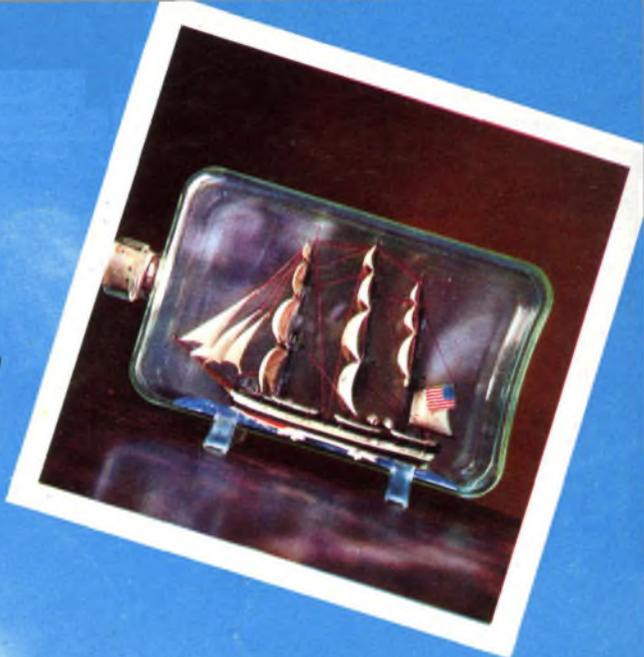


"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

ANNO IX - Numero 10 - Ottobre 1957



GLI HOBBIES DEL MESE:

Telescopio Astronomico
(pag. 547)

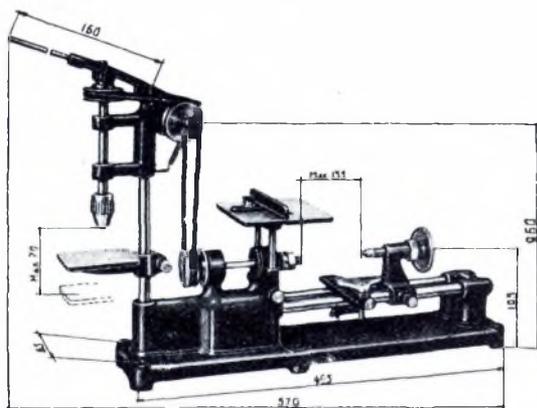
I velieri in bottiglia
(pag. 563)

- Decorazioni a colori con mascherine
- Trasmettitore a 4 valvole in fonia
- Morsetto orientabile per laboratorio
- Fotopositive a sfondo dorato
- Schemi per impianti ferromodellisti
- Giardinetti in Miniatura

L. 150
72 pagine

MODELLISTI - ARRANGISTI - ARTIGIANI!...

ECCO DUE MACCHINETTE INDISPENSABILI ALLA VOSTRA ATTIVITÀ:



COMBINATA A.T. 57

L. 16.500

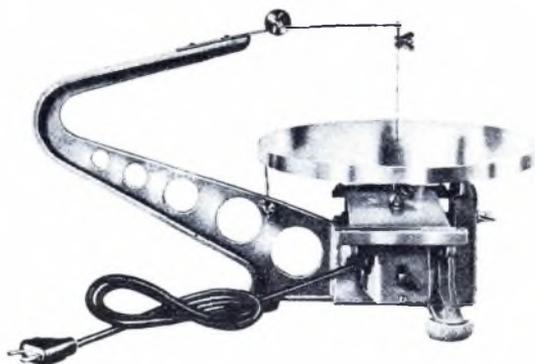
PER TORNIRE - SEGARE
FORARE - FRESARE
UNA INCREDIBILE
MERAVIGLIA!

VIBRO - A.T. 53

UNA PORTENTOSA SEGHETTA
DA TRAFORO CONOSCIUTA
E APPREZZATA IN TUTTO IL
MONDO

Dimensioni: cm. 42x24x23 - Peso Kg. 4

L. 15.000



Sono due prodotti

A E R O P I C C O L A

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Tel. 587.742

Richiedete il nuovo catalogo n. 21 inviando L. 50
(Non si effettuano spedizioni senza caparra)

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO IX - N. 10

OTTOBRE 1957

L. 150 (Arretrati: L. 200)

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

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413

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

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - O/O post. 1/15801

Caro lettore,

Sempre nell'intento di perseguire lo scopo che fin dall'inizio ci siamo prefisso, e cioè, di rendere la rivista sempre più consona a quelli che sono i tuoi desideri, non ci stanchiamo mai di pregarti di inviarti i tuoi suggerimenti, i tuoi appunti, le tue critiche alla rivista come adesso è. Ti raccomandiamo di dirci proprio quello che pensi, in modo obbiettivo. Puoi stare certo che osservazioni, critiche, suggerimenti, tutti gli elementi, insomma che ci informano sulle tue opinioni in merito alla rivista, saranno tenute nel dovuto conto e serviranno per la graduale evoluzione di « Sistema A ». Ti raccomandiamo altresì di segnalarci quali siano gli argomenti che rientrano nello spirito della pubblicazione e che non siano stati trattati nella misura che meriterebbero. A questo proposito, anzi, vi è un modo ancora più sicuro perché tali argomenti vengano trattati: inizia tu stesso a trattarli con qualche tua collaborazione, noi, dal nostro canto, cercheremo di svilupparli successivamente, nella misura che essi veramente meritano. Ricorda dunque che gradiremo sempre la tua collaborazione inedita che, come sai, se pubblicata, ti verrà anche retribuita. Non tralasciare anche di informarci su quale sia il tuo hobby preferito.

A proposito di hobbies, abbiamo notato, in questi ultimi tempi, un sorprendente sviluppo di quello relativo alla cinematografia dilettantistica a passo ridotto: pensiamo che il fatto sia in parte da attribuire alla riduzione del costo ed alla semplificazione che hanno subito le macchine da presa: ve ne sono infatti alcune di costo inferiore e di manovra più semplice delle normali macchine fotografiche.

Se anche tu hai fatto qualche esperienza in questo campo, specialmente per quanto riguarda delle tecniche speciali, effetti insoliti, effetti di luce, cinemontaggi, trucchi, ecc., ci farai cosa veramente gradita se vorrai mettercene a conoscenza preparando qualche articolo, possibilmente ben documentato fotograficamente, che noi cercheremo di pubblicare.

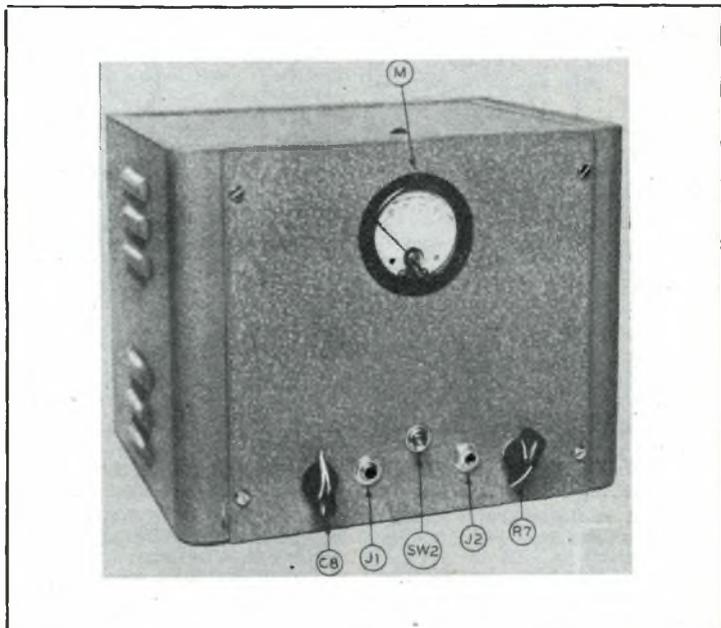
LA DIREZIONE

TRASMETTITORE TELEFONICO E TELEGRAFICO DI PICCOLA POTENZA

Riferendoci al tenore di molte delle richieste che ci pervengono, siamo giunti nella conclusione che tra i nostri lettori appassionati di radio ed in particolare di collegamenti dilettantistici, le preferenze so-

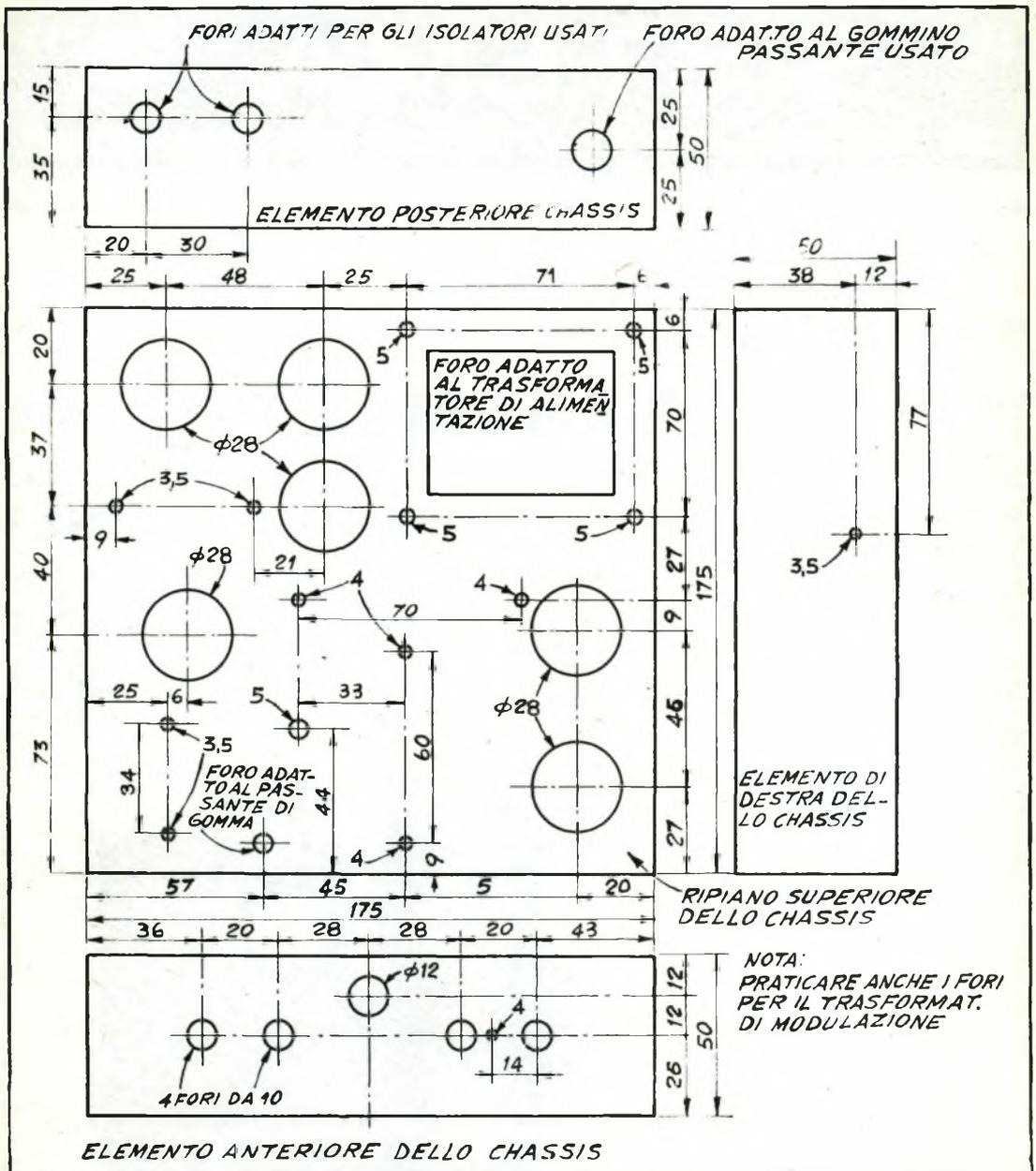
no, per la maggior parte, dirette verso apparecchiature trasmettenti di potenza non elevata, e quindi di costo accessibile alla grande media dei dilettanti. I trasmettitori di grande e di grandissima potenza, dai 100 ai

1000 watt, sono ancora, e crediamo lo resteranno per un bel pezzo appannaggio esclusivo di quanti abbiano disponibilità finanziarie particolarmente consistenti; oltre tutto poi, gli esami che i dilettanti che intendo-



no equipaggiarsi con stazioni di grande potenza sono più complessi di quelli a cui debbono sottostare i dilettanti che intendono costruirsi, invece apparecchiature di potenza esigua, almeno per quanto riguarda le

no equipaggiarsi con stazioni di grande potenza sono più complessi di quelli a cui debbono sottostare i dilettanti che intendono costruirsi, invece apparecchiature di potenza esigua, almeno per quanto riguarda le



prove di radiotelegrafia (spauracchio anche per i più preparati).

Ecco pertanto che provvediamo ad iniziare un semplice cast di apparecchiature dilettantistiche, che comprenderà anche un convertitore ed un preamplificatore di antenna, con il progetto di un piccolo e semplice quanto efficiente ed economico trasmettitore in telegrafia ed in telefonia, che può rappresentare veramente il punto di partenza

per le prime escursioni nell'etere dei nuovi autorizzati alle trasmissioni dilettantistiche.

Da misurazioni eseguite, abbiamo rilevato che, ad esempio, nella gamma dei 7 megacicli, ossia dei 40 metri, la potenza di uscita in telegrafia non modulata è intorno ai 18 watt, mentre per la stessa gamma, in telefonia, si riscontra una potenza dell'ordine dei 10 watt. Si tratta di potenze piccole, è vero, ma con l'uso di una buona

antenna, sono più che sufficienti per eseguire dei soddisfacenti collegamenti con quasi ogni località di Europa, inoltre, particolari caratteristiche di stabilità della trasmissione, presentate da questo apparecchio invogliano veramente i dilettanti ad entrare in collegamento con chi usi questa stazione. Le accennate caratteristiche sono quelle che derivano dall'impiego di un circuito controllato a cristallo per la generazione delle oscillazio-

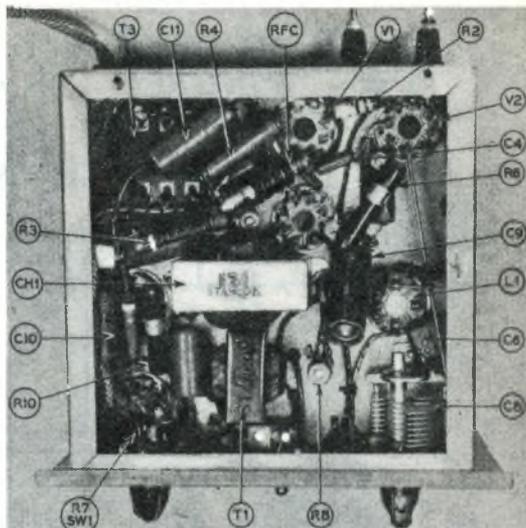
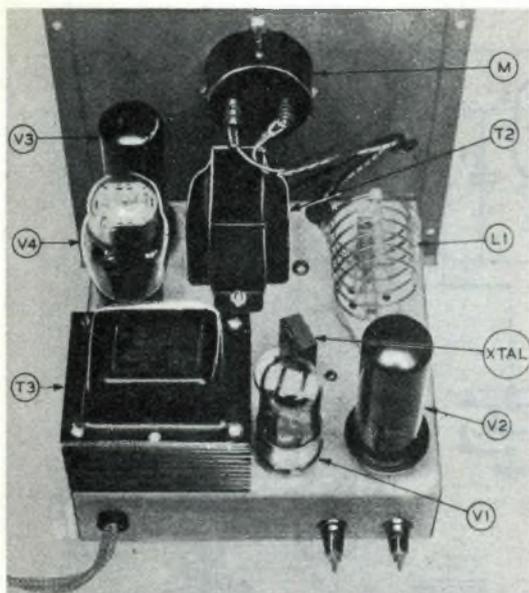


Foto a sinistra: disposizione delle parti sullo chassis.
Foto a destra: veduta dell'interno dello chassis.

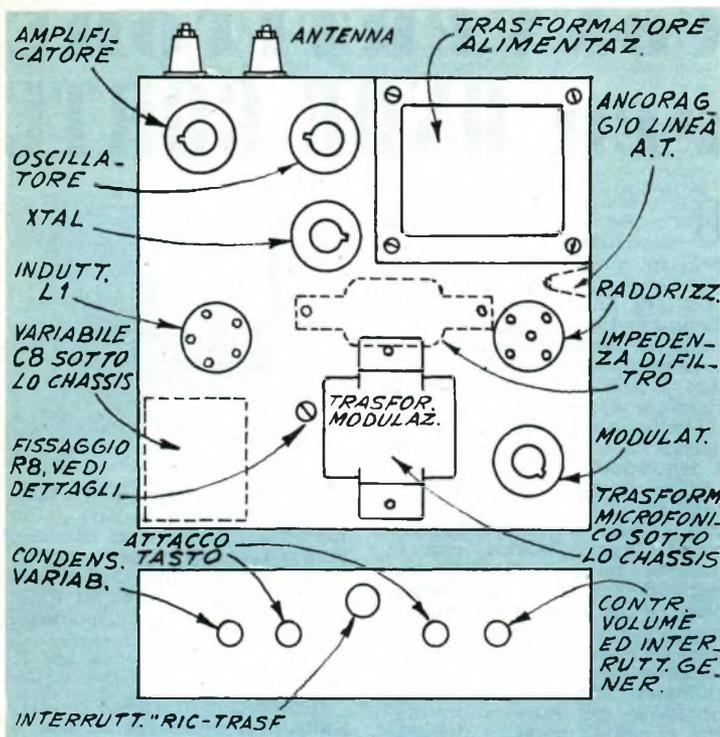
so, composto dal trasformatore di alimentazione, dalla valvola raddrizzatrice, e dal sistema di filtraggio, il quale a sua volta comprende C11, C12 e la impedenza di bassa frequenza CH-1.

Quando dal funzionamento in telefonia, come è quello normale del trasmettitore si intende passare a quello in telegrafia, non c'è che da introdurre nello apposito jack J2, la spina del tasto telegrafico; per il particolare sistema di contatti di cui il jack dispone e che vengono opportunamente utilizzati, il complesso modulatore viene automaticamente escluso, cosicché esso non viene ad esercitare la sua azione sullo stadio finale di radiofrequenza ossia della valvola V2.

La funzione dei comandi e degli organi che figurano sul pannello frontale del trasmettitore è la seguente: la prima manopola da sinistra, è quella che comanda il condensatore C8, dell'accordo del circuito oscillante della valvola finale. Segue J1, che è il jack in cui si introduce la spina del microfono a carbone, per la trasmissione in telefonia, SW-2 è un semplice interruttore a levetta collegato in serie sul ritorno dell'alta tensione, che provvede appunto ad interrompere l'alimentazione anodica dell'intero trasmettitore. J2, come già si è visto, è il jack in cui si introduce la spina del tasto telegrafico e che provvede automaticamente a rendere indipendente lo stadio

ELENCO PARTI

- | | | | |
|------|-----------------|---|-------------------------|
| C1 | = Condensatore | fisso a mica da | 50 pF |
| C2 | = Condensatore | fisso a mica da | 500 pF |
| C3 | = Condensatore | fisso a mica da | 2000 pF |
| C4 | = Condensatore | fisso a mica da | 250 pF |
| C5 | = Condensatore | fisso a mica da | 500 pF |
| C6 | = Condensatore | fisso a mica da | 500 pF |
| C7 | = Condensatore | fisso a carta, alto isolamento, | da 10.000 pF. |
| C8 | = Condensatore | variabile, in aria, da | 250 pF |
| C9 | = Condensatore | elettrolitico catodico, | 50 mF, 50 volt |
| C10 | = Condensatore | fisso a carta, alto isolamento, | da 100.000 pF. |
| C11 | = Condensatore | elettrolitico filtro, | 8 mF, 500 volt lavoro |
| C12 | = Condensatore | elettrolitico filtro, | 8 mF, 500 volt lavoro |
| R1 | = Resistenza | da | 50.000 ohm, 1 watt |
| R2 | = Resistenza | da | 330 ohm, 1 watt |
| R3 | = Resistenza | da | 5.000 ohm, 1 watt |
| R4 | = Resistenza | da | 75.000 ohm, 1 watt |
| R5 | = Resistenza | da | 65.000 ohm, 1 watt |
| R6 | = Resistenza | da | 25.000 ohm, 10 watt |
| R7 | = Potenziometro | da 0,5 megaohm, | con interruttore (SW 1) |
| R8 | = Resistenza | semivariabile, con cursore, | da 300 ohm, 10 watt |
| R9 | = Resistenza | da | 25.000 ohm, 1 watt |
| R10 | = Resistenza | da | 25.000 ohm, 10 watt |
| R11 | = Resistenza | da | 50 ohm, 5 watt |
| R12 | = Resistenza | da | 50 ohm, 5 watt |
| T1 | = Trasformatore | microfonico (trasformatore da campanelli da 5 watt, adattato, (vedere testo) | |
| T2 | = Trasformatore | di modulazione Gelsono 5561, vedere testo | |
| T3 | = Trasformatore | di alimentazione da 70 watt, primario universale, secondario AT: 350 + 350 volt, secondario BT: 5 volt 2 ampères; secondario BT: 6,3 volt, 3 ampères. | |
| CH.1 | = Impedenza | di bassa frequenza, Gelsono, Z 212 R, oppure Z 193 R | |
| L1 | = Bobine | (a) e (b), vedere testo per i dati di avvolgimento | |
| RFC | = Impedenza | di alta frequenza da 3,5 millihenry, Gelsono 17572 | |
| J1 | = Jack | normale, a circuito aperto, per il microfono | |
| J2 | = Jack | bipolare ad apertura di contatto, per tasto telegrafico | |
| SW.1 | = Interruttore | unipolare 1 scatto, coassiale ad R7 | |
| SW.2 | = Interruttore | a levetta unipolare, 1 scatto, per interruzione corrente anodica | |
| M | = Milliampmetro | per corrente continua, a bobina mobile 100 mA, fondo scala | |
| V1 | = Valvola | oscillatrice, tipo 6F6, in vetro od in metallo | |
| V2 | = Valvola | amplificatrice di radiofrequenza, tipo 6L6, vetro o metallo | |
| V3 | = Valvola | modulatrice, tipo 6L5, vetro o metallo | |
| V4 | = Valvola | raddrizzatrice, alimentazione anodica, tipo 80 | |
| Xtal | = Cristallo | di quarzo per la frequenza su cui si vuole trasmettere | |
- Ed inoltre: Microfono a carbone, chassis, manopole, filo per collegamenti, terminali e morsettiere isolate, cofano metallico, spina e cavo per collegamento alla presa di corrente, tasto telegrafico normale, viti, ecc.



di alta frequenza dal modulatore, per le trasmissioni in persistente non modulata. Ultima a destra è la manopola di R7, il potenziometro per la regolazione del volume e quindi della percentuale di modulazione; coassiale al potenziometro si trova l'interruttore generale, SW-1, che è collegato in serie sul primario e che serve a spegnere completamente il trasmettitore. Lo si può fare scattare portando al termine della corsa, nel senso contrario a quello delle lancette dell'orologio, la manopola di R7. Ricordiamo che l'interruttore sull'anodica SW-2 si fa scattare per impedire al trasmettitore di funzionare quando si debba effettuare l'ascolto delle stagioni in gamma o quello del corrispondente, senza tuttavia essere costretti a spegnere anche i filamenti, nel qual caso prima di potere tornare a trasmettere sarebbe necessaria una molesta attesa. In alto, al centro del pannello frontale, figura il milliamperometro in corrente continua, inserito sul circuito anodico della valvola finale di radiofrequenza, ossia di V2: esso rappresenta un organo indispensabile perché consente una precisa individuazione delle condizioni di sintonia del circuito oscillante formato da C8 e da L1: una volta

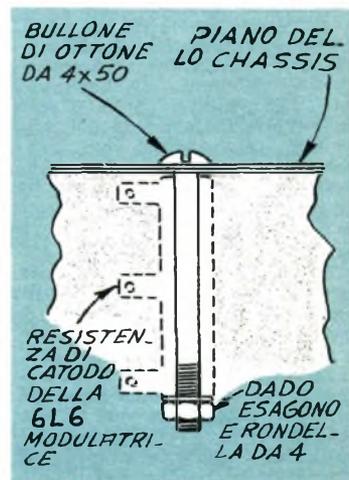
inserito infatti il cristallo per la frequenza sulla quale si vuole trasmettere, occorre ruotare lentamente il variabile C8, sino a trovare il punto preciso in cui l'indice del milliamperometro arretra più o meno marcatamente, indicando in qualsiasi modo una diminuzione della corrente assorbita dalla placca della valvola stessa. Il variabile deve essere lasciato in questa posizione, sino a che si trasmette su quella determinata frequenza, mentre andrà nuovamente ritocato, sempre per portare la lancetta del milliamperometro ad indicare la minima corrente, allorché si dovrà cambiare frequenza, sostituendo il cristallo, ecc.

Il trasformatore di alimentazione dell'apparecchio deve essere della potenza di almeno 70 watt e deve fornire una tensione anodica di 350 + 350 volt, una tensione di filamento di 5 volt, per l'accensione dell'80, ossia della valvola raddrizzatrice V4 ed una tensione di 6,3 volt, 3 ampère, per accendere i filamenti delle altre tre valvole dell'apparecchio. Come trasformatore di modulazione ne viene usato uno Geloso, del tipo 5561, in una disposizione invertita rispetto alla normale; quello infatti che è il secondario a 4000 ohm, viene fatto funzionare da

primario e va quindi collegato tra il positivo dell'alimentazione anodica e la placca della valvola V3, modulatrice, quello invece che normalmente funziona da primario, ossia l'avvolgimento ad 8300 ohm, viene in questo caso utilizzato come secondario e quindi collegato tra il positivo dell'anodica e lo schermo e la placca, attraverso il milliamperometro, della valvola finale in radiofrequenza V2. La impedenza di filtro di bassa frequenza è una Geloso, da 3 Henry, modello Z-2123 R, ma può andare bene anche una, pure Geloso, tipo Z-193 R.

L'impedenza di radiofrequenza, usata, RFC, è pure di produzione Geloso, da 3,5 millihenry, modello 17572.

Una osservazione va fatta a coloro che potrebbero fare rilevare come il sistema di ricorrere al controllo a cristallo impone, se si voglia avere la possibilità di trasmettere su un certo numero di frequenze, onde potere scegliere quella che volta per volta risulta più libera, sia dispendioso, data l'occorrenza di un numero di cristalli uguale al numero dei canali di cui si vuole dotare il trasmettitore: da un lato sulle bancarelle dei materiali surplus, è oggi possibile trovare un vastissimo assortimento di questi cristalli, che non costano più di un paio di centinaia di lire ciascuno, d'altra parte il costo iniziale può essere ridotto al minimo, dato che altri cristalli di quarzo possono essere acquistati in epoche successive. Inoltre, l'uso dei cristalli di quarzo viene ampiamente compensato dalla migliore qualità dell'onda portante prodotta dal trasmettitore e dalla sua stabilità.



Data l'occorrenza di cambiare cristallo ogni volta che si intenda variare la frequenza di trasmissione, è consigliabile dotare il cofano dell'apparecchio di uno sportellino facilmente apribile, che dia accesso al punto in cui sia situato il cristallo, sul suo zocchetto a due spine. Dallo stesso sportellino si potrà, inoltre accedere alla induttanza L1, ogni volta che si tratti di cambiarla il che sarà necessario ogni volta che da una gamma si passerà all'altra, ossia ad esempio, se dopo avere effettuato una trasmissione sulla gamma dei 7 megacicli, si vorrà andare in trasmissione sulla gamma dei 28 Mc., si dovrà sfilare dallo apposito zoccolo a quattro piedini la induttanza per i 7 Mc. ed inserire al suo posto, quella dei 28. Si raccomanda caldamente di staccare l'anodica agendo su SW-2 o meglio ancora di spegnere completamente il trasmettitore, ogni qual volta si debba mettere le mani nel suo interno, sia per sostituire il cristallo di quarzo, come per sostituire la bobina, e questo per evitare pericolose scosse che possono essere determinate dalla tensione anodica presente.

I dati per le bobine L1 sono i seguenti: chiamiamo (a) l'avvolgimento che è collegato da un lato alla placca della valvola V2 e dall'altro al milliamperometro; chiamiamo invece (b) l'avvolgimento a cui fa capo la linea di alimentazione dell'antenna e che deve essere del tipo a bassa impedenza, accordato o no con un variabile in serie.

Per la gamma dei 7 megacicli: bobina (a) = 10 spire avvolte in maniera da occupare una lunghezza di 25 mm. Bobina (b) = 8 spire in avvolgimento stretto. Distanza tra (a) e (b), mm. 5. Per la gamma dei 15 megacicli: bobina (a) = 5 spire, avvolte in modo da occupare mm. 12,5. Bobina (b) = 5 spire, avvolte in modo da occupare una lunghezza di mm. 12,5; distanza tra (a) e (b) mm. 5. Per la gamma dei 21 e dei 28 megacicli: bobina (a) = 3 spire avvolte in modo da occupare un tratto di mm. 8. Bobina (b) = 3 spire, avvolte in modo da occupare un tratto di mm. 8; distanza tra (a) e (b) = mm. 5. Tutte le bobine sono realizzate con filo smaltato da mm. 1, avvolte su tubetto di cartone bachelizzato o di polistirolo del diametro esterno di mm. 38. La bobina (b) deve sempre trovarsi dalla parte del terminale di placca della bobina (a).

CONVERTITORE PER ONDE CORTE

Utile complemento al progetto del trasmettitore la cui costruzione è illustrata proprio in questo stesso numero, pensiamo sia questo: di un convertitore, grazie al quale i moltissimi lettori appassionati di radio, potranno usare il loro ricevitore casalingo, anche se del tipo a sole onde medie per la ricezione dei loro corrispondenti, nella gamme dei 7 e dei 14 megacicli, ossia in quella dei 40 e dei 20 metri.

Oltre che agli interessati di ritrasmissioni, il convertitore che presentiamo, dovrebbe interessare anche quanti, non in possesso della licenza di trasmissione, si dilettono semplicemente di ascoltare i collegamenti che si intrecciano tra gli altri dilettanti; distanti talvolta anche parecchie migliaia di chilometri. Si consiglia la realizzazione del convertitore anche a quanti siano in possesso di un ricevitore casalingo già dotato della gamma delle onde corte, poiché contrariamente a quanto accade appunto nei ricevitori commerciali, in cui le gamme delle onde corte sono assai strette ed in corrispondenza, ben difficile è la separazione delle stazioni dilettantistiche, che sono raggruppate ed in genere piuttosto deboli, col convertitore di cui al presente progetto, la sintonizzazione delle stazioni e la separazione tra segnali di frequenza anche molto vicina, diviene assai più facile.

Oltre che le moltissime stazioni dilettantistiche, è anche possibile la ricezione di un numero di stazioni di radiodiffusione ad onde cortissime, specialmente americane e perfino australiane. La costruzione di questo con-

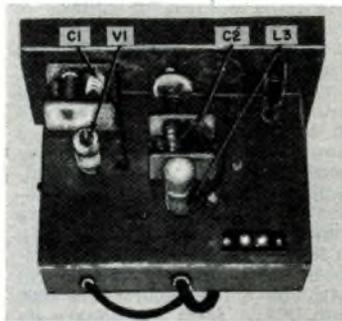


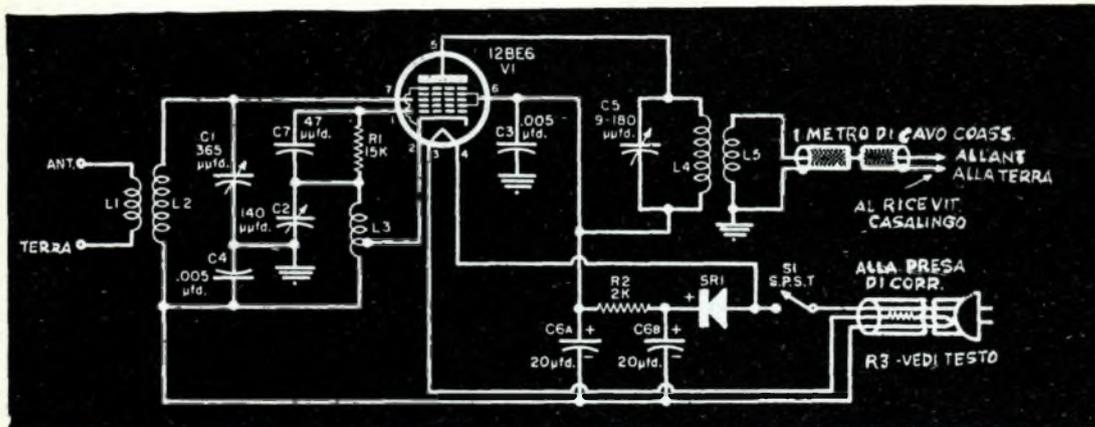
vertitore, comunque, non è molto più difficile di quella di un semplice ricevitore ad una valvola a reazione: è pertanto, alla portata di qualsiasi lettore che abbia un minimo di esperienza in fatto di montaggi radio.

COSTRUZIONE

Il prototipo di questo convertitore, l'esemplare cioè che è raffigurato nelle foto di questo articolo è stato montato su di un chassis di alluminio delle dimensioni di cm. 12,5 x 17,5 e dell'altezza di cm. 5. Per evitare che abbiano a formarsi dei dannosi accoppiamenti tra le induttanze L1/L3 ed L4/L5, si raccomanda la disposizione delle parti che si può rilevare dalle foto stesse. La bobina L2 e quella dell'oscillatore L3 sono ad esempio piazzate da parti opposte dello chassis, l'induttanza di uscita si trova pure nella parte inferiore ma piazzata all'angolo opposto dello chassis (si può anzi dire che questa disposizione per le bobine è essenziale).

Per economia invece che su speciali supporti di ceramica o di polistirolo le bobine vengono avvolte su semplici tondini di legno ben secco, del diametro di 20 mm. ed al termine degli avvolgimenti, per diminuire le perdite, su di essi viene steso uno strato di vernice isolante al polistirolo, che è possibile trovare confezionata in piccoli flaconi, nei negozi di materiale radio, od anche semplicemente con uno strato di smalto per unghie del tipo trasparente. Altro sistema altrettanto conveniente, da noi provato e riscontrato eccellente è quello di immergere le bobine per una decina di minuti, nella paraffina ben





fusa, ma non ancora bollente. Le bobine sono fissate allo chassis per mezzo di piccolissime viti a legno.

Sempre in omaggio alla semplicità, è stato anche evitato l'impiego del trasformatore di alimentazione e la tensione di filamento è stata ottenuta da una resistenza di caduta; dato poi che non occorre una tensione anodica particolarmente elevata, si adotta direttamente quella di rete, naturalmente raddrizzata.

Un accorgimento che è stato preso nell'intenzione di eliminare il pericolo presentato da tutti gli apparecchi senza trasformatore di alimentazione e con alimentazione a resistenza, delle spiacevoli scosse che talvolta si ricevono nel toccare lo chassis, consiste nella eliminazione di qualsiasi collegamento elettrico appunto esistente tra il circuito del convertitore e la massa metallica dello chassis, l'unica messa a terra dell'apparecchio, ai soli effetti della radiotecnica è provveduta da un condensatore ad alto isolamento da 5000 picofarad (C4).

Per la messa a punto iniziale occorre una sola regolazione: si tratta semplicemente di collegare il convertitore con il ricevitore casalingo, nella maniera indicata in una delle illustrazioni allegate; per mezzo di uno spezzone di cavo coassiale, di porre l'indice della scala parlante del ricevitore stesso in corrispondenza con il punto delle onde medie a frequenza più alta, ossia in prossimità dei 200 metri, di sintonizzare poi il convertitore, mediante la manovra di C2 sulla stazione che si desidera ricevere e contemporaneamente di manovrare il condensatore del circuito di ingresso, C1, in maniera di ottenere

la ricezione con la massima potenza; infine si manovra il condensatore C5 del circuito di uscita, per ottenere un eventuale ulteriore aumento della potenza di uscita.

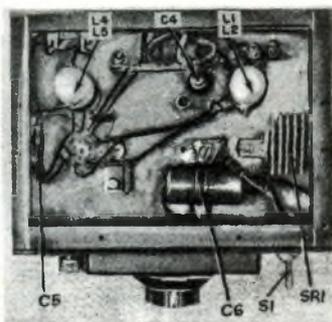
CALIBRAZIONE

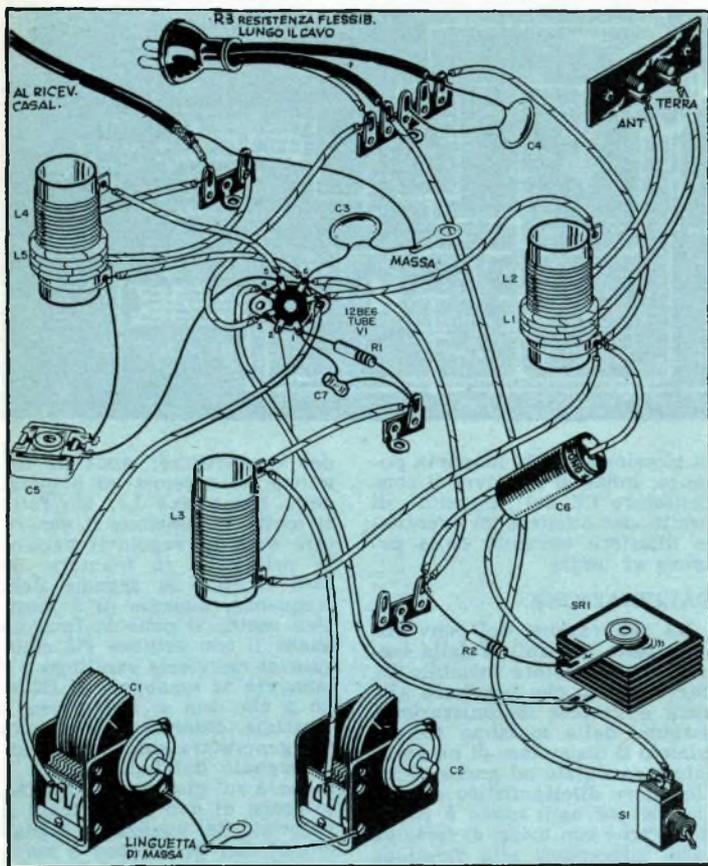
La calibrazione del convertitore, ossia la taratura della scala del condensatore variabile C2, che è quello che provvede alla vera e propria sintonizzazione, sarebbe della massima facilità quando si disponesse di un oscillatore modulato od anche di un ricevitore dilettaistico professionale; ad ogni modo è possibile anche con mezzi di fortuna, ossia riferendosi alla ricezione di stazioni di radiodiffusione di frequenza nota; unico inconveniente in questo caso, è quello che il raggiungimento dello scopo risulta, più lungo e laborioso, dato che occorre del tempo per accumulare una sufficiente scorta di punti di riferimento da queste stazioni, prima di essere in grado di stabilire la graduazione di tutta la scala parlante.

Disponendo di un generatore di segnali quello che occorre è soltanto di collegare l'uscita di questo al circuito di ingresso

del convertitore; ossia al terminale di antenna ed a quello della induttanza L1; ciò fatto, si mette in funzione il generatore e se ne regola il variabile principale in maniera che esso emetta un segnale della frequenza, diciamo di 5 megacicli esatti; si pone in funzione anche il convertitore già collegato al ricevitore casalingo e si manovra la manopola di C2 sino a che non si riceva con la massima chiarezza, il segnale del generatore stesso: nel punto segnato dall'indice di C2 si segnerà sul quadrante 5 Mc. Allo scopo di non essere tratti in inganno da eventuali segnali emessi dal generatore e corrispondenti alle armoniche superiori di 5 megacicli, ossia 10, 15 megacicli, si faccia attenzione, che la frequenza dei 5 megacicli si riceva allorché il variabile del convertitore (C2) sia quasi del tutto chiuso. Successivamente si pone il generatore in condizioni di produrre una frequenza di 5,5 megacicli e nel punto del quadrante di C2 in cui si riceve questa frequenza si fa un segno e si scrive appunto 55. Indi si ripete l'operazione sui 6, sui 6,5, ecc., sino ad avere tracciato sul quadrante di C2 altrettanti segni corrispondenti alle frequenze prodotte, sino ai 15 megacicli, frequenza questa, che corrisponde alla massima sintonizzabile con il convertitore. E' ovvio che con questo sistema di taratura, le operazioni sul convertitore, debbono essere, quelle stesse che sono state indicate nel caso che si trattasse di una taratura, con riferimento ai segnali di vere stazioni di radiodiffusione, sia nazionali che estere.

Il terzo metodo per la taratura consiste nell'usare un ricevitore professionale dilettaistico-





stico che copra nelle onde corte, la gamma che va dai 6 ai 17 megacicli.

Si tratta di piazzare uno spezzone di filo, collegato al morsetto di antenna del ricevitore stesso, in prossimità della bobinetta oscillatrice del convertitore, L3. Si regola poi il variabile di sintonia C2 portandolo al massimo della sua capacità, ossia quando le lamine del rotore siano state del tutto introdotte tra quelle dello statore. Si sintonizza poi il ricevitore sulla frequenza di 6,5 megacicli. In queste condizioni, quando sia il convertitore che il ricevitore casalingo ad esso collegato ed anche il ricevitore professionale siano in funzione, dovrà accadere che, ritoccando appena la posizione di C2, nell'altoparlante del ricevitore professionale sia distintamente udibile un segnale, per lo più sotto forma di un fischio, il segnale cioè prodotto dall'oscillatore locale del convertitore, che fa battimento col segnale prodotto invece dall'oscillatore locale del ricevitore dilettantistico. A que-

sto punto, non c'è che da segnare sul quadrante, dove è puntato l'indice, la frequenza, ricordando però di sottrarre sempre 1,5 megacicli alla frequenza su cui è sintonizzato il ri-

cevitore professionale, ad esempio, quando questo è sintonizzato su 6,5 megacicli, sul quadrante di C2 bisognerà segnare 5 megacicli, quando invece il primo è sintonizzato su 9 megacicli, sul quadrante di C2 si dovrà segnare 7,5 megacicli, e così via. I punti di riferimento tracciati sul quadrante del variabile C2 del convertitore debbono essere il più numerosi possibile, ed in ogni caso non più distanti di 6,5 megacicli uno dall'altro.

Durante l'uso del convertitore, mentre deve essere sempre lasciata invariata la posizione dell'indice di sintonia del ricevitore casalingo che si fa funzionare unito ad esso, occorre invece ritoccare sempre la posizione del variabile C1 di antenna, ogni qual volta che si manovra la manopola del variabile C2, anche se a questo si fanno compiere dei piccolissimi spostamenti.

Quando siamo alla ricerca di un segnale ma non lo si sia ancora trovato, occorre regolare C1 in maniera che dal ricevitore casalingo sia udibile il massimo rumore di fondo, costituito in generale da crepitii soffi, ecc. Grosso modo, la posizione delle lamine di C2 è analoga a quella delle lamine di C1: quando cioè quest'ultimo è tutto chiuso, anche il primo deve essere del tutto chiuso o quasi.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

E' facile notare che il convertitore presenta molte analogie con i primi stadi di un normale

(segue a pag. 545)

ELENCO PARTI

- C1 = Variabile in aria, da 365 pF
- C2 = Variabile in aria, da 140 pF
- C3 C4 = Condensatore fisso in ceramica, alto isolamento, 5000 pF
- C5 = Condensatore semivariabile, in aria o mica, 9-180 pF
- C6a/C6b = Condensatore elettrolitico, 20 + 20 microfarad, 250 volt 1.
- C7 = Condensatore fisso in ceramica, da 47 pF
- L = Induttanze da L1 a L5, vedere dati vicino al disegno costruttivo delle bobine
- R1 = Resistenza a carbone da 1/2 watt, 15.000 ohm
- R2 = Resistenza a carbone, di livellamento, da 2 watt, da 2000 ohm per tensione di rete sino a 120 volt, da 3000 ohm per tensioni sino a 140 volt e da 4000 ohm per tensioni sino a 160 volt
- R3 = Resistenza a filo, di caduta tensione per accensione filamento: da 500 ohm per tensioni di rete sino a 115 volt, da 600 ohm per tensioni di 120 volt, da 800 ohm per 150 volt e da 860 ohm per 160 volt. In ogni caso le resistenze debbono essere da 20 watt e possono essere del tipo Orion, ossia avvolte su cordoncino
- S1 = Interruttore generale 1 scatto, una posizione
- SR1 = Raddrizzatore al selenio, da 160 volt, 65 mA
- VI = Valvola pentagriglia tipo 12BE6
1 metro di cavo coassiale comune.

CONVIENE AZZURRARE i bulbi Flash?

Accade spesso che, tornando da una gita, si constati che non tutto il rullo di pellicola a colori è stato utilizzato ed interviene presto il desiderio di impressionare anche gli ultimi fotogrammi, sia in modo da portare presto il rullo a sviluppare, sia perché da tempo si era desiderato di fare, entro casa, delle foto a colori, per riprendere una scena familiare particolarmente cara.

A questo punto parrebbe che tutto il da fare si riducesse ad accendere le più potenti lampade di cui si dispone, oppure, meglio ancora di porre un bulbo al magnesio nel flash sincronizzato in collegamento con la macchina fotografica, per raggiungere le condizioni di luce necessarie per la realizzazione delle foto desiderate. Invece, in pratica, le cose vanno assai diversamente, infatti non bisogna dimenticare che la pel-

licola a colori rimasta nella macchina era del tipo da esterni (la si era acquistata appunto di questo tipo perché la si doveva usare per la gita) e che le luci casalinghe, per quanto di intensità sufficiente, in funzione della sensibilità della emulsione, sono invece cromaticamente inadatte alle esigenze della pellicola di questo tipo. Il fatto è che tale lampada contiene un contingente assai elevato di radiazioni rosse e che queste si fisserebbero sulla pellicola autospontiva, dandole una pochissimo desiderabile dominante rossa.

