

# "a" SISTEMA



RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

ANNO IX - Numero 5 - Maggio 1957

PLASTICI PER MODELLISMO FERROVIARIO

a pag. 281

CONOSCERE IL MONOSCOPIO

a pag. 253



- Piccolissima trasmittente a transistors
- Incisioni all'acido sul cristallo
- Proiezioni dilettantistiche in cinescope
- Sonda a transistors
- Coltivazione casalinga delle fragole
- Esperienze con luce polarizzata

L. 150  
72 pagine



# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO IX - N. 5

MAGGIO 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 Vivaio, 10 - MILANO  
OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

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

Caro lettore,

ecco che, come ti accennammo, nel presente fascicolo vede la luce una nuova rubrica, quella dal titolo: « Clinica delle Invenzioni ».

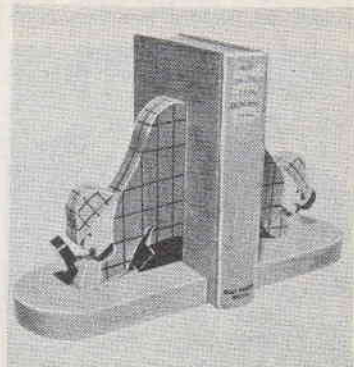
Spessissimo accade che a qualcuno dei lettori si presenti qualche idea di quelle cosiddette « luminose ». Idee, queste, che, nelle premesse e nelle speranze degli arrangisti nelle cui menti esse scaturiscono, un giorno più o meno lontano possano trasformarsi in invenzioni. Non ti impaurire, caro lettore, di questa ultima parola e non rimanere nella convinzione che in essa si racchiude un appannaggio esclusivo dei sommi scienziati. Per invenzioni non si intendono soltanto quelle la cui portata è tale che di esse reca l'impronta l'intera epoca che segue: è invece corretto intendere per invenzioni, tutte quelle soluzioni grandi e piccole a problemi in precedenza rimasti insoluti e tutti i miglioramenti a precedenti soluzioni di altri problemi. Molte volte si tratta di semplicissime innovazioni che assicurano all'autore di esse, se non la celebrità, almeno un validissimo aiuto finanziario.

Appare quindi dimostrato che le possibilità di realizzare qualche invenzione sono molto più numerose di quanto possa parere. Si dà il caso, però, e questo accade spesso, che le idee che sembrano luminose, non possano essere tradotte in invenzioni e questo dipende: o dalla errata impostazione del problema, o dalla inesatta valutazione dei vari elementi od, infine, dalla non sufficiente competenza di colui al quale l'idea stessa è venuta. Quello che dunque ci proponiamo è di aiutare coloro che vorranno interpellarci, consigliandoli, segnalando, magari, loro quali siano i punti della loro idea, che convenga di revisionare o da risolvere in modo diverso essendo in origine stati impostati in maniera incorretta. Continuiamo dunque a prospettare i tuoi problemi in merito alle idee che via via ti vengono alla mente e che potrebbero tradursi in invenzioni: dal nostro canto, faremo il possibile per immedesimarci in quello che è il tuo stesso ordine di idee e fornirti i nostri più disinteressati ed obbiettivi consigli.

LA DIREZIONE

## Fermalibri per romanzi gialli e polizieschi

Non passa settimana che io non faccia la mia brava capatina dal vicino libraio alla ricerca degli ultimi arrivi in fatto di libri gialli: che volete, questo mio è un hobby come un altro e anzi so che molti, come me, ne sono i cultori. Da parte mia posso dire che dedico ad esso quasi tutto il mio tempo libero e che sono in grado di dirvi chi sia l'autore di tutti i delitti eternati dalle penne degli scrittori di gialli da qualche decennio a questa parte; non escludo la possibilità di tentare

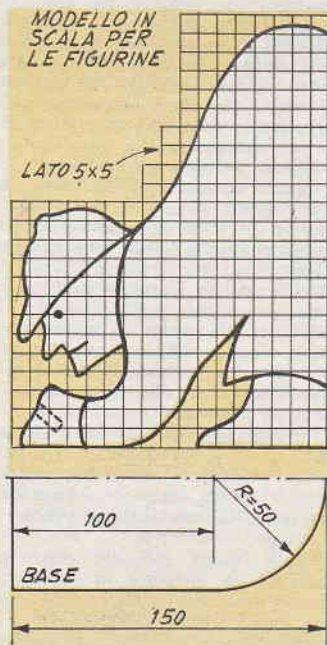


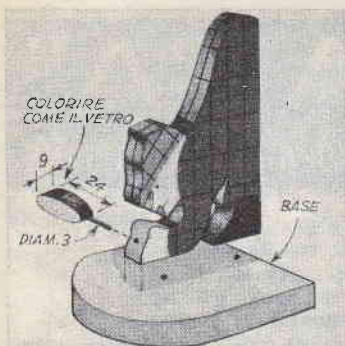
un giorno o l'altro, l'avventura televisiva nel « quiz » del giovedì sera, presentandomi per tale materia, ammesso che tale trasmissione verrà ancora programmata quando io deciderò di parteciparvi.

Naturalmente questo hobby mi perseguita, in parte, anche nelle mie ore di lavoro: sulla mia scrivania non manca mai il libro giallo che ho acquistato per ultimo.

Quale cornice dunque sarebbe stata più degna, per questo mio libro, di una coppia di fermalibri che richiamassero, alla mente di chiunque, il contenuto dei gialli stessi, essendo intonati ad essi? Fu così che decisi, dopo avere cercato inutilmente qualche cosa di simile in commercio, a costruire da me quello che desideravo, ed in una serata venni a capo della impresa, veramente facile, anche per le mie ridottissime capacità nel campo della lavorazione, sia pure arrangistica, del legno.

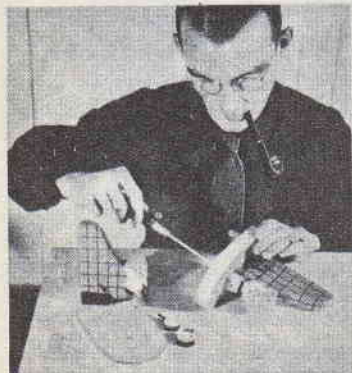
Per prima cosa ho preparato uno schizzo di quello che avrebbe dovuto essere il motivo decorativo dei fermalibri, ne feci due copie identiche





Per tagliare il legname per le figure e per le due basi potrà essere usata una sega meccanica, oppure, anche un archetto da traforo.

su due pezzi rettangolari di legno di pino delle dimensioni di cm. 12 x 15 e dello spessore di cm. 2,5. Portai questi due pezzi di legno da un amico che possedeva un seghetto meccanico e con esso tagliai il legname nei pochi e semplici contor-



Dopo avere verniciate le parti, si montano insieme, usando delle viti a testa piana ed eventualmente un poco di buona colla.

**“SISTEMA A”**

e

**“FARE”**

sono le RIVISTE a cui dovete

**ABBONARVI**

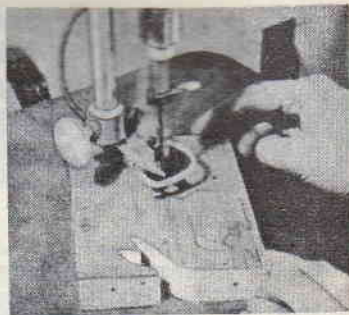
ni; naturalmente questa operazione di taglio l'avrei potuta eseguire da me con il mio archetto da traforo, ma si era dato il caso che quella sera, per quanto avessi rovistato nel ripostiglio non ero riuscito a trovarlo. Dimenticavo di dire che su altri due pezzetti di legno di pino dello stesso spessore dei primi e delle dimensioni di cm. 15 x 10 avevo tracciata una specie di «U», perché avevo deciso che avrebbe dovuto essere la forma della base dei fermalibri.

Tornai a casa e tirai fuori da un cassetto un pezzo di bacchetta cilindrica di plastica trasparente (plexiglas) del diametro di 25 mm., tagliai due pezzetti della lunghezza di un centimetro l'uno, mantenendo il taglio piuttosto inclinato; lisciai bene le due facce esterne di ognuno dei dischetti così ottenuti, primo con della cartavetro di grossezza decrescente ed infine lucidai per riportare la plastica alla trasparenza originaria, con un poco di pasta dentifricia marca Squibb, stesa su di un pezzo di stoffa sottile, ripiegata in quattro. Terminata questa operazione praticai con la punta di un chiodo fatto arroventare, un foro profondo 5 mm. nella parete curva di ciascuno dei dischetti, e dentro ognuno dei fori introdussi un pezzetto di tondino di ottone del diametro di 3 mm. lasciandone all'esterno un tratto sufficientemente per dare la impressione che si trattasse di un manico (tutti avrete compreso che sto parlando della lente di ingrandimento, che ogni Sherlock Holmes che si rispetti, tiene sempre a portata di occhio, alla ricerca di eventuali, importantissime tracce del colpevole). Ho poi preso un poco di colore ad olio nero e lo ho applicato lungo tutte le pareti curve dei due dischetti, in modo da creare l'impressione che si trattasse della vera montatura delle lenti stesse.

Prima di iniziare il montaggio delle parti componenti i fermalibri, ho provveduto alla loro verniciatura, per la quale ho impiegato i seguenti colori: per la giacca, ed il berretto, l'arancione; per la faccia e le mani, il rosa; per le scarpe, il nero ed infine, per il basamento, il verde. Gli altri dettagli, come la quadrettatura della giacca e del berretto come pure i lineamenti del volto, li ho eseguiti con pittura ad olio nera, applicata con un pennellino.

Il montaggio del detective sul suo basamento lo ho realizzato con delle viti a legno a testa piatta, avvitate dal di sotto, in fori leggermente svasati allo scopo di accogliere le teste delle viti stesse.

Sulle faccie inferiori delle due basi ho poi incollato un pezzetto di feltro nero sottile, tagliato alla giusta forma, avente il doppio scopo di nascondere le viti e le eventuali im-



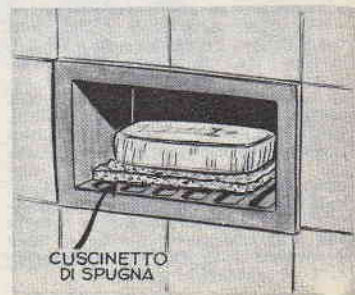
perfezioni del legno e di impedire lo slittamento dei fermalibri, che avviene quando qualche libro piuttosto pesante posto tra di essi, tende a ribaltare.

Le lenti di ingrandimento le ho fissate introducendone le estremità inferiori dei manici, in appositi forellini, fatti al centro delle mani delle figure di legno.

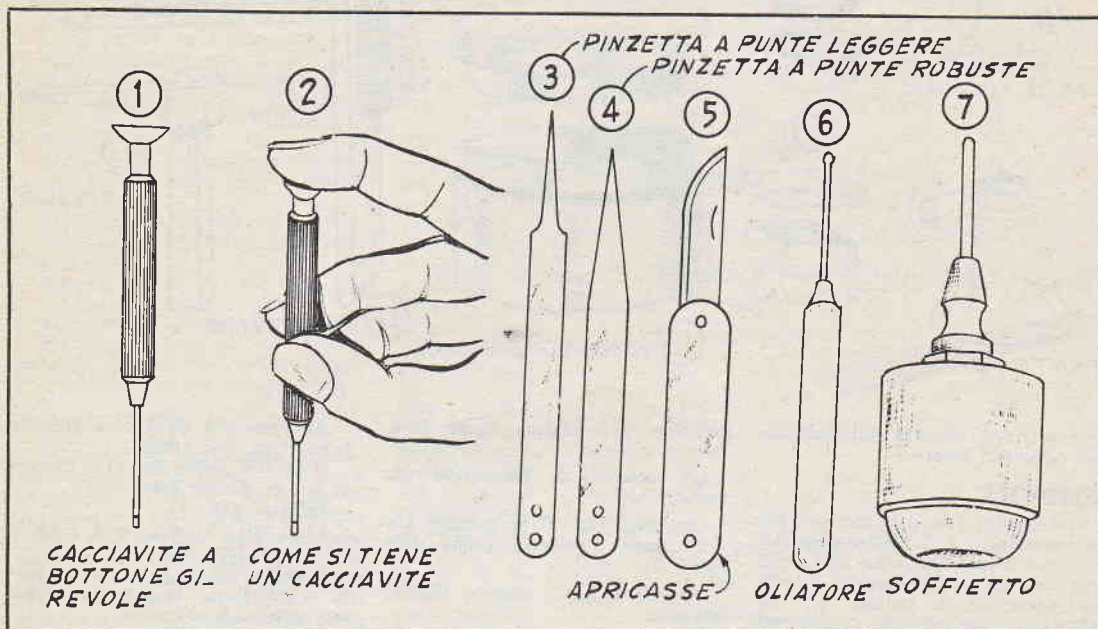
Se a qualcuno dei lettori può interessare, ecco una semplificazione delle lenti di ingrandimento: in luogo di essa potranno benissimo usare del tondino di legno di pari diametro; dei dischetti, una volta che li avranno tagliati, pittureranno le facce piane con un poco di bianco e, come al solito, coloriranno di nero le superfici curve.

## Un cuscinetto PER IL SAPONE

**T**utti sappiamo come l'acqua saponosa che rimane depositata nel porta sapone del bagno, deteriora la saponetta e la rende fastidiosa all'uso. Si può ovviare tale inconveniente? E' semplice, basta ritagliare da una vecchia spugna di cellulosa una sottile striscia rettangolare tale da servire come cuscinetto fra il sapone ed il recipiente. Abbiate cura di strizzare spesso questa striscia di spugna in modo da preservare la saponetta dall'acqua saponosa.



# Impariamo a CONOSCERE ed a RIPARARE i nostri OROLOGI



**C**onoscere perfettamente come funziona un orologio è sempre stato il sogno di tutti coloro che s'interessano fattivamente del nostro moderno mondo meccanizzato. Macchina antica quella che segna il tempo, la sua data di nascita si fa risalire a ben 700 anni fa; ciononostante alla maggioranza della gente essa continua ad essere sconosciuta, l'unica cognizione che è impossibile non avere è il constatare come l'orologio si vada sempre più rimpicciolendo.

E' strano osservare come i bambini sappiano tutto sul motore a scoppio mentre poco s'interessino degli orologi.

Prima o poi, tutti hanno smontato un meccanismo d'orologeria, ma dopo aver recuperato di sotto i mobili alcune rotelline, hanno stabilito che la cosa era al di sopra delle loro possibilità.

Esistono pubblicazioni sull'argomento, ma per la più parte, non sono accessibili al profano.

Mi prometto di dire da queste pagine tutto quanto sia necessario per porre chiunque in condizioni di smontare, pulire, riparare e rimontare un qualsiasi orologio. Prima di passare all'argomento vero e proprio desidero fare alcune brevi considerazioni di carattere generico.

I pezzi che compongono un orolo-

gio sono ovviamente piccoli, taluni piccolissimi, tanto che il dover trovare termini di paragone ci metterebbe in difficoltà. Corollario di questa lapalissiana constatazione è una parola presente alla mente dell'aspirante orologiaio: **ORDINE**. Si ha la tendenza quando si lavora, di combinare un guazzabuglio infernale sul tavolo di lavoro, questo perché si usano attrezzi e poi non si ripongono al loro posto.

Similmente si è portati a spargere i pezzi per ogni dove; ciascuno di coloro che si accingono a porre in pratica quanto segue si accorgerà come una delle più dure difficoltà che si incontrano all'inizio sia proprio quella di non perdere dei pezzi.

Ricordiamoci che basta un improvviso ed incontenibile colpo di tosse per far volare tutto; quando sarete in ginocchio, col naso incollato al pavimento, tesi alla ricerca di una vite introvabile la parola Ordine vi perseguiterà come il biblico Mane Techel Fares. Non si deve credere che pedantemente si insista su questo; purtroppo molti esperti orologiai sotto questo aspetto sono da riprovare, qualche sosta davanti alle vetrine da cui si vedano gli orologiai al lavoro convincerà chiunque.

Passiamo ad altro. Sempre per le suesposte ragioni occorrono altre due

cose importanti: **PAZIENZA** e **CALMA**.

Temperamenti impulsivi, irascibili, collerici si vedono inesorabilmente chiusa in faccia la porta dell'orologeria.

Se siamo dunque abbondantemente forniti di ordine, pazienza e calma possiamo entrare nel vivo dello questione.

## SCELTA DELL'OROLOGIO-TIPO

Per uniformarci nello smontaggio di un orologio occorre ovviamente che ci mettiamo preventivamente d'accordo.

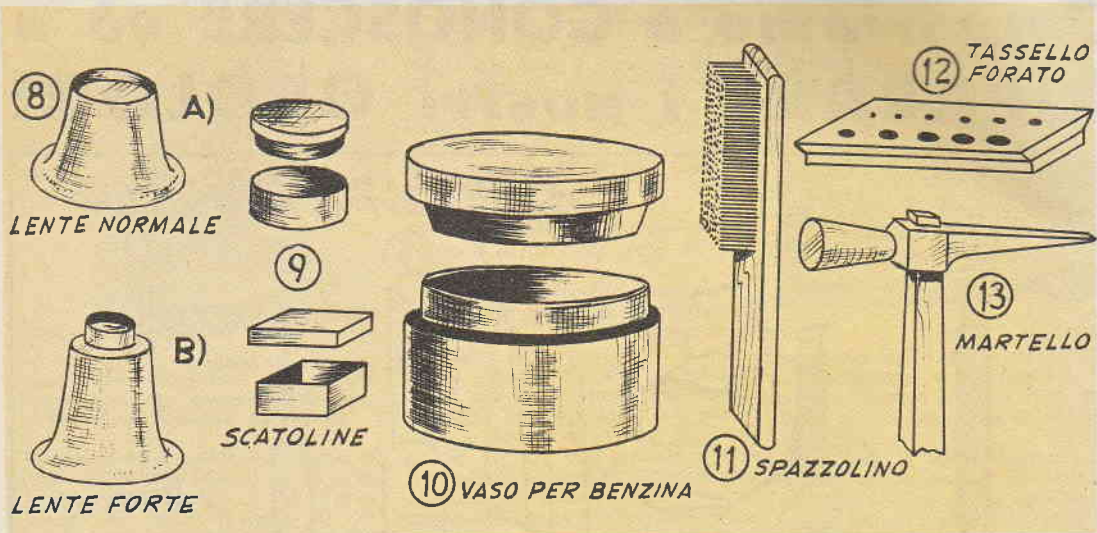
Cerchiamo (ce n'è in ogni casa) un orologio da tasca possibilmente funzionante.

Supporremo che detto orologio sia del tipo «ad ancora» e più avanti si capirà cosa ciò significhi.

## TAVOLO DI LAVORO

Il tavolo o banco dove lavorare deve essere sufficientemente spazioso, sgombro di qualsiasi oggetto estraneo e scrupolosamente spolverato.

Davanti a noi poniamo un foglio di carta velina da dattilografia. Una lampada non troppo forte montata su supporto snodabile è indispensa-



bile per una corretta illuminazione del campo di lavoro.

### UTENSILI

Gli utensili che ci occorrono per lo smontaggio e il rimontaggio del nostro orologio non sono molti, più avanti si presenterà di volta in volta l'occasione di parlare dei più importanti utensili che occorrono per fare delle soddisfacenti riparazioni, eccezion fatta per quelle che ri-

chiedono l'attrezzatura di un laboratorio svizzero.

Gli utensili di immediato uso sono:

*Cacciaviti* (fig. 1) in numero medio cinque. Prendere visione della figura 2)

*Pinzette a punta, leggere* (fig. 3) due paia.

*Pinzette a punta, robuste* (fig. 4) due paia.

*Apricasse* (fig. 5) (Un coltellino a lama larga ben affilata).

*Oliatori o daolio* (fig. 6) in numero di due di diverse dimensioni.

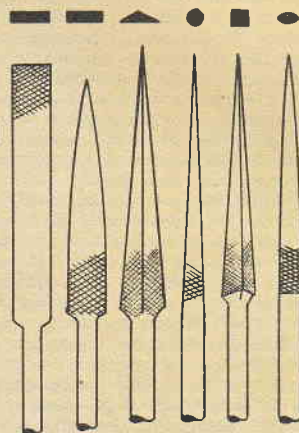
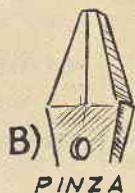
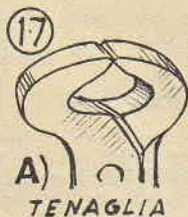
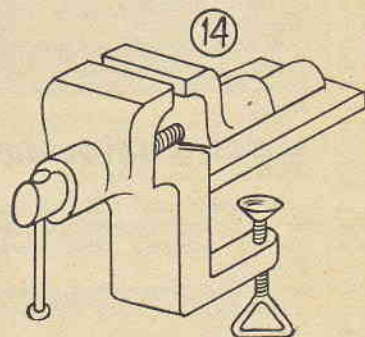
*Soffietto* (fig. 7).

*Lenti* (fig. 8) due, una normale (a) e una forte (b).

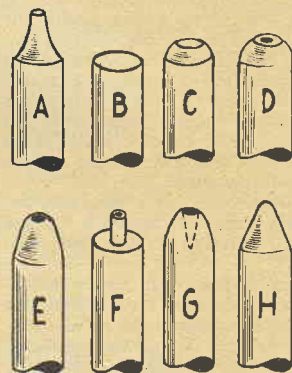
*Scatolini* (fig. 9) per riporvi i pezzi, si fabbricano in materiale plastico, cartone e alluminio.

*Vaso per benzina con coperchio* (fig. 10).

### MORSA A GANASCE PIANE



15) LIME



16) PUNZONI

A) CONICO; B) PIATTO; C) CONICO PIATTO;  
 D) CONICO FORATO; E) BOMBE' BUCATO;  
 F) CILINDRICO BUCATO; G) A FORO CONICO  
 H) BOMBE'

Bicchieri a calice dei quali si sia tolto il piede, per coprire il movimento o i pezzi.

Spazzola per orologi (fig. 11) molto morbida.

inoltre:

Due diverse qualità di olio: per orologi e per sveglie.

Benzina rettificata o non oleosa.

Carta velina da dattilografia.

Alcuni pezzi di tela di lino.

Si devono poi considerare facenti parte dell'attrezzatura indispensabile:

Tassello forato (fig. 12).

Martelli (fig. 13) possibilmente due di acciaio di diverso peso e uno di ottone.

Morsa a ganasce piane (fig. 14).

Lime per orologi (fig. 15), di vario tipo.

Punzoni (fig. 16) di vario tipo.

Pinze (fig. 7 B).

Tenaglie (fig. 7 A).

Per l'immediato uso ci servono solo gli attrezzi del primo gruppo che in fondo consistono in poco.

## SMONTAGGIO

Veniamo allo smontaggio del nostro orologio che comprende anche la nomenclatura dei pezzi che lo compongono; a questo proposito debbo osservare che non esiste una terminologia universalmente accettata ma che molte parti hanno due o più nomi, quelli usati sono i più correnti o, per lo meno, sono quelli che tutti conoscono.

Scopo di questo primo smontaggio è il portare l'iniziativa ad un sufficiente grado di familiarità con i vari pezzi, sia come posizione che come funzionalità; sarà poi facile trovare le varianti dei diversi tipi di orologio in commercio.

Abbiamo davanti a noi il nostro orologio.

Esso si compone esternamente (fig. 18) della *lunetta* che porta il *vetro*, del *fondocassa* e della *cassa* vera e propria. Sotto il fondocassa possiamo talvolta trovare una *sottocassa*.

In alto è il *pendente*, prominenza alla quale è attaccato l'*anello*. Sporge dal pendente il *bottono di carica* o *corona*; di fianco è il *bottono per la messa a punto dell'ora*.

Col nostro apricassa apriamo il fondocassa e l'eventuale sottocassa, ci apparirà il *movimento* (fig. 20).

In alto è la *vite di bloccaggio dell'albero di carica* che riconosciamo facilmente e per la sua posizione e per il fatto che generalmente è più piccola delle altre. La svitiamo di qualche giro e potremo sfilare l'*albero di carica* o *tige*, cioè fatto riavvitiamo la vite.

Togliamo le *viti che bloccano il movimento* che poggiano sul bordo della cassa, tali viti talvolta sono sostituite da una o due viti tagliate che però sono poste sotto il bordo.

Sbloccate le viti di fissaggio e facendo lieve pressione con le dita dal dietro togliere il movimento dalla cassa.

Con due tondini di acciaio appiattiti ad una estremità e sagomati come nella figura 19, ci saremo costruiti un paio di utensili che ci consentiranno di togliere agevolmente le sfere o lancette.

Il quadrante porta sul retro due cilindretti detti *pedini*, che alloggiato in fori nel movimento, due viti a ciglio li bloccano dalla parte posteriore. Talvolta le viti di fissaggio sono poste sul bordo del movimento.

Tolto il quadrante avremo liberato anche la ruota oraria sulla quale si innesta la sfera delle ore e, in certi orologi, anche la *ruota cambio* o *ruota di trasmissione doppia* che consiste di due ingranaggi ribattuti uno sull'altro.

Rovesciamo il movimento reggendolo coi polpastrelli delle tre dita: pollice, indice e medio della mano sinistra.

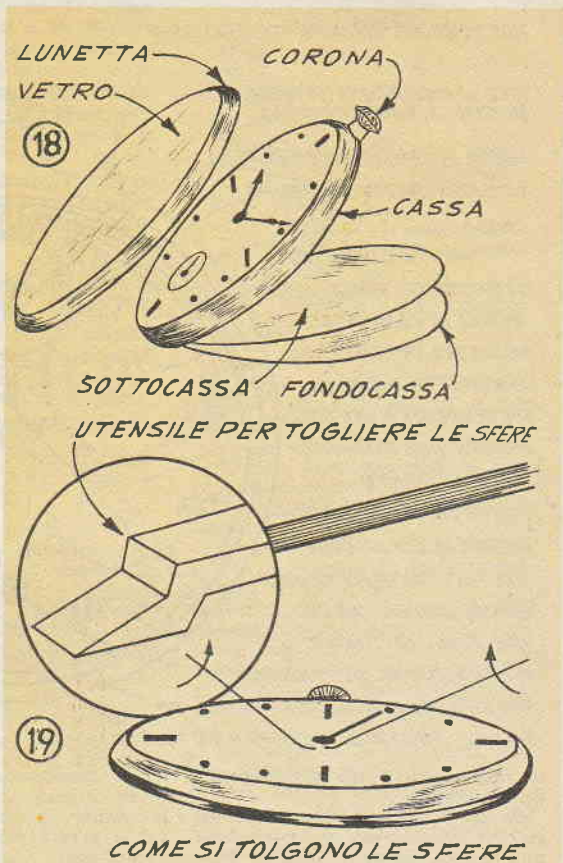
Ricordiamo che il perno su cui si innesta lo *sfermo dei secondi* fuoriesce ed è perciò soggetto a facili rotture.

**PONTE DEL BILANCIERE** (figura 21).

Con cacciavite adatto (di larghezza uguale al taglio della vite) svitiamo la vite che ferma il *ponte del bilanciante*. (Diconsi *ponti* i supporti che a mezzo di viti fermano pezzi mobili alla *platina* che è lo chassis dello orologio).

Il ponte del bilanciante porta alla sua base un intaglio che ci permette di fare leva con un cacciavite per sollevarlo.

Afferrato che sia bene con le pinzette robuste lo solleviamo delicatamente, se incontriamo qualche resistenza ruotiamo il ponte lentamente



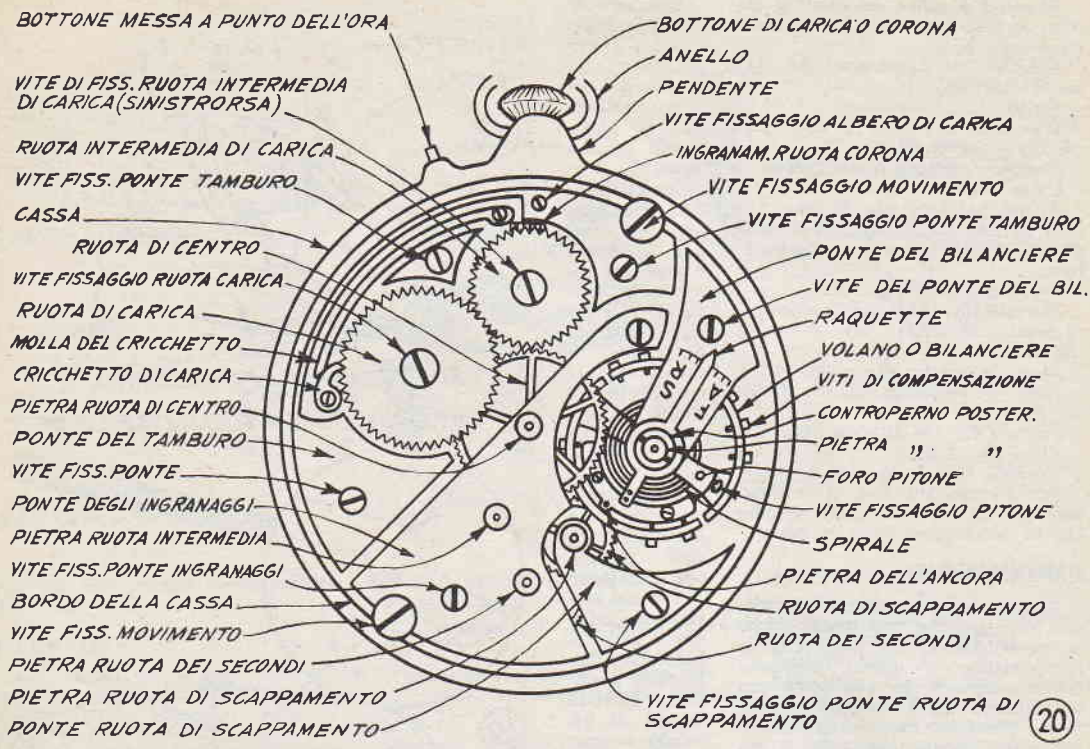
te finché esso per mezzo della *spirale* si trascinerà dietro il *volano* o *bilanciere* vero e proprio.

Posiamo velocemente il tutto per evitare deformazioni della spirale, *rovesciando il ponte stesso* dimodoché il volano resti in alto con il perno alloggiato nel foro della *pietra* (volgarmente detta *rubino*).

Il bilanciante col suo ponte e la relativa vite va posto in uno scatoletto al sicuro dalla polvere oppure sotto un bicchiere a calice che si dimostra per questo di grandissima utilità.

## SCARICAMENTO DELLA MOLLA

Prima di procedere oltre si deve scaricare la molla motrice: rimettiamo al suo posto l'albero di carica tenendolo ben fermo con due dita, poi con un cacciavite solleviamo il *cricchetto di carica*. Sentiremo che la corona cercherà di ruotare, l'assegneremo pian piano evitando nel modo più tassativo che ci sfugga dalle dita e che di conseguenza la molla si scarichi di colpo, cosa che porterebbe quasi sicuramente



te alla rottura o allo sganciamento della stessa.

Se ci si accorge che la corona sta per sfuggire al controllo delle dita basterà cessare di agire sul cricchetto di carica, la corona cesserà di ruotare. La si riaffererà saldamente procedendo sino a quando la molla sia completamente scarica.

**PONTE DELL'ANCORA (fig. 24)**

Il ponte dell'ancora è situato sotto il volano, togliamo le viti che lo fermano alla platina e lo solleviamo. Abbiamo liberato in tal modo l'ancora, la togliamo e riponiamo il tutto in uno scatolino. A

questo punto osserverò che è bene tenere i pezzi coi relativi ponti e le relative viti in scatolini separati, ciò ci eviterà perdite di tempo nel rimontaggio.

**PONTE DEGLI INGRANAGGI**

Il ponte degli ingranaggi può essere uno solo, due o tre, nel nostro orologio tipo abbiamo un ponte per la ruota di scappamento ed uno per altre ruote. Nessuna difficoltà viene dal fatto che ci siano uno o più

ponti, dopo lo sbloccaggio avremo comunque modo di asportare le tre ruote:

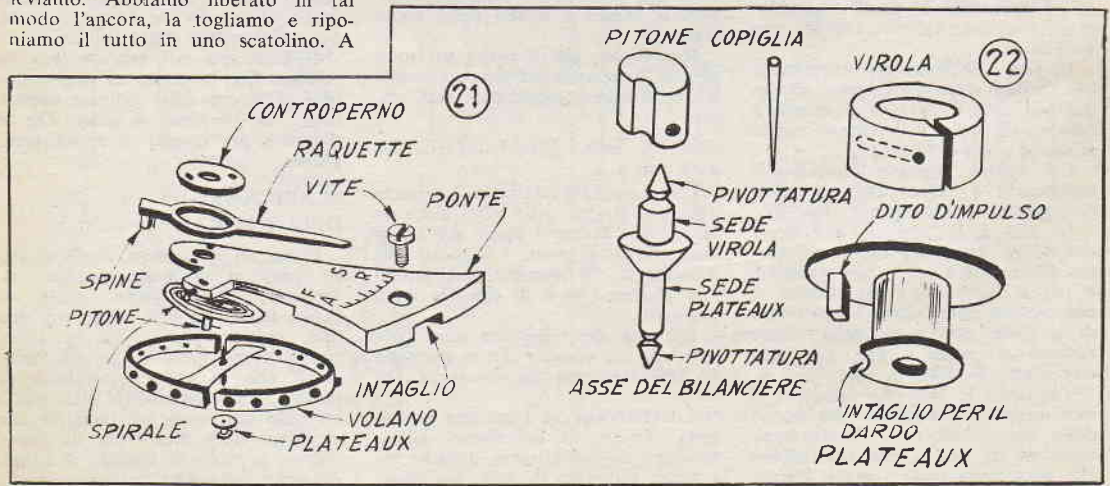
*ruota di scappamento* (particolare sagomatura dei denti)

*ruota dei secondi* (il cui perno, come già detto, fuoriesce dalla platina ed è perciò molto delicato)

*ruota intermediaria o mediana.*

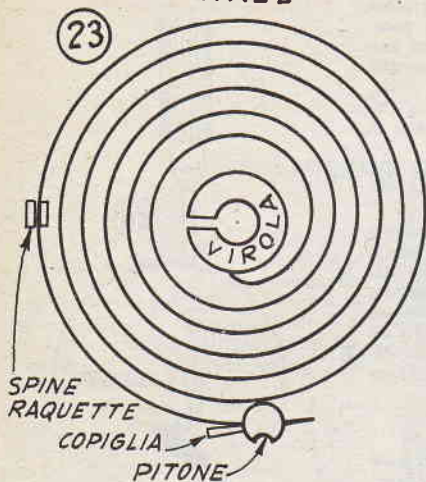
Il tutto va riposto nell'ormai proverbiale scatolino.

La ruota di centro resta fissata alla platina poiché porta dall'altra





## SPIRALE



parte a forzare sul suo asse il rochetto calzante o a calza.

### PONTE DEL TAMBURO

Sul ponte del tamburo notiamo il già menzionato *cricchetto di carica* e la sua *molla*, la *ruota intermedia di carica* detta anche *ruota di carica di corona* e la *ruota di carica a foro quadro*.

Svittiamo la vite che blocca la ruota di carica e togliamola.

Svittiamo la vite che blocca la ruota intermedia di carica tenendo ben presente che essa è a *passo sinistrorso* o che è rappresentata da *due destrorse*.

Svittiamo poi le viti del ponte e solleviamolo facendo leva negli appositi intagli. Sotto troviamo il *tamburo* o *bariletto* in cui è racchiusa la molla.

In corrispondenza dell'albero di carica troveremo alloggiati in una cunetta due ingranaggi e precisamente la *ruota di corona* e il *pignone scorrevole* a foro quadro.

Esaminiamo ora il tamburo (figura 26); esso si compone di:

*tamburo* o *bariletto* vero e proprio;  
*coperchio del tamburo*;  
*albero del tamburo*;  
*molla motrice*.

Per aprire il tamburo battiamo leggermente sulla parte dell'albero sporgente e il coperchio sarà tolto, sfiliamo l'albero del tamburo, poi con pinzette robuste afferriamo la molla verso il centro e tenendo il tamburo fermo la togliamo evitando che ci sfugga poiché è facile deformarla nel compiere questa operazione.

Sul davanti della platina restano le mollette che agiscono sul pignone scorrevole per la messa a punto dell'ora, la ruota di trasmissione

doppia o ruota cambio (se non si è già tolta) e il *centro-perno anteriore* del bilanciere.

Il tutto non presenta difficoltà di smontaggio.

Resta sulla platina la ruota di centro, che come già detto, è fermata dal rochetto calzante forzato sull'asse della ruota.

A mio parere se non è indispensabile, non è consigliabile scalzare il rochetto poiché poi esso non trascina più le sfere, il gioco esistente tra l'asse e il foro della platina ci consente una sufficiente pulizia.

**BILANCIERE** (vedi figura 22)

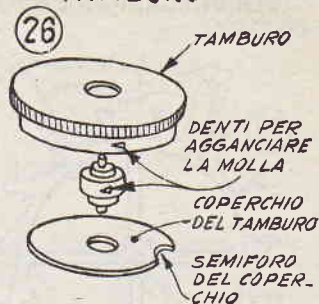
Riprendiamo lo scatinolo del bilanciere, togliamone il ponte ed osserviamo il tutto (figura 27).

**BILANCIERE** (ved. fig. 22)

Riprendiamo lo scatinolo del bilanciere, togliamone il ponte ed osserviamo il tutto (fig. 27)

Il *volano* o *bilanciere* è un anello con due raggi dette *razze*, generalmente esso è tagliato in due pun-

## TAMBURO



ti prossimi alle razze ed è formato da due lamine di diverso metallo (acciaio-ottone).

I bilancieri così costruiti si dicono *compensati* in quanto possono auto-compensare entro certi limiti le modificazioni causate dalle variazioni di temperatura.

Ci sono naturalmente anche volani di un solo metallo (generalmente ottone) e non tagliati.

Tutt'intorno il volano porta delle piccolissime viti dette *viti di compensazione* che non vanno toccate.

Infisso al centro del volano è l'asse del bilanciere che sotto il volano porta a forzare il *plateaux* o *disco*.

Tale *plateaux* ha una pietra dura fermata con gomma-lacca che si chiama *bottone* o *dito d'impulso* o *del plateaux*, tale dito ad orologio montato va a giocare nell'ancora come vedremo tra poco.

Sopra al volano è la *spirale* fissata all'asse per mezzo di un cilindretto di ottone detto *viola*. La spirale porta alla sua estremità un pezzo forato detto *pedino* o *pitone* di forma per lo più cilindrica o a parallelepipedo a base triangolare.

La rigidità tra la spirale e il pitone è assicurata da una spina conica in ottone detta *coppiglia* (figura 23).

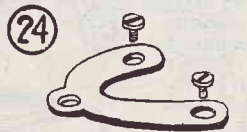
Il pitone è fissato al ponte per mezzo di una vite posta lateralmente sul ponte stesso, lo svittiamo e il volano si libera dopo che abbiamo sfilato la spirale di tra le spine della raquette.

Osserviamo ora il ponte; esso si compone di:

*Raquette* che porta due spinette ad una estremità, tra le quali passa la spirale.

Agendo sulla raquette si accorcia o si allunga il tratto di spirale non oscillante regolando perciò, entro certi limiti, la marcia dell'orologio.

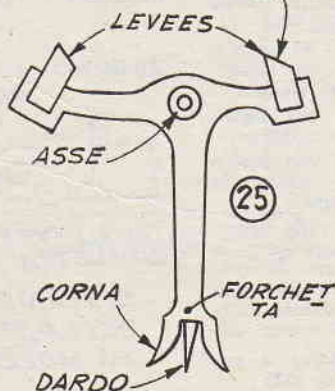
*Controperno posteriore* consistente in un dischetto con incastrata una pietra non forata contro o sulla quale (a seconda delle posizioni dell'orologio) poggia il perno dell'asse del bilanciere.



PONTE DELL'ANCORA

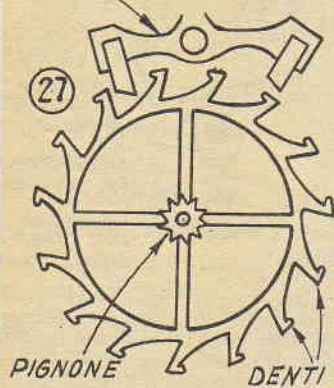


PIANO D'IMPULSO



## RUOTA DI SCAPPAMENTO

ANCORA



Due viti che fermano il tutto al ponte e che sono generalmente poste al disotto del ponte stesso. Con un utensile che ci facciamo limando opportunamente un cacciavite (figura 28) togliamo la spirale procedendo così: afferriamo il volano tra due dita in corrispondenza delle razze per evitare di deformato, poi introduciamo delicatamente un lato affilato dell'utensile nel taglio della virola che in tal modo si allarga un po'. Ruotiamo lentamente l'utensile esercitando contemporaneamente una leggera trazione verso l'alto e la spirale verrà via.

Questo è il solo metodo sicuro per togliere una delicata spirale senza rovinarla, se si cerca di scalzare la virola agendo al disotto di essa basta uno scarto dell'utensile e la spirale è irrimediabilmente posta fuori uso.

Particolarissima cura va posta nel maneggiare la spirale, essa rappresenta effettivamente il cuore pulsante dell'orologio, basta una deformazione talvolta non rilevabile ad occhio nudo e si hanno gravi inconvenienti nella regolarità di marcia dell'orologio. Riponiamo perciò la spirale in uno scatolino apposto a riparo dalla polvere e dagli urti.

Il plateau, a meno che non sia rotto l'asse, non lo togliamo. Smontato che sia il bilanciere esaminiamo attentamente con lente:

a) che i perni dell'asse del bilanciere siano esenti da sfaccettature (per assicurarci di ciò afferriamo il volano tra le dita e sfregiamo delicatamente, uno alla volta, i perni su un'unghia: se l'unghia risulta rigata vuol dire che l'asse è difettoso).

b) che la spirale abbia le spire che si allontanano progressivamente dal centro senza toccarsi tra di loro e che, guardandola di fianco, la spirale sia in piano rispetto alla virola.

c) che il dito del plateau sia perpendicolare al plateau stesso e parallelo all'asse del bilanciere.

ANCORA (vedi fig. 25)

L'ancora si compone di una testa, (nella quale sono fermate con gommalacca le due pietre dure, che agiscono sulla ruota di scappamento, dette levées dell'asse e di una coda, che termina con la forchetta. La forchetta è composta di due corna al disotto delle quali è il dardo.

RUOTA DI SCAPPAMENTO (figura 27)

I denti della ruota di scappamento sono generalmente quindici ed hanno una sagomatura speciale poiché devono agire sulle levées dell'ancora.

L'ancora abbraccia di regola tre denti della ruota di scappamento dimodoché: i denti giuochino in diverse posizioni sulle facce inclinate delle levées (piani d'impulso).

RUOTE (fig. 29)

Una ruota qualsiasi si compone di ingranaggio vero e proprio, rocchetto o pignone con le sue ali e dei due perni o pivottature.

TAMBURO (fig. 26)

La molla in riposo nel tamburo occupa 1/3 del raggio dello stesso, 1/3 è vuoto per l'avvolgimento della molla e 1/3 è occupato dal raggio dell'albero del tamburo. Lo spessore della molla viene indicato in 1/32 del diametro del tamburo.

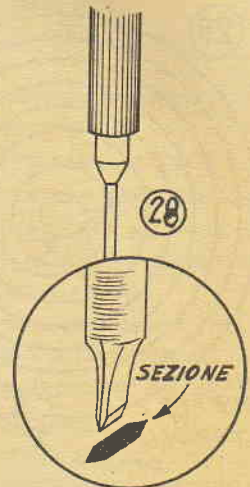
Il vuoto (giuoco verticale della molla) tra questa e il coperchio del tamburo si aggira sui 3/5 centesimi di millimetro. La parte al dente del tamburo è detta brida e può assumere diverse forme (fig. 30).

ad occhio;  
con linguetta ribattuta;  
con linguetta mobile;  
con occhio e alette (o spine);

con occhio, linguetta e alette.

