterno in colore scuro opaco.

ATTACCO UNIVERSALE A SNODO PER MACCHINA FOTOGRAFICA

Le testine a snodo per macchina fotografica che è possibile acquistare nei negozi di materiale ottico, pur costando sempre cifre superiori alle mille lire, non rappresentano la soluzione ideale alle necessità di tutti i fotografi.

Per prima cosa, essi, infatti quasi mai permettono la effettiva inclinazione della macchina in qualsiasi direzione, al punto che per permettere detta inclinazione non di rado risulta necessario usare due snodi collegati uno dopo l'altro; secondo inconveniente, ancora più grave, che si lamenta è spesso quello della ridotta solidità dello snodo stesso, dato che esso, specialmente se la macchina che vi viene installata, è piuttosto pesante, non è in grado di sostenerla nella inclinazione voluta e quanto meno, tende a vibrare notevolmente rendendo quasi impossibile la esecuzione di fotografie in posa, per le quali, come è noto, è essenziale la assoluta immobilità dell'apparecchio.

Lo snodo illustrato, che si presenta è di tipo alquanto diverso da quelli normalmente in commercio, ha anche il particolare di presentare una coppia di bracci che permettono ove questo sia necessario, la inclinazione della macchina fotografica, sino a portarla con l'asse ottico perpendicolare, come può essere necessario per fotografare un oggetto a terra, o dall'alto in basso senza che in questa inclinazione sia per niente di incomodo la estremità superiore del treppiede e le zampe superiori del treppiede stesso.

Per la realizzazione dell'accessorio, occorre il seguente materiale: circa mm. 250 di striscia di ottone dello spessore di mm. 3 e della larghezza, di mm. 25; due bulloni da un 1/4 di pollice in ottone od acciaio, e comunque inossidabili; tre galletti a vite, da 1/4 di pollice, inossidabili, adatti per impegnarli nei bulloni sopra citati; due rondelle di ottone, con foro centrale da mm. 6,5 abbastanza robuste.

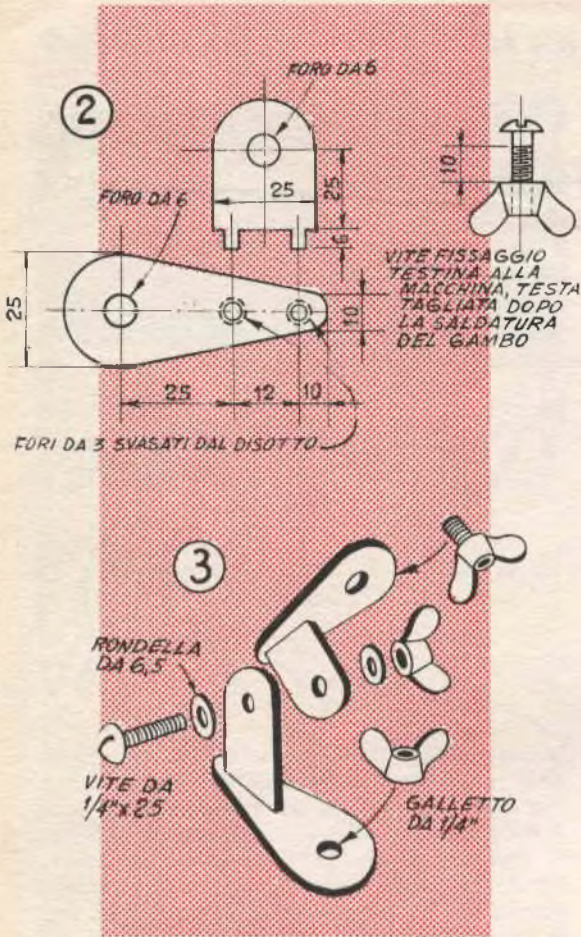
Nella *figura 3* è illustrata la disposizione delle parti componenti mentre nella *figura 2* viene fornito il piano per la preparazione del-



le parti stesse, con tutte le necessarie dimensioni. La testina snodata, visibile in opera, anche nella *figura 1*, si compone di due parti simmetriche ed identiche, che vanno realizzate ciascuna di due pezzi, preparati secondo i particolari della *figura 2*; pertanto, occorre preparare due esemplari di ciascuno dei pezzi illustrati sul lato sinistro della *figura 2* e che poi si uniscono mediante ribaditura delle codette presenti negli esemplari di un tipo, fatte entrare in fori fatti opportunamente negli esemplari del secondo tipo; allo scopo di rendere più sicura la ribaditura, poi conviene anche provvedere a svasare alquanto i fori stessi, nella parte inferiore in modo che il metallo delle codette, forzato nei fori stessi, mediante la martellatura, tenda a dilatarsi lateralmente occupando appunto lo spazio svasato verso il basso, così che anche sollecitazioni notevoli non abbiano il potere di separarli.

Una maggiore solidità, comunque si può ottenere provvedendo ad una vera e propria saldatura, anche se solamente a stagno, fatto colare negli interstizi rimasti nei fori, una volta introdotti in essi le codette, senza che sia necessaria la operazione della ribaditura, prima di effettuare la saldatura; comunque conviene provvedere ad una accurata pulitura dei pezzi sui quali deve colare lo stagno, ed è anche bene effettuare le saldature stesse, usan-

MODIFICA POSSIBILE



Facendo riferimento alla figura 1 illustrante lo snodo in opera, è possibile notare una particolarità presente nel sistema di unione tra le due metà simmetriche che lo compongono; come si vede, il galletto si trova alla estremità del bullone stesso, in una posizione molto conveniente per la sua manovra; comunque in questa posizione, per rendere ugualmente possibile la pressione esercitata dal galletto stretto a fondo, sulla rondella che si trova a contrasto con le due parti da unire, è necessario applicare sul gambo del bullone, un pezzetto di tubo di ottone, avente il foro interno di mm. 6,5 ed a pareti piuttosto solide, aventi le estremità tagliate perpendicolarmente all'asse dello stesso. Va da sé che occorre una rondella in più dato che le due preesistenti si vengono a trovare sempre nella stessa posizione, e che quindi un'altra di esse, deve essere applicata sotto il galletto; la lunghezza più conveniente del tubetto risulta di mm. 45. Può essere necessario l'impiego di una rondella di maggiore spessore dato che lo sforzo che si trasmette lungo il tubetto avviene su di una superficie abbastanza limitata.

Per la sicurezza della posizione che si vuole impartire allo snodo, conviene serrare a fondo tutti e tre i galletti; per il massimo della stabilità occorre anche tenere presente che è bene che le zampe del treppiede siano, quanto più possibile divaricate.

do un saldatoio abbastanza potente e sufficientemente caldo.

Dei due bulloni, uno si priva della testa e si salda il gambo così ottenuto, ad un dado a galletto, in maniera che il gruppetto così realizzato, possa essere utilizzato nella stessa maniera nella quale viene usato il bottone godronato degli snodi normali, ossia per impegnare lo snodo in questione al foro filettato presente in genere nella macchina fotografica e destinato ad accogliere detta vite od anche la porzione di bulloncini sporgente dalle estremità superiori del treppiede, un altro dei galletti viene usato semplicemente per impegnarsi nella sporgenza filettata presente alla estremità superiore del treppiede; il terzo galletto, con il bullone rimanente serve infine per la unione a snodo delle due metà simmetriche dello snodo stesso; notare nella figura 3, che su tale bullone trovano posto anche le due rondelle di ottone.

<p>Cannocchiale MAX</p> <p>lungo 75 cm. 9 vere lenti</p> <p>L. 3.500</p> <p>Con 2 oculari a cavalletto - Terrestre 40 Ingrand. - Astronomico 80 Ingrand.</p>	<p>Microscopio</p> <p>100-200-300 Ingrandimenti alto 12 cm.</p> <p>L. 2.800</p>
<p>CHIEDETE CATALOGO GRATIS</p>	
<p>alto cm. 25</p> <p>Cine MAX elettrico a manovella L. 4.200 a motore L. 6.800</p>	<p>I.G.C. Via Manzoni 31 Milano</p>

SVILUPPO FORZATO AD ALTA TEMPERATURA

Il moderno materiale fotografico negativo è fornito in genere con emulsioni sensibili dotate di una latitudine di posa abbastanza larga, intendendosi, con questo, che dette emulsioni sono in grado di sopportare delle differenze di tempo di esposizione e di quantità di illuminazione abbastanza ampie rispetto a quelle delle condizioni ideali, pur continuando a fornire una immagine negativa, accettabile se non perfetta. Inoltre la latitudine si riferisce anche alla capacità della pellicola di assumere delle colorazioni molto scure, in corrispondenza dei punti in cui la luce abbia raggiunta la pellicola in quantità notevole e di mantenere una quasi assoluta trasparenza della emulsione oltre che, naturalmente, della pellicola, in quei punti in cui la illuminazione è stata minima.

Per quello che riguarda invece il materiale fotografico per la stampa delle copie positive, le cose vanno alquanto diversamente, dato che in genere, la costituzione della emulsione applicata sulla carta e sul cartoncino per stampa positiva, non presenta una pari latitudine di posa e di variazione di colorazione, per cui esso può trovarsi in difficoltà ed addirittura impossibilitato nel rendere gli estremi di chiari e di scuri, che nella pellicola o nella lastra negativa può accadere di riscontrare.

Comunque, sebbene la carta fotopositiva che si è soliti usare, non possiede naturalmente queste caratteristiche che pure sarebbero necessarie ma che se desiderate direttamente nella emulsione di essa, comporterebbero un costo assai più elevato del materiale in questione, tuttavia, è possibile dare per così dire, un incoraggiamento alle stampe stesse a meglio rispondere agli estremi delle tonalità, attuando questa condizione, per mezzo di un trattamento chimico.

Per attuarlo occorre tenere a portata di mano due piatti di vaschette contenenti della soluzione sviluppatrice, in particolare, uno di essi deve contenere una soluzione concentrata dello sviluppatore D.72 normale, mentre il secondo deve contenere una soluzione, diluita nel doppio del proprio quantitativo di acqua, ma costituita dallo stesso sviluppatore, portato ad una temperatura alquanto elevata con l'aiuto di un fornellino elettrico od a gas.

Quando lo sviluppo delle stampe effettuato nella maniera convenzionale e con i materiali normali è stato portato quasi a termine, si tratta di trasferire una alla volta, le stampe



Il tampone deve essere formato volta per volta, avvolgendo su delle aste di vetro un batuffolo di cotone idrofilo, fermato con dei semplici elastici.

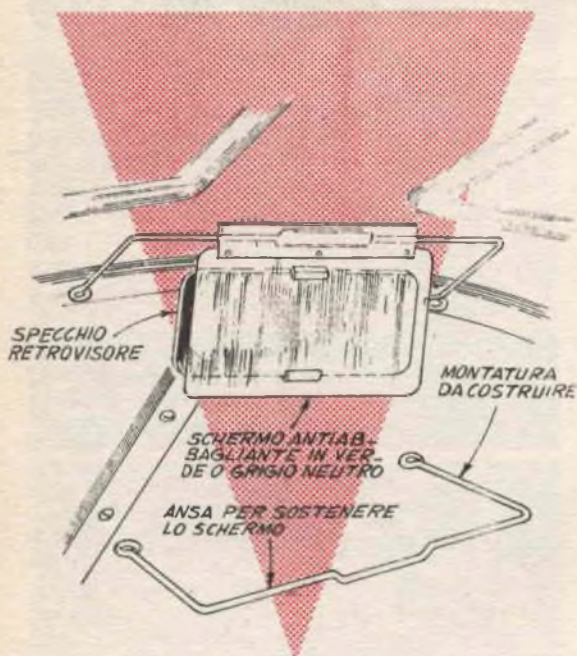


Lo sviluppatore normale diluito nel doppio del proprio quantitativo di acqua, e portato ad una temperatura elevata a mezzo di apposito fornellino, serve per trasferirlo, con il tampone sulle stampe da rafforzare.

da rinforzare, su di una lastra di vetro piano e passare su di essa, un tampone fatto di cotone idrofilo avvolto su di una bacchetta di vetro immersa in quelle delle due soluzioni che richiami più prontamente e nella intensità voluta, i dettagli più leggeri della stampa.

Poi si provvede al fissaggio che si conduce nella maniera convenzionale. Si raccomanda però di usare lo sviluppatore ad alta temperatura, con la massima parsimonia; si tratta, infatti di una sostanza che in queste condizioni se non considerata con oculatezza, può compromettere del tutto perfino l'esito di una foto che altrimenti sarebbe riuscita bene.

PROTEZIONE CONTRO L'ABBAGLIAMENTO DELLE AUTOVETTURE



Coloro a cui capita spesso di guidare l'autovettura durante le ore notturne ben conoscono il disagio che può essere causato in tali condizioni dai fari di automezzi che incolonnati dietro al proprio colpiscono con una parte della loro fortissima luce, lo specchietto retrovisore. Detta luce infatti raggiunge immediatamente gli occhi del guidatore della macchina che si trova avanti, e non di rado possono produrre degli abbagliamenti altrettanto molesti come quelli che in genere sono prodotti dalle vetture incrocianti.

Data la efficienza della trasmissione della luce degli specchietti retrovisori, infatti, e date le grandi dimensioni dei lunotti posteriori delle vetture stesse, la luce che può raggiungere gli occhi dei guidatori, è molto forte, per cui è più che legittimo, nei guidatori, il desiderio di un accorgimento che permetta loro di guidare senza il pericolo di tale disagio, e pur senza essere costretti a portare anche di notte degli occhiali antiabbaglianti o quelli da sole.

L'accorgimento può essere quello che viene qui descritto e che consiste nella applicazio-

ne dinanzi allo specchietto retrovisore di uno schermo di plastica trasparente e filtrante, atta appunto ad eliminare l'accesso di brillantezza delle immagini riflesse nello specchietto, dei fari accesi, delle autovetture che marcano in colonna, dietro alla propria macchina. La plastica filtrante può essere rappresentata anche da un ritaglio o da un pannello di quella che si usa applicare negli schermi antiabbaglianti atti a proteggere dai fari delle macchine che incrociano, e comunque si tratta di materiale acquistabile per poche centinaia di lire, presso i fornitori di autoaccessori, in genere già muniti della montatura di metallo che permette l'ancoraggio degli stessi al braccio ad inclinazione regolabile. In ogni modo, il supporto dello schermo, va autocostruito nella maniera illustrata nello schizzo allegato, ossia in effetti con un pezzo di barretta di ottone da 5 o 6 mm. che va piegata in modo da formare una specie di « U » ad angoli retti e molto allargato, avente alle estremità dei bracci, due occhielli che servono al fissaggio dell'insieme lungo la montatura superiore del vetro frontale o parabrezza. Le viti che serrano la montatura dello schermo rispetto al supporto ad « U », ora descritto, vanno strette nella misura necessaria e sufficiente perché l'intero schermo possa essere inclinato ossia portato di fronte allo specchietto e sollevato sino a lasciare lo specchietto senza protezione, come può essere necessario di giorno, o quando guidano in città, non avendo il rischio di ricevere una tale forma di abbagliamento ed occorra avere una visuale chiarissima della strada retrostante. Lo schermo, però deve risultare abbastanza stabile, in modo da mantenere la inclinazione che gli si è data, senza spostarsi anche se a seguito delle vibrazioni della vettura nella marcia. Lo schermo può essere di colore verde od anche grigio neutro; conviene altresì sceglierlo di qualità avente uno spessore di 2 o 3 mm. per evitare che nel solleccitarlo con la mano quando lo si abbassa sullo specchietto o lo si solleva, non tenda a rompersi facilmente. L'accessorio risulta di estetica assai migliore se il pezzo di barretta di ottone usata come montatura sia sottoposta ad una nichelatura o ad una cromatura.



TROMBA

ELETTRONICA

PER AUTO

Progetto di
VITTORIO ROSADA - Roma

Chiunque abbia per « hobby » l'elettronica (peraltro ridotta qui al minimo) e desideri fare qualcosa di veramente originale per la sua automobile, legga questo progetto.

Questa tromba elettronica è in grado di suonare con tante note diverse quante se ne desidera; vi è infatti una tastiera con vari pulsanti, uno per ogni nota.

Si possono così suonare veri e propri moti vi musicali completi in tono squillante...!

Diciamo subito che in commercio esiste qualche tipo di tromba ad aria con due o più note; ma al massimo le più costose posseggono 4 note diverse mentre il prezzo è supe-

riore alle 50.000 lire. Invece la spesa necessaria per costruire questa è inferiore alle 8000 lire tutto compreso. A parte poi la originalità della cosa... La potenza sonora di questa tromba elettronica è inferiore a quella di certe trombe super-potenti usate ad esempio dagli autopullmann, però è superiore a molti tipi di avvisatori acustici montati di serie dalle case costruttrici di automobili.

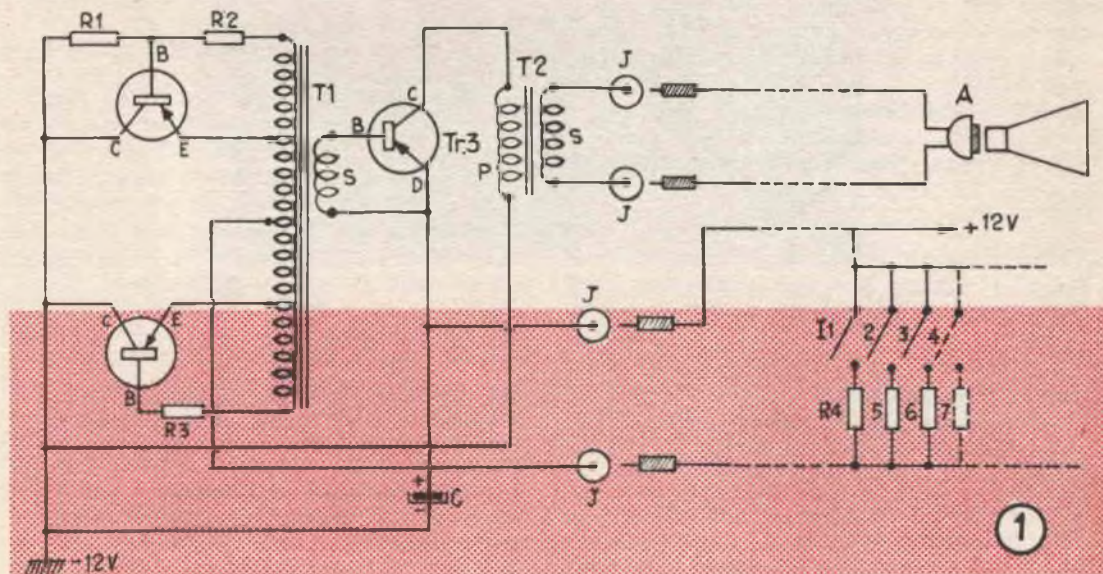
Comunque la potenza potrebbe essere aumentata usando transistori più potenti (ma più costosi).

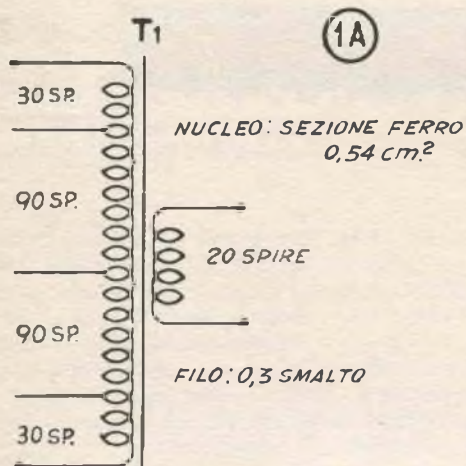
MONTAGGIO

Lo schema elettrico è in figura 1. Tutti i componenti sono facilmente reperibili. Si può usare un telaino metallico di qualsiasi forma (figura 2) e montarlo dove meglio aggrada: noi l'abbiamo sistemato sotto il cruscotto, lontano dalle zone calde del motore.

Il telaino deve far massa con la carrozzeria della macchina dove è collegato il polo negativo della batteria dell'auto.

Il transistor OC26 deve essere isolato elet-



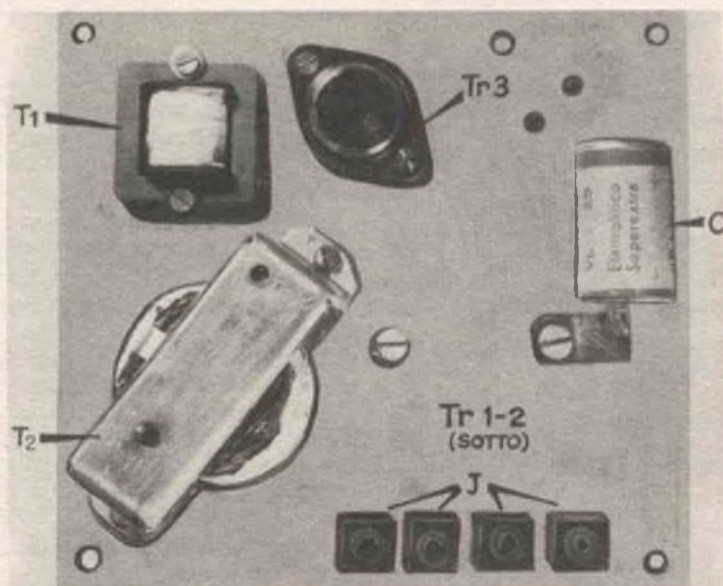


tricamente dal telaio dato che il suo involucro è connesso con il collettore; sarà sufficiente interporre tra lui ed il telaio un sottile pezzo di mica (e così sotto i dadi delle viti).

In figura 1-A sono riportati i dati costruttivi del trasformatore T1 che non è reperibile in commercio. Dovendolo far costruire sarà bene rivolgersi solo a ditte specializzate.

Il trasformatore T2 può essere acquistato tra i tipi del commercio. Deve essere un trasformatore d'uscita per transistori di potenza (anche se non proprio per il tipo OC26). Oppure può essere costruito: in tal caso le 200 spire del primario è bene abbiano diverse prese per trovare quella che darà la massima potenza (noi abbiamo effettuato 15 prese dopo le prime 100 spire).

Il filo che collega l'apparato al positivo della batteria deve essere di sezione adatta (circa 2 mm) dato che la corrente assorbita durante il funzionamento è di circa 2 Ampère. Quando invece non si abbassa nessun tasto



(2)

Elenco parti

TR1-2: Transistori OC80

TR3: Transistore OC26 o simile (di potenza)

R1: Resistenza 5,6 Kohm 1/2 W

R3, 5, 6, 7 ecc: vedi testo.

C: Condensatore elettrolitico 500 MFd 25 V.

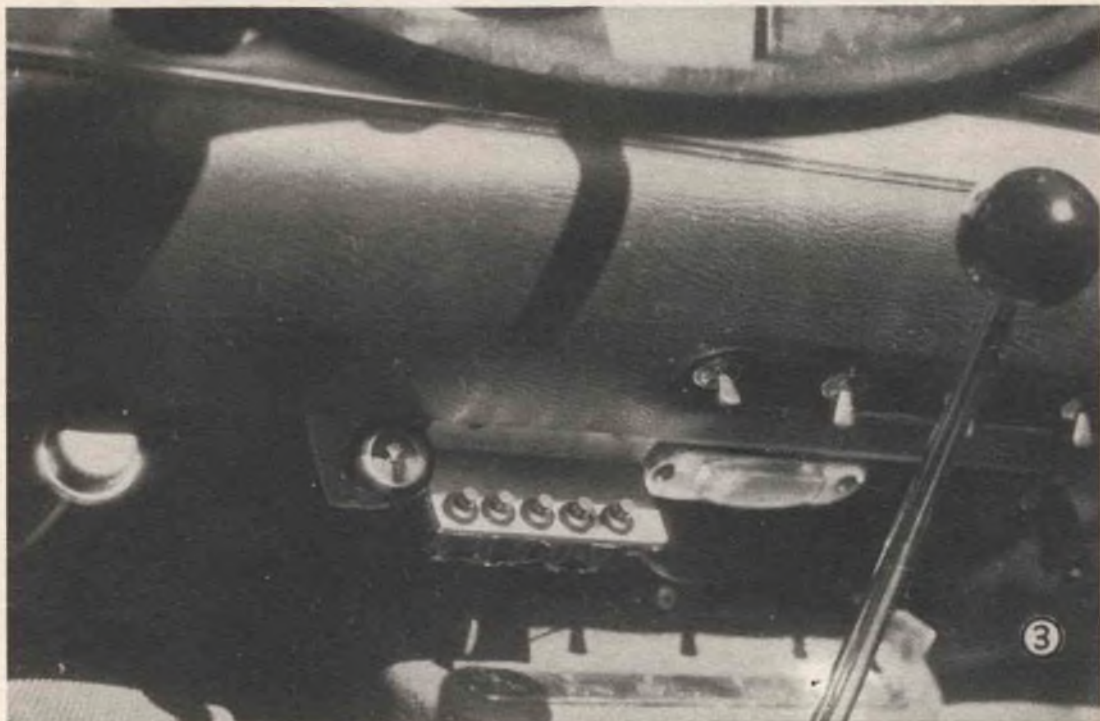
T1: vedi disegno 1-A

T2: Trasformatore uscita per transistore di potenza oppure costruito: sezione nucleo 3,6 cm² filo 0,4 mm. - Primario: circa 200 spire; Secondario: 80 spire

I 1,2,3,4... Interruttori della tastiera.