Ugualmente poi accade anche per i bulbetti a foglia di magnesio o di alluminio che si usano comunemente nei flashes sincronizzati poiché, anche in questo caso, essendo la luce da essi prodotta, determinata da una ossidazione e quindi da una incandescenza, contiene ugual-



In alto: Introduzione, in un recipiente, di piccoli quantitativi di tagli di cellulose o acetato di cellulosa trasparente, ma colorata in azzurro. A soluzione avvenuta è consigliabile filtrare per eliminare i grumi rimasti. - In basso: Immersione dei bulbi nella soluzione filtrata e successiva colatura per eliminare la plastica in eccesso; i bulbi vanno poi messi ad asciugare sui loro stessi cartoni, uno dei quali è visibile nel dettaglio a sinistra.

CONVERTITORE PER ONDE CORTE (segue da pag. 544)

ricevitore supereterodina, dato che comprende appunto dei circuiti per la produzione delle oscillazioni locali e degli altri per la mescolazione di queste oscillazioni con quelle dei segnali in arrivo, captati dal circuito di antenna.

Scopo del convertitore è quello di convertire qualsiasi frequenza compresa tra i 5 ed i 15 megacicli, alla frequenza fissa di 1500 chilocicli, che come si è visto corrisponde alla estremità alta della gamma delle onde medie, pertanto qualsiasi ri-

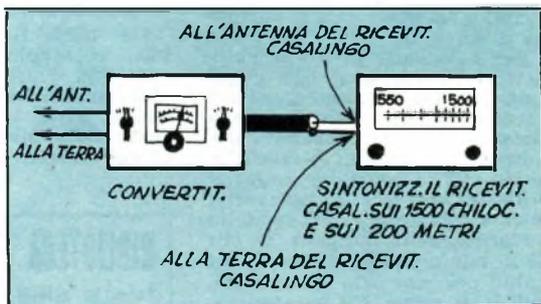
cevitore sintonizzato appunto su questa frequenza che equivale presso a poco alla lunghezza di onda dei 200 metri, sarà in grado di ricevere il segnale presente all'uscita del convertitore, ossia agli estremi di L5.

Ad esempio, quando dall'antenna perviene un segnale di 5 megacicli e si mette l'oscillatore locale in condizione di produrre una frequenza di 6,5 megacicli, all'interno della valvola avrà luogo un fenomeno di interferenza per cui alla placca della valvola stessa saranno pre-

senti, oltre che le due frequenze iniziali ossia i 5 ed i 6,5 megacicli, anche due frequenze di battimento, uno di 11,5 megacicli ed uno di 1,5, ossia di 1500 chilocicli. E' appunto quest'ultima frequenza che trova la strada per uscire dal convertitore ed essere iniettata nel ricevitore casalingo.

Ne risulta quindi che il segnale in entrata, di 5 megacicli, è stato trasformato in uno di 1,5 megacicli; lo stesso ragionamento poi vale per qualsiasi frequenza, nei limiti compresi tra le possibilità del convertitore, ossia sino ai 15 megacicli. Pertanto quando si tratti di sintonizzare un segnale in arrivo non c'è da fare altro che mettere l'oscillatore locale in condizione di produrre una frequenza superiore di 1500 chilocicli a quella del segnale che si deve ricevere. L'organo che presiede alla variazione della frequenza prodotta dall'oscillatore locale è il condensatore variabile C2, mentre C1 è, come si è detto quello di ingresso e C5 quello del circuito di uscita. Sia C1 che C5 debbono essere manovrati soltanto per aumentare la intensità del segnale ricevuto.

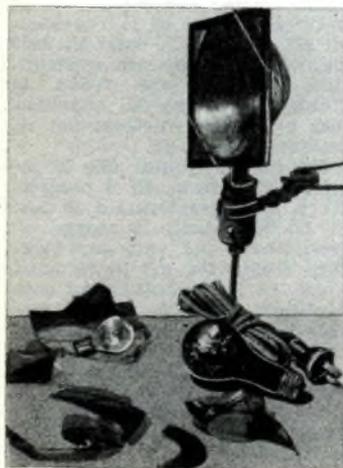
Come il convertitore va collegato, da un lato, all'antenna e all'uscita, al ricevitore casalingo. Quest'ultimo viene sintonizzato sulla frequenza più alta della gamma delle onde medie, ossia in prossimità dei 1500 chilocicli, oppure per le scale parlanti graduate in metri, in prossimità del 200 o del 190 metri, di lunghezza d'onda. La frequenza in uscita del convertitore, infatti, è dell'ordine dei 1500 chilocicli, qualunque sia la frequenza in entrata al convertitore stesso, captata dall'antenna.



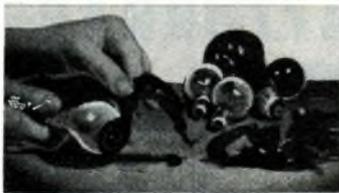
mente un quantitativo di radiazioni rosse le quali deturberebbero le foto a colori.

Il rimedio, anche questa volta esiste e si riduce ad un sistema atto a bloccare la quantità in eccesso delle radiazioni rosse in partenza dal bulbo: a ciò si perviene coprendo semplicemente i bulbetti stessi di uno straterello, più o meno consistente, di plastica trasparente, colorata in azzurro. E' vero che in alcuni negozi i bulbetti azzurrati di questo tipo sono in vendita, ma questo articolo non è dovunque e regolarmente reperibile. Penso pertanto che possa interessare ai lettori conoscere come possano, da se, preparare tali bulbi, nel numero che volta per volta loro occorra.

Si prende un barattolino ben pulito, di quelli che in origine rappresentano la confezioni più piccola degli smalti sintetici od alla nitro e che sono venduti da qualsiasi mesticatore. Si accerta che il loro coperchio chiuda bene, in modo che la soluzione che verrà preparata possa essere conservata per un tempo abbastanza lungo. La piccola spesa necessaria per il solvente e la plastica colorata saranno di gran lunga compensate dal risparmio realizzato dalla non necessità di comprare i bulbi già azzurrati che, come si sa, costano più di quelli comuni.



In questa foto, oltre che le porzioni di plastica colorata recuperata da bulbi già usati è visibile, a destra un filtro, azzurrante, di confezione casalinga, preparato stendendo un poco di soluzione di plastica su di una lastra di vetro e fissando poi questa dinanzi al riflettore della lampada.



Ricupero, dai bulbi già usati dallo straterello di plastica colorata, per riutilizzarla facendola nuovamente dissolvere nell'acetone.

Occorre dunque acquistare in un negozio di materie plastiche qualche centimetro quadrato, di foglio di celluloido o di acetilcellulosa intensamente colorato in azzurro ma trasparente, ridurre questo in pezzetti assai minuti ed introdurlo nel barattolino. In questo si versa poi dell'acetone in quantità appena sufficiente per riuscire a coprire il contenuto. Quindi si chiude il barattolino col coperchio per evitare la rapida evaporazione del solvente e si lascia riposare per un'intera giornata. L'acetone inizialmente rigonfierà e successivamente dissolverà del tutto la plastica, cosicché nel recipiente, rimarrà soltanto una specie di sciroppo più o meno denso, in funzione del rapporto tra il solvente usato e la quantità di plastica da dissolvere. A questo punto sarà bene provvedere a filtrare la soluzione attraverso una doppia garza, per liberarla degli inevitabili grumi che sarebbe quasi impossibile eliminare altrimenti, la soluzione chiara dovrà avere adesso la consistenza di un olio e presentare un colore azzurro abbastanza marcato: se in tale condizione, essa sarà già pronta per l'uso; se, invece, cosa assai probabile, apparirà troppo densa, non ci sarà che da allungarla con del semplice acetone, sino a consistenza voluta, mescolandola con una bacchetta di vetro, mentre ad essa si aggiunge il solvente.

Per l'uso basta prendere i bulbetti, uno per uno, ben puliti dalla polvere, ed immergerli nel barattolino, in modo che siano ricoperti per un istante, dalla soluzione colorante; si faccia in modo che la soluzione copra il bulbo e solo quello, senza riuscire a coprire anche il fondello metallico della lampada. Si tiene in tale posizione ciascuno dei bulbi per un paio di secondi, indi lo si estrae dal barattolino, lentamente, poi si lascia colare la soluzione di plastica in eccesso e si ripongono i bulbi sui loro cartoni, per lasciarli asciu-

gare, in posizione verticale. La essiccazione non richiede in genere più di mezz'ora. Sono da considerarsi pronti per riporre, i bulbi la cui copertura non viene incisa dall'unghia che venga premuta leggermente contro di essa.

Se a questo punto si constati che la copertura azzurra sia troppo leggera, si può aumentarla di intensità immergendo di nuovo il bulbo e questa volta soltanto per una frazione di secondo nella soluzione ed estraendolo subito dopo, lasciandolo asciugare.

Nessun accorgimento speciale occorre per l'uso di bulbi così trattati, ad eccezione di quello di prevedere un tempo maggiore di esposizione (quando si dovrebbe lavorare coi tempi di esposizione dell'ordine del 1/500 di secondo) oppure una maggiore apertura di diaframma quando si dovrebbe lavorare con tempi più lunghi; l'aumento del tempo di posa non può infatti protrarsi all'infinito per il fatto che il lampo prodotto dai bulbi dura un periodo assai breve.

Quando si ha intenzione di usare le comuni lampade casalinghe, è ancora possibile trar vantaggio dalla soluzione di plastica colorata. Con essa si possono infatti realizzare delle specie di filtri da applicare dinanzi alle lampade stesse, come nel caso illustrato nella fotografia, oppure coprendo di tale soluzione i bulbi stessi. In entrambe le maniere è possibile correggere l'eccessivo contenuto di luce rossa. Da tenere presente che quando si faccia uso di pellicola a colori di tipo per interni, la cui sensibilità al rosso è inferiore a quella da esterni, l'uso di bulbi colorati o di lampade a luce filtrata risulta sempre vantaggioso. Lo stesso dicasi quando, pur facendo una foto all'esterno, si sia costretti ad usare il flash per eliminare delle ombre che non siano gradite.

Dai bulbi flash già usati, si può, volendolo, recuperare di nuovo la plastica colorata per utilizzarla nuovamente. Per far questo basta fare qualche incisione sullo involucri di plastica con un temperino appuntito.

BIBLIOTECA DI CULTURA

Tutto lo scibile: **TECNICA, ARTE, SCIENZE, STORIA, LETTERATURA**

Chiedere Catalogo speciale

EDIZIONI A. VALLARDI - MILANO - VIA S. STELVIO, 22

TELESCOPIO A RIFLESSIONE DA 300 INGRANDIMENTI

Progetto di **ULISSE CECCHI** - Sesto Fiorentino

In un telescopio non è solo la disposizione delle parti ottiche che conta, bensì una particolare attenzione deve essere rivolta alla stabilità dell'insieme. Uno spostamento di una frazione di mm. del telescopio corrisponde, a distanza astronomica, ad uno spostamento di migliaia di Km. Perciò onde ridurre al minimo ogni oscillazione, che eliminare del tutto sarebbe impossibile, ed avere così una immagine abbastanza stabile da permettere lo studio dei particolari, abbiamo dovuto spesso sacrificare l'eleganza in favore della stabilità.

Un primo sguardo alla foto n. 1 mostra che lo strumento si compone di tre parti: 1) un tubo per la sistemazione delle parti ottiche; 2) una base girevole che permetta di orientare lo strumento in senso verticale ed orizzontale; 3) un treppiede per sorreggere il tutto. Incominciamo col descrivere quest'ultimo.

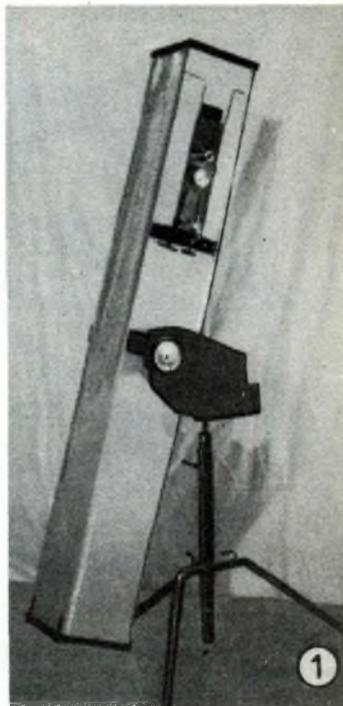
Innanzitutto occorre notare che questa come tutte le altre parti è smontabile, in modo da permettere di riporre lo strumento allorché non lo si usi.

Osserviamo la Fig. 2. (a) è un tubo di ferro di 45 mm. di diametro, 450 mm. di lunghezza, 4 mm. di spessore. A 120 mm. dalla sua estremità inferiore è saldato un secondo tubo (b) ad un angolo tale da permettere alla estremità inferiore di (a) di stare sollevata da terra di 180 mm. (b) ha il diam. di 20 mm., il lato superiore è lungo 600 mm., l'inferiore 540. Dalla parte opposta a (b) è saldato un tubo (c) di 30 mm diam. lungo mm 110. Alle due estremità di (c) sono infilati due tondini di ferro, che sporgono 4 mm. ed aventi il diam. di mm 23. Non avendo trovato tondini di tale misura noi abbiamo fatto uso di due bulloni ai quali abbiamo segato la testa. Naturalmente la parte coll'impanatura è quella che sta infilata nel tubo. Sopra questi due bulloni vanno infilate le altre due gambe del tripode (d) e (c).

Queste sono pure costituite da un tubo di 30 mm di diametro esterno.

Poiché vanno costruite in modo tale da permettere che in mezzo a loro entri il telescopio allorché deve essere puntato allo zenit, debbono formare col tubo (c) un trapezio isoscele la cui costruzione è la seguente: Si disegni col gesso sul terreno un riga AB lunga cm. 90. Si innalzi la perpendicolare al suo centro facendo uso, magari, di una squadra, oppure, in mancanza di questa, operando così: con un pezzo di spago lungo più della metà di AB, e portante, legato ad una estremità, un pezzetto di gesso, si faccia centro in A e si tracci un arco di circonferenza sopra e sotto AB. Centro questa volta in B con lo STESSO spago si intersechino gli archetti precedentemente trovati. La congiungente i due punti di intersezione così tracciati è la perpendicolare cercata. Portando ora la lunghezza dello spago a 90 cm., centro prima in A, poi in B, si intersechi tale perpendicolare al disopra di AB. Se tanto gli archi che la perpendicolare intersecheranno nello stesso punto, vorrà dire che le operazioni finora eseguite risultano esatte. Congiungete allora A e B col nuovo punto trovato, ed otterrete un triangolo equilatero di 90 cm. di lato. Segnate i due nuovi lati trovati a 60 cm. rispettivamente da A e da B ed unite questi due punti. Avrete ottenuto così un trapezio isoscele delle seguenti misure: Base maggiore: cm. 90; Base minore: cm. 21; lati: cm. 60. La tavola N. 3a illustra chiaramente tutte queste operazioni.

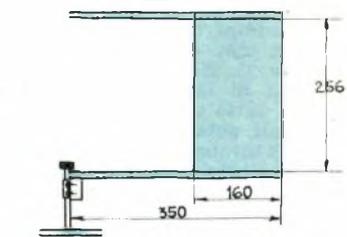
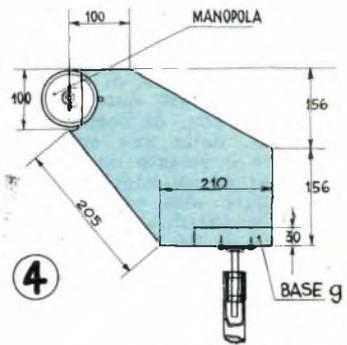
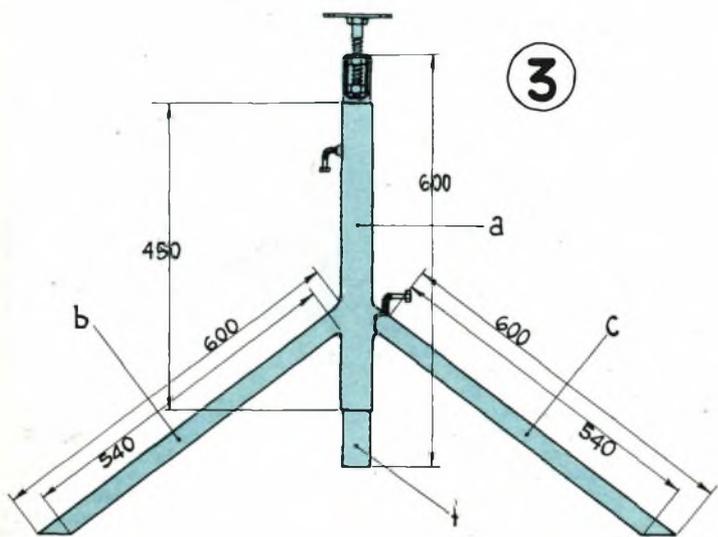
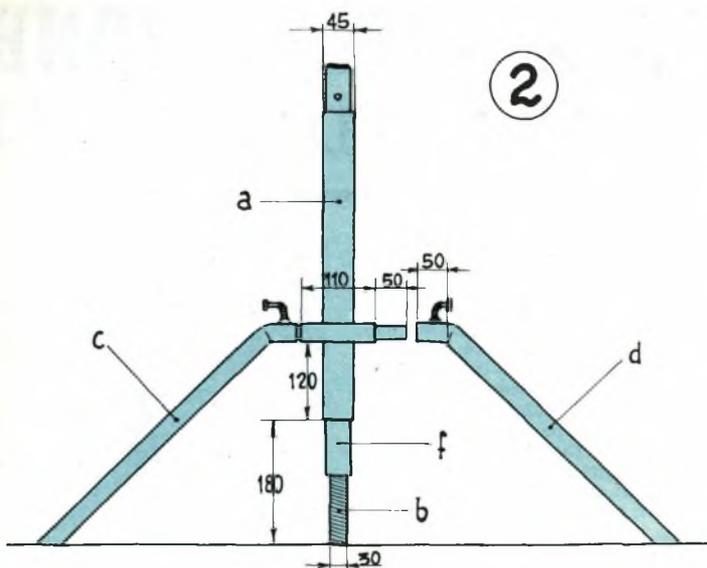
Addosso ed internamente al trapezio disegnato si pieghi, seguendo il contorno, un tubo di 30 mm. diam. e lungo metri 1,41. Per potere eseguire tali piegature occorre praticare nel tubo, in corrispondenza dei punti dove tali piegature debbono avvenire, dalla parte interna, un taglio di forma ovale, con l'asse maggiore perpendicolare all'asse del tubo. Una volta eseguite le piegature, le loro estremità combaceranno, allora vanno saldate. Si tagli allora il tubo a 55 cm. dalle estremità. Le due parti lunghe costituiranno le gambe anteriori, quella piccola, resi-



dua, il pezzetto di tubo (c): la fig. 2, dove sono segnate tutte le misure dei lati dei tubi, permette di calcolare la sfasatura che occorre dare alle gambe onde il tripode stia in piano.

Per fissare le gambe ai due tondini è stato praticato un foro sopra ognuna di queste, sul foro è stato saldato un dado per una vite di 6 mm. di diam. lunga mm. 70. Tale vite è stata piegata, dopo essere stata portata al color rosso, a 90° o giù di lì per consentire una buona presa. Al foro nella gamba corrisponde una acceatura nel tondino di ferro (vedi Fig. 2). Se il tubo usato è di quello spaccato da una parte, occorre mettere un paio di punti ad elettricità, in modo da impedire che la pressione della vite allarghi tale spaccatura.

Tutte le saldature sono elettriche, e vanno fatte eseguire, perciò, da chi sia appositamente attrezzato; la spesa sarà comunque irrisoria.



Fiancata di destra. Notare la manopola ed il piccolo ingranaggio per l'orientamento verticale. - Base e fiancate viste superiormente.

appunto imperniata sul tubo (f). Per fare ciò abbiamo fatto uso di un bullone di ferro lungo mm. 130 e di 18 mm. di diam. Sulla testa del bullone, al quale è stata prolungata la filettatura per quasi tutta la lunghezza, è stata saldata una piastrina di ferro rettangolare spessa mm. 3, e di lato mm. 80 per mm. 105. Vicino agli angoli, questa piastrina porta quattro fori per il bloccaggio, a mezzo di quattro viti, alla base di legno (g). Il bullone gira entro due dadi posti all'interno del tubo (f).

Questi due dadi vanno fissati nel modo seguente:

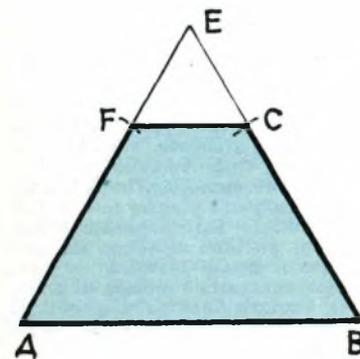
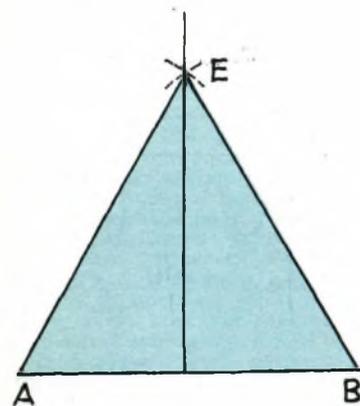
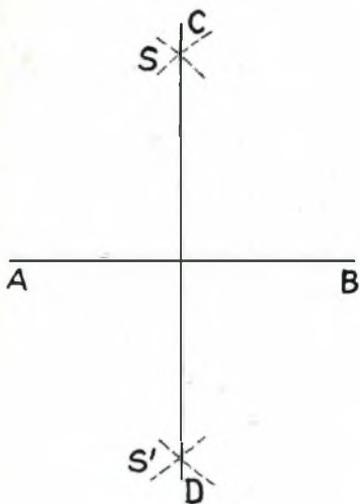
Si avvittino i due dadi sul bullone abbondantemente oliato distanti internamente fra loro mm. 30. Si saldino su questi due dadi due striscioline di ferro larghe un po' meno di una faccia del dado, spesse 5 mm., e poste su due faccie diametralmente opposte. La lunghezza di tali striscioline sarà di 45 mm., un po' meno, cioè, della distanza fra le faccie esterne dei dadi. Una volta uniti i dadi in questo modo, si arrotondino le striscioline ed eventualmente tutti gli altri spigoli in modo che il complesso entri preciso, magari forzando un poco, nel tubo (f). Al margine superiore di questo si saldi il primo dado lasciato sporgere di qualche mm. In corrispondenza del secondo dado, a 55 mm. dall'estremità superiore, si saranno praticati su (f)

Fig. 2): Tripode visto di fronte. - Fig. 3): Tripode visto di fianco. La base corrisponde alla lettera g) ed i dettagli di questa si trovano in Fig. 4.

Il tubo di ferro, all'infuori di (a), è stato ricavato da vecchie reti da letto fuori uso perché... bombardate. Le misure date, infine, non sono ovviamente critiche e possono, entro certi limiti, essere variate secondo le esigenze di ciascuno.

Internamente ad (a) scorre un tubo (f) lungo mm. 600, di cui non diamo il diametro in quanto fra (a) ed (f), è consentito un gioco discreto. Questo tubo serve ad alzare ed abbassare lo strumento in modo che qualun-

que sia la posizione dell'oggetto da osservare, l'osservazione risulti sempre comoda. Affinché (f) possa venire fissato all'altezza voluta, su (a) è stato praticato un foro sul quale è stato saldato un dado per una vite di 6 mm., lunga mm. 70 e piegata come precedentemente descritto riguardo alle gambe. Il tubo (f) porta su una estremità la base di legno (g), imperniata in modo tale da permettere allo strumento di venire orientato in senso orizzontale. La base (g) è



3A

due fori diametralmente opposti per permettere di fissare questo secondo dado con due punti di saldatura.

Da principio il bullone forzerà in questa nuova sede (illustrata in Fig. 4). Ma svitandolo ed avvitarlo più volte finirà per scorrere liberamente. Poiché lo spostamento orizzontale del telescopio provoca l'avvitarsi o meno del bullone con conseguente innalzamento o abbassamento dell'apparecchio, sembrerebbe che questo sistema non fosse del tutto adatto allo scopo. Però oltre ad offrire maggiore stabilità di un sistema a cuscinetti a sfere, e ad essere enormemente più economico di questo, lo spostamento che provoca è del tutto insensibile e viene corretto automaticamente dalla mano dell'osservatore.

Come dicemmo, il bullone è fissato alla base (g). Questa ha le seguenti misure: 30 mm. per 240 mm. per 190 mm. E' costituita da un asse di legno opportunamente spianata di mm. 20 per 240 per 190, che porta sulle due facce due fogli di compensato spesso mm. 5, opportunamente incollati, onde aumentare la stabilità ed impedire eventuali spaccature o torsioni. Lateralmente alla base, sui bordi lunghi mm. 190, sono fissate, a mezzo di 5 viti lunghe 40 mm., le fiancate, costruite in compensato massiccio, di 8 o più mm., la cui forma e le cui dimensioni possono venire rilevate dalle figure 1 e 4. Ambedue queste fiancate portano il foro per il passaggio dei perni che permettono allo strumento di essere orientato verticalmente, e che descriveremo in seguito.

Lo strumento vero e proprio, il tubo cioè, che porta le parti ottiche, a la forma di un parallelepipedo. Questo perché non riuscendo a trovare un tubo di 20 cm. di diametro che offrisse buone garanzie di stabilità, siamo stati costretti a costruirlo di compensato.

In seguito abbiamo compreso quali vantaggi si erano ottenuti così facendo. Il parallelepipedo, il tubo cioè, ha lo spigolo lungo cm. 150 ed il lato di base di cm. 21. E' costituito da quattro strisce di compensato lunghe cm. 150, larghe: due cm. 20, due

cm. 21, e spesse mm. 5. La diversa larghezza delle strisce serve a compensare gli spessori. Lungo i lati maggiori delle strisce larghe cm. 20 sono fissati con colla e chiodi «mezzocapo» due regoli a sezione quadrata di 20 mm. di lato. Una volta che la colla sia seccata occorre verniciare una faccia di ogni striscia, quella che sarà poi la faccia interna e che nelle strisce di 20 cm. è rappresentata dalla faccia dove stanno i regoli, con due mani di smalto nero opaco, lasciando solo scoperto la faccia esterna dei regoli, ed un bordo di un paio di cm. sulle strisce più larghe (vedi Fig. 5) e i bordi lasciati liberi dallo smalto servono per fare stare a contatto del legno la colla. In precedenza su una striscia, a 15 cm. da quella che sarà la estremità anteriore, avremo praticato un'apertura rettangolare di cm. 7 per cm. 34.

Una volta terminate tali operazioni, ed asciugato il tubo smalto nero, monteremo il tubo incollandolo ed inchiodando le 4 strisce sempre con «mezzi capi» di 2 cm. Ciò fatto va controllato che i pezzi si trovino a squadra fra loro, cosa questa che avverrà automaticamente qualora i pezzi siano stati costruiti a regola d'arte. L'estremità anteriore, quella vicina all'apertura rettangolare va rinforzata con una cornice di faggio larga mm. 20 e spessa mm. 5, che la circonda. A metà dello strumento, sulle due facce laterali, quella cioè con la apertura e quella diametralmente opposta, si trovano le imperniature per lo spostamento verticale. I due perni sono costituiti da due viti a ferro a testa piana lunghe mm. 50 e di mm. 5 di diam. Queste due viti portano saldato sulla testa un quadrato di lamierino di ottone di cm. 15 di lato. Esse stanno fissate su due strisce (o fasce) di compensato spesso 8 mm., aventi i lati di mm. 50 per 210 come mostra la fig. N. 5. Le due fasce sono unite alle pareti del tubo con 4 viti, e stanno sulla metà del tubo stesso perpendicolarmente agli spigoli. Ad una di queste fasce è sistemato il meccanismo per il movimento verticale. Tale meccanismo deve trovarsi dalla parte dell'aper-

(In alto): Si traccia una linea AB lunga 90 cm. Centro in A, raggio maggiore di $1/2$ AB; traccio i due archi s ed s'. Con uguale raggio, centro in B, interseco questi 2 archi trovati, e definisco i 2 punti C e D. Unisco questi due punti ed ottengo la perpendicolare al centro di AB.

(Al centro): Con raggio uguale ad AB (90 cm.), centro in A (o in B) interseco la perpendicolare trovata nel punto E. Unisco con E gli estremi A e B ed ottengo il triangolo equilatero AEB.

(In basso): Segno i lati AE, BE a 60 cm. rispettivamente da A e da B. Trovo così i punti F, G. Unisco tali punti fra loro ed ottengo il trapezoido cercato AFGB.

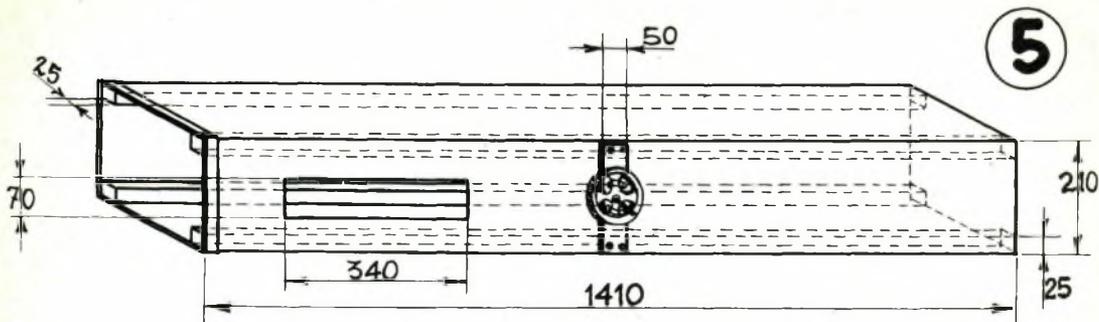


Fig. 5. Visione d'insieme del tubo dal lato destro. Si notino l'apertura rettangolare e la ruota dentata, fissata ad una fascia, per il movimento verticale.

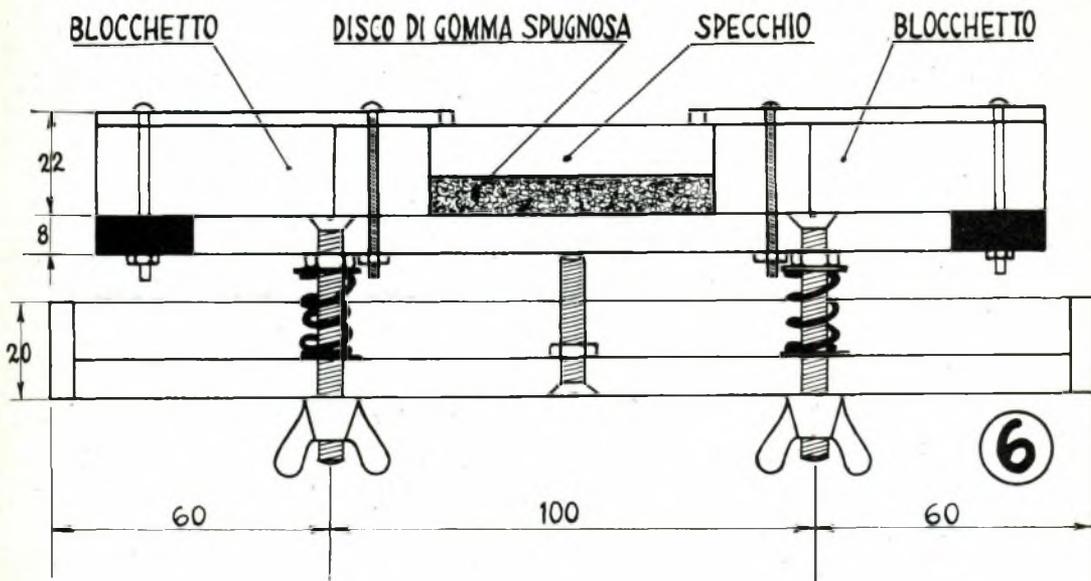


Fig. 6. Scatola porta-specchio vista come se fosse stata tolta una parete laterale. Sono pure stati messi in evidenza i congegni (viti molle galletti, ecc.) che regolano l'inclinazione dello specchio.

tura rettangolare, la quale serve per la sistemazione dell'oculare, e questa parte, guardando il tubo dal davanti sarà la destra, a meno che l'osservatore non sia mancino...

Sulla fascia è sistemata una ruota dentata di 100 mm. di diam., il cui centro sarà attraversato dal perno (vedi fig. 5). Se la ruota avrà i raggi, dei ponticelli di lamierino avvitate nella fascia, serviranno a fissarla, se sarà piena basterà praticare alcuni fori per il passaggio di un paio di viti. Alla ruota dentata sul tubo corrisponde un piccolo ingranaggio sulla fiancata. Ruota ed ingranaggio sono stati da noi ricavati da un piccolo alternatore per telefono da campo. Il piccolo ingranaggio è fissato ad un asse che scorre en-

tro una cerniera di ottone. La cerniera è avvitata su un bloccetto di legno fissato ad una estremità della fiancata di destra. Occorre fare in modo che ruo-

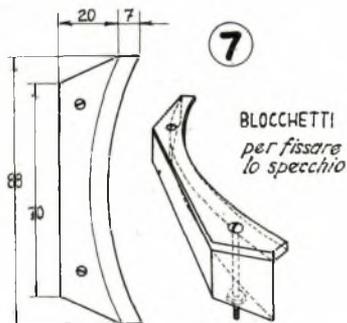
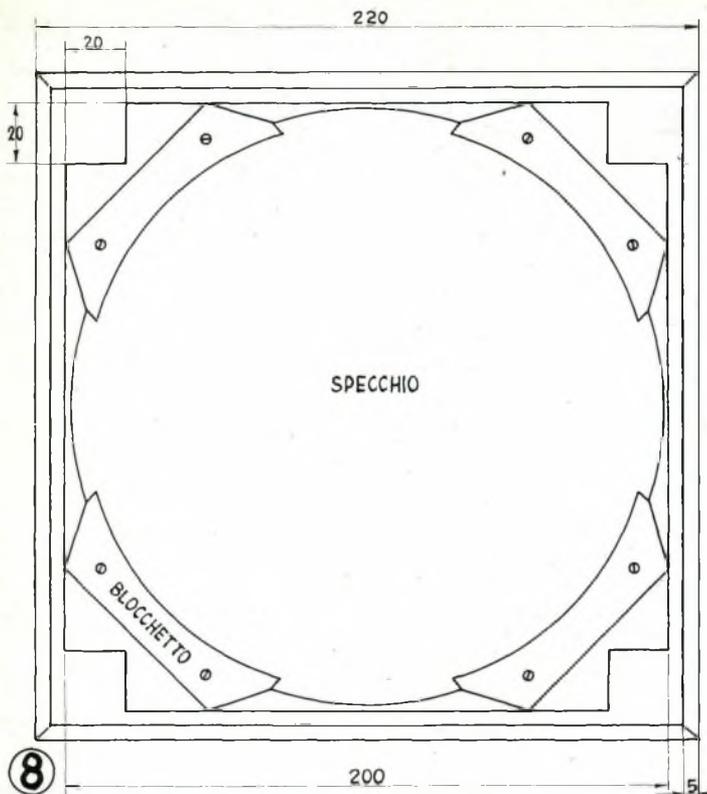


Fig. 7. Bloccetti ferma specchio.

ta ed ingranaggio stiano a contatto con una certa pressione. La manopola che serve a muovere l'asse dell'ingranaggio è una piccola ruota di quelle che vengono messe alle biciclette dei bambini perché non perdano l'equilibrio. Fra la ruota dentata e la fiancata, sul perno si trovano una rondella di ferro ed una di cuoio. Anche dall'altra impernatura stanno due di tali rondelle. Esternamente i due perni portano ciascuno un galletto il quale forzando la fiancata contro la rondella di cuoio fa variare l'attrito e quindi la facilità di scorrimento dello strumento.

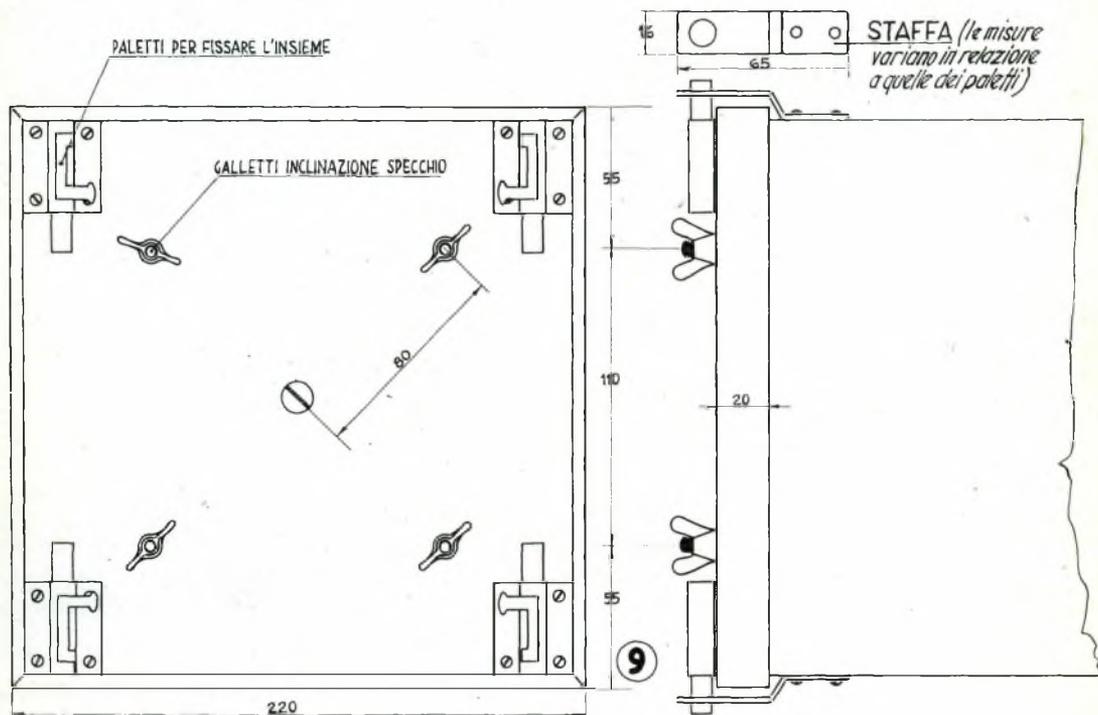
Vediamo ora come sono sistemate le parti ottiche.

All'estremità posteriore dello strumento si trova lo specchio,



la parte più delicata. Lo specchio da noi usato è parabolico di 19 cm. di diam. e 150 cm. di lunghezza focale. Poiché l'argentatura di questo, visto che ben pochi saranno in grado di disporre di uno specchio alluminato, è enormemente danneggiata dagli agenti atmosferici, dalla luce, e dalla polvere, si deve tenere lo specchio sul telescopio solo il tempo necessario alle osservazioni quindi, appena usato, lo si deve togliere e riporre in qualche luogo, a chiusura ermetica al riparo della umidità. Per ottenere ciò lo specchio è stato sistemato in una scatola di legno avente la base in compensato spesso 8 mm. di 210 mm. di lato. Su questa base vanno fissate con colla le pareti costituite da striscioline di faggio spesso 5 mm., lunghe 220 mm. ed alte mm. 20. Questa scatola entra precisa sopra la estremità posteriore del tubo al quale è tenuta fissa con 4 paletti da porte (vedi Fig. 9,

Fig. 8 - Scatola porta-specchio vista dal lato dello specchio.
 Fig. 9 - Sinistra: Scatola porta-specchio vista posteriormente. Si notino i galletti per regolare l'inclinazione dell'obbiettivo, ed i 4 paletti per fissare l'insieme al telescopio. - Destra: Come la scatola porta-specchio viene fissata allo strumento. Si noti il particolare della staffa vista di fronte.



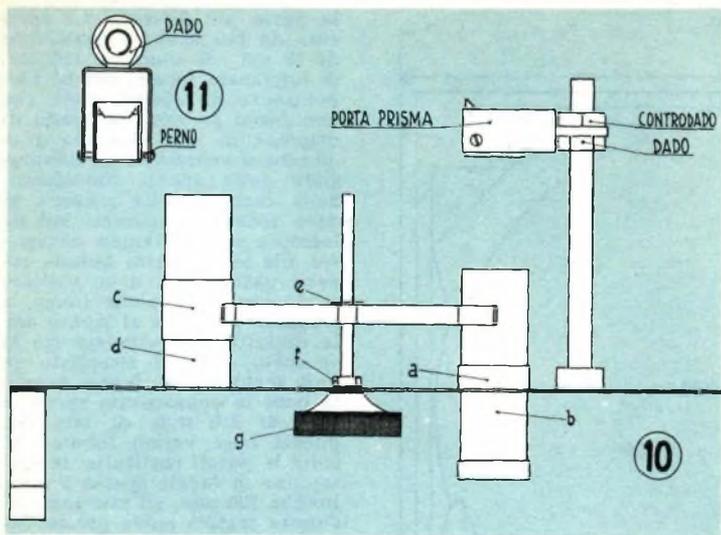


Fig. 10): Piastra porta-oculare, vista di lato. Si osservi il sistema della messa a fuoco. Girando la manopola, e quindi la vite, si determina lo scorrimento del tubo porta-oculare. I tubi a, d, servono da guida affinché lo scorrimento avvenga regolarmente. - Fig. 11) Porta prisma visto frontalmente. Occorre tenere presente che la parete di questo disti dalla faccia inclinata (ipotenusa) del prisma, almeno 5 mm.

dettaglio di destra), per mezzo dei quali può venire aggiunta e tolta.

Le pareti della scatolina riprendono il motivo della cornice anteriore. La base della scatola è attraversata da 5 fori posti uno al centro, gli altri sulle diagonali a 80 mm. da questo.

Nel foro centrale è accecata, incassata cioè, e fissata con un dado, una vite a ferro di 5 mm. diam. lunga mm. 30. Gli altri fori hanno diametro di mm. 7 e servono, ciascuno, al passaggio di una vite di 5 mm. diam. lunga mm. 50. Queste quattro viti (non contando quella centrale) sono incassate e fissate ad una croce di compensato di 8 mm. e le sue dimensioni e caratteristiche sono ampiamente illustrate in figura 8. Su questa croce è fissato lo specchio a mezzo di 4 tacchetti di legno illustrati in fig. 7. Fra lo specchio e la croce è interposto un disco di gomma spugnosa spesso mm. 10, col diametro uguale a quella dello specchio.

Esternamente alle viti, fra la croce e la base della scatola, sono sistemate quattro mollette (una per ogni vite) di forma elicoidale e lunghe, quando non sono compresse, mm. 25. Queste possono venire tolte da quelle serrature a scatto per mobili, che in gergo falegnamistico sono dette scivoli. Esternamente alla base le viti sono fissate con altrettanti galletti. Tut-

to questo apparato serve per centrale lo specchio in modo da fare coincidere l'asse del fuoco di questo con l'asse del tubo.

Per convogliare la luce raccolta dallo specchio nell'oculare, si farà uso di un prisma o di uno specchio piano rettificato otticamente, ed argentato, come lo specchio parabolico, sulla superficie riflettente, in modo che la luce non debba attraversare il vetro.

Tanto il prisma, o lo specchio, che l'oculare con i relativi sistemi di messa a fuoco, vanno sistemati su una lastra di ottone spessa mm. 1,5 di forma rettangolare con i lati di mm. 120 per 300. Per comprendere bene la sistemazione delle parti si osservi la fig. 10. La piastra di ottone porta lungo la linea mediana, a 90 mm. da un lato minore, un foro di 30 mm. di diam. In questo foro è incastrato e saldato un tubo di ottone di uguale diametro esterno, lungo mm. 10 e spesso mm. 1. In questo tubo (a) scorre dolcemente un altro tubo (b) lungo mm. 75. La parte della piastra di ottone dalla quale sporge (a), dovrà in seguito essere rivolta verso la parte interna del telescopio, perciò la indicheremo come parte interna.

Alla estremità interna, (b), è circondato da una striscia di ottone, questa è alta mm. 10 e dopo essersi fissata a (b) si prolunga per 80 mm. da una parte

e dall'altra di questo. A 40 mm. da (b), sulla loro metà, le strisce circondano un dado (e) per una barra filettata di mm. 5 diam. dal dado le strisce si fissano ad un anello di tubo dello stesso diametro di (a), alto mm. 25. Questo tubo, a sua volta, scorre su un altro identico a (b) saldato sulla piastra. Nel dado (e) scorre una vite di caratteristiche note. Questa, passando per un foro praticato nella piastra lungo la linea mediana a 160 mm. dalla estremità anteriore (vicina ad a), si fissa all'esterno ad una manopola (g). All'interno della piastra, alla manopola (g) corrisponde un dado saldato alla vite. L'insieme serve per la messa a fuoco micrometrica. Girando la manopola, e quindi la vite, si determina l'avanzamento del complesso (c, e, b). Il tubo (d) serve da guida a (c), il tubo (a) serve da guida a (b). Sempre lungo la linea mediana della lastra, dalla parte interna è saldata, a 60 mm. dall'estremità anteriore, una vite a testa piana lunga mm. 120 e di mm. 8 di diam. Su questa vite impana un dado fissato al porta prisma, la cui costruzione è illustrata ampiamente in Fig. 11. Il controdado (c) serve a bloccare l'insieme

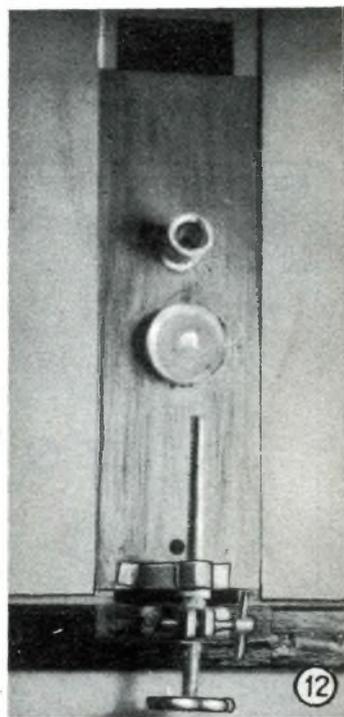
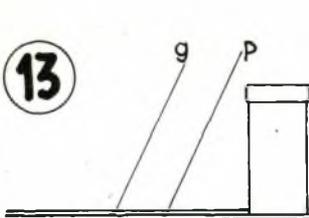


Foto della piastra porta-oculare con sistema per la messa a fuoco.