Dopo che abbiamo tolta la molla dal

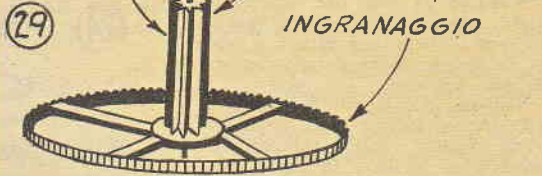
(Segue a pagina 272)



COME SI RICAVA DA UN CACCIAVITE UN UTENSILE PER TOGLIERE LE SPIRALI

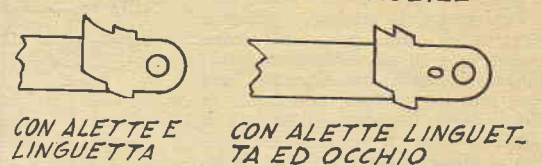
## PARTI CHE COMPONGONO UNA RUOTA

ROCCHETTO PIGNONE  
PERNO O PIVOTTATURA  
ALI DEL ROCCHETTO  
INGRANAGGIO



BRIDE

AD OCCHIO A LINGUETTA RIBATTUTA CON LINGUETTO MOBILE



SISTEMI DI AGGANCIAMENTO DELLA PARTE TERMINALE DELLA MOLLA

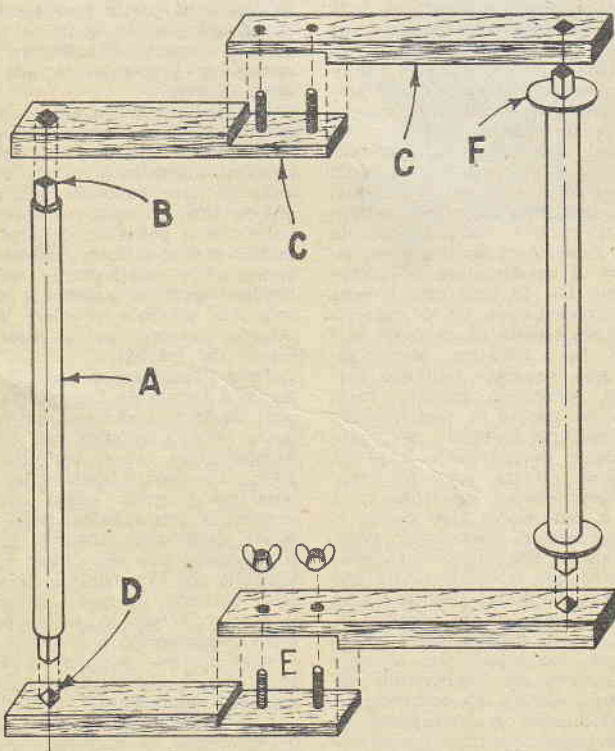
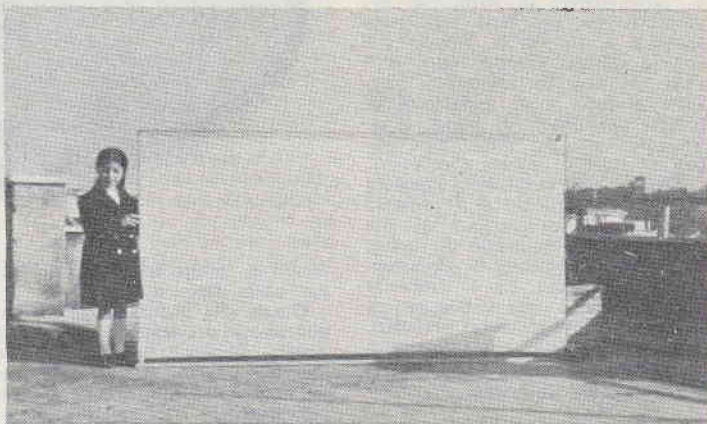
# TELONE PER PROIEZIONI DILETTANTISTICHE IN CINEMASCOPE

Progetto di Luciano Gaggioli - Roma

In questi ultimi anni, il passo ridotto, e qui parlo in special modo dell'8mm. ha fatto passi da gigante, partendo dalla sonorizzazione su banda magnetica alla lente cinemascope «Delrama» da utilizzare sia per la ripresa che per la proiezione.

Vi basti pensare che ad una distanza di 7 metri, io ho un quadro di metri 2,40 x 1,30 il che, unito al sonoro, al cinemascope ed ai meravigliosi colori di alcune pellicole, mi danno la possibilità di presentare su scala ridotta dei veri e propri film.

Vi è però una cosa che non si riesce ad avere: il telone di grandi dimensioni. Si può ricorrere a quelli della 16mm. ma allora sono fissi o se piegabili, costosissimi!



Cercai allora di aggirare l'ostacolo e mi costruii un magnifico telone smontabile con la modica spesa di 1000 lire più un'ora di lavoro. Nei negozi di articoli plastici, così numerosi oggi, si trovano dei rotoli di plastica bianca a metraggio alta m. 1,30, aventi una facciata liscia ed una perlinata, proprio quanto fa al caso nostro.

Dopo aver preventivamente preso le misure esatte del quadro, si procede all'acquisto. Ho comprato poi due pezzi di bastone (A) perfettamente dritti, lunghi m. 1,50 e di 35 millimetri di diametro.

All'estremità di entrambi ho creato un maschio quadrato (B) e su uno dei due bastoni ho fissato due dischi di compensato (F) di mm. 65 di diametro ai due estremi. Questi due dischi servono a contenere il telone quando viene arrotolato. Due muralletti (C) di cm. 3,5 x 1,5 completano il tutto. Alle due estremità avranno dei fori quadrati (D) atti ad accogliere i due bastoni con il telone teso, e dietro ad uno vi andranno sistemate due attaccaglie atte ad appendere l'insieme.

Per maggior comodità ho fatto anche i due murali (C) divisibili (E) come da disegno.

Sarà opportuno fissare la plastica su entrambi i bastoni inchiodandola dopo aver posto sopra una striscia di cartone forte.

Non mi dilungo a spiegare il montaggio in quanto di facile arguizione.

# SONDA A TRANSISTORS PER RUMORI DEBOLISSIMI

La estremamente bassa energia di alimentazione richiesta dai transistors, rende molto conveniente l'adattamento di particolari apparecchiature, per farle funzionare appunto a transistors, invece che con le valvole. Questo fatto, se è vero nel caso di apparecchi ricevitori portatili e di apparecchi di protesi per deboli di udito, è altrettanto vero per molte altre apparecchiature di misura e di prova.

Quello che costituisce l'oggetto del presente articolo è il progetto relativo alla realizzazione di una sonda per il rilevamento di rumori e più particolarmente, di vibrazioni anche debolissime, sia a frequenze acustiche fino a circa 15.000 periodi sia come relative a rumori irregolari.

Di alcune delle più interessanti parleremo nella seconda parte di questo articolo.

## DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il circuito in cui il transistor viene impiegato quale amplificatore di rumori e di vibrazioni, è dei più elementari e dei meno soggetti ad irregolarità od a fenomeni secondari. Tale circuito è illustrato nella pagina seguente dalla quale si può facilmente rilevare che in esso viene impiegato il classico principio di amplificazione con emettitore a massa, il quale, come si sa, assicura anche un maggiore guadagno, rispetto agli altri due basilari, ovvero quello con collettore e quello con base a massa.

Come organo incaricato di rilevare rumori e vibrazioni viene utilizzato un dispositivo che, pur essendo sensibilissimo, ha il vantaggio di essere molto robusto e quello di costare abbastanza poco: viene utilizzata, cioè, una cartuccia piezo elettrica da pick-up per dischi microsolco. Come è facile comprendere, le vibrazioni rilevate dalla puntina della cartuccia sono trasformate in deboli impulsi di tensione (appunto in virtù del fenomeno della piezoelettricità). Detti impulsi, attraverso il trasformatore di accoppiamento, sono presentati alla base del transistor che provvede alla amplificazione, grazie alla quale il segnale può essere percepito nelle cuffie oppure, desiderando una ulteriore amplificazione, può essere inviato ad un amplificatore a valvole, anche se situato ad una certa distanza dalla sonda, purché ad essa collegato esclusivamente a



mezzo di cavetto schermato del tipo per bassa frequenza.

Grazie alla ancora maggiore amplificazione dei segnali, i rumori, in origine impercettibili da qualsiasi orecchio umano, saranno udibilissimi, emessi dall'alto-parlante dell'amplificatore. Il trasformatore di accoppiamento T1, visibile nel disegno, ha lo scopo di offrire, dalla parte della cartuccia piezoelettrica, una impedenza abbastanza elevata, come da essa richiesta e di offrire dalla parte della base del transistor una impedenza di un migliaio circa di ohm, come appunto richiede il transistor fatto funzionare quale amplificatore con emettitore a massa.

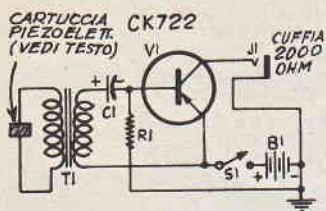
Il segnale dunque (rumore o vibrazione) che appare ai capi del secondario di T1 (filì nero e verde o nero e nero, a seconda della marca dei trasformatori), viene presentato al circuito comprendente la base e l'emettitore del transistor, attraverso il condensatore di accoppiamento C1. In ogni caso è bene che il condensatore sia di capacità abbastanza elevata specialmente se i rumori che si debbono rilevare abbiano una frequenza piuttosto bassa: se, infatti, la capacità fosse ridotta, tali rumori ne risulterebbero particolarmente indeboliti. Allo scopo dunque di avere una capacità abbastanza elevata, senza ricorrere ai voluminosissimi condensatori a carta, è giuocoforza fare ricorso a dei condensatori elettrolitici, eventualmente del tipo catodico. Occorre assicurarsi che il condensatore che si userà sia a bassa perdita, il che si può provare con un ohmetro o, meglio, con un megohmetro, impiegato per controllare che la resistenza interna del condensatore sia abbastanza elevata. Raccomandiamo che, effettuando le connessioni, la polarità venga rispettata: il polo negativo deve essere rivolto verso la

base del transistor.

La resistenza R1 provvede al cosiddetto « ritorno » ovvero alla polarizzazione della base: essa cioè fornisce una linea che può essere percorsa dalla corrente continua e che va dalla base al polo negativo della batteria. Il valore di questa resistenza determina il grado di polarizzazione del transistor ed in conseguenza, le condizioni di funzionamento di esso. La corrente del collettore, varia poi in funzione di R1 in quanto che, in qualsiasi transistor, la corrente di collettore è direttamente proporzionale alla corrente di base.

Il segnale audio (rumore, vibrazione, ecc.) amplificato dallo stadio a transistors appare quindi nel circuito di collettore di questo ultimo e da qui viene prelevato dalla cuffia che si trova inserita in serie. Occorre che la cuffia sia del tipo magnetico poiché se fosse piezoelettrica equivarrebbe praticamente ad un circuito aperto e quindi sul collettore non potrebbe circolare la necessaria corrente per il funzionamento del transistor.

Tutta l'alimentazione per lo strumento è fornita da una piccola batteria da 15 volt, del tipo usatissimo quale batteria anodica per gli apparecchi a valvole per deboli di udito. La durata della piletta in questione è molto lunga, cosicché le spese di manutenzione dello strumento risulteranno irrisorie. Quando il dispositivo non viene usato è consigliabile che l'interruttore S1 venga fatto scattare, in modo da aprire il circuito. Dato lo scopo per il quale l'apparecchio è destinato, non è stato per esso previsto un dispositivo per il controllo del volume, poiché è praticamente conveniente che in ogni momento il guadagno del complesso sia mantenuto al massimo.



## COSTRUZIONE

Sia la sonda propriamente detta (il dispositivo cioè che rileva il rumore), che l'amplificatore sono montati nella stessa custodia, una piccola scatola di alluminio.

La disposizione da noi adottata per le varie parti si può notare dalla foto che illustra l'interno, ad ogni modo, come in tutti i semplici dispositivi del genere in cui non sono da temere delle indesiderabili influenze delle parti tra di loro, nulla in tale disposizione è critico, unica cosa che preghiamo di non modificare è la sostanza della custodia, che è bene che sia di alluminio.

Data la leggerezza di tali parti, sia la batteria di alimentazione B1 che il trasformatore di accoppiamento T1 possono essere fissati alla custodia in un modo molto semplice: con una goccia di adesivo alla cellulosa. Molte delle connessioni possono essere eseguite direttamente utilizzando i tratti di conduttore uscenti da alcuni dei componenti, transistor, trasformatore; resistenza, condensatore ecc. Una delle poche precauzioni richieste da questo apparecchio è quella di fare in modo che non avvenga all'interno di esso qualche corto circuito, ad esempio, tra i terminali della cuffia, poiché in tal caso, la corrente che circolerebbe attraverso il transistor sarebbe troppo elevata per potere essere tollerata dal transistor stesso.

## PREPARAZIONE DELLA SONDA

Il disegno vi offre una veduta dettagliata della sezione trasversale della cartuccia piezoelettrica, con le modifiche necessarie per metterla in condizioni di adempiere alla sua nuova funzione. La sonda vera e propria (l'organo cioè che viene posto in contatto col punto su cui si stanno eseguendo le ricerche relative a rumori) è costituita da un pezzo di ago da lana, o meglio ancora, un grosso ago di acciaio, di quelli usati dai tappezzieri. La punta di tale ago va lasciata inalterata o tutt'al più leggermente smussata, la cruna, invece, va rotta e la porzione dell'ago immediatamente successiva a questa va introdotta per qualche istante nella fiamma di una candela allo scopo di farle perdere la tem-

pera, onde permettere di agire su di essa con una normale madre vite per conferirle una filettatura. La leggera smussatura della punta deve essere appena sufficiente per evitare che la sonda danneggi gli oggetti sui quali viene posata durante le ricerche. Nel montaggio della cartuccia nella sonda che, come dicevamo, va condotto nel modo indicato dalla illustrazione, si deve fare attenzione che il bulloncino di fissaggio tenga la calotta esterna della cartuccia premuta contro la testata della sonda e che tale bulloncino venga a trovarsi in posizione laterale, senza premere su quello che è l'alloggiamento della puntina della cartuccia. Anche con tale montaggio il cristallo piezoelettrico viene sottoposto, in corrispondenza delle vibrazioni ricevute dalla punta della sonda e lungo di essa propagantisi, a delle torsioni sia pur piccole, ma sufficienti a che delle piccole cariche elettriche si formino sulle armature tra cui il cristallo piezoelettrico si trova, quale dielettrico.

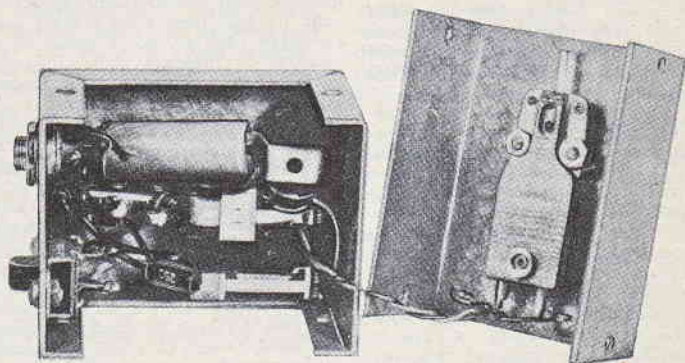
## SOSTITUZIONE DI PARTI

Dato il piccolo numero delle parti necessarie e dato anche il fatto che

bia una impedenza non inferiore ai 20.000 ohm. Invece del condensatore catodico da 10 mF, ne può andare bene uno di livellamento, da 8 mF, purché in buone condizioni e non esaurito. Invece dell'interruttore a pattino scorrevole ne può essere usato uno a pallina od a levetta, od anche del tipo rotante; quello che importa è che dalla posizione del suo comando esterno sia possibile comprendere se si trovi nella posizione di acceso o di spento. Qualora interessi la possibilità di eseguire una specie di selezione tra i rumori sordi (vibrazioni a frequenze basse) ed i rumori aspri (vibrazioni a frequenze elevate), la cosa è fattibile e la aggiunta consiste nella inserzione in serie, tra di loro di un condensatore a carta ad alto isolamento della capacità di 50.000 pF e di un reostato a grafite od a filo, del valore di 25.000 ohm, tra il collettore e l'emettitore del transistor, creando così una specie di controllo di tono.

## IMPIEGO DELLA SONDA

Prima di usare lo strumento occorre, naturalmente, inserire nella apposita spina una cuffia magneti-



tali parti siano tutte reperibili sul mercato odierno, non risulta quasi la necessità di eseguire delle sostituzioni; ad ogni modo ove si voglia, tali sostituzioni sono possibilissime ed in misura rilevante. La prima alterazione, già contemplata, è quella di fare uso di una custodia diversa da quella illustrata nelle foto: ripetiamo che tale sostituzione è possibile, purché si faccia sempre ricorso ad una scatola metallica. Un'altra possibile sostituzione è quella del trasformatore di accoppiamento T1: invece di un modello IT 1/20 qualsiasi altro trasformatore di caratteristiche simili è usabile, purché non abbia un volume di nucleo troppo grande, nel qual caso potrebbero manifestarsi delle perdite notevoli e purché il suo avvolgimento primario (quello rivolto verso la sonda piezoelettrica), ab-

ca, piuttosto sensibile, della impedenza interna di almeno 2000 ohm e poi portare la levetta dell'interruttore generale nella posizione di « acceso ». La custodia metallica dello strumentino si tiene in una mano dirigendola in modo che la punta della sonda sia posta in contatto, fermo ma leggerissimo, con l'oggetto sul quale si vuole eseguire la ricerca dei rumori. Eventualmente può accadere che i rumori siano meglio rilevati portando la punta della sonda a formare con la superficie dell'oggetto in esame un angolo particolare, oppure spostando la sonda in diversi punti dell'oggetto; con quest'ultimo accorgimento è talvolta possibile distinguere meglio tra di loro i vari rumori che si rilevano. Se, come è stato suggerito in altro articolo di questo stesso numero, si intende usare il dispo-

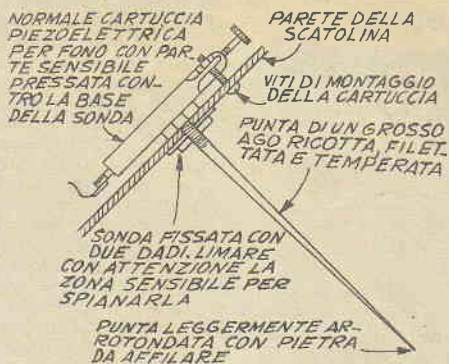
sitivo accoppiato all'amplificatore ad alto guadagno, allo scopo di aumentare la sensibilità della sonda raccomandiamo di tenere al minimo il volume dell'amplificatore stesso durante lo spostamento della sonda da un punto all'altro dell'oggetto esaminato e di aumentare poi gradatamente il volume, una volta che la punta della sonda sarà stata fermata in contatto dell'oggetto. Scopo di questo accorgimento è quello di evitare che dall'altoparlante siano riprodotti dei suoni sgradevoli, che potrebbero anche distrarre l'attenzione dell'operatore dai rumori, più deboli, dei quali egli è alla ricerca, oltre il fatto che nell'amplificatore a valvole, in tali condizioni potrebbero verificarsi dei fenomeni di sovraccarico, che distorcerebbero i rumori ricercati, rendendoli di difficile interpretazione. Ricordiamo che, per accoppiare la sonda a transistori all'amplificatore a valvole ad alto guadagno, sono necessarie le seguenti alterazioni ai due apparecchi: distacco della cuffia dalle sue due spine, inserzione in dette spine dei terminali di una resistenza da 10.000 ohm 1/2 watt, disinserzione del trasformatore di ingresso dell'amplificatore a valvole, collegamento del collettore del transistor alla griglia controllo della valvola preamplificatrice 6SJ7 e collegamento del polo positivo della piletta da 15 volt (B1) al conduttore del negativo dell'amplificatore.

#### APPLICAZIONI

A volere sviscerare completamente l'argomento delle applicazioni possibili per una sonda di questo genere alla trattazione non basterebbero tutte le 72 pagine di questo fascicolo, ci limiteremo quindi ad esporne solo qualcuna, certi che gli intelligenti lettori di « Sistema A » potranno ricavarne idee preziose per i loro particolari scopi: a parte la comunissima applicazione nella ricerca e localizzazione dei leggeri rumori anormali presenti in un mo-

#### ELENCO PARTI OCCORRENTI

- R1** Resistenza da 150.000 ohm, 1/2 watt;
- C1** Condensatore elettrolitico catodico, 10 mF, 25 volt;
- S1** Interruttore generale unipolare, a levetta;
- B1** Batteria anodica per apparecchi da sordi, da 15 volt;
- J1** Jack, oppure spina bipolare a passo normale o coppia di boccole;
- T1** Trasformatore accoppiamento, tipo IT 1/20;
- &** Capsula piezoelettrica da pick up per microscolco;  
Punta da ferro da calza oppure grosso ago da tappezzeri;  
Cuffia magnetica da 2000 o meglio 4000 ohm, sensibile;
- V1** Transistor originale Raytheon CK 722.



tore od in qualsiasi macchinario, eccone alcune altre, utili ed interessanti: la ricerca di rotture in tubazioni di acque sotterranee, la ricerca di corsi d'acqua, anche se a una certa profondità nel suolo, il controllo della integrità delle frutta.

La prima ricerca si esegue puntando contro il terreno o meglio, su qualche porzione della tubazione dell'acqua in cui si ritiene essere presente una incrinatura e quindi una perdita, l'estremità della sonda, dopo essersi assicurati che gli utenti che da tale tubo sono serviti, non prelevino dell'acqua: in queste condizioni la presenza della fuga di acqua nelle vicinanze sarà denunciata da un particolare fruscio, la cui intensità dipenderà dalla vicinanza della perdita dal punto su cui si starà eseguendo il controllo; l'altezza della tonalità con cui il fruscio sarà percepito potrà dare una idea di quanto grande sia la rottura che si sarà manifestata: a fruscio di tono alto corrisponde una perdita di piccola gravità e viceversa.

La ricerca di corsi di acqua sotterranei si esegue puntando la sonda da contro qualche pezzo di roccia affiorante dal terreno della zona: all'ascolto, il corso di acqua si renderà evidente con un rumore simile a quello che è prodotto dall'acqua che scorre in un canaletto, ad esempio, una grondaia, nei giorni di forte pioggia.

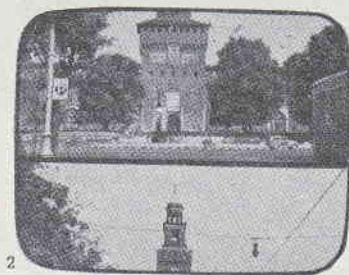
Una esperienza divertente è quella con cui, senza aprire un frutto, è possibile indagare se all'interno di esso sia domiciliato il « gigi », come lo chiamano, a Firenze, ovvero quella piccola larva di insetto che, manco a farlo apposta, sceglie quale legittimo domicilio, proprio le più saporite pere e pesche. A volte basta porre la punta della sonda in contatto con la superficie esterna del frutto, altre volte occorre invece spingere la punta stessa per circa un centimetro nella polpa del frutto: in quasi tutte le occasioni, la presenza del « gigi » sarà rilevata dai rumori sordi da esso prodotti

dal suo movimento o da quelli, un poco più aspri, prodotti dalle sue mandibole, mentre con esse addenta, per nutrirsi, le pareti del suo alloggiamento.

Quando la punta della sonda, invece che tenuta ferma, viene fatta scorrere su di una superficie, con pressione uniforme, nella cuffia o meglio ancora, nell'altoparlante dell'amplificatore ad alto guadagno, collegato alla sonda a transistor nel modo più sopra indicato, è possibile udire un rumore la cui qualità dipende strettamente dalle condizioni della superficie su cui la punta stessa viene fatta scorrere: ad esempio, se tale superficie è levigatissima ed uniforme, quale, ad esempio, quella di un vetro ecc. il rumore è un fruscio regolare e di tono molto alto; più invece le superfici sono irregolari, e più il rumore perde di uniformità e tende ad assumere un tono più basso (è essenziale che, durante queste prove, la punta della sonda sia mantenuta sempre allo stesso angolo con la superficie in esame, che il suo movimento sia eseguito sempre alla stessa velocità e che tale movimento abbia una direzione normale a quella che è la inclinazione della punta rispetto alla superficie in esame). Con un esame del genere è, ad esempio, possibile determinare il grado di levigatura di un oggetto paragonato ad un altro identico, anche se ad occhio nudo, oppure con l'ausilio di una lente di ingrandimento, le superfici dei due oggetti siano apparse ad un identico grado di levigatura o di lucidatura.

I migliori risultati in queste esperienze si ottengono quando anche la pressione della punta della sonda sulle superfici, viene mantenuta uniforme ed appena sufficiente. Nell'eseguire delle comparazioni su più superfici, occorre che le prove vengano eseguite in modo identico in ciascuna di esse, sia in quanto a direzione e velocità di movimento, sia in quanto a pressione e ad inclinazione della punta.

# La corretta manovra dei COMANDI DEL TELEVISORE



**P**roponendomi, fin d'ora, di trattare, prossimamente, in modo diffuso e documentato, delle più semplici anomalie interne dei televisori, sul modo di diagnosticarle, al che si dimostrerà di grandissimo aiuto, il « Monoscopio » ovvero quella figura composta che appare sui teleschermi qualche tempo prima e qualche tempo dopo le trasmissioni vere e proprie, e sul modo di correggere tali anomalie, od almeno quelle più a portata dell'arrangista dilettante, mi limito, questa volta a trattare soltanto quali siano i principali inconvenienti che possono essere presentati dai televisori e la cui correzione possa essere eseguita con la semplice manovra dei comandi esterni degli apparecchi, senza arrivare a mettere le mani nell'interno.

L'inconveniente più demoralizzante di tutti è forse quello della mancanza di sincronismo orizzontale: quando esso si verifica, infatti, sullo schermo, non sono visibili che linee, più o meno grosse, orizzontali, chiare, alternate con altre scure. (vedi fig. 1): tra i comandi principali del televisore ve ne è sempre uno che porta una targhetta con su scritto « Orizzontale » o qualche altra cosa di simile; ebbene, nel novanta per cento dei casi, la appropriata manovra di questo comando varrà a rimettere le cose a posto. La manopola in questione va ruotata, sempre

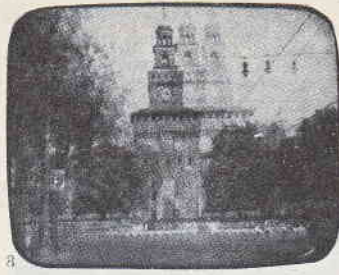
lentissimamente, prima in un senso, poi nell'altro, fino a raggiungere dai due lati la fine della corsa possibile. Quasi certamente si troverà un punto in cui l'immagine apparirà sullo schermo, ben centrata e stabilissima. Inconvenienti dipendenti ugualmente dal sincronismo orizzontale sono altri, meno marcati del primo, già esaminato: uno è quello a causa del quale le figure non risultano centrate in modo perfetto (tale decentrata si nota particolarmente quando sullo schermo è soltanto il monoscopio, ad esempio, prima delle trasmissioni serali. Il secondo di questi due ultimi inconvenienti è rappresentato dalla tendenza che ha la figura o le figure, a slittare verso destra o verso sinistra nello schermo, nella loro parte alta; a volte questo slittamento è intermittente, a volte, invece, è continuo. In qualunque dei casi, l'inconveniente si rimedia, come al solito, per mezzo della semplice e lentissima manovra della solita manopola.

Inconvenienti di natura molto simile a quelli ora esaminati, sono quelli relativi alla perdita del sincronismo verticale: essi possono variare dal fatto che l'immagine con tutto il quadro tende a scattare verso l'alto o verso il basso, in modo più o meno rapido, al fenomeno che quello che appare sullo schermo, si riduca ad una striscia orizzontale,

più o meno larga, e molto mutevole. In fig. 2 è illustrato il difetto dello scatto dei quadri, che talvolta, anzi, rimangono addirittura immobili, nella posizione indicata. Il rimedio a tutti questi inconvenienti è quello della manovra della manopola portante la dicitura « Verticale » o qualche altra simile. Come al solito la manopola va ruotata in modo molto lento; lo stesso deve dirsi anche delle altre manopole dell'apparecchio per la correzione di altri difetti che passerò ad esaminare.

In fig. 3, è illustrata una immagine televisiva, come si presenta quando tutto è in ordine. In figura 4, invece, è lo stesso fotogramma, ma che differisce dal primo per la sua assenza di sfumature: si dice che in tal caso, l'immagine presenta un eccesso di contrasto: non conviene, come molti fanno, lasciare il ricevitore in queste condizioni, perché, così facendo, la riproduzione ottica che se ne avrebbe risulterebbe delle peggiori. Sul pannello dei comandi del televisore se ne trova uno contrassegnato con la dicitura « Contrasto »: ebbene, questa è la manopola che in questo caso occorre manovrare e si continuerà ad agire su di essa fino a quando accanto ai bianchi ed ai neri dell'immagine non abbiano cominciato ad apparire dei toni grigi, che diano l'impressione del chiaroscuro. Natu-





ralmente, come è possibile regolare a piacimento il volume della riproduzione acustica del programma audio, così è possibilissimo controllare anche la intensità luminosa dello schermo; per stabilire quale sia il grado di luminosità dello schermo occorre considerare alcuni elementi: la luce estranea a quella emessa dal teleschermo e presente nell'ambiente, la distanza degli spettatori dallo schermo, ed infine, dalle preferenze di questi ultimi. Non si deve però, certo, indulgere né in un senso né nell'altro, perché, su d. uno schermo poco luminoso, le scene più serene appaiono invece addirittura spettrali. In fig. 5 quello che è illustrato, è appunto il caso di uno schermo troppo luminoso. La regolazione in più od in meno, della luce emessa avviene per mezzo della manopola contrassegnata con la dicitura « luminosità ».

A volte può capitare che, mentre nello schermo l'immagine è perfetta od almeno passabile, il suono emesso dall'altoparlante del televisore sia distorto o sia molto debole o manchi addirittura. In altri casi può capitare che mentre l'audio sia perfetto, l'immagine si presenti come sdoppiata oppure qualche dettaglio della immagine stessa tenda a spostarsi od infine l'immagine manchi del tutto ed in luogo del segnale audio, vi sia un fruscio più o meno forte. Ad inconvenienti di questo genere si pone rimedio manovrando la manopola contrassegnata con « sintonia ».

Quando l'immagine risulta troppo alta o troppo bassa e, nella porzione superiore od inferiore dello schermo, per tutta la sua larghezza, appare una zona nera, il fenomeno non è da confondere con quello di fig. 2, la zona inferiore o superiore dello schermo, invece di essere nera od almeno scura, è riempita da una porzione della immagine stessa. Il difetto citato lo si può generalmente correggere agendo sulla manopola (che in alcuni televisori, è presente sul davanti ed in altri è sistemata altrimenti), contrassegnata con « linearità verticale ».

Quando le figure appaiono troppo dilatate, specie in senso orizzontale o, più spesso, in ambedue le direzioni, è quasi certo che la tensione che perviene al televisore è eccessiva, ad esempio a causa di uno sbalzo momentaneo oppure, per l'esservi, nelle vicinanze una cabina elettrica male stabilizzata. Può però verificarsi anche il caso contrario: quello della tensione di rete molto bassa e questo dà luogo ad immagini che non coprono completamente l'intera superficie dello schermo e che sono alquanto distorte. In ambedue i casi, la miglior cosa da fare è quella di alimentare il televisore con la rete, ma attraverso uno stabilizzatore di tensione, il quale provvede ad eliminare automaticamente la tensione in eccesso ed a riportare al giusto valore quella in difetto. Lo stabilizzatore è un dispositivo che costa piuttosto caro, ma la sua presenza compenserà tutte quelle fluttuazioni di tensione che presto o tardi portano inevitabilmente al danneggiamento di qualcuna delle valvole.

Quando sullo schermo appaiono delle striature orizzontali, regolarli o no, le cause del disturbo sono esterne al televisore e sono per lo più determinate da contatti elettrici di varia natura, come interruttori, pannelli, insegne, intermittenze, motori e via dicendo. Se poi questi disturbi appaiono per qualche istante, poi si dileguano, debbo proprio dire che questo è un appannaggio, per lo più, di coloro che abitano in strade aventi molto traffico di automobili: nel caso di difetti del genere non è almeno oggi possibile eliminarli agendo esclusivamente sul televisore stesso: unica cosa da fare, è di augurarsi che durino il minimo tempo possibile. Un esempio caratteristico di come tali disturbi appaiano nello schermo è illustrato in figura 6.

Può accadere poi che sull'immagine, perfetta sotto ogni punto di vista, appaiano delle striature diagonali, per lo più in senso verticale, come quelle di fig. 7: è un inconveniente, questo, che è causato dalla presenza, nella zona, di qualche stazione trasmittente ad onde corte, sia dilettantistica che statale, la quale con la sua armonica, giunga ad invadere la gamma delle ultracorte, su cui sono convogliati i programmi televisivi. Un rimedio diretto a questo inconveniente come a quello di fig. 6, non c'è: nel caso che si trat-

ti di una stazione dilettantistica, come ve ne sono tante in ogni parte d'Italia, non c'è che da provare a convincere il titolare a munire l'apparato di adatti filtri per l'eliminazione delle armoniche o pregarlo almeno di interrompere le sue trasmissioni quando alla TV sia in programma qualche interessante trasmissione: il miglior sistema per raggiungere lo scopo è forse quello di invitare il dilettante stesso a venire a vedere anche lui il programma che interessa.

Parimenti indesiderabile è il fenomeno cosiddetto « dei fantasmi » (vedi fig. 8) il quale si manifesta appunto con immagini secondarie e spostate di qualche centimetro rispetto alle immagini principali. Le immagini secondarie risultano poi assai sfumate ed è da questo che è venuta la figurazione dei fantasmi. La causa del fenomeno sta nel fatto che all'antenna ricevente, oltre al segnale proveniente dalla stazione trasmittente, pervengono anche dei segnali secondari, riflessi verso l'antenna stessa da qualche costruzione di notevoli dimensioni, specie se di cemento armato, o da capannoni metallici, o da alberi ed in genere da altri immobili che si trovino nelle vicinanze. Un rimedio, non sempre efficace, consiste nel tentare qualche altro orientamento dell'antenna, ove questo tentativo non desse risultati soddisfacenti, conviene tentare di sostituire l'antenna esistente con altra, più direzionale.

Vi sono però dei casi ribelli in cui anche questi rimedi non sono efficaci.

Quando, infine, il televisore è piazzato in zona molto distante dalla stazione trasmittente, non è improbabile che sullo schermo, assieme all'immagine, forse poco netta, si notino dei puntini bianchi più o meno fitti, simili a neve (vedi figura 9). Ciò può indicare: che la sensibilità del ricevitore non sia molto elevata, o che l'antenna sia stata piazzata in punto troppo basso. Conviene quindi tentare uno o l'altro di questi rimedi: o provare ad elevare ulteriormente l'antenna, o nell'applicare al ricevitore, un preamplificatore di entrata, il quale provvede alla amplificazione dei segnali soppiantando od almeno, aiutando, gli stadi amplificatori interni dell'apparecchio.



# COME SI FOTOGRAFANO

## I SOGGETTI SCURI



Per l'esecuzione di questa foto, un flash è stato acceso dinanzi al gattino subito dopo che esso era stato fatto voltare in maniera brusca; è stato lo stesso flash che ha illuminato lo sfondo su cui la bestiola campeggia.

Se una maggiore quantità di luce fosse stata diretta verso l'abito nero del soggetto, l'abito stesso si sarebbe presentato negli stessi tipi di colore dei capelli della modella che erano pure neri ed in queste condizioni nella foto risultante sarebbe apparso un equilibrio di luci tra la sua metà superiore e quella inferiore, che avrebbe tolto, a parer mio, gran parte dell'interesse dal volto della modella stessa.

**S**e il proverbiale gatto nero entrato nello stanzino del carbone non è facilmente individuabile, ciò dipende soltanto dal fatto che la illuminazione dell'ambiente non è sufficiente: basta infatti provvedere una illuminazione adeguata, diretta in modo appropriato, perché anche nella carbonaia, il gatto nerissimo possa essere distinguibile dal circostante carbone, non solo per i suoi contorni, ma anche nei suoi dettagli, sebbene questi siano tutti molto scuri.

In altre parole, portando questo ragionamento sul piano del nostro hobby preferito, la fotografia, dirò che la ripresa di oggetti scurissimi

o neri è completamente alla portata della nostra normale capacità, purché vengano rispettate alcune regole:

1) L'angolo di provenienza della luce di illuminazione e la posizione della macchina in relazione ad un determinato soggetto;

2) L'intensità della sorgente luminosa;

3) La natura e la regolarità della superficie del soggetto scuro da fotografare;

4) Il numero ed il criterio di distribuzione delle sorgenti luminose impiegate;

5) Il contenuto in toni grigi nelle superfici nere del soggetto da fotografare;

6) La gradazione di dettaglio oc-

corrente nella foto che si desidera riprendere.

Prima e maggiormente importante delle altre condizioni, è quella inerente la luce: una semplice regola che si è vista utile in altre occasioni, e che dice: «L'angolo di incidenza della luce deve essere di ampiezza uguale all'angolo di riflessione della stessa»; è valida anche nel caso della fotografia su soggetti molto scuri. Per maggiore chiarimento di quello che nella precedente regola si enuncia, dirò che la perpendicolare calata sulla superficie scura nel punto esatto in cui giunge il raggio luminoso, deve risultare bisettrice dell'angolo formato dal raggio proveniente dalla sorgente luminosa e dal raggio riflesso dalla superficie, diretto verso la macchina fotografica, ovvero, la succitata perpendicolare deve dividere questo angolo in due parti identiche. Occorre però tenere presente



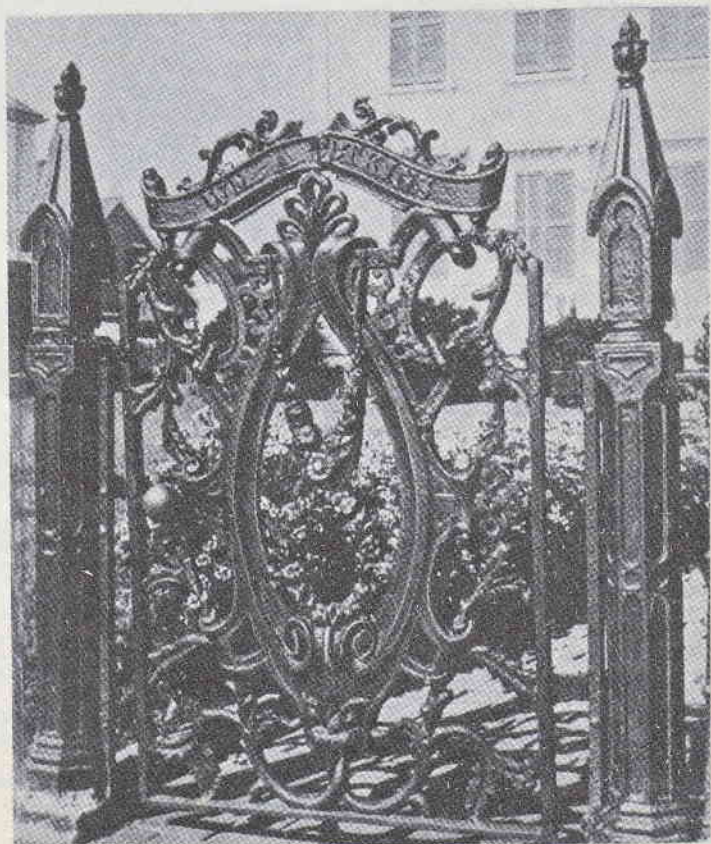
A SINISTRA - Una riprova del fatto di quanto grande sia il quantitativo di luce riflessa da un soggetto nero, quando la superficie di esso sia molto lucida: alcune parti della carrozzeria di questa auto, che pure, è del tutto nera, appaiono addirittura bianche. AL CENTRO - Per ricavare un sufficiente dettaglio dal bel mantello di questo cane, ho fatto uso di due lampade del numero 2, piazzate simmetricamente ai lati della bestia, in posizione tale che la luce da esse riflessa potesse andare, almeno in buona parte, a cadere sull'obbiettivo della mia macchina, che avevo piazzata di fronte. A DESTRA - Se questa foto, il cui soggetto principale è costituito dalle reti da pesca stese ad asciugare, mi è riuscita, lo debbo al fatto di averla scattata verso il mezzogiorno, ora in cui potevo contare su di una illuminazione ben distribuita e verticale, sui dettagli delle reti stesse. Naturalmente ho impiegato una piccolissima apertura di diaframma ed ho adottato un tempo di esposizione brevissimo, senza i quali accorgimenti, la foto sarebbe risultata inevitabilmente « bruciata ».

che la luce che va a cadere sull'oggetto scuro da fotografare viene riflessa verso la macchina fotografica secondo un angolo molto più netto di quello secondo cui sarebbe riflessa nel caso che essa incontrasse una superficie molto chiara o bianca. Da questo deriva che per fotografare soggetti scuri, occorre che la lampada o le lampade siano orientate con molta cura, allo scopo di stabilire con certezza le condizioni alle quali i raggi riflessi dalla superficie scura risultino diretti verso l'obbiettivo della macchina (non è anzi cattivo sistema quello di tenere spesso d'occhio il mirino della macchina fotografica stessa, o meglio, nel caso che questa ne sia fornita, il vetrino smerigliato).

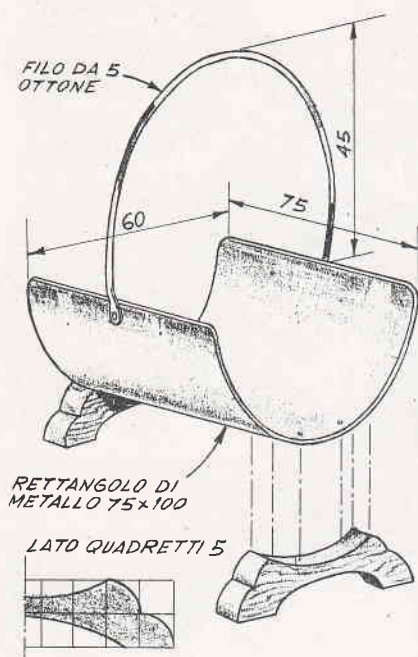
E' poi universalmente noto che le superfici nere riflettono la luce che li colpisce secondo una percentuale molto minore di quanto accada nel caso di oggetti di altro colore; ovviamente, però, sarà possibile fare riflettere a queste superfici dei maggiori quantitativi di luce, purché si faccia in modo che maggiore sia la quantità di luce che colpisca le superfici stesse.

Sebbene il colore delle superfici sia nero, la natura di esse può variare in modo indefinito: si va dal nero del velluto e dalle superfici estremamente opache al nero, levigatissimo di quelli che sono gli smalti usati per la verniciatura delle carrozzerie delle automobili moderne, specie se di fabbricazione americana.

Tra questi estremi esiste poi una  
(Segue a pag. 257)



# ORIGINALE PORTASIGARETTE



La capacità di questo portacigarette da tavolo è di venti pezzi, che vi troveranno posto senza che presentino la tendenza a scivolar via; unica avvertenza è quella di porre su di esso le sigarette solo al momento dell'uso e di toglierle possibilmente appena gli ospiti saranno andati via, per riporle in una scatola chiusa. Questa avvertenza si riferisce al fatto che, come del resto molti fumatori sanno, le sigarette lasciate a lungo all'aperto perdono gran parte del loro aroma nonché la leggera umidità che esse contengono, cosicché, le fumate appaiono aride e sgradevoli.

Per la costruzione del portacigarette occorrono soltanto: un ritaglio di lamierino metallico, un pezzo di filo di ottone o di altro metallo di buona apparenza, ed un pezzetto di legno, possibilmente di buona essenza.

Il rettangolo metallico che costituisce la parte principale del portacigarette può essere in rame, alluminio od ottone dello spessore di 0,5 mm. e delle dimensioni indicate



nel piano costruttivo. In tale rettangolo dovranno essere praticati sei fori da 1 mm. che, in parte serviranno per il fissaggio del manichetto in filo metallico, in parte, invece per il fissaggio dell'insieme ai piedini in legno.

Per curvare in maniera uniforme il rettangolo, si potrà forzare questo sul matterello che la massaia usa per la sua sfoglia. Per l'unione tra il manichetto ed il rettangolo già curvato si potrà fare ricorso alla saldatura a stagno.

Per l'unione dei piedini ci farà invece uso di chiodini di ottone o nichelati, a testa tonda, piantandone due in ogni piedino, attraverso gli appositi fori.

I piedini in legno dovranno essere possibilmente verniciati con uno smalto a superficie molto lucida, mentre le parti in metallo potranno essere lasciate alla loro apparenza naturale dopo averle, semmai, levigate con della sottilissima lana di acciaio asciutta.