A: Unità magnetica Goloso 2564 - 20 ohm 20 watt.

J: Baccole isolate.



l'apparato non assorbe per niente corrente. Sarà bene collegare la presa del positivo in un punto dell'impianto elettrico dell'auto dopo la chiave di contatto del cruscotto. Ancora meglio se anche dopo un fusibile di quelli dell'impianto. Esaminare perciò bene lo schema elettrico che è su ogni libretto delle auto.

FUNZIONAMENTO

I due transistori TR1-2 producono un'onda quadra che varia di frequenza secondo la resistenza inserita sulla tastiera; varia quindi anche il suono emesso. Il transistor TR3 è il transistor di potenza OC26 che in questo regime di funzionamento ad onda quadra può fornire senza pericolo anche 13 Watt (dato anche il funzionamento intermittente). La sua uscita è trasferita per mezzo di un trasformatore ad una unità per trombe esponenziali (del tipo usato per la pubblicità o nei discorsi). La potenza ai capi della unità magnetica è di circa 13 Watt ed in ogni caso deve essere superiore a 10 Watt. Per essere certi di ciò effettuare la seguente misura: disconnettere l'unità stessa e collegare al suo posto una resistenza da 10 ohm, due o tre Watt. Premere un tasto e misurare con un voltmetro a corrente alternata la tensione ai capi della resistenza. La potenza si trova elevando al qua-

drato i volt misurati e dividendo poi per il valore della resistenza, cioè 10, (se si usa una resistenza da 20 si divide naturalmente per tale valore) secondo la formula:

$$\text{Watt} = \frac{V^2}{R}$$

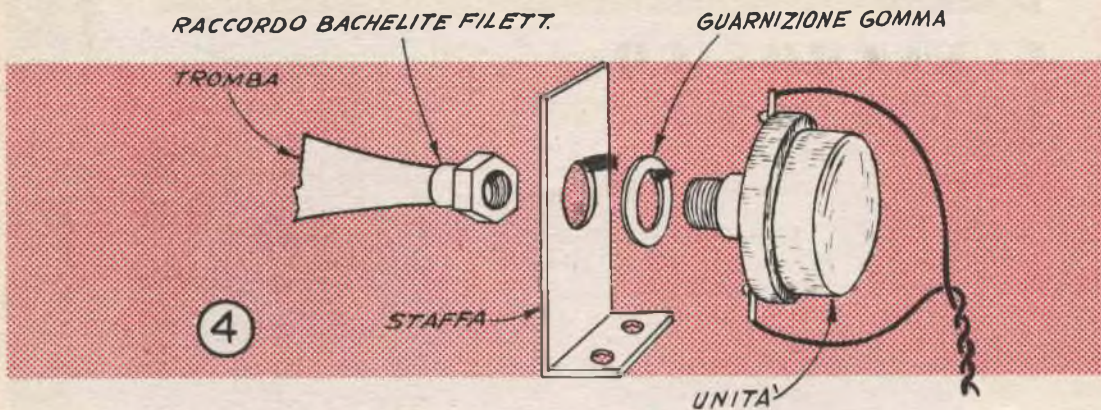
Attenzione a non far funzionare l'apparato senza carico collegato (unità oppure la resistenza suddetta).

Se con il motore in moto il suono fosse rauco, cambiare il punto dove si è collegato il positivo: certamente il difetto sparirà.

LA TASTIERA

La *figura 3* mostra chiaramente come è stata realizzata e fissata la tastiera. Si possono usare vari tipi di pulsanti secondo le preferenze.

Per trovare i valori delle resistenze si tenga presente che il valore più basso deve essere di 15 ohm e non inferiore. Si provino poi per tutti gli altri pulsanti valori sempre più alti (20, 30, 40 ecc.) di resistenze scegliendo per tentativi quelli che daranno le note volute. Non si usi per nessun pulsante una resistenza minore di 15 ohm dato che per tale valore la corrente nei due transistori è vicino al limite massimo previsto dal costruttore.



LA TROMBA

Le figure 4 e 5 mostrano come è stato realizzato il complesso acustico unità-tromba diffusore.

Il cono diffusore usato era una tromba ad aria fuori uso recuperata presso un elettrauto. La potenza d'uscita ed il timbro di voce variano secondo la forma e la lunghezza. Sarà bene fare alcune prove prima di scegliere la migliore soluzione. Sul collo filettato della unità magnetica è avvitato un raccordo in bachelite filettato che è venduto come accessorio a richiesta per questi tipi di unità.

Su questo raccordo è fissato il cono diffusore, cioè la tromba vera e propria. Per fissarla si possono usare vari sistemi; noi abbiamo usato (dopo averla incastrata) il famoso

stucco « ARALDITE » prodotto dalla CIBA. Si tratta di uno speciale e resistentissimo collante autoindurente che nella foto appare di colore bianco.

Oppure si possono praticare dei fori filettati attraverso il collo della tromba e il raccordo in bachelite: alcune viti terranno fermo il tutto. Ma lasciamo all'inventiva dei lettori il trovare la soluzione più adatta a seconda delle circostanze...

L'importante è che non vi sia assolutamente dispersione di suono tra il raccordo e l'unità magnetica altrimenti sarebbe pregiudicato il rendimento acustico totale.

La staffa che sorregge la tromba deve essere fissata in modo che la bocca della tromba si possa affacciare ad una griglia od altra apertura della macchina.



TACHIMETRO - CONTAGIRI

ELETTRONICO PER AUTO

A torto, il tachimetro o contagiri del motore viene considerato appannaggio normale solamente delle macchine da corsa ed eventualmente di quelle sport: un tale accessorio, infatti, presenta una utilità comparabile con quella del contachilometri, ed anzi in alcuni casi, risulta addirittura più prezioso, in quanto è l'organo che mette il conduttore in condizione di fare funzionare il motore della propria vettura al regime di giri più conveniente, ed inoltre di effettuare il cambiamento della marcia, proprio una volta che il motore stesso, abbia raggiunto il numero di giri rigorosamente esatto.

In genere, infatti, il cambio della marcia viene fatto « ad orecchio », vale a dire che il conduttore provvede alla inserzione della frizione ed alla manovra del cambio, quando la tonalità del rumore emesso dal motore gli appare quella più adatta ossia che rispecchi appunto il corretto regime di rotazione del motore in giri al minuto. E' intuibile quanto soggettive ed approssimate siano delle valutazioni condotte con questo criterio e quindi quanto utile sarebbe per la migliore utilizzazione della potenza del motore ai vari regimi, di rotazione, la possibilità di conoscere con esattezza la velocità di rotazione stessa.

Purtroppo, come si è detto, solo alcune delle vetture in circolazione dispongono in corredo, di un tale strumento mentre sulle altre è possibile mediante qualche adattamento, effettuare l'applicazione, in ogni caso, comunque la spesa di acquisto e di installazione di un tale strumento non è del tutto trascurabile.

Il presente progetto è destinato appunto a fornire delle indicazioni ben sicure per la realizzazione di un contagiri tachimetro, che può essere applicato ed adattato a qualsiasi vettura utilitaria o no. Da notare che si tratta di un apparecchio a funzionamento elettronico e non meccanico, come sarebbe quello degli strumenti in commercio, e pertanto, uno di quelli che dispone di pochissime parti in movimento a tutto vantaggio della sicurezza del complesso contro eventuali guasti.

Appunto per il fatto, poi che si basa su di un dispositivo elettronico, lo strumento costituisce anche per gli appassionati di questo ra-



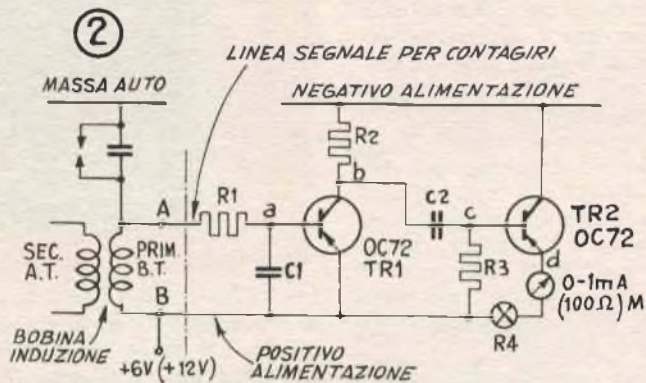
mo della tecnica, una ottima occasione per la esecuzione di un interessante ed utile montaggio, nel quale tra l'altro è anche possibile utilizzare un contingente di parti che in genere si trovano in possesso degli sperimentatori, dato che trattasi appunto di componenti convenzionali, ed usati normalmente in apparecchi professionali e sperimentali.

Il complesso è a transistor, ed in particolare, è servito da due transistor per bassa frequenza tipo OC72, del costo bassissimo. La indicazione quantitativa del regime della rotazione, avviene per mezzo di uno strumento elettrico, vale a dire con un vero e proprio milliamperometro, il cui quadrante deve essere ovviamente tarato direttamente in giri al minuto, a tutto vantaggio della comodità della consultazione dello strumento stesso, in quanto viene ad evitarsi la necessità, caso per caso di convertire il valore di corrente nel corrispondente valore del regime di rotazione.

Lo strumento altro non è se non un milliamperometro, per corrente continua; con un fondo scala di 1 mA, di qualsiasi modello o qualità: anche uno strumento surplus o di recupero, a patto che sia garantito dal venditore, può andare bene; unico accorgimento, che d'altra parte va attuato in ogni caso è quello di fare in maniera che la resistenza dello stesso sia del valore di 100 ohm esatti, nel caso che la resistenza sia inferiore a quella prescritta, come nella quasi totalità dei casi accade, basterà riportare il valore ohmico a quello voluto collegando in serie ad uno degli attacchi dello strumento in questione una resistenza da 1/2 watt, del valore ohmico pari a quello della resistenza tra 100 ed il valore della resistenza interna del milliamperometro.

Se ad esempio, la resistenza interna dello strumento è di 53 ohm per ottenere il valore voluto basterà aggiungere una resistenza da (100-53), 47 ohm, possibilmente di precisione. Si raccomanda però di adottare molta attenzione nella misurazione della resistenza interna dello strumento, in quanto essa va fatta con particolari accorgimenti che dal resto sono stati già segnalati in altra occasione.

a scapito della precisione delle indicazioni. Nelle dimensioni adottate, l'apparecchio, come è possibile anche rilevare dalla foto della coperta del presente numero di Sistema, esso si adatta benissimo ad una installazione perfino nelle vetture utilitarie più piccole quale la 600, la nuova 500 ecc., senza che l'estetica dell'insieme e della applicazione, risulti compromessa. Naturalmente la scatoletta cu-



Nello schema elettrico della figura 2, la resistenza aggiuntiva in serie al milliamperometro è quella visibile contrassegnata con la sigla R4, tale resistenza però non è visibile nella foto di interno dell'apparecchio, figure 3 e 5, in quanto essa viene sistemata direttamente nell'interno della custodia del milliamperometro, ad ogni modo coloro che non vogliono tentare lo smontaggio del milliamperometro ed affrontare il rischio di danneggiarlo, possono ugualmente sistemare la resistenza all'esterno, magari ancorandola ad una delle strisce di ancoraggio visibili nelle figure 3 e 5.

Cinque soli altri elementi entrano a fare parte del complesso elettrico del contagiri, a parte quelli già elencati, in particolare si tratta di tre resistenze e di due condensatori. Le foto di interno allegate ed i richiami che le corredano dovrebbero eliminare qualsiasi dubbio, circa la sistemazione delle parti, riconoscibili anche dai riferimenti identici inseriti nello schema della figura 2.

Il complesso, nel caso del prototipo, è stato realizzato in una scatoletta delle dimensioni di mm. 65x80x45 e tali dimensioni sono state dettate per la massima parte dalle dimensioni del milliamperometro, ne deriva quindi che coloro che sono interessati alla realizzazione dell'apparecchio in dimensioni accettabili dovranno scegliere il milliamperometro non troppo grande, in cui comunque la piccolezza delle dimensioni, non vada affatto

stodia dell'apparecchio, viene fissata in posizione conveniente, sul croscotto, mediante un paio di piccolissime staffe di metallo, una sistemazione ottima è anche quella che si può fare dell'apparecchio in un angolo del parabrezza scelto naturalmente tenendo conto che la sua presenza sul vetro non ostruisca qualche zona importante del campo visivo della strada.

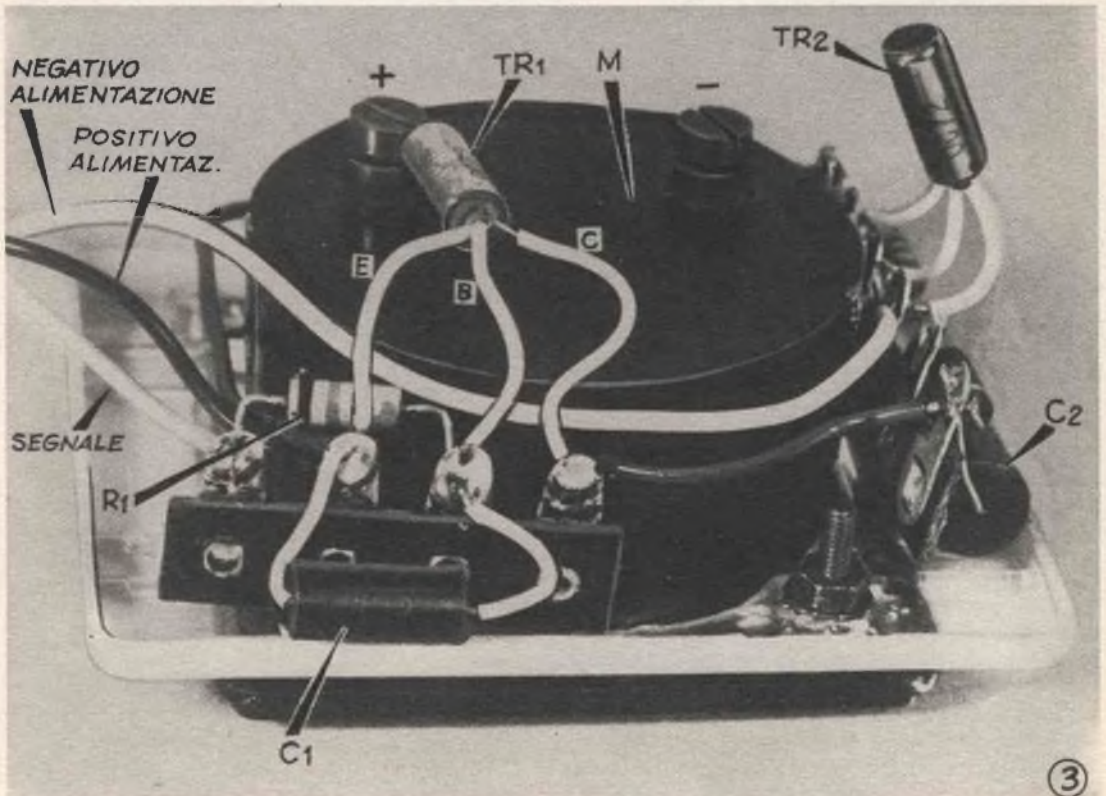
Vediamo ora, sia pure per sommi capi, il meccanismo di funzionamento dell'apparecchio: ovviamente esso che opera per via esclusivamente elettrica, deve essere collegato ad un punto dell'impianto elettrico della autovettura, che sia passibile a subire delle variazioni di entità in funzione delle variazioni di velocità della rotazione del motore: in particolare, è risultata conveniente la bobina di induzione che serve a fornire la tensione elevata richiesta dalle candele per accendere la miscela nei cilindri; nel nostro caso, comunque non si opera in relazione alla tensione elevata, ma solamente sul primario della stessa, sul quale la tensione presente è bassissima e tale da non comportare alcun pericolo, anche nel caso che avvenga qualche contatto indesiderato, od in altre evenienze simili. E' stato infatti notato che quando il ruttore chiude il circuito della alimentazione dalla batteria al primario della bobina e quando immediatamente dopo, lo stesso ruttore si apre, interrompendo la corrente al primario, si rileva

il prodursi ai capi del primario della bobina di induzione, di una tensione impulsiva, che è appunto quella che nel nostro caso viene utilizzata dal circuito che è quello di un interruttore seguito da un amplificatore di corrente continua. Ora, dato che il circuito stesso, risponde, con delle variazioni della corrente nel circuito di uscita del secondo transistor, (ossia su quello nel quale si trova inserito lo strumento) alle variazioni della frequenza degli impulsi che riceve dal primario della bobina di induzione, è chiaro che un aumento del regime di rotazione del motore darà luogo ad un aumento della frequenza degli impulsi sul primario della bobina, e quindi darà luogo anche ad un aumento della corrente circolante sullo stadio di uscita, la quale viene misurata con precisione dal milliamperometro che vi è stato inserito.

Tre conduttori fanno capo all'apparecchio, ed in particolare, uno collegato alla massa generale, e quindi relativo al polo negativo della alimentazione del complesso, uno invece viene collegato direttamente al polo positivo della batteria di alimentazione della vettura, naturalmente a valle della chiavetta dell'interruttore generale ed a valle di qualche

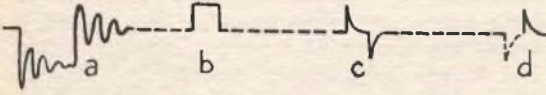
valvola fusibile. Il terzo conduttore, infine risulta collegato costantemente allo altro terminale del primario della bobina di induzione (tenuto conto che il primo terminale è collegato costantemente con il positivo della alimentazione); in particolare la connessione avviene nel punto in cui al primario della bobina giunge la connessione proveniente dal ruttore dello spinterogeno. E appunto attraverso questa connessione che perviene all'apparecchio, il segnale impulsivo che serve a farlo funzionare nella maniera che è stata esposta per sommi capi per risparmiare ai lettori lunghe dissertazioni teoriche.

La costruzione del complesso, va fatta di preferenza su strutture isolanti piuttosto che su supporti metallici, come invece si è soliti fare in relazione ad apparecchi di altro genere, questo è motivato dal fatto che, essendo la massa generale interna dell'apparecchio a transistor collegata preferibilmente al polo positivo della alimentazione e dato che invece nel caso degli impianti elettrici delle autovetture, alla massa è collegato il negativo, occorre prendere qualche precauzione per evitare il prodursi di contatti e di corti. Date le pochissime parti che entrano a fare parte del



complesso, niente di più facile che effettuare il montaggio su due pezzi di striscetta di ancoraggio, di cui uno a quattro ed uno a 6 posti (ottenibili entrambi da un solo ancoraggio a 10 posti, opportunamente suddiviso). Come si vede dalle foto su uno degli ancoraggi viene sistemato il primo transistor, e sull'altro,

④

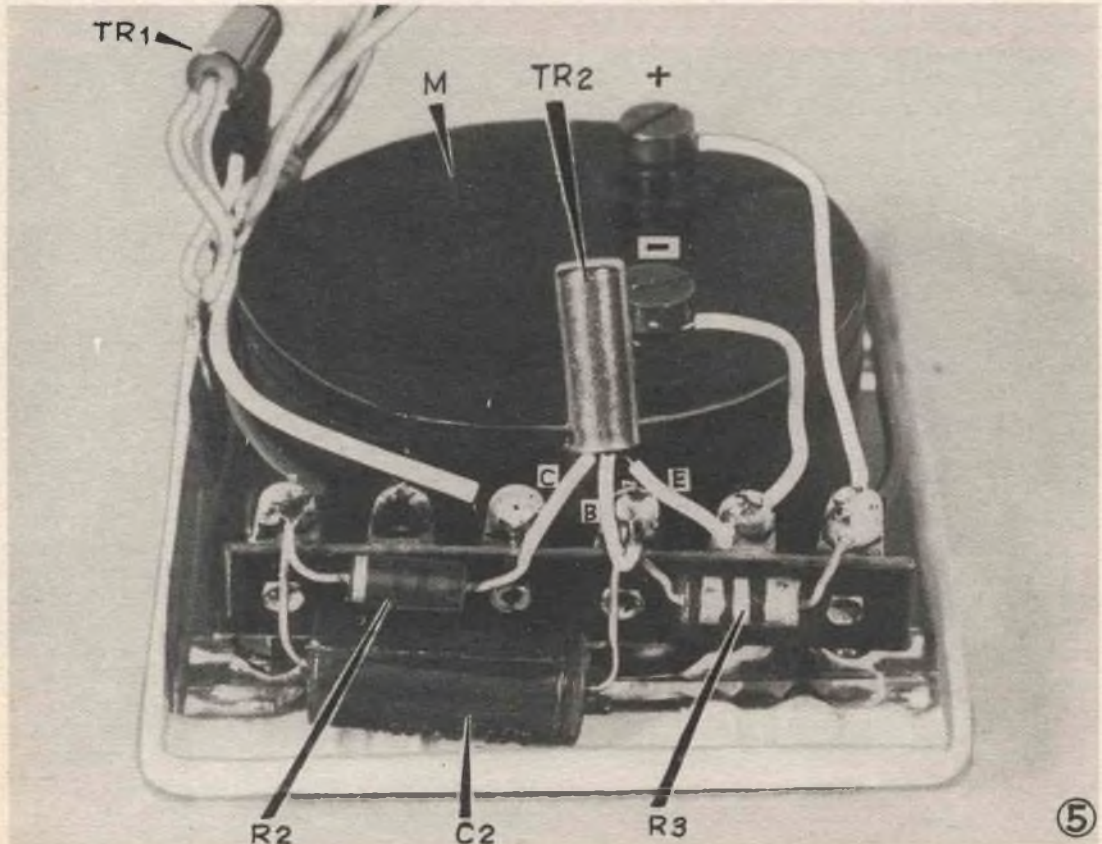


trova invece posto il secondo, in una disposizione abbastanza ordinata.

Non vi è niente di critico in relazione al montaggio che comunque è bene sia attuato tenendo come guida la disposizione delle parti rilevabile dalle foto; da rispettare semmai i soliti accorgimenti relativi alle precauzioni per evitare di surriscaldare i terminali dei vari organi ed anche di danneggiare i terminali stessi, torcendoli o tirandoli troppo. Le con-

nessioni dirette verso l'esterno, ossia i tre conduttori dei quali è stato parlato, possono essere fatte con un cavetto multiplo, come anche con un cavetto bipolare per l'alimentazione e con un cavetto schermato per quello che convoglia il segnale, questo per prevenire eventuali disturbi che potrebbero essere captati da un ricevitore specie se a transistor e senza antenna esterna; installato nella vettura le connessioni, in ogni caso vanno fatte uscire attraverso un foro praticato nel fondo della scatola (il montaggio dell'apparecchio viene eseguito nel retro del coperchio), guarnito con un gommino.