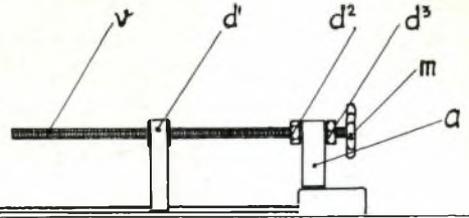
13



Sistema per la messa a fuoco sommaria: (a) alloggiamento fisso per la vite v. (V) barra filettata, lunghezza mm. 150, diametro mm. 10. (d¹) dado fissato alla piastra. (d², d³) dadi fissati alla vite per impedirne lo scorrimento entro l'alloggio a. (p) piastra porta-oculare scorrevole. (g) guida in compensato. N.B. - La figura è rappresentata come se mancasse la guida di destra. Gli spessori di (p) e di (g) sono stati aumentati rispetto alle altre misure.

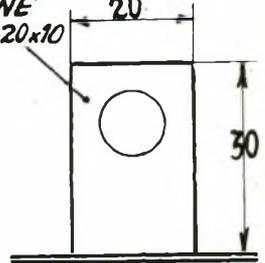
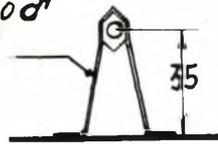
alla distanza voluta dall'oculare, sistemato nel tubo (b).

Il portaprisma, in lamierino di ottone, gira con forte attrito sui perni, in modo da poterne variare l'angolo con la vite. La lastra verrà ora poggiata sulla apertura rettangolare del telescopio in modo che il prisma si trovi all'interno di questo. La estremità anteriore della lastra si troverà ovviamente rivolta verso l'estremità anteriore dello strumento. La piastra è tenuta a posto da due guide di compensato di 3 mm. Queste sono formate da 2 strisce di compensato rettangolari di 44 mm. per 45, fissate lungo i bordi del telescopio a 90 mm. dalla estremità anteriore, parallelamente ai bordi lunghi della apertura rettangolare. Lo spazio fra una striscia e l'altra è sufficiente ad accogliere la piastra, la quale è tenuta in loco da altre due strisce di compensato di mm. 55 per mm. 100 avvitate sulle precedenti. La piastra può scorrere in queste due guide, ed il suo scorrere regolare è determinato da una vite (v) lunga mm. 160 e di mm. 10 di diam. Questa vite impana in un dado fissato come mostra la fig. 13 alla piastra, alto su questa mm. 40 e distante mm. 10 dalla sua estremità posteriore. La vite è fissata al telescopio a mezzo di una rondella. Questa è fissata al tubo, come mostra la fig. 13 su una striscia di legno di mm. 15 per 35 per 210, fissata alla fine delle guide di compensato. La vite è impedita a scorrere dalla rondella per mezzo di due dadi posti dall'una e dall'altra parte della rondella stessa, e saldati alla vite. L'impugnatura della vite è costituita da quella di un normale rubinetto da acqua. Questa vite ha lo scopo di por-



ALLOGGIO PER LA VITE V E' RICAVATO DA UN BLOCCHETTO DI OTTONE

COME A MEZZO DI UNA STRISCIA DI OTTONE OPPORTUNAMENTE PIEGATA, IL DADO D' E' FISSATO A P

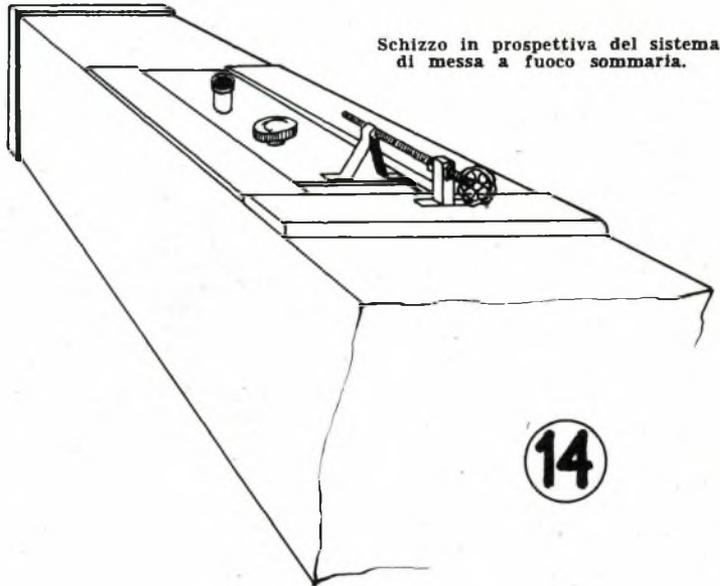


tare la piastra verso la estremità anteriore, o posteriore, della apertura rettangolare, secondo che si vogliono eseguire osservazioni terrestri od astronomiche. La messa a fuoco accurata sarà poi eseguita per mezzo della manopola che sposta il portaoculare. Montato così l'insieme, passiamo alle rifiniture. Sarà bene per prima cosa affondare i chiodi «mezzicapo» che tengono il parallelepipedo. Si stuccherà allora abbondantemente, e dopo avere liscio con carta abrasiva, si passerà una mano di cementite, quindi una

o due di smalto del colore desiderato. I tubi di ferro che costituiscono il tripode verranno dirugginiti sfregandoli con un tampone imbevuto di acido cloridrico e acqua ossigenata, quindi verniciati abbondantemente con antiruggine. I colori usati varieranno secondo il gusto di ciascuno; unica cosa che consigliamo è di verniciare la superficie superiore della base (g) con vernice fosforescente, in modo da potere individuare anche al buio, lenti ed ammenicoli vari che eventualmente venissero poggiati sopra.

Occupiamoci ora della parte

Schizzo in prospettiva del sistema di messa a fuoco sommaria.



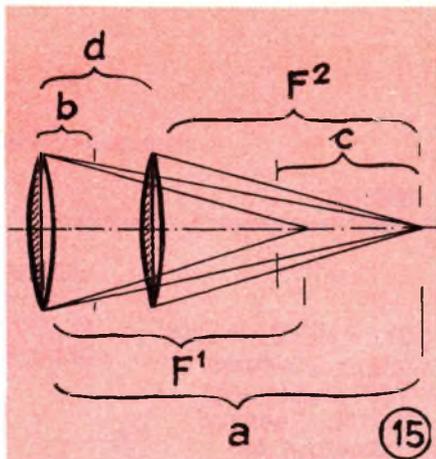
Come ricavare da due lenti da contafili un discreto obbiettivo. Le due lenti si trovano l'una dall'altra a circa 1/3 della rispettiva lunghezza focale. La figura permette di calcolare il diametro dei fori dei diaframmi.

$$F_1 = F_2; d = 1/3 F_1 = 1/3 F_2$$

$$a = F_1 + 1/3 F_1 = F_2 + 1/3 F_2$$

$$b = 1/2 d$$

$$c = 1/2 F_2.$$



ottica. Le caratteristiche dello specchio sono già state trattate; qualora si disponga di uno specchio di caratteristiche diverse, si dovranno variare le misure dello strumento in relazione al fuoco dello specchio stesso. Lo specchio che ho usato mi è stato fornito dalla ditta Fabre, la quale ha sede in Firenze, in Piazza S. Maria Maggiore.

Poiché il numero di ingrandimenti di un cannocchiale è uguale al rapporto fra la lunghezza dell'obbiettivo (specchio) e la lunghezza focale dell'oculare, espresse in cm., quanto minore sarà quest'ultima tanto maggiore sarà l'ingrandimento.

Comunque non è consigliabile scendere al di sotto dei 5 mm., cosa che nel nostro caso corrisponde ad un ingrandimento di 300 diametri. Le prime osservazioni possono essere eseguite usando per oculare la lente di un contafili. Con due di tali lenti poste fra loro ad una distanza pari ad 1/3 della loro lunghezza focale, ed opportunamente diaframmate si ottiene un oculare di caratteristiche alquanto buone. I risultati migliori però si ottengono facendo uso di oculari già costruiti di 1 o 2 cm. di fuoco.

Allo scopo possono essere usati oculari tolti da vecchi binocoli o microscopi. Qualora lo specchio usato sia sferico, invece che parabolico, occorre schermare il centro di questo in modo da ridurre al minimo ogni aberrazione. Ciò si ottiene ponendo al centro del tubo, prima del prisma, alcuni dischi di cartone nero il cui diametro sarà determinato con l'esperienza.

Terminata la lunga, ma necessaria descrizione, vediamo di mettere a punto lo strumento.

Al disotto della croce che regge lo specchio si fissino due fili di cotone nero. Questi, fatti passare dagli angoli rientranti della croce al di sopra dello specchio, e ricondotti attraverso gli angoli rientranti opposti ai punti di partenza, individueranno il centro dello specchio medesimo. Due fili uguali, posti in diagonale all'imboccatura anteriore, individueranno il centro del telescopio. Tenendo allora lo strumento puntato contro uno sfondo chiaro, un muro illuminato, o meglio, il cielo, si agisca sui galletti che spostano lo specchio, finché, guardando lo strumento dal davanti non si vedrà il centro del tubo (intersezione delle due diagonali), il centro dello specchio, e la immagine del primo riflesso, sullo stesso allineamento. Fatto questo, si porti su tale allineamento il prisma. Guardando allora dal tubo oculare, privo però di oculare, si continui ad agire sul portaprisma finché non si vedrà riflessa in questo l'immagine dello specchio col prisma al centro. Munito di oculare, lo strumento è già pronto ad essere puntato sugli astri.

Prima di finire vogliamo accennare alla possibilità di usare lo strumento per osservazioni terrestri. Non volendo fare ricorso ad un complesso di lenti che raddrizzi le immagini, si può ricorrere alla sistemazione dell'oculare, rivolto verso l'alto. Per arrivare a questo si può ruotare l'intero tubo di 90°. Questo si ottiene aggiungendo altri due perni perpendicolari ai primi, e sostituendo ai fori nelle fiancate, due tracce verticali.

Nel prossimo numero parleremo delle osservazioni che si possono eseguire, illustrando le più interessanti regioni del cielo.

Nel frattempo auguriamo a tutti buon lavoro. Per eventuali chiarimenti rivolgetevi pure a noi.

In tutte le edicole troverete in vendita il N. 21 di:

FARE

che contiene interessanti progetti:

Confezione di Mocassini
Due tecniche per la stampa; con linoleum ed a schermo di seta

Calcolo e costruzione di un autotrasformatore

La lavorazione dei metalli preziosi

Come combattere e distruggere le termiti

Allenatore a rulli per ciclisti

ed altri progetti e tecniche varie.

Potete richiederlo all'editore Capriotti - Via Cicerone 56 - Roma, inviando L. 250.



A RATE: senza cambiali

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

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

Ditta VAR Milano
CORSO ITALIA N. 27

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

RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO



DECORAZIONI CASALINGHE con MASCHERINE

Progettate e realizzate da voi le mascherine che vi occorrono per dare al vostro appartamento dei gradevoli toni di colore.

Le nostre nonne erano solite decorare le loro stanze con bordure fatte con motivi idonei e nel colore più adatto sia alla funzione dei locali, sia per il contrasto con gli altri colori che predominavano nei locali stessi.

Recentemente questi sistemi di decorazione, non solo su pareti ma anche su mobili, sono tornati in auge. Molti di noi però, pur provvedendo ai lavori di imbiancatura della propria casa hanno ritenuto non opportuno cimentarsi nella impresa

sopra di un vasto assortimento di mascherine, con soggetti adatti per tutte le occasioni: se, quindi, vi recate in uno di tali negozi, scegliendo in mezzo allo assortimento, troverete la mascherina e la serie di mascherine che riteniate facciano al vostro caso, avrete evitato una notevole percentuale del lavoro, quella ossia relativa a confezionare da voi le mascherine. Normalmente, recandovi in uno di quei negozi voi avrete già in mente un soggetto od un motivo che ritenete essere quello ideale per le esigenze di decorazione a cui dobbiate provvedere: ebbene, in nove casi su dieci scartabellerete invano in mezzo al

che vi interessa riprodurre in piccole o grandi serie sulle pareti del vostro appartamento se non avete già uno spunto in tal senso potrete trovarne in misura illimitata su qualsiasi rivista (non vi occorrerà nemmeno una rivista nuova, qualsiasi numero arretrato si dimostrerà altrettanto ricco di spunti). Da qualsiasi parte ricaviate gli spunti, dovrete semplificare alquanto la figura, riducendola alle linee essenziali, ed eliminando da esso tutti i chioroscuri che del resto non potrebbero essere riprodotti col sistema della mascherina. I dettagli più importanti li farete risaltare facendo degli appropriati accostamenti



Qui sopra, alcuni caratteri e numeri che possono essere usati per mascherine speciali; a destra, alcuni tipici motivi decorativi: osservare i contrasti tra le zone di luce e quelle in ombra.

della preparazione e della applicazione di queste decorazioni, ritenendole troppo complicate per le medie possibilità.

Invece, la preparazione e la applicazione delle decorazioni a mezzo di mascherine è un lavoro tutt'altro che difficile; la sola applicazione è semmai la fase che richiede una maggiore attenzione: basterà comunque un poco di esercizio su materiali e su pareti di poca importanza per acquistare tutta la necessaria padronanza nelle lavorazioni e potrete realizzare dei lavori aventi proprio l'apparenza per così dire, professionale.

Le mascherine, come è ovvio, rappresentano la parte più importante e necessaria di tutta la attrezzatura: generalmente, un negozio di colori e vernici di-

pur vasto assortimento di mascherine alla ricerca di quella uguale a quella che è nella vostra immaginazione. In questo caso sarà più che legittimo che pensiate quindi a realizzare da voi le vostre mascherine; non dovete preoccuparvi se non possedete alcuna inclinazione artistica. Il lavoro vi riuscirà altrettanto facile ed oltre tutto divertente. Cominciate con l'accertare se nel negozio di vernici e colori siano almeno in grado di fornirvi il materiale adatto per la confezione di dette mascherine, ossia la speciale carta oleata o cerata; se tale carta non sia disponibile potrete fare ricorso a della normale carta da imballaggio, del tipo più pesante.

Prima di cominciare realizzate lo schizzo definitivo del motivo

tra le zone di luce e quelle in ombra completa; ricordate che le zone in luce saranno quelle in cui quando le figurine saranno riprodotte sulle pareti, sarà visibile il colore di fondo della imbiancatura della stanza, a meno che tale colore di fondo non sia scuro, nel qual caso dovrete operare nel modo contrario, cercando cioè di rendere possibile l'applicazione del colore chiaro, alle figurine, nelle zone che debbono figurare in luce. Dunque, le figurine saranno formate da una serie di zone in cui asporterete dalla mascherina la carta e di altre zone in cui lascerete invece la carta al suo posto. Credo inoltre che le illustrazioni che allego e la vostra intuizione siano sufficienti per dissipare qualsiasi dubbio.

La prima foto illustra ad esempio la maniera di riportare su di una mascherina l'immagine di un grappolo di uva: tutte le zone comprese tra i contorni più o meno circolari dei vari elementi (acini di uva e foglie) dovranno essere asportate con una lametta od anche con una forbicina da ricamo. Con lo stesso criterio potrete riprodurre qualsiasi altro soggetto che si presti, sia alla ripresa di profilo che all'uso di zone di colore ben definite.

Scelti dunque i soggetti e trasferiti con un lapis sulla carta delle mascherine, passate sulla carta stessa su entrambe le facce, un blocchetto di paraffina, od anche un pastello bianco assai tenero che potrete acquistare presso qualsiasi cartolaio. Questo trattamento renderà praticamente impermeabile il foglietto della mascherina e permetterà di asportare da esso a mezzo di un semplice straccetto umido, la vernice che inavvertitamente possa esservi andata ad aderire (un trattamento ancora migliore risulterebbe quello di immergere il foglietto, ben disteso, in un recipiente abbastanza largo, in cui abbiate fatto fondere un poco di paraffina a basso punto di fusione: con tale sistema la paraffina penetrerà assai meglio in tutte le fibre della carta, proteggendola alla perfezione).

Successivamente asporterete, con una scheggia di lametta od anche con una forbicina da ricamo oppure con un temperino bene appuntito, le parti della mascherina comprese nelle zone in cui deve essere possibile applicare il colore sulla parete: nel caso particolare della prima foto, ossia del grappolo di uva, che cito soltanto come punto di riferimento, dovrete asportare tutte le porzioni di carta che nel disegno rappresentano gli acini e le foglie, nonché il rametto. Qualunque sia l'utensile che impieghiate per l'esecuzione di questo lavoro, ponete attenzione affinché i contorni siano bene netti e specialmente negli angoli non vi siano tracce di pezzetti di carta tagliuzzata e rimasta poi unita al resto. Un altro accessorio che potrete usare con successo, data la sua grande manovrabilità è rappresentato da un coltellino assai appuntito, di quelli che si usano per l'incisione di bassorilievi. Nel corso della operazione del taglio, il supporto più adatto per la carta è rappresentato da una superficie ben piana e liscia, di legno duro di sufficienti dimensioni.

I motivi decorativi che ri-

chiedono l'applicazione di un solo colore sono ovviamente quelli che sono più facili sia da preparare che da applicare, comunque, appena avrete acquistato un poco di pratica, non incontrerete alcuna notevole difficoltà nel lavorare anche su serie di mascherine per la realizzazione di motivi composti da più colori.

Come già ho accennato, infatti, tutto si ridurrà a confezionare una serie di mascherine con ciascuna delle quali applicherete un colore singolo, attendendo, però, prima di applicare il colore successivo, il tempo necessario per permettere la perfetta essiccazione del colore applicato in precedenza.

Per illustrare la tecnica intesa all'ottenimento di illustrazioni a più colori, consideriamo la foto 3 che come vedete, raffigura la serie di mascherine necessarie per un vaso di fiori: le cose sono state previste in maniera da dare la possibilità di usare tre colori, a parte il colore di fondo applicato alla parete: un colore per il vaso, uno per lo stelo della pianta e le sue foglie, ed uno, infine, per i petali dei fiori e per la parte centrale di essi. (Eventualmente potreste usare per la parte centrale dei fiori, un quarto colore).

Per prima cosa preparate una mascherina unica che comprenda tutte le zone anche a colore diverso, del motivo decorativo; ritagliate come al solito tutte le zone di carta attraverso cui dovrete applicare il colore e disponete questa preliminare maschera su di un pezzo di carta da imballaggio, sempre dello stesso tipo. Servendovi di un lapis bene appuntito riportate poi sul sottostante foglio i contorni di tutte le zone della figura che dovranno risultare di uno stesso colore: in questo caso particolare riporterete i contorni relativi al vaso ed alla sua base. Togliete il pezzetto di carta su cui avrete riportate tale parte del disegno e sostituitelo con un altro, pulito: riportate poi su questo i contorni relativi alle zone che dovranno ricevere il secondo colore, ossia, gli steli e le foglie della pianta. Togliete anche questo foglietto da sotto alla mascherina iniziale e sostituitelo con un nuovo foglietto, su cui identico procedimento tracerete i contorni relativi alle zone che dovranno essere coperte col terzo colore. Tagliate poi via da ogni mascherina parziale, le zone che avete contornate col lapis; nella foto 3 potete appunto vedere, a sinistra il disegno completo o mascheri-

na iniziale, ed a destra, le tre mascherine parziali, rispettivamente, dal basso verso l'alto, quella per il vaso, quella per lo stelo e le foglie e quella per i fiori. Mentre state tracciando i vari particolari sulle mascherine parziali, fate in modo di avere in ciascuna di esse, almeno una trentina di mm. di carta attorno al punto in cui si troverà la parte dell'immagine, in maniera che quando successivamente applicherete il colore, non capiti che esso, dato il piccolo margine, vada a sporcare le zone circostanti di parete.

Ordinariamente, nei negozi di colori potrete acquistare dei pennelli speciali per l'applicazione del colore alle mascherine, ma in caso contrario potrete fare uso di un pennello da ritocco, in setola non troppo morbida, della grossezza di 10 a 15 mm. Prima di farne uso, però, dovrete provvedere a paraggiarne rigorosamente tutte le setole e che queste non siano più lunghe di 35 o 40 mm.

Per la riproduzione di motivi decorativi a mezzo di mascherine, sovente si dà la preferenza a colori a smalto i quali in genere, come è possibile trovarli in commercio hanno già la densità migliore per essere usati in questo lavoro. Per l'applicazione a mezzo di mascherine è infatti preferibile che il colore abbia una certa consistenza, perché non avvenga, che, troppo fluido, tenda a scorrere verso il basso.

Fate in modo che la mascherina si trovi bene aderente alla superficie su cui dovette applicare il motivo decorativo, perché i crini del pennello non possano introdursi al di sotto di essa e danneggiare, con tratti di colore le zone inadatte, il lavoro che state eseguendo. Immergete nella vernice soltanto i bordi del pennello e poi eliminate da esso la maggior parte del colore che sarà andato ad aderirvi passandolo ripetutamente sul bordo del barattolo; applicate poi il colore sulle zone di parete da coprire facendo compiere al pennello un movimento delicato ed uniforme di punteggiamento, mantenendolo sempre ben verticale alla superficie da coprire; man mano che avrete coperto una piccola superficie passate a quella adiacente, osservando nel frattempo se abbiate lasciata nella prima qualche punto mal coperto, su cui tornerete, più avanti. Tenete del resto presente che se usaste un colore troppo fluido, sarebbero aumentate le possibilità che questo lasciasse delle zone ben poco coperte; mentre applicate il

colore alla intera figurina procurate di non spostare sia pur minimamente la mascherina.

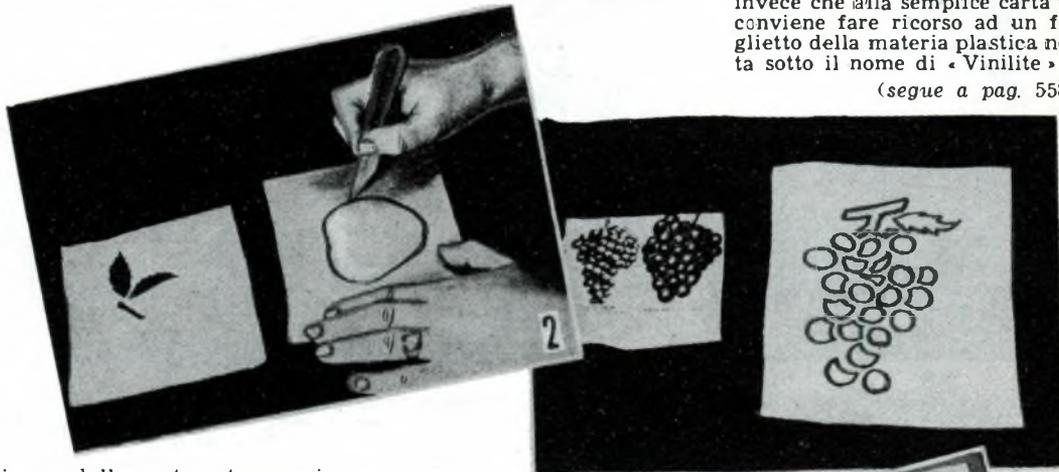
Come avevo accennato all'inizio di questo articolo, prima di cimentarsi ad un lavoro di impegno su qualcuna delle pareti

rete) della mascherina con un solvente adatto allo smalto che state usando: se alla nitro, usate il diluente apposito, se invece del tipo sintetico impiegate dell'essenza di trementina e lasciando poi asciugare completamente

il solvente prima di ricominciare l'applicazione della vernice o dello smalto.

Qualora vi interessi eseguire delle serie di motivi piuttosto notevoli, o meglio, di riprodurre molte volte lo stesso motivo, invece che alla semplice carta vi conviene fare ricorso ad un foglietto della materia plastica nota sotto il nome di « Vinilite » e

(segue a pag. 558)



di una delle vostre stanze migliori esercitatevi abbondantemente su pareti di poco valore, come quelle dei ripostigli ecc. e su ritagli di legno e di cartone; in quest'ultimo materiale infatti potrete riscontrare delle caratteristiche di porosità e quindi di assorbimento analoghe a quelle presentate dalla parete intonacata ed imbiancata a calce. Quando constaterete il fenomeno che il colore comincia ad accumularsi oltre il dovuto nelle zone in cui vi siano degli angoli molto acuti, potrete porvi rimedio pulendo la faccia posteriore (quella rivolta verso la pa-

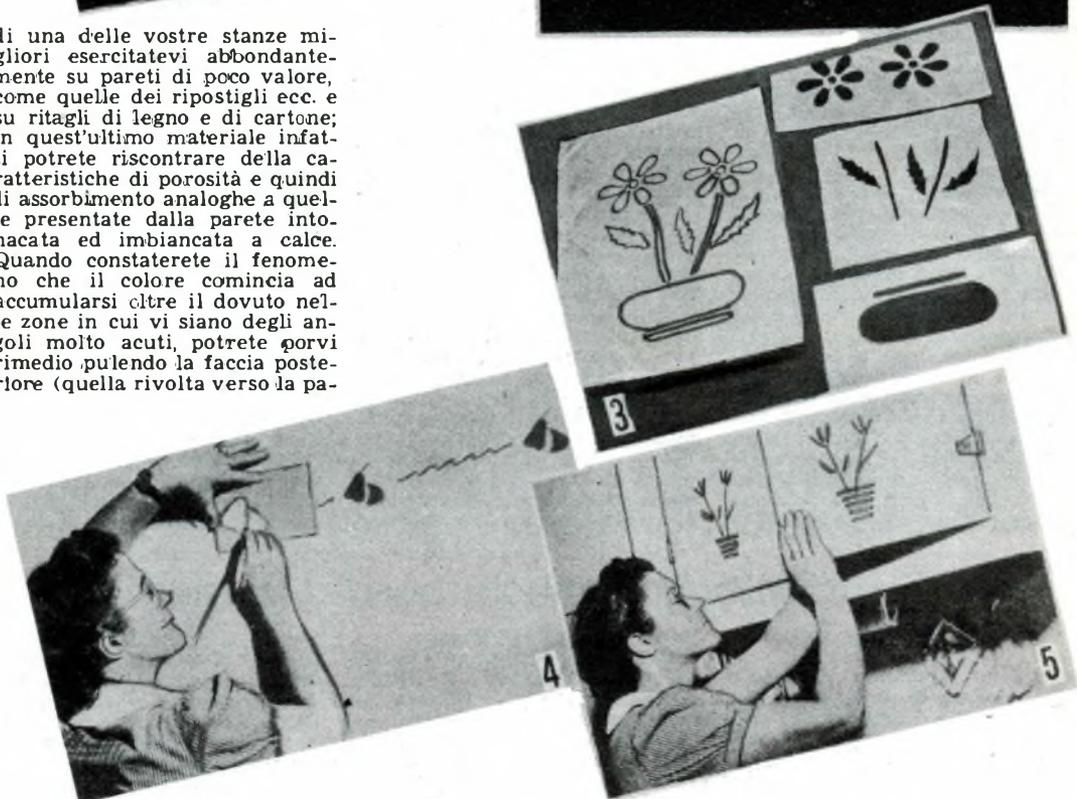
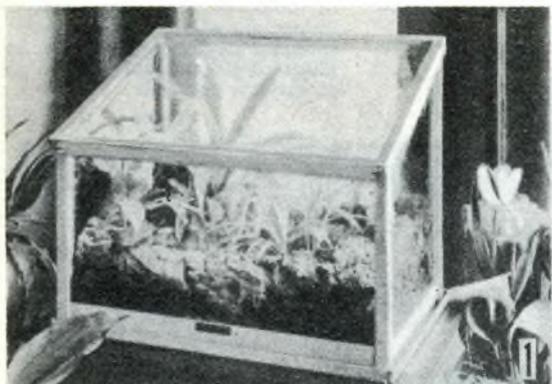


Foto N. 2): Usare un temperino appuntito per tagliare una mascherina come quella della foto a sinistra. La foto a destra mostra invece come illustrazioni tratte da riviste, cataloghi ecc., possono essere utilizzate quali spunti per motivi decorativi. - Foto n. 3): A sinistra è la mascherina preliminare, da cui verranno tratti i contorni per le mascherine parziali, tante quanti sono i colori che si vogliono riprodurre; nel caso particolare illustrato, si tratta di tre colori distinti oltre a quello del fondo. - Foto n. 4): Tenere la mascherina ben ferma contro la parete mentre si applica il colore, punteggiando con un pennello che contenga pochissima vernice; non fare mai col pennello delle passate parallele alla superficie della parete. Foto n. 5): La decorazione a tre colori degli sportelli di un armadietto, è terminata; si eviti di adottare troppi motivi decorativi in una stessa stanza.

GIARDINI IN MINIATURA



Questo terrario altro non è se non un acquario per pesci tropicali, adattato al nuovo uso. Gli angolari in metallo che ne rappresentano l'ossatura esterna, sono stati verniciati a smalto.



I terrari richiedono dei coperchi ad apertura regolabile, per la ventilazione, ma anche uno come questo, senza coperchio, aiuta in parte le piante al mantenimento della umidità per un tempo maggiore.

Rinchiuse in recipienti di vetro o di plastica trasparente, le piante possono prosperare, fornendo, unitamente al loro contenitore dei bellissimi soprammobili.

Molte piante che presentano delle difficoltà di crescita sotto delle ordinarie condizioni ambientali possono essere coltivate, con la quasi matematica certezza di successo, in dispositivi che a somiglianza di quelli usati per i pesci, si chiamano terrari. Inoltre quasi tutte le piante, sistemate in terreni esigono una assai minore assistenza periodica, rispetto ad esemplari identici, ma coltivati all'aperto; in un terrario, infatti, il mantenimento del grado di umidità più adatto per le piante viene mantenuto per così dire automatica-

mente ed inoltre la necessità di innaffiature viene ridotta al minimo. Dopo accennato alle più indicative caratteristiche dei terrari vediamo almeno per sommi capi quale sia il perché di tale loro comportamento.

Cominciamo col precisare che un terrario è un recipiente, di qualsiasi forma, di vetro, od almeno munito di alcune delle pareti maggiori in vetro. Il basamento può essere di vetro, come di altra sostanza, tale però che non possa essere alterato dalla umidità continuamente presente su di esso (del legno, quindi è inadatto), è sul basamento, infatti, che viene deposto il terriccio, o la ghiaia oppure il mezzo umido che si impiega per sostenere le piante. Trattandosi di piante in vaso, esse possono

benissimo essere lasciate nel loro vaso originario e con esse introdotte in un terrario di adeguate dimensioni, sul cui fondo sia disteso lo strato umido, o meglio ancora possono essere liberate del vaso e quindi interrate nello strato stesso. In entrambi i casi, ad ogni modo le piante risulteranno totalmente contenute nel recipiente di vetro.

Come nel caso di piante messe a dimora in piena terra e nel caso di quelle in vasi, anche in quelle chiuse nei terrari accade il fenomeno della traspirazione, quello, cioè per cui le foglie e parte dei fusti emettono in continuazione del vapore di acqua, una analoga evaporazione si verifica poi anche nel caso dello stesso terreno.

DECORAZIONI CASALINGHE CON MASCHERINE

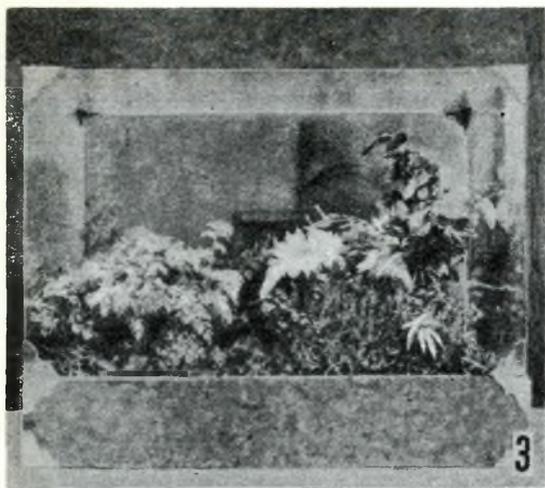
(segue da pag. 557)

che è un copolimero di acetato e di cloruro di polivinile dello spessore di 0,5 mm. Questo materiale che potrete lavorare praticamente con tutti gli utensili suggeriti nel caso della carta, è assai resistente e può essere di tanto in tanto lavato direttamente in un solvente come quello per nitro od acqueragia, senza che subisca alcuna alterazione; naturalmente questo materiale non ha bisogno di essere sottoposto al trattamento impermeabilizzante citato nel caso

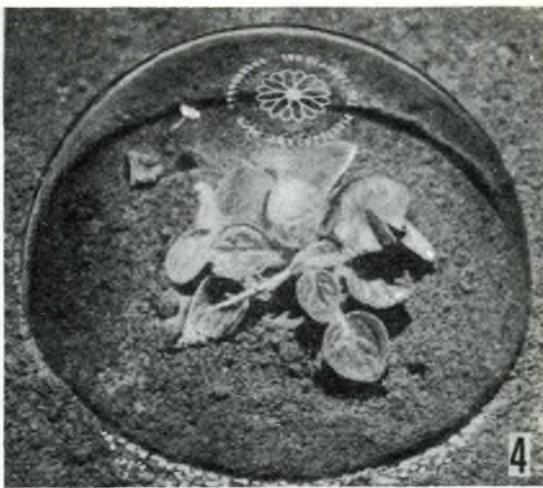
della carta da imballaggio.

Una volta che avrete applicato sulla parete tutte le sezioni della figurina, che debbono essere realizzate in uno stesso colore, attendete che questo si sia bene seccato, indi passate al colore successivo, usando possibilmente un pennello per ciascun colore. Prima di applicarlo, controllare scrupolosamente che la mascherina si trovi esattamente sul punto adatto per far sì che gli elementi che con essa aggiungerete si combinino bene con quelli che avete applicato con il primo colore. Eventual-

mente, anzi, allo scopo di accertare il realizzarsi di questo importante condizione, potrete fare su tutte le mascherine parziali che servono per formare uno stesso motivo, qualche crocetta di riferimento o, meglio ancora, potrete sovrapporre tutte le mascherine parziali disponendole nella posizione che dovranno assumere poi per formare la voluta figura ed indi fare sui margini di esse, una coppia di fori che le attraversi tutte e che servirà di guida per l'allineamento delle singole parti.



Si noti come le piante erbacee come le begonie, le felci, le selaginelle ecc., prosperino in un terrario che le protegge dalla forte luce e mantiene per esse un ambiente umido.



Come una coppa od una cupoletta di vetro tagliata dal fondo di un fiasco può servire da terrario in miniatura, per proteggere le piante malate ed anche i germogli, appena nati dai semi.

Ma, mentre nel caso delle piante all'aperto detta umidità si disperde nell'ambiente e se si vuole la sopravvivenza delle piante la si deve continuamente rigenerare fornendo al terreno dell'acqua, ad intervalli piuttosto frequenti, nel caso dell'uso di un terrario tale umidità non viene affatto perduta: essa va infatti prima ad aderire alle pareti interne dello stesso ed in seguito cola verso il basso andando ad intridere di nuovo il terreno da cui era partita.

Questa è in sostanza la situazione che si verifica in un terrario purché il suo recipiente sia tenuto sufficientemente chiuso. In tali dispositivi è pertanto possibile coltivare piante per mesi ed anche per anni, senza che si presenti la necessità di innaffiarle, nemmeno una volta.

C'è, come sempre, anche un rovescio della medaglia; in primo luogo, l'aria che si trova all'interno del terrario presenta una umidità assai vicina all'1% e tale condizione si presenta inadatta per molti tipi di piante. In secondo luogo, la presenza di un così elevato grado di umidità favorisce la formazione di muffe e l'intervenire di altri disturbi. In terzo luogo, mancando la ventilazione, quando la luce del sole molto intensa colpisce a lungo il terrario, all'interno di questo la temperatura può raggiungere dei livelli assai elevati, tali che non possano essere sopportati dalle piante che ne risulteranno dannate. In quarto ed ultimo inconveniente la traspirazione come si

tano anzi addirittura cotte.

E' per i citati motivi che ad eccezione di casi speciali, si preferisce adottare dei terrari non ermeticamente chiusi, ma si ricorre piuttosto a quelli aventi dei coperchi che possano essere mantenuti ad una determinata apertura od altri dispositivi che permettano parimenti la voluta ventilazione.

I terrari non solo riducono la necessità di innaffiare le piante, ma proteggono queste anche da correnti di aria e da repentini cambiamenti di temperatura; infine, le piante così localizzate in essi possono essere sottoposte a tutte le esperienze sulla alterazione dei loro caratteri, come ad esempio, i trattamenti con la colchicina e con le altre modernissime sostanze di affetto simile, ed anche al controllo dell'azione di particolari tipi di fertilizzanti e di antibiotici.

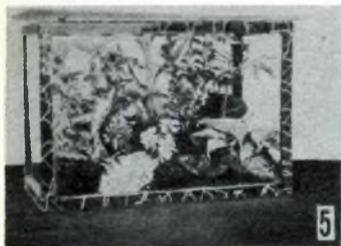
TIPI DI TERRARI

Un terrario può essere semplice oppure complesso, a seconda delle prestazioni che da esso si esigono, delle possibilità finanziarie e dai gusti di chi si interessa alle coltivazioni valendosi di essi. Un vecchio acquario, fuori uso, ad esempio, purché provveduto, nel suo fondo, di due o tre fori per l'eliminazione di eccesso della umidità e con una lastra di vetro di sufficiente ampiezza, posata sulla sua apertura superiore, rappresenta già il punto di partenza per un eccellente terrario.

Altre versioni economiche di un terrario sono quelle rappresentate da coppe, bottiglioni, vasi ecc., di vetro usati tali e quali oppure modificati opportunamente; dato che tali recipienti, in genere sono privi di fori per l'eliminazione dell'acqua in eccesso, è importante che quando se ne faccia uso, le piante che vi siano contenute non siano innaffiate con parsimonia.

USO DI UN TERRARIO

Come si è già accennato, se il terrario di cui si dispone è di dimensioni sufficienti, le piante potranno esservi introdotte direttamente con il loro vaso ed in questo caso il terrario adempierà piuttosto alla funzione di una serra, in cui piante delicate che non potrebbero vegetare sotto condizioni normali di ambiente, essendo ad esempio adatte a climi tropicali o con particolari gradazioni di umidità, possono invece essere fatte vegetare alla perfezione. Citiamo ad esempio, delle felci, le selaginelle, delle delicate specie di begonie, e perfino le orchidee, di cui è nota la esigenza, per sopravvivere, di ambiente particolarmente umido e temperato, sono di facile coltivazione con l'aiuto di un terrario. In terrario del tipo adatto ad accogliere delle piante nel loro vaso oltre che essere provvisto dei fori per l'eliminazione dell'umidità in eccesso, deve anche avere il fondo coperto di uno strato, dello spessore di 30 o 50 mm., di ghiaia molto fine e



Notare come il coperchio del terrario sia sollevato leggermente, per prevenire la formazione di vetustazioni dannose, come quelle di muffe, ecc.

pulita, od anche di sabbia o di carbone vegetale o di cenere. Tale substrato deve essere mantenuto sufficientemente ma non eccessivamente umido e le piante, nei loro vasi vanno disposte su di esso.

Questo tipo di terrario, serve ottimamente quale ospedale o come casa di convalescenza per le piante; esso si dimostra infatti di grande aiuto a chi si dedichi alla coltivazione di un considerevole numero di piante ornamentali ed a cui può capitare almeno qualche volta, che le piante che più gli premono, ri-

sultino vittime di qualche disturbo o qualche malattia.

Assai interessante è poi anche l'impiego del terrario per favorire la radicazione dei ritagli per lo sviluppo di nuovi esemplari vegetali (vedi articolo negli scorsi numeri) ed anche per la germinazione dei semi e per le prime fasi dello sviluppo delle piantine che ne risultano.

In coppe di vetro e simili recipienti nonché in terrari più grandi le piante possono essere disposte in modo da creare dei giardini in miniatura; in questo caso, le piante, naturalmente non debbono trovarsi nei vasi ma debbono essere messe a dimora nello strato di terreno di cui il fondo del recipiente è coperto. Con tale semplicissimo sistema è possibile raggiungere degli effetti talmente suggestivi e pittoreschi da non essere da meno dei famosi giardini giapponesi, se non per l'assenza dei simbolismi che invece in quei meravigliosi giardini orientali abbondano in ogni particolare.

Qualcuna di voi, gentili lettrici si interesserà certamente a questa possibilità, ed è per questo che ritengo opportuna l'occasione per fornire più vasti particolari in proposito. Per avere successo in una coltivazione di questo genere, occorre innanzi tutto che voi scegliate, per essa, dei tipi di piante che richiedano di essere mantenute in condizioni simili: non potete ad esempio, pretendere che delle piantine grasse prosperino assieme a delle piante adatte principalmente per ambienti molto umidi. Come norma e per quanto riguarda le piante più facilmente reperibili, si tenga presente che:

— per un terrario di genere tropicale (da disporre in una stanza calda e bene illuminata ma tale che il terrario non venga quasi per nulla colpito dai raggi diretti del sole).

— un terrario di tipo temperato deve essere in condizioni identiche a quello del caso precedente, ad eccezione del fatto che l'ambiente deve essere più fresco.

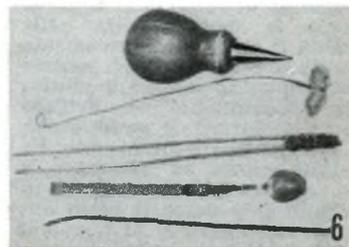
— un terrario di genere desertico, deve trovarsi in una stanza abbastanza calda e deve risultare a lungo colpito dai raggi del sole; una realizzazione di questo genere risulta assai interessante, per il fatto che impiegandosi per essa soltanto piante grasse e piccoli cacti e che questi vegetali hanno una evoluzione ed una crescita assai lente,

lo scenario che viene creato dalla varia disposizione delle singole piante non varia che dopo molto tempo. Data infine la piccola cura che viene richiesta da queste piante il recipiente di vetro cui viene affidata la funzione di terrario può essere ad apertura molto piccola.

IL LAVORO DEL PIANTEMENTO

E' ovvio che le piante vadano disposte in maniera da creare assieme ad altri elementi dei piacevoli effetti decorativi; può essere ad esempio l'intendimento di creare un piccolo paesaggio con rocce, colline, gole e perfino un piccolo laghetto; inizialmente comunque si dia la preferenza a scenari più semplici e formali. La disposizione, il lavoro all'interno del terrario deve procedere come segue: distendere sul suo fondo uno straterello di ghiaia, destinata a favorire l'aerazione dell'acqua in eccesso.

Su questa ghiaia mettere a dimora tutti i pezzi più grossi di



Ecco i pochi utensili necessari per la preparazione e l'assistenza ad un buon numero di giardini in miniatura o di giardini in bottiglia. Dall'alto in basso: una pompetta per l'acqua, un batuffolo di cotone in cima ad un fil di ferro, una pinzetta di bambù, un foraterra di roccia, una bacchetta.

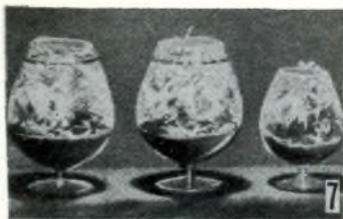
roccia che avremo intenzione di usare, ossia quelle che dovranno, a lavoro finito, dare l'impressione delle montagne; vi conviene sistemare ora queste pietre al fine di dar loro delle buone fondamenta ed evitare che possano spostarsi con troppa facilità. Coprite poi la ghiaia (non la parte superiore dei pezzi di roccia), con uno strato di borraccina od anche di semplici foglie morte, raccolte nel bosco e quindi stendete su questo il terriccio creando con esso i diversi livelli che interessano, per creare la scena voluta. Nei punti più bassi non dovrebbero esservi sullo strato di foglie morte, che da 30 a 50 mm. di terriccio. Fate attenzione al fatto che, se co-



Tropano da 1/4 HP ca. - foro fino a mm. 6.3 trasformabile con modesta spesa in: TORNIO - SEGA CIRCOLARE - TRAFORO - FLESSIBILE - PIALLETTO ecc.

Listino gratis

U. TONOLI - V.le Abruzzi, 39 - MILANO



Eleganti giardini in miniatura piantati in coppe da brandy. Dato che i bicchieri non hanno dei fori in basso, si eviti di somministrare alle piante un eccesso di acqua

minciate a mettere nel terrario troppa terra non farete che peggiorare l'effetto finale. Eccezzua. to il caso riguardante il terrario di tipo desertico, per tutti gli altri tipi, fate uso di terriccio sabbioso, contenente molte foglie in decomposizione ed anche di borrhaccina. Per il terrario desertico, invece usate del materiale granuloso, che contenga ben poche sostanze organiche.

Dopo avere stabilito i contorni principali del vostro paesaggio, dovete cominciare a mettere a dimora le piante; ricordate che grandissima importanza ha il fatto che manteniate una convincente scala di dimensioni tra le piante, le rocce e gli altri particolari, ivi compresi gli eventuali laghetti. Cominciate col mettere a dimora le piante più grandi, pressando gentilmente il terreno intorno alle loro radici; continuate con le piante di taglio inferiore e concludete il lavoro con le rampicanti, i licheni ed i muschi, se avrete deciso di farne uso. Ricordate però una cosa: evitate di creare un eccessivo affollamento di piante (in questo difetto incorrono generalmente i terrari o giardini in miniatura che si acquistano dai fiorai). Prima di tutto infatti, l'estetica di un tale affollamento non è delle migliori per dare un'impressione realistica dello scenario che si è creato, inoltre le piante per la loro crescita, sia pure lenta, esigono attorno a se un certo quantitativo di spazio.

Dopo avere messo a dimora tutti i vegetali, pulite con una spugnetta umida le facce interne delle pareti di vetro, allo scopo di asportare tutta la sporcizia e di lasciarle perfettamente trasparenti. Innaffiate poi il terreno con parsimonia, usando ad esempio, un piccolo spruzzatore; evitare assolutamente di fornire acqua in eccesso, specie se il terrario sia privo di fori per la eliminazione di essa.

GIARDINI IN BOTTIGLIA

Di gradevolissimo effetto, i giardini in bottiglia altro non sono se non degli speciali tipi di terrari. Si tratta di una disposizione in cui piante a crescita assai lenta vengono messe a dimora in grandi bottiglie; a parte il fatto della difficoltà di sistemare le piante nel recipiente il resto di questi giardini non esige cure assai diverse da quelle che già si sono considerate parlando di semplici terrari e di giardini in miniatura. Dei bei giardini in bottiglia possono essere preparati entro comuni bottiglie o bottiglioni, ed entro fiaschi ed in recipienti a collo piccolo; condizione indispensabile è quella che il vetro di cui tali contenitori sono formati, siano di vetro bianco, e ben trasparente, al fine di permettere l'osservazione di qualsiasi punto del loro interno. Non è di rigore necessario che tali recipienti abbiano al loro fondo uno o più fori per eliminare l'acqua in eccesso, per quanto, se presenti, tali fori non possano essere che giovevoli: qualora deciderete di praticarli è meglio che affidate il lavoretto ad un vetraio che li realizzerà con il suo trapano e la sua esperienza.