## COME SI FOTOGRAFANO OGGETTI SCURI

(Seguito da pag. precedente)  
serie completa di gradazioni intermedie, da un lato, tendenti verso l'opacità del velluto, dall'altro verso la levigatezza delle superfici sempre più portate a pulimento; per quanto riguarda le quantità della luce riflessa debbo dire che queste ultime sono maggiori nel caso di superfici lucide e minime in quelle non levigate; di contro, man mano che le superfici sono meno levigate, appaiono più chiare, come se contenessero una maggiore quantità di toni grigi.

Dato che, come si è visto, i soggetti a superficie nera tendono a riflettere i raggi luminosi secondo degli angoli piuttosto stretti, è necessario talvolta illuminarli con una quantità di luce maggiore di quella che occorrerebbe per ottenere il solo equilibrio dell'illuminazione. Ebbene, queste condizioni di luce possono generalmente essere raggiunte senza cadere nel convenzionale sistema di illuminazione frontale, quasi sempre indesiderabile ma che, specie per i soggetti di colore chiaro, si dimostra talvolta indispensabile a causa delle ombre che le illumina-

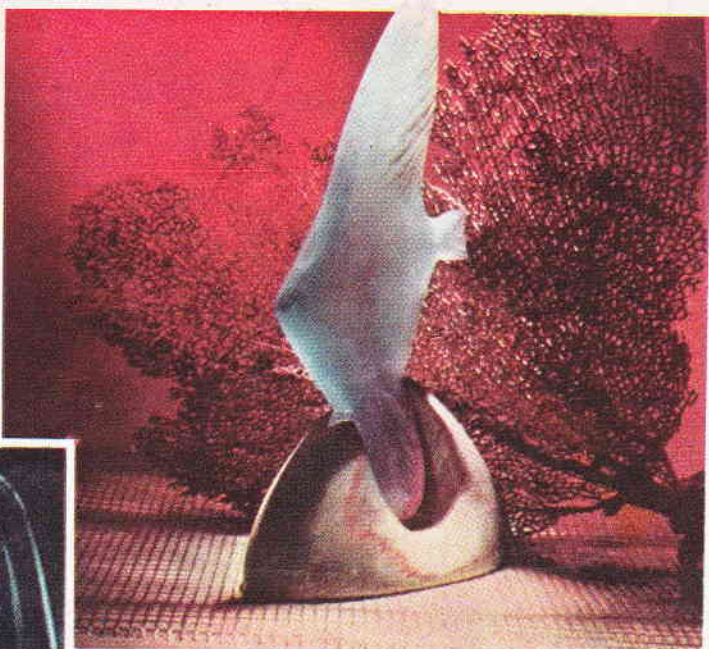
nazioni di genere diverso creano, numerosissime e molto intense: nel caso invece di illuminazione di soggetti scuri o neri, tali ombre, anche se si formano, non sono tanto dannose, ed anzi, in taluni casi non vengono nemmeno notate. Date le mie lunghe esperienze in questo genere di fotografie, posso dire che i soggetti la cui superficie sia di un nero opaco, si dimostrano più facilmente fotografabili di quelli a superficie lucida, poiché presentano molto meno problemi di queste ultime.

Nel caso di ritratti, ad esempio, un abito nero deve essere posto nelle condizioni di apparire appunto nero: ed in questo contribuisce, la riduzione al minimo dei dettagli di esso. Anche un abito su cui vi siano delle applicazioni con lustrini, può essere impiegato, dato che le superfici riflettenti dei lustrini stessi risultano molto piccole se paragonate alle superfici nere dell'abito, circostanti alle prime, e pertanto la loro presenza non disturba gran che la realizzazione delle suindicate condizioni.

Come norma però, a meno che non siano presenti delle esigenze di-

verse, occorre fare in modo che l'abito o gli altri dettagli non riescano a contendere l'interesse massimo della composizione, che deve di diritto rimanere concentrato sul volto del soggetto; tutt'al più essi debbono servire il volto stesso, come se si trattasse di cornici o di sfondi. Sempre allo scopo di evitare che il vestito, nero, possa distrarre lo sguardo della persona che stia osservando la foto, distogliendolo dal volto del soggetto, conviene creare una condizione alla quale l'abito stesso non risalti in maniera troppo squillante ed a questo si riesce con un semplice accorgimento: quello di scattare la foto usando come sfondo per essa una superficie senza dettagli, di color grigio molto scuro o marrone altrettanto scuro. Eventuali piccoli dettagli che interesserà di mettere in una certa evidenza sull'abito nero, potranno essere messi in tali condizioni per mezzo di un piccolo spotlight puntato su di essi, evitando con ogni cura che qualche raggio indesiderabile vada a raggiungere qualche punto del volto, cui dovrà invece essere dedicata una illuminazione tutta particolare.

**FOTO IN ALTO** - Una incisione come questa esige, in chi la esegua un notevole senso artistico, oltre ad una buona esperienza su quella che è l'azione corrosiva dell'acido. Prima di cimentarsi in lavori del genere conviene eseguire diversi tentativi più semplici. Il pesce, dopo essere stato inciso nello spesso blocco di vetro è stato colorato con della gelatina mista ad un poco di anilina. Il rametto di alghe come pure la pietra che pare che costituisca il piedistallo del pesce, sono naturali e sono stati posti, quale sfondo dietro il blocco di vetro su cui trovasi l'incisione del pesce. In tutte le incisioni su vetro o cristallo è di grande importanza la provenienza della luce che le colpisce e l'angolo di incidenza di questa: basta infatti qualche piccolo spostamento della sorgente luminosa per



conferire alle incisioni quel senso di profondità che pareva mancasse loro. **FOTO A LATO** - Figura religiosa stilizzata; il disegno è stato ridotto ai soli tratti essenziali e l'acido è stato fatto agire su questi ultimi, mentre il resto della superficie del vetro è stato coperto con la vernice di riserva. Una volta acquisita la necessaria esperienza si potrebbe anche applicare direttamente l'acido sui contorni per mezzo di una penna di oca. **FOTO IN BASSO** - Incisione opaca, spinta molto in profondità e resa poi semitrasparente con l'applicazione dell'acido fluoridrico leggermente diluito.

Inizialmente l'acido è stato fatto agire soltanto sulle linee del contorno, quindi, dopo un certo tempo, l'acido stesso è stato sparso, in modo che potesse agire anche sul resto della superficie del vetro.



# INCISIONI DEL VETRO E DEL CRISTALLO con ACIDO FLUORIDRICO

L'attuale disponibilità di acido fluoridrico, la facilità di trasporto di questa sostanza, fortemente corrosiva, nei recipienti di plastica (polietilene) che da qualche tempo sono apparsi in commercio, (fino a pochi anni fa l'acido fluoridrico veniva trasportato soltanto in recipienti di gomma indurita, piuttosto fragili ed in altri di piombo, impratici per il loro peso) dà la possibilità a qualsiasi arrangista di effettuare delle incisioni, su vetro o su cristallo, sia del tipo a smerigliatura, sia del tipo a trasparenza, con un minimo di attrezzatura.

In origine e sino a poco tempo fa, le incisioni si eseguivano principalmente a mezzo dell'azione della sabbia e di altre polveri abrasive, proiettate con forza contro le superfici da incidere. Una tecnica in tal senso presenta però il difetto di esigere una considerevole attrezzatura: caldaia per la produzione del vapore, compressore per l'aria, camera stagna per la sabbatura, ecc. Col sistema dell'acido fluoridrico per l'incisione, che è possibile spingere a qualsiasi profondità, non occorrono che alcune bacinelle di polietilene, (plastica, come si è visto, interessantissima e che resiste egregiamente alla violenta azione dell'acido), un paio di guanti, pure di polietilene, che sono quelli che indossano tutti coloro che sono costretti a maneggiare delle sostanze caustiche. Unica condizione su cui ci raccomandiamo caldamente è quella di fare in modo che l'ambiente in cui si opera sia convenientemente ventilato, per evitare che i vapori propri dell'acido e quelli che si svolgono nel corso delle lavorazioni raggiungano una concentrazione tale da riuscire nocivi.

Riteniamo superfluo dilungarci su quale sia il meccanismo con cui l'acido riesca ad incidere il vetro che pure è la sostanza che resiste a tutti gli altri corrosivi. Diciamo comunemente subito che l'acido da usare non è quello purissimo che, oltre tutto presenta un punto di ebollizione molto basso ed è di difficile manipolazione: è preferibile fare ricorso all'acido titolato al 50%; facciamo presente che il prezzo di tale sostanza è veramente conveniente e raccomandiamo ai lettori di non farsi convincere dai locali venditori di prodotti chimici e pagarli delle migliaia di lire al chilo: il costo della sostanza non deve superare le 600 lire al chilo e per coloro che incontrassero difficoltà nel procurarsi l'acido nella loro zona, segnaliamo

che potranno richiederlo ad esempio alla ditta Carlo Erba, di Milano ed alle succursali della ditta stessa, sparse nelle principali città. Presso la ditta in questione, lo potranno acquistare nelle confezioni di grammi 250, 500, e 1000 grammi.

Per facilitare la ricerca diciamo anche che l'acido fluoridrico al 50%, adatto alla incisione del vetro, corrisponde, nel catalogo della ditta citata, al numero 40545.

Le lastre od i pezzi di vetro destinate alla decorazione all'acido debbono essere ricoperte con vernice speciale, resistente all'acido fluoridrico, in tutte le parti che si desidera che rimangano al naturale, solo le parti da incidere dovranno essere lasciate scoperte e quindi esposte. In termine tecnico o artigiano, le parti protette per cui l'acido non possa agire su di esse, si definiscono «riserve». Per ottenere le riserve; si applica con un pennello più o meno sottile la vernice protettiva sulla lastra, seguendo il disegno o l'iscrizione originariamente tracciata su di un foglio di carta disteso al di sotto della lastra stessa, in modo che in virtù della trasparenza del vetro, il disegno sia visibile dal di sopra. Per l'applicazione della vernice occorre, naturalmente, una mano ben ferma e magari esercitata nel disegno, qualora si intendano ottenere dei buoni risultati.

Dal suo canto, la vernice deve possedere le seguenti caratteristiche: essere fluida a sufficienza per potere essere stesa con facilità anche con pennellini sottili, pur non essendo troppo diluita, sì da lasciare, alla evaporazione del solvente, uno strato talmente delicato da non presentare la dovuta resistenza all'acido ed alle manipolazioni; deve aderire perfettamente alla superficie del vetro, in modo che l'acido non riesca ad infiltrarsi al di sotto di essa a rovinare l'intero lavoro.

Di solito la vernice per le riserve è fatta con bitume e sego sciolti nell'essenza di trementina oppure nella benzina; le proporzioni, come si è visto, debbono essere tali da permettere una sufficiente scorrevolezza della vernice non disgiunta da una concentrazione ed una adesività conformi allo scopo.

Dopo l'applicazione delle riserve queste vanno lasciate sostare in locali ben ventilati e possibilmente tiepidi, allo scopo di permettere l'evaporazione della maggior parte del solvente (benzina o assenza di trementina); se infatti l'essiccazione non fosse perfetta o quasi, lo strato della

riserva non risulterebbe resistente abbastanza e probabilmente verrebbe asportato dall'acido.

La lastra da incidere deve essere disposta in posizione orizzontale, con il lato da incidere rivolto verso l'alto. Tutt'intorno ai margini della lastra stessa si deve creare una specie di bordura con una pastella molto densa formata di sego o paraffina mescolata a pochissima benzina. Si comprende che questa bordura andrà a delimitare una specie di vaschetta per trattenere l'acido che sarà versato sulla zona da incidere ed imprimere che possa spargersi con conseguenze praticamente disastrose.

Nella vaschetta si versa dunque l'acido che si fa sostare ed agire per mezz'ora od un'ora; durante questo tempo, tutta la superficie di vetro che si trova sotto l'azione dell'acido deve essere sfregata spesso con una bacchetta di polietilene o di polistirolo od anche di gomma indurita (ebanite). Questa operazione ha lo scopo di impedire che dei cristalli di fluosilicato abbiano a depositarsi sulla incisione stessa, conferendole una indesiderabile opacità.

Terminata l'operazione e raggiunta con l'incisione la profondità voluta, si versa con cautela l'acido, per evitare che, superata la bordura di protezione, l'acido possa raggiungere delle zone di vetro che non dovrebbero essere incise. L'acido, eventualmente si ripone per impiegarlo in altra occasione, dato che sarà ancora in possesso della sua capacità di incidere. Subito la lastra incisa deve essere lavata con acqua abundantissima, sia pura che mescolata con un poco di soda Solvay e mentre l'acqua scorre sul vetro, questo deve essere spazzolato con una spazzola di setola o di saggina o nylon, in ogni caso, molto dure. Dobbiamo fare presente che l'incisione di tipo trasparente, come quella ottenuta con la tecnica ora illustrata non appare in tutta la sua bellezza se non viene eseguita su lastre di vetro molto spesse e se non viene spinta ad una profondità notevole, il che, del resto, è possibilissimo.

## INCISIONE DI TIPO SMERIGLIATO.

Come già si è detto, se, durante l'azione dell'acido, la superficie del vetro non viene raschiata in modo quasi continuo, su di essa si forma una fine cristallizzazione di fluosilicati che conferiscono al vetro stes-

so una certa opacità; ad ogni modo, però, in queste condizioni il quantitativo dei cristalli e quindi il grado di opacità, è limitato. Quando, invece, all'acido viene unita, mentre esso sta agendo sul vetro, una certa proporzione di un fluoruro alcalino, la formazione dei fluosilicati e quindi delle opacità avviene in maniera molto più rilevante e rapida. Il miglior sale da usare sarebbe il cosiddetto fluoridrato di fluoruro potassico, ma questo, oltre ad alterarsi nel tempo, è piuttosto costoso e di non facile reperibilità; appare pertanto logico il prepararsi da sé il bagno destinato per l'incisione opaca, al che si riesce mescolando semplicemente del carbonato di sodio commerciale (la comunissima soda Solvay) a dell'acido fluoridrico: se ne ottiene del fluoruro di sodio che rimane sciolto nell'eccesso di acido fluoridrico impiegato. Un rapporto di quantità che si è dimostrato nella quasi totalità dei casi, idoneo, è il seguente: Carbonato di sodio, anidro, grammi 50; acqua distillata od almeno fatta bollire a lungo, grammi 300; Acido fluoridrico commerciale al 50 %, grammi 100. La miscela va eseguita in un recipiente in polietilene, possibilmente di capacità di almeno un litro e dalle pareti alte. Teniamo a far presente che, spesso le proporzioni migliori in polietilene sono possibilmente di caso per caso, allo scopo di trovare quelle più adatte al particolare tipo di vetro o di cristallo che interessa incidere; grande importanza ha inoltre la temperatura del bagno e del vetro quando il primo viene posto in contatto con quest'ultimo.

La procedura da seguire per eseguire l'incisione opaca è identica, per la preparazione della lastra delle riserve, della bordura ecc., a quella da seguire per l'incisione trasparente, ma naturalmente invece del solo acido fluoridrico, va usato quello preparato con il carbonato di sodio e mentre l'incisione procede, la superficie del vetro deve essere lasciata tranquilla e non va raschiata con la bacchetta come nel caso precedente.

Come al solito, l'operazione va protratta da mezz'ora ad un'ora, dopo di che viene raggiunta la necessaria opacità; l'acido quindi si asporta e lo si può riporre, pronto per una successiva utilizzazione; si lava a grande acqua, indi si toglie la vernice della riserva usando ad esempio, dell'essenza di trementina intipidita e si spazzolano a lungo, sempre sotto abbondante acqua corrente, le zone in cui l'acido abbia agito. L'acido recuperato e momentaneamente conservato in un recipiente va, prima di un uso successivo, rinforzato con un altro poco di acido fluoridrico al 50 %.

Un altro sistema per l'incisione opaca, particolarmente adatto in



**Un utensile del quale sarebbe raccomandabilissimo che gli arrangisti, che intendano dedicarsi a questa tecnica, si attrezzassero, è rappresentato da un flessibile con mandrino. Esso si dimostrerà utile specie per il ritocco finale che si potrà eseguire alla perfezione con una rotella abrasiva finissima a velocità molto bassa.**

quei casi in cui la lastra su cui l'acido debba agire sia di dimensioni notevoli, è il seguente, che rende particolarmente superflua la formazione del bordo tutt'intorno alla zona da incidere: si tratta di bagnare abbondantemente, senza però giungere a saturare tutta la sua capacità di assorbimento, un foglio di spessa carta bibula, di dimensioni adatte, con dell'acido fluoridrico al 50 %, semplice, od addizionato a del carbonato di sodio secondo le su accennate proporzioni. Al di sopra di questa carta bibula si stenderanno altri fogli di identiche dimensioni, ma di carta cerata, il cui scopo sarà, quello di impedire la rapida evaporazione dell'acido. Un altro sistema interessante della incisione del vetro o del cristallo, particolarmente adatta quando si tratta di marcare sulle lastre dei disegni a tratto sottile, delle parole, ecc., è quello di procurarsi una penna di oca, di tagliarla alla estremità in senso diagonale proprio come se si tratti di realizzare una di quelle penne usatissime dagli scrittori, prima che fosse diffuso l'uso dei pennini di acciaio, e di usarla, intingendola nell'acido, per scrivere sul vetro, dopo averne ben disgrassata la superficie ed evitando durante il lavoro di toccarla con le mani, che potrebbe depositarvi dell'untume, anche in piccolissima quantità, ma sufficiente per ostacolare la regolare azione dell'acido.

In quei casi, in cui si dimostrasse particolarmente difficoltosa l'incisione, il che è quasi sempre da imputare alla particolare composizione chimica del vetro che deve essere intaccato dall'acido, l'operazione può essere grandemente accelerata, od almeno facilitata dall'aggiunta

al bagno di qualche piccolo quantitativo di cloruro di zinco e di acido solforico. L'incisione in genere, oltre che sul vetro incolore, è possibile anche con i vetri colorati in impasto ovvero in quei vetri, alla cui massa, quando si trovava in istato di fusione era stato aggiunto un certo quantitativo di ossido metallico di altra sostanza; si dà però il caso che mentre sul vetro colorato in giallo l'azione appare molto facile e rapida, sui vetri colorati in blu od in rosso, l'acido riesce ad avere ragione solo in modo più lento; ancora più resistente del vetro semplice si dimostra il mezzo cristallo ed il cristallo.

Di solito, quando interessi una incisione poco profonda, invece che al vetro bianco od a quello colorato in tutta la sua massa, si ricorre al vetro cosiddetto doppietto, (doublet), ovvero quello che è bianco nella massa da che su di una faccia di esso sia stato applicato uno straterello di vetro colorato, una specie di smaltatura a fuoco.

Si comprende che se, con l'acido fluoridrico si incide a sufficienza lo straterello di vetro colorato si ottiene una decorazione costituita da vetro incolore su di un fondo di vetro colorato, o viceversa. Tale genere di decorazione è di ottimo effetto specialmente per realizzare delle targhe che debbano servire per reclame: si incidono le parole od i disegni sul vetro doublet rosso o bleu ed eventualmente le zone rese incolore con l'azione dell'acido si fanno divenire ancor più appariscenti per mezzo dell'applicazione su di esse di una argenteria secondo i sistemi convenzionali, quale quello di riduzione mediante zucchero o mediante formalina. Per quanto riguarda la reperibilità di questi vetri, segnaliamo che si tratterà di visitare un certo numero di vetrai della zona, dopo di che si potrà star certi che le ricerche saranno coronate dal successo. Ricordiamo che data una notevole resistenza alla incisione presentata dal vetro colorato in rosso od in blu, occorrerà, per riuscire nell'intento un acido piuttosto concentrato e possibilmente intiepidito.

La vernice che in questi casi particolari si deve usare come riserva e che si dimostra particolarmente adatta allo scopo è quella alla coppale, che è facile trovare già pronta presso qualsiasi mesticheria; eventualmente, potrà darsi che occorra l'aggiunta di un poco di diluente allo scopo di renderla più scorrevole o, nel caso che fosse già troppo scorrevole, converrà lasciarne per qualche tempo il recipiente scoperto, in modo da permettere che il diluente in eccesso evapori, aumentando la viscosità della vernice.

(Segue a pag. 261)

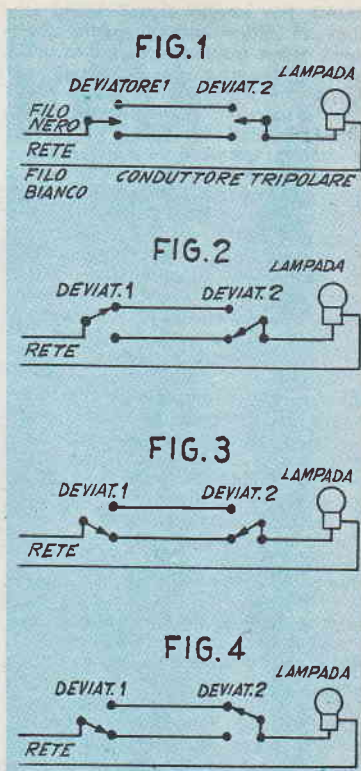
# IMPIANTI ELETTRICI CON DEVIATORI

Un problema che abbastanza frequentemente si presenta a quegli arrangisti che stiano facendo o rifacendo l'impianto elettrico della loro casa è quello di come vadano installati e come vadano collegati gli interruttori deviatori che debbono servire per accendere o spegnere una luce da due punti diversi (alle estremità di una scala, alle estremità di un corridoio e via dicendo). Non è raro il caso, in questi frangenti, che, a chi si cimenti in questa opera, capiti: 1) di perdere diverse ore alla ricerca del circuito adatto; 2) nel perdere altrettanto tempo nel tentativo di porre in pratica detto circuito; 3) nel fare la prova... facendo però saltare le valvole di sicurezza dell'impianto domestico; 4) nel dovere ricorrere al più vicino elettricista, sia per riparare il guasto, sia per evitare il prolungarsi dell'uso di candele steariche o di lumi a petrolio in tutto l'appartamento, sia per mettere finalmente in ordine quei famigerati tre fili che vanno da un interruttore all'altro; 5) nel perdere definitivamente la fiducia di tutti i mem-

bri della famiglia ed il titolo di arrangista, considerato nel miglior senso della parola.

Eppure l'impresa è veramente semplicissima: quello di cui la maggior parte non riesce a rendersi conto è il fatto dei tre fili che debbono correre tra i due interruttori e come essi debbano essere collegati. Comincio col ribadire che per interruttori ne occorrono due del tipo a deviatore, ossia unipolare a due posizioni (da non confondere con i commutatori). Per il conduttore che deve unire i due deviatori se ne deve procurare, nella giusta lunghezza di quello tripolare, avente possibilmente l'isolamento di ciascuno dei tre conduttori colorato in modo diverso, in modo da avere la possibilità, in qualsiasi punto del tripolare, di riconoscere uno per uno i tre conduttori senza dovere ricorrere a noiose prove con dei provacircuiti.

Il circuito básico è quello illustrato in fig. 1: un normale cavetto bipolare porta la tensione della rete dal contatore casalingo ad uno dei due interruttori (ammettiamo al



## INCISIONE DEL VETRO E DEL CRISTALLO CON ACIDO FLUORIDRICO

(segue da pag. 260)

### DECORAZIONE SEMITRASPARENTE ALL'ACIDO. OMBRE NELLA DECORAZIONE OPACA.

Quando un vetro che sia stato inciso in maniera opaca, a mezzo del bagno precedentemente indicato, viene immerso in una soluzione di acido fluoridrico (una parte dello ac. fl. del commercio, in 2 o 3 parti di acqua), l'opacità, poco a poco, diminuisce, poiché i fluosilicati a cui appunto l'opacità è dovuta, gradualmente si sciolgono nell'acido. Comunque, anche lasciando le lastre sottoposte all'incisione opaca, sotto l'azione dell'acido fluoridrico, per un tempo molto lungo, la trasparenza assoluta non si riesce più ad ottenerla, poiché essa viene impedita da una certa granulosità che inevitabilmente rimane nella parte intaccata.

Nella lastra che dopo l'incisione all'acido, vogliamo sottoporre all'argentatura, la decorazione riesce molto più evidente e di effetto migliore. In tali casi, conviene, in luogo di una incisione opaca o di una del tutto trasparente, di fare prima una incisione opaca che si rende semitrasparente con l'acido fluoridrico nel modo suindicato, con dell'acido fluoridrico leggermente diluito. L'ef-

fetto decorativo che se ne ottiene è veramente sorprendente.

L'incisione semitrasparente è altresì utile quale complementare a quella opaca, per la creazione di ombreggiature in questa ultima. Abbiamo indicato nel capitolo precedente il sistema per ottenere l'incisione opaca; per togliere l'uniformità nel colore della decorazione che da essa si ottiene, e nello stesso tempo per creare degli effetti di chiaro e di scuro che possono aumentare la buona apparenza dell'incisione, alla quale aggiungono un certo rilievo, si può fare agire qua e là, l'acido fluoridrico nella incisione opaca, allo scopo di dare maggiore o minore trasparenza a quei punti che dovranno rappresentare le ombre. Con l'incisione opaca quindi, si ottengono i bianchi mentre colla successiva azione dell'acido fluoridrico si hanno quelle che sembrano vere ombre: la maggior trasparenza di queste parti fa sì che esse, viste per riflessione, si presentino notevolmente più scure all'occhio che non le parti semplicemente trattate con l'incisione opaca.

È naturale che per produrre le ombre si deve, dopo l'incisione opaca, coprire con la vernice di riserva quelle parti del disegno che si vuole rimangono opache e quindi diano

l'impressione del bianco lasciando scoperti solo i punti su cui si vuole fare agire l'acido fluoridrico.

E inoltre possibile ottenere anche due gradazioni di ombra facendo un primo trattamento con acido fluoridrico sulle zone opache e quindi provvedendo a riservare ancora determinate zone e lasciandole scoperte delle altre sulle quali si fa agire ancora una volta l'acido, fino a riportarle alla quasi completa trasparenza.

Si intende che in ognuno dei casi considerati, dato che per la preparazione delle riserve occorre una certa capacità, le tecniche così come sono non possono essere poste in atto se non da persone aventi dimestichezza con il disegno. Esprimeremo comunque, in una prossima occasione come sia possibile anche a coloro che siano negati al disegno; intendiamo riferirci ai sistemi di trasporto fotografico delle riserve di cui avremo occasione di parlare allorché illustreremo alcuni dei procedimenti fotomeccanici e fotoincisivi che pensiamo possano interessare in qualche modo i lettori. Invitiamo dunque gli interessati a prendere visione dell'articolo annunciato e che sarà dato alle stampe in uno dei prossimi numeri.

primo). Per meglio comprenderci si chiamerà interruttore 1 quello che dovrà essere installato nel punto più basso delle scale da illuminare e chiameremo interruttore 2 quello che si trova invece al piano superiore, o comunque alla estremità opposta. Il conduttore tripolare va dunque impiegato esclusivamente per unire tra di loro, in modo adatto i due deviatori. Bipolare invece, è di nuovo il cavetto che si parte dal secondo deviatore e giunge alla lampada od alle lampade che sono comandate dall'impianto. Nello schema elettrico di fig. 1 e nei successivi, il contatto che vi è in ciascuno dei deviatori e che è riconoscibile dagli altri per il fatto di avere alla sua estremità una freccia, rappresenta il contatto mobile dei deviatori stessi. In genere poi, tale contatto per renderlo ancor più inconfondibile, figura nella parte mediana rispetto agli altri due. Nei comuni deviatori come sono quelli che vengono usati in impianti del genere, tale contatto mobile si trova sempre in contatto con l'uno o con l'altro dei contatti fissi.

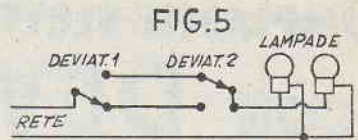
Se la levetta del deviatore 1 si trova rivolta verso l'alto mentre quella del deviatore 2 viene fatta scattare verso il basso, il circuito elettrico risultante è quello di figura 2; seguendo tale schema è facile arguire, seguendo l'eventuale percorso della corrente, che il percorso in questione è interrotto e che quindi la lampada rimane spenta. Se ora supponiamo insieme che, dovendo salire al piano superiore si desi-

deri illuminare le scale, dovremo fare scattare verso il basso la levetta del deviatore 1, dando luogo alla formazione di un circuito elettrico identico a quello della fig. 3. Da essa possiamo vedere che il passaggio della corrente è possibile, dato che ambedue i contatti mobili dei deviatori si trovano uniti elettricamente ai contatti fissi inferiori e che questi contatti fissi sono tra di loro uniti per mezzo di un conduttore apposito. In questo caso, la lampada collegata con tutti e due i terminali ai conduttori che portano la corrente dell'impianto si accende. Dopo avere raggiunto il piano superiore, per evitare l'inutile consumo di energia elettrica, si dovrà naturalmente spegnere la lampada delle scale, ma per fare questo non occorre scendere di nuovo al piano inferiore per fare scattare il deviatore 1; basta invece fare scattare verso l'alto la levetta del deviatore 2 che si trova in cima alle scale; immediatamente, ciò fatto, la lampada si spegne, dato che il contatto superiore fisso del deviatore 2, si trova collegato con il contatto superiore fisso del deviatore 1 ed in queste condizioni nulla fa capo a quest'ultimo. Questo caso è illustrato nella figura 4 che, guardando bene, altro non è che qualche cosa di identico alla figura 2. Si comprende infatti che quando con la levetta del deviatore 1, è in basso e quella del 2 è in alto, le condizioni sono praticamente identiche a quelle che si verificano allorché la vedetta di 1 è in alto e quella di 2 è invece in basso.

Vista questa tipica situazione, nasce spontanea la considerazione che nessuno dei due deviatori ha una vera e propria posizione di spento né una di acceso, dato che l'azione di uno dei deviatori dipende dalla posizione in cui si trova l'altro.

Per maggiore chiarezza, immaginiamo di trovarci ancora al piano superiore, dopo avere spenta la luce delle scale e di avere ora l'intenzione di ridiscendere in basso.

Si fa scattare di nuovo verso il basso la levetta del deviatore 2, creando così nuovamente le condizioni identiche ad un istante prima, condizioni indicate nel circuito elettrico di fig. 3, al che la lampada



si accenderà immediatamente. Giunti al piano inferiore, si farà scattare verso l'alto la levetta del deviatore 1 ed, avendo riportato il circuito elettrico dell'impianto alle condizioni indicate nello schema della figura 2, determineremo nuovamente l'estinzione della lampada.

Sebbene gli schemi elettrici ora illustrati indichino la presenza di una sola lampada, è possibile, naturalmente collegare in parallelo a questa un numero indefinito di lampade e si avrà così un circuito elettrico del genere di quello della fig. 5.

La possibilità dell'uso di più lampade è infatti interessante, per il fatto che, ad esempio, per le scale si potrà sistemare una lampada in basso ed una in cima e questo è particolarmente utile quando le scale stesse non siano diritte ma come accade nella maggioranza dei casi, siano ripiegate in due o più rampe.

Non credo che sia questo il caso di interessare le lodi di questi circuiti a deviatore ma debbo riconoscere che da quando ne ho installati un poco dappertutto nel mio appartamento, mi pare che la vita diventa più facile: gl'inquilini che prima di me occupavano questo appartamento, dovevano scendere al buio le scale che dal primo piano portavano al terreno solo perché l'interruttore della lampada di illuminazione delle scale stesse si trovava al terreno, accanto alla porta di ingresso. Un altro guaio era poi rappresentato dal fatto che la luce del cortiletto esterno poteva essere comandata soltanto da un interruttore esterno e che ogni volta che occorreva fare un poco di luce nel cortile stesso, ad esempio, per vedere chi fosse che avesse suonato il campanello, era indispensabile uscire all'aperto, e che questa situazione era talvolta causa di incontri non troppo piacevoli.

Ora invece, con l'impiego del sistema a deviatori, posso accendere e spegnere dall'interno e dall'esterno la lampada del cortile.

Un altro caso in cui mi si è dimostrato utilissimo il sistema con deviatori è quello di piazzare un deviatore entro casa per accendere o spegnere la lampada che si trova dinanzi alla porta della rimessa dove tengo il mio motoscooter, di modo che, poiché per il mio lavoro notturno sono spesso costretto a partire di casa od a tornare durante le ore della notte, posso illuminare o spegnere l'ingresso della rimessa prima di uscire di casa o dopo rientrato.

Realizzando i progetti contenuti nel:

## TUTTO per la pesca e per il mare

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

Prezzo L. 250

Chiedetelo, inviando importo all'EDITORE CAPRIOTTI - Roma  
Via Cicerone 56  
c/c postale N. 1/15801



## VALVOLE CRISTALLI DI QUARZO PER TELECOMANDI

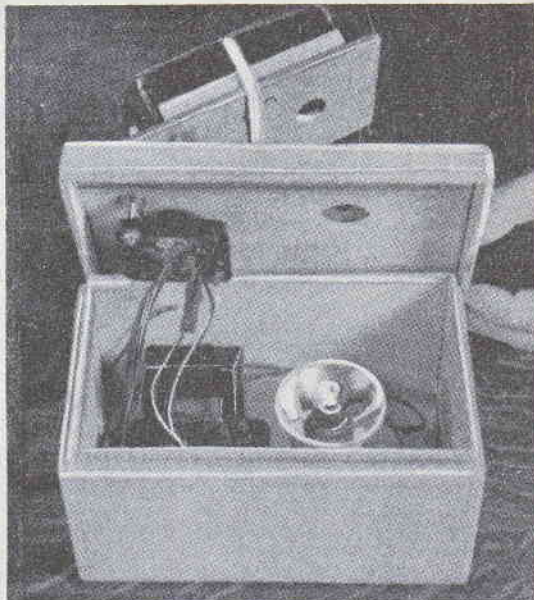
IRIS-RADIO

VIA CAMPERIO, 14  
MILANO  
Telefono 896.532



Costruzione ed uso di un

# INTEGRATORE PER NEGATIVE



(Foto a sinistra) - L'integratore, il cui uso permette di stabilire l'esatto contrasto delle negative ed il loro grado di opacità, e quindi, indirettamente, il giusto tempo di esposizione per la stampa delle prove positive. (Foto a destra) - La veduta del suo interno. Ove lo si preferisca, invece di un trasformatore e quindi del collegamento alla rete, per l'accensione della lampadina potrà essere usata una pila di adatta tensione. In questo caso, basta che la pila sia del tipo piatto a 4,5 volt e che la lampadina sia del tipo a 3,5 volt.

**S**e vi piace stampare da voi le vostre foto e se disponete di un esposimetro fotoelettrico, non potete non costruirvi questo eccellente densimetro, al che riuscirete con pochissima fatica e con una spesa insignificante, sia se considerata in modo assoluto, sia, ed ancor più, se considerata in vista dei vantaggi che da questo accessorio potrete ottenere. Vantaggi che si riassumono in un concetto molto semplice eppure scottante, quello di determinare con buona precisione il giusto tempo di esposizione da adottare per la stampa delle prove positive in considerazione delle particolari caratteristiche del contrasto dei negativi: non avrete più da stampare le noiose eppur usatissime strisce di prova, appunto per controllare quale sia il tempo più adatto per l'esposizione. In questo densimetro, inoltre, in merito alla piccolissima ed altrettanto debole sorgente luminosa, il calore che si sviluppa è ridottissimo e quindi anche durante un esame prolungato delle negative, queste non corrono alcun pericolo di risultare distorte,

a causa delle temperature eccessive. Nonostante inoltre la piccola potenza della lampadina, grazie al riflettore che si trova al di sotto di essa, è possibile, poi, eseguire prove anche su zone molto ristrette della negativa: non è difficile ad esempio, esaminare porzioni di pellicola aventi un diametro di soli tre millimetri ed anche meno, specie se l'esposimetro di cui disponete sia corredato di una scala adatta per i livelli di illuminazione abbastanza bassi.

Materiali occorrenti per la realizzazione sono: una piccola scatola di legno, possibilmente robusta, con coperchio a cerniera, un trasformatore da campanelli da 5 watt, un portalampade per lampadine del tipo micromignon, con sottostante riflettore parabolico argentato o nichelato, (eventualmente questa parte si può ricavare da un vecchio fanale per bicicletta che sarà facile acquistare per poche lire, presso un rigattiere), una lampadina micromignon, con avvitatura, adatta per 12 volt, potenza da 1 a 3 watt; un interruttore a pulsante,

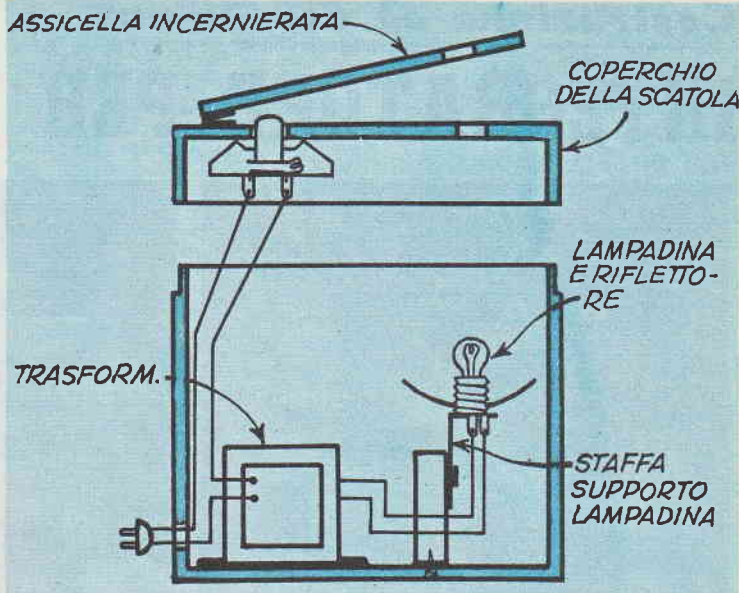
che può anche essere costituito da un vecchio pulsante per campanello.

Per prima cosa praticate due fori, ciascuno del diametro di 12 mm. sul coperchio della scatola. Immediatamente al di sotto di uno di questi fori e su di un blocchetto di supporto che lo sollevi, fissate il portalampade, in modo che la lampadina che su di esso avviterete, risulti con il filamento ben centrato in esso. Dall'altro foro, farete invece sporgere il pulsante dell'interruttore, il quale ultimo dovrete naturalmente fissare dallo interno del coperchio. All'interno della scatola fissate inoltre, in un angolo, il trasformatore da campanelli, che ovviamente dovrà essere del tipo in grado di fornire la tensione di 12 volt, quale necessità per l'accensione della lampadina. Collegate l'avvolgimento secondario da 12 volt, al portalampade e collegate il primario con la rete, interrompendo però uno dei suoi conduttori, per farlo passare attraverso l'interruttore a pulsante che, come comprenderete, chiuderà il circuito e quindi deter-

minerà l'accensione della lampadina appena il pulsante di esso verrà premuto.

Al disopra del foro attraverso il quale la luce della lampada dovrà passare incollate un quadratino di cartoncino o meglio di fibra sottile ma robusta, e non trasparente, nel cui centro abbiate praticato un forellino ben rotondo del diametro di 3 mm. Eliminate quindi dal foro tutte le sbavature che possano esservi rimaste ai suoi margini. Stendete sul foro stesso un pezzetto di carta da lucidi e mettete a fuoco su di essa la lampadinetta, interna, sollevandola ed abbassandola rispetto al riflettore nichelato. Se questo vi risulterà più comodo potrete invece sollevare ed abbassare il riflettore stesso tenendo ferma la lampada e fissando infine il primo a questa ultima per mezzo di un poco di nastro isolante. Dovrete provare la posizione reciproca della lampada e del riflettore per trovare quella per cui il raggetto di luce che passi per il foro sia ben netto ed intenso; nella maggior parte dei casi, poi, la distanza migliore tra la lampada ed il foro deve essere di circa 25 o 30 mm. ed in queste condizioni, cioè ben messa a fuoco, la lampada determinerà all'uscita dal foro, una luminosità pari a circa 2200 candele per metro quadrato.

Preparate poi una assicella rettangolare, incernierata al coperchio con uno dei suoi lati minori. Pure in detta assicella praticate poi un foro, da 12 mm. in corrispondenza di quello del coperchio, dal quale esce la luce. Montate poi su tale assicella l'esposimetro, immobilizzandolo per mezzo di elastici di gomma in posizione tale per cui il centro



Il dettaglio schematico della costruzione dell'integratore.

della sua cellula fotoelettrica venga a trovarsi proprio dinanzi al foro dell'assicella e quindi dinanzi alla sottostante lampadina.

Per usare il densimetro, eseguite prima una misurazione della luce quando nessun negativo si trova inserito e quindi la luce raggiunge incontrastata la fotocellula dell'esposimetro, indi ricavate una tabella relativa alla opacità ed alla densità. L'opacità è un valore che è dato dal rapporto tra la luce che passa attraverso un negativo assolutamente trasparente e la luce che

invece passa quando, tra i due fori (uno nel coperchio della scatola, l'altro nell'assicella), viene inserita la negativa in esame. La densità è poi un valore che corrisponde al logaritmo della opacità.

Il maggior impiego per un integratore di questo genere è quello di esaminare e misurare in modo assoluto, il contrasto tra le luci e le ombre di un negativo.

Spero prossimamente di illustrare la costruzione e l'uso di un apparato più completo ed ancora più utile per l'arrangista fotografo.

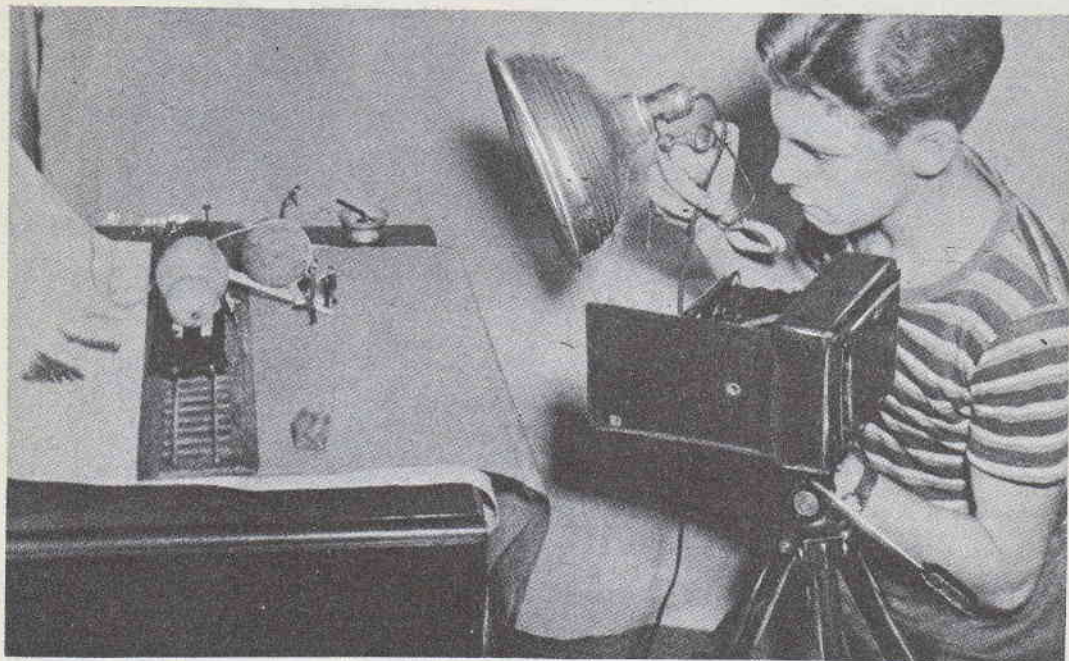
## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

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

LA DIREZIONE

Una tecnica fotografica:

# PITTURARE CON LA LUCE



**L**a maggior parte dei fotoamatori trascura ingiustamente la tecnica della lampada mobile, tecnica che è molto usata con successo da valenti professionisti. Più precisamente si tratta del sistema di usare, per illuminare, il soggetto, fermo, una lampada che viene spostata seconda le necessità, mentre l'obiettivo della macchina viene lasciato aperto.

In molti casi si fa ricorso a questa tecnica soltanto allo scopo di applicare lo stesso quantitativo di luce su tutte le parti del soggetto che si intendono ritrarre: per riuscire a questo, non c'è che da tenere prima la lampada da un lato della macchina, dirigendola verso il soggetto ed agitandola con un movimento del braccio di media ampiezza, in direzione dall'alto in basso o meglio ancora facendo compiere alla lampada un movimento circolare, su di un piano verticale, mantenendola sempre rivolta verso il soggetto, indi spostando la lampada dall'altro lato della macchina e facendole compiere in tale posizione dei movimenti simili ai precedenti.