Una volta che l'apparecchio sia stato montato richiederà una taratura che va fatta per comparazione con un tachimetro convenzionale di precisione che si può ottenere in prestito da qualsiasi meccanico attrezzato e che può anche essere commissionata al meccanico stesso, dato che la spesa così necessaria non sarà certo proibitiva. Prima di parlare della taratura comunque sarà opportuno fare ancora qualche cenno in relazione al funzionamento del complesso. Dunque, il segnale che aziona il complesso è presente tra i *punti A*



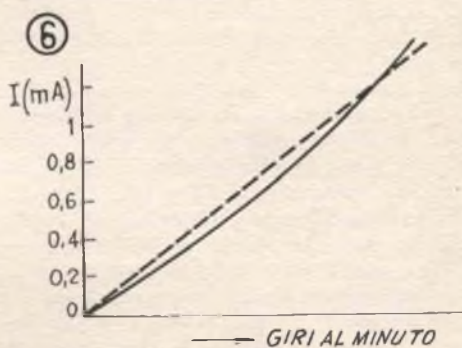
e B dello schema elettrico della figura 2; tale segnale, che ha la forma che è schematizzata, nel particolare « a » della fig. 4, viene accolto dal circuito del primo transistor, ed appare nel circuito di collettore dello stesso, sotto forma di un segnale rettangolare avente la fisionomia di quello contrassegnato con la lettera "b", nella figura 4. Dopo che questo sia stato differenziato dal filtro RC (ossia R3-C2), che assicura la connessione tra il primo ed il secondo transistor viene applicato alla base del secondo transistor, nelle condizioni nelle quali appare nel particolare "c" della figura 4. Il secondo transistor funziona da commutatore e per questo non reagisce che agli impulsi aventi polarità negativa « d ». Durante gli impulsi positivi, la base è positiva rispetto all'emittore e quindi il transistor risulta bloccato. Se la costante di tempo risultante dagli elementi adottati nel complesso è sufficientemente bassa, il milliamperometro nel circuito di uscita ossia di collettore del secondo transistor, riesce a fornire una indicazione quantitativa che sarà proporzionale appunto alla frequenza degli impulsi in entrata ed in ultima analisi proporzionale anche al regime di rotazione di cui fa parte la bobina.

La linea che definisce in genere l'andamento della corrente in funzione della frequenza degli impulsi od al numero dei giri, si accosta a quella segnata con tratto pieno, inclinata, nella figura 6, come si noterà, essa si distacca alquanto dalla diagonale vera e propria che è invece quella tracciata con la linea tratteggiata.

Per la taratura dello strumento si tratterà appunto di fare partire dalla linea di fede della curva in questione, una linea diretta verso la scala verticale, in maniera che il suo punto di partenza sulla curva sia anche quello di arrivo della linea verticale partente dalla scala orizzontale da tracciare e che corrisponde al regime di rotazione. Una volta stabilito il valore esatto della corrente per i vari regimi di rotazione, sarà possibile riportare la scala direttamente sul quadrante del

Elenco parti

R1 - Resistenza 47.000 ohm, ½ watt; R2 - Resistenza 270 ohm, ½ watt; R3 - Resistenza da 390 ohm, ½ watt; R4 - Resistenza aggiuntiva da mettere in serie al milliamperometro, per ottenere un valore complessivo di 100 ohm, da ½ watt; TR1, TR2 - Transistor per bassa frequenza PNP tipo OC72; C1 - Condensatore medio isolamento bassa perdita, da 50.000 pF; C2 - Condensatore medio isolamento bassa perdita da 370.000 pF; M - Milliamperometro per corrente continua, con fondo scala di 1 mA, dimensioni adatte, con resistenza interna inferiore od uguale a 100 ohm, se è appunto con resistenza di 100 ohm, non è necessaria la resistenza aggiuntiva R4; Striscetta di ancoraggio a sei posti; Striscetta ancoraggio a quattro posti, scatolaletta plastica mm. 45x65x80, dimensioni non critiche. Cavetto tripolare sotto gomma o cavetto bipolare per alimentazione e cavetto schermato per il segnale; Bulloncini, filo per connessioni e filo stagno; Minuteria meccanica ed elettrica.



milliamperometro, che per l'occasione potrà essere coperto come è stato fatto nel caso del prototipo con un rettangolino di cartoncino nero; sul quale la graduazione sarà stata tracciata in china bianca.

Come dicevamo, la taratura può essere fatta con la massima facilità disponendo di un tachimetro o contagiri al minuto, già tirato, anche se di tipo meccanico. Come le foto dimostrano, la scala sullo strumento è stata abbreviata in quanto il numero di giri è stato diviso per cento, per conoscere il valore effettivo basterà pertanto moltiplicare ancora per cento; se ad esempio l'indice è fermo sulla graduazione corrispondente alla divisione 20, si potrà comprendere come essa si riferisca al regime di 2000 giri. Con le normali vetture, un massimo di 6000 giri al minuto è più che sufficiente.

Realizzando i progetti contenuti nel:

TUTTO per la pesca e per il mare

passerete le Vostre ferie in forma interessante.
30 progetti di facile esecuzione
96 pagine illustratissime.

Prezzo L. 250

Editore-Capriotti - Via Cicerone 56 - Roma,
c./c./postale 1/15801



Supereterodi con induttan

Nonostante la grande semplicità del complesso, esso è in grado di fornire prestazioni comparabili con quelle di apparecchi realizzati con valvole più recenti ed in maggior numero; specialmente selettività e sensibilità sono molto accentuate.

Dal momento che in diverse occasioni, ci è pervenuta richiesta da parte dei lettori per la pubblicazione di progetti di apparecchi radio che da un lato prevedessero la utilizzazione di materiale di ricupero (specialmente di valvole di costruzione non recente e che a volte sono in possesso di molti appassionati di elettronica), e dall'altro, perché il progetto comportasse i dettagli per la autocostruzione integrale di ogni induttanza, cerchiamo di fondere questi desideri dei lettori e forniamo loro appunto il presente progetto che dovrebbe soddisfare la maggior parte di essi.

Il progetto in questione, è stato intenzionalmente scelto tra quelli supereterodina, dato che appunto questo sistema di ricevitore, è quello che consente la massima selettività, che in genere si richiede per una realizzazione ad onde corte; il perché di questo è facilmente spiegabile se si pensa per un momento alle migliaia di stazioni di ogni angolo del mondo che si affollano nella gamma relativamente stretta delle onde comprese tra la estremità inferiore di quella delle medie, e quella dei venti metri. E ben difficile, infatti con un apparecchio a reazione, a meno che questo non sia di tipo specialissimo, e che sia comunque abbastanza critico in fatto di messa a punto e di impiego, selezionare tra la miriade di stazioni che convergono all'altopar-

lante, separare proprio quella che interessa ascoltare e soprattutto mantenerla in ricezione con la dovuta stabilità indispensabile.

E' vero che gli apparecchi supereterodina autocostruiti, presentano a volte delle condizioni di lavoro abbastanza ristrette e critiche e che soprattutto, essi, dati i punti di lavoro che sono in genere adottati per le varie valvole, presentano un elevato livello del rumore di fondo, nel nostro caso, comunque, dei criteri particolari sono stati tenuti presenti nella progettazione delle parti più interessate quali possibili cause dei rumori, e per questo, le condizioni sono state migliorate grandemente al punto che in questo apparecchio, nell'impiego del suo prototipo, si è constatato che l'andamento della ricezione si presenta con una semplicità analoga a quella che si può essere soliti sperare in apparecchi convenzionali a reazione.

Diversamente dalla maggior parte delle supereterodine, quella del presente progetto che naturalmente opera su quattro gamme di onda separate per ottenere una migliore spaziatura delle stazioni, prevede per il passaggio da una gamma all'altra, la sostituzione di una sola bobina, invece che di due come di solito accade, in quanto una delle bobine è interessata al circuito di entrata o di antenna mentre l'altra fa parte del circuito dell'oscillatore locale. Questa soluzione, oltre che ri-

dina per onde corte anze autocostuite

durre il tempo richiesto per il passaggio da una gamma all'altra delle onde corte, appor- ta una notevolissima semplificazione alla fase iniziale ossia a quella della costruzione del- l'apparecchio.

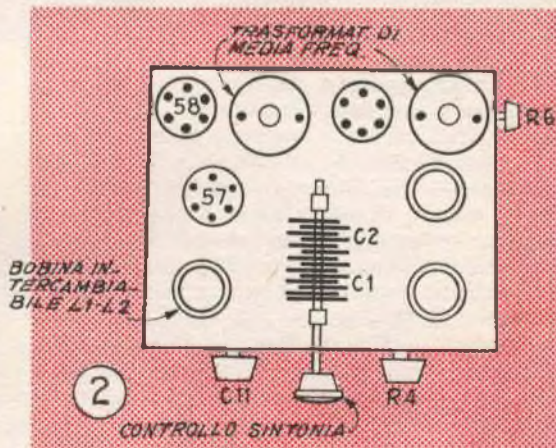
Un'altro accorgimento adottato in favore della semplificazione e della economia di co- struzione, è stato quello relativo alla media frequenza, per la quale è stato progettato uno stadio unico speciale, invece che due stadi, come sarebbe stato logico pensare in ordine all'ottenimento delle migliori prestazioni del- l'apparecchio, in fatto di selettività e di sensibi- lità. Ancora per elevate selettività e sensi- bilità dell'apparecchio, poi, è stato anche a- dottato uno speciale tipo di reazione nella ri- rivelazione del segnale di media frequenza, a differenza del sistema adottato quasi sempre di effettuare detta rivelazione con un diodo. Da notare comunque che questo accorgimen- to che all'apparenza comporterebbe la neces- sità di un altro comando dell'apparecchio, il che potrebbe complicare alquanto l'uso della radio, nel nostro caso, dato che la media fre- quenza degli apparecchi supereterodina, so- stanzialmente rimane inalterata ed indipen- dente dalla variazione della frequenza rice- vuta dall'apparecchio stesso, una volta che la reazione di rivelazione di media frequenza, viene regolata inizialmente, non richiede più alcun controllo e manovra continua; in particolare R_0 è il comando che presiede alla reazione di rivelazione della media frequenza.

Questa reazione, inoltre, presenta un altro vantaggio, quello cioè di permettere l'ascolto delle stazioni telegrafiche che funzionano su onde persistenti non modulate e la cui rice- zione con apparecchi supereterodina normali, comporterebbe l'applicazione agli stessi, di un complesso accessorio, consistente del ben no- to circuito oscillatore di alta, inevitabilmente servito da una altra valvola o da un transi- stor. Da aggiungere poi che la ricezione di questi tipi di stazioni, è ulteriormente favori- ta nel nostro apparecchio anche dall'introdu- zione di un nuovo circuito oscillatorio nel qua- le viene introdotta una reazione interna, at- traverso una bobina autocostuita al pari del- le altre ossia della L_5 , che si trova collegata

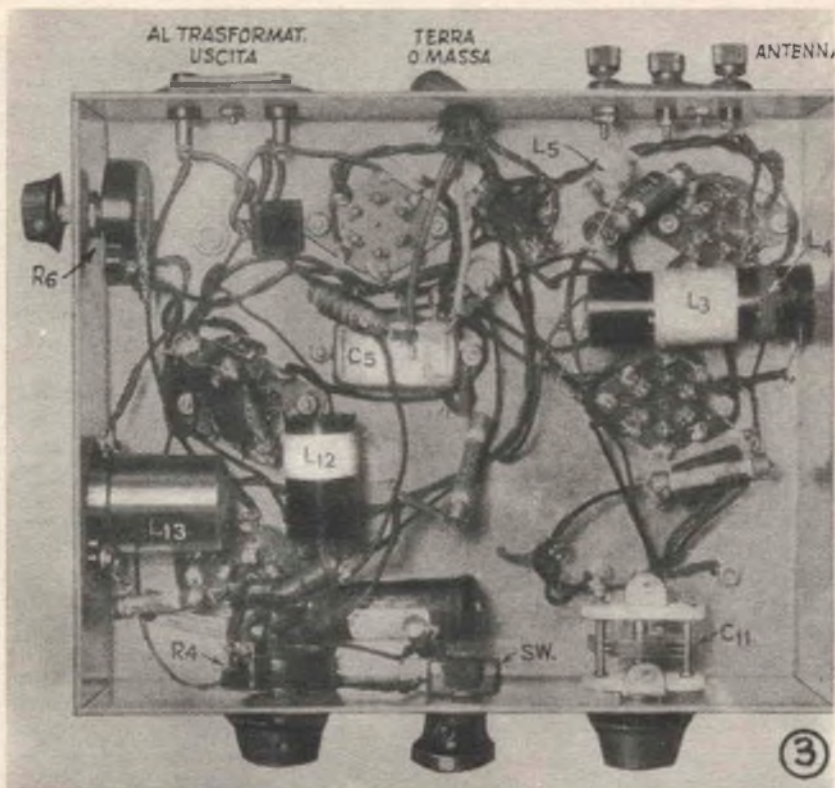
nel circuito di ritorno del negativo di massa comune.

Un interruttore a scatto piazzato sul pan- nello frontale comanda l'attivazione del detto circuito e quindi l'innesco delle oscillazioni locali di battimento. In particolare nella ri- cezione delle citate stazioni persistenti non modulate, il circuito viene mantenuto in oscil- lazione costante, mentre quando interessa la ricezione delle stazioni normali, che trasmet- tono fonìa modulata o telegrafia su onde mo- dulate, l'oscillatore stesso, viene posto in fun- zione solamente sino a quando il segnale del- la portante non viene centrato esattamente per la ricezione, in queste condizioni, esso vie- ne disattivato e quindi la stazione desiderata viene richiamata in pieno, mediante in picco- lo ritocco alla sintonia dell'apparato.

Come era stato detto, l'apparecchio è stato concepito per rendere possibile la utilizza- zione di parti che in genere sono in possesso de- gli sperimentatori ed in particolare modo, in sede di progettazione è stata dedicata una no- tevole cura alla utilizzazione di valvole di vec- chio modello, alcune delle quali sono in gra- do tutt'ora di dare delle prestazioni compara- bili, anche se non analoghe a quelle delle val- vole moderne le quali del resto costano sem-



pre più delle cento lire che rappresentano il costo medio di queste valvole presso le ban- carelle di materiale usato ed anche dai radio- tecnici che di solito, sono ben lieti di sgom- brare i loro cassetti cedendo il contenuto ap- punto in valvole di vecchio tipo ai dilettanti che vadano a visitarli. In particolare, le val- vole che sono utilizzate nel presente appa- recchio, sono le seguenti, una '57 mescolatrice, una '58 oscillatrice locale, una '58 amplifi- catrice di media frequenza una 2A5 rivelatrice di media frequenza ed infine una 2A5 ampli- ficatrice finale di potenza in bassa frequenza.



Per l'alimentazione del complesso, può andare bene qualsiasi alimentatore che utilizzando della corrente alternata di rete emetta una tensione continua di 250 volt, 50 mA; per l'accensione dei filamenti occorre invece, un trasformatore di alimentazione che eroghi la tensione necessaria che nel nostro caso è quella di 2,5 volt. Sempre per l'alimentazione delle anodiche, è necessaria anche una tensione continua dell'ordine dei 110 volt, ma questa può essere in genere prelevata abbastanza facilmente dalla tensione di 250 volt, per mezzo di un partitore di tensione inserito tra di essa ed il polo negativo della alimentazione stessa.

La prima fase della costruzione dell'apparecchio è quella della preparazione del telaio in metallo, delle dimensioni di 200x250 mm. di lato, e della altezza di mm. 63 (da notare che uno chassis del genere, non è difficile da trovare anche sulle bancarelle di materiale usato, come ricupero da qualche vecchio apparecchio) e del resto anche piccole differenze del telaio in questione, quanto a dimensioni rispetto a quelle prescritte non possono davvero comportare delle difficoltà e complicazioni costruttive, dato che ben poche sono le parti critiche dell'apparecchio.

Come dalle illustrazioni è possibile rilevare manca nel prototipo realizzato un pannello frontale dell'apparecchio, in quanto gli organi di comando per questo, sono fissati al lato frontale della base dello chassis stesso; in ogni caso, quanti preferiscano applicare all'apparecchio, anche questo pannello potranno realizzarlo con una striscia di alluminio dello spessore di mm. 1,5 e della larghezza pari alla larghezza dell'apparecchio, vale a dire di mm. 250, alta 40 o 50 mm. Per il fissaggio di un tale pannello due bulloncini con dadi, o perfino due viti autofilettanti, applicate ai lati, in basso della striscia, possono essere sufficienti.

C1 e C2 sono le due sezioni del variabile doppio principale che presiede alla sintonia dell'apparecchio, in particolare C1 è inserito nel circuito della antenna mentre C2 fa parte del circuito oscillante dell'oscillatore locale, da notare però che in parallelo a C1, si trova anche un altro condensatorino variabile di piccola capacità, il quale serve come trimmer ossia per perfezionare l'accordo del circuito di entrata sulla stazione che interessa, permettendo quindi la perfetta sintonizzazione e la migliore ricezione della stessa. Detto variabile ausiliario è il C11. Nella parte anteriore del

ricevitore si trovano dunque i comandi di C1-C2, quello di C11 ed inoltre quello di R4, che presiede alle condizioni di guadagno e di amplificazione dell'apparecchio; R6, ossia il comando che presiede alla reazione della rivelazione del segnale di media frequenza è situato sul lato destro verticale del telaio, questa posizione è stata adottata per mantenere detto comando ancora accessibile ove per qualche ragione ciò sia necessario, ed evitare ugualmente che esso possa essere manovrato erroneamente od involontariamente nel corso della manovra degli altri comandi dell'apparecchio. Sulla faccia superiore ed esterna del telaio si trovano, tutte le valvole e la bobina intercambiabile della variazione delle sottogamme di onda, (tutte inserite in appositi zoccoli portavalvola a bassa perdita, dalla stessa parte, poi si trovano anche i trasformatori di media frequenza). Il variabile di accordo C1-C2, si trova, montato su supporti isolanti ed a bassissima perdita, nella parte centrale ed anteriore del piano dello chassis, ovviamente in linea con il punto nel quale, sulla fronte dell'apparecchio si trova il comando a demoltiplica del variabile in questione.

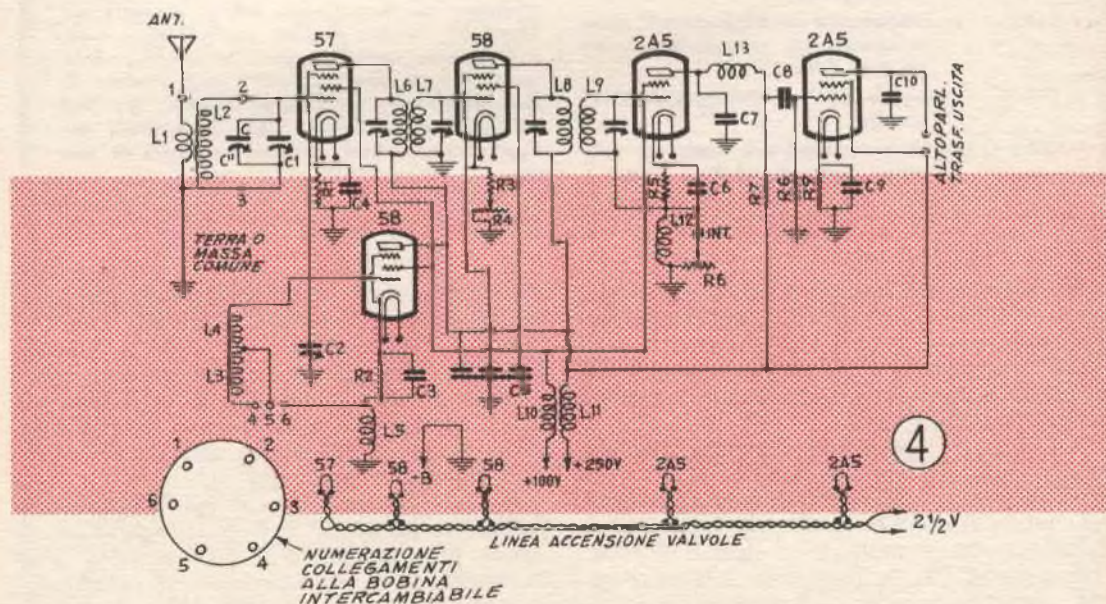
Sul lato posteriore del telaio, infine si trova quanto segue: un foro centrale per il fissaggio del cavetto multiplo diretto al complesso di alimentazione, interessato alla tensione alternata per i filamenti e per quelle conti-

nue di valore elevato per le anodiche e per gli schermi. La morsettiere a due o tre posti di tipo isolato, per la connessione della antenna e della terra; ed infine la presa femmina da pannello, a passo normale, per la connessione all'apparecchio stesso, dell'altoparlante.

Nella cavità interna del telaio, infine nella disposizione che è consigliabile adottare nella stessa maniera, dato che alcune delle parti interessate sono critiche, trovano posto, resistenze, condensatori, bobine dell'oscillatore e di accordo ed il resto delle minuterie elettriche.

Adottando una certa attenzione nel seguire i particolari rilevabili dallo schema e dalle illustrazioni fornite, la esecuzione del montaggio, sia dal lato meccanico che da quello elettrico, dovrebbe risultare abbastanza facilitato, si raccomanda semmai di seguire anche con scrupolo la numerazione che viene data alle varie connessioni delle bobine auto-costruite, dato che a volte anche l'andamento dei terminali delle bobine stesse, diretti ai piedini dello zoccolo, possono avere una certa influenza in fatto di induttanza e capacità interne e quindi variare di qualche diecina di chilocicli le frequenze di lavoro degli apparecchi.

Si noti anche che il ritorno dalla bobina dell'oscillatore non è collegata direttamente a massa, ma solo attraverso la bobina di rea-



Elenco parti

- | | |
|---|---|
| <p>C1,C2 — Condensatore variabile doppio in aria bassa perdita, 140+140 pF con demoltiplicatore</p> <p>C3,C6,C8 — Condensatori di disaccoppiamento e fuga, da 10.000 pF, 1500 volt</p> <p>C4 — Condensatore mica perdita da 1000 pF</p> <p>C5 — Condensatore disaccoppiamento da 100.000 + 100.000 + 100.000 pF, 600 volt, in mancanza di un tale condensatore multiplo, possono esserne usati tre separati collegati nella stessa maniera ossia con una armatura (quella esterna in comune); in tale caso, è bene che il gruppo dei tre condensatori sia avvolto con una striscia di foglia di rame sottile che serva da schermo comune e generale, e che sia collegata alla massa comune.</p> <p>C7,C10 — Condensatori bassa perdita a mica da 500 pF</p> <p>C9 — Condensatore elettrolitico catodico, da 25 mF, bassa tensione, secco</p> <p>C11 — Compensatore aria, bassa perdita, verniero, da 50 pF</p> <p>L1,L2 — Bobine intercambiabili a spine, vedi tabella a parte, sezione entrata</p> <p>L3,L4 — Bobine oscillatore locale, per dettagli vedi tabella a parte</p> <p>L5 — Bobina per reazione, avvolta su supporto da mm. 12, vedi dati in tabella</p> <p>L6,L7 — Trasformatore media frequenza elevata qualità, con compensatori, lavoro 465 chilocicli</p> <p>L8,L9 — Trasformatore media frequenza, elevata qualità, con compensatori, lavoro su 465 chilocicli</p> <p>L10,L11 — Impedenza radiofrequenza da 3 milihenries</p> <p>L12 — Bobinetta oscillatore locale per battimento, vedi dati tabella a parte</p> | <p>L13 — Impedenza bassa frequenza filtraggio almeno 50 henries, 50 mA.</p> <p>R1 — Resistenza fissa ad impasto da 20.000 ohm, 1 watt</p> <p>R2 — Resistenza fissa ad impasto da 1000 ohm, 1 watt</p> <p>R3 — Resistenza fissa ad impasto da 400 ohm, 1 watt</p> <p>R4 — Potenziometro da 25.000 ohm, 2 watt</p> <p>R5 — Resistenza fissa ad impasto da 5.000 ohm, 1 watt</p> <p>R6 — Potenziometro a filo da 2 watt, 10.000 ohm</p> <p>R7 — Resistenza fissa ad impasto da 100.000 ohm, 1 watt</p> <p>R8 — Resistenza fissa ad impasto da 250.000 ohm, 1 watt</p> <p>R9 — Resistenza fissa ad impasto da 500 ohm, 1 watt</p> |
|---|---|

Ed inoltre: Morsettiera isolata per connessione antenna a terra; Altoparlante da 100 o 150 mm. magnetodinamico, con trasformatore uscita adatto al carico anodico della valvola 2A5.; Presa femmina bipolare a passo normale, da chassis, per attacco altoparlante; Chassis in alluminio per montaggio apparecchio, dimensioni mm. 250x200x63 circa, non critiche; Tre schermi in alluminio completi per valvole in vetro non octal; Cinque zoccoli portavalvole a sei piedini tipo americano, di tipo a bassa perdita, possibilmente porcellana o ceramica; Uno zoccolo in porcellana a bassa perdita, a sei piedini, tipo americano, per bobina intercambiabile; Tubo cartone bachelizzato bassa perdita od in plexiglass, per realizzazione bobine, diametro milimetri 25; Quattro supporti per bobine, in materiale a bassa perdita, oppure detti zoccoli possono semplicemente essere applicati a degli spezzoni di tubo bachelizzato per bobine; Valvola '57; Due valvole '58; Due valvole 2A5; Alimentatore per filamenti ed anodiche, minuteria meccanica ed elettrica.

zione L5 di cui è stato fatto cenno in precedenza. Qualche cosa di simile, poi accade anche in relazione al secondo trasformatore di media frequenza, il cui ritorno di griglia viene messo a massa non direttamente, ma attraverso alla bobina L12.