Iniziate la preparazione di questo vostro giardino in bottiglia facendo scendere nel recipiente, magari aiutandovi con un imbuto, un quantitativo di polverino di carbone o di ghiaia, sufficiente per creare sul fondo del recipiente, uno straterello dello spessore di 30 o di 50 mm.

Dopo questo fate calare nel bottiglione il giusto quantitativo di terriccio, ben sano e ricco di foglie, od anche di corteccia di castagno; lo spessore dello strato di questo materiale deve essere da 50 a 100 mm. se eventualmente desiderate che la superficie di questo strato non sia in piano, ma piuttosto digradante, non avete che da mantenere nella giusta inclinazione la bottiglia mentre vi fate scendere il terriccio. Durante queste e le successive operazioni ponete la massima cura al fine di evitare che le pareti interne del vetro possano essere sporcate.

Se avete intenzione di creare nell'interno della bottiglia l'impressione di un paesaggio con montagne, e non potendo introdurre direttamente dei pezzi di roccia di sufficiente grossezza, dovrete introdurre invece dei pezzi più piccoli, inumiditi con un adesivo resistente all'ac-



Le piante possono vivere per mesi e perfino per anni in una bottiglia come questa; a causa della pochissima acqua perduta dall'ambiente, le innaffiature potranno essere eseguite anche ad intervalli assai lunghi.

qua, unendoli poi, uno all'altro, al fine di formare il blocco delle volute proporzioni. Dei piccoli laghi, come pure dei piccoli corsi di acqua potrete realizzarli praticando una specie di lavoro di scultura su di un poco di impasto abbastanza consistente di cemento che poco prima avrete introdotto nella bottiglia.

Naturalmente, per questi lavori vi occorreranno alcuni utensili, che del resto sono semplicissimi: un imbuto che può essere quello di cucina oppure che potrete improvvisare facendo con del cartocino bristol un cono con due striscette di bambù, unite insieme ad una estremità con una legatura fatta con un elastico, qualche altra asticciola di bambù, con alla estremità, fissato un gancio in fil di ferro o di ottone. Per assodare il terriccio intorno alle piante vi servirà poi una specie di pestello che potrete realizzare incollandolo alla estremità di una cannuccia un tappo di sughero. Come foraterra o meglio, come vanga, vi servirà alla perfezione, un cucchiaio od un cucchiaino legato solidamente alla estremità di una asticciola. Invece della pinzetta realizzata nel modo che vi ho illustrato, potrete fare ricorso ad una di quelle che sono vendute nei negozi di acquari ed in quelli di articoli igienici e nelle farmacie.

Le piante debbono essere abbastanza sottili, da potere essere introdotte senza danneggiamento lungo il collo del recipiente. Prima di essere messe a dimo-



Un'altra versione del giardino in bottiglia; questa volta si tratta di un recipiente da 5 litri, in posizione orizzontale, in cui sono disposte piante tropicali, cacti ed edera; l'effetto è dei migliori.

ra occorre lavarne con cura le loro radici allo scopo di liberarle di qualsiasi traccia di terriccio. Fate col foraterra nel terriccio del recipiente, l'incavo destinato ad accoglierla; fate quindi calare la pianta in tale cavità e rinalzatene tutt'intorno, il basamento, con il terriccio circostante, rassodando questo con il pestello fatto con il sughero.

Ultimata la messa a dimora di tutte le piante nel recipiente, spruzzate su di esse il quantitativo di acqua sufficiente ma non di più, specialmente se il recipiente stesso sia privo di fori di scolo dell'acqua in eccesso.

CURA DEI GIARDINI IN MINIATURA E DEI GIARDINI IN BOTTIGLIA

Pochissima attenzione è richiesta da queste coltivazioni ornamentali: basterà un periodico controllo inteso ad accertare la presenza di foglie malate e che nel caso, vanno asportate con cura, con l'aiuto delle pinzette. Fornite alle piante l'acqua solo quando questo appaia veramente necessario. Per evitare che le piante crescendo assumano delle proporzioni proibitive per la capacità del recipiente, vi conviene tagliar via i rametti che presentino un accrescimento troppo marcato.

Per quanto riguarda la ventilazione dei giardini in bottiglia basterà qualche prova e qualche giorno di osservazione per trovare il compromesso per cui, da un lato l'innaffiatura si rende necessaria soltanto ad intervalli assai lunghi e dall'altro, che per l'assenza di ventilazione le pareti interne della bottiglia o del recipiente non siano troppo coperte dall'umidità condensatasi su di esse.

La ventilazione per i giardini in bottiglia si regola tenendo più o meno chiusa la imboccatura del recipiente col tappo apposito. Per quanto sembri un controsenso, quando nella bottiglia sia stato preparato un giardino



Use del foraterra di fortuna per praticare lo scavo necessario per la messa a dimora di una nuova pianta. Il foraterra è formato da un cucchiaino legato in cima ad un bastoncino. La pinzetta di bambù è utilissimo per la manovra delle piante da interrare.

in miniatura con piante grasse e cacti, la ventilazione necessaria è maggiore di quella che occorre, correrebbe qualora si trattasse di piante di altro genere.

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

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 riferimento, 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

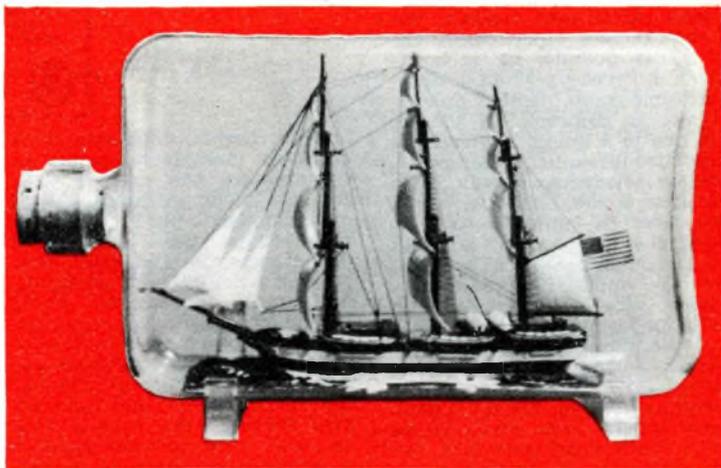
VELIERI IN BOTTIGLIA

L'Hobby dei "Lupi di Mare"

Una volta passatempo riservato dei lupi di mare, a riposo o no, molti sono, oggi, quanti vi si dedicano, tanto che non di rado, visitando qualche amico, capita di vedere in qualche scaffale far bella mostra di sé uno di questi suggestivi lavori. Eppure lo strano è che, una volta che qualcuno abbia acquisita una certa padronanza del metodo da seguire, diviene abbottonatissimo ed i poveri profani hanno un bel raccomandarsi per indurlo ad iniziare anche loro ai segreti di questo interessante hobby: qualche cosa di simile è accaduto anche a me: un mio vicino si dedicava appunto ad esso, ed alla mia preghiera trovò una infinità di scuse, pur di non insegnarmi quello che desideravo. Se oggi conosco anche io i pochi segreti che questo hobby comporta, lo debbo a... Galileo Galilei... sicuro, a Galilei quale inventore del cannocchiale: è infatti grazie ad un mio cannocchiale, puntato sulla finestra dello studio del mio vicino che ho potuto seguire, ed apprendere, le operazioni che egli, ignaro, eseguiva, mai più pensando di essere osservato.

Oggi che io pure sono dunque in possesso delle cognizioni occorrenti per riuscire nell'intento, non voglio mantenere il segreto su di esse, ma desidero portarlo a conoscenza dei lettori, nel caso che a qualcuno possa interessare.

Premetto col dire che si tratta di segreti soltanto perché vi è come si è detto, questa specie di tacito protezionismo tra



quanti già ne siano a conoscenza; ma le operazioni, da eseguire, una volta apprese, sono alla portata di chiunque, che abbia possibilmente la capacità di lavorare e di maneggiare modellini in scala piccolissima.

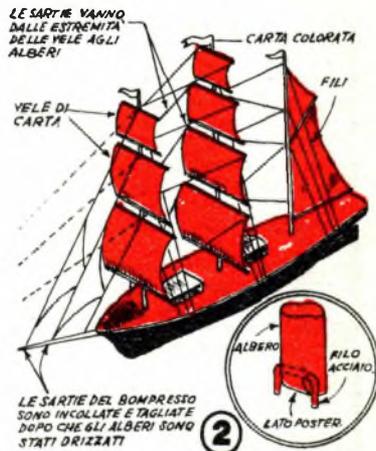
Sia il materiale per la confezione dei velieri e di tutti i loro particolari, come gli utensili che occorrono per la lavorazione, si riducono a ben poca cosa e sono certamente già a portata di mano in qualche cassetto: occorre un paio di pinzette da cosmetica, possibilmente molto lunghe, qualche pezzetto di lametta, possibilmente in acciaio di un certo spessore, eventualmente fissata su di un manichetto di legno per una più agevole manovra, un certo numero di punteruoli, realizzabili fissando in cima a dei bastoncini, delle punte di spillo, di ago e qualche puntina da gramofono.

Della pinzetta da cosmetica si può comunque fare a meno, sostituendola con una molletta realizzata piegando ad «U», un pezzo di filo di acciaio armonico della sezione di 1 millimetro. Le punte vanno naturalmente lavorate con la lima da puntine platiniate od anche con una piccola mola in modo da creare su di esse due superfici piane, opposte, destinate a funzionare da organi di presa delle mollette stesse.

I segreti la cui conoscenza porta alla capacità di realizzare

i famosi velieri in bottiglia, sono due, a parte il terzo sistema, troppo economico, a cui ricorrono alcuni e che consiste nel tagliar via in qualche modo il fondo della bottiglia, di introdurre in essa il veliero e di richiudere con colla ecc. il fondo stesso.

Il primo sistema consiste, invece nel modellare il veliero all'esterno, completo o quasi, con il solo accorgimento di realizzarne alcune parti alte in maniera da potere essere inclinate per rendere possibile l'introduzione del veliero nella bottiglia; attraverso il collo; una volta all'interno, poi, le parti alte, che in genere sono rappre-



LE SARTIE VANNO DALLE ESTREMITA' DELLE VELE AGLI ALBERI

VELE DI CARTA

CARTA COLORATA

FILI

ALBERO

FILO ACCIAIO

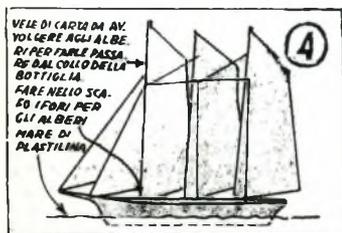
LATO POSTER

LE SARTIE DEL BOMPRESTO SONO INCOLLATE E TAGLIATE DOPO CHE GLI ALBERI SONO STATI DRIZZATI

sentate dagli alberi e dalle vele, mediante un sistema di fili e di tiranti, vengono sollevate ed i fili stessi, che in genere sono le stesse sartie del veliero, sono immobilizzate alle bordate del veliero mediante poche gocce di adesivo. Successivamente, le parti in eccesso di queste sartie sono tagliate via. Questa tecnica è particolarmente adatta quando, sia la bottiglia che il veliero siano di notevoli dimensioni, mentre, quando accada il contrario la tecnica più adatta è quella che consiste nell'introdurre, pezzo per pezzo, sempre attraverso il collo della bottiglia e con l'aiuto di uno o due paia di pinzette, tutte le parti che compongono il veliero, sistemandole poi al loro posto ed immobilizzandole mediante piccole porzioni di un collante a rapida essiccazione.

Ai lettori che vogliono provarsi, consiglio, almeno per le prime volte, di cimentarsi adottando la prima tecnica citata, ossia quella della realizzazione del veliero quasi completo, con le estremità inferiori degli alberi delle vele incernierate sul ponte.

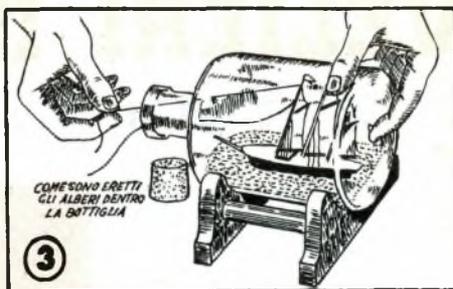
In ogni caso, è ovvio che il veliero non possa essere intro-



dotto direttamente nella bottiglia, ma che occorra preparare all'interno di questa un sottofondo che crei l'impressione del mare: ottima per questa realizzazione è la cera da modellare, ad esempio la Pongo, nei colori verde e blu: se ne introducono dei pezzetti separati nella bottiglia ed una volta all'interno, si premono insieme con qualche pezzetto di legno. Un altro sistema interessante è quello di fare fondere la cera ed introdurla nella bottiglia allo stato fuso, facendola colare con un imbuto, per evitare che qualche porzione di essa vada a sporcare le pareti della bottiglia, che dovrebbe invece rimanere trasparentissima.

Per la confezione del veliero ben poco è il necessario: un blocchetto di balsa tenera per lo scafo, qualche scheggia di canna per gli alberi, e qualche ritaglio di seta o di carta per

Si faccia grande attenzione, nel tendere il filo terminale, affinché il sartame non si aggrovigli; si tenga altresì a portata di mano l'adesivo a presa rapida per immobilizzare subito il filo terminale al bompresso.



le vele: usando della seta si ricordi di inamidarla, prima di confezionare con essa le vele. Ad ogni modo qualunque sia il materiale usato per le vele, queste debbono essere tagliate in proporzione alle dimensioni dello scafo e degli alberi, preferendo le forme trapezoidali, quelle triangolare e quelle rettangolari, a seconda della posizione che le singole vele debbono occupare; per imitare la presenza del vento, le vele debbono essere curvate tutte da una stessa parte, come se fosse appunto il vento a gonfiarle ed in tale posizione vanno incollate, in due punti ciascuna, al loro posto sugli alberi. In fig. 2 è illustrato un semplice sistema di velatura, completo di sartie; i segmenti tratteggiati visibili sporgenti da prua sono i fili che compongono il sartame, prima che essi vengano ancorati all'albero di prua. Nel dettaglio in basso a destra, di fig. 2 è illustrato il sistema di incernieratura degli alberi al ponte del veliero: si tratta semplicemente di una specie di «U» fatta curvando un pezzetto di acciaio armonico: le punte rivolte verso il basso vanno poi introdotte in fori appositamente preparati sul ponte del veliero ed in essi vanno immobilizzati con l'aiuto di un poco di collante. Gli alberi in tale maniera risultano liberi di distendersi sul ponte per l'introduzione del veliero nella bottiglia e di sollevarsi, al termine del lavoro. Occorre tenere presente che il sistema del sartame deve essere tale per cui tutti gli alberi siano interdipendenti, in maniera che quando vengono tirate quelle anteriori, tutti gli alberi vengano portati in posizione perpendicolare. Allo scopo quindi di potere effettuare la elevazione delle vele e degli alberi dall'esterno, occorre che il veliero sia introdotto nel collo della bottiglia dalla poppa e che verso poppa siano inclinati sia gli alberi che le vele.

Tutte le sartie debbono essere già al loro posto e della giusta

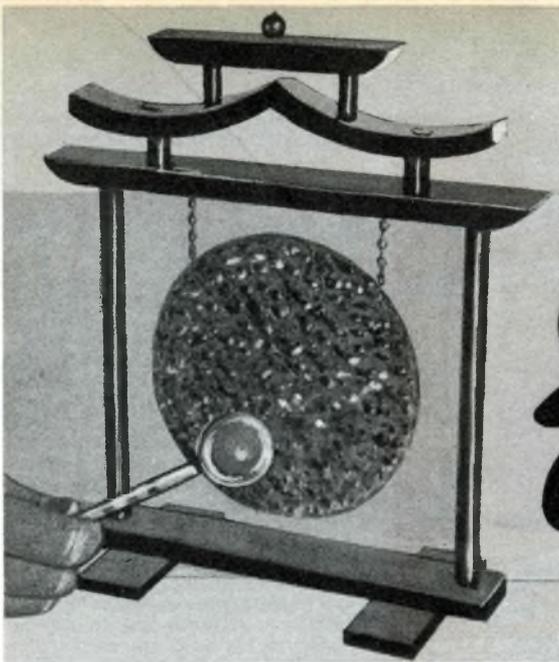
lunghezza per mantenere gli alberi verticali, le sole sartie che debbono rimanere per il momento lunghe sono quelle che in seguito andranno fissate al bompresso: una volta che la parte inferiore dello scafo del veliero sarà fissata alla plastilina che rappresenta il mare, le sartie che sporgono all'esterno del collo della bottiglia potranno essere tirate, in maniera da sollevare contemporaneamente tutta l'alberatura e la velatura. Se per questa operazione e per la successiva dell'ancoraggio delle sartie libere al bompresso occorre che il veliero si trovi con la prua rivolta verso il collo della bottiglia, ultimata l'operazione la posizione di esso potrà essere variata, a piacere, in dipendenza delle preferenze di chi esegue i lavori.

Non è impossibile, sebbene un poco più laborioso, riuscire a sistemare nella stessa bottiglia, anche più di un veliero.

Una volta che sarà stata acquisita una sufficiente esperienza in questa tecnica, potrà essere tentata quella di secondo tipo, che come ricordo, consiste nel montaggio del veliero, pezzo per pezzo, all'interno del recipiente; ovviamente la preferenza per questa tecnica si deve avere allorché il recipiente sia sufficientemente piccolo, quale, ad esempio, una bottiglietta da inchiostro o da medicina, oppure un globetto di quelli che vengono usati per la

(segue a pag. 565)





Gong Cinese

Con le parti in legno lisciate con la massima cura e poi verniciate con smalto nero lucidissimo, per imitare l'ebano lucidato, con il timpano in bronzo martellato, sostenuto da due piccole catene in similoro, oppure in ottone dorato, questo gong costituisce un ornamento estremamente elegante per la sala da pranzo.

Le parti in legno sono tenute insieme esclusivamente da colla alla caseina. Il materiale necessario si riduce a due pezzetti di tondino di legno duro della sezione di 12 mm., tagliati secondo piani rigorosamente perpendicolari all'asse dei tondini stessi e che servono per gli elementi principali verticali, che fiancheggiano il gong; un ritaglio degli

stessi serve poi per i due pilastri che sostengono il primo tettino al di sopra dell'architrave. Occorre poi un poco di tondino di mm. 6 di sezione, che serve sia per i due pilastri superiori, sia per il manico del mazzuolo con cui si percuote il gong. Tutte le altre parti in legno si ricavano da un listello della sezione rettangolare di mm. 15x25. Il profilo per il tettino curvo è indicato nel dettaglio quadrettato che si trova al di sotto del piano costruttivo. La pallina che si trova alla sommità del gong è di legno duro, o gomma, con foro centrale, per il passaggio della vite di fissaggio.

VELIERI IN BOTTIGLIA - (segue da pag. 564)

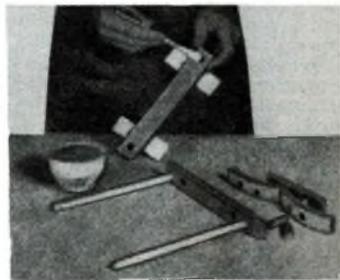
decorazione di alberi di Natale ecc., eventualmente privato dell'argentatura. Come nel caso precedente, si usa cera colorata da modellare per creare l'impressione dell'acqua su cui il veliero deve galleggiare. Un tipo di veliero adatto per la realizzazione secondo questa tecnica è quello illustrato in figura 4, semplice e di notevole effetto. Lo scafo anche in questo caso deve essere modellato e rifinito nei limiti del possibile prima di introdurlo nel recipiente di vetro, specie per quanto riguarda la coloritura ed i dettagli laterali; lo si lascerà invece privo degli alberi e delle vele ed eventualmente del bompresso. Per ancorarlo nella cera da modellare non è nemmeno necessario usare adesivi, basterà semplicemente premere lo scafo in maniera che si sprofondi per pochissimi millimetri. Secondo questa tecnica, le vele debbono essere avvolte, una od una coppia, ciascuna, intorno ad uno degli alberi, in maniera da poterle introdurre facilmente nell'apertura del recipiente anche se sia di minime proporzioni. Una volta all'interno della bot-

tiglia, ed ancorati gli alberi negli appositi fori in precedenza fatti sul ponte, le vele che si trovano avvolte agli alberi, si svolgeranno in maniera da liberare le loro estremità dove, in precedenza erano state fissate le eventuali sartie; in seguito, le sartie in questione saranno fissate alle bordate del veliero oppure al bompresso. Alle estremità superiori degli alberi sarà possibile fissare le eventuali bandierine colorate.

Per questa tecnica è preferibile, prima di effettuare il montaggio del veliero nella bottiglia, avere a disposizione tutte le parti occorrenti ed eventualmente eseguire una prova di come le varie parti vadano messe insieme, all'esterno, prima di trasferire tali parti, una per una nel recipiente di vetro.

Sia nel caso della prima che in quello della seconda tecnica, la superficie della cera da modellare deve essere resa alquanto irregolare al fine di simulare la presenza delle onde e se si riuscirà, converrà tingere in bianco qualcuna delle creste delle onde stesse, per simulare la schiuma.

Il battente che serve per percuotere il disco di bronzo è rappresentato da una sferetta del diametro di 25 mm. di legno, o meglio ancora, di gomma semidura (di quelle che si usano per le valvole di pompe, ecc.) forata al centro con una punta da tra-



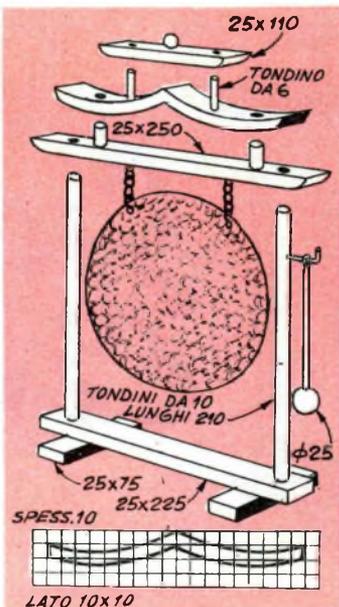
pano fatta girare lentamente e mantenuta umida con acqua; per evitare qualsiasi surriscaldamento prodotto dall'attrito. Il manichetto è, come si è visto, costituito da un pezzo di tondino di legno duro, della sezione di 6 mm., lungo cm. 15. Alla estremità opposta di quella in cui la sferetta si trova, va fatto con una punta sottilissima un foro della profondità di un cen-

timetro circa, avente la stessa direzione dell'asse del cilindro, e che serve come foro di avviamento per una piccolissima vite ad occhiello, la quale esplica la funzione di gancetto per appendere il battente alla vite ad «L» che si trova fissata ad una delle colonnine che fiancheggiano il gong. Si raccomanda di applicare lo smalto nero, brillante, solo dopo che tutte le parti, ad eccezione del disco del gong con le sue catenelle di sospensione, siano già sistemate al loro posto e di dare la preferenza ad un certo numero di mani, possibilmente a spruzzo, leggere, piuttosto che una unica mano di spessore totale. In tal modo, ed attendendo bene l'essiccazione del malto tra una mano e l'altra, si ha modo di controllare dove la successiva applicazione sia più richiesta. Nell'applicare lo smalto si rispetti la diluizione, di questo nel solvente, indicata dal fornitore, se non si vuole rischiare di ottenere, invece di una copertura lucida, una copertura opaca o mat. Un ulteriore lustro alla superficie dello smalto si ottiene passando molto leggermente su di essa un tampone asciutto di lana pulita ed estremamente soffice.

Le catenelle cui è appeso il disco di bronzo, sono lunghe 25 mm. circa e possono essere sia di ottone dorato che in similoro. Esse sono fissate al di sotto dell'architrave che sostiene il gong per mezzo di piccolissimi chiodini di acciaio inossidabile.

L'unione delle estremità inferiori delle catenelle a disco, si effettua invece praticando due piccoli fori, simmetrici, la cui posizione si determina notando dove le estremità inferiori delle catenelle incontrano il margine; fatti questi fori, della sezione appena maggiore a quella che è la grossezza del filo usato per le maglie delle catene, si allarga l'ultima maglia, in basso di ciascuno dei tratti di catena, di quel tanto che permetta l'introduzione, di ciascuna delle maglie, nell'apposito foro; indi con una pinzetta si stringono nuovamente le maglie.

Il disco di bronzo può avere un diametro di 18 o 19 cm. ed uno spessore di 1 o 3 mm. (variando tali dimensioni entro i limiti citati, è possibile ottenere il suono dell'altezza desiderata). La martellatura, che è bene eseguire sulla lastra prima che da questa venga ritagliato il disco, va fatta con un martelletto di medio peso ma a testa molto piccola, scelto tra quelli che sono usati da ramai od anche dagli artigiani del ferro battuto.



L'unica parte a contorno curvo, occorrente per la confezione di questo gong, la si può ritagliare dal solito legname a sezione di 15 x 25 mm., trasferendo a grandezza naturale l'apposito disegno quadrettato. Il taglio di questa e di tutte le altre parti si può eseguire con un archetto da traforo. Per il montaggio di tutte le parti, ad eccezione della sferetta che sovrasta il gong non si fa uso di chiodi o di viti, che potrebbero fare incrinare il legno duro, ma soltanto di un buon adesivo alla caseina. Prima di montare insieme le varie parti conviene sottoporle tutte ad una accurata liscivia con cartavetro molto fine, operazione questa che riuscirebbe più difficoltosa a montaggio avvenuto.

Per tale lavorazione la lastra di bronzo deve essere deposta su di una superficie di sabbia umida, orizzontale e perfettamente livellata.

Al termine della martellatura si ritaglia con l'archetto da traforo o anche con la sola forbice da lattonieri se lo spessore non supera di 1,5 mm. il disco del gong, poi con limette di finezza sempre maggiore si rettificano i margini di questo. Poi si provvede alla preparazione delle due facce del disco, preparazione alla quale si perviene passando su queste della tela smeriglio sempre più sottile e da ultimo, dei batuffoli di finissima lana di acciaio, passati in tutte le direzioni, senza troppa pressione, ma facendo in modo che possano giungere ad esercitare la loro azione anche in fondo alle cavità prodotte con la martellatura. La lucidatura fina-

le si impartisce al disco, immediatamente prima di appenderlo alle sue catenelle, mediante un apposito prodotto, come il Sidol e simili. Se si vuole evitare che a lungo andare sul disco si formi uno strato di ossidi che ne offuscherebbero le superfici, si può applicare a spruzzo, su di esso, una leggerissima mano di uno smalto trasparente, sintetico oppure alla nitro, di cui il fornitore garantisca la sicura aderenza. In tale maniera questo strato proteggerà la sottostante superficie mantenendole la brillantezza originaria, senza renderne necessaria la frequente lucidatura. Si tenga presente che una volta che il disco sia già stato tagliato, se ne può correggere il timbro emesso mediante delle martellate uniformi impartite in prossimità dei suoi margini. Inoltre è preferibile eseguire la martellatura soltanto su una delle facce del disco, in modo che sia la faccia opposta, quella maggiormente in vista, quella su cui vi siano le sporgenze.

Per suonare il gong si percuote con la pallina che si trova in cima al battente il disco, con un colpo netto, in maniera che il disco non sia spinto in avanti, ma sia soltanto posto in vibrazione; a questo si riesce tenendo il manichetto del battente tra le dita, non stretto, in modo che possa avere un certo giuoco. La mano inoltre deve fermarsi bruscamente un istante prima di quando il battente stesso raggiunga il disco. Suoni della stessa altezza, ma di timbro diverso si possono ottenere a seconda che si percuota il disco in prossimità dei margini oppure verso il suo centro.

la carriera del tecnico

è la più ricca di promesse, perché il Tecnico è sempre il collaboratore più apprezzato e meglio retribuito in Patria ed all'estero.

CHI PUÒ DIVENTARE UN TECNICO?
Qualsiasi lavoratore metalmeccanico, elettricista, radiotecnico ed edile che abbia fatto le scuole elementari, conti almeno 16 anni di età, possenga buona volontà, un'ora di tempo libero e 30 lire da spendere giornalmente.

COME PUÒ DIVENTARE UN TECNICO?
Senza perdere nulla del Suo salario, studiando a casa Sua, rapidamente e senza sforzo?

Desiderando essere informato, ritagli questo avviso e lo spedisca subito, indicando professione ed indirizzo allo

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA - LUINO 3705
chiedendo gratis e senza impegno la guida "La nuova via verso il successo"

MORSETTO SPECIALE PER IL VOSTRO LABORATORIO

Ha qualche cosa di simile con il collo di un cigno, questo morsetto, e come il collo di un cigno esso si può inclinare in tutte le direzioni; in qualsiasi posizione, poi, può essere immobilizzato per tutto il tempo che voi lo riteniate necessario.

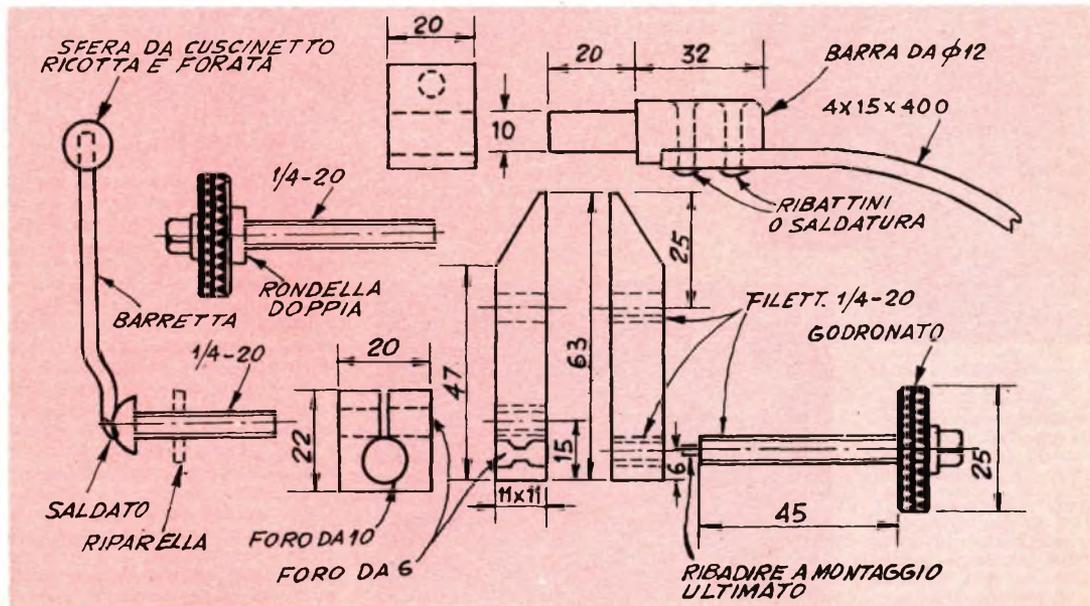
Si dimostra insostituibile per trattenerne nella posizione più idonea, le piccole parti metalliche che state lavorando nella vostra officinetta, e specialmente quando si tratta di eseguire delle saldature o delle ricotture; lo troverete altresì prezioso anche per le lavorazioni a mezzo di limette. Io personalmente, inoltre, pescatore appassionato, utilizzo il morsetto anche per la lavorazione delle mosche artificiali che adesso confeziono da me, attenendomi alle indicazioni fornite in uno degli scorsi articoli documentati da fotografie a colori, pubblicato in uno dei primi numeri della corrente annata della rivista. Ho poi potuto anche constatare la sua utilità per trattenerne insieme delle piccole parti di modellismo dopo che ad esse sia stata applicata la colla oppure a quelle appena verniciate, in attesa che si asciughino.

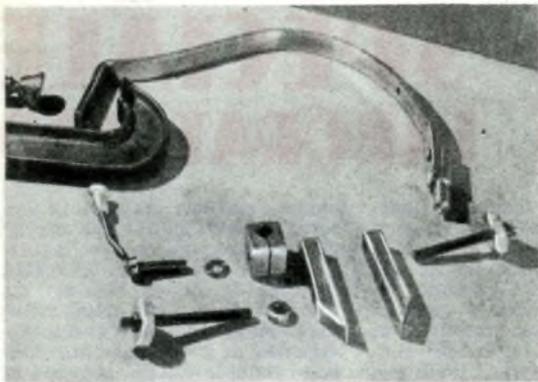
Il morsetto consta di quattro parti principali: 1) le due ganasce con il relativo sistema di chiusura delle stesse; le ganasce in questione possono essere benissimo ricavate come io stesso ho fatto, da blocchetti di acciaio dolce; 2) un blocco con fenditura, munito di bullone per stringerlo; 3) un pezzo di barretta a sezione tonda, di ferro, lavorata alla lima, per portare il blocco stesso per un certo tratto della sua lunghezza, alla sezione identica al diametro del foro presente nel blocco con fenditura; 4) Un pezzo di striscia di ferro piatto della sezione di 5 od 8 mm. e della larghezza di 15 o 20 cm., curvato nella maniera preferita, destinato a sostenere il morsetto vero e proprio alla giusta altezza al di sopra del tavolo di lavoro; 5) Infine, un morsetto a «C», di quelli usati dai falegnami per tenere strette insieme le parti in legno che hanno incollate, ma che nel caso nostro serve per trattenerne il braccio che sostiene il morsetto fermo lungo uno dei margini del tavolo di lavoro.

Le dimensioni delle parti del morsetto che richiedono qualche lavorazione sono indicate nella tavola apposta; del resto può

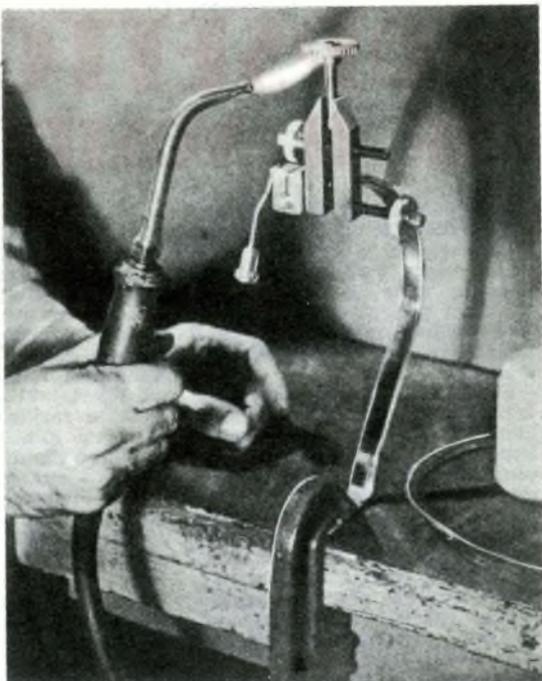
anche darsi che già siate in possesso di parti metalliche magari di ricupero, in cui la lavorazione sia abbastanza avanzata, cosicché il lavoro che voi dovrete svolgere sarà assai ridotto. Comincio col dire che il movimento di avvicinamento delle due ganasce viene provveduto per mezzo di una coppia di bulloni da 1/4-20, muniti in prossimità della testa di un bottone godronato che ne facilita la manovra. Data dunque la presenza di questi due bulloni occorrono pure due fori filettati in ciascuna delle ganasce. In una di queste ultime poi occorre un terzo foro, che serve per il passaggio della vite di fissaggio del morsetto vero e proprio, al blocco con fenditura il quale serve da mezzo di unione tra il morsetto stesso ed il braccio ricurvo, a sua volta fissato in basso al tavolo, dal morsetto a «C».

Il blocco con fenditura è quello che provvede alla testa del morsetto lo snodo, grazie al quale esso può essere orientato in qualsiasi direzione e con qualsiasi inclinazione. Come avevo accennato, esso può essere fatto partendo da un blocchetto di acciaio del tipo che a lavo-





(Foto sopra): Ecco tutte le parti che compongono il morsetto, prima di essere montate insieme; nei limiti del possibile si preferisca fare uso di parti in acciaio.

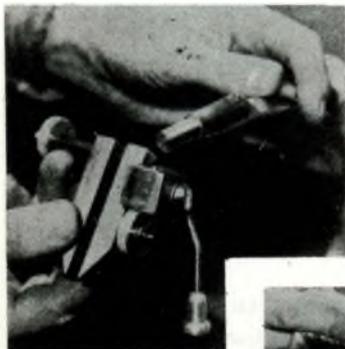


(Foto a destra): Uso del morsetto allorché sia necessario trattenere una piccola parte metallica su cui sia da eseguire una saldatura: in questo caso un ingranaggio deve essere saldato in cima ad un alberino. La testa del morsetto può essere orientata in qualsiasi direzione.

razione ultimata possa essere indurito. I fori da praticare in esso sono uno da 10 ed uno da 6 mm. ad angolo retto; la fenditura deve essere fatta nel senso della lunghezza del foro da 10 mm., in precedenza praticata e deve anzi avere una direzione tale che possa giungere al foro parallelamente all'asse del foro

stesso. La fenditura deve essere eseguita con un seghetto a metallo a dentatura molto fine onde evitare che essa risulti troppo larga; scopo della fenditura è quello di assicurare al blocco una certa elasticità in maniera che quando il bullone che passa attraverso il foro da 6 mm. viene stretto, le due facce interne della fenditura tendono ad avvicinarsi e risulta stretto, sia pure in piccola misura, il foro da 10 mm. Se ora,

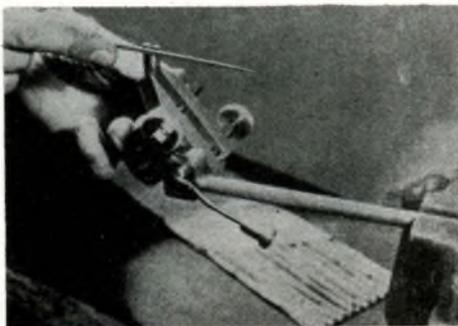
in questi fori si trova un pezzo di barretta a sezione tonda, da 10 mm. questa risulterà impegnata dal blocco con notevolissima energia. Si tenga presente un particolare: mentre la ganascia del morsetto che nella tavola costruttiva è contrassegnata con la lettera B deve avere entrambi i fori filettati, i fori della ganascia A non debbono subire alcuna filettatura, ma semplicemente una piccola maggiorazione del loro diametro, eseguita a mezzo di una punta da trapano leggermente più grossa.



(Foto a sinistra): Introduzione della estremità a sezione di 10 mm. della barra che si trova in cima al braccio ricurvo, nel foro apposito presente nel blocco con fenditura; la successiva rotazione della levetta che si può vedere a destra impegnerà energeticamente le due parti, una nell'altra.

Nella ganascia A, a circa 14 mm. al di sopra della estremità a sezione quadra ossia leggermente al di sopra del foro fatto per il bullone inferiore dovete fare un foro con la punta da trapano del n. 7 e dovete in seguito filettare tale foro per mezzo di una madrevite da 1/4-20. Procuratevi poi un bullone avente tale passo, lungo dai 30 ai 35 mm. Dato poi che sarà tramite la manovra di tale bullone che allenterete momentaneamente la testa del morsetto e dopo averla inclinata nella voluta posizione, la immobilizzerete di nuovo, converrà, per maggiore facilità della rotazione del bullone in questione, che saldiate sulla testa di esso, un prolungamento rappresentato da un pezzo di barretta da 6 o da 10

Una disposizione assai più rigida e quindi meno soggetta ad oscillazioni è rappresentata da questa: viene fatto uso di un pezzo assai corto di barretta dritta a sezione cilindrica del diametro da 12 a 15 mm. di acciaio. L'estremità inferiore della barretta è trattenuta da una normale morsa da banco.



mm. nella maniera illustrata nella tavola costruttiva. Se questa complicazione non vi piace non avete che da procurarvi un bullone di maggiore lunghezza (ad esempio da 60 o 70 mm.) e curvarlo in prossimità della sua metà, operando naturalmente con attenzione per evitare di causarne la rottura durante la curvatura.

Nel primo caso, per realizzare una specie di manopola per l'estremità della levetta di allungamento, potete prendere una sferetta di acciaio da 12 o 15 mm. ricavata da un vecchio cuscinetto, scaldarla per privarla della tempera e praticare nel suo centro, un foro in grado di accogliere l'estremità della levetta, eventualmente appuntita, ciò fatto potrete immobilizzare la sferetta a mezzo di una saldatura all'ottone.

Prima di avvitare definitivamente il bullone nel foro apposito, applicate su di esso una rondella con foro uguale al diametro del bullone stesso.

Molti sono i supporti che possono essere adottati per il morsetto: quello ad esempio raffigurato nella prima e nell'ultima foto di questo articolo altro non è se non una striscia di ferro piatto o meglio, di acciaio, lun-

ga in totale, una quarantina di centimetri. Alla estremità superiore di tale striscia è fissato a mezzo di ribattini, o meglio, a mezzo di saldatura il pezzo di barretta che ha l'estremità del diametro di 10 mm. che in seguito dovrà essere stretta nel foro da 10 mm. del blocco con fenditura. Nella estremità inferiore la striscia è come dicevo, impegnata da un piccolo morsetto a «C» che la tiene ben ferma sul tavolo da lavoro. Ove vi interessi la massima praticità dell'insieme, potete addirittura saldare l'estremità inferiore della striscia al morsetto.

Una disposizione ancora più stabile, ma che richiede però la disponibilità di una morsa da fabbri sia pur piccola è quella illustrata nella terza foto qui allegata. Si tratta di usare un pezzo di barra di sezione ancora maggiore ma piuttosto corta. Alla estremità inferiore tale barra è come si è visto, stretta nella morsa da banco mentre la sua estremità superiore, lavorata alla lima ed al tornio, per portarla alla sezione di 10 mm. necessari perché essa possa entrare nel foro apposito presente nel blocco con fenditura. La lunghezza della barretta in questo caso può essere quella di 10 o di 15 cm.; la solidità di tale sistema è ec-

cellente tanto è vero che anche se sul pezzo che viene stretto nel morsetto vengono eseguite delle lavorazioni particolarmente pesanti, nessuna vibrazione né oscillazione si verifica su di esso.

Nel caso che le ganasce del morsetto le realizzate da voi, vi raccomando di rendere più sicura la presa di esse incidendo sulle facce interne di esse, con una sottile limetta triangolare, una serie di linee parallele ed incrociate in maniera di creare una specie di reticolato (per farvi un'idea più precisa del da farsi, date una occhiata alle incisioni che potete trovare sulle facce interne delle pinze e dei morsetti da banco). Allo scopo di rendere più duraturo il morsetto, prima di montarlo definitivamente potete sottoporre tutte le parti in acciaio di esso, ad un procedimento di ritemperatura, di cui credo sappiate già a sufficienza, dato che l'argomento è già stato trattato diffusamente nelle pagine di uno degli scorsi numeri della rivista.

Evitate però di sottoporre al procedimento di indurimento le parti in ottone, di alluminio e di ferro le quali, anziché trarne un qualche vantaggio, ne risulterebbero anzi indebolite e fragili.

COSE DA INVENTARE



Molte sono le massaie entusiaste dei lavori a maglia e tutte, certamente, accoglierebbero con gioia un ditale in plastica, munito di flangia a spirale, come quella suggerita nella figura. Grazie ad esso potrebbe essere meglio regolata la tensione del filo di lana che, normalmente, viene avvolto attorno al dito e non può scorrere come dovrebbe. Le plastiche migliori per questa realizzazione sarebbero, secondo noi, la vipla plastificata ed il polietilene.



Quando si tratta di raspare su di un bordo stretto e lungo, operando nella maniera convenzionale, ossia facendo scorrere la raspa perpendicolare al bordo, non è improbabile che la linearità di quest'ultimo risulti definitivamente compromessa. Il migliore sistema sarebbe quello di far scorrere la raspa parallelamente alla lunghezza del bordo. Quello che dunque in questo caso dovrebbe essere inventato, sarebbe un manico del tipo illustrato nella figura, da applicare alla raspa.

Costruzione del CALEID



I turisti che ebbero la ventura di visitare Londra nei primi anni dello scorso secolo, si stupirono nel vedere la maggior parte dei cittadini nelle strade puntare verso il cielo certi loro tubi di cartone e ponendo l'occhio ad una delle estremità di essi. Da principio pareva che stessero osservando attraverso particolari cannocchiali qualche cometa di passaggio, oppure qualche eclisse in corso, ed invece, nulla di tutto questo: essi erano semplicemente affascinati da una novità semiscientifica, inventata da un loro concittadino; si trattava insomma del Caleidoscopio.