Molti sono i vantaggi che questa tecnica può offrire: primo di tutti, il fatto che essa costituisce il solo semplice sistema che permetta di otte-

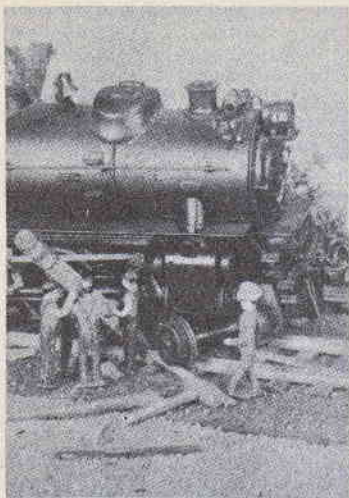
nere un buon equilibrio di luce allorché si sia costretti a fare uso di una sola lampada per l'illuminazione.

Secondariamente, essa dà la possibilità di mettere in evidenza molti dettagli di soggetti complicati che, se illuminati secondo il sistema convenzionale, ovvero quello con la lampada o le lampade ferme, non sarebbero percettibili se non come macchie e cavità scure, con densità direttamente proporzionali alla profondità dei dettagli stessi. Ancora, se manovrata in modo adatto, la lampada, consente di conferire ai soggetti ripresi, una apparenza con un che di profondità, direi quasi tridimensionale. Di sfuggita, cito anche la possibilità che ha questa tecnica di essere impiegata anche quando l'illuminazione del soggetto sia eseguita con due lampade: in questo caso, la luce principale, ovvero quella che dà luogo alle riflessioni che interessa riprendere, viene tenuta ferma, mentre la luce secondaria, mobile, viene diretta sul soggetto da una lampada tenuta dal lato della macchina opposto a quello in cui si trova la principale e che ha la funzione di eliminare dal soggetto stesso tutte le ombre non desiderabili.

Dato che lo spostamento della

lampada non può essere compiuto in un tempo molto breve (sempre naturalmente se si vuole che tale spostamento espliciti il suo effetto), occorrerà fare ricorso: 1) a della pellicola o a delle lastre di sensibilità piuttosto ridotta, inferiore ai 12/10 Din.; 2) ad una lampada di piccola potenza; 3) ad una apertura di diaframma molto piccola, al di sotto dei 18. D'altra parte, non pare logico adottare questo sistema su soggetti viventi, per i quali non si può avere la sicurezza che riescano a rimanere per tutto il tempo di apertura dell'obiettivo della macchina (una diecina di secondi e più) assolutamente immoto, senza compiere nemmeno il più piccolo movimento.

Nel fotografare invece soggetti inanimati, in cui la succitata limitazione non esiste, i risultati saranno dei più incoraggianti. La tecnica in questione si presterà quindi mirabilmente per dei lavori su nature morte o per l'esecuzione di fotomontaggi, del tipo illustrato in uno degli scorsi numeri di « Fare », e di cui due esempi sono allegati a questo articolo, e specialmente in quei casi in cui la macchina deve trovarsi molto vicina alla scena da riprendere e che a quest'ultima si voglia conferire un effetto tridimensionale. Una



prova di tal genere è quella il cui risultato è illustrato nella foto piccola. La lampada è stata tenuta, naturalmente, diretta verso il soggetto ma in posizione molto avanzata, quasi all'altezza della macchina stessa ed è stata spostata sia in senso orizzontale che in senso verticale pur rimanendo a distanza presso a poco costante rispetto al soggetto. Come è ovvio si è però cercato di evitare che il suo riflettore potesse entrare anche per un solo momento, nel cono ottico partente dall'obiettivo ed avente per base tutto il soggetto di ritrarre e si è evitato pure di permettere che la luce del riflettore potesse cadere anche se con un angolo molto ampio, sulla lente della macchina fotografica. Notare poi nella foto più grande il foglio di cartone bianchissimo posto dietro al soggetto, esso funge da sfondo ed inoltre, provvede a riflettere verso la faccia posteriore del soggetto una parte dei raggi che gli pervengono, dando quasi una impressione che dietro al soggetto fosse sione che dietro al soggetto si varesse a tale proposito la forte luminosità dei margini delle figure). In taluni casi, anzi, conviene effettua-

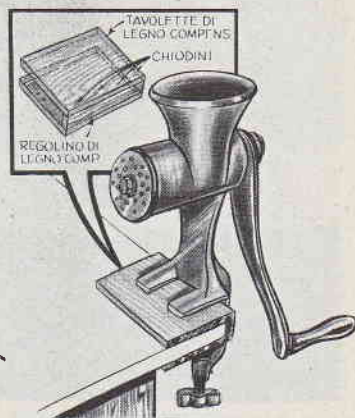
re l'illuminazione del soggetto dirigendo, spostandola lentamente, la luce della lampada verso i vari punti dello sfondo, ponendo anzi una certa cura perché la luce stessa non riesca mai a cadere direttamente sul soggetto, se non per l'ultima breve porzione del tempo di esposizione, allo scopo di eliminare da esso le ombre che potrebbero essersi formate a causa di profondi dettagli presenti nella sua parte anteriore. Molto dipende dall'iniziativa del fotografo, perché egli riesca ad ottenere dei risultati veramente ottimi, ben lontani dalla convenzionalità.

Per quanto riguarda i soggetti raffigurati nelle due foto, i più, lo avranno già notato, si tratta di modelli ferroviari, in scala di 50 ad 1. Tali soggetti rientrano nel modo come sono impiegati, nella categoria dei fotomontaggi miniatura, altro interessantissimo campo di esperienza per gli arrangisti interessati della fotografia in genere, ed ai quali mi rivolgerò prossimamente con altri interessanti argomenti.

Nel caso particolare delle due foto, il fotomontaggio è stato realizzato dopo essere stato elaborato a forza di prove, allo scopo di creare il migliore effetto prospettico. In origine, le figurine umane avevano una bassetta piuttosto larga, in piombo, ma ho constatato che un maggiore realismo poteva essere ottenuto allorché tale bassetta veniva asportata, il che risultava abbastanza facile, dato che il piombo poteva benissimo essere tagliato con un coltellino. Per mantenere tali figurine in piedi od in altre pose naturali, ho però dovuto far ricorso ad uno spillo piantato in direzione obliqua, nelle gambe di ciascuna di esse. Altre occasioni in cui la tecnica dell'illuminazione del soggetto con una lampada mantenuta in lento movimento si dimostra quasi indispensabile, sono quelle delle riprese di interni specialmente quando si tratti di fotografare un quadro od ancor più, una scultura, un mobile, ecc. e quando interessi porre bene in vista dei dettagli decorativi particolarmente se tali dettagli non

sono su di un piano unico, ma bensì, su piani diversi, come accade per i mobili antichi, intagliati, per le cornici, per molti soprammobili. Interessante da provare si dimostra questa tecnica, anche quando il soggetto da riprendere si trovi dinanzi con una lampada che lentamente sia fatta muovere con un percorso a semicerchio, facendola partire da un lato della macchina, facendola passare sopra ad essa, molto alta e facendola giungere dall'altro lato della macchina nel punto corrispondente a quello di partenza, è possibile eseguire delle foto estremamente suggestive.

## PER L'APPLICAZIONE del TRITACARNE



**S**e vi viene difendere il vostro tavolo di cucina — abbia questi un piano di marmo oppure di legno — dai morsetti roditori del tritacarne, saprete ora come fare.

Il disegno mostra la più semplice delle protezioni costruita con tavolette di compensato in maniera che servano da cuscinetto al momento in cui si stringeranno i morsetti per applicare il tritacarne al piano del tavolo. Per la costruzione non occorrono speciali indicazioni se non quelle fornite nella illustrazione.

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

# Che cosa ci riserverà il futuro?

studio orsini



*Gli scienziati hanno detto: l'enorme sviluppo dell'elettronica pone il problema della preparazione dei tecnici*

Imparate per corrispondenza  
**Radio Elettronica Televisione**  
Diverrete tecnici apprezzati  
senza fatica e con piccola spesa:  
**Rate da L. 1150**

**200 montaggi sperimentali**

**Gratis**  
e in vostra proprietà: tester -  
provavalvole -  
oscillatore -  
ricevitore  
supereterodina  
oscilloscopio e  
televisore da  
17" o da 21"

**corso radio con  
Modulazione di Frequenza**

Scrivete  
alla scuola  
richiedendo  
il bellissimo  
opuscolo a colori  
**Radio  
Elettronica  
TV**

  
**Scuola Radio Elettra**

TORINO VIA LA LOGGIA 38/Ab

# COME COLTIVARE NEL GIARDINO LE FRAGOLE

**S**ono pronto a scommettere che almeno una grande maggioranza tra di voi abbia, come me, un debole per quei deliziosi frutti della tarda primavera che sono le fragole e che, quando ne è la stagione, non fareste mai mancare sulla vostra tavola da pranzo, se non fosse per il loro costo che, specie nelle città, è veramente sproporzionato.

Ebbene, per quanto piccolo sia il vostro giardino, potrete realizzare, in esso, un sistema di coltivazione intensiva dalla quale potrete ricavare, oltre che il fabbisogno casalingo di fragole, anche qualche cestino pieno di questi sugosi frutti con cui fare un presente ai vostri amici. Le fragole, infatti, possono essere coltivate in maniera molto forzata e, particolare importante, sono piante la cui coltivazione non richiede alcuna particolare attenzione, né esperienza.

Se è vero che le piante di fragola possono essere moltiplicate con quattro metodi, ossia, per mezzo della semente; per mezzo dei germogli, per mezzo di stoloni barbicati e per mezzo della messa in piena terra delle piantine acquistate presso un vivaio, è forse quest'ultimo metodo il più adatto ai principianti, poiché permette loro di operare su delle piantine che già abbiano superato il periodo più difficile della loro esistenza. E' dunque su questo ultimo metodo che mi tratterò, illustrando i possibili accorgimenti che permettano di ottenere da esso la più ricca produzione di frutti.

Come media, per una famiglia di quattro persone, occorreranno da 25 a 50 piantine, a seconda della capacità produttiva di queste. Ogni pianta, a parte le inevitabili differenze dipendenti dalle condizioni di coltivazione e di salute di essa, fornirà dai 200 ai 500 ed anche più grammi di frutti.

Le piantine potranno essere acquistate presso qualche vivaio della zona, oppure potranno essere fatte cercare da qualche contadino, nei boschi. Sarebbe utile che il loro trapianto avvenisse al più presto possibile, ma nel caso che questa condizione non possa essere raggiunta, conviene riporre per il tempo di attesa, le piantine in un frigorifero od in altro luogo, al tempo stesso molto fresco ed asciutto. Per il trapianto conviene attendere un giorno fresco e nuvoloso, od almeno un tardo pomeriggio, quando la temperatura non superi i 15 gradi C.



Perché si realizzino le condizioni adatte per la massima produzione, ciascuna delle piantine poste nel terreno deve essere distanziata dalle adiacenti di circa 35 cm. (vedi figura 3). Aprite il terreno con un cuneo di legno o meglio ancora con una paletta triangolare da giardino, spingendo l'uno o l'altro degli attrezzi, sino ad una profondità di una ventina di cm. nel suolo e muovete quindi il manico dell'attrezzo in avanti ed indietro, in modo da creare una cavità conica. In quelle condizioni di tempo e di temperatura, la terra conterrà la giusta proporzione di umidità per cui le pareti della cavità così formata, non franeranno.

Introducete una piantina al centro di ciascuna apertura, in modo che essa affiori sul livello del suolo, dal punto ove lo stelo si collega con le radici, in su, (dettaglio in alto della fig. 3); quindi riempite la buca con della terra che dovrete premere leggermente e poi innaffiare. Da questo momento una volta alla settimana od anche più spesso, a seconda della quantità di pioggia che cadrà, dovrete ripetere l'abbondante innaffiatura. Un sistema per controllare il quantitativo di acqua che il suolo abbia assorbito, è il seguente; immergete nel terreno, con movimento perpendicolare una paletta da giardino od una cazzuola da muratori sino ad una profondità di una quindicina di cm., indi estraetela ed osservatene l'estremità: se su di essa appaiono tracce di terra umida, è segno che a quella profondità le condizioni del suolo

sono quelle adatte per il buon mantenimento della pianta stagionale.

Per far sì che le piante crescano vigorose conviene poi che asportiate da esse i primi fiori.

## PIANTAGIONE DELLE FRAGOLE PRECOCI

Per questo tipo di fragole, occorre tracciare sul terreno delle linee parallele, distanti una dall'altra circa 90 cm. Lungo queste file disponete le piantine, in file distanti una quarantina di cm. uno dall'altro e, dopo avere sistemate le piantine, premete la terra intorno al piede di ciascuna. Innaffiate bene, coprite il terreno con uno straterello di terra asciutta e tagliate via tutti gli stoloni con un coltello bene affilato; ricordate che questo deve essere fatto prima che dagli stoloni arrivino a spuntare delle radici, poiché è quando siano rispettate queste condizioni che le piante potranno essere coltivate più facilmente e daranno delle fragole in minor numero, sì, ma più grosse e quindi di migliore apparenza; se invece si dà la possibilità agli stoloni di mettere le radici, ne risulteranno altrettante piantine, le quali daranno luogo ad una piantagione più disordinata e produrranno fragole in maggior numero ma più piccole. Se interessa moltiplicare le piante, nel terreno nel punto voluto, dello stelone si tiene sollevata da terra tutta la porzione che non si vuole che metta le radici: si riesce in tal modo a far sì che la seconda pianta sorga proprio dove si vuole e si riesce

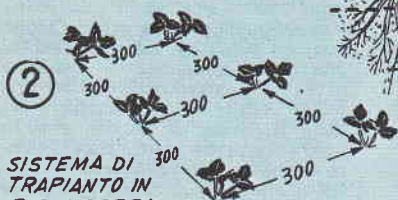
quindi a conferire a tutta la piantagione l'ordine voluto.

Tutti i tipi di fragole esigono, oltre all'innaffiamento, una buona concimazione ed il miglior sistema per somministrarla loro è quello di fare uso di un fertilizzante completo del tipo artificiale solubile in acqua (la stessa acqua usata per l'innaffiamento). La quantità adatta per ogni pianta è di una cinquantina di grammi per volta. La prima somministrazione di fertilizzante conviene eseguirla subito dopo la messa in terra delle piantine, le successive, poi, ad intervalli di due settimane, sempre disciolta, come si è visto nell'acqua per l'innaffiamento.

Può darsi che il fertilizzante usato, sebbene dichiarato dal fabbricante o dal venditore, completo, non sia tale, ossia, può darsi che dalla sua composizione manchi qualcuna delle sostanze che pur sono indispensabili per la buona crescita delle piante.

Le piante naturalmente risentiranno di queste carenze e le denunceranno in modo molto evidente: dando luogo all'apparizione nelle foglie di particolari colori, uniti od a chiazze, diversi a seconda di quale sia la sostanza che manchi. Basta quindi una periodica ma accurata osservazione delle foglie di tutte le piante, per rendersi conto della buona crescita delle stesse, essendo fornite di ogni sostanza della quale possano avere necessità. La tabella 7 mostra i sintomi della deficienza nelle piante, degli elementi principali. Naturalmente, nel caso che gli elementi mancanti alla pianta siano più di uno, i sintomi appariranno meno definiti, sebbene ancora individuabili.

**CORRETTA SPAZIATURA PER IL TRAPIANTO DELLE PIANTINE; LE MISURE SI RIFERISCONO SULLE DISTANZE TRA GLI STELI**



**SISTEMA DI TRAPIANTO IN PIENA TERRA DELLE PIANTE DI FRAGOLE**



**IL FOGLIO DI POLIETILENE APPLICATO SULLE PIANTE MANTIENE PIU' A LUNGO L'UMIDITA' E PROTEGGE LE PIANTE DAGLI INSETTI DANNOSI**

SE IL TERRENO ARRIVA SIN QUI LA PIANTA MARISCCE



**GIUSTA PROFONDITA' PIANTA COLTA PERTA FINO ALLA DIPARTITA DEI RAMETTI DELLO STELO**

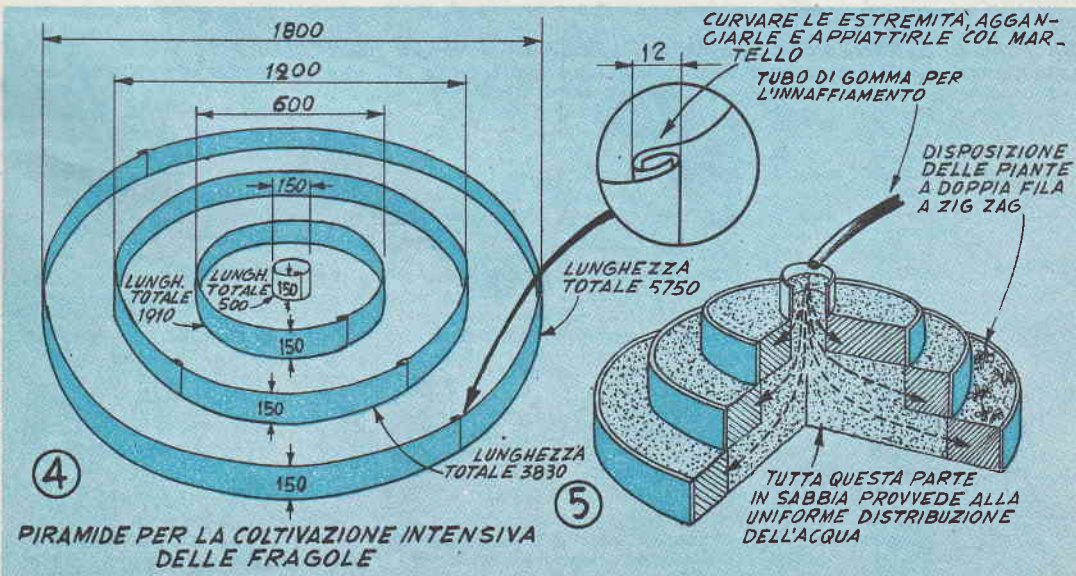
SE IL TERRENO ARRIVA SOLO SIN QUI LA PIANTA SI SECCA PRESTO

**L'USO DEI FOGLI DI POLIETILENE NELLA COLTIVAZIONE DELLE FRAGOLE**

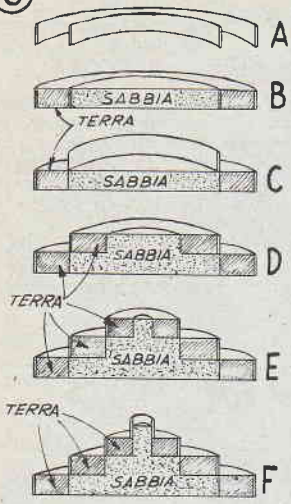
La moderna plastica chiamata Polietilene, in fogli, si è dimostrata utilissima per la coltivazione delle fragole e, dato che tale materiale è ormai reperibile da per tutto ed a prezzi accessibili, ne è consigliabile l'impiego.

I vantaggi che l'uso di questo materiale offre sono molti e tra questi si possono citare: la possibilità di mantenere più a lungo la umidità del terreno, il che offre alle piante la migliore condizione per la loro crescita;

essendo poi la zona in cui le piante di fragole vegetano, coperta dal polietilene, si impedisce che nella stessa zona possano vegetare delle piante indesiderabili. I fogli di polietilene vanno messi in opera nel modo che segue: si cosparge sul terreno, in ragione di un chilo per ogni 25 piantine che vi dovranno essere sistemate, un fertilizzante bene azotato avente possibilmente il rapporto 6-10-4) e possibilmente del tipo contenente nuova combinazione formico-reica, indi si lavora il terreno perché il fertilizzante rimanga incorporato ad esso. Poi si sistemano le piantine, in file distanti 30 cm. lun-



6



- A - Per riempire la zona centrale con sabbia come necessita perché la distribuzione dell'acqua sia uniforme, occorre posare prima sul terreno ben livellato, i due anelli più grandi.
- B - Riempire invece lo spazio esterno con ricco terriccio di castagno; il secondo cerchio va invece riempito con sabbia lavata.
- C - Sollevare gradatamente il cerchio centrale continuando a versare nel suo interno la sabbia, fino a fargli raggiungere il livello della terra circostante.
- D - Piazzare il terzo cerchio e ripetere l'operazione B e l'operazione C.
- E - Una volta portato il terzo cerchio al livello superare il quarto anello, che va riempito di terra fertile e di sabbia.
- F - Sollevare anche il quarto anello e riempirlo sino a metà, con della sabbia.

go linee parallele distanti una trentina di cm. una dall'altra.

Immaginiamo di avere così formato due file di 12 ciascuna, per complessive 24 piantine. A trapianto avvenuto copriamo il suolo in cui lo abbiamo eseguito, con uno strato dello spessore di 25 mm. di torba molto leggera ed innaffiamo con abbondanza, sino a che l'acqua non sia penetrata ad una profondità di 15 centimetri. Su ciascuna delle file si stendono poi due strisce di sottile foglio di polietilene, della larghezza di 30 cm. e della lunghezza di tre metri, possibilmente del tipo opaco color verdino, purché si tratti veramente di polietilene e non di altre materie plastiche di diversa natura, che resisterebbero molto meno alla luce diurna, disponendole in modo che le piante sotto di esse risultino ben centrate nel senso della loro larghezza. In corrispondenza di ciascuna delle piantine, si esegue poi nei fogli di plastica un taglio, con un sol colpo di forbici ed, attraverso ciascuno dei tagli, si fa affiorare lo stelo della sottostante piantina, come è indicato in fig. 4.

Successivamente si scava al centro tra le due file di piante e parallelamente a queste, un canaletto largo 5 e profondo 7 cm. Naturalmente questo canaletto risulterà in corrispondenza dei bordi della strisce di polietilene che pertanto andranno ad adagiarsi in esso. Si copriranno questi margini con uno straterello di terra avente il sol scopo di tenerli fermi. Anche in corrispondenza di tutti gli altri margini della plastica, si scaveranno nel terreno dei canaletti entro cui si faranno entrare i margini stessi e si immobilizzeranno come nel caso precedente, con uno straterello di terric-

cio. L'innaffiamento di un tale sistema di coltivazione è sufficiente sia eseguito una volta, alla settimana e va condotto versando l'acqua, in cui eventualmente potrà essere disciolto il fertilizzante nel canaletto centrale.

**METODO PER LA COLTIVAZIONE INTENSIVA DELLE FRAGOLE**

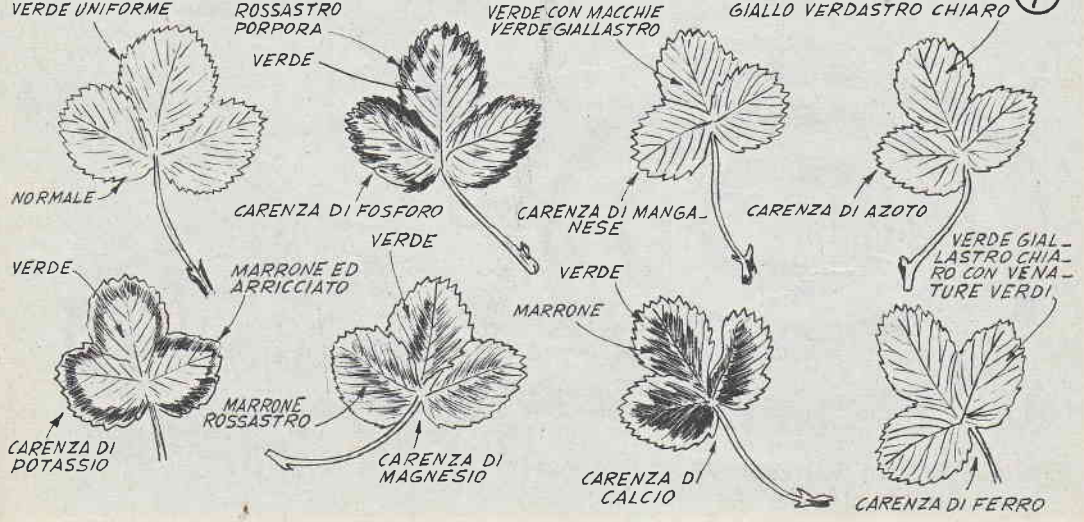
Sia per creare un motivo decorativo per qualcuno dei punti più illuminati del giardino, sia per impiantare una coltivazione intensiva di fragole, vi conviene mettere in atto il sistema cosiddetto della coltivazione intensiva, la quale una volta avviata si presenterà come nella figura 1. L'unico materiale estraneo occorrente si riduce ad un poco di sabbia ben pulita e lavata, e ad un certo numero di anelli concentrici, realizzabili con della striscia o con del nastro di alluminio, della larghezza di 15 cm., che potrà essere acquistato presso qualsiasi negozio di metalli semilavorati. Le dimensioni dei quattro anelli occorrenti sono indicate in figura 5 nel cui dettaglio in basso a destra è anche visibile in modo con cui le estremità vanno unite; qualora il nastro di metallo non sarà reperibile è necessario realizzare gli anelli maggiori in più parti che poi andranno uniti insieme.

Erigete la piramide attenendovi alle indicazioni che potete trovare in figura 6. Disponete in essa le piantine in due file alternate in ciascun anello, in modo che esse vengano a trovarsi lungo un percorso a zig zag. Se per la spaziatura tra una piantina e l'altra adoterete una distanza di 30 cm., 65 saranno le piantine che potrete di-

(Segue a pag. 271)

**SINTOMI DI CARENZA DI DETERMINATI ELEMENTI NELLE PIANTE DI FRAGOLE**

7





# EMITTENTE CASALINGA A TRANSISTORS

**D**opo il successo incontrato dalla minuscola emittente a valvola, il cui progetto pubblicammo nel numero di febbraio della scorsa annata, il favore dei lettori ci ha indotti alla progettazione di un'altra emittente avente presso a poco delle caratteristiche ed una portata analoghe a quelle del prototipo, ma funzionante a transistors.

Prima di proseguire, intendiamo precisare che questa non è la trasmittente a transistors che avevamo annunciato nella posta degli scorsi numeri e che è ancora nella fase di messa a punto, dopo di che sarà data alle stampe; le prestazioni ottenibili con l'emittente che qui illustriamo sono ovviamente ridotte e non comparabili con quelle di veri trasmettitori, sia a valvole che a transistors. D'altra parte, questa, come il suo prototipo a valvola, è stato per uno scopo ben definito: quello cioè di una portata non superiore alla diecina di metri. La trasmittente a transistor di cui ci auguriamo di fare l'oggetto di uno dei prossimi articoli avrà una portata sensibilmente maggiore. Resta però il fatto che, mentre quella che qui sotto illustriamo può essere impiegata senza

alcuna formalità od autorizzazione, la trasmittente vera e propria, sia a transistors, per la costruzione, e l'uso presuppone l'ottenimento della famosa licenza di trasmissione.

## FUNZIONAMENTO E COSTRUZIONE

Questo oscillatore a transistors funziona sulla metà a frequenza più bassa della gamma delle onde medie, ovvero su di una lunghezza di onda dai 300 metri ai 500.

Il transistor di destra è appunto quello che genera le oscillazioni. Il sistema di oscillazione è quello di Colpitts, a reazione capacitiva. La sintonizzazione e la messa in gamma dell'apparato si effettuano per mezzo del nucleo materiale ferromagnetico per alta frequenza inserito nella induttanza L1. L'oscillatore va possibilmente sintonizzato su di una frequenza prossima di 700 chilocicli, in un punto della scala parlante dell'apparecchio casalingo ad onde medie, in cui non si notino delle stazioni radiodiffusione circolare troppo potenti o troppo vicine.

L'oscillatore è poi modulato di placca, o meglio, di collettore, con il sistema Heising del transistor di

sinistra che funge, oltre che da modulatore vero e proprio, da amplificatore microfonico. Il microfono deve essere elettromagnetico, possibilmente del tipo bilanciato, come lo sono le cuffie surplus riconoscibili con la sigla DLR2 e DLR5 e con una resistenza dell'avvolgimento, alla corrente continua, di 200 ohm circa. Questo valore in ohm è il minimo ammissibile e può raggiungere i 1000, perché mille ohm presenta appunto anche il circuito di ingresso di TR2. Un microfono piezoelettrico non sarà assolutamente adatto anche se impiegato con un trasformatore che adatti la impedenza sua propria, elevatissima, alla impedenza di ingresso del transistor, avrebbe sempre una potenza di uscita troppo piccola, il che richiederebbe impiego di un altro transistor, in funzioni di preamplificatore.

A seguito di una lunga serie di prove eseguite a questo proposito è stato accertato che le capacità presenti nel circuito oscillatorio a radiofrequenza debbono essere piccole, altrimenti il circuito stesso si rifiuta di entrare in oscillazione anche su frequenze di soli 500 chilocicli. Da questo deriva che per induttanza ne

## COME COLTIVARE NEL GIARDINO LE FRAGOLE

(Segue da pag. precedente)

sporre nella piramide; se adatterete invece la distanza di 25 cm. potrete arrivare a sistemare dalle 75 alle 80 piante. Se infine adatterete una spaziatura di soli 20 cm., quasi sempre sufficiente, potrete disporre ben 100 piantine. In ogni caso, evitate che le piantine più vicine agli anelli esterni distino da questi meno di una diecina di cm.; se questa condizione non fosse infatti rispettata, la crescita delle radici e quindi delle piantine stesse risulterebbe disturbata dalla presenza della striscia metallica.

Se volete che la vostra piantagione vi offra il massimo di quello che può produrre, tenete sempre in mente che le piante di fragole esigono una abbondante irrigazione, specialmente subito dopo la fioritura e mentre i frutti stanno formandosi. L'irrigazione del sistema di piramide si esegue facendo pervenire l'acqua, per mezzo di un tubo di gomma, all'anello minore, quello che si trova al centro di tutti gli altri (vedi fig. 6).

La protezione della piantagione contro il freddo della cattiva stagione consiste nel formare con della paglia una spessa copertura su tutta la piramide. Per isolare poi dal suolo la terra che è delimitata dal-

l'anello più esterno, conviene sino dall'inizio, impiantare la piramide su dei pannelli di vermiculite o di altro materiale termoisolante e poroso, per permettere lo scorrimento delle acque in eccesso, impedendo le eventuali putrefazioni.

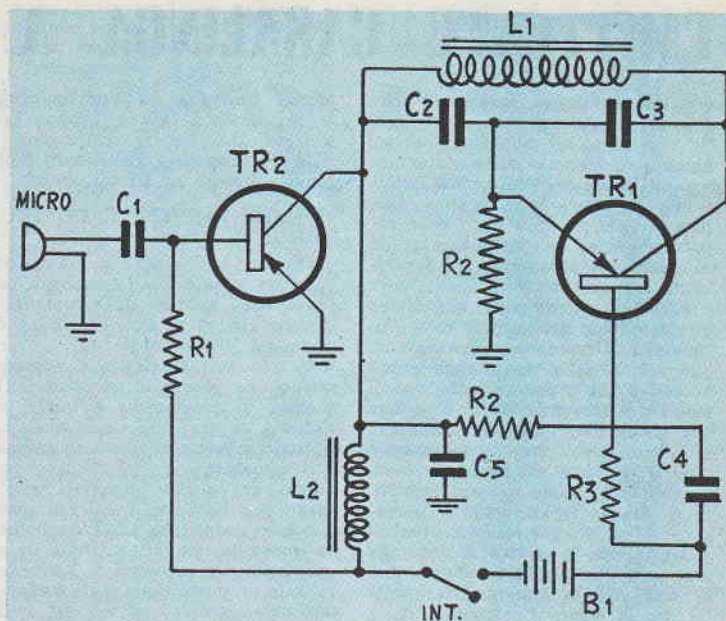
Se per la vostra coltivazione volete partire direttamente da semi, è raccomandabile preparare una specie di vivaio. I semi in questione, in un grande assortimento di specie potranno essere acquistati da qualsiasi venditore di materiale per orticoltura, od in mancanza di questo, presso il locale consorzio agrario; verso il mese di giugno, lavorate bene una piccola superficie del giardino, sminuzzando ben bene la terra, indi concimate abbondantemente con del letame ben decomposto, che non avrete difficoltà a procurarvi presso qualche contadino della periferia. Affidate quindi al terreno i semi di fragola, piuttosto radi, mescolandoli con un poco di terra. Qua e là mettete poi anche qualche seme di ravanello: fatto questo, coprite tutta l'area seminata con uno straterello di terra di un paio di mm., fatta cadere da un setaccio a maglie piuttosto larghe od anche da un colapasta. Annaffiate costantemente poco alla volta, fino a che i semi non comincino a germogliare,

evitando però di arrivare a scoprire i semi stessi. La germinazione, con la dolce temperatura e con la umidità presente, non tarderà a manifestarsi. Prima degli altri cominceranno a germinare i ravanelli che, con le loro foglie larghe ombreggeranno il terreno; qualche giorno dopo potrete vedere apparire anche le piantine di fragole. Quando queste avranno messo la seconda foglia, e man mano che esse acquisteranno forza, cominciate ad estirpare i ravanelli, in modo da averli tolti tutti in un periodo di circa tre settimane. Naturalmente in questo caso i ravanelli hanno una funzione ausiliaria e non avrete da fare su di essi alcun affidamento per il loro valore intrinseco.

Il semenzaio va mantenuto sempre fresco ed anche quando le piantine saranno già vigorose, non dovrete trascurare di innaffiarle almeno una volta al giorno. Dopo due mesi le piantine avranno già cinque foglioline e le potrete trapiantare nella piramide o nelle file in piena terra.

La vita delle piante di fragole è lunghissima ma dopo tre anni la loro produzione risulta molto diminuita, tanto che appare conveniente il rinnovamento di tutta la piantagione.

occorre una di un valore alquanto maggiore di quello comunemente adottato per le normali induttanze per la gamma delle onde medie, che in genere si aggira sui 0,3 millihenry. La bobina impiegata nel prototipo era recuperata da una apparecchiatura surplus, comunque, in luogo di esse se ne può usare una del tipo micromod per antenna, ma con i due avvolgimenti collegati in serie, ossia con il termine di uno collegato all'inizio dell'altro. Un'altra soluzione è la seguente: qualora si disponga di un gruppo di alta frequenza fuori uso, si tolga da esso la bobina di sintonia delle onde medie, si svolga lentamente la bobinetta che su di essa si troverà montata contandone il numero delle spire, indi si riavvolga, anche alla rinfusa, sullo stesso supporto un numero di spire doppio di quello della bobinetta originaria, usando però del filo identico a quello. D'altra parte, qualora occorresse qualche esperienza per individuare il giusto numero di spire, queste prove risulterebbero molto facili, grazie anche al fatto della essenza di prese intermedie sulla bobina stessa. Anche la bobina così riavvolta può andare bene, poiché questo particolare dispositivo non esige per entrare in oscillazione, che l'induttanza abbia un elevato fattore di merito. Di contro, però, dallo stato attuale dell'evoluzione della tecnica di produzione dei transistor, accade spesso che non tutti i transistor, anche se di uno stesso tipo, abbiano tutti uno stesso limite di oscillazione, alcuni di essi anzi, non riescono nemmeno ad oscillare anche, se alimentati con tensioni relativamente elevate. Ad ogni modo, questi, sono soltanto dei casi estremi e non si verificano quasi mai. Allo scopo comunque di assicurare all'apparecchio il miglior rendimento, converrà eseguire una semplice prova, consistente nella sostituzione di TR1 con TR2 e viceversa, allo scopo, di accertare quale sia dei due transistor quello che meglio oscilla a radiofrequenza. Non si consiglia di tentare di aumentare oltre un certo limite (che è poi quello di taglio del transistor),



tentando magari di aumentare la frequenza oppure la portata dell'apparecchio usando una tensione più elevata di quella prescritta, perché molte sarebbero in questo caso le probabilità di rovinare il transistor stesso.

L'assorbimento dello stadio oscillatore dell'apparecchio dalla pila di alimentazione a 7,5 volt va da 0,4 ad 1 milliamper. Prima anzi di provvedere alla messa a punto del complesso conviene controllare che queste condizioni di normalità si verifichino: a volte accade che cambiando il transistor installato con altro, dello stesso tipo occorra una resistenza di polarizzazione di valore diverso da quello occorrente per

il transistor precedente, per ottenere lo stesso valore di corrente assorbita. La polarizzazione di questione si regola variando opportunamente il valore della resistenza R4: più basso sarà il valore ohmico di quest'ultima, più alta sarà la corrente che circolerà nel transistor. R1 presiede invece alla polarizzazione di TR2, per il quale la corrente normale si trova tra i limiti di 0,8 ed 1,5 milliamperes.

Come promesso, appena ci sarà possibile daremo alle stampe il progetto di trasmettente a transistor della portata di qualche centinaio di metri o se ci sarà possibile di raggiungerla, una portata anche maggiore di questa.

## IMPARIAMO A CONOSCERE E A RIPARARE I NOSTRI OROLOGI

(Segue da pag. 248)

tamburo osserviamo con lente che non vi siano macchie di ruggine o graffiature.

### ELENCO PARTI OCCORRENTI

- R1 = 51.000 ohm, 1/2 watt (vedere testo)
- R2, R3 = 10.000 ohm 1/2 watt.
- R4 = 22.000 ohm, 1/2 watt (vedere testo)
- C1 = 0,5 microfarad a carta, medio isolam.
- C2, C3 = 27 picoFarad, a mica o ceramica
- C4 = 10.000 picoFarad, a carta, medio isolam.
- C5 = 5.000 picoFarad, medio isolam.
- L1 = Induttanza da 0,5 ad 1 millihenry a nucleo ferromagnetico (v. testo)
- L2 = Impedenza modulazione (usare il primario di un trasformatore da campanelli da 5 watt.
- Int = Interruttore unipolare a levetta
- B = Batteria di pile da 7,5 volt (connettere in serie 5 elementi da v. 1,5, tipo penlite
- Micr = Microfono elettromagnetico possibilmente a poli bilanciati (vedere testo)
- TR1, TR2 = Transistor Raytheon P-N-P, tipo CK 722.

Succede molto spesso che la molla si rompa dopo qualche giorno che si è rimontato un orologio, ciò può essere causato dal fatto che la si tocca con le mani e che si formino perciò piccolissime macchie di ruggine.

Importantissimo perciò il toccare il meno possibile la molla con le mani nude, proteggersi con pezzi di carta velina o pezzi di tela di lino (che non perda peli).

Abbiamo smontato del tutto il nostro orologio (se non era nostro si sconsiglia di farlo vedere ora al legittimo proprietario), conosciamo il nome, la forma e la posizione di tutti i pezzi che lo compongono. Essi sono riposti ordinatamente in varie scatoline; potremo passare a vedere.