Nel fare le connessioni elettriche, comuni, relative alla tensioni di placca ed alle tensioni di schermo, occorre avere cura di collegare i fili di ritorno di placca, al punto adatto del condensatore multiplo di fuga e di disaccoppiamento C5; la impedenza L11 deve anche essere montata su questa sezione del condensatore C5, i ritorni della tensione di ali-

mentazione degli schermi, debbono poi essere collegati nella stessa maniera; seguendo questi criteri, del resto intuitivi, sarà possibile eliminare alla origine moltissime cause di accoppiamenti e di inneschi tra le varie sezioni dell'apparecchio, evitando così oscillazioni parassite moleste, e difficile da eliminare una volta verificatesi.

Nel fare le connessioni al condensatore elettrolitico catodico C9, si rispetti la polarità, tenendo presente che è il polo positivo dello stesso che deve essere collegato al catodo della valvola finale di potenza 2A5.

Una delle tavole allegate fornisce tutti i

particolari per la costruzione delle bobine da autocostruire, ossia praticamente di tutte, con esclusione dei soli trasformatori di media frequenza e della impedenzina di radiofrequenza, che è preferibile acquistare già pronte.

Prima di condurre le connessioni elettriche alle bobine realizzate sui supporti del diametro di mm. 30, si osservi bene lo schema elettrico principale ed anche la numerazione che viene data ai vari piedini dello zoccolo sul quale il supporto della bobina è montato. Notare altresì che quando una bobina di quelle intercambiabili viene inserita, gli avvolgimenti L4 oppure L3+L4, sono collegati nel circuito dell'oscillatore in dipendenza del fatto se il piedino 4 od il piedino 5 è collegato internamente al contatto 6 della montatura a spinette della bobina stessa. Come viene indicato nei dettagli costruttivi, il piedino 5 viene collegato al piedino 6 nelle bobine n. 1 e n. 2, mentre la spine 4 è collegata alla spina 6 nelle bobine n. 3 e 4.

Nell'uso dell'apparecchio ricevente descritto, l'inserzione della bobina n. 4, può portare alla ricezione di moltissime stazioni interessanti, sia nella gamma riservata ai servizi pubblici e di emergenza come in quella diletta-



Veduta interna di un trasformatore di media frequenza, non è detto però che debba trattarsi di materiale di quel tipo, qualsiasi trasformatore di buona qualità ed in grado di risuonare sulla frequenza prescritta, può essere utilizzato purché in perfette condizioni.

Dati costruzioni bobine e particolari connessioni

Bobina n.	Gamma MHZ da a	Primario L1	Secondario L2	Connessioni oscil. alle spine bobina
1	8,5 a 16,5	6 sp 0,4 mm	7 sp 0,4 mm	n. 5 al n. 6
2	4,5 a 8,5	7 sp 0,4 mm	14 sp 0,6 mm	n. 5 al n. 6
3	2,5 a 4,5	12 sp 0,4 mm	24 sp 0,6 mm	n. 4 al n. 6
4	1,5 a 2,5	16 sp 0,4 mm	47 sp 0,4 mm	n. 4 al n. 6

Bobina contrassegnata con (') deve avere le spire spaziate per occupare un totale di mm. 20 - Tutte le bobine debbono essere avvolte su di un supporto isolante da mm. 20 - Tutto il filo deve essere con doppia copertura seta.

- L3 — 77 spire filo da 0,25 mm. doppia copertura seta avvolte su tubo da 25 mm., lungo millimetri 75.
- L4 — 12 spire, filo da mm. 0,4 doppia copertura seta avvolte sullo stesso supporto della L3 nello stesso senso e spaziata da L3, mm. 6.
- L5 — 12 spire filo mm. 0,25 doppia copertura seta avvolte su tondino plexiglass del diametro di mm. 12.
- L12 — 45 spire filo da mm. 0,45 doppia copertura seta avvolte su supporto tubolare plexiglass da 25 mm. lungo mm. 50.



Il cambio della gamma di lavoro si effettua con la sostituzione nell'apposito zoccolo, della bobina, con quella adatta alla gamma che interessa ricevere.

tistica; con la bobina n. 3 sarà possibile ricevere tra l'altro delle stazioni di radiofari e di traffico normale in aeroporti, nonché quelle della gamma dilettantistica degli 80 metri; con la bobina n. 2 sarà possibile ricevere e comunicazioni dilettantistiche della gamma dei 40 metri, oltre ad alcuni canali per le comunicazioni navali; con la bobina n. 1, sarà infine possibile la ricezione di stazioni dilettantistiche della gamma dei 20 metri, e diversi ponti radio di comunicazione. Le stazioni commerciali e di radiodiffusione, possono essere ricevute praticamente in qualsiasi punto di ognuna delle gamme di onda. In ogni caso, sarà facilissimo, purché si faccia uso di una buona antenna elevata, condizione questa del resto necessaria anche per apparecchi assai più complessi e costosi del presente, sarà possibile captare anche se in epoche diverse, moltissime centinaia di stazioni di qualsiasi genere, alcune delle quali lontanissime; le stazioni di oltre oceano, a patto che si provveda alla sintonizzazione con una certa cura, saranno ricevibili costantemente e con facilità pari a quella con la quale si captano le stazioni europee. In condizioni favorevoli di ricezione, non è difficile ottenere anche la ricezione di stazioni dilettantistiche situate addirittura agli antipodi, ed infatti segnali dalla Nuova Zelanda e dalla Australia, giungono abbastanza facilmente.



È in vendita presso tutte le edicole

“FARE,, n. 39

che contiene:

Telescopio semplicissimo per dilettanti - Telescopio astronomico a riflessione perfezionata - Telescopio a riflessione a 300 ingrandimenti - Osservazioni astronomiche per telescopio a 300 ingrandimenti - Cannocchiale prismatico a 23 ingrandimenti - Rivelatori di radiazioni a scintillazione - Provalvole analizzatore - Tempera del ferro e dell'acciaio - Tecnica speciale indurimento piccoli oggetti in ferro e acciaio - Bilancia di precisione - Circuito a tre posizioni per telecomando timone.

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

100 pagine illustratissime

PREZZO L. 250

Non si spedisce contro assegno.

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

CAPRIOTTI EDITORE
Via Cicerone 56 - ROMA

BETONIERA E MESCOLATRICE



Per rispondere ad un concetto ben definito di economia, la maggior parte dei materiali occorrenti per la costruzione di questa betoniera possono provenire dal ricupero, e quindi possono essere attinti presso i negozi di oggetti usati che prosperano quasi in ogni città e che sono in grado di mettere a disposizione dei consumatori che sappiano trarne vantaggio, oggetti e componenti in condizioni abbastanza buone, a prezzi che non esitiamo a dire irrisori.

Il progetto di questa betoniera è veramente semplice, ma nonostante questo, l'apparecchio contiene parecchie innovazioni abbastanza interessanti ed originali. L'altezza del mescolatore vero e proprio, è quella necessaria e sufficiente perchè l'impasto preparato, possa essere scaricato direttamente in una carriola, con la quale esso possa essere direttamente portato sul posto dell'impiego. Durante i periodi di non utilizzazione il recipiente del mescolatore per la particolare disposizione delle strutture dell'utensile, può essere ruotato verso il basso sino a che l'imboccatura di caricamento e di scarica di esso, possa effettivamente essere rivolta verso il suolo, in maniera che non si presenti la tendenza ad accumularsi, nell'interno di esso, dell'acqua piovana, determinandovi delle ossidazioni dannose.

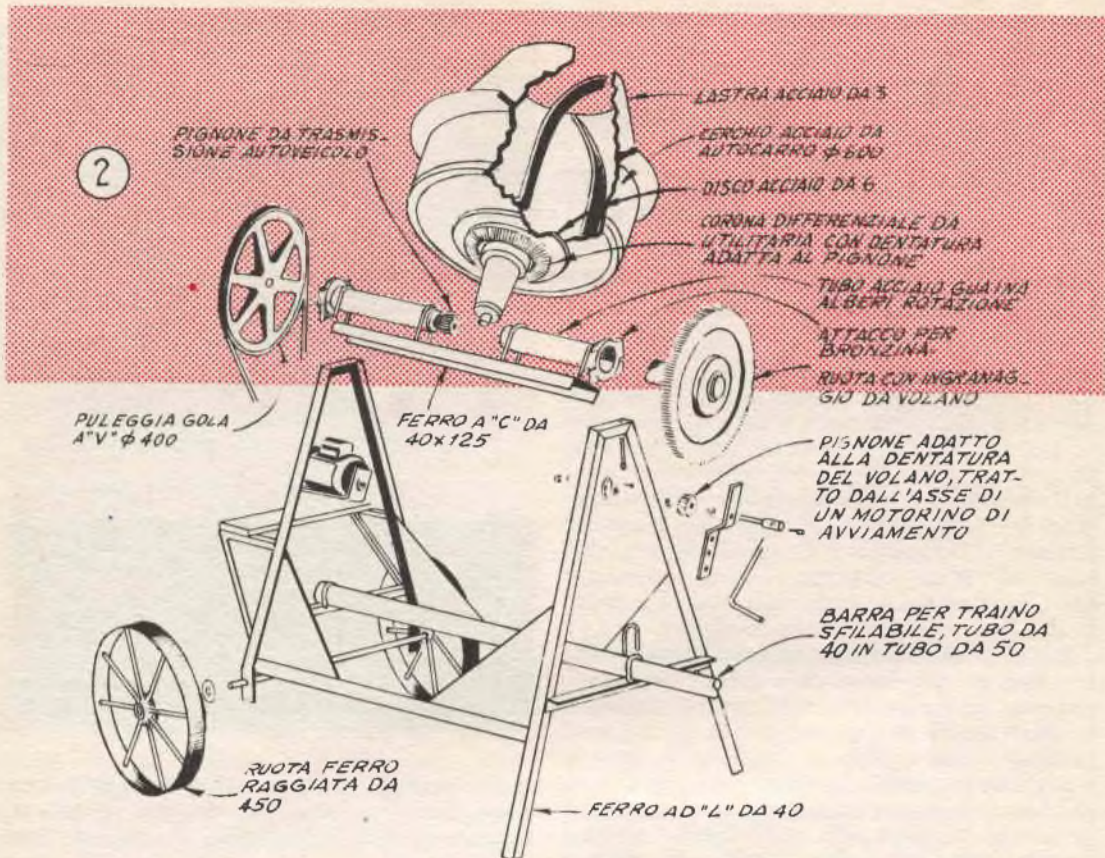
L'altezza della struttura è quella di mm. 1000 mentre la lunghezza massima è di mm. 1050, e lo spessore della struttura stessa, nel suo punto più largo, ossia in corrispondenza della base, dove essa poggia a terra, è di 850 mm. Una particolare attenzione è stata spesa, nella progettazione di questo utile accessorio, allo scopo, di curarne la stabilità.

Per una buona percentuale, il materiale costruttivo dominante nella realizzazione è rappresentato da angolare di ferro abbastanza robusto, con sezione ad «L», e con lati di mm. 40 circa. Vi sono poi altri elementi che sono realizzati in lastra di ferro o di acciaio dello spessore di mm. 3, e cioè, per citarne alcuni, gli elementi triangolari piatti, usati

Ecco la betoniera nelle condizioni di lavoro; notare nella parte a destra la manovella collegata al pignone che comanda la inclinazione del recipiente; esternamente il recipiente e tutte le parti metalliche sono coperte con una mano di antiruggine seguita da due mani di pittura all'alluminio

come rinforzo agli angoli della parte inferiore della struttura, la porzione conica del recipiente del mescolatore, le palette fisse interne.

Una soluzione che crediamo abbastanza originale è stata adottata per conferire al mescolatore, una certa mobilità, così da consentirgli di poter essere spostato nella posizione di lavoro, senza il disagio che sarebbe stato inevitabile nel caso che l'utensile stesso, dovesse trasportarsi a mano, anche se più di una persona fosse stata impiegata per la bisogna. Nel nostro caso, la soluzione è stata quella di realizzare la base in maniera che due dei suoi supporti potessero essere rappresentati da vere e proprie zampe, mentre gli altri due sono stati surrogati da due rotelle di metallo, ne deriva che una volta che le due zampe vere e proprie siano sollevate dal suolo, il complesso poggiato sulle due sole ruote può essere trasportato o quanto meno, spostato con relativa facilità. A rendere più comodo, il periodico spostamento dell'apparecchio, è stata prevista una specie di barra unica che sporgente dalla parte della betoniera che risulta sollevata dal suolo, possa essere afferrata dal proprietario, e possa essere utilizzata più o meno come delle stanghe di un carro, d'altra parte per evitare la necessità di avere costantemente, allo



Dettagli e dimensioni costruzione betoniera

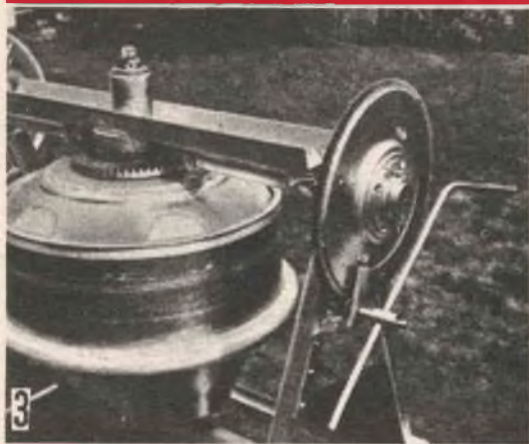
scoperto, la stanga, quest'ultima è stata prevista in maniera che, quando non occorrente, potesse essere inserita, scorrendo, a canocchiale, in un altro tubo di diametro maggiore e sufficiente per contenerlo; in sostanza; il tubo che fa da barra vera e propria e quello interno della sezione di mm. 40, mentre il tubo maggiore ha una sezione di mm. 50.

La coppa o recipiente del mescolatore vero e proprio, è quello che una volta caricato dell'acqua, della calce, del cemento, della ghiaia, ecc.; viene messo in rotazione in modo che i vari ingredienti, nell'intridersi con l'acqua, possano mescolarsi intimamente, viene realizzato partendo da un cerchione per ruota da autocarro, da 24 pollici, al cui fondo siano stati applicati dei ritagli di acciaio, in corrispondenza delle aperture per eliminarle. Una soluzione ancora migliore è poi quella di applicare addirittura all'interno del cerchione un disco di acciaio dello spessore di 10 o 12 mm. avente un diametro analogo appunto al fondo del cerchione stesso.

Al fondo di un recipiente come quello de-

scritto è facile sistemare, bene centrato con il suo asse rispetto all'asse del cerchione, una corona di differenziale tratta da un qualsiasi autoveicolo ed acquistabile completa del pignone elicoidale di azionamento di essa, in una officina di ricupero e di demolizione di automezzi. Tale fase del resto, non è affatto difficoltosa in quanto, nella quasi totalità dei casi, si riscontra che la corona del differenziale, dispone della montatura che ne rende possibile la sua unione al gruppo stesso del differenziale.

Alla sommità della struttura in angolare di ferro, destinata a sostenere il recipiente, si applica poi in posizione longitudinale, uno spezzone di tubi metallico di sufficiente robustezza, che serve da guaina e da supporto per gli alberi di trasmissione della rotazione della betoniera vera e propria ed anche per la variazione della inclinazione della stessa,



Per il trasporto e comunque quando il complesso non viene usato, lo si può disporre in maniera che il recipiente sia puntato verso il basso; lo spazio disponibile è sufficiente a questa condizione



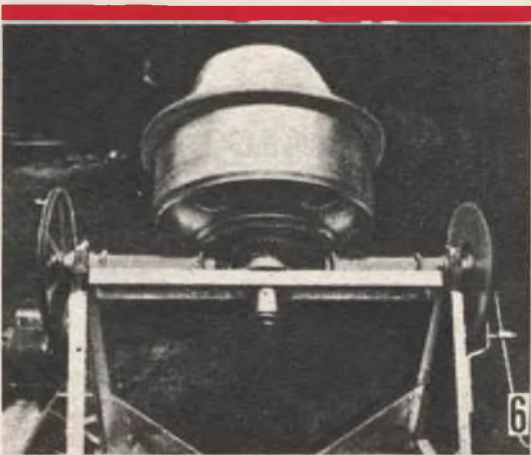
Le tre palette inclinate per attivare la mescolazione delle sostanze e che impediscono a queste di aderire troppo alle superfici interne. Le palette sono realizzate in acciaio da 3 mm. saldate all'interno della camera

al momento della scarica del recipiente. Alla estremità di questo tubo in funzione di supporto, si fissano comunque delle bronzine abbastanza robuste del tipo possibilmente munito di ingrassatori di qualsiasi genere e preferibilmente a vite, poi tutto il complesso si ancora sull'elemento di profilato per mezzo di bulloni ad «U».

L'albero della trasmissione della rotazione dal motore al recipiente, deve essere sufficientemente lungo, perchè una delle sue estremità sporga dal tubo in prossimità del centro della struttura così che ad essa possa essere fissato il pignone elicoidale destinato ad ingranarsi sulla corona del differenziale già fissata al fondo del recipiente del me-



Da questo lato è visibile il dispositivo per la rotazione del recipiente; il complesso è formato dal motore da un terzo o da mezzo cavallo possibilmente con avviatore a condensatore; la trasmissione avviene per mezzo della cinghia a V.



Una ruota di volano, con il pignone impegnato sulla sua dentatura formano invece il gruppo per la variazione della inclinazione del complesso, specialmente per la carica e la scarica delle sostanze impastate o miscelate

scolatore; l'estremità opposta dell'albero deve sporgere per una trentina di mm. lateralmente al di là del termine della struttura ed in questa deve invece essere impegnata la ruota a puleggia con gola a « V », destinata ad accogliere la cinghia di trasmissione della rotazione dal motorino elettrico di azionamento della betoniera. Il diametro più conveniente della puleggia è quello di mm. 400 mentre il diametro dell'alberino di trasmissione che può essere in ferro od acciaio, deve essere quello conveniente per entrare con una certa precisione nel tubo che gli fa da guaina e soprattutto per essere accolto con precisione nelle bronzine di supporto per esso.

Per la particolare disposizione semplificata del complesso, non esiste in questo una sorta di antagonismo negli ingranaggi di azionamento del recipiente alla base di quest'ultimo, come accade invece nelle betoniere più grandi; si rende pertanto necessario il disporre alla base stessa, di qualche meccanismo che consenta comodamente la variazione della inclinazione del recipiente stesso, anche mentre questo continua a girare, azionato dal motorino, così da potere non solo scaricare rapidamente l'impasto all'esterno, ma anche per potere migliorare il miscelamento delle sostanze, così che tutte le porzioni dell'impasto siano della stessa consistenza, e della stessa composizione.

Per realizzare questa importante condizione, è stato previsto un altro alberino di trasmissione simile a quello destinato alla rotazione vera e propria, e che, inserito nell'altra sezione di tubo-guaina, avesse ad una delle estremità una ruota di volano per motore di autoveicolo. Su una delle zampe della struttura in angolare metallico, in prossimità dell'estremità superiore, è stato poi realizzato il meccanismo illustrato nella veduta « esplosa », per comandare la rotazione della ruota volano, senza che per questo fosse necessaria uno sforzo eccessivo. Tale meccanismo si è realizzato con un pignone di quelli che si trovano sull'asse del motorino di avviamento dei motori a scoppio (acquistato unitamente alla ruota volano, dato che è indispensabile che le loro dentature siano dello stesso tipo e dello stesso passo perchè possano ingranarsi).

L'asse del pignone di avviamento, può essere rappresentato anche ad un prezzo di barretta di acciaio di sezione corretta ancorata alla struttura angolare del mescolatore, in condizione tale per cui esso possa essere ruotato pur non tentando a sfuggire via, alla estremità sporgente dal pignone dell'asse in questione deve essere praticato un foro pas-

sante nel quale si inserisce un pezzo di barretta di acciaio della sezione di 5 mm. piegata a caldo, per darle una forma a manovella. La demoltiplica che si ottiene dal rapporto tra il numero di denti dell'ingranaggio volano e del pignone di avviamento rende più lento il movimento della rotazione del recipiente mescolatore, nella sua inclinazione, e ne rende quindi più graduabile la posizione ed al tempo stesso, concorre notevolmente a ridurre lo sforzo necessario per la rotazione in questione.

Il recipiente del mescolatore vero e proprio, si realizza oltre che con il cerchione di autocarro, con una specie di tronco di cono, aperto alle due estremità, con la base maggiore, di diametro pari a quella del cerchione e con l'apertura opposta del diametro di una trentina di cm. circa. Detto elemento, che si realizza con della piastrina di acciaio o di ferro dello spessore di 2,5 mm. piegato opportunamente con una mazza di legno, e quindi con i lembi uniti insieme con una saldatura. La base maggiore poi viene collegata alla imboccatura del cerchione con altre saldature, eseguite possibilmente in maniera continua per evitare la presenza lungo il recipiente di fessure attraverso le quali possa sfuggire dell'acqua dell'impasto o l'impasto stesso, se fluido. Notare però che nell'interno del recipiente debbono essere fissate, mediante punti di saldatura delle palette rappresentate da strisce di acciaio dello stesso spessore sino ad ora trattato, leggermente piegate verso l'alto, in maniera che le stesse, in numero di tre equidistanti nell'interno del mescolatore, attivino l'agitazione della miscela nel recipiente e ne rendano più pronta la amalgamazione; tali palette, fisse, poi con la loro inclinazione leggera verso la parte alta, servono a favorire, quando il corpo del recipiente viene ruotato verso il basso, lo scorrimento dell'impasto preparato, dal fondo nel quale si trova inizialmente, in direzione della apertura superiore, dove riesce facilmente a scaricarsi all'esterno ruotando rapidamente il mescolatore.

L'elemento sul quale si trova l'intero com-

SISTEMA "A., e FARE

Due riviste indispensabili in ogni casa

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

plesso oscillante del mescolatore è rappresentato da uno spezzone di angolare di ferro a « C », con piegature ad angolo retto, con i lati esterni di mm. 40 e quello interno di mm. 120, tale elemento è in ferro dello spessore di 5 od anche più mm, in quanto è indispensabile che esso presenti tutta la solidità occorrente. E a tale elemento che sono ancorati i due tubi guaina, per mezzo dei bulloni ad « U », esso però non è unito solidamente e direttamente ad alcun punto della struttura a cavalletto della betoniera, in

quanto serve essenzialmente da congiunzione dei vari meccanismi.

Il motore per l'azionamento della betoniera realizzata in queste condizioni, può essere uno da 1/3 di cavallo, dato che questa potenza bene si combina con la massa relativamente piccola di impasto che è da preparare ogni volta, ed anche grazie alla piccola percentuale di energia che va persa per attriti. Con ogni carica, la betoniera, è in grado di impastare sino a 50 e più chili di malta o di calcestruzzo.

In riferimento a quanto abbiamo pubblicato sul « CARO LETTORE » del presente numero, elenchiamo la serie di progetti che questo UFFICIO TECNICO è in possesso, e che può inviare, in copia fotografica con il solo rimborso-spese, a tutti quei lettori che ne facciano richiesta. Interpellateci scrivendo a UFFICIO TECNICO di SISTEMA A - Via Cicerone 56 - ROMA.