Passato il primo periodo di forte interesse, per la novità, esso fu considerato un semplice passatempo, poco più che un giocattolo. Adesso invece esso è tenuto nel giusto valore da parte di artigiani e ricamatrici,

immagini come quelle di queste due pagine ed infinite altre, altrettanto suggestive e ripetute con la massima simmetria in un perfetto reticolo, potranno essere ammirate attraverso il Caleidoscopio. A prescindere dall'impiego, diffusissimo di questo strumento di ottica; quale giocattolo, graditissimo ai piccoli i quali si dilettono con esso per ore ed ore, esso ha anche una applicazione diciamo così, più seria e da parte di decoratori e ricamatrici che con esso si ispirano per trovare sempre nuovi motivi or-

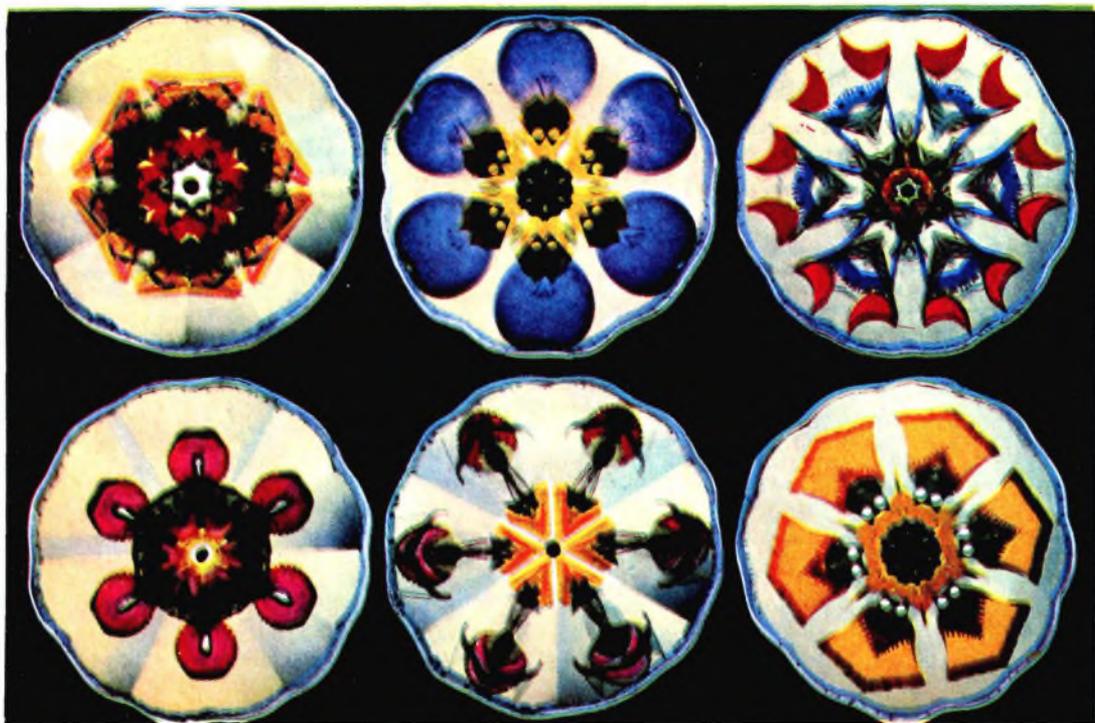
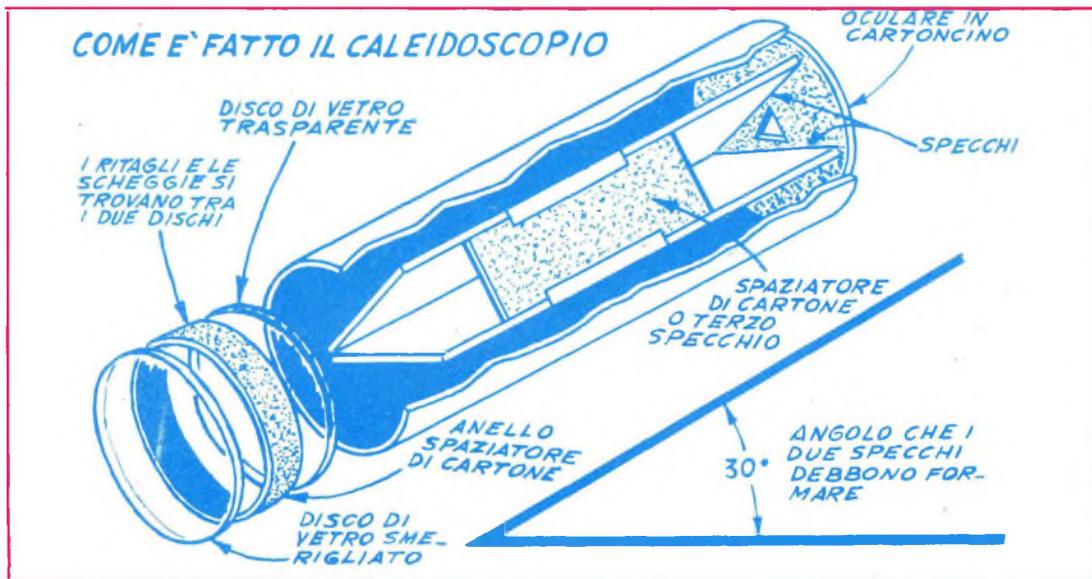
namentali e sempre migliori accostamenti di colori. L'autore del presente articolo, poi, attenendosi ad un suggerimento di un amico medico lo utilizza alla sera quale mezzo di rilassamento della tensione nervosa che il surmenage del lavoro quotidiano gli impone; e deve ammettere che i risultati sono stati eccellenti, si dà indurlo a consigliare anche agli amici lettori che come lui siano sottoposti ad un lavoro mentale troppo intenso, a provare il sistema, alla sera, specialmente quando soffrano d'insonnia.



ed applicazioni CALEIDOSCOPIO

che si ispirano ad esso per la creazione di sempre nuovi motivi decorativi.

Sir David Brewster battezzò questa sua invenzione col nome di Caleidoscopio, nome foggia- to cominando in maniera ac- concia tre termini greci: Ka- los = bello; Eidos = Immagine; Skopeo = Osservo. Chiunque abbia almeno una volta osser-



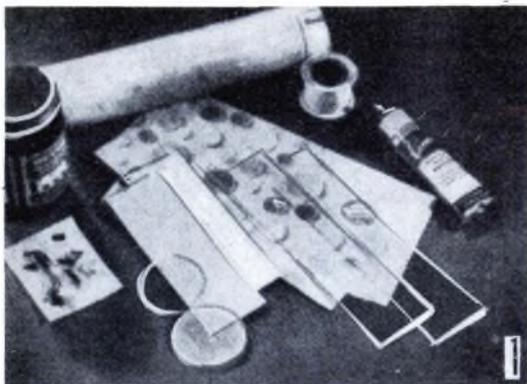
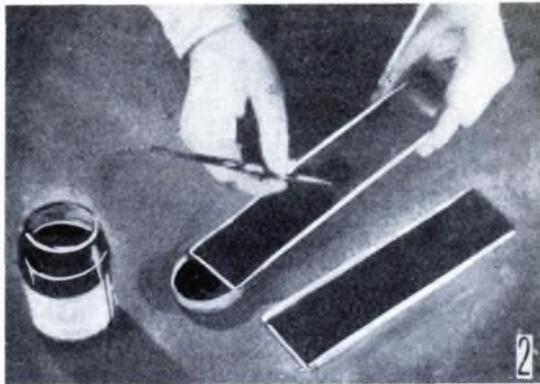


Fig. 1) Ecco le parti occorrenti per la costruzione di un eccellente caleidoscopio: un pezzo di tubo di cartone bachelizzato o di plastica, del diametro di cm. 5, lungo cm. 23; due rettangoli di vetro (vedi testo) delle dimensioni di mm. 200 x 47; due dischi, di vetro o di plastica, del diametro di cm. 5, uno trasparente ed uno smerigliato o traslucido; vernice nera opaca, adesivo alla nitrocellulosa; cartone, ritagli di plastica e schegge di vetro colorato; carta per la copertura. - Fig. 2) Le dimensioni, comunque non sono affatto critiche, se le proporzioni vengono



mantenute. Qualsiasi altra sezione di tubo si può ad esempio, usare, provvedendo dei rettangolini di lunghezza adatta e di larghezza tale in maniera che possano occupare con precisione lo spazio loro riservato nell'interno del tubo in maniera che si trovino ad un angolo di 90 gradi. Ad ogni modo, la proporzione migliore è quella che i rettangoli in questione abbiano la lunghezza quadrupla della loro larghezza. Come già citato nel testo, una delle facce di ogni rettangolo deve essere ricoperta con vernice nera opaca.

vato attraverso questo semplicissimo strumento di ottica può ben dire se questo nome sia bene indovinato, o meno. Le immagini che in esso si possono osservare sono sempre assai belle, con la loro simmetria, e sono praticamente infinite.

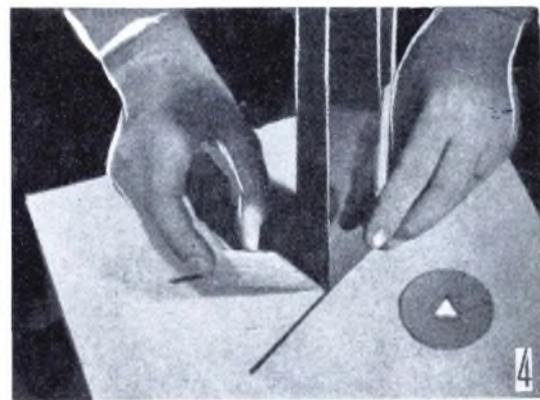
La costruzione di questo strumento non comporta nemmeno una spesa vera e propria, dato che per essa occorrono mate-

riali che nella quasi totalità dei casi si trovano già in casa, dato che il necessario si riduce a due specchietti rettangolari, ad un pezzo di tubo di cartone o di plastica, a due dischetti di vetro, uno dei quali smerigliato e l'altro trasparente, nonché quattro o cinque rottami di vetro colorato, di forma qualsiasi, e di dimensioni non maggiori ad un centimetro quadrato.

Il meccanismo di funzionamento è altrettanto semplice e si basa sulla moltiplicazione di immagini determinata dalla presenza di due o tre specchi disposti ad un angolo determinato: è praticamente quanto accade quando si entra in una stanza in cui ci siano degli specchi ad angolo retto oppure di fronte, appesi a due pareti opposte, capita cioè di vedere un



Fig. 3) Mentre che si attende l'essiccazione della vernice usata per i rettangoli di vetro si taglia un dischetto, di cartone pesante, con un diametro pari all'apertura interna del tubo di cartone o di plastica che si usa per il caleidoscopio. Al centro di questo disco si apre un foro circolare o triangolare della larghezza di circa un cm. Tale foro deve essere fatto con cura, con una fustella o con un temperino bene affilato ed appuntito perché lungo i suoi bordi non abbiano a manifestarsi delle sbavature. - Fig. 4) Appena la vernice applicata sul retro dei rettangolini di vetro si sarà asciugata, si prenderanno i rettangoli stessi e si disporranno in corrispondenza di



un angolo di 30 gradi che nel frattempo si sarà disegnato su di un pezzetto di carta robusta, riproducendo quello tracciato al di sotto del piano costruttivo del caleidoscopio; a mantenere i due specchi immobili in tale posizione sarà chiamato un rettangolo di cartoncino sottile ma robusto, con la faccia interna dipinta in nero. L'insieme viene mantenuto in questa posizione con l'aiuto di strisce di carta adesiva od anche di Scotch Tape. Per realizzare il caleidoscopio a tre specchi, questi debbono formare con gli adiacenti, tre angoli identici, della ampiezza di 60 gradi ciascuno.

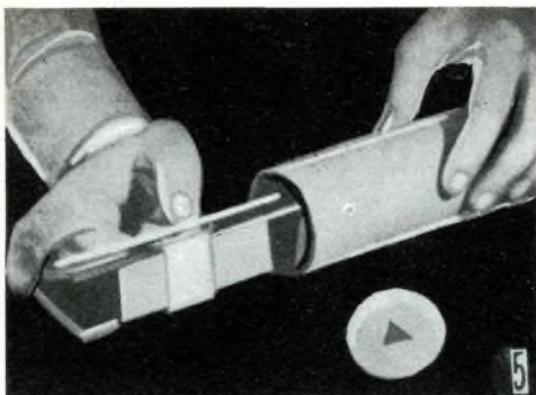


Fig. 5) Allorché si sarà constatata la solidità dell'insieme formato dagli specchi si introdurrà questo nel tubo di cartone o di plastica. Qualora si noti che il complesso, invece di entrare con precisione nella cavità, abbia in essa un certo giuoco, occorre aumentarne opportunamente le dimensioni con l'aiuto di strisce di carta o di cartone ondulato, avvolte sopra ad esso. - Fig. 6) L'estremità del complesso degli specchi dovrà trovarsi nel tubo, dalla parte di questo, dove dovrà essere disposto il disco dell'oculare (vedi fig. 3), di 3 mm. arretrato rispetto alla estre-

mità del tubo stesso. In tale condizione, l'estremità opposta del complesso dovrà risultare rientrata rispetto all'estremità del tubo, di un complesso di 22 mm. circa; se il tubo risulta più lungo, la parte in eccesso dovrà essere asportata in maniera che la succitata condizione sia rispettata. Tale spazio dovrà servire per la sistemazione dei due dischi di vetro o di plastica ed in mezzo a questi, dei ritagli o delle schegge di vetro. Alla estremità opposta del tubo si incollerà frattanto il disco di cartoncino forato.

notevole numero delle nostre immagini; oppure in particolari ambienti si ha l'impressione di trovarci dinanzi ad una serie enorme di pareti (talvolta anzi si adotta questo sistema per dare l'impressione di maggiore ampiezza ad una stanza come un vestibolo o simile). Quando però gli specchi, invece che essere di fronte, come accade nel caso della stanza citata, sono a un angolo inferiore a 90° e quando, essi, di forma rettangolare, si trovano in contatto rispetto ad uno dei lati, l'immagine multipla non è più sviluppata nel senso della lunghezza o della profondità ma forma un vero e proprio poligono regolare a molti lati, di cui il numero dei lati dipende anzi dall'angolo a cui si trovano le superfici riflettenti dei due specchi. Dato poi che quasi sempre le riflessioni hanno luogo su angoli diversi dall'angolo retto, l'immagine riflessa della superficie argentata dagli specchi non coincide esattamente con quella, un poco più debole, che viene riflessa dalla prima superficie in vetro degli specchi stessi e da questo deriva uno sdoppiamento di tutte le immagini, sdoppiamento che può non essere gradito. L'ideale sarebbe il disporre di specchi a prima superficie riflettente, come quelli che si usano per gli apparecchi di ottica. Ad ogni modo, purché si faccia uso di specchi normali, ma fatti con vetro di spessore abbastanza ridotto, l'inconve-

niente della doppia riflessione non sarà quasi per niente percepibile data la minima distanza esistente tra le doppie immagini le quali vengono quasi a coincidere. Il sistema migliore, sebbene dia luogo ad immagini di luminosità minore a quella che si otterrebbe dall'uso di specchi veri e propri, consiste nel fare uso di semplici rettangoli di vetro, a superfici bene uniformi: come si è visto, anche le semplici superfici di vetro non argentate, riflettono le immagini ed è appunto da questa riflessione che si trae vantaggio; la disposizione dei vetri in questo caso è identica a quella che si adotterebbe per gli specchi veri e propri, le facce opposte dei vetri, semmai, quelle cioè che non servono per la riflessione, conviene ricoprirle con una qualsiasi vernice nera, in maniera che attraverso di essa non possano verificarsi infiltrazioni di luce che disturberebbero il funzionamento.

Dei piccoli caleidoscopi possono essere acquistati in negozi di giocattoli, a prezzi assai bassi, ma in genere essi sono di costruzione assai trascurata, specie per quanto riguarda i margini di vetro degli specchi in contatto e per il fatto che sono appunto realizzati con specchi normali e con vetro di notevole spessore, per cui lo sdoppiamento delle immagini è assai marcato. A quanti lettori che intendessero autocostruirse,

lo diciamo che l'impresa è delle più semplici; a tale scopo anzi le pagine che seguono, illustrano tutte le fasi di tale costruzione. La realizzazione è possibile sia col sistema a due che con quello a tre specchi; la differenza fra le prestazioni del primo e quelle del secondo tipo, stanno nel fatto che quello a due specchi darà luogo ad immagini a dodici elementi, come quelle a colori, illustrate nel presente articolo, mentre quelle prodotte dal sistema a tre specchi sono a sei elementi, ma moltiplicati un numero indefinito di volte. I lettori stessi depredano casi ribelli di insonnia, e cederanno dopo averli provati entrambi quale dei due preferiscano.

Nel caso, assai probabile che qualcuno possa far notare il non valere la pena di dedicare delle pagine a colori a questo strumento ottico, facciamo notare che il caleidoscopio non è soltanto un giocattolo: esso può infatti essere assai utile alle ricamatrici che debbano escogitare qualche nuovo motivo decorativo ed ai mosaicisti che si trovino in situazioni analoghe. Pare inoltre che anche la medicina si stia interessando a questo strumento, all'apparenza insignificante, per due distinte applicazioni: in una speciale serie di tests psicologici intese a rilevare dei lati particolari della personalità dei soggetti, mediante l'interpretazione soggettiva

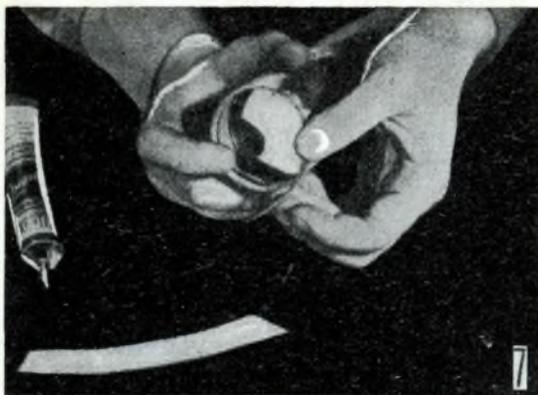


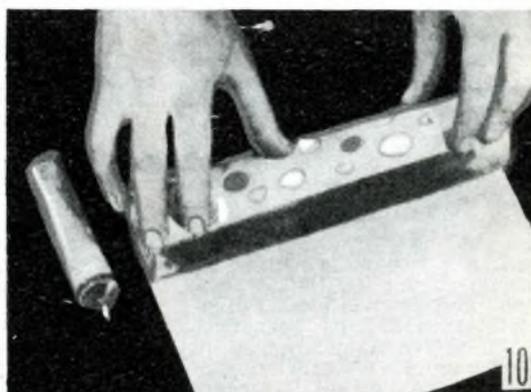
Fig. 7) Si completa l'immobilizzazione nel tubo del sistema di specchi, forzando negli spazi che rimangono tra di essi, dei batuffoli di cotone, aiutandosi con un ferro da calza. Indi si introduce nella cavità il disco trasparente (di vetro o di plastica) sistemandolo in modo che si trovi poggiato sui margini degli specchi ed in tale posizione lo si incolla con un poco di adesivo plastico. Il disco, di vetro, come gli specchi, debbono essere accuratamente puliti, prima del loro montaggio; in seguito, infatti, la pulizia risulterebbe difficoltosa. Sul disco di vetro, alla parete interna del tubo, si incolla una striscetta di cartoncino od anche di cartone ondulato, in modo che



formi un anello che possa fungere da supporto per il secondo disco di vetro. La larghezza della striscetta deve essere tale che la distanza tra i due dischi di vetro, risulti di 15 mm. - Fig. 8) A questo punto tutto sarà pronto per l'introduzione, nel caleidoscopio, dei ritagli e delle schegge di plastica e di vetro, colorati. Per il migliore assortimento di effetti, è bene che tutti i ritagli siano trasparenti od almeno traslucidi ed abbiano colori vivaci ed assortiti. Eventualmente, per variare ancora gli effetti si può aggiungere uno o due piccoli ritagli di lamierino di alluminio, od anche di cartoncino bristol tinto di nero e con i contorni frastagliati.



Fig. 9) Segue la messa a dimora dell'ultimo disco, di vetro o di plastica, quello traslucido o smerigliato che si sistema e si incolla sullo scalino formato dal sottostante anello di cartoncino. E' bene non mettere troppo adesivo, dato che in seguito, per variare gli effetti ottenibili dal caleidoscopio, si potrà desiderare di cambiare il numero, la forma ed il colore dei ritagli e delle schegge che vi si trovano. Fig. 10) Nel caso che il tubo sia di cartone ordinario si potrà desiderare di migliorare l'apparenza del



caleidoscopio, ed a questo si può riuscire avvolgendo ed incollando sul tubo stesso un rettangolo di carta patinata e decorata con disegni colorati. Si può anche usare un pezzo di carta da pareti, del tipo lavabile, in caso contrario, occorrerà applicare sulla carta usata, una mano di smalto trasparente alla nitro, per evitare che la carta stessa possa facilmente sporcarsi con il continuo maneggiamento a cui verrà sottoposta nell'uso del caleidoscopio.

delle figure sempre diverse che nel caleidoscopio si formano. La seconda applicazione si fonda sul fatto, dimostrato, che l'osservazione continua delle figure, sempre mutevoli, che si avvicendano nel caleidoscopio, protratta per un periodo di una decina di minuti, favorisce grandemente il rilassamento e si dimostra quindi molto utile per casi ribelli di insonnia e

per alleviare la forte tensione nervosa che può derivare da una intensa giornata di lavoro. Come certamente i lettori sapranno, l'uso del caleidoscopio è il seguente: ruotare lentissimamente il cilindro con l'estremità chiusa del vetro smerigliato rivolta verso una qualsiasi sorgente luminosa ed osservando nel foro situato alla estremità del tubo.

“SISTEMA A”

e

“FARE”

sono le RIVISTE a cui dovete

ABBONARVI

Impariamo a CONOSCERE ed a RIPARARE i nostri OROLOGI

RIPARAZIONI

In questo importante capitolo tratteremo delle riparazioni che possono essere effettuate con i mezzi a nostra disposizione.

Pezzo per pezzo considereremo l'eventualità di sostituire o se possibile riparare ogni componente di un movimento.

I dati che contraddistinguono un orologio da un altro sono:

- marca
- calibro
- dimensioni.

La *marca* è la ragione sociale della ditta costruttrice (Zenith, Omega, Longines, Remond ecc.).

Il *calibro* è una sigla che determina un particolare tipo di orologio (si pensi a quella che è la sigla delle automobili ossia ad esempio *marca* Fiat, tipo — nel nostro caso *calibro* — 1100/103 TV).

Il calibro si compone perlopiù di un gruppo di lettere e di cifre.

Il nostro orologio campione portava il calibro ETA 953.

Il più delle volte dal calibro si conosce anche la *marca*, poiché spesso il calibro non è che l'abbreviazione del nome della fabbrica costruttrice.

La sigla del calibro è racchiu-

sa spesso in una cornicetta avente una delle seguenti forme:



Ecco le più importanti abbreviazioni di case che si trovano sugli orologi:

 = AROGNO

 = A. SCHILD

 = AURORE

 = CHEZARD

 = DRIVA

 = BETTLACH

 = ETA = ETERNA

 = FLEURIER = ARCADIA

 = FELSA

 = (F.H.^o) FONTAINE = MELON

 = GIRARD PERREGAUX

 = LANDERON

 = A. M. = MICHEL

 = PESEUX

 = UNITAS = REYMOND = ARSA

 = R. F. = VALJOUX

 = VENUS

Queste le abbreviazioni; per tutte le altre marche il nome viene riportato per intero (Longines - Moeris - Roamer - ecc.) ed il cui elenco richiederebbe troppo spazio.

L'indicazione del calibro si trova sulla platina, anteriormente oppure posteriormente nell'incavo per il volano; ripetiamo si compone di un gruppo di lettere e di cifre.

Le dimensioni di un movimento si esprimono in *linee*, una linea è pari a millimetri 2,35.

Tale misura esprime il diametro della platina e di conseguenza il diametro massimo del movimento.

Quando ci si reca dal fornitore per l'acquisto di nuovi pezzi (per *fornitore* intendo il grossista in forniture di orologeria il cui recapito verrà cercato nella guida telefonica della propria città) si deve citare per l'orologio del quale vogliamo il pezzo: *marca*, *calibro* e *linee*. Ad esempio Longines 868 N, linee 8,3/4.

Si prenda l'abitudine di segnare il calibro degli orologi che ci vengono dati a riparare, ci si potrà procurare un pezzo anche dopo l'averlo rimontato senza dover nuovamente togliere il quadrante.

Solo orologi molto vecchi o di produzione molto scadente non recano alcuna indicazione né di *marca* né di *calibro*, in tal caso si porti al fornitore tutto il movimento.

Si prenda attentamente visione del seguente prospetto, in esso come si vede sono sinotticamente riuniti i principali guasti che può subire un orologio, unitamente a quelli che possiamo impropriamente chiamare sintomi e ai relativi rimedi.

RADIO GALENA



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

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

Ditta ETERNA RADIO
Casella Postale 139 - LUCCA

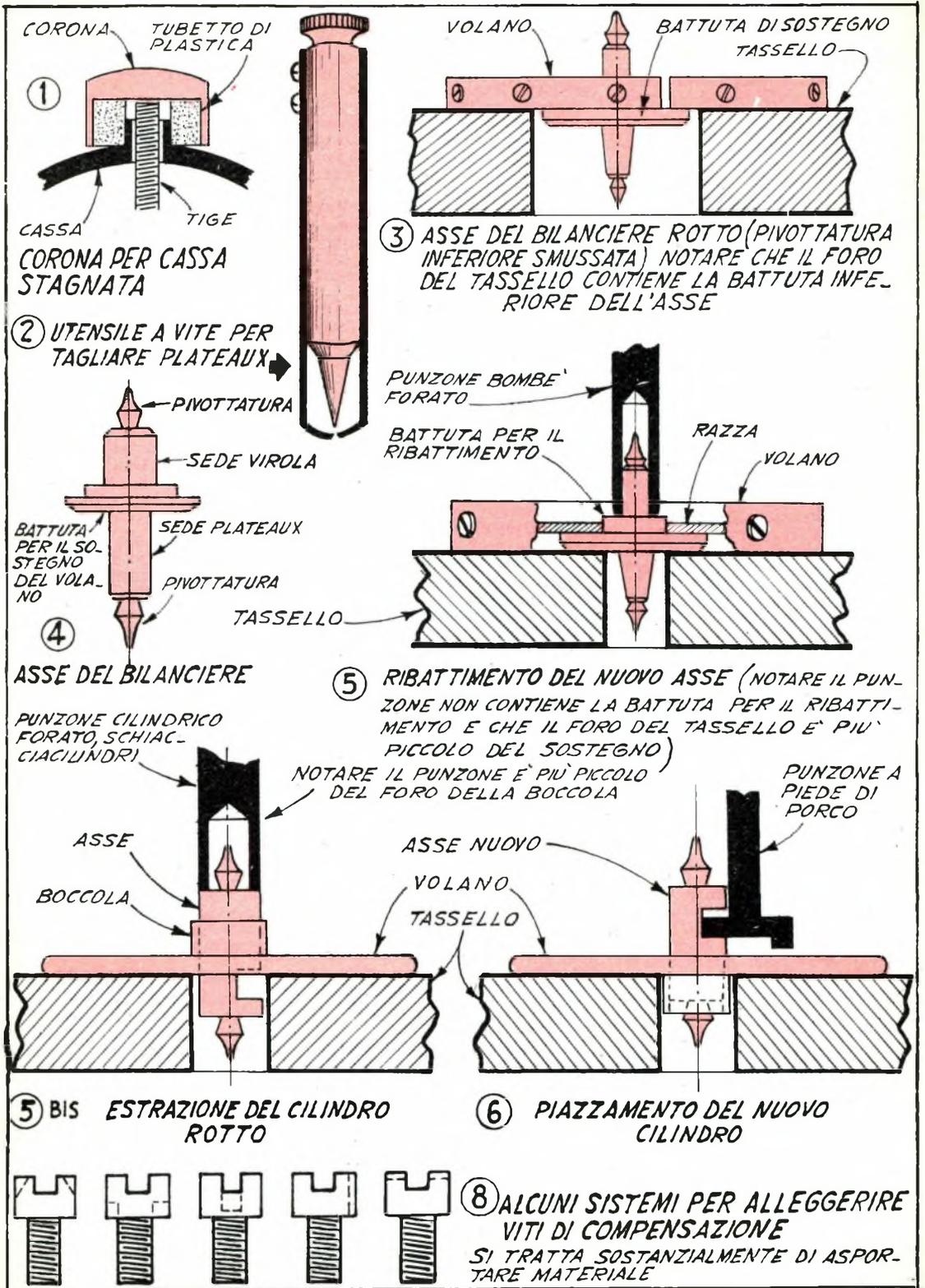
Chiedete gratis e senza impegno il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici in cuffia ed in altoparlante. Listino del materiale e scatole di montaggio a richiesta. Transistors tipo 2N107 ad alto rendimento originali della General Electric a sole L. 1550 ciascuno comprese spese di porto.

PROSPETTO SINOTTICO DEI PRINCIPALI GUASTI CHE SI POSSONO VERIFICARE

SINTOMO	CAUSA	RIMEDIO
L'orologio funziona ma le sfere non girano	<ul style="list-style-type: none"> — Rocchetto a calza lento — Ruota dei minuti Roskopff lenta — Sfere mal fissate 	<p><i>Lanternare il rocchetto</i></p> <p><i>Ribattere la ruota sul coperchio del tamburo</i></p> <p><i>Fissare bene le sfere</i></p>
Arresto intermittente con sfere sovrapposte	<ul style="list-style-type: none"> — Sfere che si toccano — Sfere mal fissate — Quadrante mal fissato 	<p><i>Correggere la distanza delle sfere</i></p> <p><i>Fissare bene le sfere</i></p> <p><i>Fissare bene il quadrante</i></p>
La corona gira a vuoto	<ul style="list-style-type: none"> — Molla motrice rotta — Molla motrice sganciata — Dente del tamburo rotto 	<p><i>Sostituire la molla</i></p> <p><i>Stringere l'occhio centrale e agganciare bene</i></p> <p><i>Rifare un nuovo dente</i></p>
L'orologio anticipa in modo eccessivo	<ul style="list-style-type: none"> — Spirale sporca d'olio — Spirale magnetizzata — Spira esterna accavallata sul pitone o sulle spine della raquette — Spire esterne che toccano la ruota centro 	<p><i>Sgrassare bene la spirale con TI-BI e benzina</i></p> <p><i>Smagnetizzare la spirale</i></p> <p><i>Liberare con pinzette</i></p> <p><i>Correggere le posizione errata della spirale</i></p>
L'orologio funziona solo in determinate posizioni	<ul style="list-style-type: none"> — Pivottatura consumata — Pietra controperno rotta o scheggiata — Quadrante mal fissato che tocca le sfere ad orologio rovesciato 	<p><i>Sostituire l'asse</i></p> <p><i>Sostituire la pietra controperno</i></p> <p><i>Fissare bene il quadrante</i></p>
L'orologio si arresta alle 6	<ul style="list-style-type: none"> — Sferino dei secondi che tocca la sfera oraria 	<p><i>Rialzare la sfera oraria</i></p>
Caricando l'orologio la corona scatta all'indietro	<ul style="list-style-type: none"> — Mollette del cricchetto di carica rotto. — Vite di carica svitata — Ruota di carica che non ingrana sulla ruota intermedia di carica — Vite della ruota intermedia svitata — Ruota intermedia di carica che non ingrana sulla ruota di corona — Molletta del pignone rotta o mal fermata che non agisce bene sul pignone coulant 	<p><i>Sostituire la molletta</i></p> <p><i>Serrare bene</i></p> <p><i>Serrare bene la vite se questa non fermasse bene la ruota di carica piazzare sotto la testa della vite una rondella</i></p> <p><i>Serrare bene</i></p> <p><i>Serrare la vite della ruota intermedia, eventualmente piazzare una rondella sotto la testa della vite</i></p> <p><i>Sistemare o sostituire la molletta</i></p>
L'orologio si arresta a determinate ore	<ul style="list-style-type: none"> — Denti dell'ingranaggio rotti o storti — Denti di qualche ruota o rotti o storti 	<p><i>Se possibile raddrizzare i denti altrimenti sostituire il tamburo o la ruota</i></p>

SINTOMO	CAUSA	RIMEDIO
L'orologio si arresta di frequente senza che le lancette si tocchino	<ul style="list-style-type: none"> — Sporczizia — Olio alterato — Molla motrice non libera di svolgersi — Coperchio del tamburo mal fissato che frena la rotazione del tamburo — Albero del tamburo che gioca in fori troppo stretti — Coperchio del tamburo che è stato allargato e il cui foro è stato portato fuori centro — Pietre mal fissate o con fori larghi — Perni consumati ovvero movimento logorato 	<p><i>Pulitura generale</i></p> <p><i>Pulitura generale</i></p> <p><i>Cercare di individuare cosa frena la molla (dente del tamburo troppo sporgente all'interno, molla deformata, corpi estranei nel tamburo etc.)</i></p> <p><i>Fermare bene il coperchio</i></p> <p><i>Allargare con un alesatore i fori</i></p> <p><i>Vedere dove l'albero del tamburo lega e allargare il foro oppure allargare di molto e piazzare nel foro un tappo di ottone che poi verrà forato nella giusta misura e posizione</i></p> <p><i>Sostituire le pietre</i></p> <p><i>Nulla da fare</i></p>
L'orologio è fermo, toccando il volano con pinzette esso si inclina di fianco	<ul style="list-style-type: none"> — Asse del bilanciere rotto 	<p><i>Sostituire l'asse</i></p>
L'orologio è fermo, toccando l'ancora con le pinzette essa si inclina	<ul style="list-style-type: none"> — Asse dell'ancora rotto — Dardo e asse rotti 	<p><i>Sostituire l'asse dell'ancora</i></p> <p><i>Sostituire il dardo e l'asse</i></p>
Caricando l'orologio la molla si scarica velocemente mentre le sfere ruotano velocissime	<ul style="list-style-type: none"> — Pietre o caviglie dell'ancora rotte — Pignone con ali rotte o consumate — Perno rotto che fa inclinare una ruota di fianco — Asse dell'ancora rotto 	<p><i>Sostituire le levées o le caviglie</i></p> <p><i>Sostituire il pignone se possibile oppure la ruota</i></p> <p><i>Fare riportare il perno o sostituire la ruota</i></p> <p><i>Sostituire l'asse dell'ancora</i></p>
L'orologio si ferma ogni 3-5 secondi	<ul style="list-style-type: none"> — Lente della ruota di scappamento difettoso 	<p><i>Sostituire la ruota di scappamento</i></p>
Ogni 3-5 secondi si ha un battere affrettato dello scappamento	<ul style="list-style-type: none"> — Dente della ruota di scappamento rotto o consumato 	<p><i>Sostituire la ruota di scappamento</i></p>
L'orologio si arresta poi riprende la marcia e anticipa per un certo tempo per fermarsi più tardi	<ul style="list-style-type: none"> — Spirale non in piano che tocca le razze del volano 	<p><i>Correggere l'inclinazione della spirale</i></p>

SINTOMO	CAUSA	RIMEDIO
L'orologio è fermo	— Il fondo cassa tocca il ponte del bilanciere	Con pietra abrasiva limare il fondo cassa in corrispondenza del ponte
	— Magnetizzazione dell'orologio	Smagnetizzare l'orologio, se non risulta sufficiente smontare il movimento e smagnetizzare i vari pezzi
	— Spirale mal fissata nella virola	Piazzare bene la spirale nella virola e fermare saldamente la copiglia
	— Vite di compensazione svitata che tocca il ponte del bilanciere o altro o altra parte del bilanciere	Serrare bene la vite
	— Spine della raquette troppo lunghe che toccano il volano	Accorciare le spine
	— Volano storto che tocca sotto il ponte o tocca il ponte dell'ancora	Raddrizzare il volano
	— Raquette troppo tirata sull'anticipo con le spine che toccano la ruota di centro	Correggere la posizione della raquette
	— Eccessiva oliatura in genere	Ripulire con bagno in TI-BI e benzina
	— Eccessiva oliatura dei denti della ruota di scappamento che legano sotto il ponte dell'ancora	Ripulire con bagno in TI-BI e benzina
	— Eccessiva oliatura dei perni dell'ancora	Ripulire
	— Levées fal fissate	Scaldare e correggere
	— Caviglie dell'ancora storte	Correggere
	— Dito d'impulso mal fissato o storto	Se fissato con gommalacca scaldare e correggere, se forzato correggerne la posizione
	— Estremità libera della spirale che piegata all'ingiù tocca il volano	Correggere tagliando l'eccedenza che sporge libera dal pitone
	— Copiglia del pitone troppo lunga che resta piegata all'ingiù e tocca il volano	Raddrizzare e tagliare in giusta misura
	— Pitone fermato in modo che sporga troppo al disotto del ponte toccando il volano	Rialzare il pitone portando il foro all'altezza delle spine della raquette
	— Virola larga che gira sull'asse del bilanciere	Se possibile, agendo con somma cautela, stringere la virola dopo aver tolta la copiglia che ferma la spirale oppure sostituire la virola stessa
	— Copiglia mal fissata che lascia libera la spirale nel pitone	Riportare in posizione la spirale e fermare saldamente la copiglia
	— Dito uscito dalla forchetta dell'ancora	Se il dito d'impulso è storto rimetterlo nell'esatta posizione, se la forchetta risultasse larga sostituire il dito d'impulso con uno più grande
	— Spirale rovinata o mancante in seguito a manomissione da parte del Cliente	Sostituire la spirale
— Corpi estranei nel movimento	Asportare	
— Viti rotte le cui teste sono rimaste nel movimento	Asportare	



VETRO

I vetri come tutti sanno possono essere di normale vetro o di materiale infrangibile.

Il vetro si toglie facendo pressione dall'interno verso l'esterno.

Un vetro normale si può rimettere con pressione delle dita dall'esterno verso l'interno, mentre per i vetri infrangibili occorre servirsi di una speciale pinza con tamponi di legno bombè e svasati di varia misura.

Tale pinza non è indispensabile: i fornitori piazzano i vetri sulle lunette e per noi la cosa è più che sufficiente.

Dal fornitore si porti la lunetta e prima di venirsene via provare con le dita a togliere il vetro: esso deve presentare una certa resistenza.

Se si toglie alla minima pressione farselo ripiazzare subito.

CASSA

Molte volte si rende necessario cambiare la cassa ad un orologio poiché quella attuale è oltremodò rovinata. Dopo avere chiesto al cliente come la vuole (cromata, dorata, con fondo in acciaio inox, ecc.) portare al fornitore il movimento.

Talvolta la cassa è da *adattare* e cioè con la lima bisogna allargare il foro che alloggia il movimento poiché non sempre si trova la cassa della misura precisa.

In linea di massima cambiando la cassa oltre ad un nuovo vetro si cambi anche la corona.

Su una cassa nuova una corona rovinata fa brutta figura. Per la stessa ragione è bene cambiare anche il cinturino si dà dare al cliente un orologio che sotto tutte le apparenze è nuovo.

CASSE SPECIALI

Oltre alle normali casse ci sono delle speciali casse come ad esempio le casse *stagne*.

Esse sono fatte in modo tale che il movimento non viene a soffrire anche per prolungate immersioni in acqua.

Oltre ad un vetro di notevole spessore, esse si riconoscono perché il fondocassa presenta delle tacche (generalmente 6) poste all'ingiro. Per aprire tali casse ci si deve servire di uno speciale utensile a chiave.

Il fondo cassa è avvitato e protetto da guarnizioni.

Altra particolarità è poi costituita dalla corona, che porta all'interno un tubetto di plastica il quale aderisce alla prominenza della cassa si da assicurare l'impermeabilità della stessa (fig. 1).

Al momento di richiudere la cassa assicurarsi che le guarnizioni siano in *ottimo stato*, in difetto cambiarle: non si può per una trascuratezza porre in pericolo l'intero movimento.

Assicurarsi anche dell'integrità del tubetto di plastica posto nella corona, con l'uso esso si consuma e un minimo giuoco esistente tra esso e la cassa permette all'acqua di filtrare.

Questi controlli vanno fatti con la massima scrupolosità.

E' buona regola prima di rimettere il movimento nella cassa chiudere questa e provare ad immergerla.

Tenere presente che certe persone (sommozzatori, cacciatori subacquei) sono usi a far subire all'orologio frequenti e lunghe immersioni.

Personalmente ritengo che il cambio delle guarnizioni e della corona, ogni volta che si ripara o si ripulisce un orologio con cassa stagna, sia abitudine da prendere in considerazione, ad evitare spiacevoli incidenti che possono senz'altro essere imputati alla nostra negligenza.

QUADRANTE

Rotto o inservibile. — Quando il quadrante è rotto, se di smalto o comunque illeggibile si può sostituire con altro nuovo o farlo rigenerare.

La rigenerazione consiste nell'usare la placchetta metallica del vecchio quadrante e di rifarli a nuovo le indicazioni orarie e minutarie.

La rigenerazione è più conveniente in linea di massima alla sostituzione.

Salvo che il fornitore non abbia un quadrante coi piedini già sistemati nella posizione richiesta.

Per la sostituzione si porti la platina per vedere la posizione dei fori e si precisi come si vuole il nuovo quadrante. Per la rigenerazione si porti il quadrante vecchio sempre precisando come lo si vuole rifatto (bianco, cifre nere, romane, oro, in rilievo, fosforescenti, etc.).

INCONVENIENTI

Il quadrante difettoso può ostacolare la marcia dell'orologio se, per esempio, non consente alla ruota oraria di girare.

Tale inconveniente è causato talvolta dal fatto che il quadrante è troppo largo e che la lunetta lo comprime troppo sulla platina.

Basterà perciò ridurre il diametro del quadrante con la lima.

L'arresto del movimento si può anche avere quando il foro per la sfera dei secondi non sia

ben centrato e che questa non possa perciò girare agevolmente.

SFERE

INCONVENIENTI

Le sfere si possono toccare tra di loro ostacolando perciò la marcia dell'orologio.

Se la sfera dei minuti tocca la sfera oraria, toglierla e con le pinzette sollevarne la punta.

Similmente procedere se la sfera oraria tocca lo sferino dei secondi.

Dopo aver rimontato un orologio è cosa buona far girare le sfere di qualche giro fermandole poi sulle sei e controllando che lo sferino passi agevolmente sotto la sfera oraria.

SOSTITUZIONE

Per la sostituzione delle sfere portare al fornitore la ruota oraria e il rocchetto calzante.

Qualora la sfera oraria avesse la boccola larga battervi sopra col punzone a foro conico, poi riprovare. Per allargarla agire con punzone a punta leggermente curvato.

FOSFORESCENZA

La fosforescenza delle sfere o delle cifre del quadrante si ottiene mediante l'applicazione di un preparato chimico chiamato « *radium* ».

Questa specie di vernice viene applicata a mezzo di sottilissimo pennello sulle sfere che sono fatte in modo particolare e cioè non consistono di una lista di metallo ma di un sottilissimo filo che ne segna i contorni, la vernice che è alquanto densa riempie il vuoto tra i margini.

La necessità di acquistare il radium è molto limitata, per chi abita nelle città è di gran lunga più comodo acquistare di volta in volta lancette e quadranti già preparati anche tenendo conto dell'estrema velenosità del preparato, il che costituisce, nel maneggiarlo, un rischio che, se possibile, è meglio evitare.

MOLLA MOTRICE

Ci si accorge che la molla motrice è rotta o sganciata quando la corona gira a vuoto, non sentendosi cioè l'impedimento della molla posta in tensione.

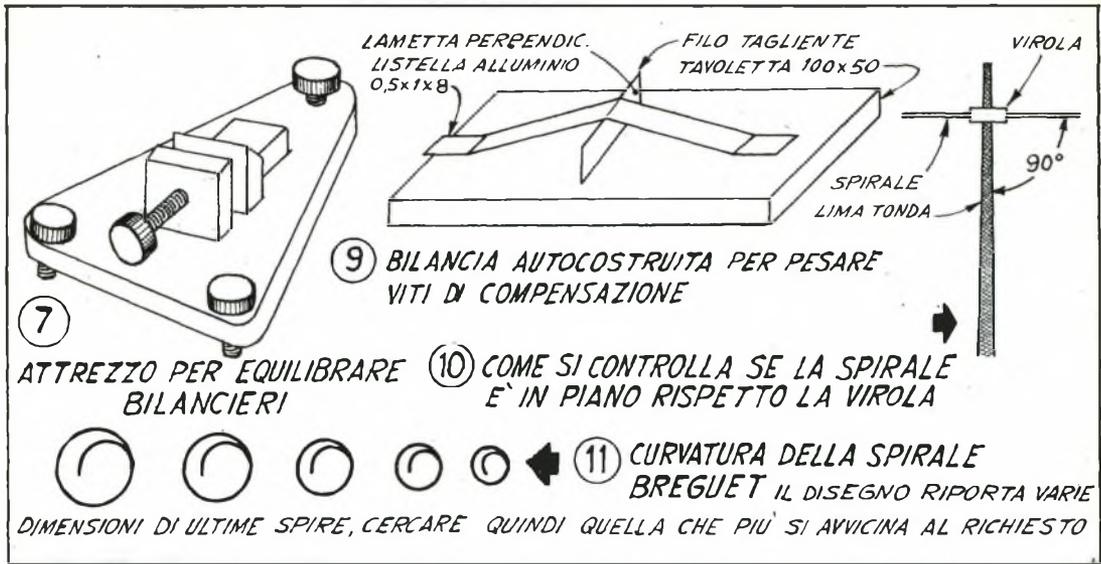
Si tolga il ponte e si apra il tamburo.

a) *La molla è sganciata dall'albero.*

Con pinzette robuste si stringa delicatamente l'ultimo giro della molla dimodoché l'albero entri forzato e che il dente agganci sicuramente nel foro.

b) *Brida rotta.*

Se la rottura è avvenuta sulla



brida si può procedere a rifare la stessa. Se era ad occhio si ponga l'estremità della molla su fiamma (gas o lampada a spirito) e la si scaldi a rosso per stemperarla.

La si appoggi poi sul tassello in corrispondenza di un foro opportuno e con punzone cilindrico o conico di adatta misura, si fori con un deciso colpo di martello.

Con lima s'arrotondi l'estremità della molla, si arroventi e si immerga velocemente in olio.

Ci si assicuri che la lima non intacchi il materiale, avremo così la certezza della durezza della parte temperata.

c) *Brida con linguetta ribattuta.*

L'esecuzione della brida con linguetta ribattuta si effettua come segue.

Si stempera l'estremità della molla, poi si fora facendo un piccolo buco.

Si trovino 3-4 mm. di molla della stessa altezza e si fori con lo stesso punzone usato prima.

Si ponga verticalmente nella morsa un pezzetto di filo d'ottone o d'acciaio di diametro opportuno e sopra si infili la molla e il pezzetto forato.

Con martello si ribatta il tondino, lo si estragga dalla morsa tagliandolo con le tenaglie, poi si ribatta il tondino dalla parte ora tagliata e la brida è terminata.

Si proceda alla tempera.

d) *Brida con linguetta mobile.*

Si ponga l'estremità della molla sulla fiamma e a caldo si ripieghino verso l'esterno gli ultimi 1-2 mm.

Il piegamento deve avvenire a gradi e sempre a caldo; quando la distanza tra la molla e la parte ripiegata è uguale allo spessore della molla stessa si arrotondino gli spigoli e si temperi.

Ci si procurino poi 3-4 mm. di molla della stessa altezza e spessore e si infili questo pezzetto nella ripiegatura.

Per l'acquisto di una nuova molla si porti al fornitore il tamburo e la molla rotta.

TAMBURO

ROTTURA DEL DENTE

Nel tamburo si può rompere il dente che aggrancia l'estremità della molla.