(Continua al prossimo numero)

# INDICE GENERALE ANALITICO

delle materie contenute nei N. 1-12 anno 1956

(I lettori che collezionano i nostri fascicoli possono staccare questa pagina e fissarla al fascicolo 12 del 1956)

## UTENSILI, ACCESSORI PER LA CASA E L'OFFICINA

Accessorio per misurare il gas liquido nelle bombole	2	95	Pantografo per incisione su plastica e metalli	6	275
Adattatore per albero flessibile	7	291	Piatta senza lama	9	427
Areografo per il ritocco	3	118	Piano ribaltabile per mola	3	136
Attrezzo universale per l'officina	8	340	Portariviste in stile marinaro	2	50
Bilancia economica	2	130	Pressa per impiallacature	5	237
Blocchiera per cemento	12	570	Riammagliatrice per calze	10	443
Cavalletto in tubi di acciaio	3	185	Ruota per lucidatrice (autocostruzione)	11	509
Cesoia elettrica per aiuole	5	222	Saldatrice a punti	11	512
Compressore di aria di facile costruzione	1	6	Scatola poggiapiedi	1	13
Dischi di legno (dispositivo per tagliarli)	4	151	Scrivanla, banco da lavoro	1	146
Fiaccola elettrica	3	137	Sega a metallo, motorizzazione	5	199
Fornace ad arco voltaico per fusioni	6	273	Seghetto elettrico per metallo	4	177
Fornetto per le plastiche	2	85	Stetoscopio per meccanici	8	377
Frullino elettrico	11	495	Supporto per forare cilindri	1	17
Giratubi a catena	2	77	Tagliabalsa per modellisti	9	410
Lampada ozonizzatrice	7	289	Torce a gas (due progetti)	7	334
Lisciatrice meccanica	2	53	Tornio a legno semplicissimo	7	305
Lucidatrice per pavimenti	7	301	Utensile per fabbricare molle	11	501
Modanatrice per legno	4	157	Utensile per godronare	4	191
Morsetto autocostruibile	11	493	Utensile per magnetizzare ferro ed acciaio	4	170

## LAVORI IN LEGNO, METALLO, PLASTICA, ecc.

### ACCESSORI PER LA CASA

Angollera funzionale	4	165	Imbottiture con gomma piuma	11	490
Arte dei gusci di noce	5	211	Incisione su vetro e metalli	8	381
Boomerang australiano, costruzione	9	412	Lampada per fumatori	8	375
Candelabro per ogni occasione	5	221	Lampada per notte	4	149
Cerniere con molla	3	144	Lampade per la casa	1	36
Cofanetto minimo per il cucito	2	61	Lavori con blocchi di vetro	4	171
Cornice luminosa per foto	1	33	Lavori ornamentali in cemento e granulati	6	286
Cornici e modanature	2	93	Lume da tavolo per poche lire	4	164
Fermagli per cravatte	8	343	Lume per il giardino	10	461
Fiori in plastica	3	139	Marionette, fabbricazione	10	431
Fontanella da salotto	12	539	Moderno orologio da parete	9	411
Idee per il salotto (quattro)	1	34	Montaggio per tende (nuovo)	4	181

Montatura per sveglia	5	207	Portadolci in plastica	3	138
Nettascarpe per ingresso	3	140	Portariviste in stile marinaro	1	9
Oggetti in argento, fabbricazione senza saldature	9	403	Portavasì, portafiori novità	5	213
Orologio da parete (da sveglia ad)	3	97	Ritagli di plastica (utilizzazione)	3	102
Orologio da polso (supporto con lente)	11	479	Ritratti ad intarsio, nel legno	6	271
Perle di Venezia (uso originale delle)	8	345	Sandali, fabbricazione	7	239
Pezzi per scacchi (moderni)	5	198	Scatola per carte da gioco	12	573
Piastrelle in porcellana, decorazione	11	524	Scrittolo per la massaia	1	11
			Sostegni per libri	3	116
			Vassoio multiforme	5	202

## COLTIVAZIONI - ALLEVAMENTI

Allevatrice perfezionata	7	317	Pollame (malattie)	8	368
Carriola eterna, autocostruibile	4	152	Serra economica	12	569
Idee per il giardiniere (sei)	8	356	Serra per finestra	1	5
Incubatrice	5	203	Tender-seggolino per il motocoltivatore	7	325
Pollame (alimentazione)	7	318	Utensile per innaffiare	5	240
			Utensile universale per giardinaggio	5	235

## M O B I L I

Consolle moderna	1	15	Salottino per i piccoli	1	25
Libreria da angolo	5	208	Semplici mobili (due)	4	173
Mobili in tubo metallico	6	253	Tavolinetti smontabili	4	168
Mobilino per televisore, a piano rotante	9	429	Tavolino nascondibile in armadio a muro	2	75
Poltrona con gomma piuma	8	379	Tavolino per il soggiorno	1	23
Poltrona moderna	4	190	Tavolo allungabile	2	82
			Testiera per il letto	1	12

## ELETTRICITÀ-RADIOTECNICA, ELETTRONICA APPLICATA

Allarme contro i ladri	5	218	Otofono a transistors	10	467
Amperometro termico	2	54	Oscillatore modulato valvola 6SL7	1	23
Antenna unica per due televisori	8	347	Ponte per misure di RCL	11	503
Apparecchio di Tesla (costruzione)	6	279	Prova valvole tascabile	9	414
Arco viaggiante ad alta tensione	9	383	Preamplificatore per TV	5	196
Autotrasformatore per radio (calcolo)	10	470	Radiotelefono portatile (DC90-DL94)	5	216
Barba con il motoscooter	11	486	Regolo calcolatore elettronico	10	457
Batteria anodica (ringiovanimento)	5	239	Relay polarizzato (autocostruzione)	3	111
Bivalvolare in alternata (6SL7-6 x 5)	12	563	Ricetrasmittitore sui due metri	12	533
Cerca metalli a transistors (due progetti)	11	516	Ricevitore ad alimentazione gratuita	4	163
Circuito stabilizzatore per M. F.	3	101	Ricevitore con valvole 1T4 ed 1S5	1	18
Dischi fonografici (conservazione)	7	293	Ricevitore ausiliario (UCL81-UJ41)	6	264
Emittente casalinga (1S4)	2	91	Ricevitore monovalvolare (DF 92)	9	397
Filtro antidisturbo per giradischi	6	263	Ricevitore per radiocomando	10	464
Generatore elettrico a vento	10	436	Ricezione (metodo per migliorarla)	5	212
Giradischi per microscolco	2	62	Signal tracer tascabile	2	49
Materiale radio americano (codice colori)	7	326	Signal tracer trivalvolare	4	185
Microfono per chitarra elettrica	11	487	Supereterodina a quattro valvole	11	505
Microricevitore a due valvole DL67	12	567	Telefono a raggio di luce	10	439
Monovalvolare con la 1D8	2	78	Televisore T 11 WS (aggiunte e rettifiche)	9	428
Motorini elettrici	10	475	Televisore T 11 WS a 11 valvole	7	307
Motori elettrici (dinamo trasformata in)	6	257	Televisore T 11 WS (continuazione)	8	349
Motorini elettrici (riavvolgimento)	3	125	Timer a transistors	9	390
Motoscafo radiocomandato	12	561	Tiro a segno fotoelettrico	4	160
Oscillofono ed oscillatore nota (6SN7)	3	122	Trasformatore per campanelli (usi)	6	269

Trasmittitore per radiocomando	9	387	Trivalvolare con ECH4-EBL1-AZ41	1	22
Transistors (ricevitore a reazione con due)	7	321	Voltmetro elettronico a transistors	8	383
Transistors (schema per principianti, a)	7	324	Uranio. (ricerca senza batterie)	1	40

## OTTICA - FOTOGRAFIA - CINEMATOGRAFIA

Agitatore autom. per sviluppatrici	6	277	Fotografie a brevissima distanza	5	226
Attenuatore di luce (reostato a liquido)	3	113	Fotografie senza obbiettivi	11	521
Bassorilievo (fotografie in)	3	105	Fotometro a transistors	1	44
Binocoli, aumento della potenza	3	112	Guida composizione colori secondari	2	92
Binocoli, consigli per la scelta e l'acquisto	9	393	Ingranditore (messa a fuoco)	11	489
Cannocchiale prism. a 23 ingrandim.	5	233	Riflettore portaflash	3	136
Carta fotografica scaduta (utilizzazione)	12	552	Spettroscopio per disegno	11	508
Cesola per fotografi	6	261	Supporto per macchina fotografica	5	215
Compensatore di densità dei negativi	3	103	Supporto per riflettore	1	8
Controllo illuminazione fotografica	4	167	Torchietto per stampa foto	2	77
Flash tascabile	10	472	Valutazione delle distanze	1	4
Fotocaricature	9	417	Visore per diapositive	2	63

## MODELLISMO AEREO, NAVALE, FERROVIARIO

Aeromodellismo (consigli)	12	558	Modelli volanti in miniatura	10	451
Aeromodellismo (consigli per tutti)	9	408	Motori ad elastico (perfezionamenti)	12	559
ASTOR - Modello per tutti	1	38	Mulinello per aquilone	4	189
Consigli di modellismo	3	133	Rotaie per trenini (autocostruzione)	8	348
Consigli di modellismo	6	251	Utensile per alesare e forare	4	148
F-86, riproduzione in legno	8	356	Vetturetta Jeep, telecomandata	12	543
			Yacht, modello navigante	1	1

## SPORT, CAMPEGGIO, CACCIA, PESCA

Barchino a fondo piatto (costruzione)	8	364	Prede di pesca (conservazione, imbalsamazione)	6	285
Custodia per sci	2	94	Racchette da neve (costruzione)	12	553
Esche (applicazione all'amo)	7	298	Stabilizzatore per canoa	8	354
Esche speciali per le carpe	9	430	Timone a volante per fuoribordo (costruzione arrangistica)	8	338
Esche vive ed esche speciali	7	296			
Ping-Pong (variazioni)	5	225			

## GIOCATTOLE E GIOCHI

Altalene fuori dall'usuale	7	336	Paperino a pedali	1	3
Bersaglio per tiro a segno	5	227	Rompicapo, in legno	3	120
Carriola per i balocchi	12	550	Scatole del mistero	1	16
Cestini per i più piccoli	1	47	Sci senza neve	3	110
Chitarra, giocattolo quasi serio	2	96	Scooter a rotelle	3	109
Corsa ad ostacoli	12	565	Scritture simpatiche	3	119
Giocattoli magnetici	6	245	Torre di Benares	5	209
Gioco dell'invasione	12	530	Tre giocattoli	4	158
Monopattino a vela	10	463	Triciclo fatto con tubi da acqua	9	423
Motorino pneumatico	3	115	Zoo smontabile	12	548
			Xilofono (costruzione)		

## V A R I E

Autotrasformatore per radio (calcolo)	10	470	Illuminazione indiretta (sistema insolito)	5	220
Biglietti di auguri (originali)	12	527	Pozzo di superficie (costruzione)	9	399
Calore chimico (utilizzazione)	6	260	Quadretti tridimensionali	12	556
Erbicidi ed insetticidi	8	360	Sorgenti di calore (esametilamina)	9	392
Esperienze di chimica (ghiaccio secco)	8	335	Stazione meteorologica (costruzione)	6	241
Esperienze di chimica (magia)	10	447	Tavola da disegno (costruzione)	5	201
Esperienze di chimica (piombo)	6	246	Tovaglioli improvvisati	2	60
Fornellini di fortuna	6	259	Zip, microscooter a due velocità	11	481

## CONSIGLI PRATICI

Bicarbonato di sodio (usi)	2	60	Paletta NU (usi)	2	69
Cacclavite (corretto uso)	4	154	Palle di gomma (utilizzazione)	4	188
Copertina di libri	4	174	Rigatura in un foglio	5	233
Copertone di auto (13 usi)	3	131	Reticelle metalliche (usi)	2	70
Cassetto (riparazione)	11	515	Ricette per la salute	1	21
Consigli (cinque)	1	3	Riparazioni quotidiane	2	57
Consigli di donna Marta	2	50	Riparazioni quotidiane	3	142
Consigli medici	6	244	Riparazioni quotidiane.	4	187
Consigli (due)	10	453	Riparazioni quotidiane	5	210
Consigli pratici	11	485	Rubinetto (riparazione)	1	42
Cose da inventare	3	117	Segreti di donna Marta	6	249
Cose da inventare	5	229	Segreti di donna Marta	7	304
Cose da inventare	9	402	Segreti di donna Marta	9	422
Cose da inventare	12	572	Segreti di donna Marta	10	435
Cose utili	9	396	Segreti di donna Marta	12	541
Ferro (curvatura)	6	252	Segreti di donna Marta	11	494
Molle (distensione)	3	136	Smontaggio e rimontaggio	1	29
Motori universali (pronto soccorso)	2	65	Spazio nel bagno	5	193
Note e ricette in ordine	2	80	Tappi di sughero	5	238
Occhielli delle coppiglie (conservazione)	2	87	Trasporto di vetri	2	89
Oliatori (usi)	6	284	Tracciamento di una spirale	2	64
Ordine nel salotto	9	406	Utensili (affilatura)	5	230
Ordine nel garage	10	454	Vecchie bottiglie (usi)	9	425
			Viti ad occhiello (cinque usi)	1	10

## FORMULE E PROCEDIMENTI

Argentatura con bagni fotografici esauriti	3	143	Liquore al caffè	3	VI
Brevetti di invenzione (procedura per ottenerli)	9	VII	Lubrificante anticorrosivo	3	114
Cerotto liquido	3	VII	Macchie di aniline, come eliminarle	6	VI
Cioccolatini « boeri », confezione	8	VII	Maraschino di Dalmazia	3	VI
Cromature e ramature galvaniche	7	VI	Mastice per vetro	1	II
Cuoi, lavori in sbalzo	2	51	Uli lubrificanti usati, rigenerazione	3	144
Cuoi, tintura e ringiovanimento	5	236	Opere d'arte, restauro	11	496
Cuscinetto elastico	3	124	Pareti, decorazioni in rilievo	3	99
Diserbante	2	IV	Pelli di coniglio, conciatura	6	VII
Gommalacca (utilizzazioni)	9	419	Saldature ben fatte	2	87
Legno, curvatura a vapore	2	55	Scritture indelebili su metalli	3	VII
Legno, decorazione a fuoco	10	473	Stampi in linoleum	12	546
Legno, rifinitura originale	1	19.	Utensili di acciaio (trattamenti termici)	3	106

# RICEVITORI A TRANSISTORS AD ALIMENTAZIONE GRATUITA

Se si pensa che sino a pochissimi anni fa, chi voleva costruirsi un apparecchietto ricevente, doveva inevitabilmente fare ricorso a dei valvoloni di dimensioni rispettabilissime, e di consumo imponente, si ha l'impressione che in questi ultimi anni la scienza abbia compiuti dei passi veramente giganteschi: abbiamo visto infatti l'avvento delle valvole cosiddette miniatura dalle dimensioni di un dito, alte tre o quattro centimetri, il cui consumo per il filamento e le batterie anodiche era già molto ridotto; poi fu la volta delle valvole subminiatura, della grossezza di una sigaretta e lunghe sì e no tre centimetri, il cui consumo era ancora minore rispetto a quello delle miniatura.

Pareva che, giunti a questo punto, non fosse più possibile fare prospettive di ulteriori perfezionamenti, quando un giorno vennero annunciati i transistors, ovvero quei componenti elettronici, delle dimensioni di un chicco di riso, od al più di un chicco di granoturco, che hanno preso a contendere alle valvole, vittoriosamente, il campo in molte applicazioni che sino a poco prima erano esclusivo appannaggio di queste ultime. Anche in fatto di consumo, oltre che per le dimensioni, i transistors erano in netto vantaggio, rispetto ai tubi elettronici: tutta l'alimentazione della quale infatti necessitavano si riduceva a quella fornita da uno o due elementi di pila, delle dimensioni di un lapis, che peraltro, duravano molto a lungo.

Siccome, però, uno dei lati più caratteristici della natura umana è quello dell'incontentabilità, si cercò di fare funzionare i transistors anche senza quelle due piccolissime pile. Dobbiamo riconoscere che anche in questa impresa si è praticamente riusciti: in una fiera nazionale abbiamo infatti veduto dei ricevitori a transistors che ricavano l'energia di alimentazione da una serie di speciali cellule fotoelettriche, che trasformavano, con rendimento relativamente alto, i raggi luminosi del sole o di una lampada qualsiasi posta alle vicinanze, in energia elettrica. Sulle riviste di attualità provenienti da oltre oceano abbiamo visto dei piccoli trasmettitori, sempre a transistors alimentati dalla energia prodotta, in particolare dispositivo, allorché questo viene colpito

dalle onde sonore di chi sta parlando dinanzi ai trasmettitori stessi. D'altra parte ci viene annunciato la possibilità di alimentare gli apparecchi a transistor con una batteria di coppie termoelettriche poste in azione del tenue calore prodotto dalla ossidazione senza fiamma, in presenza di catalizzatori, di alcuni combustibili, come alcool, idrocarburi leggeri, ecc. Infine da altra fonte, ci giunge l'annuncio della realizzazione della prima pila tascabile atomica: delle dimensioni di una sigaretta essa produce una tensione sufficiente per alimentare a pieno volume un apparecchio a transistors eppure il suo esaurimento è stato previsto per non prima di una trentina di anni dalla sua messa in funzione.

Come si vede, siamo su di una buona strada ed è praticamente impossibile prevedere cosa la scienza riuscirà a creare nei prossimi anni.

Scopo di questo nostro piccolo articolo è quello di segnalare agli appassionati di radio che ancora non ne siano a conoscenza, il modo per utilizzare la stessa energia elettrica che, emessa dalla stazione trasmittente, e diffusasi nell'etere, viene captata dall'antenna dei ricevitori, per fornire mediante un circuito estremamente semplice, ai transistors, la piccola energia di cui essi necessitano per funzionare.

Non si pensi, però, che l'idea sia una vera novità: vera o falsa, circolava una ventina di anni fa a Parigi, la notizia che due sartine fossero riuscite a captare, mediante una antenna, dalle onde radio emes-

se dai trasmettitori della Torre Eiffel, una quantità di energia sufficiente per azionare i motorini delle loro macchine da cucire. Vera o falsa, dicevamo, questa notizia bastò a polarizzare l'attenzione di molti dilettanti e sperimentatori. Naturalmente, questi, allorché provarono ad utilizzare l'energia di tal genere, per alimentare i filamenti e le placche della loro valvola, andarono incontro alla inevitabile delusione. Oggi, però, con l'avvento dei transistors, il concetto torna di attualità, grazie specialmente alla minima energia che i transistors stessi richiedono per funzionare.

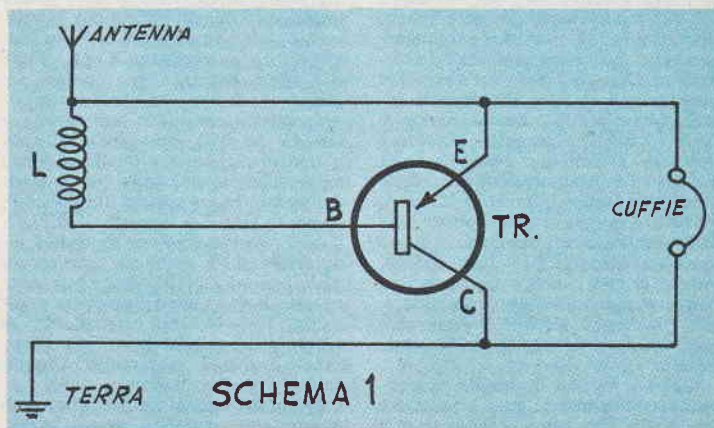
Siamo quindi ben lieti di ricordare ai dilettanti più anziani e di segnalare a quelli più giovani, come possano raggiungere lo scopo.

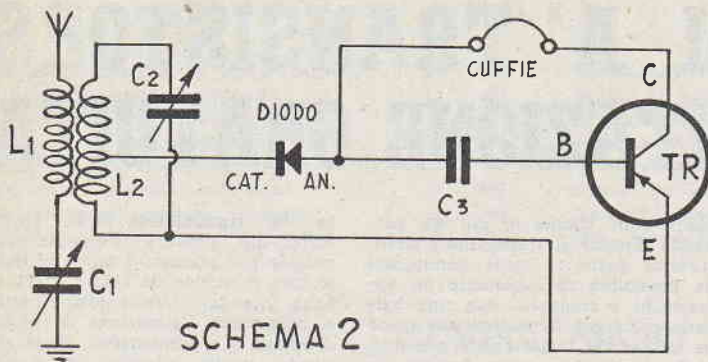
Gli schemi basilari sono i due che alleghiamo all'articolo e differiscono principalmente per il fatto di avere il primo di essi un semplice transistor ed un circuito veramente elementare, mentre nel secondo, viene anche fatto uso di un diodo al germanio in funzione di rivelatore, nonché di un circuito leggermente più elaborato.

Ovviamente, in nessuno dei due si deve pretendere la ricezione in altoparlante ed inoltre, anche la ricezione in cuffia è subordinata alla grandezza ed all'efficienza dell'antenna nonché alla vicinanza tra questa e l'antenna della stazione trasmittente locale.

Osserviamo dunque i due schemi, cercando di comprendere come essi funzionino.

Lo schema n. 1 rappresenta, cre-





SCHEMA 2

diamo, la espressione stessa della semplicità: non vi è alcuna traccia di condensatori, fissi o variabili, di resistenze, di batterie o di altro, ad eccezione del semplice transistor, della cuffia e di una specie di bobina autocostruita. In un circuito del genere potrà essere impiegato qualsiasi dei transistor di basso costo attualmente in circolazione (CK722, 2N107, 2N170, 2N34, 2N35, ecc). I tipi comunque che più volentieri segnaliamo sono quelli della General Electric, e che corrispondono alle sigle 2N107 e 2N10.

Allo scopo di eliminare la necessità dell'impiego di un condensatore variabile si è previsto l'uso di una bobinetta regolabile L (la sua regolazione va fatta una volta per tutte, allo scopo di sintonizzare il meglio che sia possibile il ricevitore sulla frequenza sulla quale la stazione locale trasmetta. Tale bobina si realizza su di un supporto di bobina per onde medie, recuperata da un vecchio gruppo di alta frequenza, liberata dal precedente avvolgimento e sulla quale si avvolgono alla rinfusa, una ottantina di spire di filo Litz con isolamento in cotone. La regolazione di tale bobina potrà essere eseguita, nei limiti del possibile, spostando, con l'apposita vitolina, il nucleo ferromagnetico che quasi certamente si troverà all'interno della stessa. Ove questa regolazione si dimostrasse insufficiente, per la buona sintonizzazione dell'apparecchio, occorrerà ricorrere al sistema della aggiunta o della eliminazione di alcune delle spire della bobina stessa. In luogo di filo Litz, nel caso che questo non fosse facilmente reperibile si potrà usare del filo smaltato da 1 decimo, purché si tratti di filo nuovo e non recuperato da altre apparecchiature, nel qual caso sarebbe molto probabile che l'isolamento fosse deteriorato.

Quanto accade in questo semplicissimo ricevitore si può riassumere nel modo che segue: Il segnale a

radiofrequenza captato dalla antenna ed inviato all'apparecchietto viene reso unidirezionale nel circuito « base - emettitore » del transistor. Una certa porzione di esso, però, viene avvistata nel circuito « emettitore-collettore » del transistor stesso costituendo l'alimentazione per il funzionamento del transistor come amplificatore di bassa frequenza. Il tipo di cuffie più raccomandato per l'uso in questo apparecchietto è quello a bassa impedenza, purché di efficienza elevata.

Lo schema n. 2 è, come si vede, un poco più complicato ma assicura una prestazione proporzionalmente migliore. Il diodo al germanio provvede in esso alla normale rettificazione del segnale a radiofrequenza. A valle di questo diodo sarà pertanto presente sia una tensione pulsante proveniente dalla portante proveniente dalla stazione emittente, sia una tensione modulata in corrispondenza della modulazione ad audiofrequenza applicata alla portante stessa. Mentre dunque questa ultima modulazione viene in qualche modo utilizzata, direttamente nella cuffia oppure indirettamente, applicata alla base dell'eventuale amplificatore, la portante di alta frequenza che rimarrebbe inutilizzata, viene invece impiegata, dopo opportuno livellamento, per alimentare il circuito amplificatore a transistor a cui, come si è visto, necessita una energia veramente piccola per funzionare.

In questo circuito è indispensabile che la polarità del diodo al germanio rivelatore sia quella indicata nello schema; nel caso che il transistor impiegato sia del tipo P-N-P, come il CK 722 oppure il 2N107, i quali possono essere impiegati indifferenteemente, sebbene noi raccomandiamo il 2N107. Nel caso invece che si intendano impiegare transistori tipo N-P-N, occorre che la polarità del diodo stesso sia invertita, altrimenti in circuito amplificatore non funzionerebbe.

Naturalmente, l'amplificazione di questo apparecchio e quindi la po-

tenza di uscita è inferiore a quella che si otterrebbe con un normale circuito ad un diodo ed un transistor alimentato però da una piletta, ad ogni modo, in gran parte dei casi, le prestazioni saranno eccellenti ed in linea di massima possono essere migliorati facendo uso di una antenna di notevole sviluppo. Dobbiamo altresì precisare che il funzionamento del complesso sarà possibile solo se la stazione locale non sia troppo distante; in ogni modo, a parità di condizioni, il ricevitore illustrato nel secondo schema presenterà una sensibilità ed una potenza di uscita quadrupla ed a volte decupla di quella ottenibile dalla stessa antenna, nelle stesse condizioni, ma ad un ricevitore a solo diodo. Tirando dunque le somme, questa soluzione ultra economica di ricevitore personale, ci sembra essere proprio la migliore ed assicuriamo che vale proprio la pena di provarla.

#### ELENCO PARTI

L1 = Avvolgimento di antenna consistente in 110 spire di filo da 0,5 mm. con doppia copertura di cotone, su di un tubo di cartone bachelizzato da 50 mm. L2 = Avvolgimento di sintonia, 90 spire dello stesso filo di L1, avvolte sullo stesso tubo, a fianco della bobina di antenna. Presa alla 35.a spira. C1 = Condensatore di antenna a mica, variabile, da 500 pF. C2 = Condensatore di sintonia, a mica, variabile, da 500 pF. Diodo = Diodo al germanio, tipo 1N34, oppure GEX 00, o simili. Cuffia = Ad alta impedenza, almeno 1000 ohm, sensibile. C3 = Condensatore fisso a carta, alto isolamento, da 1 a 5 microfarad. Evitare l'uso di un condensatore elettrolitico. Transistor di uso generale ed a basso costo: CK 722, 2N107 o simile.

rassegna

## di MODELLISMO

è la Rivista specializzata degli appassionati di

A E R O  
N A V I  
T R E N I  
A U T O **MODELLI**

riccamente illustrata con fotografie e disegni.  
Richiedetela nelle principali edicole



# RICEVITORE TRIVALVOLARE TASCABILE IN ALTOPARLANTE

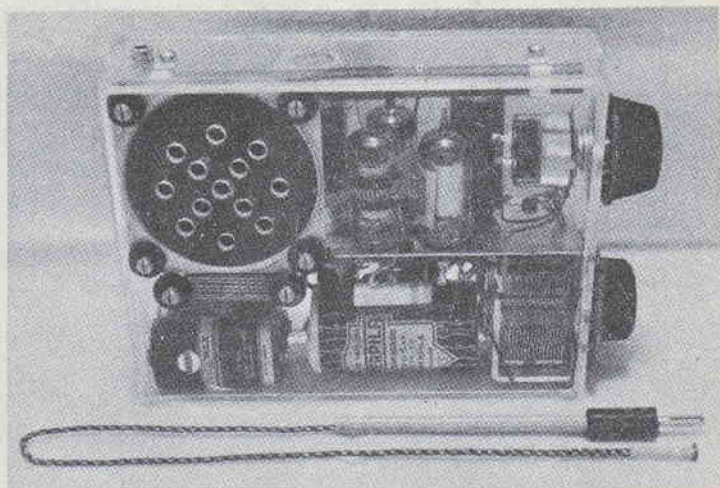
Progetto di  
Bianchi Giovanni - Pegli

**M**algrado che oggi per i ricevitori portatili e tascabili, vi sia la tendenza di realizzarli facendo uso di anisitors, intendo dimostrare che è possibile costruire anche con delle valvole dei ricevitori interessanti, sia per le prestazioni che per il loro ridotto ingombro. Oltre tutto, l'uso di valvole, per quanto dia luogo ad una maggiore usura delle batterie e quel che più conta renda indispensabile l'impiego della pila anodica, è ancora di grande attualità, anche perché permette la realizzazione di apparecchi dal costo veramente basso.

Questo ricevitore trivalvole, che mi sono costruito ormai da tempo, ottenendone dei risultati soddisfacenti e di cui presento lo schema elettrico (corredato di tutti i dettagli che pongano chiunque in grado di metterlo insieme) ed una foto di insieme, ha delle dimensioni così ridotte che può essere con la massima facilità sistemato in una tasca del soprabito. Le sue misure massime sono infatti quelle di centimetri 15,5 x 12 x 5, perché tali sono appunto le dimensioni della scatola di plastica che lo contiene.

Sono certo che basterà un'occhiata alla foto, perché molti lettori di «Sistema A», e specialmente gli amatori dei radiorecettori portatili, si interessino ad esso e che decidano di provarlo al più presto.

Le possibilità di questo, sia pur modesto (se modesto si vuol definire per il fatto di non essere né supereterodina né a superreazione, né tampoco a reazione), ricevitore, si riassumono in poche parole e cioè: possibilità di ascolto dei tre programmi nazionali, in altoparlante, con l'aiuto di una piccolissima antenna a stilo (40 cm.) anche essa autocostuibile; in condizioni favorevoli, ovvero, trovandosi a breve distanza dalla trasmittente locale, la ricezione, pure in altoparlante è ancora possibile, addirittura senza la già microscopica antennina esterna, poiché le radioonde, in tali condizioni, vengono captate direttamente dalla bobina di sintonia, avvolta su di uno dei modernissimi nuclei in ferrite. Funziona già con una tensione anodica di soli 22,5 volt e non richiede alcuna messa a punto ad eccezione di quella che consiste nell'orientarlo in posizione tale per cui la ricezione stessa risulti mi-



gliore (questo, comunque, accade principalmente quando come unico organo di captazione sia adottata la sola bobina interna, e senza l'antenna a stilo).

Per la realizzazione pratica non mi dilungo gran che, dato che i particolari e la disposizione dei pezzi sono arguibili dalla foto, che mi sono preoccupato riuscisse bene; ho anzi curato in modo particolare l'illuminazione dell'apparecchio, in modo che tutti i componenti di esso risultassero nella massima evidenza.

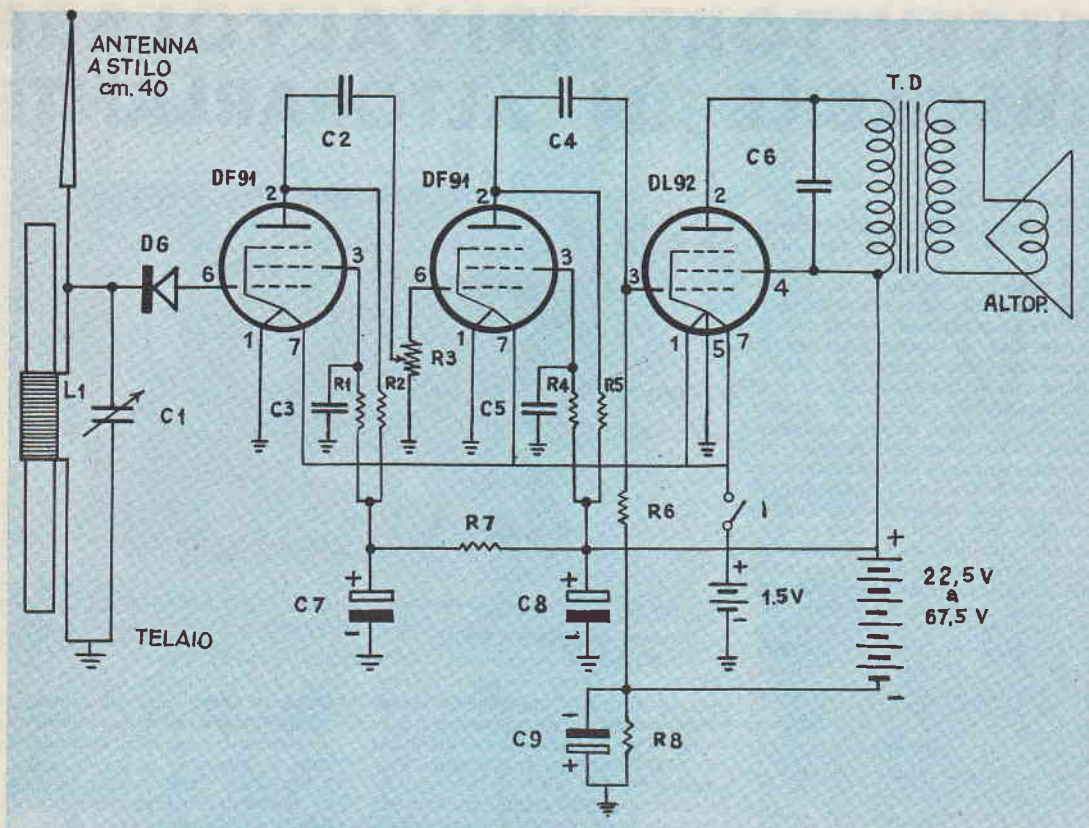
La bobina L1 va autocostruita e consiste in una settantina di spire di filo di rame smaltato da 0,3 mm. avvolte direttamente sul cilindretto in ferrite che è del tipo da 13 cm., e precisamente nella parte centrale di esso. Per quanto riguarda l'antenna a stilo, in un primo momento avevo pensato di ricorrere ad una di quelle del commercio, ma informatomi sui prezzi cambiai subito idea; oltre tutto, poi, non mi era riuscito di trovare antennine tanto piccole che, chiuse, fossero di lunghezza non superiore ai 15 centimetri (dimensione massima della scatola dell'apparecchietto). Ho quindi ripiegato sulle mie sole risorse e quello che ne è venuto fuori è qualche cosa che ha le stesse prestazioni di una vera antenna a stilo, che non costa praticamente nulla e che, quando non occorre, può essere ridotto ad un gomitolino di minime dimensioni e riposto in una tasca: si tratta di un pezzo di filo di rame (non trecciola) della sezione di mm. 1,5, isolato in

plastica, lungo una quarantina di centimetri e terminante, ad una delle estremità con una semplice banana.

Per l'uso, esso viene dipanato, va introdotta nell'apposita boccia, presente, in un angolo della scatola, vicino all'altoparlante. Il fatto che tale antenna sia formata da semplice filo di rame che, come tutti sanno può essere piegato con la massima facilità, permette di posare il ricevitore su di un tavolo ed effettuare comodamente l'ascolto, poiché l'antennina potrà essere ripiegata verso l'alto, captando meglio le radioonde.

Non si debbono preoccupare, coloro che, costruito il ricevitore ed assicuratisi che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente, notino che in alcuni punti, specie in città, l'apparecchio non offre il rendimento desiderato: quasi sempre questo fenomeno è causato dagli edifici circostanti, che assorbono od altriimenti intercettano la massima parte delle radioonde, basterà portarsi in un luogo più aperto, come una piazza piuttosto grande, in un giardino o lungo un fiume, per notare un notevolissimo aumento della potenza sonora resa dall'apparecchio.

Il diodo può essere di qualsiasi tipo (1N34, 1N34A, OA 50, OA 51, GEX 00, ecc.), eventualmente potrà apparire necessario invertire i collegamenti che ad esso fanno capo, perché il rendimento sia massimo (raccomando di evitare di fare so-stare più del minimo tempo indispensabile, il saldatoio caldo in con-



tatto dei terminali del diodo od anche in prossimità del bulbo dello stesso, poiché questo, si risolve quasi invariabilmente con la profonda alterazione se non con la completa

distruzione delle sue caratteristiche elettriche di rivelatore).

Tanto semplice è ogni cosa relativa a questo apparecchio che mi ero perfino dimenticato di accennare a quello che è il suo funzionamento. Le radioonde dunque, captate dall'antenna o direttamente dalla bobina di sintonia, sono selezionate dal circuito oscillante formato da L1 e da C1; esse sono poi rivelate ossia rese unidirezionali, dal diodo al germanio DG; il segnale a bassa frequenza risultante viene applicato alla griglia di una prima valvola DF 91, uscito già amplificato, da questo, viene presentato ad una seconda valvola DF 91 che lo amplifica ulteriormente e nel cui circuito di griglia è presente il comando per il controllo di volume R3. All'uscita di segnale risulta di potenza sufficiente per pilotare in pieno una valvola amplificatrice finale, DL 92. La potenza uscente da questa serve ad azionare l'altoparlantino. A quei lettori che si preoccupano del consumo delle batterie suggerisco di usare in luogo delle valvole DF 91, due valvole DF 96 ed in luogo della DL 92, una DL 96, dato che queste valvole suggerite, hanno tra l'altro, un consumo di filamento pari alla metà

di quello delle valvole da me usate nel prototipo.

Questo è il materiale occorrente per la costruzione:

Altoparlante Radioconi da 60 mm. magnetodinamico, con trasformatore di uscita da 7000 od 8000 ohm. Nucleo in ferrite, da 13 cm. Valvole DF 91 e DL 92, sostituibili anche, rispettivamente, con le 1T4 e la 3S4. C1 = Variabile ad aria, da 500 pF. C2 e C4 = 10.000 pF. a carta. C3 e C5 = 50.000 pF, a carta. C6 = 5000 pF, a carta. R1 ed R4 = 3 megaohm. R2, R5 ed R6 = 1 megaohm. R7 = 30.000 ohm. R8 = 200 ohm. R3 = Potenza da 1 megaohm, con interruttore C7 e C8 = Elettrolitici 32+32 mF. C9 = Elettrolitico da 50 mF. Diodo al germanio (vedi sopra). Pila a torcia da 1,5 volt. Da una a tre pile miniatura, da 22,5 volt. Zoccoli per valvole, scatola di plastica e minuteria varia. Un ultimo particolare che può risultare dalla foto è quello che, nell'apparecchio, le parti siano sistemate senza alcun affollamento. Carta bianca, dunque per i radiodilettanti più bravi, che vorranno aumentare la compattezza dell'insieme, riducendo sensibilmente le già ridotte dimensioni di questo apparecchietto.

# con sole 26 lire

al giorno puoi diventare in breve tempo un perfetto tecnico nel tuo ramo. Se tu sei operaio, manovale o apprendista: metalmeccanico, elettricista, radiotecnico o edile, ritaglia questo annuncio e invialo allo  
**ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
LUINO 3701

indicando professione ed indirizzo. Ti sarà inviato gratis il volumetto "La nuova via verso il successo".



In questo caso, l'attimo fuggente carpito dovrebbe essere quello durante il quale una rivista sta cadendo: i fogli sono scomposti proprio come accadrebbe in realtà eppure questa foto è stata scattata con la massima calma con un tempo di posa di un secondo. Il segreto sta nel fatto che la rivista è stata sospesa a mezz'aria, a cavalcioni di un filo. Per dare l'impressione dello sbandierare dei fogli nell'incontrare la resistenza dell'aria, i fogli stessi sono stati incollati nella posizione che si può vedere dalla foto; il filo che sostiene la rivista è visibile, in questa foto, per il semplice fatto che per illustrare meglio la disposizione, esso è stato colorato con china bianca. Basta pertanto fare uso di un sottilissimo pezzo di filo di nylon perché esso nella foto non appaia per nulla, dando alla scena una impressione estremamente reale.

Quello che mi propongo di illustrare è una sorta di trucco fotografico, realizzabile con un minimo di attrezzatura e che tuttavia permette di ottenere degli effetti veramente interessanti. Come ogni altro trucco, anche questo ha lo scopo di dimostrare qualche cosa che non è: in questo si tratta di fingere il movimento.

Oggi, è possibile scattare delle foto con un tempo di esposizione di una frazione infinitesima di secondo, per cui è possibile riprendere fenomeni fuggevolissimi (è, ad esempio, classica la foto del proiettile di rivoltella che sta attraversando una bottiglia piena di acqua, oppure la foto che riprende il piccolo cratere che si forma sulla superficie del latte contenuto in una tazza, allorché su di essa viene fatta cadere un'altra goccia, pure di latte) od ancora quell'altra foto che riprende il giocoliere allorché egli

con un rapidissimo movimento delle mani riesce a mantenere in quasi continuo movimento, nell'aria, una dozzina di piatti.

Tutti però sanno che foto di questo genere sono possibili soltanto con macchine specialissime e con illuminatori elettronici molto costosi che illuminano l'oggetto da riprendere per un periodo estremamente breve: figurarsi che per fotografare un proiettile in movimento occorre un tempo di esposizione non superiore del milionesimo di secondo. Sfortunatamente tali attrezzature sia pur meravigliose e da molti desiderate, non sono alla portata delle mie tasche nè, credo, delle tasche di molti dei lettori. Oltretutto, poi, queste apparecchiature ne richiedono altre, altrettanto complicate e costose, che permettono la sincronizzazione tra il movimento dell'oggetto e l'accensione del flash, sincronizzazione questa, veramente

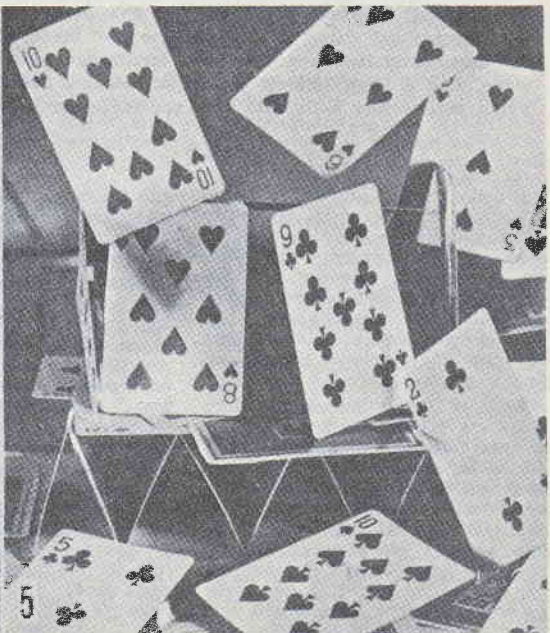
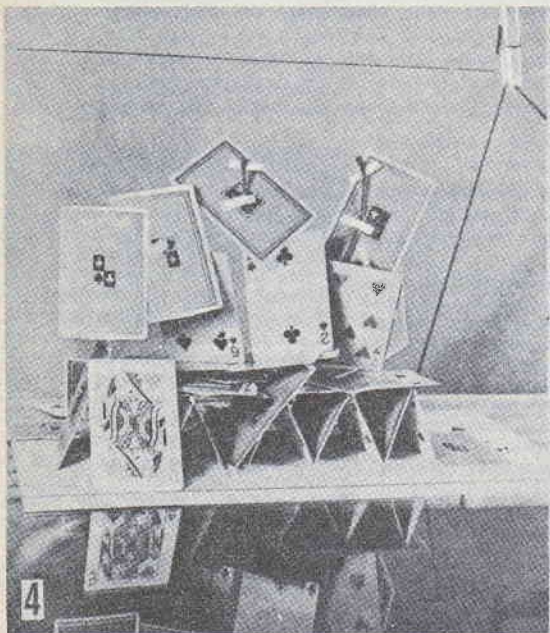
critica; data la ristrettissima tolleranza di tempo che esso può avere.

Se però a qualcuno dei lettori può interessare di eseguire delle foto, che diano l'impressione di essere state scattate in condizioni simili a quelle che or ora ho citate, ma che non richiedano l'attrezzatura cui ho accennato, consiglio di attenersi alla tecnica, estremamente semplice, di cui parlo in questo mio articolo: si tratta, in sostanza, di immobilizzare gli oggetti di cui si vuole dare l'impressione che siano in movimento, in posizioni apparentemente instabili e tali che sembri che gli oggetti stessi siano sospesi nell'aria.

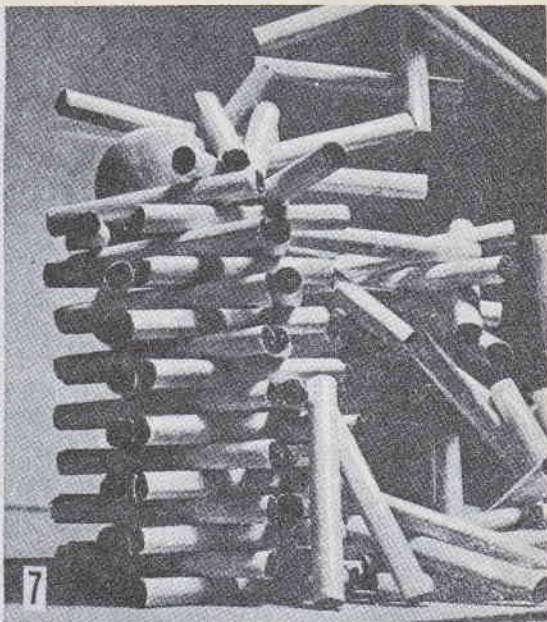
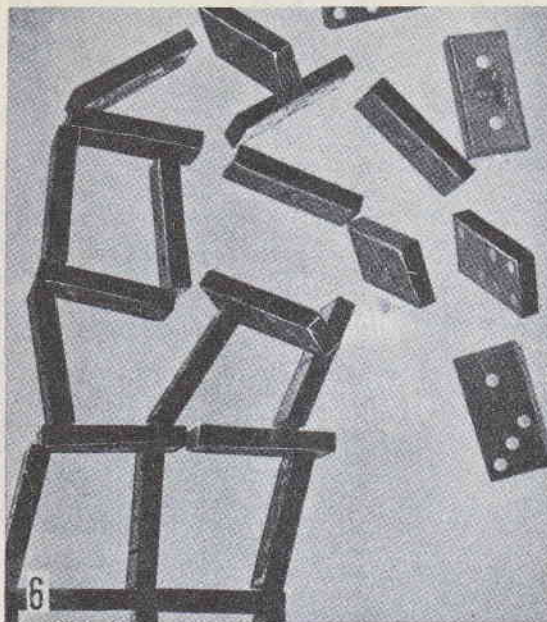
Per la messa in atto di una tale tecnica oltre naturalmente ad una macchina fotografica che può benissimo essere di tipo economico, occorre una lampada da una cinquantina di watt, possibilmente installata in un riflettore con cui sia



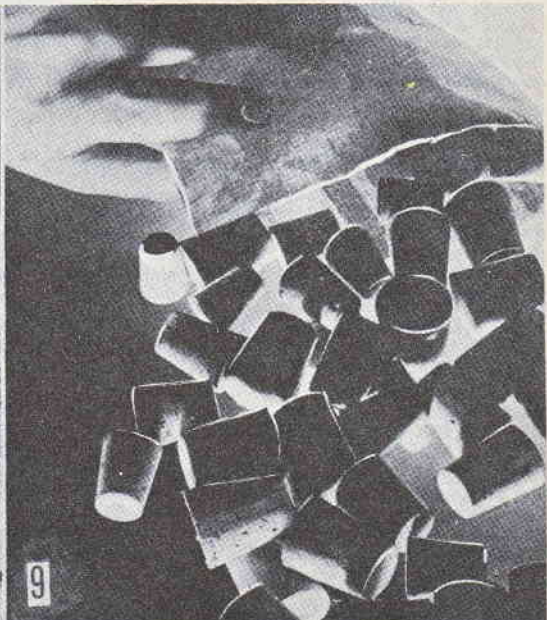
Per fotografare i granelli di zucchero mentre essi cadono da un cucchiaino in una tazza, occorrerebbe come minimo un elettroflash rapidissimo, ed invece questa foto come le altre di questo articolo è stata scattata con una normale macchina e con una semplice lampadina elettrica, con un tempo di posa relativamente lungo: qui il trucco consiste nel fatto che immediatamente al di dietro della tazzina è stata posta, verticalmente una lastra di vetro di notevoli dimensioni e ben pulita. Su di essa, in corrispondenza della tazza è stato passato un dito leggermente unto di olio e quindi sulla zona cosparsa del grasso è stato cosparso un piccolissimo quantitativo di zucchero piuttosto grosso. La lampada (da 50 watt) è stata posta al di dietro della lastra in modo che illuminasse mano, zucchero, tazzina, ecc., ma evitando sia che i raggi di essa cadessero direttamente sulla macchina ed evitando che sulla lastra si formassero dei riflessi di luce che ne tradissero la presenza.



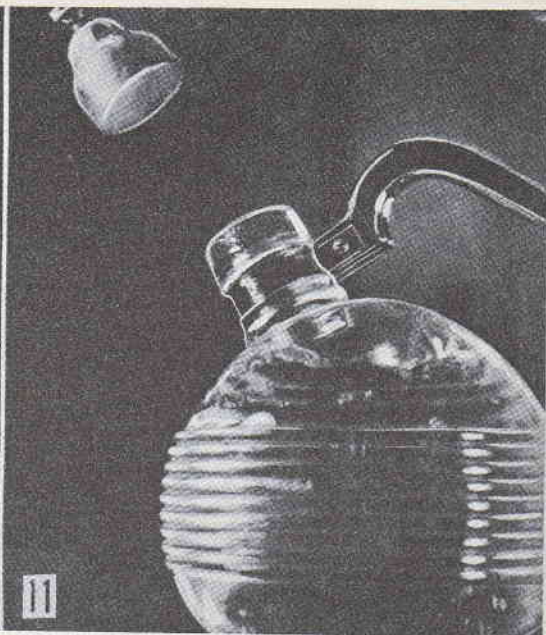
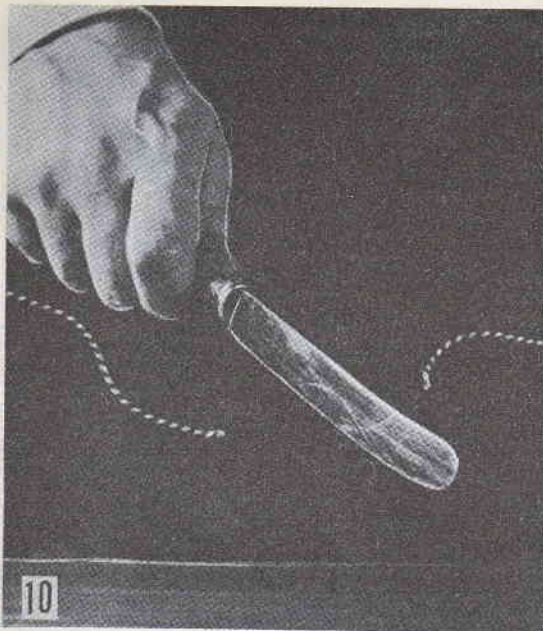
Trucco analogo al precedente, anche qui le carte da giuoco che pare stiano precipitando dal castello in rovina sono in realtà fissate in posizioni varie su di una lastra di vetro. Alcune di esse, poi, sono sostenute da una specie di scheletro di fil di ferro da esse stesse dissimulato.