MOTOSCAFO cabinato entro bordo e fuoribordo metri 6,30

MOTOSCAFO cabinato fuoribordo da metri 5.50

VELIERO da metri 4,65

VELIERO da metri 3,60

VELIERO da metri 2,85 - Dinghy, insommergibile in fibra di vetro

FUORIBORDO uso comune promiscuo da metri 3,90

FUORIBORDO - ENTROBORDO - VELIERO da metri 4,12

e molti altri progetti

RIVERBERATORE pneumatico per effetti eco in Hi-Fi e stereo

GO-KART da competizione da uno a due motori

SCOOTER subacqueo

CERCAMETALLI - 3 metri a 9 valvole anche per sotto acqua

MICROMOTOSCOOTER con sidecar

PANTOGRAFO a motore per incisione a tre dimensioni, riproduzione sculture rilievi

RADDRIZZATORE DI POTENZA per saldatrice ad arco, per lavoro in continua

AUTOMOBILE da corsa (Piccola)

MICROSCOOTER PIEGHEVOLE

ROULOTTE da metri 4,20 a metri 5.40

ORGANO elettro-pneumatico da una fisarmonica

STRUMENTO MUSICALE elettronico con produzione di accordi

ROULOTTE rimorchio pieghevole

REGISTRATORE A NASTRO a transistors

AUTOVETTURA MONOPOSTO per città

FLASH elettronico a transistors

INGRANDITORE universale.

MODELLI FUNZIONANTI IN SCHIUMA DI PLASTICA

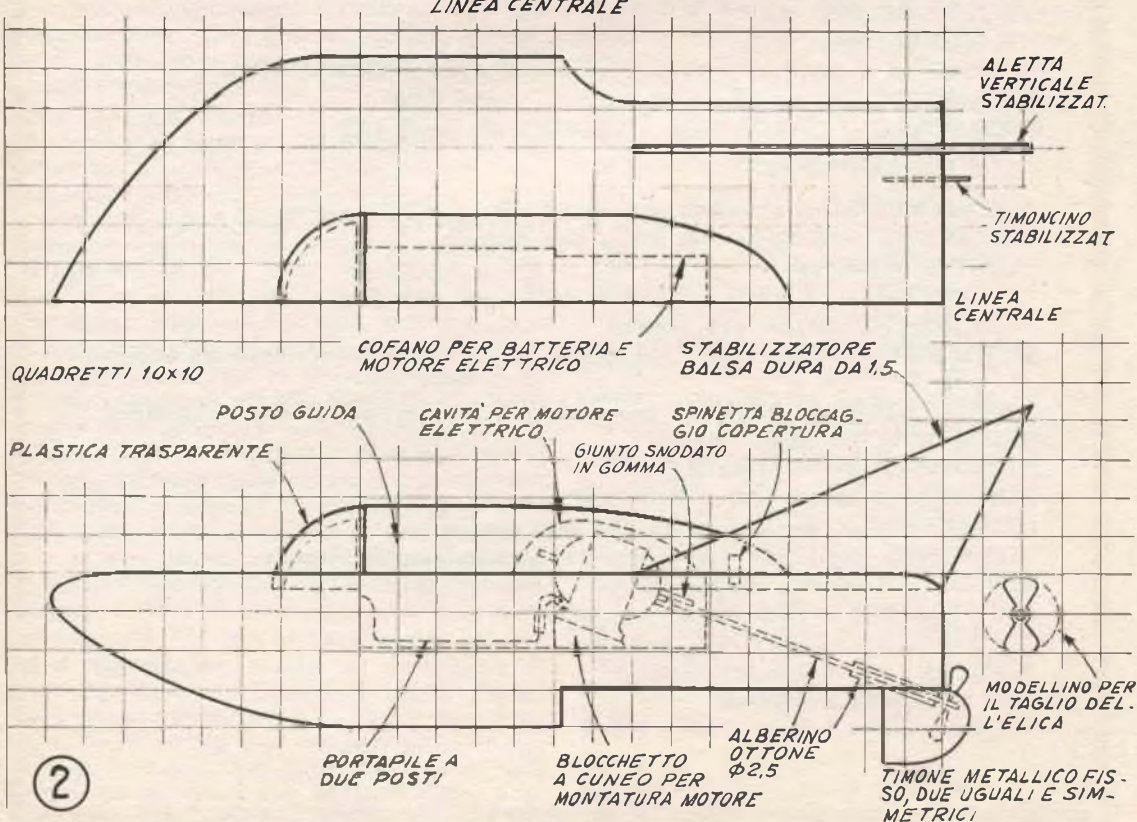


Provate solamente a realizzare un modello qualsiasi in schiuma di plastica e subito dopo vi domanderete il perchè nessuno prima di ora, abbia pensato ad utilizzare anche in questa maniera, questo interessantissimo materiale che già tante utilizzazioni, ha trovato nei campi più diversi, da quella della preparazione di figure e di composizioni per vetrine, a quella della trasformazione delle imbarcazioni, per renderle in-sommergibili.

Questa schiuma plastica, che può acquistarsi anche da noi, specialmente nei negozi di articoli di gomma e di plastica, è in effetti del semplice polistirolo che è stato reso poroso e cellulare, durante il procedimento della polimerizzazione. Trattasi come dicevamo, di un materiale assai interessante; si pensi che pur trattandosi di un corpo solido ben definito, ha un peso irrisorio: un blocco di esso, delle dimensioni di mm. 300 x 300, lungo mm. 900, difficilmente arriva ad avere un peso di 250 grammi.

E in effetti un materiale più leggero del

VEDUTA DALL'ALTO, META' MODELLO, L'ALTRA META' SIMMETRICA, DALLA PARTE OPPOSTA DELLA LINEA CENTRALE



sughero, e più consistente di esso; per non parlare della sua assai maggiore inerzia chimica e del fatto che nonostante che esso sia poroso, i vacuoli di esso non si riempiono mai. Naturalmente quando esso subisce un urto, appunto per la eseguità delle pareti delle porosità, nel punto colpito il materiale si ammacca, ma le zone così danneggiate, possono essere restaurate con l'apporto di altri piccoli quantitativi dello stesso materiale.

Per quello che può interessare a noi, in ordine a questa sua insolita utilizzazione, il materiale si presta ad essere tagliato come il burro, con un coltello, con una sega, e può anche essere portato a finitura, con una raspa od anche con la cartavetro. Il difetto più sensibile del materiale è forse quello della sua sensibilità alla temperatura, il che dal resto succede alla maggior parte di oggetti di plastica e per questo non può essere esposto impunemente a temperatura al disopra dei 100 gradi.

SCULTURA CON LA CARTAVETRO.

Un coltellino a lama corta, bene affilato, può rappresentare il migliore utensile per il taglio del materiale e per la esecuzione in esso, delle incisioni principali e profonde. La cartavetro delle varie granulazioni (grossolana, media e fine), si dimostrano eccellenti per lisciare e levigare le superfici lavorate. Per la unione dei vari blocchi preparati separatamente, e destinati a comporre lo stesso modello, come anche per la unione delle varie parti che incidentalmente durante la lavorazione del modello siano andate rotte, conviene fare uso di adesivi a base di emulsioni acquose, quale il Vinavil, dato che i normali collanti a base di resine e solventi, sono inadatti, per la tendenza a danneggiare il materiale poroso, che essi presentano.

MODELLO TERRESTRE A PROPULSIONE ELETTRICA

Si prende un foglio di cartoncino alquanto grande e lo si quadretta con una serie di linee parallele, orizzontali e verticali, così che la quadrettatura realizzata sia di 10 mm.

Si riportano quindi i contorni su tale quadrettatura ed al termine di questa operazione si seguono i contorni stessi con una forbice per tagliare via dalla carta, la porzione che si trova all'esterno delle linee. Si provvede quindi della lastra di schiuma di polistirolo, dello spessore di mm. 25 e divisa a metà nel senso della lunghezza se ne incollano insieme le due metà, in maniera da realizzare così un

blocco con lo spessore di 50 mm. (va da sé che nel caso che sia già possibile provvedere della schiuma di polistirolo dello spessore di 50 mm. sarà superflua questa operazione).

Su una delle facce maggiori del blocco così ottenuto si traccia la linea contrale nel senso della lunghezza, indi, tenendo tale linea come linea di fede, si riporta sulla superficie del blocco, il semi contorno, visibile nel particolare in alto della fig. 2, riportato che sia tale disegno, si ruota di 180 gradi il modellino di carta adottando come asse fisso di rotazione la linea centrale del modellino stesso, la quale deve sempre coincidere con la linea centrale del blocco, e quindi si riporta la seconda metà del contorno del modellino, usando per il tracciamento sempre una penna biro a traccia finissime od anche un lapis medio, bene appuntito.

Si provvede poi al taglio vero e proprio che si può affrontare avendo a disposizione semplicemente una attrezzatura consistente di una serie di coltelli a lama preferibilmente corta e bene affilata, nonchè appuntita; utilissimo è anche un coltello a lama lunga, con taglio dentellato, di quelli di acciaio che si usano in cucina per tagliare il pane ecc.

Si riporta poi sul blocco così ottenuto, il contorno del profilo laterale del modello, visibile nel particolare in basso della fig. 2 e quindi, ancora con il coltello più lungo e con la serie di tutti gli altri, si seguono i contorni di tale profilo. Da notare che in questa fase deve essere anche asportato il quantitativo di schiuma di polistirolo necessario per la creazione al centro del modello dell'incavo necessario a formare la cabina del modello stesso, e soprattutto, il recesso per la montatura del motorino stesso. Con la lama più lunga od anche con la lama smontata di un seghetto a metallo, si effettuano i due tagli longitudinali destinati ad accogliere le alette posteriori stabilizzatrici del modello.

Si monta sul motore su di una specie di piramide o di cuneo di legno, visibile sempre nel particolare in basso della fig. 2, indi ancora il cuneo stesso nella cavità eseguita nel blocco di polistirolo e rettificata. Si forza poi dalla parte esterna, posteriore del modello, in direzione inclinata e verso l'alto, il tubicino di ottone o di rame destinato a costituire la bronzina ed alloggiamento dell'alberino di trasmissione del moto dal motorino elettrico all'elica esterna di propulsione. Si applica poi anche l'alberino dell'elica, inserendolo nella bronzina, opportunamente ingrassata per assicurare una sufficiente tenuta stagna di acqua.

Per l'accoppiamento tra l'asse del motorino vero e proprio e quello della elica occorre te-



Un metodo semplificato per modellare a caldo la plastica, trasparente della calotta, consiste nel posare la plastica sulla imboccatura di un bicchiere e quindi nel forzare su questa, una lampadina mignon da 25 watt accesa; la calotta così realizzata va divisa in due. Nel modello manca un interruttore generale, il motore elettrico entra in funzione automaticamente quando viene inserita al suo posto la seconda pila dell'alimentazione



La chiglia va tagliata squadrata alle fiancate ma deve essere leggermente arrotondata nella parte frontale, sotto il gradino presente sul fondo. I timoni vanno pressati al loro posto ed ancorati con un poco di Vinavil; è utile coprire tutte le superfici del modello, con una vernice a base di polivinil acetato, in sostanza si può fare uso con vantaggio di una delle tempere Ducotone, lavabili, nel colore preferito

nere presente il quasi inevitabile disallineamento che può verificarsi e che se non corretto in qualche maniera potrebbe, data anche la piccolissima potenza del motorino, portare al bloccaggio della rotazione dello stesso. Per questo conviene usare una sorta di giunto in grado di assorbire queste irregolarità; un tale giunto si realizza ottimamente con uno spezzone di tubicino di materiale plastico flessibile con la luce interna appena sufficiente per accogliere le estremità degli alberi, rispetto ai quali deve comportarsi da giunto.

L'elica può essere acquistata già pronta nei negozi di forniture per modellisti, come anche può essere recuperata da un precedente giocattolo fuori uso o può infine essere realizzata con della lastrina di alluminio sottile od acetato di cellulosa, secondo il particolari forniti in basso a destra della fig. 2; da notare che l'elica deve avere le pale, inclinate per rendere possibile l'avanzamento del natante; trattandosi di alluminio, basterà per imprimere della inclinazione forzare semplicemente in direzione opposta le due alette tenute con le due mani, nel caso invece si tratti di acetato di cellulosa o di altro materiale simile, sarà necessario rendere plastica la sostanza, per mezzo di un riscaldamento, quale quello che si può ottenere tenendo per qual-

che minuto il pezzetto di materiale, esposto vicinissimo ad una lampada elettrica, di notevole wattaggio, naturalmente accesa

La copertura per la cabina si realizza con un altro pezzo di plastica porosa dello spessore di mm. 25 tagliato nelle caratteristiche rilevabili dalla illustrazione e dalla foto, prevedendo i particolari, nella parte anteriore, necessari per l'applicazione della calottina frontale, corrispondente alla cabina di guida del modello. Anche per la lavorazione della calottina realizzata in acetato di cellulosa o di plexiglass, ed in particolare per la realizzazione su di essa, della bombatura è necessario operare a caldo per mettere il materiale in condizioni di ricevere la forma che interessa impartirgli. La calottina, tagliata alla forma voluta si forza in una incisione realizzata con un coltello appuntito nella parte frontale del modello, appena altre allo incavo. Si applica quindi subito dopo la copertina della cabina che nella parte posteriore si ancora un pezzo di tondino di legno.

L'alloggiamento serve a contenere le due pile a secco da 1,6 volt collegate in serie per la produzione della tensione di 3 volt richiesta dal motorino per il suo funzionamento, ottimo se si applicherà nell'interno dell'alloggiamento addirittura un portatile a due posti, come illustrato nella foto 3.

Nella foto 4 sono poi illustrati i particolari dei due timoni fissi, necessari per la stabilizzazione dell'avanzamento del modellino: per la loro inclinazione sarà necessario provvedere a qualche prova per trovare quella che risulti più conveniente a rendere regolare la marcia.

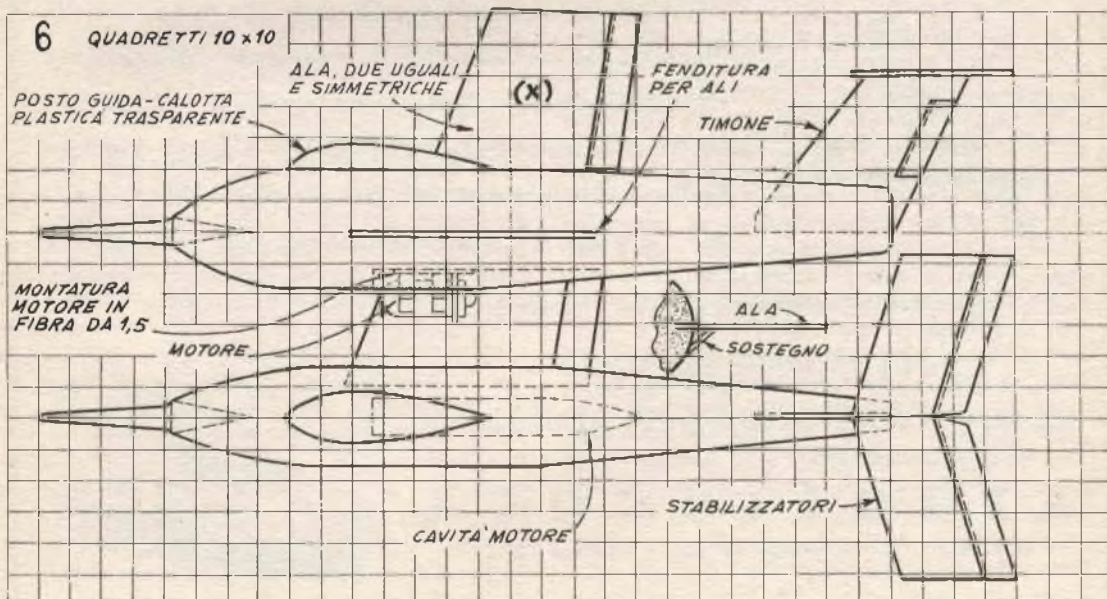
UN AEROGETTO FUNZIONANTE

Si procura tale e quale un blocco di polistirolo poroso, della sezione di mm. 50 x 50, oppure si realizza un blocco come questo unendo insieme nel senso dello spessore più strisce dello stesso materiale per ottenere lo spessore finale voluto.

In tale blocco poi si riportano, curandone il perfetto allineamento, i profili dall'alto e di fianco del modello che si deve realizzare e che possono essere rilevati dalla fig. 6, tracciando anche il segno relativo alle posizioni delle ali e dei piani di coda. E preferibile evitare di effettuare questi tagli sul modello già realizzato e modellato, dato che in queste condizioni, le parti del modello stesso risulteranno assai più sottili e quindi più deboli, per cui sotto le sollecitazioni del taglio, potrebbero rompersi, per questo converrà senza meno eseguire i tagli stessi, sul blocco prima dell'inizio di tutti gli altri tagli, ossia quando questi si troverà nella sua condizione iniziale.

I piani di coda e le ali, si realizzano usando della balsa sottile, di consistenza media. Sulle superfici già tagliate a misura sarà, utile

passare con la guida di una squadra, la punta di un grosso ago, lungo le linee parallele indicate con dei tratteggi nella fig. 6, per realizzarvi delle incisioni della profondità di un millimetro circa, tali incisioni avranno come conseguenza, quella di determinare un indebolimento della balsa, così da permettere una leggera curvatura senza sostanzialmente compromettere la solidità. Da notare, però, che per rendere questo possibile è necessario che anche l'andamento delle fibre del legname sia quello delle linee parallele lungo le quali si fanno le incisioni. Con le parti così preparate, sarà abbastanza facile effettuare qualsiasi ritocco per la curvatura degli elementi interessati a creare le condizioni necessarie per la stabilità del modello. Le ali ed i piani di coda, al termine della lavorazione vanno coperti con la solita vernice trasparente usatissima dai modellisti.





La punta che si vede sporgere dalla parte prodiera del modello, va tagliata da un blocchetto di balsa piuttosto dura che va ancorata con un poco di colla Vinavil, alla estremità bene spianata, del muso del veivolo. La carlinga dell'aereo, è di tipo che può acquistarsi già pronto nei negozi di modellismo ed essa pure va vincolata al suo posto.

Ad un pezzetto di compensato o di faesite sottile, si ancora il clip elastico o la staffa di appoggio del motorino a reazione, del tipo Jetex, con l'aiuto di pochissime vitoline a legno. Si mette quindi a dimora il gruppo così realizzato, in un piccolo incavo realizzato nella parte inferiore del ventre della fusoliera.

Si controlla quindi con una squadra per accertare che le superfici dei piani di coda siano esattamente a 90 gradi rispetto al piano del timone, accertando anche che il piano degli stabilizzatori e quello delle ali siano perfettamente paralleli. Il motorino Jetex deve essere del tipo più piccolo; prima di mettere in funzione controllare che nessuna parte di plastica sia in contatto con parti di metallo del motore il cui calore potrebbe danneggiarle.

Incollare le due mezze ali nelle scanalature fatte nella fusoliera, rinforzarle poi con i bracci di sostegno piantati nella plastica sotto le ali stesse con una inclinazione di 45 gradi. Il motore illustrato in questa foto, già al suo posto, occorre grande attenzione per accertare che nessuna parte calda dello stesso possa giungere in contatto con parti di plastica del modello che risulterebbero gravemente danneggiate

È uscito il nuovo catalogo n. 31



Nuove scatole di premontaggio per aeromodelli
Modelli navali antichi e moderni - Modelli di cannoni antichi - Materiali speciali per il modellismo - Balsa-listelli - Tavolette - Carte - Vernici - Colle - Attrezzature - Nuovi motorini a scoppio ed elettrici - Servocomandi per radioguida

LA MIGLIORE PRODUZIONE EUROPEA

OLTRE 2000 ARTICOLI

Chiedeteci il nuovo catalogo N. 31 allegando L. 100 in francobolli

AEROPICCOLA

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Telefono 587.742



PROVE STATICHE SUI MODELLI VOLANTI

E' veramente doloroso, perfino per un profano che osservi una gara di modelli volanti il trovarsi di fronte ad una situazione come questa: il modellista di turno che ha portato religiosamente in campo il suo modello, frutto magari di mesi di esperimenti e di studi, avvia il motorino a scoppio od a getto, di propulsione, oppure trattandosi di un modello elastico carica a fondo il motorino stesso, con il più grande entusiasmo, ma pochissimi secondi più tardi, si curva a raccogliere da terra, poche schegge di balsa e di tessuto di copertura, che rappresentano tutto quello che rimane del modello stesso, fracassatosi al suolo, per un incidente di volo. Eppure, scene come queste, così frequenti da verificarsi, potrebbero essere evitate anche se il modello volante fosse sostanzialmente lo stesso, a patto che esso fosse spinto da un motore di adatta potenza. Poche prove statiche o comunque eseguibili anche in una terrazza od in un cortile e perfino in una stanza alquanto grande, sarebbero state sufficienti per trovare tempestivamente quelle anomalie che invece hanno portato il modello verso il disastro, anomalie, che, una volta rilevate avrebbero potuto con tutto agio, essere corrette.

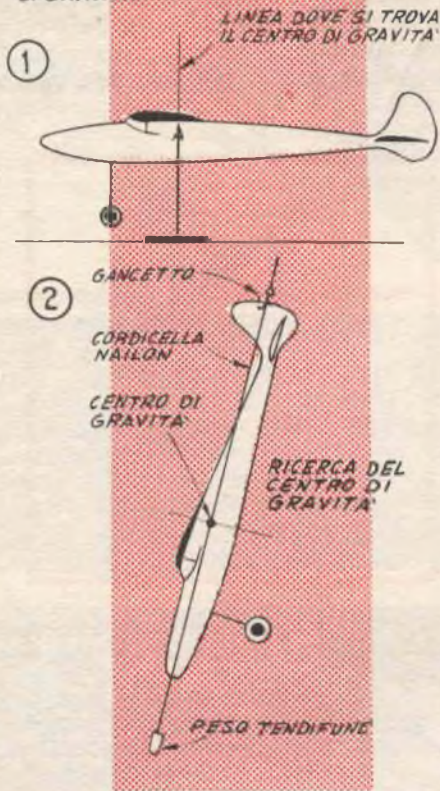
Occorre infatti tenere sempre presente che i movimenti all'apparenza disordinati di un modello non provato in precedenza, non sono quasi mai governati dal caso, ma praticamente sempre hanno delle origini ben definite e numericamente spiegabili, che possono essere raccolte nell'importante capitolo delle leggi sulla aerodinamica. Il sistema di costruire un aereo-modello e di metterlo in volo senza alcuna prova statica o quasi, è quello che viene adottato dai modellisti improvvisati e che attuano questo hobby senza convinzione, destinati pertanto ad insuccessi quasi continui. Anche questi, comunque, faranno bene ad adottare per lo meno, le norme principali con le quali potranno effettuare delle prove validissime del modello, così da essere in grado di individuarne eventuali difetti e correggere questi prima di mettere effettivamente a pentaglio il velivolo.



Una accurata prova statica delle caratteristiche di equilibrio del modello permettono di prevenire grande parte di eventuali disastri al modello stesso. Il modello è sospeso per la coda ad una cordicella di nylon, piuttosto lunga che nella parte terminale anteriore risulta appesantita con un pesetto per filo a piombo

Ogni aereo, sia modello che reale, deve possedere una certa combinazione di stabilità di vario genere, ciascuna delle quali pone il suo concorso per contrastare con la trazione della gravità (la quale è la principale forza antagonista per qualsiasi mezzo che si sposti nell'aria), e fare in maniera che il velivolo stesso, possa spostarsi nell'aria secondo le intenzioni del modellista, con un volo regolare e senza anomalie imprevedibili. Occorre anche dire che un modello in volo e lo stesso a terra, rappresentano due complessi assai diversi nei loro comportamenti. Nelle condizioni di riposo infatti un modello non sviluppa alcuna forza ed è sostenuto da tre punti di appoggio, ossia dalla coppia di ruote del carrello e dall'eventuale pattino di coda, oppure la ruotina di prua, a seconda della forma del modello stesso. Il modello in volo, invece sviluppa dal suo interno un numero di forze diverse e pertanto, in relazione alla trazione verso il basso che viene prodotta dalla gravità, viene sostenuta in un solo punto, che si trova sulla stessa linea nella quale si trova il centro di gravità combinata del

BILANCIAMENTO RISPETTO LA LINEA DI GRAVITA'



velivolo stesso, pertanto se vogliamo tenere il velivolo, in condizioni analoghe a quelle nelle quali esso si troverebbe quando fosse effettivamente in volo, si tratterà di sospenderlo ad un filo verticale, ed il punto di sospensione sarà corrispondente al punto nel quale si trova il centro della gravità, oppure sulla linea passante appunto per detto centro. In queste condizioni, sul filo che teniamo in mano ad una estremità e che all'estremità opposta porta sospeso il velivolo, la forza della gravità terrestre, si esercita ad entrambe le estremità stesse, ed è di uguale intensità. Ne deriva che quando il velivolo è in volo, le forze sviluppate dai piani di sostantamento del velivolo, ossia dalle ali e dai piani di coda, debbono bilanciarsi a vicenda, attorno a questo centro di gravità, ma questo accade specialmente quando il velivolo stesso, è in grado di volare regolarmente ossia quando nel suo complesso è stabile agli effetti dell'aerodinamica.