Per rifare detto dente ci si può servire di una speciale pinza che automaticamente lo taglia e lo ripiega; diversamente si fermi il tamburo nella morsa mettendo tra le ganasce e il tamburo due tavolette di legno; poi con un trapanino a mano si faccia un piccolo foro, indi con seghetto da traforo per ferro si tagli la linguetta per circa 1 mm. e la si ripieghi all'interno.

Con lima si asportino le bave del materiale e si lavi bene il tamburo.

COPERCHIO PICCOLO

Se il coperchio del tamburo risultasse piccolo e quindi non restasse bloccato sul tamburo metterlo su un'incudine piana e con il martello dare piccoli colpi lungo la circonferenza in modo da allargarlo.

Se del caso rifinire con lima. Assicurarsi comunque che il foro del coperchio resti sempre

centrato rispetto all'albero del tamburo.

Se l'albero forzasse con un alesatore allargare opportunamente il foro del coperchio.

Il foro del coperchio non centrato può portare all'arresto del movimento in quanto il tamburo deve ruotare attorno all'albero durante lo svolgimento della molla.

VITE DI CARICA

La vite di carica che si avvita nel foro filettato posto nella parte superiore dell'albero del tamburo è soggetto a rottura. Basta che si sia formata per cause diverse un po' di ruggine sul filetto (umidità, aria di mare, etc.) che nel cercare di svitarla, la testa si rompa lasciando la parte filettata prigioniera nell'albero.

In questo caso molto difficilmente si riuscirà ad estrarre il pezzo rotto a meno che esso non sporga dall'albero di quel tanto che ci consenta di praticare un taglio con lima piccola e di svitarlo.

In caso contrario si dovrà acquistare un nuovo albero ed una nuova vite.

Per l'acquisto è necessario citare il calibro dell'orologio e se tale indicazione non c'è portare tutto il movimento.

Sempre a proposito della vite di carica ricordiamo che *talvolta essa è sinistrorsa*, prima di fare forza provare perciò a ruotare il cacciavite nei due sensi.

TIRETTE

Talvolta tirando la corona si ha la fuoriuscita dell'albero di carica dal movimento.

Ciò può essere dovuto a tre cause principali:

1) *Vite della tirette allentata.* Inconveniente banale ma che si manifesta con una certa frequenza.

I successivi scatti della tirette svitano la relativa vite che, ricordiamo, è solidale con la stessa.

2) *Tirette storta.* La tirette può essere storta e quindi la spina non fa più presa nella scanalatura dell'albero di carica.

Togliere la tirette, porla sulla incudine piana con la spina in questione all'insù e dare un paio di colpi di martello usando la parte a scalpello.

Battendo nel centro della tirette normalmente con un paio di colpi la si prega di quel tanto che permette alla spina di agire nella scanalatura del tige.

3) *Spina della tirette che non agisce più nella scanalatura.* Gli spigoli della spina devono essere vivi, coll'uso essi si possono arrotondare e la scanalatura del tige scivola sotto la tirette senza agire su di questa.

Si limi in piano la superficie della spina e si pieghi leggermente la tirette come nel punto 2).

Se necessario si sostituisca la spina con una più lunga: essa consiste in un piccolo cilindro di acciaio con un'estremità leggermente conica.

Tale estremità è infissa in un foro praticato nella tirette e ribattuta.

La sostituzione della spina non presenta quindi particolari difficoltà.

TIGE E CORONA

Cambiando cassa si rende necessario molte volte il dover cambiare anche il tige perché quello esistente risulta troppo corto.

Nel tagliare l'albero nuovo tener presente che mm. 2-3 vanno lasciati sporgere dalla cassa per poter avvitarla la corona.

Rocchetto a calza.

Come abbiamo visto il rocchetto a calza a mezzo della lanternastrada stringe l'albero della ruota centro, si da essere trascinati da questa.

Esso però deve essere anche libero di ruotare indipendentemente dall'albero nella messa a punto dell'ora.

Se il rocchetto a calza è troppo largo si ha il funzionamento del movimento mentre le sfere non girano.

Occorre quindi stringere la lanternastrada del rocchetto.

Lo si tolga dal movimento e si infili nel foro un tondino di ottone di adeguato diametro.

Si stringa poi delicatamente con le tenaglie in corrispondenza della lanternastrada.

Agire con cautela ad evitare di stringere troppo o addirittura di rompere lungo tutta la circonferenza.

Al contrario se il rocchetto fosse troppo stretto si incontra una notevole resistenza nella messa o punto dell'ora, a tale inconveniente si può ovviare allargando un po' il rocchetto con un tondino leggermente conico.

RUOTA DEI MINUTI ROSKOPFF

Inconvenienti analoghi a quelli or ora descritti si possono avere per ciò che riguarda la ruota dei minuti che nel sistema Roskopff è ribattuta sul coperchio del tamburo.

Quando le sfere non girano con punzone leggermente conico si rafforzi la ribattitura della ruota assicurandosi che essa possa però girare indipendentemente dal tamburo per la messa a punto dell'ora.

ASSE DEL BILANCIERE

L'asse del bilanciante è il pezzo più vulnerabile di tutto l'orologio.

In seguito ad un urto le pivotature si possono rompere, ci si accorge di ciò notando che il volano si inclina da un lato e che può essere spostato in senso verticale.

Bisogna in tal caso procedere alla sostituzione dell'asse del bilanciante.

SCAPPAMENTO AD ANCORA

Si smonta il ponte del bilanciante e si libera il pitone.

Con l'attrezzo apposito togliamo la spirale.

Con un utensile a vite togliamo poi il plateau (fig. 2).

Posiamo poi il volano sul tassello forato in modo che la parte inferiore dell'asse resti nel foro e il volano si appoggi bene sul piano.

Badare che l'asse presenta sotto al volano un allargamento; il foro del tassello lo deve contenere (fig. 3).

Con un punzone a foro piccolo scacciare poi l'asse rotto con un deciso colpo di martello.

In precedenza ci saremo procurati l'asse nuovo. (Per l'acquisto dell'asse basta conoscere il calibro dell'orologio, è bene comprarne sempre tre in previsione della possibilità di romperne uno o due nella sostituzione).

Esaminiamo bene un asse del bilanciante.

Esso si compone dal basso in alto della pivotatura, della se-

de del plateau, del sostegno del volano, della battuta per il ribattimento, della sede della virola e dell'altra pivotatura (fig. 4).

Per noi ora ha particolare importanza la battuta per la ribattitura.

Essa è un gradino tornito sull'asse che viene ribattuto dimodoché resti allargato bloccando l'asse sul volano.

Talvolta nel togliere l'asse rotto il foro del volano risulta allargato.

A questo non c'è rimedio, bisogna senz'altro cambiare anche il volano.

Se l'asse era stato ben ribattuto quando con il punzone si toglie l'asse rotto, il materiale ribattuto in genere si stacca dall'asse prendendo l'aspetto di una piccola rondella.

Se ciò avviene il foro del volano non viene allargato, certe volte però il materiale ribattuto si apre la strada attraverso il volano allargando irrimediabilmente il foro del volano.

Rovesciamo il volano e piazziamo l'asse nuovo badando che il sostegno per il volano resti in alto.

Datosi che le razze sono poste generalmente nella parte inferiore del volano occorre mettere tra queste e il tassello una rondella per evitare di sformare il volano stesso.

Quando l'asse è in posizione prendiamo un punzone piatto nel cui foro entri l'asse fino al sostegno per il volano.

Con martello costringiamo l'asse ad entrare nel foro.

Rovesciamo il bilanciante mettendolo sul tassello dimodoché il sostegno dell'asse poggi sul piano del tassello e con un punzone adatto ribattiamo la battuta.

Il punzone deve contenere la sede per la virola ma non la battuta (fig. 5).

Prima si usi il punzone bombè, poi quello piano per ribattere bene il materiale.

Studiare bene l'illustrazione si da afferrare bene i particolari, la scelta dei punzoni adatti è di importanza capitale per la esecuzione di un buon lavoro.

SCAPPAMENTO A CILINDRO

L'asse rotto si scaccia dal di sopra come visto or ora.

Usare un punzone cilindrico forato (detto scacciacilindri) di diametro adatto, si da non rovinare la boccia che il volano porta in corrispondenza del foro (fig. 5 bis).

Rovesciare il bilanciante in modo che la boccia sia alloggiata in un foro del tassello e

piazzare l'asse nuovo *badando che la lanterna si trovi in corrispondenza del dito di rovesciamento*.

Per forzare l'asse nuovo usare un punzone a piede facendo appoggiare il tallone nella lanterna (fig. 6).

Cambiato l'asse dobbiamo vedere se il volano gira diritto, in altre parole vedere se l'asse è stato piazzato perfettamente perpendicolare al volano.

Si metta il bilanciere nell'ottocifre e col soffietto lo si ponga in lenta rotazione.

L'ottocifre è munito di un regolo che ci permette di vedere se il volano gira sempre alla stessa distanza dal regolo.

Se il volano gira storto raddrizzarlo con le dita.

Lo si prende tra il pollice e l'indice della sinistra da una parte e con le stesse dita della mano destra dall'altra, si eserciti poi una dolce trazione verso l'alto o verso il basso, a seconda delle esigenze.

Si provi poi di nuovo nell'ottocifre e si proceda fino ad ottenere una rotazione perfetta.

Raddrizzato il bilanciere si deve procedere alla sua *equilibratura*.

Un bilanciere deve essere equilibrato ossia nel volano non ci devono essere punti più pesanti rispetto al resto.

Per equilibrarlo ci occorre un attrezzo speciale detto *equilibratore* (fig. 7) che si compone di due affilate ganasce di acciaio, la cui distanza tra di loro può essere regolata a mezzo di una vite. Si distanzino le ganasce si da permettere al volano di appoggiare le pivottature sugli spigoli dell'attrezzo e si controlli poi che lo strumento sia perfettamente in piano.

L'equilibratore è in piano quando il volano resta fermo, se prende a ruotare in un senso

o nell'altro vuol dire che le ganasce sono in pendenza.

Si agisca sulle apposite viti fino a portarlo in piano.

Tocandolo leggermente con le pinzette si ponga il volano in rotazione.

Per essere equilibrato esse deve rallentarsi e poi fermarsi senza oscillare.

Se prima di fermarsi il volano oscilla avanti ed indietro è chiaro che il punto più basso è più pesante rispetto al resto del volano.

Consideriamo due casi:

1) *Volano con viti di compensazione*. Se il volano ha le viti di compensazione l'equilibratura si ottiene alleggerendo la vite che si trova sul punto più pesante, oppure appesantendo la vite opposta.

L'alleggerimento di una vite si ottiene riducendo il suo volume secondo uno dei sistemi illustrati nella figura 8.

Se il punto più pesante è situato tra due viti si devono alleggerire tutte e due. Per appesantire una vite si può piazzare sotto la stessa una piccola ondellina o sostituirla con una vite più pesante.

Una listella di alluminio imperniata su una lametta da barba piantata in una tavoletta di legno costituisce un'ottima bilancia per viti di compensazione (fig. 9).

Per alleggerire le viti ci si può servire di uno speciale utensile all'uopo costruito.

Riprovare poi sull'equilibratore fino ad ottenere una perfetta equilibratura.

Il bilanciere deve essere equilibrato con il *plateaux*.

2) *Bilanciere senza viti di compensazione*. Per equilibrare un bilanciere senza viti di compensazione, con un bulino si praticano delle svasature nel punto più pesante.

Agire a poco a poco tenendo presente che se si troglie troppo materiale non è più possibile rimetterlo.

Una perfetta equilibratura è necessaria per ottenere una regolare marcia dell'orologio.

Equilibrato il bilanciere ci si assicuri ancora una volta che esso giri diritto, si rimonti poi la spirale e la si fissi al ponte.

Fare attenzione perché molte volte le *pivottature dell'asse precedentemente rotto restano nei fori delle pietre*.

Prima di rimontare il bilanciere assicurarsi con lente che i fori delle pietre sono liberi, se i pezzi sono rimasti dentro scacciarli con stecchino di bosso.

Ciò fatto rimontiamo il ponte e possiamo ben dire di aver portato a termine uno dei più delicati lavori di orologeria.

Talvolta, in seguito ad urto, le pivottature, pur non rompendosi, vengono deformate.

In tal modo pur non verificandosi un arresto del movimento si ha una marcia irregolare.

Smontato il ponte del bilanciere si osservino attentamente le pivottature con lente forte, provare poi a passarle sull'unghia.

Se l'unghia resta rigata le punte dell'asse sono sfaccettate e la miglior cosa da farsi è cambiare l'asse.

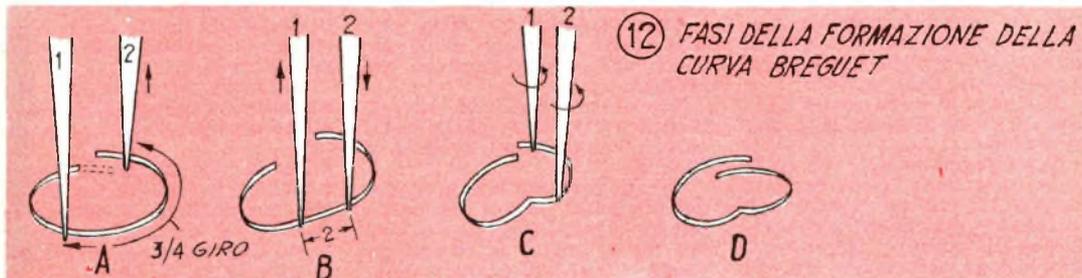
In seguito ad usura le pivottature si consumano dimodoché la lunghezza dell'asse risulta diminuita.

Con bilanciere montato provare a muovere il volano in senso verticale.

Il giuoco tra i controporni non deve essere percettibile, se lo si avverte esso è esagerato.

Anche qui la miglior cosa da farsi è quella di cambiare l'asse.

Quando per una caduta oltremodo violenta, oltre all'asse si



A) Pinzette 1 leggermente infisse nella tavoletta di legno che ci serve da piano, con pinzette 2 trazione verso l'alto di circa il diametro della spirale. Le pinzette 1 afferrano a 3/4 di giro dall'estremità della spirale. - B) Pinzette 1 leggera trazione verso l'alto, pinzette 2 spinte verso il basso. Tenere presente che x (distanza tra il piano e il punto sollevato preso dalle pinzette) è la distanza pitone-virola che determina il grado di sollevamento. - C) A questo punto la spira superiore deve essere parallela a quelle in piano, con movimento rotatorio stringere la curva di quest'ultimo giro. - D) Ultime spire curvate Breguet.

NOTA - Per chiarezza, della spirale è illustrato solo l'ultima spira.

sia rotto il dito del plateau cambiare il *bilanciere completo*, intendendo con questo termine: asse, volano, plateau, spirale e pitone. I bilancieri completi si acquistano indicandoci il calibro dell'orologio.

SVEGLIE

Per cambiare l'asse del bilanciere ad una sveglia non ci si trova in difficoltà.

Anzi le aumentate dimensioni dei pezzi facilitano considerevolmente la sostituzione.

Quando la conicità delle punte presenta sfaccettature causate dall'attrito nei controperni si serri l'asse nella morsa e con pietra abrasiva a grana finissima si ripassano i coni con moto circolare della pietra e smettendo d'olio l'asse.

Il giuoco verticale dell'asse tra le viti controperno deve essere appena percettibile, lo si può regolare a volontà per mezzo delle viti stesse.

SPIRALE

La spirale è l'organo più delicato di un orologio ed è quello più sensibile.

Minime distorsioni delle spire hanno per effetto irregolarità di funzionamento dell'orologio.

Nel toglierla e nel rimetterla succede spesso che le spire restino aggrovigliate, per liberarle con un ago seguire queste verso l'esterno agendo con cautela.

Quando si producono delle deviazioni, porre la spirale sul cristallo che abbiamo sul banco, poi con le pinzette leggere afferrare saldamente la spirale appena prima della deviazione e tenerla ben ferma.

Con altro paio di pinzette piegare la spira si da riportarla nella posizione esatta.

In genere solo piccolissime deviazioni possono essere corrette, quando inavvertitamente con un qualsiasi utensile pieghiamo malemente la spirale, non la si può più raddrizzare. *Sostituzione della spirale.*

Il lavoro di sostituzione della spirale richiede tutta la nostra attenzione.

Quando una spirale sia rovinata (o quando, come talvolta succede, il cliente l'abbia tolta credendola un capello che ostacolava la marcia del volano) procediamo all'acquisto di una nuova spirale.

Per acquistarla portare al fornitore il volano e il ponte del bilanciere.

La spirale va acquistata con *virola*, talvolta però accade che non la si trovi e che si debba

prendere senza la virola.

Supponiamo di aver dovuto accontentarci di una spirale senza virola.

Ci procuriamo una virola che entri forzata sull'asse del bilanciere poi pieghiamo ad angolo quasi retto gli ultimi 2 mm. della spira centrale.

Facciamo entrare questo pezzettino nel foro della virola (che abbiamo precedentemente fissata ad un pezzo di legno piano con una spinetta infissa nella tavoletta. Introduciamo nel foro una piccolissima copiglia conica che forziamo con le pinzette robuste in modo da bloccare bene la spirale.

Con attenzione togliamo poi la parte di copiglia eccedente in modo che essa non sporga dalla virola.

Ciò fatto ci assicuriamo che la virola sia in centro rispetto alla spirale, se lo è correggiamo l'angolo che abbiamo fatto alla spira centrale.

La spirale deve essere ben in piano sulla virola ossia infilando la punta della libetta tonda nella virola e sollevandola dobbiamo vedere la spirale che si pone ad un angolo retto rispetto alla lima (fig. 10).

Mettere la virola alla spirale è cosa semplice ma bisogna prenderci la mano, non sarebbe male esercitarsi con una spirale fuori uso.

Dopo che abbiamo eseguito bene il montaggio della virola passiamo alla *taratura della spirale*.

Puliamo bene il cristallo davanti a noi, poi piazziamo la spirale sul volano, indi afferriamo con le pinzette la spirale verso l'estremità e portiamo il volano sul cristallo tenendo le pinzette sollevate in modo che l'asse appoggi appena sul piano.

Col soffietto facciamo ruotare il bilanciere e contiamo ogni passaggio *in una sola direzione* delle razze.

Tale computo va fatto per uno spazio di tempo di 30 secondi che controlliamo su un orologio.

Supponiamo che in 30 secondi il nostro bilanciere abbia compiuto 70 oscillazioni (andata e ritorno).

Tenuto presente che la media dei bilancieri compie 150 oscillazioni al minuto primo dobbiamo far sì che il bilanciere in esame aumenti il numero delle oscillazioni.

Per ottenere ciò spostiamo le pinzette afferrando la spirale un po' più in dentro; poi ripetiamo la prova.

Se le oscillazioni fossero state ad esempio 80 ovviamente le

pinzette avrebbero dovuto essere spostate in fuori.

Quando otteniamo le 75 oscillazioni in 30 secondi tagliamo la spirale tenendo presente che il punto afferrato dalle pinzette è quello che viene a trovarsi tra le spine della raquette.

Lasciare perciò un tratto di spirale corrispondente alla distanza tra le spine della raquette (indice al centro del ponte) e il pitone più 3 o 4 mm. per sicurezza.

Se necessario spostiamo la virola in modo che il punto che abbiamo stabilito si trovi in esatta posizione rispetto al pitone.

Rovesciamo poi il ponte del bilanciere e su di esso poniamo il volano rovesciato; facciamo passare la spirale tra le spine della raquette e l'infiliamo poi nel foro del pitone.

Tagliamo l'eccedenza della copiglia e rimontiamo il ponte sulla platina facendo attenzione che il dito si trovi tra le corna dell'ancora.

Precedentemente avremo scaricato la molla motrice, potremo così osservare se il dito si trova esattamente sulla linea di scappamento.

Si è sicuri di ciò quando esso costringe l'ancora a porsi ad egual distanza dalle spinette di limitazione.

Se ciò non si verifica togliere la copiglia, tirare o allentare a seconda dei casi la spirale e spinare di nuovo.

Quando il dito è a posto caricare l'orologio.

Come già detto se il movimento è in buono stato il volano si deve incamminare da solo.

Se spinando la spirale la si è tirata troppo o troppo poco in modo che il dito non sia sulla linea di scappamento si sente che lo scappamento batte male.

Come già detto per le sveglie invece del tic-pausa-tac, tic-pausa-tac con i battiti regolarmente distanziati si sente un tic-tac-pausa tic-tac che non può sfuggire neppure all'orecchio più grossolano.

Se l'orologio dopo che si è sostituita la spirale ritardasse di molto occorre accorciare la spirale.

Per far ciò smontare il ponte e togliere la copiglia, con l'utensile per togliere la spirale far ruotare la virola di un po' in modo da portare l'estremità della spirale in direzione del pitone.

Datosi che il volano verrà montato sempre con dito d'impulso al centro la spirale verrà accorciata.

Se l'orologio invece anticipasse accertarsi prima di toccare la

virola che la spirale non sia sperca di olio o magnetizzata.

Per evitare di dover correggere la lunghezza della spirale si può determinare il numero delle oscillazioni col calcolo esposto in precedenza e tarare la spirale sul dato così ottenuto.

Non ci si deve scoraggiare se all'inizio si rovina qualche spirale perché sono cose che sono successe a tutti.

Dopo questi incoraggiamenti gli aspiranti orologiai sono in grado di affrontare quello che a detta di molti è il più difficile lavoro che si può compiere su di un orologio.

Intendo parlare della formazione dell'ultima spira della spirale Breguet. In molti casi non si trova una spirale già curvata secondo la nota forma Breguet, oppure è di molto più conveniente l'acquistare una spirale piana.

Dobbiamo perciò imparare ad eseguire una giusta curvatura.

La figura 11 illustra varie forme di spire delle spirali Breguet, per l'esecuzione si cerchi la forma che più si adatta alla circonferenza della spirale da curvare e la si segua il più fedelmente possibile.

Tali curve sono il frutto di

studi di fisici e di matematici.

Innanzitutto fissiamoci bene in mente la distanza esistente tra il foro del pitone e la virola quando essa sia innestata sull'asse.

Questa distanza corrisponde all'entità della sopraelevazione che dovremo imporre all'ultima spira.

Veniamo ora alla curvatura della spirale che intendiamo già tarata.

1) Poniamo la spirale su una assicella di legno ben piano e con le pinzette a punte robuste l'afferriamo a circa 3/4 di giro dall'estremità.

Teniamo ben ferme le punte delle pinzette e con altre pinzette afferriamo la spirale proprio alla fine ed esercitiamo una trazione verso l'alto.

Il sollevamento deve essere di tre o quattro volte superiore alla distanza pitone-virola.

2) Spostiamo le prime pinzette un po' verso l'esterno e a uno o due mm. da queste (sempre verso la fine della spirale) piazziamo la seconda pinzetta.

Con le prime tiriamo su e con le seconde spingiamo giù si da fare un vero e proprio gradino.

Dopo questa seconda manipolazione la spira si deve trovare

parallela al corpo della spirale ma sollevata di una distanza pari alla famosa distanza foro pitone-virola.

Se ciò non fosse con opportune trazioni delle pinzette ottenere che l'ultima spira sia perfettamente parallela.

3) Afferrando e piegando la spirale la si curvi secondo la curva voluta tenendo presente che tale curvatura è un tratto di circonferenza che ha per centro il foro della pietra del bilanciere e che deve toccare le spine della raquette e il foro del pitone.

Le illustrazioni della figura 13 aiutano a comprendere i passaggi per la formazione della spira Breguet.

E' bene esercitarsi in questo non facile lavoro, molto difficilmente si riuscirà a fare una bella curvatura Breguet al primo tentativo, ma non si desista per questo, quando si avrà afferrato bene il modo pratico di procedere, il curvare una spirale non presenterà eccessive difficoltà.

Si osservi con attenzione una spirale già curvata, questo servirà senz'altro di più di tutte le mie parole.

(seguito al prossimo numero)

MELCHIONI S.p.A. - Milano

Magazzino vendita parti staccate Radio e TV.

Ricambi — Accessori — Elettrodomestici

VALVOLE - CINESCOPI - TRANSISTORS

Offerte speciali per radio dilettanti e radio riparatori:

Offerta M/1:

- 1 Saldatore 40 W.
- 5 Bustine stagno.
- 1 Tubetto pasta salda
- 2 Cacciaviti (mm. 60 e mm. 100).
- 1 Pinza con tronchesino becchi piatti.
- 1 Pinza a molla.
- 1 Provacircuiti con lampadina neon.

Complessivamente L. 2.800.

Offerta M/2:

- 1 Saldatore Universale 50 W.
- 1 Barattolo pasta salda.
- 1/2 Kg. filo stagno in matassa.
- 1 Completo di 7 pezzi assortiti per riparazioni con bustina in plastica, praticissimo, con isolamento 12.000 V.
- 1 pinza a molla.
- 1 Pinza con tronchesino, becchi piatti.
- 1 Provacircuiti con lampadina neon.

Complessivamente Lire 4.800

RICHIEDETE I NOSTRI CATALOGHI E LISTINI

(SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO)

MELCHIONI S.p.A. - MILANO - Via Friuli 16/18 - tel. 585893

AEROMODELLO ad ELASTICO

DA GARA



Presentiamo questa volta ai nostri lettori un ottimo modello ad elastico da gara, progettato e realizzato dal giovane torinese Renato Massari, che ha colto numerose brillanti affermazioni nel corso della presente stagione sportiva, affermazioni culminate con il secondo posto conquistato a Milano alla «Coppa Rossi», gara di Campionato italiano, con cinque lanci pieni ed un volo di 4'27" nello spareggio.

Il volo di questo modello è caratterizzato da un'ottima salita, malgrado la scarica piuttosto lenta, che lo porta ad una buona quota, sfruttata con una lunga planata, dovuta in gran parte all'ottimo profilo alare N.F. 638, usato dal costruttore su tutti i suoi modelli. La costruzione, sebbene non risulti molto difficoltosa, non è tuttavia consigliabile ai modellisti alla loro prima costruzione, o che non abbiano una sufficiente esperienza.

La maggiore difficoltà è data dal montaggio della fusoliera, che, data la sua sezione a rombo irregolare, non può venire costruita col solito sistema a fiancate. Bisogna quindi realizzare la vista in pianta con i due correnti di balsa 5 x 5, posti di piatto, uniti con alcuni traversini provvisori, che verranno poi eliminati; incollare al suo posto l'ordinata maestra, ritagliata dal compensato da 1,5 mm., alla quale viene fissata la

baionetta per l'attacco delle semiali, di duralluminio da 1 mm.; e quindi porre in opera i correnti superiore ed inferiore, di balsa 5 x 5 posti di spigolo, e tutti i traversini e controventature, di balsa 2 x 5, aiutandosi con degli elastici.

Se la costruzione viene eseguita a regola d'arte, il risultato sarà perfetto, e si otterrà un insieme molto robusto. Chi non si sentisse in grado di realizzare con questo sistema una fusoliera perfettamente diritta, può ricorrere al metodo dello scalo di montaggio a stecche sporgenti da un piano, sulle quali vengono applicati con degli spilli i due listelli costituenti la vista in pianta. In questo modo risulta assai più facile controllare e correggere l'andamento dei listelli superiore ed inferiore.

L'ala, sebbene un po' complessa, non presenta particolari difficoltà. Le centine, alquanto numerose, sono ricavate dal balsa da 1 mm., con il consueto sistema «a mazzetto». Il bordo d'entrata è un listello di balsa 4 x 4, con parziale rivestimento in balsa da 1,5 mm.; il bordo d'uscita un triangolare 4 x 15, ed i longheroni tre listelli di balsa duro da 2 x 2, affioranti sul dorso (vedi disegno al naturale della prima centina). L'attacco delle due semiali alla fusoliera è realizzato con la già citata baionetta di dural, uno

spinottino posteriore per assicurare l'incidenza, che è di +6°, ed un piccolo raccordino di balsa. Il gomito del doppio dietro deve essere adeguatamente rinforzato.

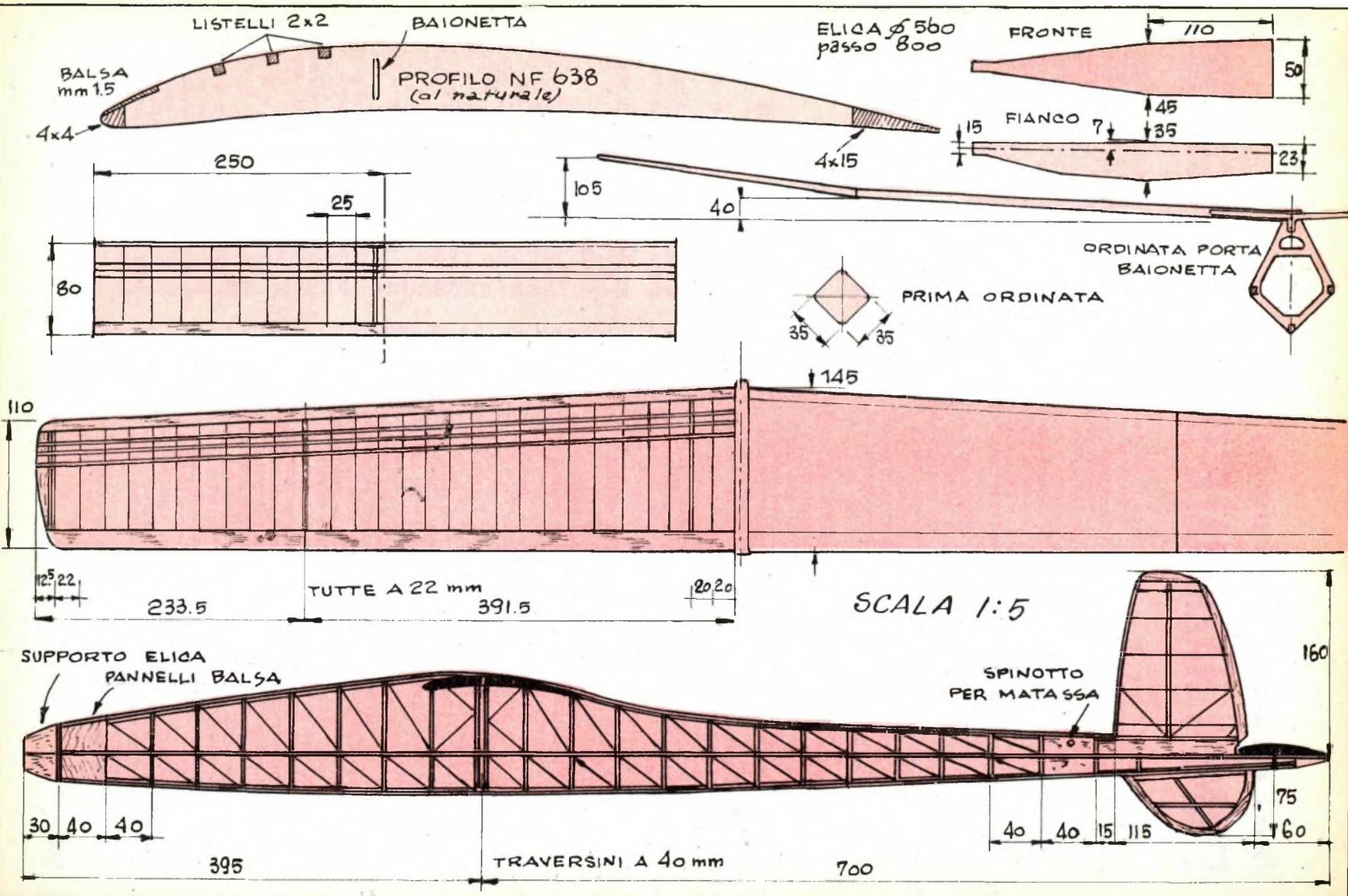
Il piano di coda è semplicissimo, data la sua vista in pianta rettangolare: centine in balsa da 0,8, bordo d'entrata 3 x 3, bordo d'uscita 3 x 11, e tre longheroncini di balsa da 2 x 2, disposti due sopra ed uno sotto. Quanto alla deriva, è costituita da un bordo d'entrata 3 x 3, bordo d'uscita 3 x 10 e centine da 1 mm. Il piano orizzontale naturalmente è dotato del consueto sistema antitermica a ribaltamento.

La ricopertura è realizzata con carta jap-tissue per l'ala ed i piani di coda e modelspan leggera per la fusoliera, verniciata con quattro o cinque mani di collante.

Il centraggio è semplicissimo: l'ala ha, come già detto, un'incidenza di +6°, il piano di coda è a 0°; l'elica ha 3° a destra e 3° a picchiare.

* * *

IL SISTEMA «A» è stato definito: «La rivista più utile che attualmente si stampi in Italia. L'unica utile a tutti i lettori, qualsiasi sia l'età, il sesso, la condizione».
Fatela conoscere a tutti, perché tutti possano trarne profitto.



Note sul Fotocolor:

STAMPA NAZIONALE DI COPIE A COLORI

Benché nel N. 7 della Rivista abbia insegnato l'arrangiamento per ridurre la spesa dei filtri ad una spesa veramente minima, qualche lettore sarà restato in dubbio sulla convenienza di dedicarsi alla stampa a colori a causa del troppo tempo richiesto da ogni copia: ben 23' per il solo trattamento. Purtroppo non c'è alcuna possibilità per ridurre questo tempo, però una razionale procedura può permetterci di stampare un rullino di 20 pose in un tempo più che ragionevole.

Ecco come operare:

1) Si scelga tra tutti i fotogrammi quello che risponda il più possibile a questi requisiti:

a) Sia ben esposto.

b) Riproduca una scena contenente un oggetto grigio.

Da questo negativo faremo 3-4 provini (senza filtrare) con pose diverse allo scopo di trovare l'esposizione giusta. Da essi, dopo il trattamento, sapremo anche la dominante da correggere.

2) Trattamento dei suddetti provini (sviluppo, lavaggio, sbianca-fissag).

N.B. - Si può approfittare di questo tempo per tagliare la carta nei vari formati che si desiderano usare e ciò a causa di una particolarità della carta medesima: la filtrazione adatta per quella proveniente da un pacco in genere non è buona per quella di un altro (a meno di fare alcuni calcoli, cosa che mi riprometto di spiegare in un prossimo articolo) per cui consiglio di comperare la carta nel formato massimo che si intende usare, ricavando da questa i formati più piccoli.

3) Stampare 8-10 provini con varie filtrazioni (nel colore della dominante) allo scopo di trovare quella giusta. I provini vanno stampati sotto l'oggetto che in realtà era grigio: quando riusciremo ad ottenere nella copia quell'oggetto in grigio puro automaticamente avremo tutti i colori equilibrati e avremo la filtrazione esatta.

4) Trattamento simultaneo dei provini; al termine scelta del provino esatto.

5) Stampare un provino per ogni fotogramma usando la filtrazione risultata esatta, variando però la posa secondo la densità dei negativi. Sapremo così

quali sono i negativi adatti per quella filtrazione e quali tra questi che la richiedono diversa.

6) Trattamento simultaneo dei provini; al termine scelta di quelli esatti.

7) Dai negativi che hanno dato ottimi provini tireremo le copie definitive; degli altri stampereemo nuovi provini con nuove filtrazioni.

8) Trattamento simultaneo del suddetto materiale; al termine scelta dei provini esatti.

Da questo punto ripeteremo le operazioni 7 e 8 fino alla stampa dell'ultima copia dopodiché procederemo al lavaggio finale

* * *

Approfitto di questo articolo per comunicare a chi volesse dedicarsi agli ingrandimenti a colori, che è possibile, (con risultati leggermente inferiori nei riguardi della nitidezza) mettere i filtri immediatamente sotto l'obiettivo anziché tra la lampadina e il condensatore. Ricordo che in questo caso i filtri vanno puliti bene (attenti alle impronte) e che vanno posti il più vicino possibile all'obiettivo.

CAMBIAMENTO DI EMULSIONE

Data l'impossibilità di fabbricare cartoncino a colori con le medesime caratteristiche, se noi dobbiamo passare per cambiamento di formato o per esaurimento di un pacco, da un cartoncino Ferrania-color emulsione X ad uno emulsione Y avremo la sgradita sorpresa di vedere che la filtrazione usata (ad es. 60 00 70) per stampare un determinato fotogramma, non è adatta per l'emulsione Y. Per non ricorrere ad una nuova serie di provini potremo trovare la nuova filtrazione con due semplici calcoli.

Il primo riguarda la variazione del cartoncino: sottrarre dal cartoncino X il numero indice del cartoncino Y. Questi numeri indici sono stampigliati dal fabbricante sul pacco di materiale (indicano la filtrazione che si dovrebbe dare per avere una resa cromatica esatta).

Ecco come operare:

Num. indice cart. X 90 20 20

Num. indice cart. Y 70 00 00

Differenza indici 20 20 00

Ora dovremo sottrarre dalla filtrazione usata con il cartoncino X la differenza indici, ricorrendo per poter fare l'operazione, a questo artificio: aggiungiamo alla filtrazione del fotogramma (60 00 70) tre filtri 100, cosa che ci semplifica i calcoli senza provocare una variazione dei rapporti cromatici (infatti è come aggiungere un filtro grigio 100).

Perciò avremo:

Filtraz. fotogramma (+ 100)	160 100 170
Differenza indici	20 20 00
	<hr/>
	140 80 170

Si sottraggono tre filtri 80 perché provocherebbero un'inutile perdita di luce senza influire sui rapporti cromatici

	80 80 80
	<hr/>

Filtraz. da usare con il cartonc. Y 60 00 90

N.B. - Naturalmente l'artificio di aggiungere i tre filtri 100 può anche non essere necessaria.

STAMPE IN BIANCO-NERO DA DIAPOSITIVE A COLORI

La pellicola invertibile, usata attualmente da moltissimi diletanti per la sua praticità ed economia, dà solo diapositive a colori senza dare la possibilità di avere, per via diretta, stampe in bianco-nero. Per averne perciò occorre procedere alla stampa (per contatto o per ingrandimento) di un negativo (controtipo) dal quale poi potremo tirare tutte le copie che desideriamo.

Dalle diapositive 6 x 6 potremo, per contatto, stampare negative 6 x 6 utilizzando allo scopo pellicole piane del formato 9 x 13 tagliate in due (L. 980 = 25 fogli).

Per le diapositive 6 x 9 useremo pellicole piane 6 x 9 (L. 720 = 25 fogli).

Dalle diapositive 4,5 x 6, 3 x 4, 24 x 36 ecc. per varie ragioni è sconsigliabile la stampa per contatto; ricorreremo allora all'ingrandimento stampando su delle pellicole 6 x 9 come se si trattasse di cartoncino al bro.

(segue a pag. 589)

SAPETE USARE BENE I CHIODI ?

Pare persino strano il fatto che solo poche persone sappiano veramente bene come i chiodi da falegname debbano essere usati; i più, invece non danno il giusto valore a questo particolare ed agiscono addirittura a caso. Altri poi, se pongono una certa cura nell'uso dei chiodi danno maggiore importanza a quella che deve essere l'apparenza finale del loro lavoro, piuttosto che alla sicurezza ed alla robustezza.

Prima di tutto, per usare bene i chiodi occorre conoscere le varie essenze dei legnami, le loro caratteristiche, la consisten-



Un caso particolare in cui la giusta inclinazione dei chiodi, facilita enormemente l'unione di parti in squadra quando la faccia inferiore del legname non sia accessibile, da ciascuna di esse: i chiodi

piantati nel legno a crana dura, ad esempio, tengono assai meglio che quelli piantati nel legno tenero. Ci sono poi dei legnami che presentano la tendenza a spaccarsi con grande facilità mentre altri, invece non si spaccano se non sono sottoposti a delle sollecitazioni molto forti. Le fibre di alcune qualità di legname esigono dei chiodi lunghi e sottili, mentre altre esigono l'uso di chiodi più corti e più grossi.

Tutti i tipi di legname sono composti di minute particelle o fibre ed a seconda delle differenti essenze tali fibre sono disposte in ordine particolare; esse sono poi tenute insieme da una forza di aderenza ed anche questa ultima varia a seconda dei vari legnami. La particolare disposizione delle fibre e la loro citata forza di aderenza sono gli elementi che determinano la massima parte delle caratteristiche dei legnami: quando ad esempio, piantiamo un chiodo in un blocco di legno, col gambo del chiodo che sta perforando, spostiamo un certo numero di tali fibre e diamo luogo ad una forza contraria a quella di aderenza che tiene insieme le fibre stesse. Ora, se tale forza antagonista non è tale da bilanciare o peggio superare quella di aderenza, il chiodo tiene bene, ma se invece la sollecitazione, compatibilmente a quel determinato tipo di legname è eccessiva,



la forza di aderenza è superata ed il legname si spacca secondo una delle linee di minore resistenza. Tali linee di minor resistenza hanno sempre una direzione identica a quella della venatura del legno, ne deriva che il chiodo, trovandosi a non avere alcuna forza che contrasti lo ulteriore spostamento di fibre legnose che la sua entrata nel blocco ha causato, fallisce il suo scopo.

L'errore comunissimo in cui incorrono molti, anche se esperti di falegnameria, sta nel fatto di tracciare una linea sul legname da inchiodare (quasi sempre tale linea ha un andamento identico a quello delle fibre) e di piantare ad uguale distanza lungo di essa i chiodi: tale tecnica non ha altro merito che quello

STAMPA NAZIONALE DI COPIE A COLORI - (segue da pag. 588)

muro; chi lo desiderasse può sostituire alle pellicole le lastre del medesimo formato (L. 364 la dozzina).

Le lastre e le pellicole impressionate saranno poi sviluppate e fissate in un normale rivelatore per negativi (meglio se morbido).

Dato che le diapositive a colori sono sempre piuttosto costose, trattate può essere necessario, nella stampa, usare carta di gradazione morbida.

N.B. - I prezzi indicati riguardano prodotti Ferrania.

COPIE IN BIANCO-NERO CROMATICAMENTE ESATTE

Nel procedimento negativo-positivo, come è noto, è possi-

bile stampare direttamente dal negativo a colori delle copie in bianco-nero su normale cartoncino al bromuro. Purtroppo a causa della mancata pancromaticità di quest'ultimo la resa in grigio dei colori lascia molto a desiderare.

Se per particolari esigenze si desiderasse rimediare a ciò basterà ricorrere al cartoncino Ferraniacolor che come si sa è pancromatico (usare il filtro da camera oscura Ferrania N. 60). Per il trattamento adoperare il normale sviluppo e fissaggio per materiale bianco-nero. Per una resa esatissima è necessario che venga eseguita la filtrazione come se si stampasse una copia a colori, cioè eliminando eventuali dominanti di colore (vede-

re articolo « Fotografia a colori » sul N. 7).

Qualora si desiderasse dare alla copia in bianco-nero il particolare effetto ottenibile per via normale con l'uso del filtro giallo (oscuramento del cielo con conseguente messa in evidenza delle nuvole, ecc.) basterà fare in modo che i provini a colori ci registrino una dominante gialla. (Scopo questo raggiungibile diminuendo dalla filtrazione esatta il valore del filtro giallo, o aumentando, di pari importo, il valore dei filtri porpora e bluverde).

GIORGIO CARTOCCI
presso Collura - Via Pianfei, 3
Torino

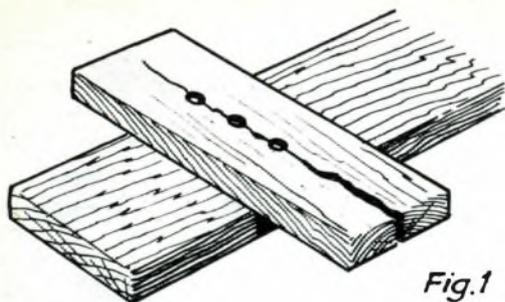


Fig. 1

I CHIODI PIANTATI IN LINEA CON LE FIBRE DETERMINANO LA SPACCATURA DEL LEGNO

di dare luogo ad un lavoro di ottima estetica, ma per il resto si tratta del peggiore sistema di inchiodatura, poiché, ciò facendo non si fa che moltiplicare la forza che tende a produrre la spaccatura del blocco: le singole forze prodotte da ogni chiodo infatti, si sommano e quella che ne risulta è una sollecitazione tale che quasi inevitabilmente supera prima o poi la forza di aderenza delle fibre. Non è detto che questo debba necessariamente accadere subito, non di rado l'inconveniente si manifesta dopo un certo tempo, magari dopo la verniciatura del lavoro, cosicché esso passa addirittura inosservato almeno per lungo tempo e le conseguenze, quando si verificano, risultano ancor più spiacevoli.

Per lavori di questo genere assai meglio sarebbe se invece di disporre i chiodi allineati questi fossero piantati meno simmetricamente rispetto alla linea della venatura; questa anzi è una condizione inderogabile nel caso che il legname sia particolarmente fragile.

Anche l'angolo secondo cui i chiodi debbono essere piantati nel legno, rispetto alla superficie ed allo spessore di questo ha una grande importanza sulla maggiore o minore efficacia dell'azione dei chiodi stessi: con-

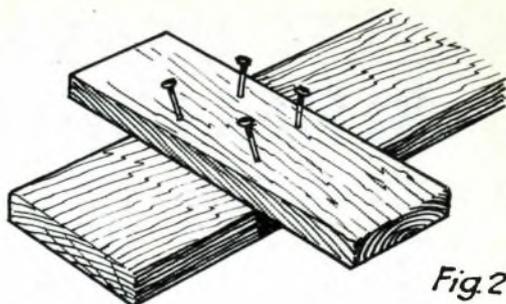


Fig. 2

MODO CORRETTO SECONDO CUI I CHIODI VANNO PIANTATI: COSÌ TENGONO MEGLI E NON SPACCANO IL LEGNO

trariamente a quanto potrebbe sembrare, ad esempio, un chiodo piantato ad un angolo di una ventina di gradi in meno rispetto alla verticale, tiene molto meglio di uno piantato invece sulla verticale rispetto al legname. In tale maniera, oltre a resistere assai meglio alle forze che tenderebbero a disgiungere le due parti in legno che esso unisce, esso sottopone a sforzi assai minori le fibre del legname e distribuisce anzi tali sforzi in strati ed in zone varie del legno stesso, cosicché la probabilità del formarsi di incrinature risulta ancora ridotta. Quando sia necessario piantare parecchi chiodi in una zona del legno, è utile mantenere l'angolo citato, ma di variarne la direzione facendo cioè in modo che ognuno dei chiodi sia piantato secondo una direzione diversa: sarà facile notare quanto maggiore sia la resistenza presentata alla separazione dei due pezzi di legno così uniti, rispetto alla resistenza presentata da due pezzi di legno simili ai primi, ma uniti con chiodi piantati tutti sulla verticale. Da questo appare evidente che con tale sistema, quando si tratti di ottenere una particolare resistenza alla separazione, sarà possibile fare uso di un numero assai mi-

nore di chiodi.