A SINISTRA - Anche questo trucco richiede la complicità di una lastra di vetro, in questo caso, però in posizione orizzontale, su di essa parte delle pedine del domino sono semplicemente posate, altre sono invece incollate in posizione varia, allo scopo di offrire l'impressione del movimento. A DESTRA - Una palla che colpisce un castello di sigarette facendolo rovinare. Le sigarette che sembrano essere proiettate in aria sono in effetti incollate su di una lastra di vetro che è posta dietro al castello vero e proprio. Lo stesso è della palla.



A SINISTRA - L'impressione offerta da questa foto è quella che essa sia stata scattata nel momento in cui un bicchiere pieno di acqua, colpito da un grosso cacciavite si rompeva; in effetti, quelle che sembrano inclinate altro non sono che pezzetti irregolari di cellophane incollati al vetro del bicchiere in modo che non risultassero completamente distesi ma che presentassero delle pieghe. Anche il pezzo di vetro che pare staccarsi dall'orlo del bicchiere è stato imitato con un pezzetto di cellophane. A DESTRA - Altro trucco eseguito con la complicità della lastra di vetro in posizione verticale, sulla quale sono stati incollati, in posizioni varie, i tappi di sughero; l'impressione, invece, è quella che i tappi stessi stiano cadendo dal sacchetto tenuto dalla mano.



**A SINISTRA** - Questa foto pare scattata proprio mentre la lama del coltello taglia lo spago. Invece quello che sembra movimento è in effetti una completa staticità: non si tratta di spago, ma di conduttore elettrico da un mm. isolato con cotone le cui estremità, leggermente curvate sono in grado di sostenersi da sé, dando l'impressione che esse stiano scattando nell'aria. **A DESTRA** - Una dimostrazione, se ancora ve ne fosse necessità, che l'apparenza inganna. L'apparenza farebbe pensare che il tappo del bottiglione stia saltando via spinto dalla pressione esercitata dal gas contenuto nell'acqua di seltz contenuta nel bottiglione stesso e che nello stesso preciso istante la foto sia stata scattata. Invece, la realtà è tutt'altra: il tappo è fermissimo, incollato contro la solita lastra di vetro, posta verticalmente subito dietro al bottiglione. In tutte le foto di questo genere si deve porre la massima attenzione affinché la lastra di vetro impiegata per il montaggio sia illuminata in modo da impedire il formarsi di riflessi. Grande importanza a che questa condizione sia raggiunta, è da attribuire alla lampada di illuminazione, e l'orientamento della macchina fotografica.

possibile dirigere un fascio ben netto di luce sull'oggetto in pseudomovimento. Inoltre occorre anche una lastra di vetro sottile e trasparentissimo delle dimensioni di almeno 50 X 50 cm.

Se la macchina fotografica non è in grado di riprendere delle foto a distanze minori di un metro, dovrà

essere munita di una lente addizionale, ad esempio, da 2 diottrie, ed in tali condizioni sarà con esso possibile fotografare alla distanza di mezzo metro dal soggetto. Nel caso dell'applicazione della lente addizionale, occorre che l'obbiettivo proprio della macchina sia regolato per la messa a fuoco sull'infinito. Il

tempo di posa, per un diaframma di 5,6, con una lampada da 50 watt posta molto vicina, e con una pellicola di sensibilità medioalta il tempo di posa da adottare può essere da 1/10 ad un secondo, a seconda delle condizioni particolari, e dipendenti tra l'altro dal colore degli oggetti da riprendere.

**È uscito :**

**« FARE »**

19° della serie « I Quaderni di "Sistema A" » che contiene:  
« La Colchicina nella coltivazione delle frutta e piante giganti »

« Il veleggiatore "Ibis" » - Modello di formula nordica  
« Costruzioni di automonoposti e biposti di piccole cilindrate »  
« Campeggio estivo su casetta galleggiante »

ed altri interessanti progetti su Elettronica - Meccanica - Fotografia.

Chiedetelo in tutte le edicole  
Prezzo di 250

Editore CAPRIOTTI  
Via Cicerone, 56 - ROMA



**A RATE: senza cambiali**

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

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

**Ditta VAR Milano**  
CORSO ITALIA N. 27



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

**RICISO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO**



## PARTE PRIMA

Queste note sono dedicate principalmente a quelle persone che siano appena entrate in possesso del loro primo trenino elettrico modello ed a cui piacerebbe dare sempre maggiore sviluppo a questo loro hobby; mi auguro che esse possano, da un lato, aiutare tutti coloro che stanno prendendo i loro primi contatti con questo affascinante passatempo e spero che saranno di ausilio per coloro che, piccoli od adulti, maschi o femmine, abbiano ancora da apprendere sul come usare i pochi semplici attrezzi occorrenti per migliorare, via via di più, il loro impianto. Con queste note mi partirò proprio dall'inizio, ossia dal semplicissimo trenino composto dalla motrice, da un paio di vetture, dal più semplice percorso delle rotaie, quello circolare o quello ovale: di questo mio iniziale elementarismo mi scuso con i fermodellisti più progrediti; li prego infatti di considerare che non pochi almeno tra coloro che iniziano ora questo loro hobby, sanno poco o nulla in merito alla elettricità, alla meccanica, alla carpenteria ed alle altre nozioni di cui occorre qualche conoscenza prima di cimentarsi nella costruzione di un impianto ferroviario un poco più perfezionato di quello che ne è la più semplice espressione, ossia il semplice ed uni-

co trenino composto di tre sole vetture, ed il più semplice tracciato di rotta.

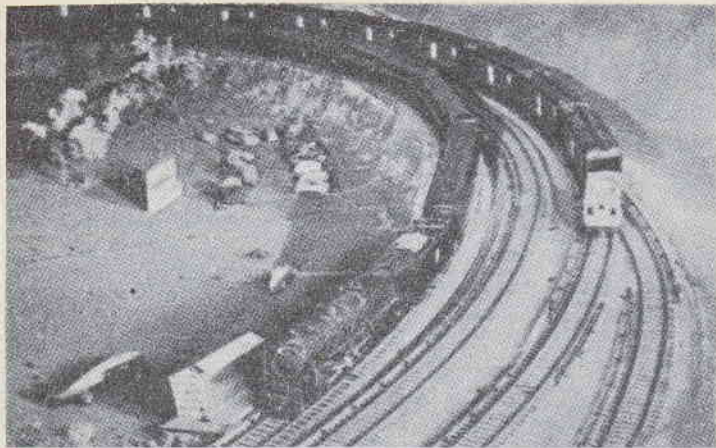
### UN MONDO IN MINIATURA

La locomotiva fa un piccolo sussulto in avanti, poi definitivamente si avvia, trascinandosi, con apparente sforzo, il nastro delle vetture che ad essa sono agganciate. Man mano che la velocità del convoglio aumenta il ritmo di pulsazione dei suoi stantuffi accelera. Quando il treno, ormai lanciato, affronta una curva, le vetture, passando sopra i giunti delle rotaie fanno da queste emettere il caratteristico ritmico rumore che, tradotto graficamente, potrebbe presso a poco essere espresso così « cli-k-t-clak », contribuendo a dare così una impressione realistica del mondo che quelle copie, non più grandi di un palmo, dei giganti di acciaio ed alluminio, lunghi decine di metri, intendono riprodurre in miniatura.

Questo probabilmente è il primo vostro impianto ferroviario e quasi certamente il convoglio, pur fatto correre per ore ed ore, non avrà alcuna direzione, all'infuori del suo elementare percorso, circolare od ovale, a causa certamente del piccolo assortimento della scorta di pezzi di rotaie contenuti nello scatolone.

Ad ogni modo, anche se il caso che or ora ho considerato è identico al vostro, non dovete scoraggiarvi: vedremo insieme, nelle prossime note come possiate, con un minimo di spesa, ingrandire e perfezionare sempre di più il vostro impianto, fino a mettervi in linea con i più aggiornati fermodellisti.

Eppure, specialmente i modelli delle buone marche, quelli cioè che sono costruiti con dettagli identici a quelli degli originali di cui sono le copie, ancor prima che siano messi in moto lungo i tracciati delle rotaie, rappresentano già per sé un vero spettacolo ed è stato questo che ha convertito al modellissimo ferroviario molte persone che in precedenza erano assolutamente indifferenti per esso. Se, ad esempio, si prova ad estraniarci da tutto quello che circonda l'impianto propriamente detto e che appartiene invece all'ambiente in cui l'impianto stesso è stato installato, (mobili, pareti, ecc), e magari si socchiodono gli occhi, si riesce ad avere l'impressione di un vero complesso ferroviario, visto magari da una certa distanza. Le macchine a vapore, elettriche e Diesel ci appaiono come veri titani, di potenza enorme ma pronti ad eseguire docilmente le manovre ad esse imposte dall'operatore. Le lunghe littorine e le vetture viaggiatori, con le lampadine accese



nei corridoi, ci mostrano le figure dei passeggeri, sistemati negli scompartimenti e le cui ombre si proiettano sui vetri dei finestrini. Vediamo i vari tipi di carri per merci: pianali, carri chiusi, cisterne, carri attrezzi ecc., tutte imitazioni fedelissime degli originali, sia per le forme e le proporzioni, sia per i dettagli, per i colori e perfino per i nominativi e le marche stampigliate sui loro fianchi. Se poi mentre ci si trova in questo stato di animo, si raggiunge il pannello di controllo dell'impianto ci sembra di essere entrati a fare parte del piccolo mondo che abbiamo dinanzi.

Spostiamo leggermente la leva di avviamento del convoglio e vediamo le pesanti ruote della locomotiva porsi in lenta rotazione, spingendo in movimento, in maniera graduale, il treno, lungo o corto che sia. Aumentiamo la velocità e vediamo il convoglio allontanarsi di pochi metri, ma ci sembra che invece esso sia diretto verso luoghi sconosciuti. Se si terranno ancora socchiusi gli occhi non vedranno più un semplice ovale, od un cerchio, od un «otto» tracciato dalle rotaie del nostro semplice impianto, ma una vera e propria rete ferroviaria, in cui ogni movimento avviene sotto il nostro comando ed in cui corrono tanti convogli, che trasportano da una città ad un'altra persone e merci, percorrendo vallate, attraversando ponti, entrando ed uscendo da gallerie.

Quando il treno raggiungerà il punto più distante dell'impianto lo rallenteremo e successivamente lo faremo fermare, sempre manovrando la leva di comando, come per farlo sostare ad una immaginaria stazioncina di campagna per permettere la discesa di alcuni passeggeri che erano colà diretti, per farne salire altri e per permettere lo scarico

delle merci. Un lato veramente meraviglioso, posseduto dal modellismo in genere e da quello ferroviario in particolare è il fatto che esso permetta a chi vi si dedichi di realizzare, almeno nella immaginazione, gran parte delle proprie idee, delle proprie fantasie. Possiamo infatti progettare e creare l'impianto secondo le nostre preferenze, disponendo dove più riteniamo opportuno i segnali, i passaggi a livello, i piani di carico e di scarico merci, gli scambi, i binari morti, gli incroci ecc. Tutt'intorno alla vera e propria rete ferroviaria possiamo poi creare la regione che il nostro estro ci suggerisce, con fiumi e montagne, con fattorie agricole e stabilimenti meccanici, con boschi e miniere con campeggi o raffinerie di petrolio. A seconda della bisogna ci trasformeremo in capi compartimento della rete ferroviaria, in ingegneri per la stesura di nuovi tracciati, in manovratori del convoglio, in segnalatori, in casellanti od in semplici manovali. Non solo costruiremo il nostro impianto ferroviario, ma anche il piccolo mondo, esterno ad esso, ma in cui esso si articola, con le sue montagne, le valli, i valichi, i fiumi, le autostrade, le case e gli stabilimenti.

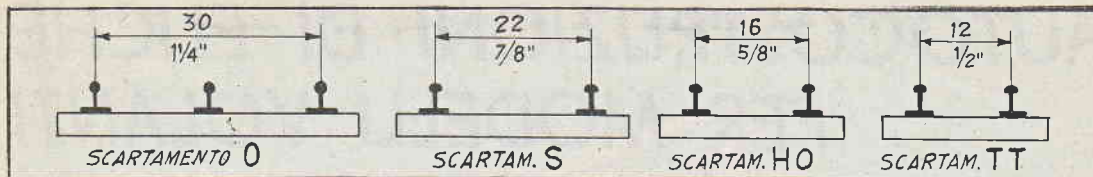
A questo punto voi, forse, riaprirete i vostri occhi e sarete presi dallo sgomento: mi raccomando, non scoraggiatevi per la enorme differenza che esiste tra l'impianto semplicissimo che per ora possedete e quello che insieme stavamo sognando e che chissà quante volte ci eravamo fermati ad ammirare nelle vetrine dei grandi negozi. La gioia che proviene da questo hobby, ancor prima di quella che si ha nel manovrare un impianto perfezionatissimo, deriva dal riuscire a sviluppare in maniera graduale l'impianto più semplice: una dimostrazione eviden-

tissima di questo concetto sta nel fatto che nessun fermodellista, anche quando sia giunto a prepararsi un impianto veramente perfezionato, considera tale impianto definitivo: prima o poi, il modellista vi apporterà altre ed altre modifiche, aggiunte, sostituzioni, ed ecco che là dove esisteva una montagna attraversata da una galleria, il modellista creerà, magari un piccolo campo di aviazione od una vallata con un fiume su cui passi un viadotto e via dicendo.

Altro lato appassionante del fermodellismo è quello per cui esso non si riduce alla semplice e sterile operazione di collegare in maniera sempre diversa dei tratti di rotaie e nel far correre su di esse in avanti od in retromarcia, i trenini. Come si è visto, esiste tutto un mondo, in cui l'impianto ferroviario si articola: in un punto occorrerà creare un minuscolo laghetto, altrove, invece, dovrà essere costruita la montagna attraversata dal tunnel, e così via: non esiste alcun modellista che si rispetti che si adatti di andare ad acquistare in negozio il laghetto, la montagna, od anche il viadotto ferroviario: sta appunto in questa tendenza di bastare a se stessi almeno in questo caso, un lato veramente interessante dei modellisti ferroviari.

Mi sia permessa ora una parola a coloro che, pur propensi a divenire fermodellisti esitano temendo di non esser abbastanza all'altezza nel maneggiare i pur pochi e semplici utensili occorrenti, oppure perché non conoscono quasi nulla di elettricità o di meccanica. Ebbene, assicuro questi amici che per iniziare non hanno necessità di alcuna cognizione particolare: il primo impianto ferroviario lo dovranno mettere insieme attenendosi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal manuale pratico che certamente sarà a corredo della prima scatola di montaggio. Più tardi, man mano che si appassioneranno a questo hobby apprenderanno in maniera quasi automatica come il cacciavite e gli altri piccoli utensili debbano essere manovrati e ad un dato momento sorprenderanno se stessi nell'accorgersi capaci di compiere cose che prima non si sarebbero mai immaginati di riuscire a fare. Vi è poi ancora un lato positivo, in questo hobby: quello di incitare e sviluppare il talento sia puramente meccanico che la fantasia di chi vi si dedichi. Molti persone, infatti, non riescono ad apprendere l'uso dei semplici utensili per il solo fatto che in casa, non si presentano loro dei problemi di riparazione, sufficientemente interessanti per essi: la riparazione di un interruttore dell'impianto del salotto è ben lungi dall'essere qualche cosa di affascinante





ed è per questo che in genere, l'uomo che non si intende di elettricità, piuttosto di cercare di apprendere qualche cosa in questo ramo, preferisce chiamare il più vicino elettricista per riparare il guasto. Eppure, quello stesso uomo, impegnato invece in un impianto di modellismo ferroviario anche piccolissimo si troverà di fronte molto spesso a problemi elettrici ben più impegnativi di quelli della riparazione di un interruttore e quasi senza rendersene conto riuscirà a risolverli tutti ed alla fine si troverà dinanzi a complicati e perfetti impianti elettrici in cui nemmeno il praticissimo elettricista riuscirà a mettere le mani.

L'uomo che inizialmente non riesce a riconoscere la diversità esistente tra le due teste di un martello, riuscirà ben presto a costruire da se dei bei tavoli occorrenti per la stesura del suo impianto ferroviario.

## GIGANTI E NANI

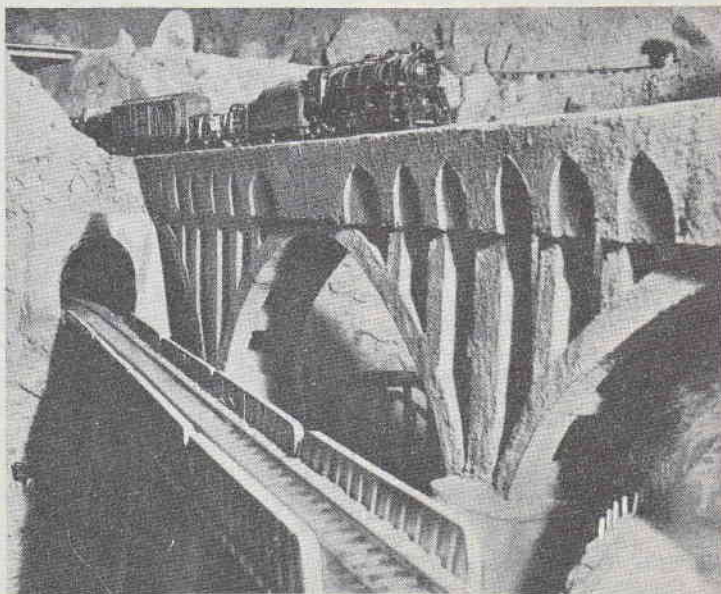
Quando un hobby è così diffuso, come è il caso, appunto del fermodellismo, i progettisti ed i produttori dei trenini si danno da fare per fornire agli appassionati il più vasto possibile assortimento di attrezzature. Ecco quindi che a noi è possibile scegliere tra un grande numero di modelli di trenini e tra diversi scartamenti; oltre tutto possiamo anche scegliere sin dal principio quale debba essere l'ordine di idee delle spese da affrontare nello sviluppo dell'impianto: avremo ad esempio, da scegliere tra trenini con motore a molla, a motore elettrico e perfino, tra locomotive azionate da veri motori a vapore, identiche a quelli che azionano le loro sorelle maggiori, che sfrecciano sui binari a cento e più chilometri l'ora, trascinandosi dietro dei carichi a volte inconcepibili. La maggioranza dei fermodellisti si è, ad ogni modo, orientata nel preferire quelli a trazione elettrica. Ma anche in questo campo esiste amplissima varietà, determinata, in primo luogo, dalle dimensioni.

Il fattore basilico che determina le dimensioni di un modello ferroviario è lo scartamento, ovvero la

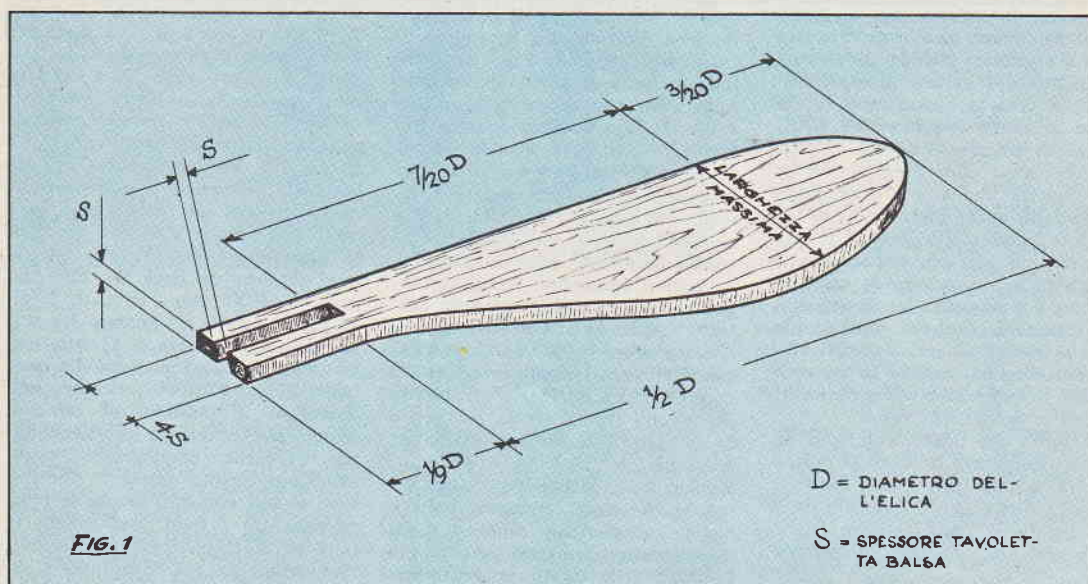
distanza esistente tra le coppie di ruote si comprende che, dato che tutte le ruote di un treno dovranno ruotare su di una stessa coppia di rotaie, la loro distanza dovrà essere identica. Nei veri impianti ferroviari, lo scartamento è divenuto ormai qualche cosa di universale, in modo che i treni provenienti da una nazione possano inoltrarsi direttamente sui binari delle ferrovie delle nazioni confinanti, senza costringere al trasbordo delle persone. Soltanto nell'Europa Orientale e nell'Asia è presente, per particolari esigenze, uno scartamento maggiore del normale, che è internazionale. Inoltre per piccoli tratti, per lo più gestiti da società private, viene adottato, per economia di impianto e per altri motivi uno scartamento minore, (quello che viene conosciuto col nome di «scartamento ridotto» e del quale esistono diverse varietà, in funzione delle caratteristiche di impiego dei treni che debbono transitarvi.

Nei modelli ferroviari, i primi scartamenti furono adottati perché il primo produttore di tali attrezzature pensò che una particolare misura sarebbe stata la più convenien-

te. Presto diffusasi, la produzione di questi modelli, alcuni degli scartamenti originari sono stati assunti come standard dalle varie case produttrici. Più tardi quando ebbe inizio la diffusione del fermodellismo, molti dei precedenti scartamenti furono considerati eccessivi: i primi scartamenti, espressi con dei numeri erano i seguenti: lo scartam. O, con lo scartamento cosiddetto Standard, una distanza di circa 30 mm. lo scart. 1, di 45 mm.: lo scart. 2, di 50 mm. Uno dei più comuni era poi secondo una distanza di 53 mm. tra le ruote. Naturalmente, con l'accettarsi di questo hobby, cresceva nei modellisti il desiderio di rendere sempre più completi, i loro impianti, ma è facile comprendere quali avrebbero dovuto essere le dimensioni di tali impianti, perché le proporzioni tra i treni, così grandi e tutti gli altri elementi componenti l'impianto, fossero rispettate. Con queste premesse si venne alla decisione di adottare degli scartamenti più pratici, i cui quattro più diffusi sono illustrati in grandezza naturale in questa figura e dei quali parlerò diffusamente la prossima volta.



# AUTOCOSTRUZIONI DI ELICHE PER MODELLI VOLANTI



## Progetto di: PERDICARO CESARE - ROMA

Un blocco di balsa per l'elica, incide col suo prezzo in modo notevole sul costo totale di un aeromodello ad elastico. Io ho costruito con poca spesa (es.: 25 lire per un'elica del diametro di 30 cm.) eliche da tavoletta di balsa, che ritengo, avendo effettuato opportuni confronti, oltre che più robuste, anche aerodinamicamente più efficienti di quelle similari costruite dal blocco.

L'elica è costruita da due pale tagliate separatamente che s'innestano l'una nell'altra.

Stabilire il diametro e disegnare su un cartoncino una pala prolungata di circa  $1/9 D$  dalla parte del mozzo, ritagliare la sagoma ottenuta (fig. 1) e con essa disegnare due pezzi identici su una tavoletta di balsa, indi tagliarli. Per eliche fino a 30 cm. di diametro usare tavolette dello spessore di 3 mm.; per eliche di maggior diametro aumentare proporzionalmente lo spessore. Stabilire il passo dell'elica (riferito a D) e disegnare l'angolo  $\alpha$  come indicato nella fig. 2 (nella fig. 2, per comodità di disegno,  $\pi \cdot D$  e il passo sono stati disegnati in scala ridotta). Disegnare la sezione rettango-

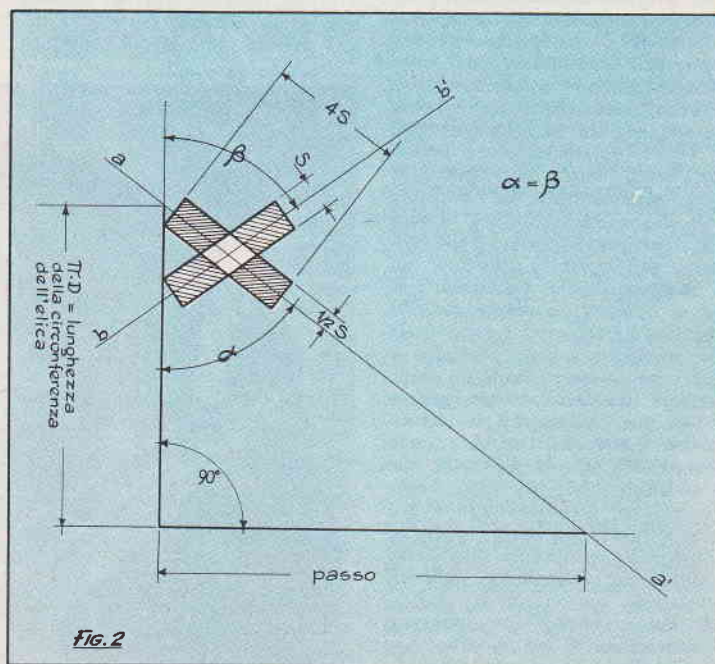
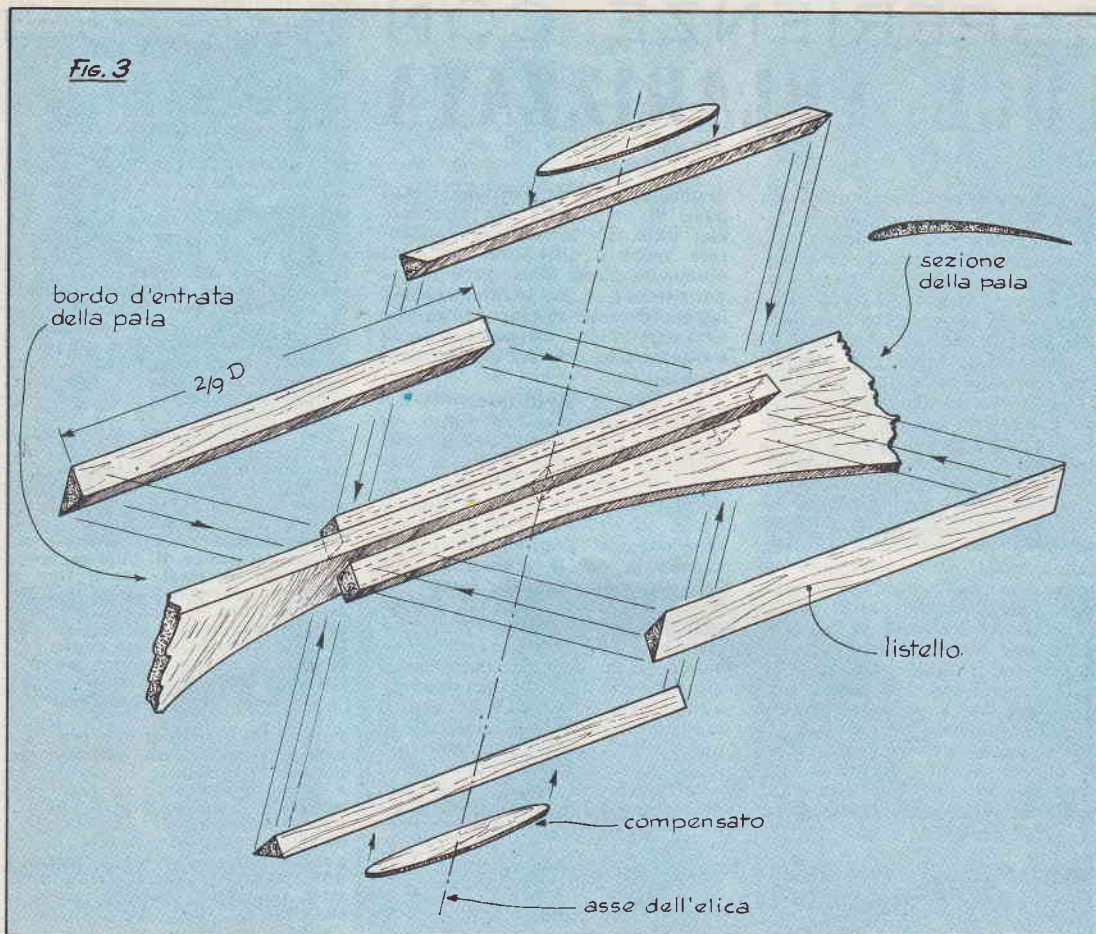


Fig. 3



lare di area  $4S \times S$  (che si mantiene costante per tutta la lunghezza  $1/9 D$ ) come indicato in fig. 2, tracciare una retta  $bb'$  per la quale sia parti uguali la sezione di area  $4S \times S$ ;  $\beta = \alpha$  e in modo che divida in due, disegnare un'altra sezione  $4S \times S$ , in modo che la retta  $aa'$  la divida in due parti uguali (fig. 2).

Il rombo (o quadrato) non tratteggiato (fig. 2) indica la sezione della fessura, che bisognerà praticare opportunamente, sul prolungamento di ciascuna pala per la profondità di  $1/9 D$ ; all'uopo si consiglia fare uso di opportune sagome. Innestare le due pale (conviene fare eliche destrorse) l'una nell'altra, incollandole accuratamente con collante alla nitrocellulosa; incollare al mozzo accuratamente due coppie di listelli di balsa appositamente sagomati della lunghezza ognuno di  $2/9 D$  (fig. 3). Incollare due guancette di compensato di circa 0,7-1 mm. di spessore come indicato in fig. 3. Quando la colla è ben secca si fa il foro per l'asse indi si rifinisce l'elica con carta

vetrata; il profilo della larghezza massima della pala deve essere simile a quello indicato nel disegno. Non deve meravigliare la sua piccola curvatura: infatti eliche con profilo a forte curvatura danno rendimento molto scadente.

Nel rifinire l'elica si può sfinare il mozzo di più rispetto a quello dell'eliche ottenute dal blocco. Conviene incollare le guancette di compensato dopo che l'elica è stata rifinita (si ha maggiore libertà nello sfinare il mozzo) quindi rifinire anch'esse con carta vetrata. In ultimo spal-

mare l'elica di collante fino ad ottenere una superficie abbastanza levigata. Per levigare sia la balsa che le diverse mani di collante conviene usare carta abrasiva fina.

Due eliche, ricavate da tavoletta di balsa dello spessore di 3 mm., mi hanno dato buoni risultati con le seguenti dimensioni: diametro cm. 26 e passo cm. 81,5; diametro cm. 28 e passo cm. 74.

P.S. - Nell'eseguire il disegno di fig. 2 (elica) conviene disegnare  $\pi \cdot D$  e il passo dell'elica in scala ridotta.

## TUTTA LA RADIO

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

Che comprende:

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

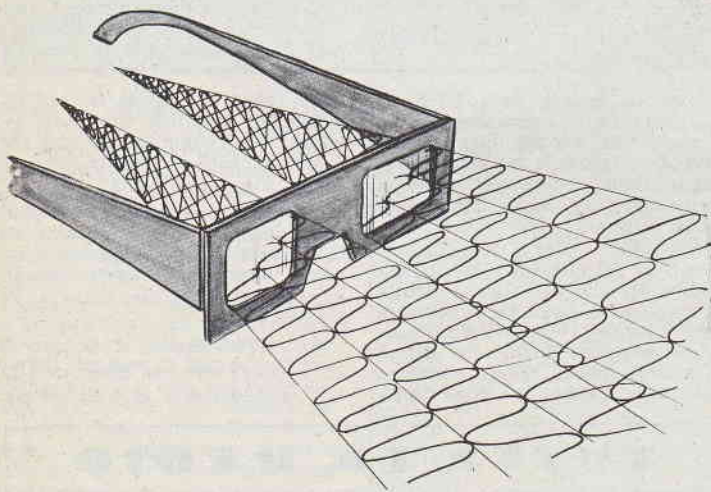
Chiedetelo all'EDITORE CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - Roma, inviando importo anticipato di L. 250. Franco di porto.

# ESPERIENZE CON LUCE POLARIZZATA

**T**utti sapete ormai certamente cosa si intenda con il termine di « luce polarizzata »: quella luce, monocromatica o no, le cui oscillazioni abbiano tutte un piano unico comune. Quando la luce viene emessa dalla sorgente che la genera, queste oscillazioni riposano su piani praticamente infiniti: è possibile però mediante particolari trattamenti, far sì che da un dato punto in poi, il piano di oscillazione sia unico. Fra i trattamenti di cui parlo, quelli più frequentemente usati sono: quello mediante riflessione di superfici di particolari liquidi, quello dell'uso di particolari sostanze minerali quali filtri polarizzatori: (tormalina, ecc.). Ovviamente, per un motivo o per l'altro, tutti questi sistemi si sono dimostrati adatti soltanto per essere impiegati in laboratorio; le sole tormaline avrebbero potuto essere impiegate con successo anche lontano dal laboratorio stesso e dalle sue attrezzature, ma anche esse presentavano un inconveniente, quello di essere generalmente di dimensioni troppo piccole per poter eseguire particolari esperienze, in cui occorreva tener contempora-

neamente sotto osservazione i vari punti di un oggetto non piccolissimo; oltre ciò, la tormalina presentava anche il difetto di una certa opacità, a causa della quale buona parte della luce che attraversava una lamina di tale sostanza, oltre che ad essere ridotta ad oscillare su di un unico piano, veniva grandemente attenuata.

Per fortuna, sono apparsi in circolazione ed ormai ben diffusi dei dispositivi che, pur essendo stati creati per tutt'altro scopo, si prestano egregiamente alle esperienze in questione: intendo parlare di quegli occhiali in « Polaroid », che vengono oggi distribuiti in tutti i cinema in cui si proiettano delle pellicole tridimensionali. Lungo sarebbe il parlare di come tali dispositivi agiscano e, d'altra parte, una trattazione in tal senso esulerebbe da quelli che sono gli intendimenti di queste mie note. Mi limito dunque a dire che la prima volta che vi capiterà di assistere a qualcuno di questi film, converrà a spettacolo ultimato, conservare gli occhiali « Polaroid » dei quali sarete stati dotati ed eventualmente, di farvi ce-



Occhiali in polaroid, che vengono distribuiti nei cinema in cui si proiettano dei film tridimensionali: con un paio di questi occhiali è possibile l'esecuzione delle esperienze illustrate in questo articolo. Nel disegno viene mostrato in maniera succinta il meccanismo con cui gli schermi degli occhiali permettono il passaggio di raggi di luce aventi tutti un unico piano di oscillazione (luce polarizzata), mentre al loro ingresso le oscillazioni elettromagnetiche della luce vibrano su un numero infinito di piani.

Foto 1 - Nella progettazione dei sistemi di trasmissione dell'energia a mezzo di ingranaggi, grande importanza si deve dare allo studio dei profili in modo da trovare il più idoneo, capace di sopportare lo sforzo a cui i denti degli ingranaggi stessi saranno sottoposti. In questa foto si può vedere quali siano i punti in cui più intensa sia la sollecitazione.

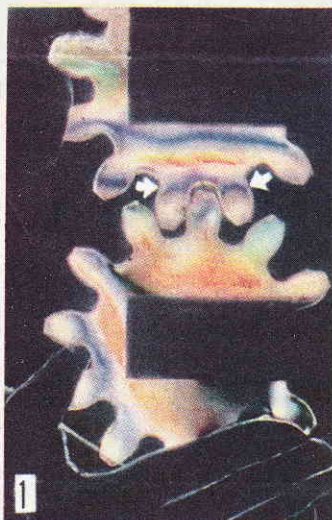
Foto 2 - Questa foto illustra gli sforzi cui va soggetta una ruota ferroviaria ed una rotaia, quando il convoglio stia percorrendo una curva: è facile comprendere come le esperienze del genere possano essere eseguite con un numero enorme di varietà e che quindi, il controllo degli sforzi con la luce polarizzata possa essere impiegato con successo in una quantità di casi

Foto 3 - In questa illustrazione l'intendimento era quello di mostrare quali siano le forze che agiscono su di un blocco di legno (rappresentato dal blocco di plastica trasparente) quando lo si colpisce con un'accetta: questa esperienza raggiunge il duplice scopo di dimostrare quale sia il tipo di lama più adatto per quanto riguarda l'affilatura, ed il verso più adatto con cui convenga colpire con la lama il legno, tenuto conto della fibra di questo ultimo, per assicurare la maggior penetrazione della lama nel legno stesso.

Foto 4 - Il gancio di una gru, realizzato in grandezza naturale oppure in scala ridotta, in plastica ed a cui viene applicato un peso, permette di esaminare quali siano i punti della massa che risultino maggiormente sotto sforzo e nei quali è più probabile che avvenga una rottura. In questa foto e nelle altre, i punti di maggior sollecitazione sono stati, per chiarezza, contrassegnati con delle frecce.

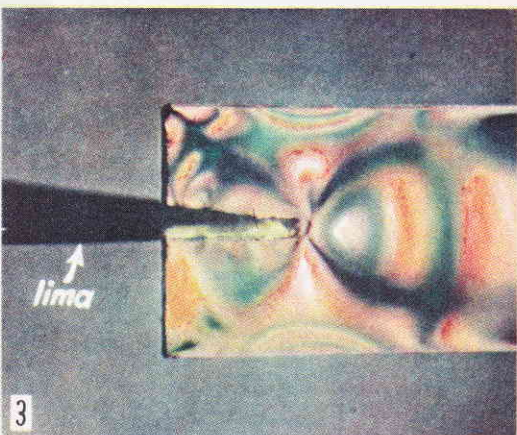
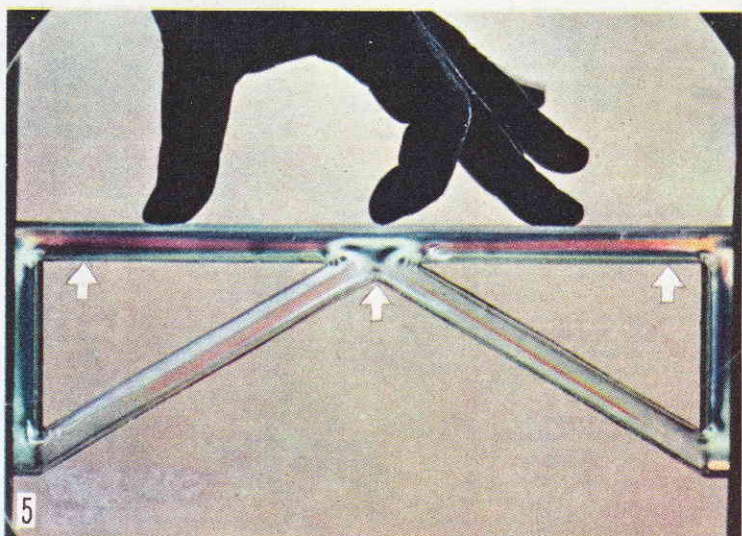
Foto 5 - Questo è un sistema di mensola, i centri delle aureole indicano i punti in cui lo sforzo del peso applicato tende a concentrarsi, e che quindi debbono essere mantenuti sotto sorveglianza.

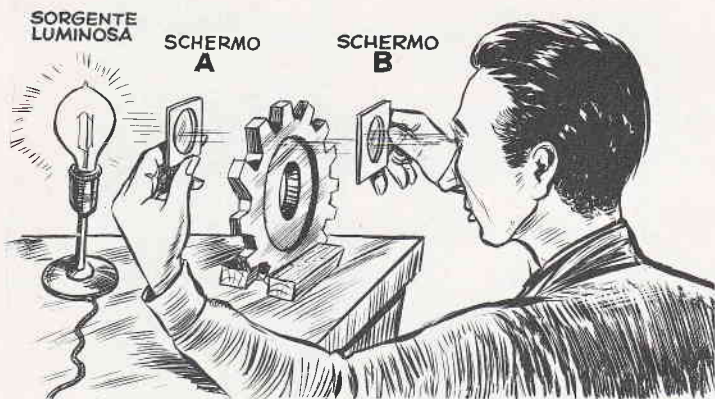
Foto 6 - Questa è una esperienza veramente suggestiva: allo scopo di determinare quali siano le forze che agiscono su di un disco fatto ruotare ad alta velocità (quale ad esempio, una turbina per motore a reazione), si riscalda un disco di plastica di adatte dimensioni e forme fino al punto in cui il suo rammollimento ha inizio (per tale riscaldamento si dimostra utilissimo l'impiego di uno o più lampade a raggi infrarossi); immediatamente si sottopone il disco ad un elevatissimo regime di rotazione sul suo perno; si mantiene la rotazione fino a che esso non si sia ben raffreddato. Poi lo si ferma e lo si osserva per mezzo della luce polarizzata: le tensioni interne formatesi nel corso della rotazione si sono per così dire, « gelate » all'interno della plastica e possono essere osservate a disco fermo quali erano quando il disco ruotava velocemente.



dere i loro anche da altri spettatori, che, penso, non dovranno avere alcuna difficoltà nell'accontentarvi. Riponete dunque tali occhiali, in qualche parte in cui non possano risentire dell'umidità, e dove le lenti plastiche di essi non possano andare soggette a delle graffiature (ideale rimessa, che io stesso adotto con successo è costituita dalle pagine di un grosso 'librone).

A parte dunque le esperienze di altro genere, su cui mi propongo di ritornare in altra occasione, veramente interessante è l'impiego della luce polarizzata nella individuazione dei punti di maggior affaticamento dei materiali costruttivi (per punti di affaticamento, intendo quei punti che sono sottoposti, durante il normale od eccezionale uso dell'oggetto di cui essi fanno parte, ad uno sforzo maggiore di quello cui sono sottoposti tutti gli altri punti dell'oggetto stesso). Un esame in tal senso ha





Schema ottico del come le esperienze vanno impostate. I due schermi che si trovano uno da un lato ed uno dall'altro dell'oggetto in esame altro non sono che quei pezzetti di plastica semitrasparente che si trovano dinanzi agli occhi negli occhiali di polaroid.

molta più importanza di quanto potrebbe sembrare, mi spiego con un esempio: tutti sapete che alla estremità del cavo di acciaio di una gru si trova un gancio ed un organo simile, che ha la funzione d'impegnare in qualunque modo l'oggetto da sollevare, per poterlo spostare nel punto voluto. Ora, questo gancio, durante la sua prestazione, ovvero, durante il periodo in cui sta sostenendo l'oggetto da sollevare e da spostare, si trova sollecitato da forze che sono proporzionali al peso dell'oggetto sollevato, alla forma del gancio stesso ecc; ebbene, queste forze, per la particolare conformazione del gancio oppure per una particolare applicazione delle forze stesse ad un punto particolarmente debole del gancio, è molto probabile che si determini la rottura del gancio o che accada qualche caso di simile.

Dall'esame mediante la luce polarizzata ci è data la possibilità di osservare in determinate condizioni l'oggetto sotto sforzo, e nel nostro caso particolare, il gancio, ed a seguito di manifestazioni luminose, possiamo intuire quali siano i punti della sua massa che siano maggiormente sollecitati e che quindi siano più soggetti a rottura. Si comprende che una volta individuati tali punti, si potrà escogitare il rimedio più adatto, quale, ad esempio, il maggiore dimensionamento dei punti stessi, e via dicendo.

Naturalmente non è possibile effettuare l'osservazione sugli oggetti opachi, dato che un esperimento in tal senso è possibile soltanto per trasparenza. Occorre quindi che per prima cosa si realizzi una copia in materiale trasparente (plexiglas), identica per forma e per dimensioni all'oggetto di cui interessa saggiare

le resistenze. A tale copia si applicheranno quindi le forze cui l'oggetto originale sarà sottoposto durante il suo normale funzionamento e si osserva l'apparire, in seno alla massa di plastica trasparente, di particolari frange di colore le quali, per un fenomeno che non mi dilungo a spiegare e che dipende dalle tensioni interne della plastica, presentano delle aureole, il cui centro, di maggiore densità, corrisponde ai punti di maggior sollecitazione. Come è ovvio, l'esperienza illustrata non è di applicazione limitata alla prova del gancio della gru: essa può essere impiegata con successo e con altrettanta convenienza in moltissimi altri casi, tra cui, la ricerca dei punti degli ingranaggi sotto maggiore sforzo, per la ricerca dei punti di maggiore sollecitazione di un binario ferroviario o di una ruota di treno, per la individuazione dell'andamento dello sforzo nei bracci di supporto di una mensola o in una semplice intelaiatura per costruzione. L'esperienza può essere ancora impiegata per l'esame di come avviene la penetrazione di una lama, ad esempio di un'accetta, in un blocco di legno allo scopo di determinare il migliore profilo che possa essere conferito alla affilatura, allo scopo di raggiungere le migliori condizioni di penetrazione nel legno.