PER TROVARE IL CENTRO DI GRAVITA' del velivolo, si comincia con il bilanciare

questo su di supporto a due punte rivolte verso l'alto e di pari altezza, ciascuna delle quali risulti al disotto di una delle ali, in maniera anche che la posizione delle punte stesse, sia effettivamente simmetrica; in queste condizioni si tratta di spostare in avanti ed indietro il velivolo stesso, sino a quando non si constati che la parte prodiera e quella poppiera siano equilibrate a vicenda. Per una tale operazione dunque, il velivolo si verrà a trovare sul suo supporto a due punte, nella posizione illustrata nella fig. 1. Ammesso che le due metà laterali del velivolo siano state previste di identiche caratteristiche e peso, si potrà senza altro concludere che il centro di gravità, si troverà su di una linea verticale e diretta verso il basso, attraverso il punto centrale della fusoliera, linea che si dovrà trovare allineata anche con i due punti di contatto, delle ali, con lo speciale supporto che sarà stato creato precedentemente per questa prova. Successivamente, si tratta di sospendere il velivolo, ad una cordicella, per la coda, come nella fig. 2; detta cordicella deve però sporgere verso il basso, sino a che la sua estremità si venga a trovare più bassa della prua del velivolo; a detta estremità, si dovrà fissare un peso qualsiasi preferibilmente simmetrico ed alquanto allungato. Ebbene, nel punto in cui detta cordicella o filo a piombo passa in corrispondenza della linea tracciata con l'operazione della fig. 1 si potrà stabilire la presenza del centro di gravità del velivolo; da notare che questa operazione viene anche illustrata nella foto in testata al presente articolo. Per tutti gli usi pratici relativi alla definizione delle caratteristiche del velivolo, un paio di segni sulla fusoliera, permetteranno di tenere a mente il punto corrispondente a quello che sarà il centro di gravità dello apparecchio.

LA STABILITA' LONGITUDINALE è quella che tiene il modello in livello sul piano passante per la prua e per la poppa; in volo, però vi sono delle forze che tendono a controbattere questa stabilità, vedi fig. 3. Tra queste forze, si ricordano: il sostentamento delle superfici delle ali e della coda, la resistenza all'aria delle stesse superfici, la resistenza all'aria della fusoliera, del carrello di atterraggio e di tutte le altre sporgenze che interrompano la superficie della fusoliera stessa, la trazione esercitata sul modello

dalla elica rotante che serve per la propulsione, ecc. Di tutti questi fattori, comunque la maggior parte può essere trascurata, considerando solamente la forza di sostentamento e quella di resistenza dell'aria che si produce sulle superfici delle ali e della coda, nonché la trazione dell'elica. Quando un velivolo, tende ad impennarsi od a comportarsi in maniera analogamente anormale, ciò può derivare da una o diversa tra parecchie ragioni. Ad esempio, quella delle ali sistemate eccessivamente avanzate rispetto al corpo della fusoliera, oppure le ali stesse possono essere disposte ad un angolo di incidenza troppo grande. Lo stabilizzatore, viceversa, può trovarsi ad un angolo troppo piccolo; ne deriva quindi che il rimedio ad un tale difetto consiste nella riduzione delle forze, eccessive che si trovano più avanti del centro di gravità e di potenziare, invece quelle che si trovano spostate verso poppa, rispetto al centro della gravità del velivolo.

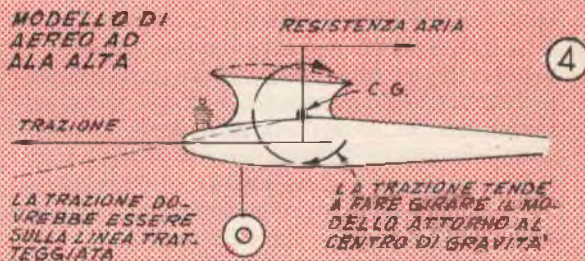
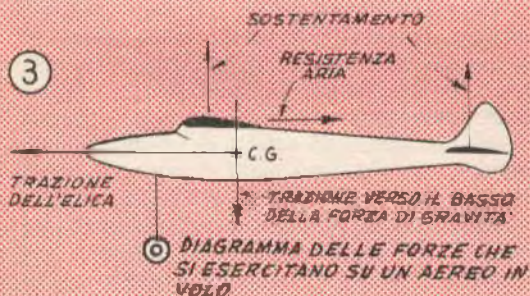
Se questa tendenza ad impennare, si manifesta specialmente quando il velivolo viene provato in un volo a motore, mentre non si manifestano quando lo stesso, viene fatto volare in planata si tratta di sperimentare e controllare la linea di trazione lungo la quale la forza prodotta dall'elica rotante si manifesta sul modello, e che in genere è una

nato di esso, avvenga in maniera perfetta.

Se dunque si nota che il velivolo plana perfettamente ma presenta difetti solo in occasione del volo a motore, si tratterà di lasciare invariate le condizioni delle ali e della coda, sia per la posizione che per le inclinazioni e di correggere solamente la posizione della linea della trazione lungo la quale si manifesta la forza traente dell'elica.

Leggere correzioni della posizione della linea di trazione citata, possono essere fatte senza ulteriori complicazioni, con la semplice alterazione della posizione del blocco di prua dell'aereo, ossia di quello alla cui estremità frontale si trova impernata l'elica, variazioni di questo genere possono essere fatte, ad esempio inserendo piccoli spessori e sottili cunei tra la parte terminale anteriore della fusoliera e l'elemento sovrapposto sul quale si trova come si è detto, il perno per l'elica; a volte, anzi, un rimedio così elementare, applicato con attenzione, può bastare a perfezionare il comportamento di un modello altrimenti irrecuperabile.

La posizione del centro della gravità di un aereo, varia con la variazione delle sue caratteristiche fisiche: se la superficie dei piani di coda è piccola, il centro stesso, tenderà a risultare assai vicino al centro della linea



linea che percorre tutta o quasi la lunghezza della fusoliera stessa. Se questa linea passa al disotto del centro di gravità del velivolo, la trazione tende a fare ruotare l'aereo attorno a questo punto determinando una tendenza ad impennare la prua dell'aereo, vedi fig. 4. Per l'ottenimento delle migliori prestazioni, in genere sarebbe utile predisporre le cose in maniera che questa linea di trazione percorresse la fusoliera passando anche per il punto nel quale si trova il centro della gravità dell'aereo; in caso contrario, il velivolo non procederà regolarmente quando funzionerà a motore, anche se il volo pla-

di sostentamento, delle ali ossia di quelle la cui posizione viene stabilita secondo le istruzioni fornite nella fig. 1. Questo si verifica specialmente con i modelli volanti, realizzati in scala di veri aeroplani di vario tipo, su questi è spesso necessario aggiungere qualche peso alla prua, per fare avanzare alquanto il centro di gravità stesso.

I modelli da competizione, specialmente quelli con motorino a scoppio i quali sono in genere forniti di coda con notevole superficie, possono avere il centro della gravità, quasi all'altezza del bordo posteriore delle ali: nella fig. 5 è illustrato appunto

un caso come questo, sempre con riferimento all'equilibrio relativo alla planata.

LA STABILITA' SPIRALE è necessaria per mantenere ad un livello costante il modello in volo e serve anche a prevenire la sua rotazione sull'asse centrale longitudinale, dato che questa quasi sempre ha come epilogo drammatico, l'entrata in vite del velivolo e la sua quasi completa distruzione. Si deve ricordare che la forza di sostentamento di un'ala è sempre perpendicolare all'ala stessa; se l'ala è ruotata, come nella *fig. 6* una parte della forza di sostentamento si trasforma in una forza tendente a sollevare il modello da una sola parte; ma in queste condizioni l'apparecchio procede inclinato da un lato, con la sua fusoliera, rispetto a quella che sarebbe la direzione normale di marcia, parallela con la linea longitudinale centrale della fusoliera stessa, ossia in condizioni che nella *fig. 7* sono accentuate per renderle più evidenti e comprensibili. Questo stato di cose, a sua volta, dà luogo al prodursi, sulla ala più arretrata, di un angolo di attacco via via maggiore; ciò dà luogo ad un maggiore sostentamento dell'ala stessa per cui si ha la tendenza dell'aereo, a tornare nelle condizioni di livello ossia in quelle corrette.

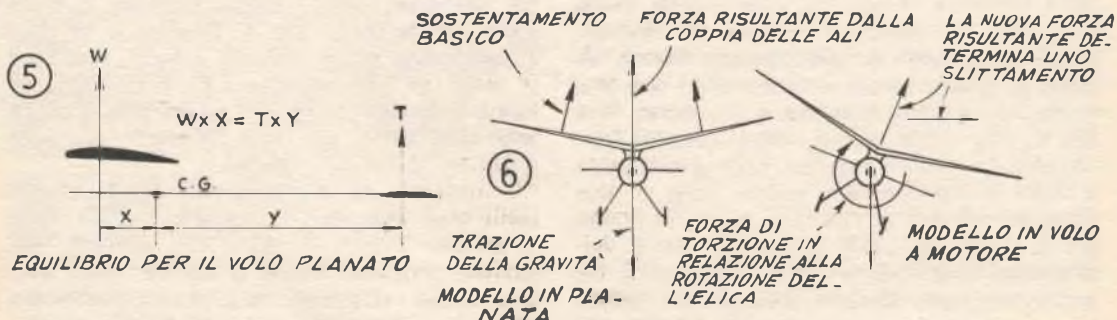
Quando il modello vola a motore, la forza di torsione che si manifesta in reazione alla rotazione dell'elica e che tende a fare ruotare l'apparecchio in senso opposto a quello della rotazione dell'elica, quindi a spingere un'ala, più in basso, dell'altra la quale tende anzi a sollevarsi, ma anche questa volta, la ala interna dà luogo allo slittamento laterale che serve a neutralizzare anche questa nuova forza, in maniera che l'angolo diedro che si produce, contrasta effettivamente con la torsione dell'elica.

Complicazioni intervengono però quando le

superfici anteriori e quelle posteriori rispetto al centro di gravità dell'aereo, sono fuori equilibrio; ciò accade molto spesso, quando la superficie del timone è troppo vasta: un tale timone, tende infatti a mantenere il modello, nel suo volo, parallelo alla corrente d'aria che si produce dalla marcia del velivolo stesso come indicato nella *fig. 7*; dal momento che non vi è slittamento laterale: il diedro manca di controllare la torsione la quale tende a ruotare il modello sino a quando la forza di sostentamento dell'ala, non è più verticale, dal che deriva ben presto una entrata in vite del modello.

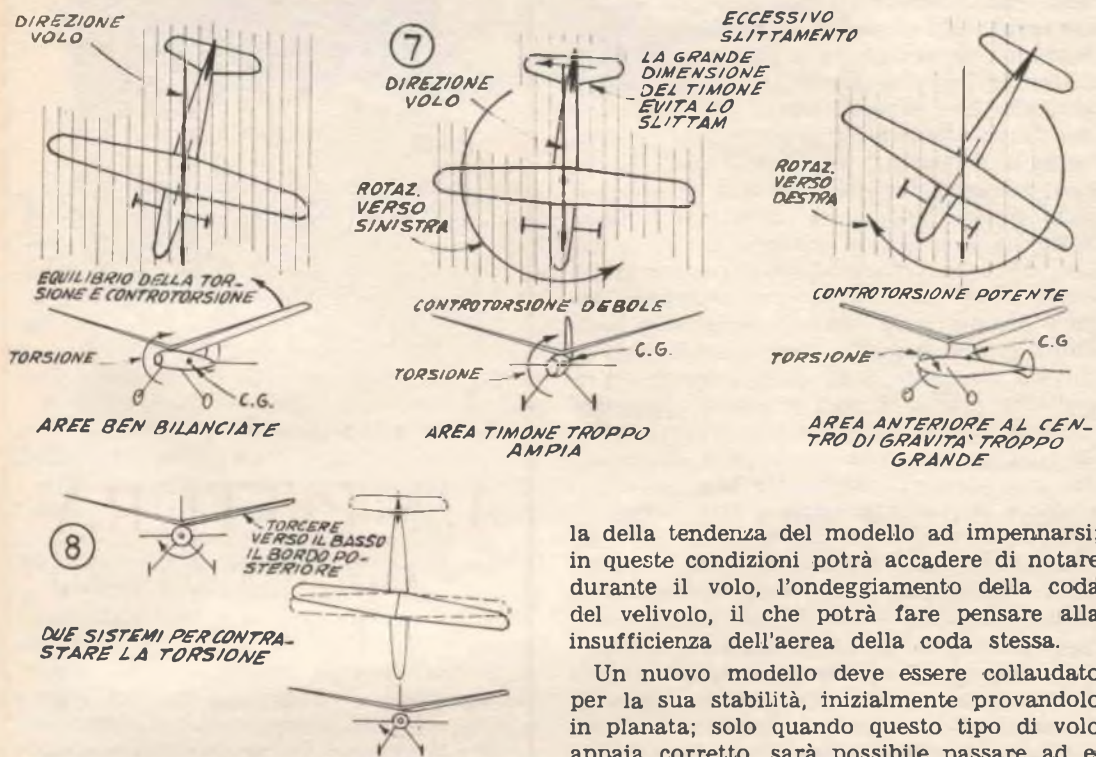
Il rimedio, consiste nella diminuzione dell'area del timone in maniera da consentire il necessario slittamento laterale. Se l'angolo diedro, è piccolo, l'aumento della sua ampiezza potrà non avere alcun esito, in quanto il modello non dovrà assumere un così grande angolo di deriva laterale, prima di sottostare al proprio autocontrollo. Il decentrare alquanto il punto di impernamento dell'elica, in modo da creare artificialmente una certa spinta verso destra può anche essere un rimedio adatto alla correzione di un difetto consistente in una eccessiva superficie del timone. Un rimedio molto efficiente a questo inconveniente, che può essere adottato in sede di costruzione del modello, può essere quello illustrato nella *fig. 8*, consistente nella leggera distorsione dell'ala (*particolare a sinistra*), o nella disposizione della stessa, ad un angolo (*particolare di destra*); da notare però che tali rimedi comportano una alterazione abbastanza profonda del comportamento del modello, agli effetti del semplice volo planato, che risulterà assai diverso da quello che era in origine prima delle alterazioni.

Una tendenza a ruotare verso destra può essere la conseguenza di una eccessiva aria avanzata rispetto al centro di gravità; ciò in-



fatti tende ad esagerare lo slittamento ed a creare sull'ala di destra, una forza di sustentamento, esuberante rispetto a quella che in effetti sarebbe necessaria per vincere semplicemente la torsione normale, di cui è stato fatto cenno in precedenza. Specialmente con modelli aventi un centro di gravità posto molto in alto e con quelli aventi l'attacco

gravità, appare particolarmente evidente quando lo stesso, viene fatto volare a motore a piena potenza, quando invece il complesso di propulsione funziona a bassa potenza, la rotazione verso sinistra può avere come conseguenza, quella della tendenza a mettersi in picchiata, mentre la rotazione verso destra può creare la condizione opposta ossia quel-



delle ali assai elevato rispetto alla fusoliera, questa condizione può avere come risultato una salita a spirale destra, fig. 7.

Le correzioni debbono essere fatte con cura; se la tendenza a ruotare verso destra, viene eliminata con l'aumento della area del timone, l'aereo, può mostrare una tendenza al "looping" od all'impennarsi e questa condizione deve poi essere corretta con il creare una componente di trazione inclinata verso il basso, ottenibile come si è detto, variando leggermente la posizione del blocco frontale nel quale si trova il perno per l'elica, ossia inserendo nella parte superiore del piano di contatto, tra detto blocco e la prua della fusoliera, un leggero spessore.

La tendenza del modello a ruotare rispetto alla linea verticale passante per il centro di

la della tendenza del modello ad impennarsi; in queste condizioni potrà accadere di notare durante il volo, l'ondeggiamento della coda del velivolo, il che potrà fare pensare alla insufficienza dell'area della coda stessa.

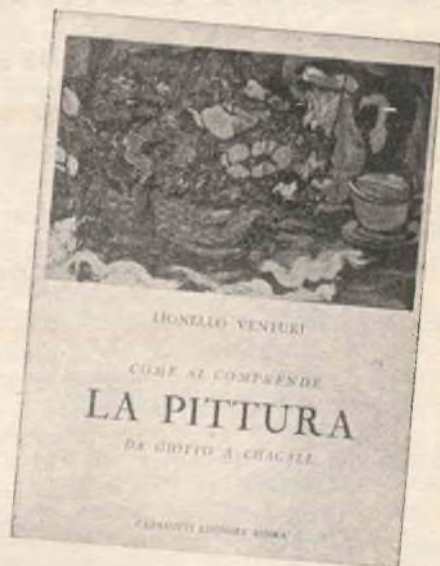
Un nuovo modello deve essere collaudato per la sua stabilità, inizialmente provandolo in planata; solo quando questo tipo di volo appaia corretto, sarà possibile passare ad esperimentare il volo a motore, a piccola potenza ossia riducendo il gas, nel caso di motore a combustione, od avvolgendo parzialmente la carica di gomma di un motore ad elastico; in queste condizioni, si dovrà sorvegliare qualsiasi tendenza del modello a slittare; se la rotazione che si manifesta è verso sinistra sarà possibile diagnosticare a prima vista che l'area del timone è troppo vasta oppure che l'angolo diedro è troppo piccolo; se invece si manifesta una tendenza alla rotazione verso destra, si può diagnosticare la presenza delle condizioni opposte a quelle indicate.

Se il modello tende ad impennarsi può concludersi che la linea longitudinale lungo la quale viene applicata al modello la trazione dell'elica del motore, è spostata troppo in basso rispetto alla fusoliera. Dette corre-

zioni debbono essere previste prima di mettere il modello in condizione di volare a piena potenza; è altresì bene ricordare che il centro di gravità del modello è usualmente più alto di dove lo si potrebbe supporre, a meno naturalmente che della sua posizione non sia stata fatta la ricerca con il metodo scientifico indicato nelle figg. 1 e 2.

Le prove che sono state riassunte si intendono naturalmente valide solo per modelli che siano stati concepiti con cura e che siano costruiti osservando le norme fondamentali, come quelle della simmetria e della solidità generale: un modello infatti che quando è sottoposto alle notevoli sollecitazioni del volo, tende a deformarsi anche solo per una variazione della curvatura e della inclinazione delle ali, non può essere provato seriamente, dato che in effetti le sue caratteristiche fisiche, dal volo planato a quello a piccola potenza ed a quello a potenza massima, possono variare notevolmente variandone nella stessa proporzione il comportamento, per cui il volo di questo sarà quasi sempre improcedibile; prima di ogni prova di volo, controllare dunque sia le simmetrie come anche la solidità e la non tendenza a distorcersi dei vari elementi, prima tra tutti, le ali, la coda, e la parte posteriore della fusoliera. Quando il modello a motore al termine del carburante, tende a rientrare al suolo, in planata, l'elica dello stesso, deve essere liberissima di girare a vuoto (grazie al dispositivo di ruota libera che deve essere efficiente), dato che se durante la planata, l'elica è alquanto impedita nella sua rotazione può intervenire il comportamento dell'elica stessa come un timone, il che introduce ulteriori anomalie all'apparenza inspiegabili, nel modello in prova.

Infine, le prove di volo e di planata, debbono essere fatte in assenza di vento, che potrebbe a sua volta introdurre altri comportamenti in volo, erroneamente considerati dovuti a difetti aerodinamici.



Come si comprende

LA PITTURA

DA GIOTTO A CHAGALL

di **LIONELLO VENTURI**

Volume in 4° pagine 240 L. 2.800

(con 53 illustrazioni fuori testo, rilegato in piena tela, con sovracoperta a colori)

Richiedetelo a **CAPRIOTTI EDITORE**
Via Cicerone 56 - Roma

ABBONATEVI

"a"
SISTEMA

ACQUISTATE

"a"
SISTEMA

LEGGETE

"a"
SISTEMA

Imbarcazione con motore ad "elastico,"



Ecco il progetto per un modellino di motoscafo che impersona la semplicità stessa per la sua costruzione, al punto che meno di un'ora di tempo effettivo di lavoro ed una spesa difficilmente superiore alle cento lire, permette di mettere insieme; la sua propulsione è ad elastico, quella cioè che tuttora è pure in un clima di motori a reazione e di altre novità, e rimane sempre il sistema di propulsione più adatto per imbarcazioni lente, dato che a differenza dei motori a molla i quali richiedono una certa ermeticità perché l'acqua non raggiunga gli ingranaggi, nel caso presente il motore ad elastico si trova addirittura utile, in quanto le permette una sorta di autolubrificazione che ne prolunga la durata. Una carica di un centinaio di giri impartirà all'elastico, a patto che l'elica sia realizzata nelle dimensioni e nelle forme prescritte, una forza sufficiente per fare marciare a regime soddisfacente la imbarcazione per diversi minuti.

Una certa serie di prove alla ricerca di quella che fosse la forma preferibile per lo scafo e che comportasse, a parità di prestazioni, le minori difficoltà costruttive, ha permesso di concludere come la forma con il fondo piatto e con le fiancate aventi una opportuna curvatura fosse la migliore; per questo ci si è orientati verso uno scafo il cui fondo fosse fatto separatamente dalle fiancate e queste fossero naturalmente separate dall'eventuale coperta. La fig. 1 mostra la imbarcazione come si presenta vista di fianco, con la indicazione anche delle parti interne; nella fig. 2 mostra la veduta di pianta della imbarcazione e quindi fornisce anche i dettagli di forma e di dimensioni del fondo; nella fig. 3 sono illustrati i dettagli relativi agli elementi che servono per costituire le fiancate e la fig. 4, mostra invece la imbarcazione come si presenta nelle sue strutture principali, pri-

ma che ad essa siano state applicate le fiancate. In tale figura è possibile rilevare la presenza dei due blocchetti che servono da rinforzo, rispettivamente di prua e di poppa della imbarcazione e mantengono la necessaria spaziatura l'elemento che costituisce il fondo e quello invece che costituisce la coperta.

Per la costruzione conviene fare uso da per tutto di legname normale, purché siano dello spessore di mm. 6 o 10 a seconda delle preferenze, coloro che ne siano nella possibilità, poi, potranno usare in questa funzione dei ritagli di quel compensato che viene chiamato « marino » per il fatto che le sue impiallaccature sono tenute insieme con della colla resistente alla umidità e che quindi non tendono a separarsi distruggendo il compensato stesso, quando esso è esposto continuamente alla umidità. Prima di tagliare le parti, conviene, preparare un modellino in cartoncino, a grandezza naturale; del pezzo che deve costituire il fondo, in tale maniera basterà al momento della realizzazione incollare tale modellino sul pezzo di legname da usare e procedere al taglio, preferibilmente con un archetto da traforo dei contorni voluti. Una volta poi che si possiede il fondo della imbarcazione già definito ossia con i bordi lavorati con cartavetro, si potrà usare lo stesso, come modello per il taglio della altra porzione quasi simmetrica alla prima ossia della coperta o del ponte. A tenere questi due

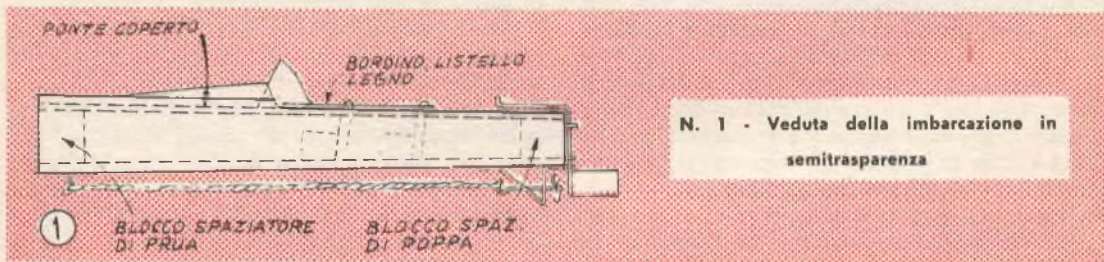
ASPIRANTI GIORNALISTI, organi internazionale di Stampa cerca in ogni località. Scrivere allegando bollo risposta

**International Information Press
Porpora 28-30 - NAPOLI**

elementi alla giusta spaziatura provvedono due blocchi di legno normale dallo spessore di circa mm. 30, di cui quello di poppa è in sostanza un parallelepipedo, mentre quello di prua ha una forma più complessa in quanto nella sua parte anteriore tende ad affinarsi, secondo una linea curva che riproduce la curvatura della parte anteriore dell'elemento di fondo e della coperta. Per la unione dei due blocchi e dei due elementi di fondo e di coperta dello scafo si provvede di preferenza con della colla alla caseina, a meno che non si possa, soluzione questa assai migliore, disporre di un collante a base di solventi e che assicuri quindi la assoluta resistenza all'acqua, ad ogni modo per rendere ancora più sicura la unione di questi quattro elementi, sarà bene usare anche qualche chiodino insidabile.