Talvolta, allo scopo di conferire una migliore estetica al lavoro, può rendersi necessario che i chiodi siano piantati proprio in linea e non di rado, proprio nel senso della fibra del legno, quando questo risulta indispensabile occorre avere una grande cura nello scegliere dei chiodi di grossezza e di lunghezza tali per cui risultino almeno minimizzato il pericolo dell'incrinarsi del legname. Una soluzione per aggirare poi del tutto l'ostacolo è la seguente: Si tratta di usare dei chiodi della giusta lunghezza e grossezza disponendoli non allineati e ad angoli diversi dall'angolo retto; tali chiodi debbono però essere del tipo senza testa. Con dei chiodini corti e sottili, ma a testa abbastanza visibile si esegue, per così dire il lavoro di rifinitura piantandone il numero necessario nel legno, in linea, secondo le esigenze dell'estetica. I chiodi più grandi, senza testa, risulteranno quasi invisibili ed a renderli tali, basterà una passata su di essi di uno stucco che ne copra completamente l'estremità superiore, del resto quasi dissimulata nel legno. Si tenga presente che dei chiodini piccoli non è da farci affidamento per alcuna funzione eccettuata quella come si è detto, decorativa.

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



PARTE QUINTA

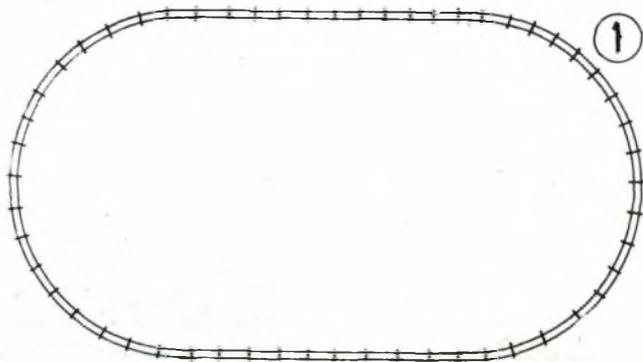
LA TOPOGRAFIA DELL'IMPIANTO OVVERO LE VARIAZIONI DI UN CIRCOLO

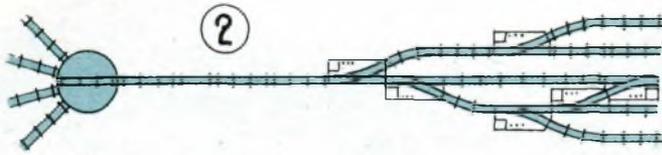
Se è vero che grande importanza ha anche il buon gusto e la devizia degli accessori usati (diversivi naturali, come laghetti, cascate, ponti, montagne, ecc., e dettagli, quali figurine di qualsiasi genere), il cuore di un impianto ferroviario è senza dubbio rappresentato dallo schema della disposizione della strada ferrata, con tutti i suoi particolari, quali gli scambi, gli incroci, le segnalazioni, le centrali di comando ecc. Anche in questo campo non vi è alcun limite, a parte quelli logici, alle variazioni che possono essere infinite: in uno stesso punto infatti del ripiano è praticamente possibile far sorgere una stazione, come pure creare un binario morto, fare correre un binario semplice oppure realizzare uno scambio multiplo.

La scelta di un circuito ferroviario invece di un altro è un fatto che per un buon novanta per cento, è subordinato ad elementi soggettivi del modellista che sta costruendo; a parte pochi e talvolta non graditi consigli, nessuno di noi costruisce il suo impianto attenendosi alle raccomandazioni ed ai suggerimenti di altri modellisti o di

amici: l'amor proprio ha un ruolo di grande importanza; nessuno di noi esita a provare qualche nuova disposizione che possa essere saltata alla mente, anche se insolita, ed anche dopo che in seguito a numerose prove saremo riusciti a trovarne una che ci paia la più idonea, non rimarremo certamente a lungo soddisfatti di essa: presto o tardi un nuovo piano si farà strada e noi non saremo tranquilli sino a che non saremo riusciti a porlo in atto. Ed i principianti non credono che le nostre continue modifiche si riferiscano soltanto alla forma geometrica del circuito ferroviario, ma si estendono pari-

menti anche al sistema di scambi, ed a tutti gli altri particolari dell'impianto, nonché ai dettagli naturali: non di rado, ad esempio, realizzeremo una stazione dove prima era un laghetto, oppure faremo sorgere una montagna dove in precedenza avevamo realizzato una profonda vallata. Verrà poi il momento che, per migliorate condizioni logistiche o finanziarie, potremo aumentare l'estensione del nostro impianto, oppure potremo aumentare il numero dei convogli o dei particolari disponibili: allora la continua rivoluzione del nostro impianto assumerà delle proporzioni ancor più vaste ed esso





continuerà praticamente ogni giorno a subire modifiche, aggiunte, ecc. Vedrete, amici modellisti, che il sacro furore di continue modifiche, che a suo tempo ha preso tutti i modellisti, prenderà anche voi; vi prego pertanto di non considerare un controsenso il fatto che io stia adesso a suggerirvi alcuni circuiti, dopo quello che ho detto sulla tendenza di ogni modellista a non dare ascolto ai suggerimenti degli altri modellisti.

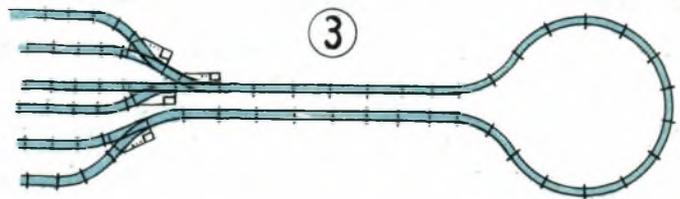
In queste note io mi sono riferito soprattutto al caso che sia disponibile il minimo di attrezzatura, ed il minimo dello spazio, e che pure da queste condizioni apparentemente pregiudizievoli, si desideri ottenere il massimo delle soddisfazioni.

In questa puntata pertanto illustrerò un certo numero di disposizioni e di circuiti in una successione logica in maniera che i modellisti possano passare da uno al successivo, con un minimo di complicazioni e senza essere costretti a distruggere completamente il già fatto, ma solo di sottoporlo a successivi adattamenti.

Nella quasi totalità dei casi, anche per i modelli più economici nella scatola, oltre alla locomotiva, al tender ed eventualmente a qualche vagone si trova un certo numero di elementi di rotata, sufficiente per realizzare almeno, un percorso circolare del diametro di m. 1,20; è ovvio che in queste condizioni occorrerà sul pavimento uno spazio libero delle dimensioni di metri 1,20 x 1,20. In genere appunto nella previsione di formare con esse un percorso circolare, gli elementi che sono forniti assieme al trenino base, sono curvi, tuttavia, in alcuni casi, sono forniti anche alcuni elementi dritti, in modo che con essi è già possibile variare alquanto il monotono percorso circolare, dato che è così possibile realizzare dei percorsi zigzagati, alternati con tratti rettilinei.

Ad ogni modo ben presto queste disposizioni non soddisfano più tra l'altro perché sono assai dissimili dalla realtà delle reti ferroviarie. Poche sono infatti le reti ferroviarie composte sem-

plimente di percorsi ad anello (per anello si intendono tutti quelli in cui i convogli, partendo da un punto, compiuta tutta la strada ferrata, giungano nuovamente al punto di partenza senza possibilità di variazioni). I veri percorsi ferroviari, piuttosto sono intesi ad unire una località ad un'altra; lungo di essi, come pure alle loro estremità terminali si trovano moltissime variazioni, quali incroci, scambi, deviazioni, binari doppi, ecc. (fig. 2). Appunto per la esiguità dello spazio disponibile, gli impianti della realtà non sono riproducibili nei modelli: basti infatti pensare a quanto



poco divertente sarebbe il far funzionare impianti di questo genere, fondati esclusivamente su percorsi rettilinei, talvolta se si considerasse punto di partenza un estremo della tavola su cui l'impianto è montato e come punto di arrivo, l'altro estremo, la locomotiva del trenino giungerebbe nella stazione di arrivo quasi nello stesso momento in cui la coda del trenino stesso fosse uscita dalla stazione di partenza. È facile comprendere come questo apparirebbe grottesco od almeno ridicolo.

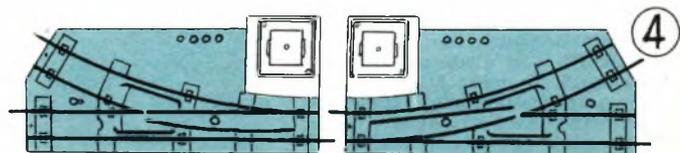
Un primo rimedio a questo inconveniente si può ottenere da una disposizione simile a quella di fig. 3, in cui si cerca di rendere più lungo il tratto che divide le due stazioni, curvando tale tratto per farli raggiungere i punti più remoti dell'impianto

attraverso, possibilmente elementi naturali che ne interrompano la monotonia, quali foreste, vallate, tunnels, viadotti, ecc. In questo caso ed in tutti quelli analoghi, dato che le due stazioni risulterebbero troppo vicine e questo renderebbe ancor più inammissibile il lungo percorso, si può creare, al momento della stesura del plastico, una catena di montagne che passi appunto tra di esse.

La prima variazione ad un percorso ferroviario, sia semplice che ad anello è quella portata da una coppia di scambi (gli scambi sono forniti quasi sempre a coppie, uno con scambio a destra ed uno con scambio a sinistra; a questo proposito occorre precisare come si riconosce uno scambio da un altro: lo si osserva dalla parte in cui vi sia un solo binario e si guarda da che parte il binario si stacchi dalla parte opposta rispetto al percorso rettilinea: se

da sinistra, si tratta di uno scambio sinistro).

Alcuni degli scambi sono a manovra manuale, mediante l'azionamento di una piccola leva che da essi sporge; altri sono invece azionati anche a distanza, elettricamente: come è ovvio, questi ultimi sono quelli che danno le maggiori soddisfazioni, ma sono anche quelli che costano di più; inoltre la loro presenza comporta delle notevoli complicazioni nei circuiti elettrici di alimentazione e di comando dell'impianto. Se comunque, cosa non impossibile, si vorrà cominciare con due scambi a manovra manuale, che in un secondo momento, quando l'impianto verrà ulteriormente sviluppato, potranno sempre essere utilizzati, magari, vicino al posto di manovra, in maniera che possano essere facilmente



azionati dall'operatore senza costringerlo a spostarsi.

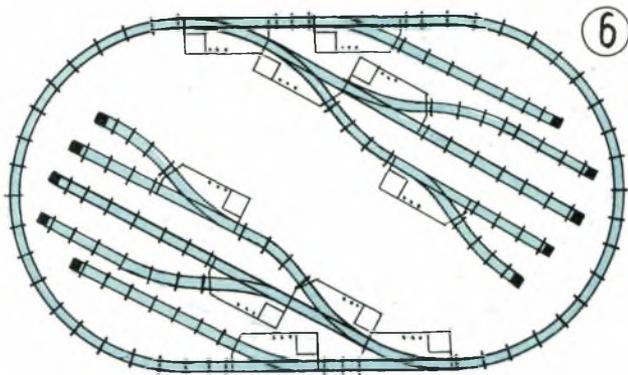
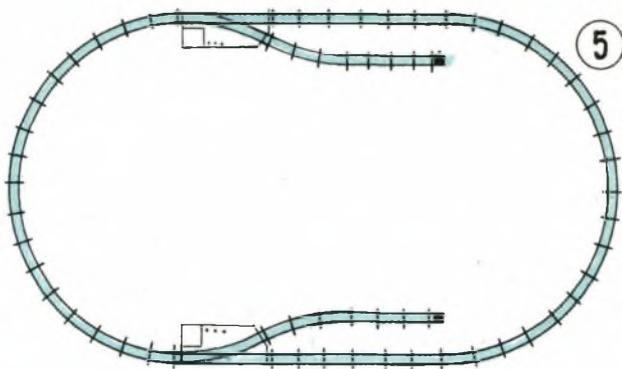
Se, in aggiunta al circuito convenzionale ad anello o ad ovale si dispone di una coppia di scambi, di una coppia di sezioni curve e quattro sezioni diritte di rotaia, è possibile ottenere un tracciato come quello della figura 4 e 5.

Lasciando poi inalterato il percorso periferico, ma aggiungendo nella parte interna, altri scambi ed altri elementi diritti e curvi di rotaia, è possibile ottenere degli impianti con una rete simile a quella illustrata nella figura 6; occorre però fare attenzione a non eccedere in questo senso per non cadere nel ridicolo, unica utilizzazione dei tratti di rotaia illustrati in fig. 6 è quella di binari morti, quale rimessa per vetture e locomotive che momentaneamente debbono sostare o per quelle che debbono essere messe insieme in un determinato ordine per formare il convoglio voluto; come sempre, però, anche in questo caso le stazioni non possono essere in numero superiore a 2, piazzate magari, entrambe in prossimità di uno degli scambi che si partono dal percorso ovale periferico.

Altra variazione interessante, che prevede l'uso di una sola coppia di scambi e di qualche altro elemento curvo di rotaia, oltre che quelli necessari per formare il convenzionale ovale, è quella illustrata in fig. 7: essa si presta particolarmente per impianti ad una sola stazione, quando al modellista interessi porre in risalto la differenza di velocità di due dei suoi treni (ad esempio, un merci ed un elettrotreno).

Dallo schema di fig. 7, mediante l'aggiunta di un'altra coppia di scambi e qualche altro tratto di rotaia sia diritto che curvo, si passa allo schema di fig. 8. In questo caso la stazione ferroviaria è consigliabile disporla poco prima dello scambio che dà accesso alla coppia di binari ciechi interni: in tale modo sarà possibilissimo mantenere in movimento uno dei treni lungo il tracciato periferico e fare compiere ad un altro dei treni le manovre volute tra i percorsi interni e quello periferico; occorrerà semmai un poco di attenzione per evitare degli scontri; ad ogni modo sarà facile riuscire a portare entrambi i convogli sullo stesso binario periferico, sia facendoli marciare nello stesso senso che in direzione opposta.

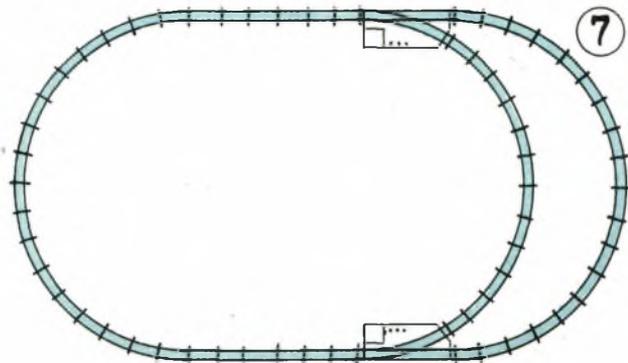
Ugualmente inteso a permet-

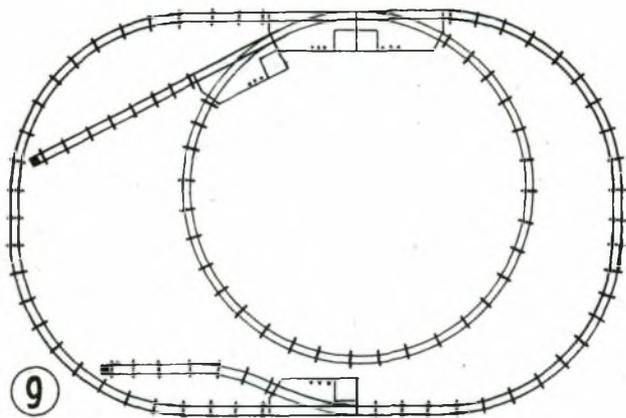
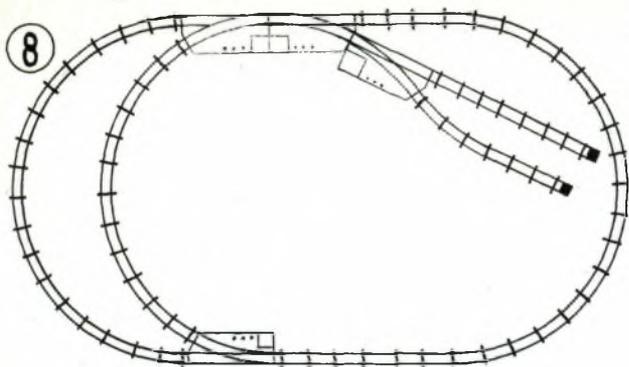


tere la marcia simultanea di due convogli, con la possibilità dello scambio del percorso e delle necessarie manovre è lo schema illustrato in fig. 9; in esso aumenta soltanto il numero degli elementi diritti e di quelli curvi, mentre il numero degli scambi rimane invariato, di quattro.

Un altro schema, interessante, che parrebbe non potere essere attuato su di una superficie di soli metri 1,20 x 1,20 è quello di fig. 10, il quale com-

prende, oltre al percorso periferico, oblungo, un percorso interno circolare, unito al primo da un tratto curvo, di una certa lunghezza. Qui, gli scambi occorrenti sono due; con questo circuito due treni possono essere mantenuti in marcia contemporaneamente, a qualsiasi velocità ed in qualsiasi direzione, senza che si interferiscano; allorché lo si voglia, poi il treno che si trova nel percorso interno può passare a quello esterno

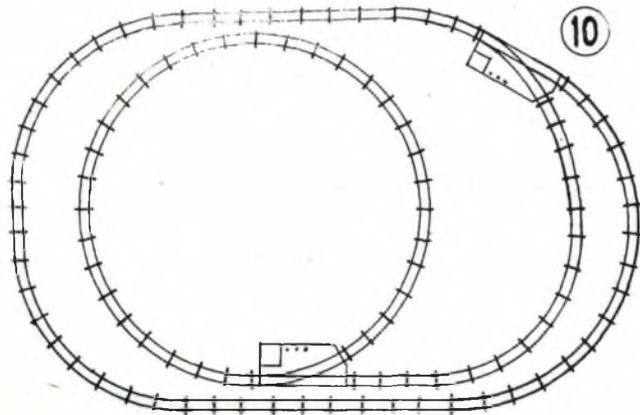




e viceversa; con questo tracciato è preferibile adottare una sola stazione, sistemata possibilmente in corrispondenza di uno degli scambi.

A chi piace la simmetria si adatta il circuito illustrato in figura 11, composto da due percorsi elementari di forma circolare, uniti da un sistema di quattro scambi e da due tratti dritti di rotaia. Una variazione a questo è poi possibile riducendo la lunghezza dei tratti dritti

di rotaia in maniera che i due percorsi circolari giungano a contatto, in questo punto si potrà poi inserire uno scambio, sia semplice che doppio, con cui sarà possibile il passaggio da una circonferenza all'altra: con tale variazione si otterrà un circuito che comprende, oltre al percorso oblungo esterno ed ai due percorsi circolari già considerati, anche un interessante percorso ad « 8 », che gode il favore di molti modellisti.

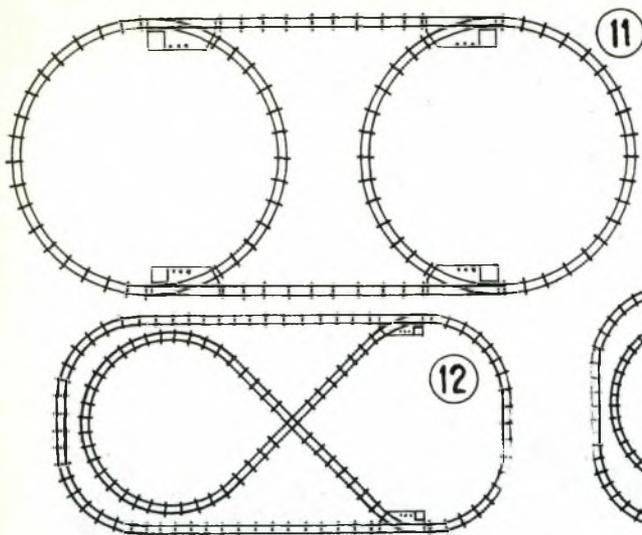


Da questo percorso è logica evoluzione poi quella illustrata nella fig. 12: questo circuito è inteso a rendere maggiormente indipendenti i singoli percorsi. La fig. 13 illustra invece un circuito a due percorsi concentrici, indipendenti collegati da scambi e muniti entrambi di un tratto di binario morto, utilissimo per le manovre. Il binario morto che si diparte dal tracciato interno può essere allungato a piacere sino a divenire un vero e proprio nuovo percorso.

Il binario morto in questione può poi anche formare un altro circuito chiuso, da cui eventualmente può dipartirsi un ulteriore binario morto, ma questa variazione deve essere eseguita solamente se si abbia la certezza che i convogli, una volta entrati nel circuito più interno abbiano sempre la necessaria libertà di movimenti; del resto, questo è ottenibile facendo in modo che solo convogli piuttosto corti entrino nel percorso in questione, mentre quelli più lunghi si faranno percorrere i due circuiti esterni.

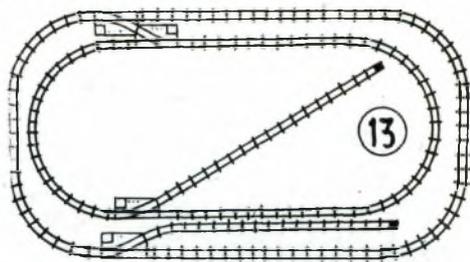
I modellisti debbono anche tenere presente che non sempre sono necessari complicati scambi ogni volta che accada a due percorsi di incontrarsi, ma ogni volta che sarà possibile si dovrà anche trarre vantaggio dalla possibilità di fare passare i convogli su piani diversi, mediante viadotti o sottopassaggi: in tale maniera, la possibilità di variazioni su di uno stesso circuito basilico saranno ancora moltiplicate.

Alcuni modellisti, comunque, possono preferire di fare correre i convogli tutti su di uno stesso piano, rivolgendo la loro attenzione per la variazione del panorama, alla realizzazione di colline e di vallate, in questo caso il piano ideale per l'impianto potrà essere rispettato con la stesura di ponti su vallate e con lo scavo di gallerie sotto le colline e le montagne. Conviene in genere fare ricorso a questo sistema in quei casi in cui, essendo troppo ridotta l'estensione del piano su cui l'impianto viene costruito, si sarebbe costretti a realizzare le salite e le discese per portare i convogli ai vari piani dell'impianto, con una eccessiva pendenza la quale potrebbe essere difficilmente superata da convogli trainati da macchine di media potenza. I fortunati che abbiano invece a disposizione un ampio piano per il loro impianto potranno invece ricorrere al sistema dei pia-



del percorso esterno. Il sezionamento del circuito di fig. 11 dovrebbe essere il seguente: una sezione per l'alimentazione del circuito esterno ed una per la alimentazione dei tratti curvi interni. Nel caso di circuiti del tipo di quelli di fig. 13 e 14 può essere sufficiente l'alimentazione indipendente dei vari circuiti concentrici.

Nei prossimi numeri conclu-



ni diversi, poiché saranno in grado di fare raggiungere ai loro convogli i piani stessi con pendenze abbastanza dolci e quindi facilmente superabili.

Non si è preteso, con questa puntata esaurire completamente l'argomento dei possibili circuiti attuabili, ma si è piuttosto inteso indicare ai modellisti qualche appunto del come da un tracciato si possa passare ad un altro più elaborato, oppure atto a rispettare particolari esigenze logistiche, a dimostrare come con la semplice aggiunta di pochissimi elementi di rotaia e talvolta, anche senza alcuna aggiunta ma con la modifica della disposizione degli elementi già esistenti, sia possibile attuare praticamente infinite variazioni. Una ulteriore possibilità di modifiche sarà poi apportata dall'uso di un sistema di alimentazione regolabile sia in potenza che in direzione, con la inversione del senso di alimentazione della corrente, è infatti possibile imprimere alle locomotive e quindi ai convogli che esse trascinano, qualsiasi spostamento in avanti ed indietro, mentre con la variazione della potenza

di alimentazione, sarà possibile controllare a piacimento la velocità dei singoli convogli. Naturalmente, per riuscire a questo occorrerà anche che esista una specie di sezionamento nell'alimentazione dei vari tratti di rotaia, come del resto accade, sebbene per motivi diversi, anche nella realtà, infatti anche le vere reti ferroviarie sono suddivise in blocchi, ad alimentazione indipendente.

Per fare un esempio, circa il sezionamento del circuito dello impianto, consideriamo il circuito di fig. 8: in questo caso sarà sufficiente dividere l'impianto in due sole sezioni, la prima delle quali comprenda il percorso oblungo periferico mentre l'altra comprende invece il tratto curvo interno ed il tratto del binario morto; un maggiore perfezionamento si potrebbe poi ottenere suddividendo anche il percorso esterno in due sezioni, al punto in cui si trovano gli scambi. Nel caso del circuito di fig. 6 le sezioni consigliabili sarebbero tre, e precisamente: una per l'alimentazione dei binari morti, e le altre due per la alimentazione delle due metà

derò queste note di modellismo ferroviario suggerendo ai lettori come possano aumentare il realismo delle loro realizzazioni, confezionando da sé dei particolari, quali montagne, tunnels, vallate, case, laghi; raggiungendo in tale modo delle notevoli economie rispetto alle spese che dovrebbero affrontare se dovessero acquistare i dettagli per il loro impianto.

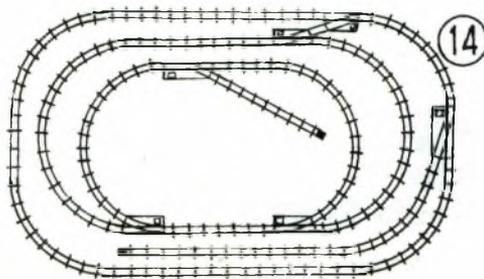
TUTTA LA RADIO

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

Che comprende:

CONSIGLI - MOE PER RADIO-
DILETTANTI - CALCOLI - TA-
BELLA SIMBOLI - nonché fa-
cili realizzazioni: PORTATILI -
RADIO PER AUTO - SIGNAL
TRACER - FREQUENZIMETRO
- RICEVENTI SUPERETERODI-
NE ed altri strumenti di misura.

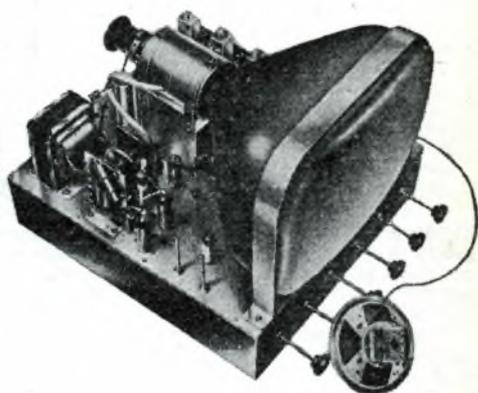
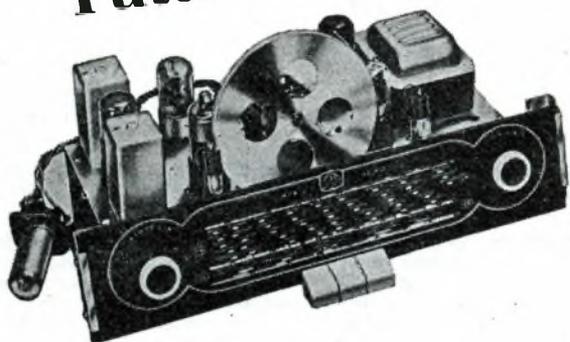
Chiedetelo all'EDITORE CA-
PRIOTTI - Via Cicerone, 56 -
Roma, inviando importo anti-
cipato di L. 250. Franco di porto.



corso radio con Modulazione di Frequenza



Tutti di vostra proprietà



e tutti fatti con le vostre mani

Imparando per corrispondenza
RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE
diverrete tecnici apprezzati
senza fatica e con piccola spesa:
rate da L. 1150



oscillatore, tester, provavalvole, ricevitore eccetera saranno da voi stessi montati con i materiali che riceverete per corrispondenza insieme alle lezioni iscrivendovi alla


Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone, 5/AB

Scrivete alla scuola richiedendo il bellissimo opuscolo a colori **RADIO ELETTRONICA T.V.** con fotocolor tridimensionale.

La **LAMBRETTA** del mese di luglio è stata vinta dal Sig. **CUMAN ARGO** - **BAGNOLI** (Napoli).

L'ufficio Tecnico risponde

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



SPORT CAMPEGGIO

FERRANTE AUGUSTO, Palermo - Desidera costruirsi una imbarcazione a propulsione universale, ossia a remi, a vela e fuoribordo.

Una progettazione di quel genere, specialmente con le limitazioni di costo da lei citate diventa assai ardua, tra l'altro perché la presenza di un motore fuoribordo presuppone automaticamente la spesa di due o trecento mila lire, a meno naturalmente che non si voglia accontentare di un motorino da due o tre cavalli. Inoltre con uno scafo della lunghezza e della larghezza da lei citata anche lo studio della velatura rappresenta un problema. Non possiamo che dirle di avere pazienza e che non appena avremo un progetto adatto a quelli che sono i suoi desideri, ci daremo premura di segnalargli.

Rag. ANGELO BARBIERO, S. Amrogio di Gryn - In possesso di una imbarcazione che sinora era con propulsione a remi, intende motorizzarla con un motorino da bicicletta.

Lei non ha precisato se preferisce il sistema entro-bordo od altri. Secondo noi, piuttosto che un vero fuoribordo, non conveniente per la forma del suo scafo, sarebbe da preferire una specie di latibordo, ossia col motorino fissato ad una delle bordate, in posizione alquanto arretrata, rispetto al centro della imbarcazione. Ad ogni modo, deve rinunciare alla trasmissione a puleggia e fare invece ricorso a quella con un albero di trasmissione, eventualmente interrotto da un piccolo giunto cardanico. In quanto all'elica, si rechi in qualche negozio di forniture di articoli marittimi (eventualmente a Venezia) e le chiedi una di ricambio, per latibordo tenendo presente quale è la potenza ed il regime di giri del suo « Ceccato ». Rimane però sempre un punto in sospeso e cioè, quello della ventilazione del motore: esso infatti, anche quando costretto a girare al massimo regime, si sposterà sempre con una velocità inferiore a quella con cui si sposterebbe se fosse montato sulla bicicletta e quindi verrebbe ventilato con minore efficienza.

COLETTA NICOLA, Latina - Possiede un motore da 500 cc. ed intende utilizzarlo in una qualsiasi imbarcazione.

Anche lei non è stato molto preciso, non ci dice infatti se si tratti di un motore con raffreddamento

ad acqua oppure ad aria, né ci dice nulla su quella che sia la potenza di esso. Del resto con un motore di quella cilindrata, anche se molto spinto non potrà realizzare certamente un motorino nel vero senso della parola, ma soltanto una motobarca. E' appunto in questo senso quindi che noi la consigliamo: di procurarsi dunque, una barca ben costruita e robusta, delle dimensioni massime, diciamo, di 4 o 5 metri e scegliendo quella, nell'assortimento che possa esserle offerto, che abbia lo scafo più agile e che incontri meno resistenza nell'acqua (il che può accertare anche spingendola con una mano) e di applicare a questa barca, il motore. Per la scelta dell'elica deve recarsi presso il fornitore a conoscenza del regime di giri e della potenza del motore. Ribadiamo che se si tratta di un motore con raffreddamento ad aria, nel novanta per cento dei casi è inadatto, per la propulsione di una imbarcazione, a meno che non abbia la ventola per la circolazione forzata dell'aria.

ALBERTI ALDO, San Remo - Chiede se sia possibile sostituire in un fuoribordo, il classico motore marino con uno da motocicletta.

Specialmente nel caso del fuoribordo la sostituzione è molto problematica, primo, per il sistema di silenziamento, secondo per quello di raffreddamento: bisogna tenere infatti presente che, anche se si circondasse il cilindro del motore con una camicia nella quale si facesse circolare l'acqua, vi sarebbe una forte percentuale di probabilità che si formassero delle coppie elettrolitiche che potrebbero causare delle corrosioni.



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

TREVISAN FRANCO, Burano - Chiede dove possa trovare il potassio e quale ne sia il prezzo.

Ricordiamo ancora una volta, a lei ed a tutti i lettori che non possiamo dare indirizzi di ditte ecc.; facciamo comunque un'altra eccezione per segnalare che il potassio può ad esempio trovarlo presso la ditta Carlo Erba, di Milano. Il prezzo, che ricaviamo dal catalogo della citata ditta, è di lire 45 al grammo; le confezioni disponibili sono da 10, da 25, da 50 e da 100 grammi.

ABBONATO N. 8085, Roma - Desidera sapere quale possa essere la

sostanza che veniva usata in speciali cuscini che egli ha veduto in un ospedale alleato e che quando inumidita, svolgeva del calore, che durava per qualche tempo.

Confessiamo di non avere mai veduto quei cuscini, comunque, pensiamo che la sostanza potrebbe essere della semplice calce viva in granuli; all'aggiunta dell'acqua a tal sostanza, si verifica infatti una reazione chimica di idratazione che si dimostra esotermica ossia che sviluppa del calore. Questo prodotto può però essere utilizzato una sola volta; per rinnovare l'effetto occorre quindi sostituire la calce viva idratata, con altra secca, ed aggiungere a questa l'acqua. L'involucro del cuscino che funge da contenitore deve naturalmente essere in grado di sopportare l'azione alquanto caustica della calce viva e pronta.

ZOTTA NELLO, Roma - Desidera conoscere una formula di collante all'acetone, di quello comunemente usato per modellismo e come colla universale.

Se come materia base vuole usare della celluloido, deve dissolvere questa nella proporzione di 20 parti su 100, nella miscela composta da parti uguali di acetone e di acetato di butile; conservando il collante ottenuto in recipienti mantenuti sempre ben chiusi. Se intende invece usare l'acetil-cellulosa che rispetto alla celluloido presenta il pregio di non ingiallire facilmente, dissolva appunto l'acetilcellulosa in ritagli abbastanza piccoli in una miscela composta da parti uguali di dielina, di alcool e di acetone; a soluzione avvenuta può aggiungere un plastificante, rappresentato da una piccola porzione di tartrato butilico. Un'altra formula eccellente, che dà luogo ad un collante di rapida essiccazione è quella seguente: le parti, come nelle formule precedenti, sono indicate in peso: Acetilcellulosa, parti 20; Acetone, parti 60; Acetato di etile, parti 20; Alcool benzilico, parti 4.

PANDOLFO MARIO, Marina di Pisa - Chiede anch'egli delle formule per collanti.

La preghiamo di prendere visione di quanto, proprio in questo numero, diciamo al signor Zotta, di Roma.

MACHI ANTONIO, Palermo - Chiede notizie sul modo di fare ritornare le lettere sulle antiche monete metalliche.

Quando lo stato di erosione e di consumazione delle monete, specie se di bronzo è molto avanzato, nessun preparato è più in grado di fare tornare in rilievo le lettere e le immagini che si trovano in rilievo od in incisione sulle monete stesse. Se invece le monete sono

semplicemente coperte di strati di ossidi e di sali, specialmente quelli color verdastro, può ricorrere ad una miscela composta di una parte di bicromato di potassio, due di acido solforico e due di acido nitrico, usando la pastella che dalla miscela risulta, come di una crema detergente, strofinandola sulle monete con l'aiuto di un batuffolo di cotone legato in cima ad una bacchetta di polietilene. Alla scomparsa delle incrostazioni lavai a fondo con molta acqua, quindi lucidi con farina fossile.

MORANDIN GIUSEPPE, Conegliano - Chiede alcuni chiarimenti in merito alla preparazione casalinga della materia plastica, nota col nome di « Calxia ».

L'albamina oppure la caseina vanno sciolte in acqua non più che tiepida, allo scopo di evitarne il fenomeno di insolubilizzazione. La calxia ottenuta deve essere trattata, nel forno, alla temperatura di 600, poiché a temperatura maggiore possono verificarsi screpolature ed altri danneggiamenti. Il tempo secondo in cui la plastica deve sottrarsi nel forno dipende dalla massa dei bicchieri di plastica da trattare, comunque, se la temperatura indicata non viene superata, può lasciarla nel forno per un tempo, assai lungo, per avere la certezza che il trattamento termico sia sufficiente.

MANCA FRANCESCO, Salò - Ha inviato un campione di una materia plastica, informandoci di volersene usare per realizzare due galleggianti, di cui non fornisce maggiori particolari. Ci chiede quale collante possa usare per raggiungere lo scopo.

Innanzitutto dobbiamo dirle che a nostro avviso, tra le tante materie plastiche, lei è andato a cercare proprio quella meno adatta. Probabilmente a base di cloruro di polivinile, ella sarà di difficilissima incollatura. Le consigliamo di cercare quale sia nella sua città od in Brescia, il commerciante che venda la serie di adesivi marca Bostik, e si rechi da esso portandosi un campioncino del prodotto; nel vasto assortimento della produzione Bostik è probabile, se non certo, che trovi quello che fa per lei.

DE PAOLIS ANGELO, Roma - Si informa della possibilità di costruzione di un distillatore, atto a rendere potabile l'acqua marina, basato sul tipo di quelli di cui ha sentito parlare, che faceva parte della dotazione di emergenza dei piloti.

Si tratta in sostanza di palloni di plastica semitrasparente, che contengono una serie di spugnette scure e che con la parte inferiore sono immersi in acqua. Inizialmente si fa assorbire dell'acqua marina a dette spugnette quindi si gonfiano i palloni e si mettono fuoribordo; il calore del sole che colpisce le spugne determina la parziale evaporazione dell'acqua che esse contengono, il vapore va poi a condensarsi nella parte inferiore, raffreddata dall'acqua esterna. Ri-

manendo la temperatura, assai bassa, essa non è sufficiente per uccidere i germi.

F. F., Udine - Chiede maggiori ragguagli sulla soluzione di sodio in acqua, citata nell'articolo sulla preparazione della materia plastica alla resorcita.

Si tratta semplicemente di soluzione di « idrato di sodio », appunto in acqua.

ZURLO GIUSEPPE, Napoli - Desidera che gli suggeriamo qualche indirizzo presso cui possa procurarsi gli smalti vetrificabili da usare per la decorazione di ceramiche e di altri lavori in cotto. La stessa domanda ci viene posta anche da altri lettori.

Speriamo di potervi accontentare in occasione dell'ultimo numero della serie sulla ceramica, che come saprete è pubblicata su « Fare », ed ha già trattato la costruzione del forno, gli impasti, i vari tipi di modellatura della pasta, la cottura, la lavorazione alla ruota, ecc.

CAMMARATA DOMENICO, Pistoia - Fa notare di non avere ottenuto risultati perfetti dai procedimenti di brunitura da noi a suo tempo segnalati.

Come può affermare che i metodi che le abbiamo segnalati non siano idonei allo scopo se sono universalmente adottati da artigiani e specialisti del ramo? Non potrebbe semmai trattarsi di una involontaria imperfezione nell'applicazione dei metodi stessi? E' infatti dimostrato che degli ottimi risultati si ottengono soltanto dopo molte prove. Ad ogni modo, ci auguriamo vivamente di essere stati noi a sbagliare, e le diamo qui un altro procedimento, che permette l'azzurraggio delle canne in acciaio (dato che pensiamo che siano quelle che lei intende trattare). Dissolva in un litro di acqua 160 grammi di iposolfito di sodio. A parte, in un altro litro di acqua disciolga 55 grammi di acetato di piombo; mescoli poi le due soluzioni e le ponga a bollire in un recipiente di ceramica o di porcellana smaltati; nel frattempo pulisca con la massima attenzione le canne del fucile, per liberarle dei grassi e delle altre sostanze che eventualmente vi aderissero, usando magari della trielina od un altro solvente energetico. Eviti poi di toccare con le mani le parti da azzurrare e riscaldi le canne stesse, quindi vi passi sopra la soluzione bollente in precedenza preparata, con una spugnetta legata in cima ad una bacchetta di plastica. Pian piano il colore si svilupperà, sino ad assumere la densità che lei riterrà sufficiente; a questo punto lei dovrà lavarlo immediatamente a grande acqua e quindi lo dovrà asciugare bene con uno straccio pulito e morbido. Per concludere applichi uno straterello leggero di olio di lino cotto. Non le segnaliamo procedimenti galvanici né ad alta temperatura, poiché essi sono di più difficile attuazione.



PROBLEMI CASALINGHI VARIE

N. N., (senza località).

Desidera sapere della possibilità di comandare l'accensione di una o più lampade da tre punti distinti.

E' possibile, con semplice fialatura, un sistema con due deviatori principali ed un interruttore semplice, terminale, collegato in serie alla lampada. Il numero può richiederlo all'Editore, mediante rimessa dell'importo per una copia arretrata.

DONISI MARIO, Barra di Napoli - Si è interessato alla escavazione di pozzi di superficie, ma chiede come possa fare a sapere quale sia l'ubicazione della vena di acque che interessa di sfruttare.

Ancora, per quello, signor Donisi, occorre ricorrere alla ormai universalmente riconosciuta capacità del raddomante e dei radiestesi, per quanto apparecchiature di diversa natura permettono già dei risultati promettenti, sebbene non assoluti. A questo proposito le consigliamo anzi di prendere visione del volumetto dell'Uglietti, intitolato: « Il Raddomante Elettronico », opera la quale passa in rassegna vari sistemi di indagine del sottosuolo. Le consigliamo comunque di studiare anche qualche buon testo sulla geologia, in maniera che possa in esso apprendere elementi che le permettano di interpretare nel migliore modo le indicazioni delle apparecchiature elettroniche. Non sarebbe inoltre fuori di caso che leggesse qualcuna delle migliori trattazioni sulla radiestesia poiché nulla c'è di più probabile che anche dall'applicazione di questa scienza possa lei stesso ottenere dei risultati lusinghieri.

ABBONATO N. 5396 - Inoltra tre quesiti, arguibili dalle risposte.

Per la maschera antigas, che riteniamo le serva per la realizzazione di un respiratore per immersioni subacquee, dovrebbe rivolgersi presso qualche venditore di oggetti usati, oppure potrebbe fare qualche ricerca presso le famiglie di sua conoscenza, dato che sappiamo che molti, nella scorsa guerra si erano muniti di una o più maschere antigas, le quali, poi, per nostra fortuna non sono servite. I fischietti ultrasonici sono in vendita dato che stanno nell'uso comune tra i cacciatori, per richiamo dei loro cani. Li può pertanto richiedere presso i migliori venditori di articoli da caccia che vi siano nella zona. Il famoso fluido glaciale, altro non è se non dell'acido acetico puro, che però lei deve cercare di maneggiare con una certa cura, sia perché può arrecare disturbo all'epidermide, sia perché si comporta da energico solvente su molti materiali, tra cui parec-

chle specie di vernici. Le fialette... non profumate, sono in realtà dei piccoli recipienti di vetro pieni di una soluzione più o meno concentrata di idrogeno solforato, gas questo che può ottenere abbastanza facilmente trattando con acido cloridrico (muriatico), il solfuro di sodio.

altro ci dice, ci permetta di congratularci con lei, poiché è appunto lo spirito di osservazione, una delle qualità inderogabili da cui può scaturire qualche buona idea: saremmo pronti a scommettere che prima o poi, lei riuscirà, come si suol dire, a «sfondare». Prima di indirizzarlo in qualche modo, avremmo però bisogno di passare in rassegna quelle che sono le sue idee, in maniera di selezionare, con assoluto disinteresse, quelle che ci palano le migliori e sulle quali riteniamo opportuno che lei insista. Quelle che noi le segnaliamo, lei dovrà cercare di porle in atto, almeno per sommi capi, onde presentare qualche cosa di concreto alle eventuali organizzazioni ed enti in grado di aiutarlo.

PERELLI LUIGI, Recco - Ma ideato, realizzato e brevettato un dispositivo atto ad evitare che il latte trabocchi al momento dell'ertrata in ebollizione; chiede quali siano le possibili cause del non successo finanziario della invenzione, per quanto questa si sia dimostrata di indubbio funzionamento.

Vede, vi sono alcuni articoli, e tra gli altri anche quelli sul tipo del suo ritrovato, che non hanno successo se non quando vengono offerti, per così dire di prepotenza, al consumatore. Intendiamo dire che vi sono alcuni articoli, che sebbene ottimi, anche se posti dietro la vetrina di un grande negozio, rimangono invenduti, mentre gli stessi affidati a qualche buon imbonitore, di quelli che frequentano le nostre piazze (e questo ripetiamo, con il massimo rispetto per la sua invenzione), sono ben presto venduti: nostro consiglio è quindi quello che si accordi con qualcuno di questi imbonitori, meglio se di quelli più affermati, che lavorano sulle piazze delle grandi città (ad esempio di quelli che in genere vendono quelle macchinette combinate per cucina, ed in genere di quelli che presentano accessori minuti per la casa) ed affidare ad esso un primo centinaio di esemplari della sua realizzazione nella veste definitiva: vedrà che in questo modo il successo finanziario non potrà mancare.

MARCACCIO PIETRO, Milano - Si informa se sia nelle possibilità di un uomo, quella di produrre una energia sufficiente per permettere l'azionamento di una macchina volante atta a sollevare l'uomo stesso.

Altro problema appassionante come quello del moto perpetuo, quello del volo umano: da Icaro ai nostri giorni, di illusioni e di delusioni non ne sono mancate: secondo quali sono le concezioni odierne l'energia umana non è sufficiente per determinare, tramite adeguati meccanismi il volo dell'uomo stesso: a meno che non si voglia fare ricorso ad un sistema misto, consistente cioè in qualche cosa dotato di una forza ascensionale, (pallone, mongolfiera, ecc.), che sia in grado di sollevare il peso dell'uomo stesso, e dotando l'eventuale navicella di un sistema di eliche, azionate a mano od a pedale, atte a determinare lo spostamento orizzontale della macchina volante. Come vede, è forse meglio che si impegni un poco di più nello sport in cui lei attualmente eccelle cercando di ottenere in esso dei risultati ancora migliori, cosa questa che ci pare possibillissima. Abbia la cortesia di plegarsi meglio per il numero arretrato che desidererebbe ricevere.