Data la mia certezza che molto più che dalle mie parole, i lettori desiderano rendersi conto « de visu » su quello che accade, mi sono preoccupato di documentare il più possibile questa mia trattazione ed ho fatto in modo che essa potesse essere inserita nelle pagine a colori, in modo che i lettori stessi possano considerare l'andamento delle esperienze da me eseguite adottandole magari, come termine di paragone

per quelle che essi stessi eseguiranno. In ogni caso, i punti da tenere maggiormente sotto sorveglianza, sono quelli che si trovano al centro delle aureole formate dalle frange di colore, perché, come si è visto, sono questi i punti in cui maggiori sono le sollecitazioni e quindi le probabilità di rotture.

L'attrezzatura occorrente per delle esperienze di tal genere è estremamente ridotta e si riassume in un paio di occhiali del tipo che ho citato ed in una sorgente luminosa, possibilmente di piccola superficie emittente: per intenderci, una lampadina tascabile a pila, con fascio concentrato servirà egregiamente alla bisogna. I due schermi tratti dal paio di occhiali, debbono essere orientati in modo che il piano di luce passante per essi sia identico: tale posizione reciproca si trova esattamente ad un angolo di 90° rispetto alla posizione in cui gli schermi accodati uno all'altro, inibiscono completamente il passaggio della luce, posizione, questa, facilmente individuabile poiché in essa i due schermi che, singolarmente appaiono trasparentissimi e solo leggermente abbrunati, si dimostrano invece quasi completamente opachi ed al di là di essi una sorgente di luce è discernibile soltanto se piuttosto potente.

La disposizione delle parti necessarie alla esperienza è chiaramente indicata nella seconda foto in bianco e nero, dalla quale si può vedere, come l'ordine delle parti sia il seguente: lampada illuminatrice; primo schermo polarizzatore; oggetto in esame, (copia identica in forma e dimensioni all'oggetto originale, dal quale differisce soltanto per il fatto di essere costituita di plastica trasparente, plexiglas); secondo schermo polarizzatore; ed infine, l'occhio della persona che esegue le esperienze. E' consigliabile che i due schermi siano sistemati su di un basamento che può essere costituito semplicemente da un bastoncino sottile di legno, alla cui estremità inferiore sia fissato un gommino a ventosa, di quelli che sono impiegati nelle vetrine dei negozi, per appendere qualche cartello o qualche altro oggetto al vetro, od anche di quelli che si trovano alle estremità dei proiettili usati in innocue armi giocattolo; alla estremità superiore questo bastoncino dovrà portare una fenditura, in cui verrà forzato un lembo dello schermo o meglio ancora, un margine della sua montatura in cartone. Con tale disposizione, è possibile avere le mani liberissime, onde poterle impiegare nell'applicare all'oggetto in esame lo sforzo voluto e nel frattempo, di ruotare l'oggetto stesso allo scopo di presentarlo in tutti i suoi punti all'insieme di esame, per rilevare tutte le fran-

(Segue a pag. 289)

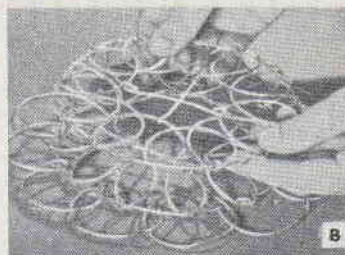
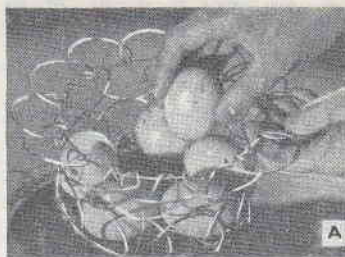
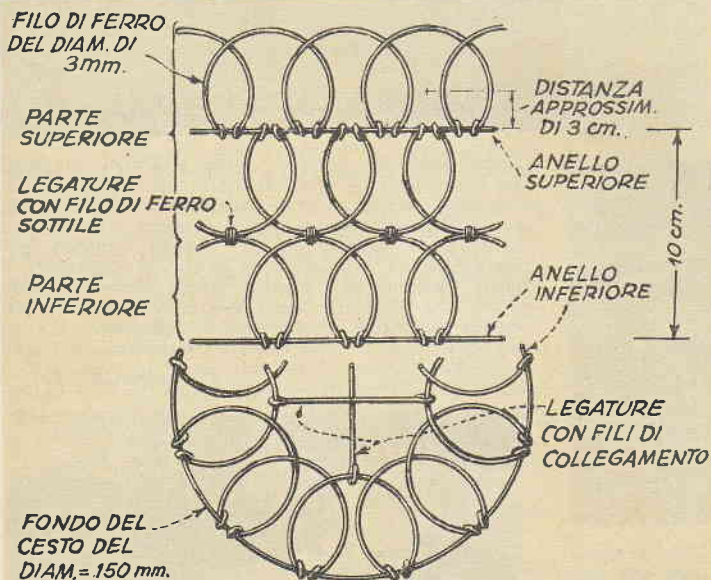
# UN CESTO DI FIL DI FERRO PER PIU' USI

Volete provare a costruire questo piccolo cesto in fil di ferro? Esso presenta il duplice vantaggio di rendersi utile sia come recipiente per le uova oppure, appiattito, come sottopiatto o sottotegame in tavola.

Prendete del filo di ferro zincato del diametro di 3 mm., un paio di pinze e preparate innanzi tutto i 62 pezzi che serviranno per formare

i piccoli semi-anelli terminanti in piccoli occhielli. Tagliate quindi due pezzi di filo con il quale formerete i due anelli di sostegno (quello superiore, che ha il compito di sostenere il fianco della cesta, e quello inferiore, che rappresenta la base del cesto) che avranno il diametro uguale che misurerà circa 15 cm.

Il montaggio, come si vede nel



disegno, non presenta difficoltà. Monterete i semi-anelli, sovrappo-  
nendone uno leggermente sopra l'altro, intorno ai grandi due anelli e stringerete, con le pinze, i loro occhielli. Congiungerete quindi la parte superiore con quella inferiore, che rappresentano i fianchi della cesta, a mezzo di filo di ferro sottile. Il fondo sarà sostenuto con le due staffette di collegamento incrociate, fatte con due pezzi di filo di ferro di uguale spessore.

L'uso della cesta, come già abbiamo detto, è quello di contenere, in posizione aperta (fotografia A), uova o quant'altro debba servire in cucina, mentre, in posizione chiusa (fotografia B), servirà egregiamente come sottotegame in tavola oppure di cuscinetto al ferro da stiro.

## ESPERIENZE CON LUCE POLARIZZATA

(Segue da pag. 288)

ge di colore e quel che più importa, i centri delle aureole che si formano nella massa del materiale plastico. Ripeto ancora che, una volta individuati tali centri, si potrà star certi che nei corrispondenti punti, avranno luogo nell'oggetto originale, sia in ferro che in altro materiale, le maggiori sollecitazioni e quindi le maggiori probabilità di rotture. Va da sé che una volta individuati tali punti il progettista dovrà darsi da fare per ridurre al minimo la probabilità di rotture, sia aumentandone la sezione, sia correggendone opportunamente le forme.

Una interessante applicazione diciamo così, domestica o quasi di questa analisi, è quella del controllo di oggetti in vetro od in cristallo di

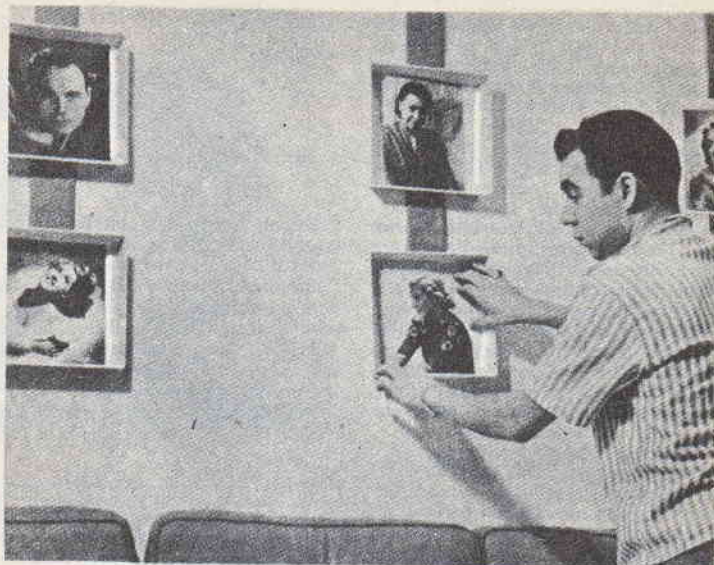
valore. Si dà infatti il caso che se in sede della lavorazione della cristalleria la formatura dei pezzi sia stata eseguita in maniera e sotto una temperatura anormale, nella massa del vetro o del cristallo, anche dopo molti anni della produzione, sono presenti delle tensioni statiche, alle quali è spessissimo da imputare la rottura dei pezzi di valore.

Se, all'atto dell'acquisto si intende controllare se i pezzi in cristallo presentino o meno il citato difetto, tutto quello che occorre si riduce al recarsi nel negozio muniti appunto di due schermi polarizzatori. Durante l'osservazione occorrerà che i pezzi in esame siano ruotati in tutte le direzioni, pur mantenuti nella linea ideale che parte dalla lampada,

attraversa i due schermi e giunge all'occhio dell'osservatore. Tutti i punti che all'analisi con luce polarizzata presentano delle aureole molto localizzate sono quelli che vanno più soggetti a rotture se sottoposti ad un piccolo urto, (di intensità di gran lunga inferiore di quello che occorre per provocare una pari rottura in un identico pezzo di cristallo ma che non presenti nel suo interno, delle tensioni statiche che invece si manifestano in quelli lavorati in modo non appropriato); ovviamente, se qualche pezzo del servizio che si intende acquistare presenta queste anomalie interne, è buona precauzione rinunciare all'acquisto stesso che, d'altra parte, prima o poi, si risolverebbe in una delusione.

# CORNICI MODERNISSIME E ULTRAECONOMICHE PER FOTOGRAFIE

**Q**uest'idea ci è stata inviata da un fedele lettore, il signor Barti di Pavia, il quale non ha trascurato di allegare delle foto esplicative, che illustrano, fase per fase, l'arrangiamento. Il principale elemento necessario è naturalmente rappresentato dalle teglie per dolci, sia in alluminio lucidato, come in lat-



Una semplice e comunissima teglia per dolci, in latta o in alluminio, che sta per essere adattata alla sua nuova funzione; qualsiasi dimensione e forma, purché regolare potrà andar bene. Se il metallo di cui è fatto è ben lucidato, lo si può lasciare al naturale senza verniciatura.



Appena la teglia sarà asciugata, se ne coprirà il fondo interno con del Vinavil; lo stesso si farà per il resto della fotografia da incorniciare. Sarà bene che la foto sia stampata su cartoncino molto robusto.

ta stagnata, che possono essere acquistate a prezzi che vanno dalle 50 alle 200 lire in ogni emporio; specialmente interessanti e decorative sono quelle in cui la superficie del metallo, invece di essere liscia, è tutta stampata, in bassorilievo, con qualche semplice motivo decorativo. Per appendere le cornici alle pareti, il signor Barti usa quei gancetti muniti di una linguetta adesiva, da attaccare dietro alle cornici stesse e che sostiene facilmente l'esiguo peso del quadretto. A volte egli, quando intende perfezionare ulteriormente il suo

(Segue a pag. 291)



Innanzitutto la teglia è verniciata con cura, all'interno ed all'esterno, per mezzo di vernice bianca, lucida od opaca. Sul fondo esterno di essa si fissa un gancetto che servirà per appendere il quadretto.



# La Clinica delle Invenzioni

**ALFIO BARONE**, Trapani. *Chiede il nostro parere in merito ad una sua idea, relativa ad un interruttore a pulsante, molto sensibile, installato nella cassetta delle lettere, che chiuda un circuito e faccia ad esempio, accendere una luce di avvertimento dentro casa, allorché nella cassetta stessa sia stata introdotta qualche lettera dal postino.*

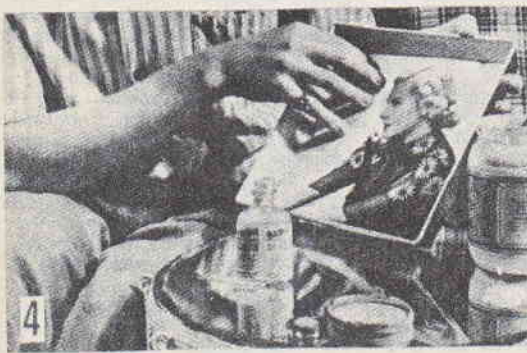
Pensiamo che per tale invenzione manchi un vero motivo logico che la sostenga: infatti, qui da noi, è diffusa tra i postini la ottima abitudine di suonare il campanello dei destinatari delle lettere che poi essi stessi introducono nelle varie cassette: comprende quindi che in questo modo i destinatari sono avvertiti della presenza di tali lettere e con comodo possono scendere a ritirarle. A nostro parere quindi, dovrebbe rinunciare alla attuazione di una idea del genere.

**RINELLI SAURO**, Crevalcuore. *Ci ha inviato il progetto ed addirittura un modellino relativo a qualche cosa che definisce: «una via di mezzo tra la scala da parete e quella a piramide». Domanda il nostro parere in proposito.*

L'idea è buona e ce ne congratuliamo con lei, come pure ci fa piacere la sua fiducia nei nostri riguardi, che lei ha dimostrata inviandoci direttamente il modellino. Le raccomandiamo, però, di non iniziare le pratiche per l'ottenimento del brevetto se non dopo che sia riuscito a perfezionare la sua invenzione. Allo stato in cui si trova, la scala, possiede la caratteristica da lei messa in evidenza, di potere essere ripiegata sì da occupare uno spazio ristretto, molto inferiore a quello

## CORNICI MODERNISSIME ED ULTRA-ECONOMICHE PER FOTOGRAFIE (segue da pag. 290)

lavoro, incolla al di sopra della fotografia, con un poco di Vinavil in ciascuno degli angoli, un rettangolo di vetro avente identica forma e dimensioni del fondo della teglia.



La foto, possibilmente stampata in dimensioni adatte e rifilata per coprire con precisione il fondo della teglia viene sistemata con cura; tutte le bollicine di aria vanno fatte sfuggire dal di sotto di essa.

occupato dalle scale normali. Ma esistono in essa dei particolari che la rendono poco sicura per chi vi si debba avventurare. Vi è ad esempio, una forte probabilità che la scala, durante l'uso, debba scivolare lateralmente: dovrebbe rendersi conto che non è quasi mai consigliabile raggiungere un determinato perfezionamento (nel caso nostro, si tratta della riduzione dell'ingombro), se questo va a discapito della sicurezza. Elimini dunque il difetto che le abbiamo segnalato, poi potrà presentare il suo progetto ad un ufficio brevetti o depositarlo direttamente, per l'eventuale sfruttamento.

**FURLANI IVO**, Arezzo. *Prospetta un nuovo sistema, da lui escogitato, per la trasmissione del movimento rotatorio per mezzo di un giunto composto, in sostanza, da una coppia di spazzole a fili metallici, poste in leggera pressione una contro l'altra, dalla parte dei fili stessi; ci chiede sulla possibilità di applicazione.*

Il dispositivo possiede, è vero, quei requisiti di elasticità che lei ci ha illustrati, ed è anche interessante per la sua azione molto graduale, ma a lei è forse sfuggita la facilità con cui avviene lo slittamento tra le due spazzole, specie quando la resistenza presente sul lato portato del giunto è notevole. Inoltre, anche l'usura dei fili delle sue spazzole, deve essere notevole, comunque, per questo inconveniente il rimedio pensiamo possa essere quello di usare dei fili di nylon invece di quelli metallici. Per la trasmissione del movimento non occorre che le due spazzole siano premute troppo una contro l'altra. Qualora farà uso di nylon, abbia l'avvertenza di chiudere tutto il dispositivo in un recipiente in modo che possa fornire alle spazzole il necessario di acqua che le refrigeri evitando che l'attrito possa portarle a temperature proibitive per il nylon stesso. Eviti l'uso di olii, sia come lubrificanti che come assorbitori del calore.

**LUGLIE GIUSEPPE**, Cagliari. *Ha ideato un dispositivo semiautomatico per la cancellazione della scrittura mentre la carta si trova nella macchina da scrivere.*

Il sistema da lei prospettato non è dei migliori: esso infatti, come può constatare, presenta il difetto di consumare in modo molto intenso e localizzato, la carta e questo, prestissimo, si risolve con la foratura della carta stessa. Inoltre, il dispositivo che tutte le dattilografe si attendono dagli inventori, dovrebbe funzionare per la pressione di un tasto, piuttosto che per la rotazione di una manovella, come nel suo caso. Nel caso che il semplice colpo di tasto non fosse sufficiente per animare del necessario movimento la gomma, fissata magari in cima ad una levetta, si potrebbe utilizzare parte dell'energia che normalmente si spende per spostare verso destra il carrello, per caricare un piccolo meccanismo a molla che dovrebbe poi provvedere la necessaria rotazione della rotella di gomma da cancellare, presentata proprio nel punto in cui la sua azione sia necessaria. Accetti quindi il nostro consiglio di impegnare il suo ingegno (che per molti elementi di cui lei ci ha posto a conoscenza, deve essere molto vivo e promettente), alla ricerca di un dispositivo del genere che le abbiamo suggerito, almeno a tratti molto larghi. Ci tenga informati sui risultati che conseguirà.

# il K.B.11 "BRANKO"

*Aereo da turismo  
Jugoslavo  
Riproduzione per  
volo circolare  
controllato*



Il modello che vi presentiamo è la riproduzione volante di un notissimo aereo da turismo jugoslavo: il K.B.-11 « Branko », che è azionato da un motore « Walter Minor » da 160 CV; ha un'autonomia di 1.000 Km.

Il modello è stato realizzato dall'aeromodellista Anton Pavlovic, di Lubiana, usando un motore jugoslavo Aero 250, autoaccensione da 2,5 c.c., che può essere costituito da un qualsiasi motore della stessa cilindrata. Se ben costruito e rifinito, il modello risulta particolarmente adatto per gare di qualificazione, data la sua ottima linea estetica e le brillanti doti di volo.

Passiamo ora a descrivere la costruzione. Per ricavare la fusoliera, si taglia anzitutto la vista laterale dal compensato da 2,5 mm., alleggerendola come da disegno; quindi su di essa si incollano le otto ordinate, tutte ricavate dal compensato da 2 mm. e alleggerite, tranne la (7) che, essendo piena, è ricavata dal compensato da 1 mm. Alla ordinata 2) vengono incollati i pezzi (10) e (11), anch'essi di compensato da 2 mm., nel centrale dei quali viene ritagliato l'alloggiamento per la gamba anteriore (20) del carrello tricolore, che risulta così fissata molto robustamente. Si incollano quindi tutti i correnti, in taglio 2x2.

La parte centrale dell'ala, alla quale sono fissate le due gambe posteriori del carrello, fa corpo unico con la fusoliera. Ognuno dei troncioni è costituito da due centine (14) e (15) di compensato da 2 mm., da un bordo d'entrata 2x4 ed un bordo d'uscita 2x5 di taglio, e da un robusto longherone (12) 5x20, al

quale viene legato ed incollato il carrello, ricavato da un unico pezzo di acciaio da 2 mm. (13). Le ruote sono del tipo ballon; le carenature (18) sono ricavate dal lamierino di ottone, e vengono saldate alle gambe del carrello. Il fondo della cabina (22) è di compensato da 1 mm. Per la rifinitura dell'interno ci si può sbizzarrire a piacere con sedili, cruscotto, cloche, ecc.

Fissata la squadretta di comando, di dural da 2 mm., con i relativi cavetti, di acciaio da 0,5 mm., e l'asta di rinvio, da 1,5 mm., collegata alla levetta (26), fissata al timone di profondità, si passa alla ricopertura di tutta la fusoliera in balsa da 2 mm., ed alla rifinitura. La cabina viene naturalmente ricoperta in celuloide. La cappottina del motore (23) è ricavata dal lamierino di alluminio da 1 mm. battuto, ma per chi non avesse dimestichezza con tale genere di lavoro, può anche essere realizzata con un blocchetto di balsa scavato.

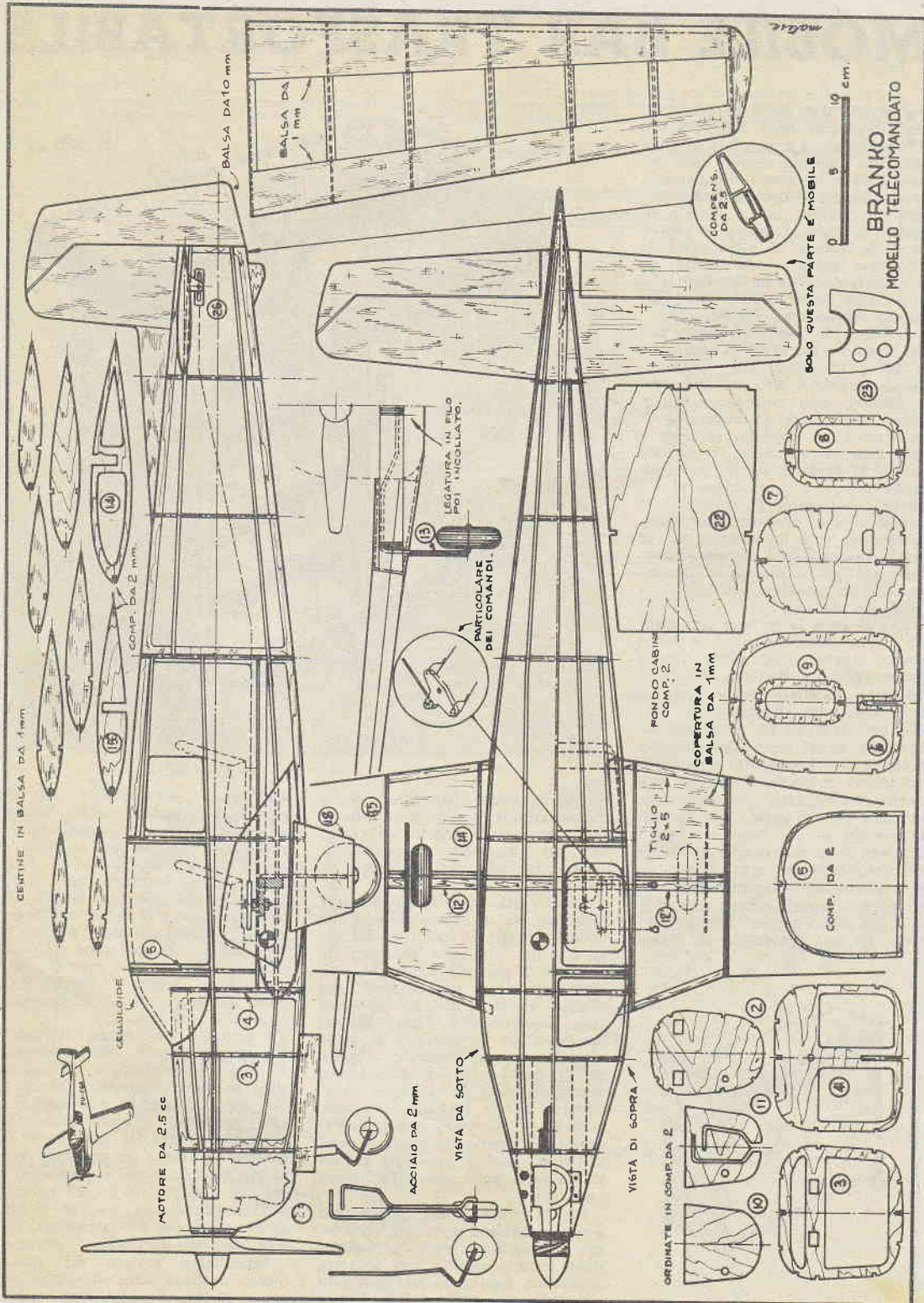
I piani di coda sono semplicissimi, essendo ricavati dalla tavoletta di balsa, da 8 mm. per l'orizzontale, e 10 mm. per la deriva.

Le semiali sono costituite da sette coppie di centine, da (27) a (33), di balsa da 1 mm., da un bordo di entrata 2x5 e due longheroni 2x2 di taglio. Il bordo d'uscita è sostituito da due tavolette di balsa da 1 mm., e con lo stesso materiale viene ricoperto lo spazio fra il bordo d'entrata ed i longheroni. Sul bordo libero delle centine vengono incollate due suole di balsa da 1 mm., che oltre ad irrobustirle, servono a pareggiare l'altezza con i tratti ricoperti di balsa.

L'unione delle sue semiali alla fusoliera deve essere assai robusta. Pertanto è bene predisporre due baionette di compensato da 3 mm., attraversanti le centine di attacco, che vengono incollate ai longheroncini delle semiali ed al longherone del troncone centrale. Naturalmente si incollano fra loro anche le centine di attacco, e la giunzione è fatta.

Per la rifinitura del modello, una volta scartavetrata accuratamente tutte le parti in balsa, fino a renderle levigatissime, e ricoperto con carta silkspan il tratto scoperto dell'ala ci si può regolare secondo le proprie preferenze: si può cioè semplicemente lucidare il balsa con diverse mani di collante, e quindi di nitro trasparente; oppure, dopo due sole mani di collante, passare alla stuccatura, e quindi alla verniciatura con vernici alla nitro colorata. Nel secondo caso naturalmente il modello risulterà più pesante, ma anche l'estetica ne guadagnerà parecchio. Per risparmiare sul peso si può usare, anziché il normale stucco alla nitro, uno stucco « casalingo », preparato con collante, un po' di vernice colorata, e talco in polvere. La pasta che ne risulta è assai più leggera del normale stucco, e serve ottimamente allo scopo.

Completata la verniciatura, ci si può sbizzarrire nell'applicazione di numeri, distintivi, ecc., usando preferibilmente delle decals, facilmente reperibili in tutti i negozi specializzati, che garantiscono una perfetta riuscita; dopo di che il modello è pronto per iniziare le prove di volo, come pure per far bella figura come sopramobile.



**BRANKO**  
MODELLO TELECOMANDATO

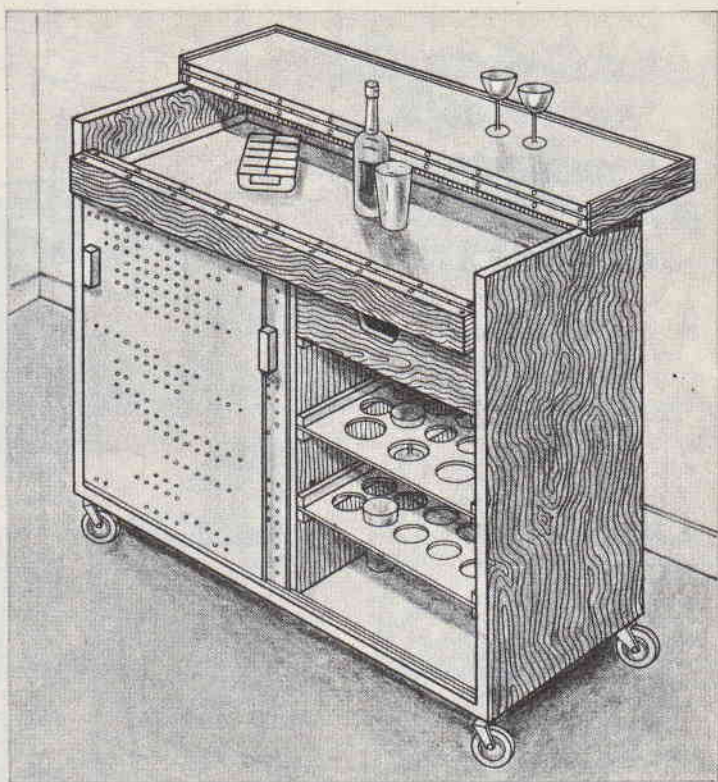
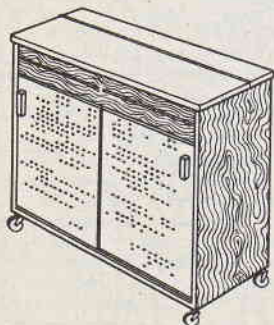
0 5 10 cm.

# MOBILE BAR TRASPORTABILE

**S**ia che siate soliti dare i vostri ricevimenti nella sala, sia che preferiate, a volte, darli in qualche altro ambiente oppure sulla veranda, od in terrazza o nel giardino, avrete sempre il mobile bar a vostra disposizione ed a portata di mano; facendo a meno di applicarvi le rotelle e, sistemando in loro vece quattro corti piedini, ne otterrete un mobile di tipo fisso, che potrà fare bella mostra di sé nel salotto meglio ammobiliato.

Il piano di esso è ricoperto con del lamierino metallico in modo che le gocce di liquidi che inevitabilmente durante il loro uso andranno a cadervi, non causeranno alcun danno. Una metà del coperchio di esso ruota su apposite cerniere e va a formare una specie di bancone su cui le bevande servite potranno essere posate, a disposizione di chi dovrà consumarle. Nell'interno del mobile oltre ad altri numerosi scompartimenti, vi è un cassetto in cui potrà trovar posto il cavatappi normale del tipo a corona, lo spremilimoni, dei coltellini, ed altra attrezzatura da bar.

Si può avere la certezza che, mentre il bar viene spostato, e tanto meno, quando esso viene tenuto fermo, nessuna bottiglia, bicchiere od altro materiale fragile può cadere, dato che all'interno del mobile ogni cosa ha un alloggiamento apposito, in cui viene trattenuta. Le bottiglie di sciroppi o di liquori sono inoltre mantenute tutte in una posizione inclinata, in modo che possono essere scelte con facilità. I pannelli su cui sono ancorati i bicchieri sono provvisti di un fermo che impedisce che essi possano essere sfilati completamente dalle loro guide e quindi cadere, causando delle piccole tragedie. Gli sportelli sono del tipo scorrevole, in maso-



nite dura, bucherellata e chiudono, rispettivamente, lo scompartimento in cui si trovano il cassetto ed i pannelli per i bicchieri e lo scompartimento in cui sono alloggiati le bottiglie.

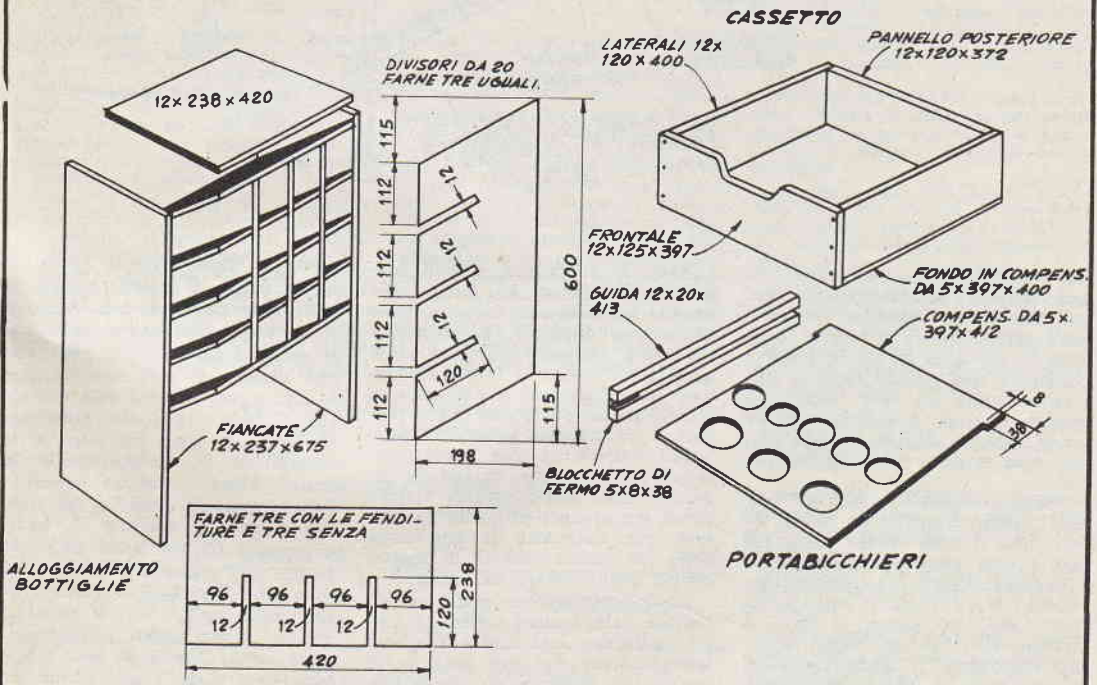
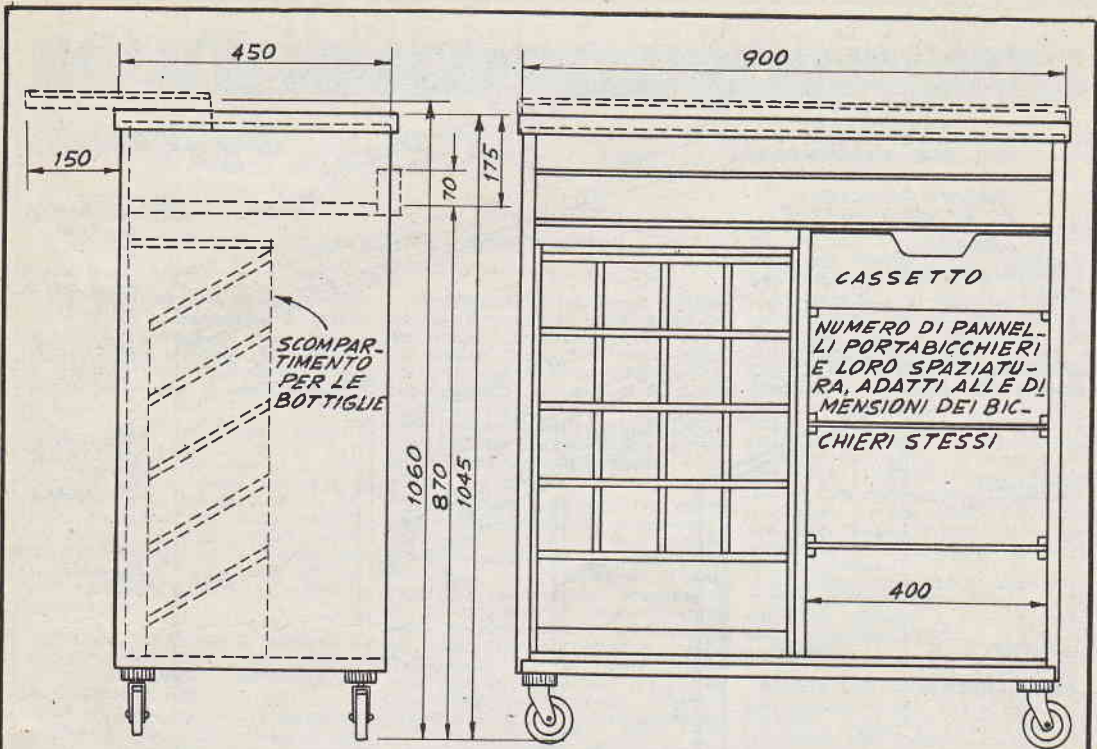
La carcassa del mobile può essere realizzata sia in legno normale che in compensato; lo stesso è del casellario in cui sono sistemate le bottiglie. I pannelli scorrevoli portabicchieri, come pure il fondo del cassetto va fatto in legno compensato. Da notare il fatto che nel casellario per le bottiglie, la parte superiore ha una lunghezza maggiore di quella delle fiancate dello stesso; di modo che i singoli alloggiamenti per le bottiglie non risultano chiusi in fondo e quindi, l'eventuale sporcizia che potrà cadervi non si accumulerà, ma cadrà in basso, da dove potrà essere facilmente asportata.

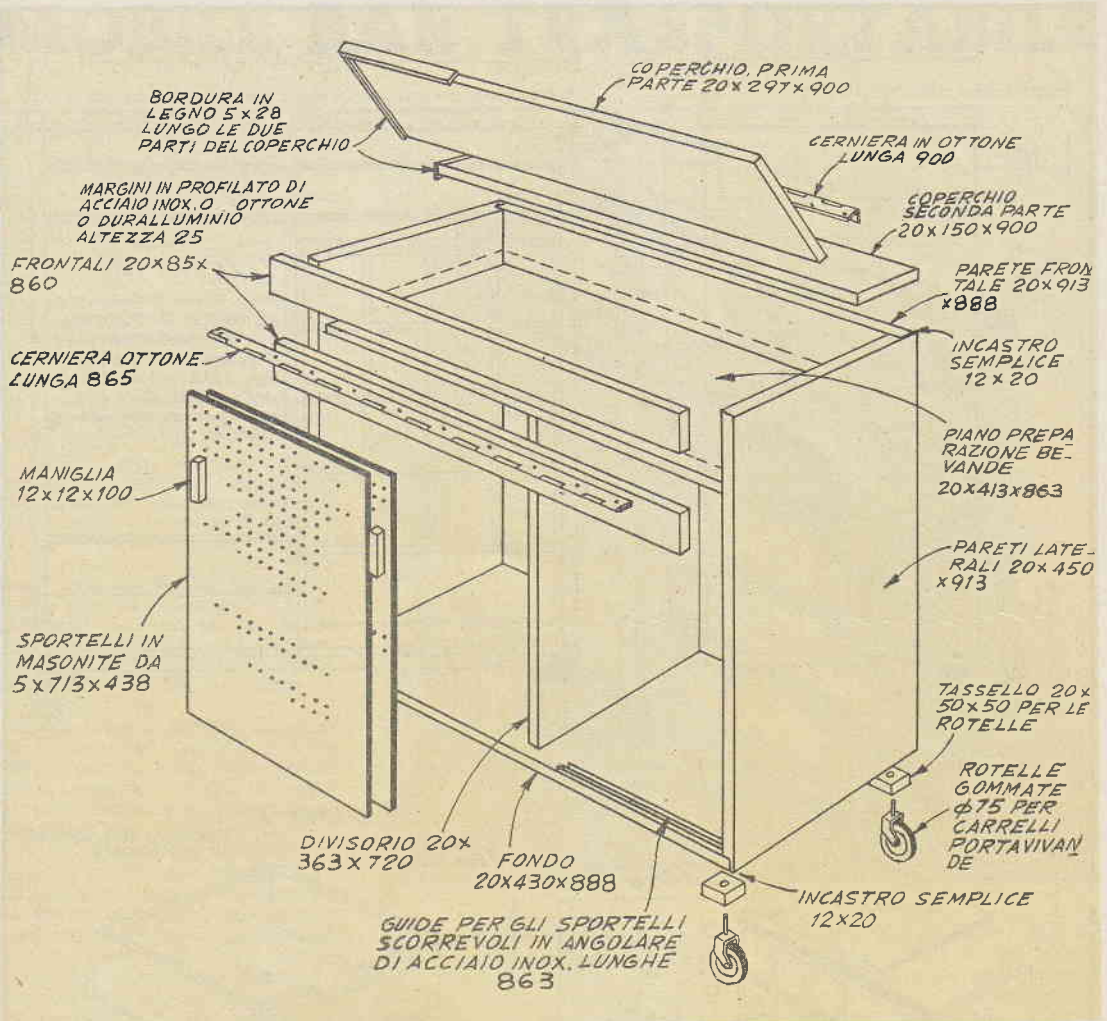
Per la rifinitura del mobile, per il quale conviene usare del buon legno a superficie esente da imperfezioni, occorre eseguire una accurata stuccatura, seguita da una lisciatura con cartavetro molto sottile. Per la

verniciatura occorre fare uso di vernice a superficie molto lucida, applicandone più mani, possibilmente a spruzzo; all'atto dell'acquisto è buona precauzione quella di farsi assicurare dal fornitore che si tratti di una vernice che non risenta affatto delle gocce di liquidi che quasi inevitabilmente andranno a cadervi (le sostanze che potranno danneggiare maggiormente le superfici verniciate sono in genere i liquori, specie se molto alcoolici, e le spremute di arancio e di limone).

**E**ventualmente, prima dell'applicazione finale della coppale, della gommalacca o di qualche altro prodotto trasparente sintetico, che, pur conferendo alle superfici, una eccellente brillantezza, le mantenga visibili, si può porre in maggior evidenza la cosiddetta grana del legname, con un metodo di cui già si è parlato su un numero della scorsa annata, ma che ci piace ricordare per gli interessanti effetti che esso permette di ottenere.

Intendiamo parlare del trattamento a fuoco della superficie del legno stesso: data la non unifor-





me resistenza delle varie fibre del legno rispetto alla fiamma avverrà che alcune parti risultino attaccate dalla fiamma stessa in misura maggiore o prima di altre: la fiamma occorrente per questa tecnica può essere fornita da una fiaccola a benzina la quale è anzi la migliore tra le sorgenti di fiamma, alla portata della maggior parte degli arrangisti.

Necessariamente, la fiaccola (che deve essere regolata in modo da dare una fiamma molto calda ma non troppo appuntita) deve essere mantenuta in lento ma continuo movimento in modo che il legno sottoposto alla sua azione si limiti a carbonizzarsi per un esiguo strato superficialissimo e senza che entri in uno stato di vera combustione; campanello di allarme di quando queste condizioni pericolose per il

legname si verificano, si può considerare l'apparire in mezzo alla fiamma, normalmente bluastra, delle lingue più luminose, generalmente di colore giallastro: appena ci si accorga di questo si dovrà allontanare immediatamente la fiaccola, per controllare se l'incidente abbia portato a conseguenze gravi. Ad ogni modo basterà qualche prova preliminare su qualche ritaglio di legname, della stessa essenza e della stessa stagionatura di quello da trattare, per acquistare la cognizione della più adatta velocità di spostamento della fiamma sul legno.

Appena tutta la superficie da trattare avrà assunto un colore scuro, uniforme, essa andrà raschiata energicamente con una spazzola di acciaio, di quelle usate per togliere la ruggine dalle superfici di ferro e passata nella direzione delle

fibre del legno. Questa operazione ha lo scopo di asportare dalla superficie le porzioni meno resistenti di legname, che prima delle altre si saranno carbonizzate. Una volta che questa fase sarà ultimata, quello che si avrà dinanzi sarà una specie di bassorilievo che presenterà, sporgenti, le zone più scure e resistenti ed in incavo, quelle più tenere. Tutta l'eventuale polvere di legno formatasi a seguito del trattamento con la spazzola di acciaio e presente tra gli incavi andrà tolta con una spazzola di setola molto dura, quindi su tutta la superficie si applicherà con una spatola molto larga, un ottimo stucco, possibilmente color avorio, livellando bene e scartavetrando dopo l'essiccazione. Sul legname così preparato si potrà infine applicare la rifinitura preferita.

# 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

## ELETTRICITA' - ELETTRONICA - RADIOTECNICA

**COSTA ALFREDO, Parma** - Possiede una Radio-galena e chiede il tipo di antenna da usare per ricevere la trasmittente di Bologna, e inoltre che tipo di saldatore deve usare per i suoi montaggi radio.

Per l'antenna esterna consulti lo schema pubblicato sul n. 3 di **FARE** a pag. 78. Se non è in possesso del suddetto fascicolo lo richiedi all'editore inviando L. 300. Per il saldatore (per radio), acquisti di quelli a poco prezzo, rapidi, circa L. 800-900 od a pistola, Lire 3.500 minimo a L. 8.000; usi stagno preparato, che già si vende in commercio.

**IVALDI ARMANDO, Genova** - Chiede chiarimenti e dati circa il « Ponte di Capacità » pubblicato sul n. 10 anno 1955.

Il condensatore e le resistenze citate, con bassa tolleranza, si trovano in commercio, basterà che lei chieda di resistenze e capacità inductive.

**FANCIULLI ALBERTO, Acquaviva** - Invia lo schema di un alimentatore senza trasformatore, originariamente destinato a fornire l'anodica ad un piccolo apparecchio e ci chiede della possibilità di trasformarlo per renderlo atto ad alimentare un motorino da tergil-cristallo di automobile.