Le fiancate si realizzano di preferenza in legno sano dello spessore di mm. 1,5 circa od anche di faesite dello stesso spessore a pat-

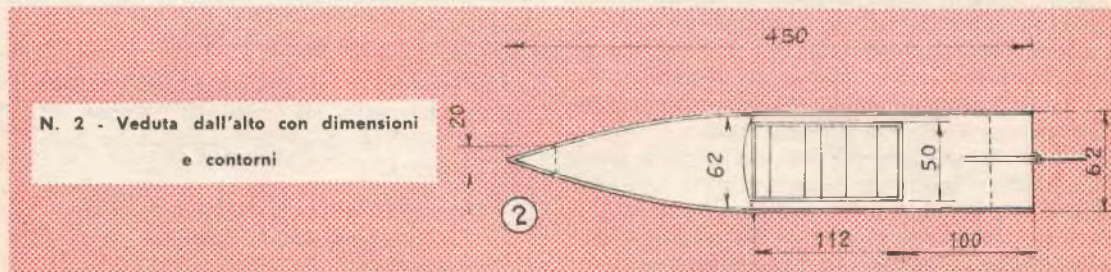
parare entrambe le fiancate sovrapponendo ed immobilizzando tra di loro due ritagli del legno che si intende usare ed operando al tempo stesso i due strati, con l'archetto da traforo. Per la messa a dimora delle fiancate si fa uso di colla impermeabile e di chiodini preferibilmente di ottone o comunque inossidabili; questi debbono essere piantati con uniforme spaziatura, applicati su segni già fatti sul legname, accertando che la loro posizione sia tale da permettere ad essi di piantarsi nello spessore degli elementi del ponte e del fondo della imbarcazione. Prima della applicazione dei chiodi, comunque occorre che le superfici in contatto di legno, siano cosparsi di colla che tra l'altro contribuisca in grande misura alla tenuta stagna dello scafo. Una scartatura fatta su tutte le superfici, basterà per completare una volta che l'adesivo abbia fatto definitivamente presa, il lavoro della costruzione vera e propria dello scafo. Non resterà da fare altro che im-

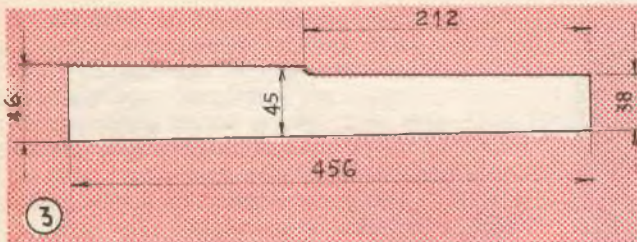


to che sia della qualità insensibile alla umidità; il modellino dei contorni e delle dimensioni delle fiancate, simmetriche, è quello illustrato come si è detto nella fig. 3; ovvia la funzione dello scalino che si osserva in prossimità del centro circa della fiancata esso serve ad assecondare il profilo della imbarcazione là dove deve essere messo a dimora il parabrezza speciale di cui i motoscafi sono in genere muniti e che serve a proteggere gli occupanti specialmente dagli spruzzi di acqua quando la imbarcazione procede a velocità sostenuta. Per avere la certezza di realizzarle identiche, e per ridurre il tempo stesso nelle lavorazioni si tratta di pre-

partisce ad esso, una rifinitura consistente nella applicazione di qualche mano di smalto di colore opportuno.

Le staffe di supporto per il meccanismo del motore ad elastico, rappresentano un altro importante elemento costruttivo; per la loro realizzazione occorre un gancetto metallico ed una striscia di ottone abbastanza robusta vale a dire dello spessore di mm. 1,5 e della larghezza di mm. 15, lunga mm. 113 in tutto; il gancetto va avvitato in prossimità della prua nella posizione rilevabile dalla fig. 1; la staffa posteriore si realizza, invece secondo il primo particolare della fig. 5, piegandola con l'aiuto di una pinzetta a becchi sottili e ton-





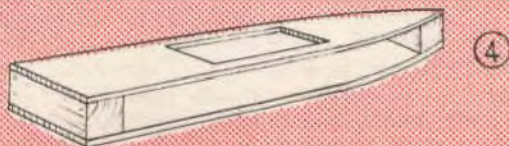
N. 3 - Veduta dell'elemento di legno chiamato a formare una delle fiancate

di; i forellini debbono essere eseguiti alle estremità superiori ossia a quelle che si debbono venire a trovare in contatto con il fondo della imbarcazione, e destinati al passaggio delle piccole viti a testa tonda di ottone che servono per il fissaggio di questa staffa; un'altra coppia di fori deve poi essere eseguita in prossimità del vertice inferiore della staffa, destinati questi fori ad accogliere il pezzetto di filo di acciaio che impegna alla estremità anteriore l'elastico che aziona il natante ed alla estremità superiore, la elica. Data quella che è la utilizzazione del sistema è importante che i fori siano allineati in maniera che l'asse della elica, e l'asse centrale dell'elastico, giacciono su di una unica retta. La forma dell'asse dell'elica e la sua curvatura

to passare attraverso la coppia di fori appositi nella staffa posteriore del meccanismo; è altresì bene che nel tratto di asse compreso tra la faccia anteriore della elica e la parte posteriore della staffa, sia inserito un pezzo di tubicino di ottone di adatta lunghezza che serva da bronzina e da spaziatore per mantenere nella giusta posizione la elica rispetto alla staffa, anche quando la trazione dell'elastico caricato si faccia sentire e consentire anche in queste condizioni la libera rotazione della elica, senza attriti.

Se si vuole avere a disposizione un motore ad elastico di notevole durata si preferisca usare per realizzarlo non i normali anelli che si usano per imballaggio, ma piuttosto di quello che si usa per le fionde, in ogni caso

N. 4 - La imbarcazione composta del fondo, della coperta e dei due blocchi spaziatori, in queste condizioni, stanno per essere applicate le fiancate



N. 5 - A sinistra la staffa porta albero dell'elica, al centro, il gancetto al quale viene impegnato l'elastico del motore; a destra, contorni e quote relative alla elica, che va realizzata in lamierino di ottone e quindi deve essere piegata in modo che nella sua rotazione si avviti correttamente nella acqua e determini l'avanzamento della imbarcazione



sono intuitivi per cui non occorre che ci si intrattenga su di esse. I contorni della elica, sono quelli indicati nel particolare a destra della fig. 5, tale elemento può essere realizzato in normale latta, ma è preferibile invece realizzarlo in lamierino di ottone; il foro deve essere perfettamente centrale e tale da potere accogliere la estremità posteriore dell'asse della elica che è stato realizzato in precedenza; alla unione di questi due elementi si provvede con una saldatura a stagno applicata dopo avere ben decapate le zone da unire con cloriro di zinco; da notare però che la unione deve essere fatta di preferenza una volta che l'asse sia stato fat-

to da evitare l'elastico caricato e che appaia quindi di colore diverso, preferendo quello che ha una apparenza semitrasparente ed un colore ambrato; potranno andare bene 5 o più fili di tale elastico della sezione di mm. 3x1, una volta messi a dimora si applichi su di essi qualche goccia di glicerina per realizzare una sorta di lubrificazione e di protezione contro la usura; nel senso della carica occorre tenere presente il lato di curvatura della elica per avere la certezza che la scarica dell'elastico avvenga nel senso favorevole alla propulsione. Gli altri elementi accessori si realizzano, caso per caso con lamierino o foglia di plastica.



AUTOMOBILINA GIOCATTOLO CON RETROMARCIA AUTOMATICA

Nemmeno il muro più grosso può fermare questa automobiletta giocattolo; non che con quel suo motorino elettrico della potenza di un paio di « formiche » metta a repentaglio la casa facendo crollare il muro stesso, ma solamente per il fatto che quando essa, durante le sue corse sul pavimento della stanza raggiunge e colpisce una parete, od un pezzo di mobilio, reagisce nella misura più logica ed insieme semplice.

Essa si limita infatti ad invertire il senso della propria marcia ed a riprendere la corsa in direzione opposta che manterrà sino a quando anche in tale direzione non incontrerà qualche nuovo ostacolo: anche questa volta, reagirà immediatamente invertendo il senso della marcia. L'effetto è sorprendente di questo strano semovente che corre avanti ed indietro, sino a quando la pila che alimenta il suo motorino non si sia del tutto scaricata, o sino a quando il veicolo stesso non sia sollevato dal suolo e privato del tutto della batteria di alimentazione.

Ho costruito questa, che con molta buona volontà e con fantasia si riesce a definire automobilina elettrica, in una serata di tempo libero, per fare al mio pupo, uno dei tanti regali che egli va man mano esigendo, sono comunque stato contento per due motivi, al termine dell'opera: primo perchè il pupo dimostrava di gradire il giocattolo, al quale dedicava ore ed ore evitando così di

rimanere troppo libero e quindi costretto a cercare altrove qualche svago, con possibili pericoli per i vari utensili presenti in casa. In secondo luogo, mi è stato di soddisfazione il fatto che esso mi ha anche permesso di illustrare praticamente al pupo stesso, parecchie nozioni di elettricità e di meccanica, in omaggio a quelle che sembrano le sue inclinazioni naturali.

In sostanza il complessino presenta una se pure estremamente rudimentale logica, anche se questa abbia delle origini puramente elettromeccaniche, per cui ad una determinata situazione risponde sempre con il cambiamento del senso della marcia. Facilissimo afferrare il concetto del meccanismo per la inversione della marcia: vi è una specie di commutatore od invertitore di polarità realizzato con ritagli e rimanenze di materiale elettrico, l'elemento mobile del commutatore è fissato in posizione centrata ad una striscia di metallo abbastanza lunga per sporgere per un certo tratto al di là delle estremità dell'automobiletta e per permettere che un piccolo tratto di ciascuna delle estremità possa essere piegata ad angolo retto verso l'alto così da realizzare delle specie di paraurti che scorrono in avanti ed indietro, per un piccolo tratto quando il veicolo colpisce con la sua parte frontale o con quella posteriore un ostacolo. La parte statica del commutatore si compone di un blocco di legno o di materiale isolante (quello stesso che fa da corpo principale della vettura) sul quale sono fissate due staffe diritte che servono per limitare lo scorrimento della parte mobile del commutatore secondo una linea diritta ben definita. Vi sono poi tre linguette di ancoraggio di tipo semplice trattenute sul blocco per mezzo di viti di ottone a testa tonda; sono appunto le teste delle viti, quelle che in effetti adempiono alla funzione di contatti fissi del commutatore. Di queste tre linguette, quella centrale sola è collegata al positivo della pila di alimentazione del motorino, mentre le altre due, ossia quelle laterali sono collegate al polo negativo della pila.

I contatti mobili del commutatore invece

Abbonatevi al
Il Sistema A
la Rivista indispensabile per tutti

altro non sono se non quelli ottenuti tagliando un brevissimo tratto di una striscetta di ancoraggio di tipo doppio, curando che il tratto tagliato comprenda esattamente due ancoraggi. Tale tratto è unito per mezzo di due vitoline passate attraverso i fori presenti nella zona centrale di materiale isolante, alla barra scorrevole; le linguette sporgenti degli ancoraggi, sono invece collegate per mezzo di due spezzoni di filo abbastanza sottile e flessibile al motorino elettrico (il quale deve essere del tipo con polo negativo dell'alimentazione non collegato alla massa esterna od alla sua carcassa).

La trasmissione del movimento avviene nella maniera più semplice ossia con la frizione che si stabilisce tra l'alberino del motorino stesso ed il margine della ruota con cui il motorino viene disposto in contatto. Da notare che per fare sì che la frizione sia abbastanza efficiente sarà necessario applicare sull'asse del motore, uno spezzone di tubicino sottilissimo di gomma (coloro che non siano in grado di procurare un tale tubo potranno usare la guaina isolante di un conduttore elettrico sotto gomma, dopo che dal suo interno sia stato sfilato il conduttore stesso). Occorre anche dire che la velocità della automobile è tanto maggiore quando maggiore è il diametro esterno della gomma applicata sull'asse del motore, ma in questo caso, deriva anche una perdita di potenza del motorino stesso.

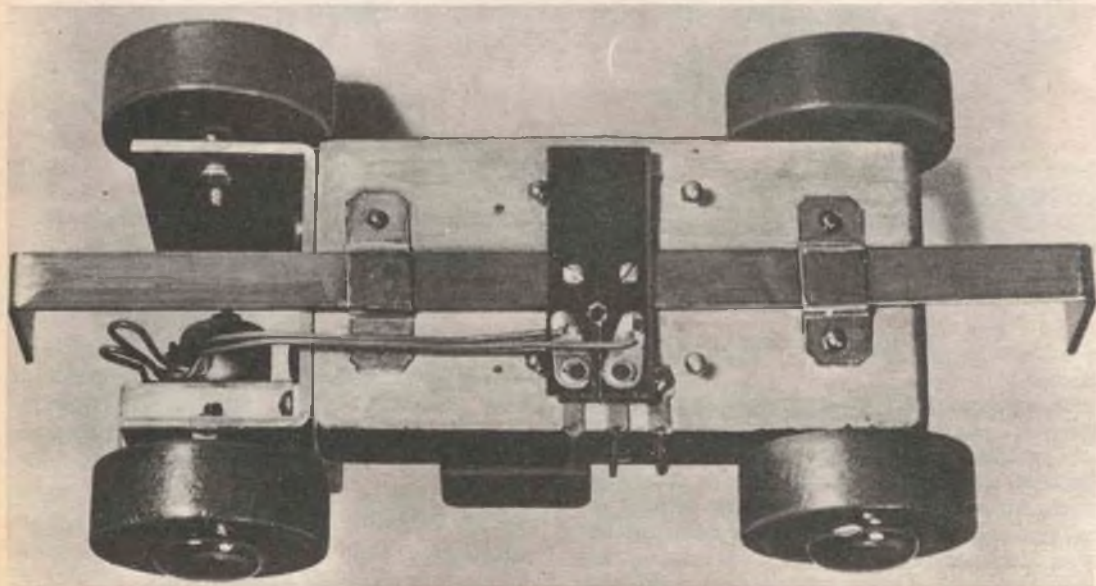
Il corpo dell'automobile è un blocco di legno duro a cui sono fissati gli elementi già

segnalati nonchè un clip portatile con i suoi contatti, una coppia di pagliette di ancoraggio per la realizzazione dell'interruttore generale, le quattro viti destinate a costituire i perni per due delle quattro ruote del veicolo ed infine ad una delle due estremità il telaio di alluminio di mm. 1,5 con il quale si forma il supporto per il motore elettrico.

Sempre a riferimento di questo telaio a forma di «C», con piegature ad angolo retto, è da rilevare la apertura allungata per l'uscita dell'asse del motorino: è necessaria questa caratteristica per consentire al motore stesso di seguire oscillando le eventuali irregolarità della ruota motrice, rimanendo sempre in contatto con essa, come è necessario che avvenga perchè il trasferimento dell'energia motrice avvenga con efficienza. Occorre quindi provare che l'asse possa scorrere nella fenditura senza incontrare ostacoli e che sia sufficiente il peso del motorino elettrico per costringere l'asse stesso, a gravare sempre con la necessaria pressione sulla ruota motrice.

Nella parte bassa del telaio di alluminio si trovano fissate le due viti che servono da perni per le altre due ruote del veicolo. Nella parte piana rivolta verso il blocco di legno, infine, il telaio serve da contatto elettrico per uno dei poli della pila inserita nel clip.

La costruzione del complesso è felicissima ed intuitiva, nè, d'altra parte, vi è alcunchè di critico nelle varie parti del modello; unico punto che esige una certa cura ed atten-

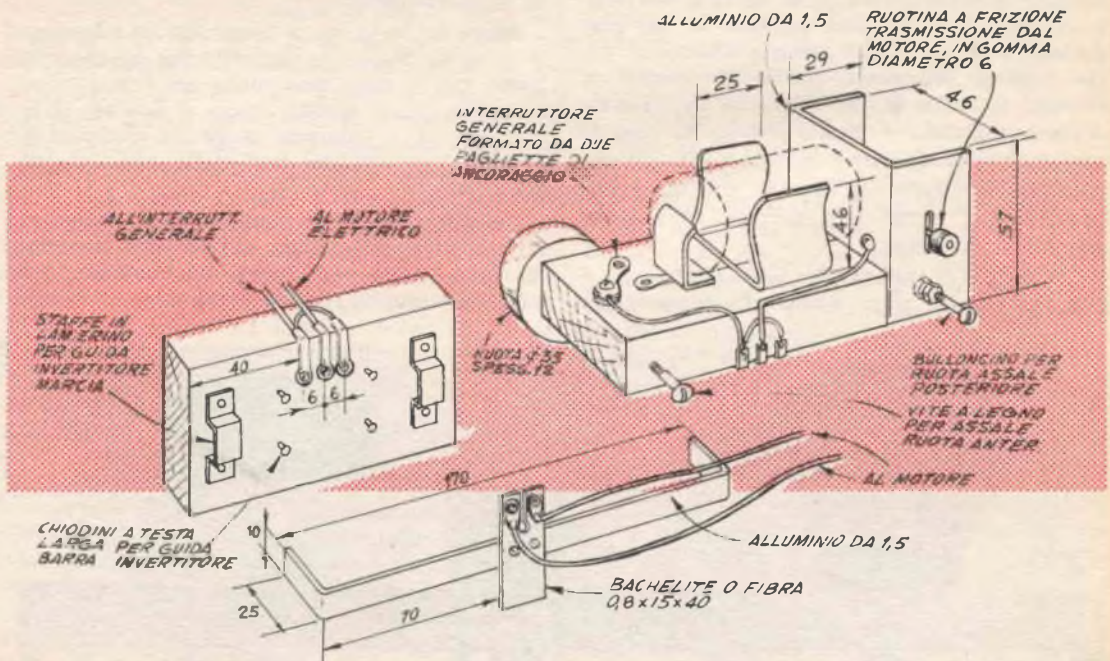


zione nella realizzazione è quella relativa al commutatore ed invertitore di marcia: quest'ultimo deve essere regolato in maniera che la balza che aziona la parte mobile di esso, scorra con facilità e prontezza, non appena il veicolo urti contro qualche ostacolo e che nelle due posizioni estreme dello scorrimento della barra stessa, i contatti fissi e mobili, si trovino perfettamente allineati. Da evitare poi che la eccessiva vicinanza tra i contatti, renda possibile la messa in corto della tensione di alimentazione anche per tempo molto breve, altrimenti, non solo la pila rischia di danneggiarsi in pochissimi secondi, ma il motorino non funziona.

L'accessorio che serve da interruttore generale, altro non è se non una coppia di pagliette di ancoraggio fissate in posizione tale per cui esse nel ruotare possano venire a sovrapporsi per qualche millimetro chiudendo il circuito di alimentazione del motorino rendendo inutile lo sfilamento della pila

si da aumentare grandemente la varietà dei percorsi da esso compiuti, non avranno che da alterare leggermente l'allineamento di una delle coppie di ruote; potranno ad esempio inclinare la ruota di un lato ed avanzare od arretrare di pochissimi millimetri, il punto d'attacco dell'altra, con il suo perno. In ogni caso, appare conveniente che detta modifica sia effettuata preferibilmente sulla coppia di ruote di cui non fa parte quella motrice ossia azionata dal motorino elettrico.

Naturalmente la vettura realizzata può essere resa più interessante con l'applicazione di luci, magari nella parte frontale ed in quella posteriore, che si accendano alternativamente, ossia che stiano accese ogni volta di queste, solo quelle che si trovano dalla parte della direzione della marcia; per ottenere tale condizione, basterà collegare le lampadine stesse, scelte a bassissima corrente, in serie a due diodi al germanio, secondo la disposizione che è suggerita nello schema e-



di alimentazione quando si voglia fermare il veicolo.

Le ruote possono essere di legno o di gomma, magari recuperate da vecchi giocattoli; va da se che è indispensabile che tutte siano di diametro identico. Nelle condizioni originarie, il veicolo marcia in avanti ed indietro, ma sempre con un percorso dritto; coloro che preferiscano che lo stesso compia delle curve sia pure a larghissimo raggio, co-

lettrico allegato. E' indispensabile che i diodi siano proprio del tipo indicato, altrimenti la forte corrente che li attraversa, potrebbe danneggiarli, coloro che siano nella necessità di usare dei diodi convenzionali, dovranno metterne due al posto di ciascuno di quelli speciali indicati, rispettando la polarità; per l'accensione delle lampadine sarà utile prevedere una batteria molto carica.

L'UFFICIO TECNICO

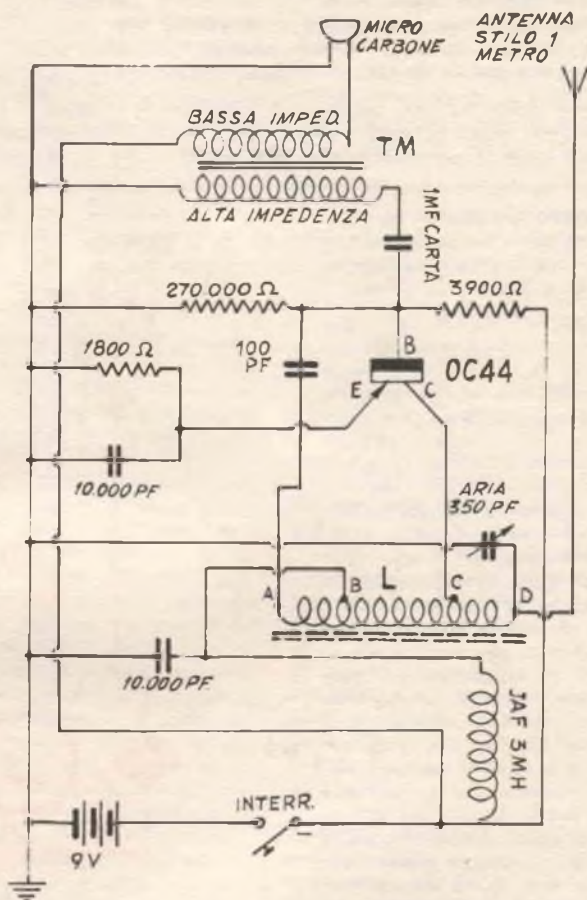
RISPONDE



ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

FINAURI REMO, Battipaglia. Chiede circuito di un semplice trasmettitore a transistor da usare con un ricevitore, pure a transistor per onde medie.

Il segreto consiste tutto nel trovare una gamma, per il ricevitore e per il trasmettitore, nella quale non siano presenti segnali di stazioni di diffusione ad onde medie che possano coprire il segnale o che possano essere disturbate. Il circuito che le forniamo, è abbastanza semplice ma di eccellenti prestazioni, a patto che sia stato realizzato con attenzione. La bobina di oscillazione deve essere quella dell'oscillatore di una supereterodina a transistor a 4 prese, il trasformatore microfonico può essere un trasformatore di uscita per apparecchi a transistor, la batteria non deve superare la tensione di 6 volt; l'antenna può essere collegata direttamente al terminale superiore della bobina a patto che non sia troppo lunga, altrimenti il suo forte assorbimento ed il notevole carico presentato, può giungere a disinnescare le oscillazioni, la lunghezza di un massimo di 2 metri, può andare bene, a patto anche che si tratti di uno stilo della sezione di almeno 3 mm. nel punto più sottile, in acciaio inossidabile od anche in



trecciola di bronzo, nel quale caso essa va sostenuta ad entrambe le estremità mancando di una propria solidità. La portata con una radiolina

a 6 transistor può essere di 200 metri, in luogo aperto, ed in assenza di stazioni potenti che possano coprire la comunicazione.