VINCENZO GIANNI, Fossombrone - Ha progettato e costruito un rubinetto miscelatore per acqua calda e fredda, con unica manetta. Intende applicare alla manetta stessa un quadrante graduato ed un indice in modo che per ottenere l'acqua ad una determinata temperatura non vi sia che da portare la manetta in corrispondenza della graduazione di tale temperatura.



ARTIGIANATO INDUSTRIE TECNICHE VARIE

BIAGINI ANTONIO, Siena - Desidera dedicarsi alla lavorazione di metalli preziosi particolarmente col sistema della fusione a «cera persa»

Sebbene non possiamo esserle adesso precisi in proposito, le segnaliamo che in qualcuna delle più note collezioni tecniche e tecnico-pratiche, deve esservi una pubblicazione che svelerà appunto l'argomento che a lei interessa: si rechi presso qualche buon libraio e prenda visione dei cataloghi di Lavagnolo, Hoepli, ecc. Oppure si rechi presso la biblioteca statale della sua città, cercando nel catalogo a soggetto: vedrà che troverà certamente qualcosa di buono.

AUDINO GIACOMO, Lido di Roma - Muove alcune osservazioni alla rivista, e chiede qualche notizia in relazione alla realizzazione di mosaici artistici.

Prendiamo atto delle sue osservazioni e ne terremo senz'altro conto. Per il mosaico, da un lato siamo costretti a dire anche a lei quanto abbiamo detto al signor Biagini: anche l'argomento che a lei interessa non è infatti possibile viscerarlo in una risposta in questa sede. In qualche libreria troverà invece qualche buona pubblicazione. Intanto possiamo dare solo un cenno sui materiali: potrebbe usare delle tessere di marmo colorato, sia naturalmente che artificialmente, come pure dei pezzetti più o meno regolari del moderno vetrocemento, nei colori necessari. Oppure, ancora potrebbe ricorrere ai falsi mosaici, ricorrendo a cementi diversamente colorati.



INVENZIONI BREVETTI INIZIATIVE

OLIANA P., Conegliano - Ha inviato un progetto di segnalatore semiautomatico di posizione dell'auto in garage, chiede inoltre un consiglio sul come possa mettere a profitto alcune tra le sue molte idee, relative a piccole invenzioni, migliori, innovazioni.

A parte le è stato risposto per il progetto da lei inviato. Per quanto

DI PALMA A., S. Lupo - Ha realizzato una serie di modelli per abiti da uomo; ci chiede come possa sfruttare questa sua invenzione.

Ci scusi, ma non siamo riusciti a comprendere in maniera completa quali siano gli estremi della sua innovazione, ad ogni modo, al punto in cui si trova, ossia con una copia della sua realizzazione già depositata, pensiamo che il meglio da fare sia quello di rivolgersi a qualche editore dell'alta Italia, per vedere se col suo aiuto, potesse pubblicare un'opera contenente tra l'altro il suo sistema e che, se rappresenta qualche cosa di veramente nuovo, siamo certi che potrebbe incontrare notevole favore tra gli altri sarti. Ribadiamo, però, che non siamo in grado di dare un nostro parere su quella che è la sua realizzazione per il fatto che lei non ci mette in condizione di comprendere di che si tratti, e si, che avendone già depositata copia, avrebbe avute tutte le garanzie che non avremmo potuto sfruttarla a nostro... vantaggio.

COLLIMEDAGLIA PIERINO, Mortara - Ha terminato il disegno di una macchina a... moto perpetuo; intende pubblicarla, senza correddarla degli elementi, i quali dovrebbero essere calcolati dai lettori o comunque dai realizzatori.

Quello dello studio di una macchina per moto perpetuo è una specie di passaggio obbligato per tutti gli inventori, una specie di fase evolutiva, nel corso della quale la soluzione del problema sembra assai facile. A tale proposito studiamo dispositivi che sono il capolavoro dell'ingenuità e dell'ingenuità. Poi ben presto ci accorgiamo del come effettivamente stiano le cose e decidiamo di ripiegare su invenzioni meno poetiche, ma almeno più produttive. In conclusione, pensai ad una cosa soltanto: degli scienziati, che hanno a disposizione i macchinari più perfetti e le attrezzature di lavorazione più costose, hanno da tempo riconosciuto come insolubile il problema del moto perpetuo, sebbene di tanto in tanto, il mondo degli inventori sia messo a rumore da qualche notizia in merito a questo appassionante argomento; ben presto però giunge la smentita, secondo cui il declamato moto perpetuo è tutt'altro che perpetuo.

Intende sfruttare il dispositivo commercialmente.

Tenga presente quanto segue: nelle città la pressione dell'acqua nelle tubazioni varia continuamente; quindi da un momento all'altro l'acqua potrebbe uscire più o meno fredda. A nostro avviso dunque il quadrante graduato non offre un sufficiente affidamento. Il meglio secondo noi sarebbe di trovare un sistema per incorporare nel rubinetto un termometro anche piccolissimo, protetto magari in plastica, piazzato in modo che desse indicazione della temperatura dell'acqua che in quel momento uscisse. Lei infine, parla di lavorazione accurata ed altrove di assenza di guarnizioni: crediamo di comprendere che le parti interne debbano essere rettificare; ora, dato l'enorme uso a cui sono sottoposti i rubinetti nelle case, e specialmente nelle cucine, ci pare improbabile che il suo possa mantenere la necessaria ermeticità per un tempo notevole, senza richiedere alessature, ecc.

VINCENZO MELE, Roma - Ci pone a conoscenza di una sua idea per la realizzazione di un televisore di piccolo ingombro a basso prezzo.

La disposizione da lei prevista non può funzionare a causa della poca luminosità dell'immagine oscillografica; per la proiezione occorrono infatti immagini brillantissime, come sono quelle che si formano su di un tipo speciale, appositamente progettato e realizzato: quello stesso che può trovare nei televisori a proiezione della Galactica, della Micron ecc. Attualmente l'ingombro dei ricevitori televisivi viene ridotto con l'uso di tubi a raggi catodici assai corti, di quelli con angolo di deflessione a 90 ed a 110 gradi.

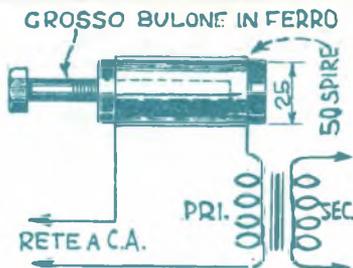
BORRONI DELFO, Como - Ci chiede della convenienza di cedere una invenzione prima ancora di avere richiesto il brevetto.

Come farebbe lei ad avere la sicurezza che una volta che colui che si professa possibile acquirente della sua invenzione, una volta osservata questa (come certamente cercherà di fare prima di sborsarle il denaro) non cominci ad addurre dei pretesti per non effettuare più l'acquisto e mettersi per conto suo a produrre quel dispositivo senza corrispondere a lei alcuna cifra? Ci creda, vale proprio la pena di ottenere il brevetto od almeno, depositarne regolare richiesta: solo così potrà considerarsi veramente al sicuro da qualsiasi sorpresa. Le raccomandiamo anche di studiare bene come debba formulare la richiesta per il brevetto.



**ELETTRICITÀ
ELETTRONICA
RADIOTECNICA**

MORATE ANTONIO, Latina - Chiede che gli suggeriamo un sistema conveniente per eseguire delle piccole correzioni di tensione, in-



INTRODUCENDO IL BULONE NELL'AVVOLGIMENTO SI DIMINUISCE LA TENSIONE, ESTRARREDOLO LA SI AUMENTA.

tense a compensare gli sbalzi di voltaggio che si verificano sulla rete di alimentazione del suo laboratorio.

Dato che lei come ci ha segnalato, non intende fare ricorso ad un sistema di caduta di tensione mediante resistenza, né ad un autotrasformatore che sarebbe costoso ed ingombrante, può ricorrere ad un sistema di caduta mediante una impedenza, che rispetto a quello a resistenza presenta il vantaggio di non produrre calore. Si tratterà di avvolgere su di un pezzo di tubo bachelizzato della sezione di 25 mm. una cinquantina di spire di filo smaltato e con doppia copertura di cotone, della sezione di 1 mm. All'interno del tubo dovrà poi introdurre un grosso bullone di ferro od una barretta pure di ferro del diametro da 20 a 22 mm. Più il bullone è introdotto nel tubo, maggiore è la caduta di tensione risultante, viceversa, estraendo completamente o quasi il bullone dal tubo, la tensione non subirà alcun abbassamento. Questo induttore deve essere collegato in serie con la rete elettrica ed il primario del trasformatore della sua apparecchiatura.

Cav. Uff. POLIDORO ROCCO, Riccia - Ha inviato lo schizzo di un complesso da lui trovato in casa sua dopo che questa era stata occupata dalle truppe della scorsa guerra. Ci chiede di cosa possa trattarsi.

A nostro avviso, sebbene non abbiamo grande dimestichezza con le apparecchiature di fabbricazione tedesca, dovrebbe essere qualche relais a tempo, sempre che vi sia, da qualche parte, traccia di qualche coppia metallica. Ad ogni modo deve trattarsi certamente di apparecchiatura da terra e non sbandometro ecc., come lei pensava. Non vediamo, quale possa essere l'utilizzazione di detto complesso, né quale possa esserne il valore venale: potrebbe trattarsi di qualche cosa di notevole valore, specie se i contatti siano in metallo pregiato (improbabile) come pure potrebbe trattarsi di un complesso di nessun interesse. E' un vero peccato che il dispositivo sia privo della sua copertura, sulla quale certamente dovrebbe esservi qualche iscrizione atta a chiarire le idee. Per la valvola che le occorre per il suo magnetofono, non sappiamo cosa dirle, per il semplice

fatto che di valvole ve ne sono migliaia di tipi e non sappiamo quale le manchi. Tenga del resto presente che in qualsiasi buon negozio di materiali radio, potrà trovare qualsiasi valvola, di uso comune, e, quindi, molto probabilmente, anche quella che manca al suo apparecchio.

Geom. SILVIO BENALLI, Torino - Desidera il progetto di un apparecchio per marconiterapia di uso casalingo.

Non ce ne voglia se non lo accettiamo, dato che non ce la sentiamo di mettere i lettori in condizione di costruirsi un apparecchio sul cui effetti nulla o quasi ci è dato di conoscere, anche per il fatto che manca ogni criterio di dosatura, la quale dovrebbe essere stabilita soltanto da un medico. Gli apparecchi per Marconiterapia ci incutono un timore analogo a quello che ci incutono gli apparecchi per Roentgen e Radiumterapia.

D'AGOSTINO OSCAR, Castrovillari - Vuole inviarci 15 compiti di radiotecnica perché glieli risolviamo.

Non è la volontà, che ci manca, ma piuttosto pensiamo che se le risolvessimo i problemi, piuttosto che un piacere, le faremmo un danno: se infatti i compiti le sono stati assegnati, è segno che lei dovrebbe essere in grado di eseguirli.

FORTUZZI GIAMPAOLO, Bologna - Dispone di un ricetrasmettitore per le ultrafrequenze e ci chiede come fare ad ottenere l'autorizzazione per usarlo.

La procedura da seguire nel suo caso non differisce da quella che occorre per ottenere la licenza di trasmissione sulle altre gamme; inoltre considerata la sua età, oltre alle pratiche cui già altre volte è stato fatto cenno le occorrerà anche una autorizzazione da parte del suo genitore, i quali in un certo modo si rendano garanti che lei rispetti le norme stabilite dalle convenzioni internazionali ed i regolamenti fissati dal nostro ministero.

MARCHIONNI FLORIO, Milano - Nel costruire il ricevitore a tre transistori, di cui al progetto a pag. 157, del n. 3/1957, desidera usare un altoparlante diverso da quello prescritto; chiede anche alcuni ragguagli.

Può senz'altro fare la sostituzione che le interessa, purché l'altoparlante che intende usare sia in buone condizioni e di tipo abbastanza sensibile. Il filo che occorre per L2 deve essere di quello che comunemente si usa per gli impianti di campanelli, ecc., isolato in plastica e della sezione di 0,5 o di 0,8 mm. Il condensatore variabile ad aria, da 500 pF. se intende comprarlo nuovo, rivolgendosi ad una ditta qualsiasi che non pratichi alcuno sconto, le verrà a costare intorno alle mille lire; vi sono comunque dei tipi più economici, ma non sono molto facilmente reperibili.

ROSSI MARIO, Lucca - Ha acquistato un motorino surplus, che

dice nuovo, ma che non riesce a mettere in movimento.

Prima di tutto il motorino è per corrente continua e non per alternata, ragion per cui, è assai probabile che anche se funzionasse, scalderebbe molto. In secondo luogo, perché non se lo è fatto provare all'atto dell'acquisto? Per esperienza personale siamo a conoscenza del fatto che i rivenditori di materiale surplus (e crediamo anche di sapere dove l'abbia acquistato il suo motorino) hanno l'abitudine di mettere da parte molti scrupoli, pur di vendere la propria merce: secondo loro, non importa cosa gli acquirenti pensino di loro, l'importante è che essi riescano nel proprio scopo. Infine, lei nel trascrivere la targhetta del motorino non lo ha fatto in modo completo e sufficiente.

MAGRASSI MARIO, Gamalero - Ha inviato un elenco delle parti in suo possesso, chiedendo lo schema di un ricevitore in cui utilizzarle.

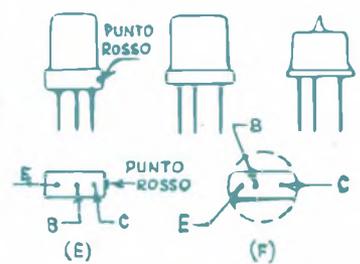
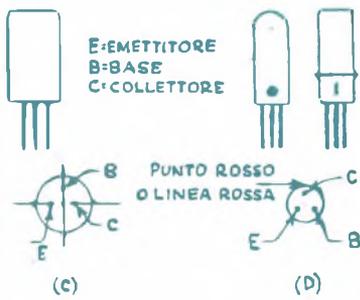
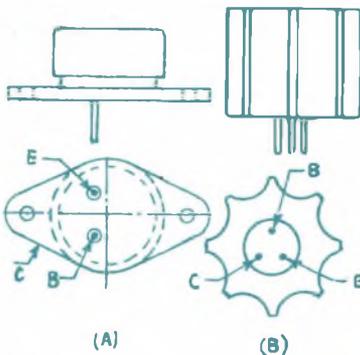
Se acquistasse una valvola 50B5, una 35W4, un gruppo di alta frequenza, un variabile a due sezioni, due trasformatori di media frequenza, altoparlante ecc. avrebbe quasi tutto il materiale che le necessiterebbe per la costruzione di un ottimo ricevitore supereterodina. Sussisterebbe soltanto il problema della sua capacità di effettuare il montaggio, sulla qual cosa ci permettiamo di nutrire dei dubbi. Dica la verità: ha mai costruito un apparecchio a galena, lei?

Prof. SCIARRA DOMENICO, Mormanno - Chiede se sia già da noi stato pubblicato il progetto per un preamplificatore per programmi TV ed un misuratore di campo, pure per la gamma TV.

Sino ad oggi non è stato pubblicato nulla su ambedue gli argomenti. La informiamo, però, che il preamplificatore di antenna potrà trovarlo sul prossimo numero e che il misuratore di campo verrà dato alla stampa non appena ne sarà stato messo a punto il progetto relativo.

PAVESE ARMANDO, Biella - Intenzionato a costruire il ricevitore monovalvolare il cui progetto è stato pubblicato nel n. 8/1957, per usarlo come amplificatore per giradischi, in altoparlante, con alimentazione a batteria.

Non si tratta di eseguire semplici modifiche all'apparecchio in questione, ma di riprogettarlo ex novo, per porlo in grado di adempiere alle sue nuove funzioni. Inoltre è assai problematica l'alimentazione universale, la potenza di uscita, poi, non può essere davvero eccessiva. Nostro consiglio sarebbe quello di realizzare l'amplificatore ad alto guadagno il cui progetto è stato pubblicato in uno degli scorsi numeri: tale apparecchio è veramente in grado di assicurare una notevole potenza di uscita e di funzionare anche con i dischi microscolco. La valvola EAF42 è di normale produzione e la può trovare certamente in ogni negozio di radio.



DAL MONTE FLAVIO, Piombino - Chiede se all'apparecchio a tre transistor il cui progetto è stato pubblicato nel numero scorso, sia possibile applicare, invece della cuffia, un altoparlante.

Certamente: Lo schema deve rimanere invariato, ad eccezione del trasformatore di uscita. Per il T3, dovrà infatti usare un trasformatore del tipo U/3, con il primario rivolto verso il transistor ed il secondario collegato invece all'altoparlante magnetodinamico, del diametro di 10 cm. Può eventualmente aumentare la tensione della piletta, sino a portarla a 4,5 volt: ne otterrà un aumento della sensibilità e della potenza di uscita.

CIANCHI MAURO, Roma - Desidera conoscere i collegamenti allo zoccolo dei vari tipi di transistor, sia di produzione europea che americana.

Tutti i tipi unificati di transistor possono essere riportati ai sei tipi qui sotto illustrati: ad esempio i tipi A e B si riferiscono per lo più ai transistor di potenza di produzione CBS e Sylvania. I tipi D sono quelli di produzione Philips. Gli altri si riferiscono ai vari

tipi di produzione americana in ogni caso, il punto o linea rossa si trovano dalla parte del collettore. Nel tipo A il collettore fa invece capo alla massa esterna della custodia.

GALESE CLAUDIO, Grosseto - In possesso di un motorino di notevole potenza, funzionante su tensione di 110 volt, vorrebbe alimentarlo con la tensione di rete, che è di 160 volt, senza ricorrere ad un trasformatore riduttore, né al riavvolgimento del motorino stesso.

Anche se dovesse riavvolgere il trasformatore, le occorrerebbe soltanto un nucleo della sezione di 33 cmq. circa, dato che la potenza occorrente non supererebbe il chilowatt. Ad ogni modo, un sistema assai più semplice e conveniente, anche se comporta un consumo maggiore di energia elettrica, è quello di fare uso di un reostato da 5 o 10 ohm, in filo di nichelcromo robusto (di quello usato per le resistenze elettriche da 2000 watt, o meglio ancora, di quello speciale per reostati, che non dovrebbe aver difficoltà a trovare, nella sua città, od a Firenze. E' un poco difficile invece che riesca a trovare il pacco lamellare che le interessa, provi comunque a commissionarlo alla nota ditta milanese che produce lamierini per trasformatori, oppure cerchi di ricuperarlo da un trasformatore o da un autotrasformatore fuori uso della potenza di 400 watt circa, che non è improbabile che riesca a trovare presso qualche rivenditore di materiali usati, od anche presso le bancarelle di materiali residuati surplus.

ANGELI UMBERTO, Bologna - Suggestisce anche egli che venga dedicato maggiore spazio sulla rivista ad argomenti inerenti al Radio.

Ripetiamo qui anche a lei quanto abbiamo detto ad un'altro lettore in questo stesso numero: sebbene cioè ci rendiamo conto che moltissimi lettori si interessano di elettronica semplice ed applicata, è pur vero che la nostra non è una rivista specifica su tali argomenti, siamo come si suol dire, costretti a dare il famoso colpo al cerchio e l'altro, pure famoso, alla botte. Del resto, se nota, come certamente avrà notato, una media di almeno dieci pagine di ogni numero della rivista sono dedicate ad argomenti che più o meno interessano la vasta categoria di lettori appassionati di radio. Per l'articolo che lei ha preparato, se ritiene che possa interessare molti lettori e soprattutto se è qualche cosa di inedito, può inviarcelo in visione, possibilmente documentato da foto, al che potremo decidere sulla sua pubblicazione. Ci dica anche, nel frattempo, se sia a conoscenza di dove possa trovarsi attualmente, un ricevitore Lorenz tipo Lo 6 K 39 A, in perfette condizioni e funzionante.

FIORE GUIDO, Palermo - Pone alcuni quesiti in merito ad un transistor e ad un ricevitore in cui siano appunto impiegati due di tali transistori.

Non è affatto vero che il transistor sia irripetibile in Italia, pro-

va ne sia che può rivolgersi presso una qualsiasi delle ditte da noi segnalate nella terza pagina di copertina della Rivista, ad esempio, a quella di Firenze, perché il transistor che le interessa le venga subito spedito. Il costo dell'OC 71 dovrebbe essere compreso tra le 1500 e le 1700 lire. L'OC 71 ha prestazioni leggermente migliori di quelle del CK 722, mentre è superato dall'altro transistor americano 2N107, della G.E. Invece della bobina di cui segnala la sigla nella sua lettera, lei può fare uso di una della serie Microdyn, del tipo per antenna.

DI CORRADO FRANCESCO, Francoforte. Ed altri. - Desidererebbero entrare in possesso del radiotelefono, di cui al n. 5/1956, già montato.

Provate a rivolgervi all'autore dell'articolo e progettista dell'apparecchio, può darsi che egli sia disposto a dedicare un poco del suo tempo libero per montare qualche altro esemplare del radiotelefono, per accontentare qualcuno di voi.

LENZI MARCO, Roma. - Invia diversi quesiti, arguibili dalle risposte.

Tutti i valori delle parti componenti l'apparecchio che le interessa, che per una svista non erano stati allegati all'articolo sono stati pubblicati nelle pagine della posta di uno dei numeri successivi. Una antenna, anche piccola, è necessaria. Non le consigliamo l'autocostruzione della bobina necessaria per l'apparecchio di giugno 1957. Almeno che non vi siano condizioni particolari di frequenza, ossia se il diodo lei lo deve usare in uno stadio convenzionale di rivelazione, a parte una leggera inferiorità di rendimento, lei può usare benissimo il GEX 34, in luogo del IN34.

ABBONATO N. 7540, Trieste. - Pone due quesiti arguibili dalle risposte.

Non conosciamo l'alimentatore di cui ci ha rimesso il numero di modello, dato anche il fatto che si tratta di una produzione straniera. Pensiamo che potrebbe sollecitarne i ragguagli rivolgendosi alla concessionaria di Trieste della casa olandese costruttrice dell'alimentatore in questione. Se crede, comunque, prima di ricorrere a questo sistema può trascriverci completamente le iscrizioni che si trovano sulla targhetta nonché a fianco di ciascuna delle bocche che l'apparecchio presenta. Per l'apparecchio che intende montare attenendosi allo schema pubblicato sul n. 1/1956, i collegamenti allo zoccolo della EOH4 sono pubblicati nella tabella prontuario valvole del n. 10/1955 che lei certamente possiede. La sezione eptodo della valvola viene usata come pentodo, appunto per la amplificazione di alta frequenza. R1 serve per la polarizzazione della griglia controllo alla quale fa anche capo il circuito oscillante di ingresso e non alla griglia n. 3, come erroneamente indicato nello schema. Tale griglia 3, alla quale sono giustamente corretti, il condensato-

re C2 e la resistenza R5 adempie alle funzioni di griglia schermo, alla quale l'alimentazione perviene appunto attraverso R5; C2 serve da condensatore di fuga. La sostituzione della valvola 6SL7 con una 6SN7, è, nell'apparecchio da lei citato, possibile.

CECHETI ADRIANO, Fogliano - Intende costruire il radiotelefono di cui al n. 6-7 di « Sistema A » dell'annata 1951, realizzandolo però, con delle modifiche che precisa.

La 1T4 non può sostituire la 364 poiché ha delle caratteristiche elettriche assolutamente diverse. Per le impedenze J1-J2 occorrono circa 30 spire, ovvero, sino alla copertura dei supporti. Potrebbe sostituire il T1 con un altro a rapporto 1/3,5, ma non le conviene. Se ridurrà a 45 volt la tensione dell'alimentazione anodica avrà una resa assai inferiore, ed in taluni casi, anche notevoli difficoltà nell'innescare delle oscillazioni. Per la costruzione, la detenzione e l'impiego di qualsiasi apparecchio ricevatrice funzionante con onde elettromagnetiche è indispensabile la licenza ministeriale, la quale viene concessa al richiedenti dopo che questi abbiano superato determinati esami.

ROSSINI ANGELO, Bologna. - Sta costruendo il sintonizzatore per i canali TV Audio e per FM, senza valvole, ma si trova in difficoltà per la reperibilità del filo da 2,5 mm., come pure per il condensatore di sintonia.

E' assai strano che nella sua città, per quanto in genere ben fornita di materiali elettrici, lei non riesca a trovare il filo stagnato da 2,5 mm. Facca comunque ricorso a filo, non stagnato, della stessa sezione, che dovrà trovare certamente. Per il condensatore di sintonia, sarebbe bene che lei usasse proprio un condensatore come quello prescritto nel progetto, se comunque non riesce proprio a procurarselo, faccia ricorso al primo dei condensatori di cui ci ha inviato lo schizzo.

TERRACCIANO SERGIO, Napoli. - Invia l'elenco delle valvole in suo possesso e segnala di essere intenzionato a realizzare con esse un sintonizzatore per i canali audio TV.

Lo schema che le interessa è in preparazione e le verrà spedito al più presto.

LEONARDI GIUSEPPE, Palermo. - Nel corso del montaggio della supere rodina trivalvole il cui progetto è stato pubblicato a pagina 97, del n. 3/1955, si è trovato di fronte ad alcune difficoltà, in merito alle quali ci interpelliamo.

L'abbassamento della luce delle lampadine della scala parlante quando vengono inserite le valvole è un fenomeno quasi normale ed è dovuto all'assorbimento di corrente da parte dei filamenti delle valvole stesse. Diviene però un fenomeno su cui bisogna indagare quando l'abbassamento è troppo marcato e nel frattempo si può notare un forte riscaldamento del trasformatore di alimentazione. Se

osserverà bene lo schema vedrà che le connessioni relative alle medie frequenze sono più semplici di quanto a prima vista potrebbero apparire. Riguardo al positivo dello elettrolitico che è stato collegato a massa si tratta di un errore di stampa, dato che i collegamenti a tale elettrolitico debbono essere invertiti. I piedini 1 e 6 della 6X4 corrispondono alle piastre di detta valvola e debbono essere alimentato con i 220 volt mentre i piedini 3 e 4 corrispondono al filamento e ad essi deve essere inviata la tensione del 6,3 volt.

DONAT ANGELO, S. Vito Tagliamento. - Chiede come possa applicare la presa fono ad un ricevitore che ne è privo e come possa rendere inossidabili le resistenze di nichelcromo.

Per la presa fono, le possibilità sono due: o fare il collegamento in questione saldando il filo centrale che proviene dal pick up alla linguetta corrispondente appunto al fono, che dovrebbe trovare sul gruppo ad alta frequenza dell'apparecchio. La calza esterna la dovrebbe collegare a massa. Se la linguetta per il fono manca sul gruppo, oppure, se preferisce non mettere le mani in una parte delicata dell'apparecchio, colleghi la calza esterna del conduttore proveniente dal pick up come al solito, alla massa ed il conduttore interno, invece, al terminale del potenziometro per il controllo del volume dell'apparecchio opposto a quello collegato a massa. Il cursore, corrispondente al terminale che si trova al centro del tre, deve essere lasciato con i suoi collegamenti normali. Durante la riproduzione dei dischi cortocircuiti tra di loro i terminali dell'antenna a dipolo che si trovano dietro all'apparecchio. Il nichelcromo, alla temperatura ambiente è di per sé inossidabile, mentre alle temperature elevate che raggiunge quando la resistenza di cui esso fa parte è in funzione, sia pur lentamente, il processo di ossidazione ha luogo inevitabilmente. Unico sistema per aumentare alquanto la durata delle resistenze (poiché riteniamo che sia questo il suo problema) sarebbe quello di chiudere la resistenza in un tubo di quarzo entro il quale sia fatta una atmosfera non ossidante, come è quella che si ottiene riempiendo il tubo di azoto e poi chiudendone entrambe le estremità, in maniera che non possa più esservi rapporto con l'esterno.

ZENONI ENRICO, Napoli. - Intende costruire la piccola emittente casalinga il cui progetto è apparso sul n. 2/1956 apportandovi però alcune modifiche.

Non possiamo consigliarle di sostituire la valvola 1S4 con la 364, che ha caratteristiche elettriche alquanto diverse. Usi pure un compensatore ad aria od a mica della capacità di 500 pF, purché non ne chiuda completamente le piastre, al fine di non aumentarne troppo la capacità. E' importante che usi come trasformatore microfonic il trasformatore da Lucciola; il trasformatore da campanelli da 10

watt che lei intende usare presenta delle perdite troppo rilevanti, per offrire delle buone prestazioni in questo circuito.

TAVELLA CORRADO, Bologna. - Dopo avere costruito con successo una trasmittente per telecomando da noi illustrato e costruito un ricevitore che dipendesse dalla prima, ma non è riuscito ad ottenere lo scatto del relay.

Nella ricevente non vi è errore: controllil semmai se ha fatto delle connessioni giuste dalla parte del relay e se questo abbia la sufficiente sensibilità. Provi semmai ad inviargli una tensione maggiore (di poco), e vedrà che otterrà un effetto positivo. Circa la modifica fatta, essa, senza dubbio permette una maggior ricezione. Lei prima immetteva il segnale direttamente alla griglia del triodo, senza averlo fatto passare per il circuito oscillante L C1 (8,2 pF.), che così risultava escluso. Per tutti i telecomandi che funzionano a mezzo di onde elettromagnetiche, è indispensabile la famosa autorizzazione, di cui va fatto richiesta in tempo utile, presso il Ministero.

RONCHI GINO, Ornavasso. - Chiede se l'autore del progetto relativo alla utilizzazione della energia del vento allo scopo di produrre energia elettrica, pubblicato in uno degli scorsi numeri della Rivista, sia in grado di fornirgli un esemplare di tale complesso.

Abbiamo interpellato l'autore del progetto, che è un notissimo professionista di Milano, facendogli presente il suo desiderio ma egli ha gentilmente declinato l'invito, spiegando di come sia attualmente preso da impegni, che lo portano spesso all'estero e non gli permettono praticamente alcun tempo libero. Le possiamo comunque assicurare che qualsiasi meccanico della sua zona quando avrà sott'occhio il progetto, non troverà alcuna difficoltà nella realizzazione.

nucleo di ferroxcube, un condensa-

Q. C., Carpi. - Si informa della possibilità di sonorizzare dei film dilettantistici a mezzo di un registratore magnetico. Chiede altresì della esistenza di complessi ottici da applicare alle macchine normali da presa e da proiezione, ed intesi a dar luogo ad un effetto simile a quello del Cinemascope.

In quanto alla sonorizzazione è possibilissima, ma nel suo caso, piuttosto di quella che si fonda sull'applicazione sul margine della pellicola, di una pista magnetica, le suggeriamo quella adottata dalla massima parte dei dilettanti e che consiste nell'usare il registratore nella maniera normale e così pure il proiettore. La sincronizzazione ha luogo per mezzo di un dispositivo, abbastanza economico, prodotto dalla Eumig, e che può trovare presso i buoni negozi di ottica. Tale sistema, ripetiamo, è il più adatto per i dilettanti. Effettivamente il complesso ottico che lei cita esiste ed ha in sostanza la funzione di comprimere, alla presa, l'immagine lateralmente, in modo da fare entrare nel fotogramma un campo più largo del normale; se questi fo-

togrammi sono osservati ad occhio nudo, oppure sono proiettati con attiche convenzionali, le immagini presentano ancora lo schiacciamento laterale; questo però scompare usando il famoso complesso ottico dinanzi al proiettore, in questo caso la sua funzione è opposta a quella che aveva nella presa, ossia quella di dilatare, questa volta, le immagini, dando luogo a campi di ampiezza assai maggiore a quelli ripresi con il normale obbiettivo ed anche col grandangolare. Un solo complesso ottico è sufficiente sia per la presa che per la proiezione. Il suo costo, per l'8 millimetri, è di lire 70.000 circa. Il nome del complesso ottico in parola è: Dellrama, oppure Vistascope. Tali ottiche le può chiedere nel meglio forniti negozi di ottica della provincia, dato, che, anche per il loro prezzo, non sono ancora diffuse quanto meriterebbero.



OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

Prof. PIETRO SPERI, Forlì. - Si informa sui sistemi per realizzare delle superfici speculari in vetro.

Le precisiamo che l'argentatura di specchietti per ottica non è molto dissimile da quella degli specchi comuni, a superficie posteriore riflettente. Resta comunque la tendenza dell'argento scoperto, ad ingiallire, per la formazione di solfuro e per altri motivi. Tenga comunque presente che il sistema ormai diffuso per la specularizzazione di superfici di vetro o di altro materiale, è oggi, quello della alluminatura nel vuoto, praticata nei buoni laboratori di ottica.

BURCHIANTI MARCELLO, Livorno. - E' alla ricerca dell'abrasivo, nelle varie finenze, che gli occorre per la lavorazione di uno specchio parabolico per un telescopio.

Dato che lei è toscano, può rivolgersi alla ditta Pieroni, con sede in Via del Fossil, a Firenze (l'indirizzo esatto lo troverà su di un elenco telefonico).

CAMBRIN REGE GIORGIO, La Spezia. - Ha lavorato la superficie ottica di uno specchio parabolico, ma lamenta l'inconveniente di non essere riuscito ad ottenere la lucidatura necessaria e che sulla superficie permane una leggera appannatura.

E' evidente che l'appannatura che lei riscontra è dovuta alla grana dell'abrasivo che lei ha usato per ultimo oppure, se questo è finissimo, vuol dire che esso contiene mescolati dei granuli di maggiore grossezza. Quello che occorre è dunque di procurarsi del quantitativo di abrasivo molto più fine di quello che lei ha usato per l'ultimo passaggio sullo specchio. Si assicuri, altresì, di eliminare assolutamente tutto l'abrasivo precedente, prima di passare a quello di grana inferiore.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE



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

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.



CAMBIEREI pattini da hockey e relative scarpe n. 40 e schettini in buono stato con pattini e relative scarpe n. 42 purché in buono stato. Gianfranco Bassi presso Milani - Via Valda 10 - Milano.

CERCO CAMBIARE materiale vario (di elettricità, radio, meccanica e attrezzi) con un proiettore di uno dei seguenti passi: 8 - 9,5 - 16 - 35 mm. che sia anche di vecchio tipo. Scrivere a: Cortellazzo Mario - Via Trieste, 30 - GIULIANOVA LIDO (Teramo).

CAMBIO con numeri 4-5-6/1956 di « Sistema A », 10 resistenze, 4 condensatori, 2 compensatori, 1 deviatore 2 posizioni 4 vie. Rimborso spese postali. Scrivere a TOMASETTI EDOARDO - Via Massena n. 15 - MILANO.

CAMBIO oscillografo a transistors nuovissimo, più radio galena con ricetrasmittitore telegrafico mono o bivalvole. Indirizzare Cantiero Pasquale - Via Umberto I n. 12 - SANT'ANASTASIA (Napoli).

CAMBIO con condensatore variabile ad aria da 500 pF, due manopole, un interruttore a levetta, un nucleo di ferroxcube, un condensatore elettrolitico catodico extra secco tipo F con un supporto per bobina AF a 5 piedini; con un qualsiasi efficiente microfono adatto per amplificatore. Scrivere a: Salvadeo Giovanni - Via Matteotti, 2 - OTTOBIANO (Pavia).

CAMBIO Signal Tracer, efficiente, pronto all'uso, con qualsiasi altro materiale di mio gradimento. Inviare offerte a Massiletti Arnaldo - BORGOFORTE (Mantova).

CAMBIO 70 valvole termoioniche ottimo stato, molte nuovissime; facile subacqueo « Sporting » lungo m. 1,80, pieghevole, ottimo stato; pattini a rotelle « Marcs » modello corsa, con scarponcini n. 42, praticamente nuovi, con qualsiasi materiale interessante. Franco, TV 5/2, riv. Mugnai 1 bis - PADOVA.

AVVISI ECONOMICI

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

INDICE

DELLE MATERIE

BREVETTI - Affidandocene il deposito potrete negoziarli gratuitamente in tutto il mondo a mezzo «IL BREVETTO CHE VI INTERESSA» che s'invia GRATIS. INTER. PATENT - Torino - Via Asti, 34 (fond. nel 1929).

AERO-MODELLISMO - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo catalogo illustrato n. 5-1957 L. 125. SOLARIA - Via Vincenzo Monti 8 - MILANO

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 29/1957, inviando L. 280 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

ARRANGISTI, ARTIGIANI, DILETTANTI per le vostre applicazioni, adottate motorini elettrici monofase VIFRAL - Elettromeccanica - Viale Albini 7 BERGAMO. Chiedere listini descrittivi gratis. Riavvolgimento e trasformazioni di qualunque tipo di motorino, interpellateci.

TELEPROIETTORE MICRON, il più compatto esistente. Obiettivo 1:1,2 Cinescopio a 27.000 V. Diagonale immagine da cm. 50 a m. 4. Con schermo da 60" ed altoparlante L. 280.000. Richiedere illustrazioni a MICRON, Industria 67, Asti. Tel. 27-57.

MICROSCOPIO A SCHERMO - 100 ingrandimenti. Uno strumento di nuova concezione prima d'ora circoscritto nell'ambito dei soli laboratori scientifici. Le immagini appaiono anche a colori sopra uno schermo come in un televisore, rendendo possibile l'osservazione contemporanea di varie persone. Prezzo L. 9.500. Richiedere opuscolo illustrativo con fotografia, gratis, alla ditta Ing. ALINARI - Via Giusti, 4 - TORINO.

TELESCOPIO A 100 INGRANDIMENTI - Completo di treppiede smontabile, visione Reflex 90° che trasforma lo strumento in un super cannocchiale terrestre 10 volte più potente di un binocolo. Avvicina i crateri lunari a 3.000 Km., rende visibili l'anello di Saturno ed i satelliti di Giove. Prezzo speciale L. 5.600. Richiedere illustrazioni gratis: Ditta Ing. Alinari - Via Giusti 4 - TORINO.

CANNOCCIALE Astro terrestre 50 ingrandimenti. Adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e poi l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia L. 3.500. Illustrazioni gratis a richiesta. Ditta Ing. Alinari - Via Giusti, 4 - TORINO.

«IL SISTEMA A» annate dal 1951 al 1956 vendo a L. 5000 - Suraci - Via Scarlatti, 11 - Firenze.

TELESCOPI, specchi parabolici con bollettino di controllo, parti ottiche e meccaniche. Chiedere illustrazione a «Ottica per Astronomia». Ing. Chiari - Via Ariosto, 29 - Milano.

SI DISPONE: scatole montaggio ricetrasmittitore 144 MHz, pubblico sul N. 12/1956 a L. 15.000, franco Roma. Rimessa anticipata - Toni Vincenzo - Via Grano, 83 - Roma.

VENDITA RECLAMISTICA: Altoparlanti magnetodinamici 10 centimetri, L. 580. Trasformatori di uscita 3 watt, lire 320. Autotrasformatori alimentazione, entrata universale secondari 6,3 e 16 volt, 25 watt, L. 550. Tester universale Sarem 607: volt-ohm-milliamperometro CC/CA, 10.000 ohm/volt, L. 7950. Lampade Argon AR/1, L. 1550. CIRT - Via XXVII Aprile, 10 - FIRENZE.

MODELL-TECHNIK - migliore rivista tedesca di modellismo: ogni fascicolo contiene piano costruttivo separato scala 1:1 di 3 modelli accuratamente dettagliati. Riceverete 1 fascicolo versando

Caro lettore	pag. 537
Trasmittitore telefonico e telegrafico di piccola potenza	" 537
Convertitore per onde corte	" 542
Conviene azzurrare i bulbi flash	" 545
Telescopio a riflessione a 300 ingrandimenti	" 547
Decorazioni casalinghe con mascherine	" 555
Giardini in miniatura	" 558
Velieri in bottiglia	" 553
Gong cinese	" 565
Morsetto speciale a collo d'oca	" 567
Cose da inventare	" 569
Calceidoscopio	" 570
Impariamo a conoscere e riparare gli orologi	" 575
Aeromodello ad elastico da gara	" 587
Note sul fotocolor: stampa di copie a colori	" 588
Sapete usare bene i chiodi?	" 589
Modellismo ferroviario (parte 5')	" 591

L. 500 sul c/c post. 6/18502 di Vittorio Derosi, V.le Colli Aminei, 71 - NAPOLI.

TRANSISTORS: CK722 L. 1400; 2N107 L. 1600; 2N135 L. 2400; Trasformatori rapporto 20:1 L. 1400; per push-pull L. 3500. Microvariabili, Medie frequenze, bobine, condensatori al tantalio, microaltoparlanti; tutto per i Transistors!! Listino gratis - Casellato Ruggero - Via Cassilina, 25 - ROMA - Tel. 745443.

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

SISTEMA A

Ogni numero arretrato **Prezzo L. 200**
Annate complete del 1951-1952-1953-1954-1955-1956 **Prezzo L. 2.000**

FARE

Ogni numero arretrato **Prezzo L. 300**
Annate complete comprendenti 4 numeri **Prezzo L. 1.000**
Cartelle in tela per rilegare le annate di 'Sistema A' **Prezzo L. 250**

Inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/15801 intestato a **FAUSTO CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - Roma.** Non si spedisce contro-assegno.

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.

Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

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

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

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

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

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni

Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Ceccherini Remo (Via Lanza, 27).

Sconti vari agli abbonati.

COLLODI (Pistoia)

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

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

FIRENZE

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

Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellulo-Film-Ricambi.

Sconto vario dal 15 al 25 %.

MILANO

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

Ditta Rag. **UGO TONOLI**

Viale Abruzzi, 39
Piccole macchine utensili per dilettanti: **TORNI DA LEGNO E FERRO - FLESSIBILI - TRAPANI - SEGHE CIRCOLARI - SEGHE PORTATILI - PIALLETTI ELETTRICI - FALCIATRICI**, ecc.
Sconti speciali ai ns. lettori del 5%

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)

Sconto speciale agli arrangiati.

IRIS RADIO - Via Camperio, 14 -

Tel. 896.532 - Quarzi per telecomandi - Valvole trasmettenti.
Sconti agli abbonati.

S.p.A. MELCHIONI - Fia Friuli, n. 16/18.

Parti staccate Radio TV.

Sconti agli abbonati.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1)

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

NAPOLI

«**ERRE RADIO**» (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.
Sconto del 15% agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELEPHONE (Via Trabbia, 9).

Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

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

Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

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

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

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

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

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

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

Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO

(Via Merulana 141-a - tel. 778.326)
- Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.

Sconto 10% agli abbonati.

CORDE ARMONICHE «EUTERPE» (Corso Umberto, 78).

Sconto del 10% agli abbonati.

MICRO-MODELLI (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-mechaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.

Sconto del 10% agli abbonati.

TARTAGLIA LUCIANO - Via Teodoro Pateras 23 - Laboratorio applicazioni elettroniche - Riparazioni e tarature strumenti elettronici di misura - Avvolgimenti trasformatori e bobine.

Sconto del 10% ai lettori e abbonati

SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).

Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

AEROPICCOLA Corso Sommeiller 24
L'unica ditta specializzata per il MODELLISMO. Seghetta elettrica VIBRO ed altre attrezzature per «arrangisti». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).

Sconti vari agli abbonati.

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

«FARE» N. 4

GIOCATTOLE IN FELTRO - FABBRICAZIONE DI CANDELE - LAVORAZIONE DEL CUOIO - GLI ULTRASUONI COSA SONO? - UN TRASMETTITORE IDEALE - MODELLO DI YACHT A VELA - UN DIVANO LETTO

«FARE» N. 8

IMPARARE A COSTRUIRE UN AEROMODELLO - SEI VARIAZIONI CON IL FELTRO - PROGETTI CON IL METALLO - UN FUORIBORDO PER TUTTA LA FAMIGLIA - L'AERONCA L-6, MODELLO AD ELASTICO O MOTORE - IMPARIAMO A FARE UNA RETE DA PESCA

«FARE» N. 7

I FILTRI ED IL LORO USO NELLA CINE-FOTO - DECORAZIONI IN ORO NELLA LEGATORIA - UN BANCO DI RADIOAMATORE - LA COSTRUZIONE DELLA CASA «A» - LAVORI IN RAFIA - LAVORI IN GIUNCHI.

«FARE» N. 9

UN TELAIO PER TAPPETI - POLTRONA A PIU' POSIZIONI - SCEGLIERE UN'ANTENNA PER IL TELEVISORE - UN OROLOGIO DA SOLE - LAVORAZIONE DI METALLI - LEGNI A COLORI VIVACI E TRASPARENTI

Ogni numero arretrato L. 300 • E' uscito il N. 21

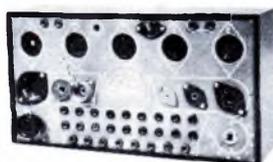
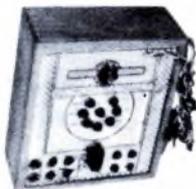
Per richieste inviare importo a **EDITORE CAPRIOTTI** - Via Cicerone 56 ROMA. - Versamento sul C. C. Postale al N. 1/15801. Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850



UN TELEVISORE IN OGNI CASA con sole 2900 lire al mese

Anche un BAMBINO può costruire un TELEVISORE funzionante ed economico con i FUMETTI TECNICI
I TECNICI T.V. IN ITALIA SONO POCHI, PERCIÒ RICHIESTISSIMI

Siate dunque tra i primi: Specializzatevi in Televisione, con un'ora giornaliera di facile studio e piccola spesa rateale



Non bocciate un'idea prima di sapere di che si tratta!

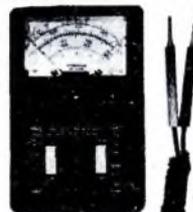
La Scuola Dona un TELEVISORE 17" o 21" con Mobile, un RADIORICEVITORE a 5 valvole con Mobile, un TRASMETTITORE di grande potenza, e una completa Attrezzatura per Riparazioni (Oscillografo a Raggi Catodici, Voltmetro Elettronico, Tester, Provalvole, Oscillatore modulato, ecc.).

Corsi per **RADIOTECNICO - MOTORISTA - DISEGNATORE - RADIOTELEGRAFISTA
 ELETTAUTO - ELETTRICISTA - CAPOMASTRO - TECNICO TV - MECCANICO ecc.**

INDICARE LA SPECIALITA' PRESCELTA

Richiedete **BOLLETTINO «A» INFORMATIVO** gratuito alla **Scuola Politecnica Italiana**
Viale Regina Margherita 294/A - ROMA
 Istituto autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione

L'unica Scuola che adotta il metodo pratico brevettato americano dei



FUMETTI TECNICI