Rag. FABIO TITTI, Roma. E' interessato alla possibilità della comunicazione per via radiotelefonica dal suo ufficio a due automezzi in movimento nel Lazio, con un raggio di azione di 300 Km.

Non solo una tale iniziativa deve essere segnalata alle autorità, ma vi è grande probabilità che il permesso per attuarla non sia mai concesso: ci risulta infatti che il permes-

so stesso, viene in genere rilasciato solamente a delle ditte molto importanti, specialmente per una portata di quel genere che lei intende ottenere. Se lei è disposto ad eccettare delle portate assai più ridotte, può sperare in una maggiore facilità nel conseguimento del permesso, potrebbe ad esempio considerare un massimo di una ventina di Km. e realizzare un radiotelefono bivalvole

del genere di quello il cui progetto numero 11 che si trova inserito nel numero 38 di Fare. Anche in questa occasione comunque, occorrerà la concessione speciale per la esecuzione con il complesso di comunicazioni a carattere privato e non dilettantistiche. L'apparecchio che le suggeriamo è anche molto adatto specialmente per una sua utilizzazione mobile ossia a bordo di un au-

tomezzo, alimentato cioè dalle batterie della vettura, anche se naturalmente attraverso un invertitore di adatta potenza atto alla produzione dell'alternata. Un altro progetto che potrebbe andarle bene potrebbe essere quello inserito nel n. 6 dell'anno '60 di Sistema.

PALMIERI FRANCO, Torino. Sollecita la fornitura di un progetto di saldatrice del tipo funzionante in continua, invece che in alternata.

Abbiamo atteso nel dare seguito ad una risposta negativa, perché eravamo nella speranza e nell'attesa che

DE CESERO MAURIZIO, Torvaianica. Ritorna su di un suo precedente quesito, a cui era stato risposto direttamente e chiede uno schema.

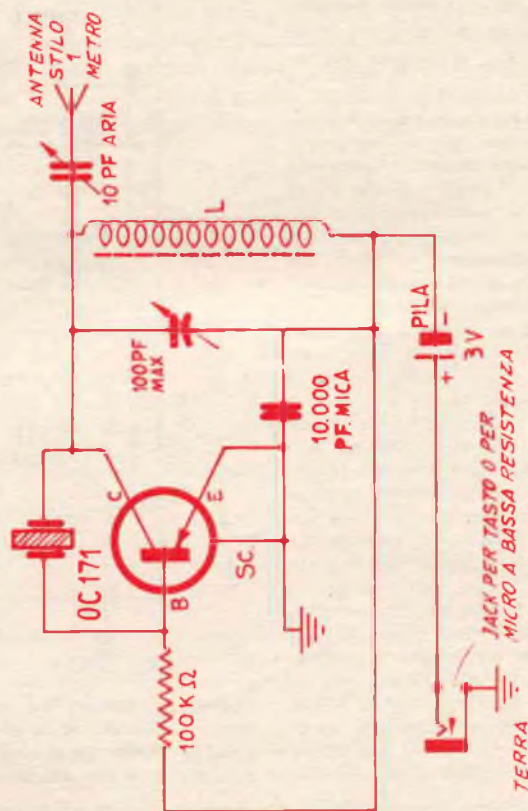
Temiamo, che lei non sia in possesso di quelle cognizioni necessarie per un tale montaggio, dato che lei non ci parla delle caratteristiche del ricevitore, ma solo della sua portata in metri del ricevitore, caratteristica questa assai relativa in quanto dipendente dalle condizioni della ricezione e dalla potenza del trasmettitore; nondimeno, cerchiamo di esserle ugualmente utili suggerendole il progetto per il trasmettitore che può interessarle; esso è pilotato a cristallo di quarzo, per la gamma dei 7000 kC, per semplificarle le condizioni di realizzazione e di messa a punto, impiega un transistor OC171 e pochi altri componenti, il variabile in parallelo alla bobina serve per l'accordo dello stadio di uscita, alla frequenza di lavoro che è fissa, in quanto stabilita dal cristallo di quarzo (può trovare un notevole assortimento di questi cristalli sulle bancarelle di materiale residuo nella vicina Roma), il condensatore in serie alla antenna serve per accordare l'antenna stessa, alla frequenza; la tensione di alimentazione non può superare i 3 volt, pena il danneggiamento del transistor. Nel jack in basso può inserire un tasto, per il lancio dei segnali persistenti senza modulazione, ed in serie, a questo può anche mettere un microfonino a carbone a bassissima resistenza (a granuli, non a polvere), per produrre una modulazione fonica (un cicalino posto vicino al microfono, può essere la causa di una profonda modulazione costante). La bobina L si realizza su di un supporto di polistirolo, con diametro esterno

ci pervenisse almeno qualche lettera da altri lettori che ci facessero una richiesta analoga alla sua, il che giustificasse la pubblicazione di un progetto di interesse così ristretto, ed invece sino ad ora alcuna altra richiesta del genere ci è pervenuta, il che dimostra la limitatezza dell'interesse dell'argomento. Per questo, siamo costretti a declinare l'invito alla pubblicazione dello stesso progetto, comunque, per venire incontro, possiamo fornirle un progetto originale americano, di saldatrice in corrente continua, in lingua originale, che può soddisfare alle sue esigenze, po-

temmo, per essere precisi, fornirle la copia fotografica ed integrale, in lingua originale del progetto stesso, gravandole solamente le spese della lavorazione fotografica, e senza alcun interesse da parte nostra; la cifra per la lavorazione fotografica e la produzione della copia è di lire 5000 da pagarsi mediante assegno.

CATELA VITTORIO, Cremona. Chiede particolari sul provabile a conduttanza il cui progetto è stato inserito sul n. 5/'60 di Sistema.

Evidentemente, ammesso che non esista alcuna continuità tra la linea



di mm. 10 e con blocchetto di ferrite avvitabile per la taratura, l'avvolgimento vero e proprio consiste di 25 spire senza spaziatura di filo smaltato da 0,4 mm. Regolando il cilindretto di ferrite o nucleo ferromagnetico della bobina si riesce, integrando la regolazione del variabile in parallelo alla bobina, a creare nel circuito oscillante le condizioni migliori per l'ottenimento di un otti-

mo fattore di merito, necessario per un rendimento massimo del segnale. La antenna può essere di un metro, o più, quando essa è molto lunga, occorre fare attenzione ad evitare che essa assorba troppa energia dissinnescando l'oscillatore; una buona regolazione in questo senso si ottiene comunque sempre con la regolazione del variabile in serie alla antenna stessa

della bassa tensione di filamento e quella di alta tensione continua, è ovvio che l'elevato riscaldamento del potenziometro sia da ricercare nella eccessiva corrente che si manifesta su di esso, per questo, se la valvola da provare è un triodo o comunque una valvola che disponga di una griglia per il controllo, occorre al momento della prova, predisporre la stessa in maniera che alla griglia sia fornita una tensione negativa adatta per il frenaggio o per lo meno per un efficiente controllo della corrente anodica, nel caso invece si tratti di valvola senza griglia, quale una raddrizzatrice a riscaldamento diretto, lei dovrà predisporre lo strumento per fornire alla placca della stessa una tensione inferiore a quella nominale da essa controllata. Le sconsigliamo l'apporto al provavalvoie di modifiche relative alla aggiunta di commutatori. Se vuole aggiungere il potenziometro per la regolazione anche della tensione di schermo, lo può collegare in parallelo con quello dell'anodica, in quanto il complesso di alimentazione è già abbastanza potente.

D'ELIA GIOACCHINO, Lecce. Lamenta il non successo nel funzionamento di un dispositivo di comunicazione senza fili e per propagazione terrestre.

Ammettiamo per prima cosa che la disposizione da lei adottata sia corretta e cioè con il trasformatore da luminari da notte, usato con l'avvolgimento di bassa tensione verso il microfono (a sua volta a bassissima impedenza), e con il primario ad alta tensione rivolto verso la entrata di pick up dell'amplificatore; ammettiamo anche che lei abbia provato il funzionamento del sistema applicando un altoparlante alla uscita del G12, ottenendo da questo una potenza di uscita adeguata della voce prodotta dinanzi al microfono. In questi casi, si tratta di indagare in due maniere, prima, quella che il segnale di bassa frequenza di uscita dal G12 sia prelevato dalle prese a maggiore impedenza dello stesso, per soddisfare alla elevata resistenza che si riscontra nella zona di utilizzazione ossia nel terreno, verso il tipo dell'acqua. Occorre infine che gli elettrodi piantati nel terreno stesso, siano messi a dimora in diverse posizioni in modo da trovare la posizione più conveniente e in funzione anche della po-

sizione del posto ricevente, tenendo presente che è bene anche che l'elettrodo sia quanto più distanziato dal tubo dell'acqua, tenendo anche conto del probabile percorso del tubo stesso, nel terreno. Consideri infine che farà bene ad aumentare la impedenza di uscita del segnale, qualora il G12 non disponga di uscite multiple, usando un trasformatore di adattamento per linee ad alta impedenza con l'avvolgimento da 3 ohm, verso l'uscita dell'amplificatore e con quello da 200 o 500 ohm, verso gli elettrodi di irradiazione. Speriamo in avvenire di potere tornare sull'argomento.



CHEMICA FORMULE PROCEDIMENTI

BERGAMINI BONFIGLIO, Canaletto di Massa Finalese. Chiede istruzioni per la preparazione di una materia che si presti ad una semplice lavorazione con utensili ed attrezzatura comune.

Quanto al primo materiale, dipende, per la sua formulazione sapere quale ne debba essere la funzione e l'impiego, per scegliere tra le numerosissime formule disponibili quella più adatta. Una può comunque essere la seguente: si prende del gesso cotto e lo si mescola con acqua acidulata in acido solforico per qualche minuto, indi si fa sgocciolare e si fa asciugare la pasta, poi immediatamente si immette in una muffola nella quale si calcina al colore rosso scuro per due o tre ore; raffreddata la massa, la si macina, e la si setaccia; la polvere ottenuta si usa per l'impasto che interessa, si ottiene un gesso a presa lentissima, che dopo 10 o 12 ore, diviene comunque durissimo. La lavorazione prima che il gesso indurisca si può fare con qualsiasi utensile normale. Quanto alle plastiche, ribadiamo che esiste una amplissima convenienza nella lavorazione di esse, specie di quelle termoplastiche, a patto che sia disponibile in partenza un piccolo capitale per l'acquisto di una macchina ad iniezione anche se di piccola portata. Le materie più adatte, sempre in funzione del loro impiego sono il polistirolo normale, il polistirolo antiurto, ed il polietilene, tutti della Montecatini; le macchine per lo stampaggio, possono esse-

re della Triulzi. Quanto alla plastica trasparente lavorabile al coltello, non siamo informati, anche perché nel corso della lavorazione la materia perde di certo la trasparenza, ad ogni modo, le possiamo segnalare che le masse di polistirolo trasparente ed incolore, come anche le masse di plexivlass pure trasparenti ed incolore, possono essere lavorate con qualche scalpello, a patto che la lama di questo sia tenuta ad una temperatura sufficiente a rammolire ed a fondere il materiale senza danneggiarlo, e senza comprometterne gran che la trasparenza. Il migliore sistema per mantenere la lama alla temperatura desiderata è quello di applicare alla base della stessa, una resistenza elettrica da saldatoio, procedendo semmai a delle prove per stabilire quale sia il valore più adatto.



SPORT CAMPEGGIO MOTONAUTICA

CERVONE UMBERTO, Bari. Chiede dati per costruzione vela di un «Dinghy».

Come lei ben comprende non si tratta di un argomento che possa ovviamente essere esposto in questa sede, data la vastità che esso presenta, nella forma che lei richiede. Pertanto, ne faremo oggetto di una prossima trattazione sulle normali pagine del testo, di Sistema, non appena saremo a conoscenza che l'argomento interessi anche a qualche altro lettore.

VANNI ADRIANO, Siena. Chiede della possibilità di collaudo di una imbarcazione da lui costruita secondo un nostro progetto, per ottenere autorizzazione per l'impiego in mare della stessa, azionata da motore fuori bordo.

Purtroppo, lei si trova in condizioni sfavorevoli, perché distante da una località di mare, ove possa presentarsi ad una capitaneria per chiedere il collaudo della sua imbarcazione e l'abilitazione di essa a prendere il mare; occorre pertanto che lei si rechi appunto in località di mare, quale, ad esempio, Livorno, chiedendo come e quando possa presentare la sua imbarcazione per il collaudo e la eventuale registrazione.

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

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

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

CERCO registratore usato qualsiasi tipo, purché efficiente, elettrico o a batteria; che cambio con una lussuosa potente radio 7 transistors GBC della quale invio descrizione a richiesta. CONTE Vittorio, Via Bisar nella 15 - EMPOLI (Firenze).

SONO disposto a dare ricco assortimento di materiale radio (valvole, alimentatori, trasformatori, transistor

ecc.) in cambio di un ingranditore, (24 x 36) completo di lenti e obiettivo, in buone condizioni. CANALE Gianfranco, Viale Duodo 37 - UDINE.

CAMBIO tre annate 1959-60-61 di Quattro Ruote in ottimo stato con fonovaligia quattro velocità o registratore a nastro funzionanti. Italo SANTOCANALE, Pass. Lipari 2 - PALERMO (625).

CAMBIO prezioso materiale fotografico flotta da guerra italiana 1936-1962 con corso transistori, libri, materiale radio-TV. Offerte a: FERRARI - Peluso, 52 - TARANTO.

CEDO diversi ricevitori guasti ma riparabili, completi di valvole e alto-

parlanti, 80 dischi a 45 e 78 giri, un giradischi, un fucile a piombini in cambio di materiale di vario genere (tester, trasformatori, transistor ecc.). NAPOLETANO Grazio, Via Lamione 147 - POLIGNANO (Bari).

CAMBIO macchina per qualsiasi lavoro a maglia « Lanofix » come nuova, con macchina da scrivere di qualsiasi tipo purché in buone condizioni e funzionante. LEONARDO Romano, Via A. Raffaele 42 - ACIREALE (Catania).

CAMBIEREI provacircuiti e N. 2 valvole FIVRE 6K7, con Ferroxcube GX140, transistor OC71-OC72 e un trasformatore d'uscita 3000 ohm d'impedenza. BONATTI Elvio, Via Dante 126 - SANREMO (IM).

AVVISI ECONOMICI

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

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da oltre 30 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le Vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni e materiali per modelli di aerei, navi, auto e treni.

Scatole di montaggio di ogni tipo, motorini elettrici, motorini a scoppio, motorini a reazione. I migliori tipi di radiocomando e loro accessori. I famosi elettro utensili Dremel.

Richiedete il nuovo catalogo illustrato n. 31 edizione 1961/62 (80 pagine, oltre 600 illustrazioni) inviando in francobolli lire cinquecento: per spedizione aggiungere lire cento.

Treni Marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput.
MOVO, MILANO, P.zza P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664836.

TUTTO PER IL MODELLISMO Ferro Auto Aereo Navale. Per una migliore scelta richiedete nuovo catalogo Fochimodels L. 250 - Rivarossi - Märklin - Fleischmann

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

PACCHI FOTOGRAFICI: contenenti l'occorrente per sviluppo e stampa foto (istruzioni - telaietto - 100 ff. carta 6x9 e sali sviluppo stampa - L. 2000 (contrassegno 2250) ARPE Emanuele - Recco (Ge).

« **VERE STAMPE, COPIE ILLIMITATE,** otterrete con semplicissimo, originale mezzo litografico autocostuito seguendo nostre chiarissime istruzioni. Spesa impianto irrisoria. Resa meravigliosa! Dilettrandovi, guadagnerete stampando facilmente: Disegni - dattiloscritti - libretti - musica - radioschemi - giornalini ecc. in nero, a colori, metallizzato. Clichés Vostri. Richiedete saggi gratis: Marzocchi - Carducci 7 - FORLÌ ».

Perchè non dare ai nostri figli la possibilità di vivere spensierati e felici?



Anche tu puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della collana "I FUMETTI TECNICI,"

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegli quello che fa per te.

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere" le operazioni essenziali per apprendere ogni specialità tecnica

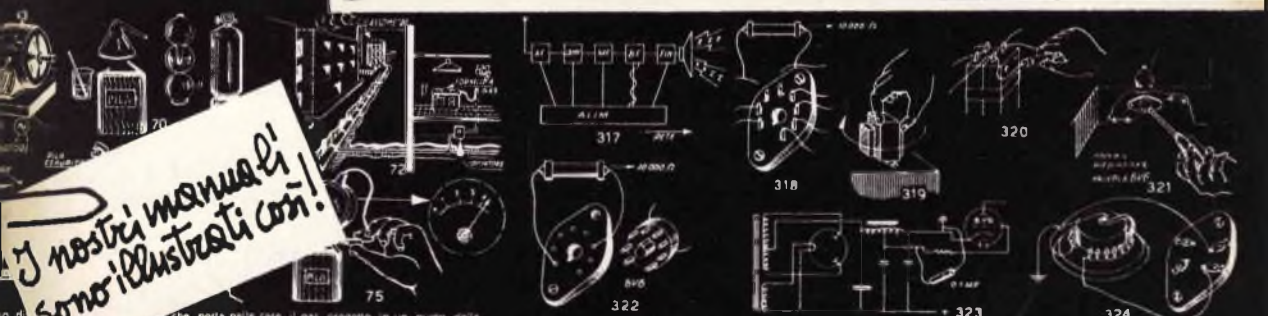
Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA, viaggiate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

- | | | |
|--|--|--|
| A1 - Meccanica L. 750 | N - Trapanatore L. 700 | X5 - Oscillatore modulare FM/TV L. 850 |
| A2 - Termologia L. 450 | N3 - Saldatore L. 750 | X6 - Provalvalva - Capsicometro - Ponte di misura L. 850 |
| A3 - Ottica e acustica L. 400 | O - Affilatore L. 650 | X7 - Voltmetro a valvola L. 700 |
| A4 - Elettrotecnica generale L. 650 | P - Elettroauto L. 950 | Z - Impianti elettrici industriali L. 950 |
| A5 - Chimica L. 950 | Q - Radiomaco L. 750 | Z - Macchine elettriche L. 750 |
| A6 - Chimica inorganica L. 905 | R - Radioripar. L. 900 | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze L. 2.000 |
| A7 - Elettrotecnica generale L. 650 | S - Apparecchi radio a 1,3, 3, tubi L. 750 | W1 - Meccanico Radio TV L. 750 |
| A8 - Regolo calcolatore L. 750 | S2 - Supereterod. L. 850 | W2 - Montaggi esprim. Radio - TV L. 850 |
| B - Carpenterie L. 600 | S3 - Radio ricetrasmittente L. 750 | W3 - Osc. II. 1° L. 850 |
| C - Muratore L. 900 | S4 - Radiomoni. L. 700 | W4 - Uccelli. 2° L. 650 |
| D - Ferraiolo L. 700 | S5 - Radiociclotori F. M. L. 650 | W5 - Parte I L. 900 |
| E - Apprendisti aggiustatore L. 900 | S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950 | W6 - Parte II L. 700 |
| F - Aggiustatore L. 950 | T - Elettrodom. L. 950 | W7 - Parte III L. 750 |
| G - Strumenti di misura per meccanici L. 600 | U - Impianti d'illuminazione L. 950 | W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650 |
| H - Motorista L. 750 | U2 - Tubi neon, campaneli - orologi elettrici L. 950 | W9 - Radiazione per il Tecnico IV L. 1800 |
| G1 - Fuciatore L. 750 | V - Linee aeree in cavo L. 850 | W10 - Costruz. Televisioni a 110° L. 1900 |
| I - Fonditore L. 750 | X1 - Provalvalv. L. 700 | |
| K1 - Fotorom. L. 750 | X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600 | |
| K2 - Falognome L. 900 | X3 - Oscillatore L. 900 | |
| K3 - Ebanista L. 950 | X4 - Voltmetro L. 600 | |
| K4 - Rilegatore L. 950 | | |
| L - Fressatore L. 850 | | |
| M - Tornatore L. 750 | | |

ABBONAMENTO A CARICHI DEL QUADRANTE DA ADDETERMINARE CONTO IN CREDITO N. 100 PERMUTAZIONE POST. ROMA A. D. ANTONIETTI PER PER. POST. ROMANORISPOSTA

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

NOME _____
 INDIRIZZO _____



I nostri manuali sono illustrati così!

... che porta nelle case il gas prodotto in un punto della città con meccanismi e apparati opportuni, e che viene spinto lungo le tubazioni dalla pressione del gas.

(173) In questo caso si riporta all'energia elettrica ottenuta con le macchine generatrici e congiungibili con linee elettriche. In molte case, le macchine vengono messe in movimento con mezzi idraulici e generano la forza necessaria a produrre tensione e quindi corrente nei punti di utilizzazione (vedi poi più in dettaglio).

(174) La pila si esaurisce e si butta via, la bombola può venire ricaricata dal rubinetto di casa il deflusso di gas avviene indisturbato.

(175) La f.e.m. e la tensione si misurano con uno strumento chiamato Voltmetro; ad esso viene applicata la tensione su appositi terminali; ed allora l'ago che esso reca si sposta lungo

(317) La ruota del ronzo si allinea con gli stessi effetti della ruota di un guasto tenendo presente che il ronzo viene raso il tubo viene dato strallo dove si manifesta fino all'ultimo perenne. Nel la ruota il raso deve essere stesso.

(318) Stralzo il collegamento del trasformatore finale a collegate al una resistenza di 10.000 ohm.

(319) Se è presente ancora ronzo staccare il trasformatore d'uscita ed orientarlo fino al cessare del ronzo.

(320) Aumentare la capacità del filtro.

(321) Mettere a massa la griglia controllo della valvola fi-

... se il ronzo cessa la causa è proprio nella stessa fase, altrimenti cercare negli stadi precedenti.

(322) Se sostituendo una resistenza da 10.000 ohm alla valvola il ronzo cessa, la colpa è della valvola.

(323) Se la tensione indicata di griglia non c'è o presenta con una presa nell'avvolgimento di campo dell'arrotatore aumentare il filtraggio della tensione prelevata come indicato in figura. (324) Se la finale è a riscaldamento diretto, inserire un potenziometro registrando il quale è possibile diminuire il ronzo.

17. - RONZI E FISCHI

Lei vi sta aspettando..



Col moderno metodo
dei

"fumetti didattici,"

e con sole 70 lire e
mezz'ora di studio
al giorno

per corrispondenza
potrete migliorare
anche voi

la vostra posizione...



...specializzandovi!

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Corsi Scolastici L. 2.783 - Tecnici L. 2.266 (Radiotecnici L. 1.440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso: pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare nessun libro di testo. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi (macchine elettriche, radioricettori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed esperienze (impianti elettrici e di eletrauto, costruzione di motori d'automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed edili, ecc. ecc.)*



...diplomandovi!

Spett. SCUOLA ITALIANA,

inviatevi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato;

CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETRAUTO
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF
DISEGNATORE - ELETTRICISTA
MOTORISTA - CAPOMASTRO
OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 2200 **TUTTO COMPRESO**
(L. 1640 PER CORSO RADIO,
L. 1650 PER CORSO TV), L. 2783 **TUTTO COMPRESO**

CORSI SCOLASTICI

PERITO INDUSTRIALE - GEOMETRI
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
SC. MEDIA - SCI. IRRIMENTARE
AVVIAMENTO - III CLASSICO
SC. TECNICHE (III) - UC. SCIENZ.
GINNASIO - SCI. TEC. COMM.
OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 2783 **TUTTO COMPRESO**

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

NO ME

INDIRIZZO

AFFRANCATURA A CARICO DEL
SPEDIENTE DA ADDEBITARSI SUL
CONTO DI CREDITO N. 100 PRESSO
L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORELLI,
VIA TRIVULZI, 10-1-58

**Spett.
SCUOLA
ITALIANA**

viale
regina
margherita
294/A
roma

affidatevi con fiducia
alla **SCUOLA ITALIANA**
che vi fornirà gratis
informazioni sul
corso che fa per Voi:
ritagliate e spedite
questa cartolina
indicando il corso
da Voi prescelto