Non è questione di modificare soltanto qualche valore: il circuito, andrebbe riprogettato da sana pianta. Vediamo comunque che lei, nel suo schema non fa uso di trasformatore e da questo crediamo di arguire che le sue mire riguardano anche la minima spesa di costruzione: in tal caso dovrà attenersi allo schema ed ai dati

**FIORE GIUSEPPE, Roma** - Chiede se è possibile sostituire con l'auricolare magnetico delle cuffie per galena, l'auricolare piezoelettrico citato nel progetto « Signal Tracer tascabile », di cui al n. 2 del corrente anno, ed in che cosa differiscono i due tipi di cuffia. Possiede alcune valvole citate e vorrebbe realizzare una piccola ricevente.

E' possibile sostituire la cuffia magnetica con quella piezoelettrica, ma a che pro? Non otterrà grandi vantaggi. La differenza è che nel primo vi è variazioni di magnetismo, mentre nel secondo vi è un cristallo di Rochelle che sente la gamma udibile ed è basato sul modo inverso di quelli elettrodinamici. Tra le valvole citate solo con la DL92 può realizzare un minuscolo ricevitore. Veda il progetto al n. 2 del corrente anno.

**ABBONATO 7899** - Ha montato il micro-ricevitore di cui al n. 12-1956 e desidera aumentarne la potenza.

che qui le allegiamo. Il cursore che preleva la tensione da un punto qualsiasi della resistenza partitrice, deve essere spostato gradatamente verso l'alto, sino a che su di un voltmetro inserito sull'uscita del raddrizzatore e l'altro capo della rete, la tensione presente non sia dei necessari 12 volt. Tenga presente che è indispensabile anche l'uso di un raddrizzatore di capacità adeguate: quello da 75 mA non va dunque e ne deve invece usare uno da almeno un ampere, e da 12 volt. L'ideale sarebbe se lei decidesse di fare a meno del sistema del partitore di tensione a resistenza ed adottasse un circuito con trasformatore di alimentazione.

Possiede un vecchio ricevitore (D. 57 Irradio) che desidera trasformare per riproduzione fonografica utilizzando la bassa frequenza.

Per la bobina di reazione del micro-ricevitore usi filo smaltato da 0,25 mm. Non è necessario che la resistenza da 30.000 ohm sia a filo. Le valvole DL67 e simili, sono soggette a rompersi od a guastarsi in seguito ad urti, le protegga con zoccoli a sospensione di gomma. Consulti lo schematico del Ravallico Vol. I per lo schema citato. Per il D. 57 Irradio niente da fare per quello che lei desidera; il circuito è stato montato e fatto per quei scopi prefissi; una peccora non potrà mai produrre latte di una mucca!

Di amplificatori HI-FI sono stati pubblicati svariati schemi: perché non consulta i numeri arretrati: n. 3 anno 1955 - n. 4 e n. 16 di **FARE**?

**DISTEFANO DOMENICO, Catania**. Ha acquistato due Tester (P.C. 10 SAFAR e Mod. 701 FISEL) in cui ha notato che diversi collegamenti sono errati e chiede lo schema dei suddetti.

Evidentemente i due apparecchi sono garantiti, così sarà cosa utile che lei invii i due apparecchi alle Case costruttrici che hanno l'obbligo di rimmetterli in efficienza.

**LUGARI MARCELLO, Roma** - Ci invia schema di ricevente per radio comando transistorizzato e chiede quali elementi possano essere sostituiti.

Impedenza AF può essere sostituita con una analoga Geloso. Esistono tipi di ricevitori a transistori, ma sono carissimi. Lo schema è esatto.

**SANTOLI ALFONSO, Torrella dei Lombardi** - Ci invia in visione degli schemi per l'applicazione di 8 altoparlanti in parallelo da 3W ciascuno che desidera fare funzionare uno o due alla volta o tutti insieme.

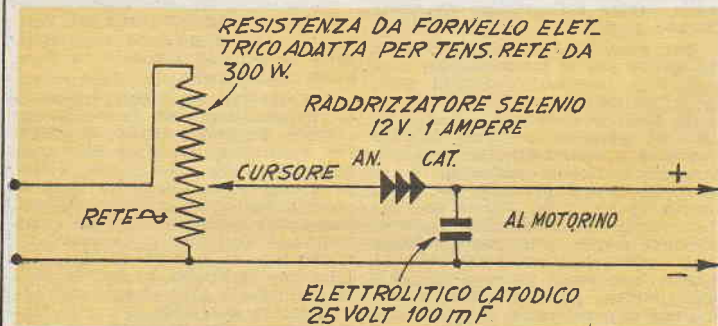
Realizzi il primo schema inviandoci, che deve senz'altro funzionare benissimo.

**FERRARA FILIPPO, Termini Imerese** - Possiede una cuffia con le calamite scariche, e desidera rigenerarle.

Perché non ha messo sopra alle calamite, una piedola calamita? Ci provi!

**SCIACCOTTA GASPARE, Borgo a Buggiano** - Desidera lo schema di un ritrasmettente di portata non inferiore ai 200 Km.

Pazienti ancora un poco, l'au-



tore, sig. Toni, sta appunto realizzando un complesso più potente di quello pubblicato. Se non potesse aspettare si metta in comunicazione con lui, l'indirizzo lo troverà negli avvisi economici di questa rivista, e gli rimetterà schema di apparecchiatura più potente.

**SUPERINA BRUNO, Pisa** - Nella località dove risiede, domanda se è possibile ricevere in TV dalla costa francese e che tipo di antenna deve adottare.

Per antenne TV consulti il n. 9 di FARE, ne troverà di diversi tipi e potenze. Televisori italiani, esclusi quelli a poche valvole ed economici possono ricevere i programmi TV di stazioni estere, specialmente località marine in corrispondenza di sponda opposta, sempreché il suo apparecchio sia tarato in corrispondenza e che l'emittente emetta un segnale potente. Veda il caso segnalato dai giornali in questi giorni, che da località di mare di Sardegna e Sicilia sono riusciti a captare emissioni in TV trasmesse dall'America.

**ARMANINI DAVID, Roma** - Ha realizzato il bivalvole a reazione descritto sul n. 12 anno 1951 non ottenendo i risultati sperati. Chiede chiarimenti.

Controlli innanzitutto tutta la realizzazione fatta minutamente, può esserci un corto circuito, specie fra AT e BT, osservi il primo condensatore elettrolitico se è buono. La 6SL7 può sostituire la 6SN7.

**REMONDINI GIUSEPPE, Genova** - Sta realizzando la ricevente a due transistors pubblicata sul n. 7-1956, chiedendo se è possibile la sostituzione di alcuni elementi. Possiede e cita alcune valvole chiedendo lo schema di un apparecchio ricevente per esse.

Per l'apparecchio a transistors usi solo una sezione del variabile; la bobina L2 deve essere avvolta sulla L1; quanto al funzionamento dipende da come lei ha montato il complesso; riguardo al valore di R1 provi una resistenza da 500 Kilo-ohm. Per le valvole in suo possesso consulti lo «Schemario» del Ravalico e vi troverà parecchi schemi adatti.

**MAROTTI LUIGI, Vicenza** - Chiede lo schema di una piccola rice-trasmittente da campo.

Consulti i fascicoli di «Sistema A» n. 9 anno 1950, n. 6 anno 1951 e n. 5 anno 1956 e troverà ciò che desidera. Se non è in possesso dei suddetti fascicoli li richieda all'editore Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma, inviando per ognuno di essi L. 200.

**ROSSINI MARIO** - Sealtenigo di Mirano - Chiede dati sul ricevitore monovalvole che sta realizzando.

Inverta la polarità della pila a 67,5 volt e vedrà che tutto andrà bene. La bobina è un Microdin 0,22.

**D'UDDA CAMILLO, Torino**. Chiede notizie circa un nuovo sistema

di telecomando per navimodelli, per mezzo di 3 elettrodi messi in triangolo.

Ciò che lei ha letto è un sistema di comando elementare. Sarebbe lei capace di far funzionare un modello ad 1 Km. di distanza con simile comando, come i moderni telecomandi?

**B. M., Modena** - Chiede alcuni ragguagli in merito al sintonizzatore per i canali audio dei programmi televisivi, il cui progetto era nel n. 1, '57.

Per tutti i ragguagli che le potranno occorrere, la invitiamo a scrivere all'autore del progetto, signor Brambilla, il cui indirizzo è citato in questo stesso numero, nella risposta ad un altro lettore. Ci sembra però che lei abbia fatto un errore nel collegamento del trasformatore intervalvolare: ci sembra che il primario faccia capo al filo rosso e blu mentre il secondario, faccia capo ai fili verde e nero.

**DI LORENZO SALVATORE, Torre del Greco**. Si trova in difficoltà per ottenere la giusta sensibilità del microricevitore il cui progetto è stato pubblicato sul numero 12-1956.

Siamo tentati di sospettare che lei abbia errato i collegamenti alla bobina di reazione. A questo ci fa pensare anche il fatto da lei segnalato che chiudendo il variabile di reazione si verifica una riduzione del volume e della sensibilità: provi quindi ad invertire i collegamenti in parola e ci sappia dire come le cose siano andate. Piuttosto che suggerirle uno schema per la costruzione di un radioricevitore professionale adatto per la ricezione delle gamme su cui lavorano i dilettanti, saremmo dell'avviso di consigliarlo verso qualche ricevitore di provenienza surplus (se ne trovano ancora degli eccellenti) come ad esempio, quello tedesco noto con la sigla Lo 6 K. 39 A, della Lorenz, avrebbe così la certezza di avere a disposizione una apparecchiatura di massimo affidamento. Il costo del Lorenz citato è di 35 o 40 mila lire.

**DE SANTIS LUCIO, Roma**. Invia elenco di valvole in suo possesso e chiede come possa utilizzarle. Si offre inoltre di trattare sulle pagine della rivista un argomento particolare.

Con quelle valvole può fare tutto quello che le interessa: dai cerametaltri elettronici, il cui progetto è inserito nel n. 2, dell'annata 1955, al ricevitore, e per questo di progetti ne può trovare quasi in qualsiasi numero, alla minuscola emittente portatile, il cui progetto è ad esempio illustrato nel n. 2, anno '56. Per la sua offerta, può quando crede inviarcì qualche saggio; tenga però presente che l'argomento esula alquanto da quelli che sono gli intendimenti della rivista, ad ogni modo, a meno che non ne risulti troppo lunga la trattazione, siamo senz'altro del

parere di pubblicarla, ripetiamo però che desidereremmo vedere al più presto qualche cosa di suo.

**STEFANI GIUSEPPE, Comacchio**. Pone alcuni quesiti su alcuni apparecchi a transistors.

L'accoppiamento ideale per il pilotaggio dell'amplificatore con controfase di transistors sarebbe quello a trasformatore, ma è ben difficile trovare qui, in Italia, un trasformatore avente un primario da circa 100.000 ohm ed un secondario da 600 o 1000 ohm (tutto si risolverebbe se lei conosce qualche amico negli Stati Uniti, o con qualche altra possibilità, potesse farsi procurare il trasformatore Argonne, tipo AR 100); in caso contrario, dovrà necessariamente fare ricorso ad un amplificatore in cui il primo transistors sia collegato col sistema ad amplificazione a collettore comune, che come lei sa, offre la possibilità di realizzare l'entrata ad altissima impedenza, come lei sa che occorre nel nostro caso. La invitiamo comunque a prendere visione dei progetti in tal senso che potrà trovare nei prossimi numeri della rivista. Il trasmettitore a transistors è già stato realizzato e mentre da un lato ci stiamo preoccupando di dargli una maggiore portata, dall'altro stiamo cercando di realizzare un ricevitore, pure a transistors, di sensibilità sufficiente per funzionare accoppiato con il citato trasmettitore. Dobbiamo anche cercare di ridurre al minimo i costi e daremo alle stampe i progetti relativi non appena avremo la certezza di non dovervi tornare più sopra.

**ELLI GERARDO, Venegono Sup.** Ci informa su quale sia il commutatore che viene impiegato nel registratore di cui al progetto sul n. 18 di FARE.

Il commutatore impiegato è uno del tipo ad otto vie e due posizioni: il modello 2025, della Geloso. Per provare l'efficienza dell'amplificatore prima di inserire e collegare le testine può collegare, al punto dove quella di registrazione fa capo, un trasformatore di uscita, seguito da un altoparlantino. Parlando dinanzi al microfono, la voce dovrebbe essere riprodotta con un minimo di distorsione dall'alto parlante stesso. Le siamo grati per le sue parole di approvazione per la nostra modesta opera.

**P. Ind. GIUSEPPE UGOLINI, Forlì** - Ci chiede qualche ragguaglio sulle antenne in ferrite e su dove possa procurarsela.

A volere sviscerare completamente l'argomento non basterebbero tutte le pagine di questo numero. Per quanto riguarda il loro uso, basti dire che esse vanno collegate proprio come se si trattasse di normali bobine di sintonia (intendiamo naturalmente dire che come bobina di sintonia, viene usata direttamente la bobina di 70 o 100 spiri che il nucleo in ferrite porta avvolto già al momento dell'acquisto); in quei casi in cui le ferriti fossero fornite prive di tale



bobina, essa potrà esservi avvolta sopra con del filo in doppia copia, cotone da 0,5 o da 0,8 mm. Le 70 o 100 spire debbono essere ad avvolgimento a nido d'ape, molto largo, in modo che occupi un tratto di circa una cinquantina di mm. nella zona centrale della ferrite. Sebbene le antenne in ferrite offrano al ricevitore cui sono collegate, delle prestazioni comparabili con quelle offerte da una antenna esterna di una decina di metri, presentano l'inconveniente di una certa direzionalità, per cui l'intensità del segnale ricevuto in misura molto ampia, in funzione dell'orientamento dell'asse centrale del cilindretto ferromagnetico, rispetto all'ubicazione della stazione emittente. Molte sono ormai le ditte che forniscono i nuclei ferromagnetici con e senza la bobinetta, se non li trova nella sua città, può rivolgersi a qualche ditta di Bologna oppure alla ditta di Firenze da noi consigliata nella terza pagina di copertina.

**DI LORENZO ELPIDIO, Acerra.** Fa alcune domande sullo schema n. 4, a transistors pubblicato a pagina 79, del n. 18 di FARE.

La bobina da usare è una Microdyn, da antenna, utilizzando di essa, però, soltanto l'avvolgimento di sintonia ed omettendo od eliminando addirittura quello di entrata, ovvero di antenna. L'antenna, che per le stazioni locali, può essere superflua, o tutto al più, necessitare nella misura di una cinquantina di cm. va connessa, come si vede, alla estremità alta dell'avvolgimento di sintonia. Il condensatore fisso, che erroneamente nello schema è stato segnalato come da 200 microfarad, deve invece essere da 200 o 250 pF, a mica. R5, effettivamente, è un potenziometro ed i collegamenti di esso sono i seguenti: il terminale in alto, al condensatore fisso di accoppiamento, il terminale inferiore, al polo negativo della batteria di alimentazione ed il cursore, direttamente alla base del transistors che segue. Si comprende che in tal modo R5, funge contemporaneamente da regolatore della polarizzazione di base e da partitore di tensione per il segnale di bassa frequenza che deve essere inviato al transistors stesso. Come lei certamente sa, la base in un transistors adempie alla stessa funzione a cui in una valvola adempie la griglia controllo.

**BONI ROMANO, Gottolengo - Po-** ne alcuni quesiti in relazione al progetto per il tachimetro elettrico pubblicato sul numero di aprile dell'annata 1953.

Il trasformatore occorrente era un tipo recuperato da una apparecchiatura speciale americana, di provenienza Surplus, ed attualmente crediamo che non sia più reperibile. Potrà però sostituirlo con un trasformatore da campanelli da 5 watt, collegato, con il secondario a 12 volt, il dove è indicato il collegamento a P2 e P6. Il

primario adatto alla rete lo dovrà invece collegare al condensatore C1 ed a quello che segue. Per la lampadina al neon, sarebbe bene che si trattasse proprio di una di quelle modello NE/51, ma se non riesce a procurarsele, potrà ugualmente fare ricorso ad uno di quei bulbetti al neon del tipo per cercafase od anche di una delle spie da quadro, al neon, purché in ogni modo il bulbetto sia liberato della resistenza che quasi sempre si trova collegata in serie con essa e che a volte trova posto addirittura nel fondello metallico della lampada stessa. Il milliamperometro è effettivamente del tipo da 1 mA fondo scala, ma se dispone di uno con un fondo scala da 5 milliampere, potrà parimenti utilizzarlo, purché lo munisca dell'adatto raddrizzatore. Voglia scusarci per il ritardo.

**LUPO FRANCESCO, Avellino.** E' in possesso di una valvola tipo 12A7 e chiede come possa utilizzarla, possibilmente senza fare ricorso all'alimentazione a batteria anodica.

Effettivamente, essendo quella una valvola con accensione in alternata, non conviene davvero utilizzare una batteria per l'anodica. Lei non ha che da montare uno dei tanti ricevitori a doppio triodo i cui progetti sono stati pubblicati sulla rivista. Non è invece realizzabile con esso un... « facsimile » del ricevitore di cui al progetto sul n. 9, 1956, pag. 397, poiché in tale progetto la valvola usata è di tipo molto diverso.

**BLESSI BRUNO, Gorizia.** Invia ben sette quesiti, su argomenti molto diversi.

Ci pensa, signor Blessi, se tutti i lettori la pensassero come lei, a quello che la rivista diventerebbe? Occorrerebbero un paio di centinaia di pagine da dedicare, ogni mese, esclusivamente alla posta; fidiamo dunque nella sua comprensione per la prossima volta, in cui siamo certi che ci scriverà soltanto per sottoporci i quesiti che le sono veramente indispensabili. Vediamo dunque di rifarci da una parte e di venire a capo delle sue domande: 1) La saldatura all'argento è un sistema di unione di parti sottoposte a sollecitazioni meccaniche e termiche notevoli, tali da non poter essere sopportate dalla normale saldatura a stagno. La temperatura a cui la saldatura avviene dipende dalla marca del materiale saldante impiegato. Questo può essere in polvere, in fili, od in laminette. Una applicazione tipica per questa saldatura è quella della saldatura delle estremità della striscia di acciaio di una sega a nastro; 2) Come guarnizione da applicare ad una caldaia può usare l'apposito ermetico a base di grafite, sia allo stato di pasta che allo stato di fogli da ritagliare nelle forme adatte. Dobbiamo però dire che col semplice termine di caldaia si può intendere una caldaia da motorino a vapore per

modelli, od un bollitore enorme, per termosifone o per locomotiva a vapore. Ovviamente, il punto di vista, non può essere lo stesso in ambedue i casi e ci auguriamo caldamente che il suo problema si riferisca ad una caldaia del primo tipo; in caso contrario, ci scriva ancora, informandocene. Quasi la stessa cosa possiamo dire in merito alla valvola di sicurezza, della quale lei ci chiede il sistema di costruzione: si tratta di qualche cosa di troppo critico, perché noi ci sentiamo in animo di intraprendere la costruzione a base di pezzetti di latta, pezzi di fili di ferro, tappi di sughero, ecc.; 3) L'alimentatore per la radio a pile, che le interessa lo può costruire attenendosi presso a poco allo schema che può vedere pubblicato nello scorso numero della rivista: non avrà che da spostare in modo adatto i partitori di tensione in modo da ottenere, in anodica i 67,5 volt, in luogo dei 100 ed 1,4 volt in luogo dei 2 volt. Lo schema si trova come si è detto, nelle pagine della posta dello scorso numero. Il costo, se ha intenzione di acquistare la maggior parte dei materiali presso dei rivenditori di materiale « surplus » non dovrebbe superare le tremila lire; 4) Per il libro riguardante delle esperienze di fisica e di chimica, può ad esempio indirizzarsi verso quello del Valerio, il cui titolo è: « 1500 giochi ed esperienze ». Di libri sul modellismo non ve ne sono gran che, ma questo non è un gran male dato che provvedono le numerosissime riviste su tale proposito a svizzerare esaurientemente l'argomento. A proposito, ha lei un'idea di quanti siano i rami del modellismo? Ha già deciso verso quale indirizzarsi? 5) Per questo quesito, relativo ai modelli U-control ecc. (se leggiamo bene il suo scritto) occorrerebbe che lei ci fosse un poco più chiaro; 6) Ci scusi se non le segnaliamo qualche formula da adottare il suo Diesel già rodato: dia retta a noi, ed usi proprio quella che il fabbricante stesso ha segnalato o meglio, che esso stesso fornisce. Non ce la sentiamo di farle mettere a repentaglio il suo motorino con degli intrugli più o meno empirici; 7) Per il permesso relativo al radiocomando, occorre, innanzitutto, che lei rispetti la gamma lasciata appunto libera dal Ministero, per essere utilizzata per esperienza di radiocomando e che è leggermente superiore ai 27 mc/cicli. Tramite magari qualche suo amico radiodilettante si faccia presentare alla più vicina sede della RAI, dove potrà essere aiutato nel raggiungimento dello scopo.

**CORONA CARLO, Palermo.** Chiede il procedimento per conservare per un certo tempo il succo di arance; come preparare le aranciate effervescenti ed eventualmente come estrarre dalle arance stesse l'aroma. Ci informa poi della pubblicazione di un amplificatore e relativo sintonizzatore. Infine, domanda della possibilità della esecuzione di fotografie a distanza

ravvicinata per mezzo dell'uso di lenti addizionali, informandosi anche degli eventuali accorgimenti occorrenti.

Ci scusi per questo ritardo. Per preservare il succo di frutta adottati questo sistema: spremere le arance in modo da farne uscire tutto il succo, che deve poi filtrare attraverso una garza molto spessa, che intercetterà tutti i corpuscoli i quali conferirebbero opacità al succo. Introdurre questo in delle bottiglie del tipo per champagne, molto robuste, riempiendo queste sino al collo, quindi chiuda le bottiglie con degli ottimi tappi ed assicurarsi questi al collo dei recipienti per mezzo di qualche legatura con del filo straforzinato. Disponga poi sul fondo di una pentola a pareti molto alte qualche strato di carta assorbente molto spessa e sistemi su questa, in posizione verticale, con il collo rivolto verso l'alto. Riempia poi tutto lo spazio esistente nella pentola attorno alle bottiglie con paglia leggermente pressata o con degli stracci e quindi versi nella pentola stessa acqua fredda fino a farle raggiungere un livello pari al collo delle bottiglie stesse. Ponga la pentola su di un fornello a gas di cui abbia regolato la fiamma per un calore moderato e faccia bollire l'acqua per una ventina di minuti. Spenga il gas, lasci le bottiglie nella pentola sino a che l'acqua in quest'ultima contenuta non si sia raffreddata completamente. Infine le tolga e ne sigilli i tappi con della normale ceralacca o con l'apposito mastice. Riponga le bottiglie coricate, in un ambiente fresco e buio. L'estrazione razionale dell'essenza dalle bucce di arance richiede una lavorazione complicata e l'uso di una non indifferente attrezzatura, è per questo che la sconsigliamo da questa impresa, per suggerirle di orientarsi, piuttosto, ad acquistare l'essenza commerciale, eventualmente facendo ricorso a quella artificiale. Un sistema molto rapido per preparare le aranciade effervescenti è il seguente: ponga in un bicchiere un poco di essenza di arancio, possibilmente già colorata con qualche colore innocuo, come se ne trovano in commercio, ed il quantitativo occorrente, di zucchero o meglio ancora, di glucosio (il quale è più facilmente dissolubile del primo nell'acqua). Non ha poi che da versare questo preparato in un giusto quantitativo di acqua di seltz, prelevandola magari da un sifone, in modo che il suo gas non si disperda troppo. Una mescolata con un cucchiolo e l'aranciata sarà fatta. Di altri sistemi parleremo per tempo, in uno dei prossimi numeri della rivista. Di progetti di amplificatori ne abbiamo pubblicati diversi e continueremo a pubblicarne. Nell'annata 1955 abbiamo anche pubblicato il progetto relativo al sintonizzatore che le interessa. Per fotografare soggetti a breve distanza può senz'altro fare ricorso al sistema delle lenti addizionali. Innanzitutto, dovrà procurarsi delle lenti adatte: le lenti da occhiali

hanno il pregio di costare pochissimo e vanno abbastanza bene. Per fotografare alla distanza di 25 cm. ne usi una da 4 diottrie positiva; per fotografare a 20 cm. ne usi invece una da 5 diottrie, pure positiva. Tali lenti le dovrà fissare, provvisoriamente, alla sua macchina, con l'aiuto di un poco di nastro trasparente adesivo e qualche elastico, dinanzi all'obiettivo della sua macchina, obiettivo che dovrà essere a fuoco sull'infinito. Le raccomandiamo di fare qualche prova prima di cimentarsi nel vero e proprio lavoro, in modo da rendersi conto delle possibili distorsioni marginali e dell'ampiezza coperta dal fotogramma. Deve infatti tenere presente che a tali brevi distanze, il normale mirino della macchina darà indicazioni tutt'altro che attendibili. Come pellicola, ne può usare di quella a media sensibilità, ma possibilmente a grana finissima, allo scopo di permettere il successivo ingrandimento in sede di stampa della prova positiva. Come sistema di illuminazione, il migliore, per praticità, e versatilità è quello dell'uso delle lampadine flash; sincronizzate con l'otturatore della sua macchina, nella speranza che tale macchina sia munita di questo dispositivo di sincronizzazione, in caso contrario, dovrà far uso di illuminazione solare, possibilmente senza ombre e con il criterio che lei stesso adotta per le foto normali. Quanto all'uso ed al funzionamento dei vari tipi di flashes, di cui chiede di parlare, ovviamente, non possiamo accontentarlo in questa sede, ma speriamo di poterlo fare in qualcuno dei prossimi numeri.

**CONSONNI PAOLO DANTE, Bergamo.** Chiede che pubblichiamo un progetto di macina per grano, eventualmente motorizzabile.

Purtroppo, per il momento, non abbiamo alcun progetto in senso arrangistico su tale argomento, d'altronde, visto che la macina in questione le serve, così almeno ci pare di arguire dalla sua seconda lettera, per la preparazione del mangime per i polli, crediamo che la miglior cosa da fare sia quella di procurarsi un macinino a manovella, del tipo che era usato nelle drogherie per macinare il caffè dei clienti, regolare il dispositivo apposito, in modo da stringere la macina e farlo macinare molto fine. Non le sarà difficoltà trovare un macinino di questo tipo se farà qualche visita dai rivenditori di roba usata, e potrà poi applicarvi un motorino elettrico di adeguata potenza  $\frac{1}{4}$  oppure  $\frac{1}{2}$  cavallo. Dobbiamo dirle che il motorino « Mosquito » non sarebbe adatto a questo scopo. Il grano e le altre sementi da macinare debbono essere molto secchi, condizione questa che, del resto è indispensabile anche nei veri mulini. Le promettiamo nel caso che ci capiti sotto mano un progetto arrangistico, del tipo che a lei interessa, non tarderemo di darlo alle stampe.

## VARIE

**PODESTA' MARIO, Rivarolo.** Ci chiede che pubblichiamo il progetto relativo alla costruzione di quell'accessorio per il disegno, composto da un insieme di pulegge e di bracci con cui è possibile realizzare una gamma praticamente illimitata di disegni ornamentali che potrebbero essere utilizzati per la decorazione di sfondi, ecc.

Se sfoglierà le pagine del numero 6-7 dell'annata 1951, troverà appunto il progetto al quale è interessato e relativo alla costruzione dello strumento a pag. 143.

**COSMELLI FRANCESCO.** Sottopone alcuni quesiti, di genere diverso.

1) Il sistema di realizzazione di scafi da lei citato è esatto ed è negli Stati Uniti, molto diffuso, sebbene anche in Italia qualche ditta si sia messa a costruire imbarcazioni sullo stesso metodo. Si tratta di poliesteri, prodotti in Italia sotto il nome di Gabbropoliesteri, dalla Montecatini. I prezzi sono diversi e variano a seconda del tipo di viscosità e le altre caratteristiche che sono possedute dalla plastica una volta solidificata. Alla Montecatini, potrà sottoporre le sue necessità onde avere il suggerimento su quale sia il metodo migliore di lavorazione.

2) La costruzione del rimorchio per il trasporto di scafi rientra nella possibilità dell'arrangiamento, ma siamo restii dal pubblicarla poiché pensiamo che l'argomento in questione possa interessare un numero estremamente ristretto di lettori. Il costo di costruzione di un rimorchio del genere, attenendosi ad un progetto di cui siamo a conoscenza dipende dalle possibilità che lei ha di eseguire da sé le varie lavorazioni oppure di commissionarle ad officine. I collaudi che un rimorchio come quello dovrebbe affrontare sono gli stessi che per i rimorchi semplici, per il trasporto di merci, e dovrebbe essere richiesto alla sede locale dell'Ispettorato della Motorizzazione.

3) Di colle per legno resistenti all'acqua marina ve ne sono un grande numero di marche, più o meno garantite.

4) Per poterle dire qualche cosa di preciso su questo quesito, dovremmo sapere se lei si riferisce alla semplice riproduzione silografica, che permette la stampa dei soli scritti, disegni, ecc., tracciati su carta traslucida, oppure che lei accenni alla riproduzione per contatto grazie alla quale è possibile anche ricopiare uno scritto su di un foglio che sia stampato su ambedue le facce. Per le carte sensibili si rivolga alla Ferrania, specificando quelle che sono le sue necessità.

**NOMINATIVO ILEGGIBILE, Vicenza.** Pone due quesiti di chimica.

Per poterle rispondere non basta che lei abbia formulato in quel

modo la domanda (la prima): occorre che ci esponga quali siano le sue necessità e quali siano le condizioni e gli scopi di quella esperienza. La seconda domanda, poi, è errata, dato che si chiama riduzione non quella sostanza che assorbe idrogeno, ma che tende invece ad assorbire ossigeno. Ci saprà dire quale sia la sostanza dalla quale lei abbia intenzione di eliminare l'ossigeno in combinazione e noi saremo ben lieti di aiutarlo nell'impresa.

**CAPITINA GIUSEPPE**, Noto. Si informa se dal nostro editore sono pubblicati libri e manuali su argomenti che a lui interessano.

Veramente spiacenti, signor Capitina, di manuali sugli argomenti citati il nostro editore non ne stampa alcuno. La consigliamo quindi di effettuare ricerche presso qualche librato di Siracusa, facendosi mostrare i cataloghi degli editori Hoepli e Lavagnolo, che pubblicano delle eccellenti collane di manuali tecnici.

**TESSERA N. 5231**, Voghera. Chiede la pubblicazione di un progetto per imbarcazione a vela con motore ausiliario, per piccola crociera.

Nei prossimi numeri, sia di Sistema A che di Fare, troverà pubblicato un buon assortimento di progetti di imbarcazioni adatte alle diverse esigenze, e ci auguriamo che tre di essi troverà quello che potrà fare al caso suo.

La ringraziamo per il gentile paragono da lei fatto, tra la nostra rivista e le altre sia nazionali che estere: speriamo di non deludere mai la fiducia e la preferenza che i lettori ci concedono, e che sono le forze che ci spingono a fare sempre di più, e sempre meglio.

**COSTA AGOSTINO**, Cerignola. Pone alcuni quesiti in merito alla costruzione di balestre, per caccia o per tiro a segno.

Trattandosi di una lamina di acciaio, se una volta piegata, non tornava più alla posizione di partenza, nulla c'è di più probabile del fatto che il metallo fosse stato micotto per poterlo lavorare più facilmente, e che poi non fosse più stato ritemperato. Ci risulta infatti che di archi e di balestre in acciaio, normale, ne esistono e che non presentano i difetti da lei citati. Non possiamo consigliarle la sostituzione del legno come lei ha intenzione di fare. Le conviene piuttosto rivolgersi a qualche suo amico residente in qualche città, possibilmente dell'alta Italia pregandolo di procurarle quello di tasso, che a nostro avviso è veramente il migliore, per quel lavoro.

**PIGLIA GIORGIO**, Brescia. Chiede quali caratteristiche debbano avere le lenti che intende montare per realizzare un cannocchietto astraterrestre, con raddrizzamento dell'immagine.

Terremo senz'altro conto della raccomandazione di trattare più diffusamente l'argomento di ot-

tica. Per le lenti occorrenti ecco qua: obiettivo da due diottrie, corretto, oculare, semplice o composto, con una focale risultante di 20 mm., ovvero di 50 diottrie. Vediamo che lei accenna ad una lente intermedia per il raddrizzamento dell'immagine, allo scopo di potere eseguire con il cannocchiale anche delle osservazioni terrestri, ma dobbiamo dirle che se ha intenzione di inserire la lente raddrizzante, non una sola, ma due di queste occorrono, ed inoltre viene a necessitare anche la lente di campo. Vede dunque che le cose cominciano a divenire difficili specie per lei, che ancora, così crediamo, non è molto esperto in ottica. Le conviene, per il momento, costruire il cannocchiale in quel modo, limitandosi ad utilizzarlo in osservazioni in cui il verso dell'immagine non ha grande importanza, come accade per le osservazioni astronomiche.

**MARZELLO RODOLFO**, Campalto. Chiede del tempo di cottura della materia plastica nota come « Calxia » e delle possibilità di costruzione di un raddrizzatore ad ossido di rame.

Il tempo di cottura può essere di cinque o sei ore; è però importante che la temperatura del 60 gradi non venga superata. Per la colorazione di tale plastica può usare con successo tutta la gamma delle terre colorate. In effetti, i raddrizzatori ad ossido di rame stanno cadendo in disuso, superati come sono da quelli al selenio ed ultimamente al silicio. E' infatti vero che a parità di superficie, quelli al selenio forniscono una corrente più intensa di quelli al rame; mentre poi vi sono elementi al selenio che normalmente raddrizzano 12 volt (ve ne sono alcuni che arrivano a sopportare sino a 35 volt) gli elementi al rame non possono resistere ciascuno a più di 3 o 4 volt. Oltre tutto, poi, i raddrizzatori al rame determinano una caduta di tensione interna non indifferente, mentre quelli al selenio hanno un rendimento estremamente elevato, non molto distante dall'unità. Non riusciamo poi a comprendere il perché della sua intenzione di autocostruirsi un raddrizzatore al rame, specie delle caratteristiche e per l'impiego che lei ha citato, quando i raddrizzatori al selenio, sono ormai reperibili a prezzi più che accessibili. In tutti i raddrizzatori, la capacità di corrente da essi erogabile dipende direttamente dalla superficie degli elementi e dal numero di elementi in parallelo.

**VIGNA ELMO**, Torino. Chiede fino a che limite può essere spinto l'ingrandimento di un telescopio a specchio, diminuendo la lunghezza focale dell'oculare.

Per motivi che sarebbe lungo enumerare possiamo dirle che non conviene, diminuendo la focale dell'oculare scendere al di sotto dei 5 mm. Tale focale, con lo specchio da 135 mm. le darebbe un ingrandimento di 270.

## 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.*

Posseggo Laringofoni americani e Cavetti per essi; Diodi al germanio Sylvania IN34; Condensatori variabili 150 pF; materiale nuovo o quasi, che cambierei con gruppo alta frequenza. Scrivere a **MARCHETTI GUIDO** - Via Milanese 2 - FIRENZE.

Cambierei radio tascabile 2 valvole sub-miniatura e diodo; N. 2 condensatori variabili ad aria; bicicletta usata; motorino per bicicletta 48 cc; modello navigante moto; veliero solo scafo costruzione fasciame; con altro materiale vario. Indirizzare offerte a **Perna Giuseppe** - Rione Stella Polare Isolotto B - NAPOLI.

**CAMBIO** con complesso meccanico Filigna mod. 7,5 i seguenti materiali: valvole 6L6 G - 5U4 G - 6SL7 GT - 6SN7 GT; trasformatore Geloso 120 Watt 370 + 370; impedenza di filtro Geloso 55 Ohm 250 mA; elettrolitici Geloso 16 mF 500V; tutto nuovissimo in imballaggi originali. Scrivere a **RAIMONDO CAPRIO** - Via F. Orioli 32 - BOLOGNA.

**POSSEGGO N. 7** valvole tedesche RV2P800 e N. 2 del tipo RV12P2000, mai usate, che cambierei con altre valvole del tipo 6L6 - 6AT6 - 5X4 - LU41 - 1T4 - 3S4 - 1R5 - UCH41 o altro materiale radio. Scrivere a **SC. RT. BRAJONE DOMENICO** - « Nave Vesuvio » Maripost - ROMA.

**CEDO** rivista e libri inglesi di aeromodellismo contro qualsiasi materiale, o riviste FARE o altre edizioni tecniche - **GIUSEPPE LA ROSA** - Valle degli Angeli, B-4 - MESSINA.

## BIBLIOTECA DI CULTURA

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

Chiedere Catalogo speciale

EDIZIONI A. VALLARDI - MILANO - VIA STELVIO, 22

# AVVISI ECONOMICI

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

**AERO-MODELLISMO** - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galconi. Nuovissimo catalogo illustrato n. 5-1957 L. 125. SOLARIA - Largo Richini 10, MILANO.

**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).

**ARRANGISTI, ARTIGIANI, DILETTANTI** per le vostre applicazioni, adottate motorini elettrici monofase VIFRAL - Elettromeccanica - Viale Albini 7 BERGAMO. Chiedete listini descrittivi gratis. Riavvolgimento e trasformazioni di qualunque tipo di motorino, interpellateci.

**TELESCOPIO A 100 INGRANDIMENTI** - Completo di tripede 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 3.800 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

**CANNOCCHIALE** 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.

**TRANSISTORS** tipo 2N107 ad alto rendimento originali della General Electric si vendono a sole L. 1.800 l'uno spese postali comprese. Indirizzare vaglia o richiesta a ETERNA RADIO - Casella Postale 139, Lucca.

**COME RIPARARE GLI APPARECCHI RADIO** - Metodo pratico dedicato a chi, privo d'esperienza, intendesse mettersi in grado di eseguire qualunque radioriparazione. Riceverete immediatamente la trattazione corredata di schema guida, inviando vaglia di L. 1000 a **RADIOTECNICA - JESI** (Ancona) Matteotti 74.

**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 radiocollando 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.

**ETERNA RADIO** vi presenta il più vasto assortimento di apparecchi radio economici e di lusso da L. 1150 a L. 21.500 ed oltre. Prezzi delle scatole di montaggio e del materiale radio a richiesta. Massima serietà, economia, garanzia. Chiedete senza alcun impegno il listino illustrato gratis a Ditta ETERNA RADIO - Casella Postale n. 139 - Lucca. Inviando vaglia di L. 1850 riceverete la RADIO GALENA ultimo tipo completa di cuffia ed istruzioni per l'uso.

**TELEPROIETTORE MICRON**, il più completo 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. 27257.

**VENDO** annate complete 1950-51-52-53-54 all'Ottobre 55 «Sistema A» L. 10.000. CAVALERI - Via Zezio, 12 - COMO 11

**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 Casilina, 25 - Roma. Tel. 745443.

# INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore . . . . .	pag. 241
Fernalibri per romanzi gialli e polizieschi . . . . .	» 241
Un cuscinetto per il sapone . . . . .	» 242
Impariamo a conoscere e a riparare i nostri orologi . . . . .	» 243
Sonda a transistors per i rumori debolissimi . . . . .	» 250
La corretta manovra dei comandi del televisore . . . . .	» 253
Come si fotografano i soggetti scuri . . . . .	» 255
Originale portasigarette . . . . .	» 257
Incisione del vetro e del cristallo con acido fluoridrico . . . . .	» 259
Impianti elettrici con deviatori . . . . .	» 261
Costruzione e uso di un integratore per negative . . . . .	» 263
Una tecnica fotografica: pitturare con la luce . . . . .	» 265
Come coltivare nel giardino le fragole . . . . .	» 268
Emittente casalinga a transistors . . . . .	» 271
Ricevitori a transistors ad alimentazione gratuita . . . . .	» 273
Ricevitore trivalvole tascabile in altoparlante . . . . .	» 275
Le bugie della macchina fotografica . . . . .	» 277
Note di modellismo ferroviario . . . . .	» 281
Autocostruzione di eliche per modelli volanti . . . . .	» 284
Esperienze con luce polarizzata . . . . .	» 286
Un cesto di fil di ferro per più usi . . . . .	» 289
La clinica delle invenzioni . . . . .	» 291
Il K.B. 11 «Branko» aereo da turismo jugoslavo . . . . .	» 292
Mobile-bar trasportabile . . . . .	» 294

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.

# ABBONATEVI ALLE RIVISTE:

## il "Sistema A"

Col N. 1 del 1957 è stata aumentata di pagine in nero e a colori, con delle nuovissime serie di tecniche e progetti in tutti i campi.

Prezzo L. 150

## "FARE"

Rivista trimestrale  
Prezzo L. 250 - ogni abbonamento ha diritto a ricevere 4 numeri.

L'abbonamento a il "SISTEMA A" può decorrere da qualsiasi numero e offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:

Avrete in regalo  
**UNA CARTELLA COPERTINA**

per rilegare l'annata in tela solidissima ed elegante e stampata in oro.

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

Godrete della consulenza del ns/  
**UFFICIO TECNICO** senza **NESSUNA SPESA**.

Riceverete gratuitamente la tessera dello « A CLUB », con la quale potrete acquistare materiali, presso le Ditte segnalate, con forte riduzione.

**ABBONATEVI** e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista. Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....  
eseguito da .....  
residente in .....  
via .....  
sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI FAUSTO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma

(1) Addì ..... 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....  
del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

REPUBBLICA ITALIANA

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

Bollettino per un versamento di L. .... (in cifre)

Live ..... (in lettere)  
eseguito da .....  
residente in .....  
via .....  
sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI FAUSTO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma

Firma del versante (1) Addì ..... 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Cartellino numerato del bollettino  
L'Ufficiale di Posta

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Ricevuta di un versamento

di L. .... (in cifre)  
Live ..... (in lettere)  
eseguito da .....

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI FAUSTO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Via Cicerone, 56 - Roma

(1) Addì ..... 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione  
L'Ufficiale di Posta

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino con il numero.

Indicare a tergo la causale del versamento.

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

Le ultime  
novità dei

(vedi titoli in neretto)

# "FUMETTI TECNICI"

«Istruzioni pratiche di lavorazione per tecnici e operai»

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

« **SCIENZA E SCUOLA** »

**A8 - REGOLO CALCOLATORE (dis. 400) L. 750**

« **EDILIZIA** »

**B - CARPENTIERE (pagg. 72) . . . . L. 600**  
**C - MURATORE (pagg. 168) . . . . L. 900**  
**D - FERRAILOLO (pagg. 80) . . . . L. 700**

« **MECCANICA APPLICATA** »

**E - APPRENDISTA AGGIUSTATORE (pagine 148) . . . . L. 950**  
**F - AGGIUSTATORE MECCANICO (pagine 182) . . . . L. 950**  
**G - STRUMENTI DI MISURA PER MECCANICI (pagg. 88) . . . . L. 600**  
**G 1 - MOTORISTA (dis. 560) . . . . L. 750**  
**H - FUCINATORE (pagg. 88) . . . . L. 750**  
**I - FONDITORE (pagg. 92) . . . . L. 750**  
**L - FRESATORE (pagg. 130) . . . . L. 850**  
**M - TORNITORE (pagg. 96) . . . . L. 750**  
**N - TRAPANATORE (pagg. 88) . . . . L. 700**  
**O - AFFILATORE (pagg. 68) . . . . L. 650**

« **APPLICAZIONI ELETTRICHE** »

**P - TELEFONICO GIUNTISTA e GUARDAFILI (pagg. 208) . . . . L. 950**  
**P 1 - ELETTRAUTO (dis. 700) . . . . L. 950**  
**T - ELETTRODOMESTICI (pagg. 152) . . . . L. 950**  
**U - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE (pagine 212, disegni 600) . . . . L. 950**  
**U 2 - IMPIANTI TUBI AL NEON, campanelli, orologi elettrici (pagg. 92), disegni 250) . . . . L. 950**  
**V - LINEE AEREE E IN CAVO per trasporto di energia (pagg. 108) . . . . L. 850**  
**Z - Esercizio e manutenzione IMPIANTI ELETTR. INDUSTRIALI (pagg. 190) . . . . L. 950**  
**Z 2 - INSTALLAZIONE MACCHINE ELETTRICHE (disegni 455) . . . . L. 750**

« **VARIE** »

**K 1 - Realizzazione pratica del FOTORMANZO (dis. 566) . . . . L. 750**  
**K 2 - APPRENDISTA FALEGNAME (disegni 600) . . . . L. 900**  
**K 4 - RILEGATORE (dis. 760) . . . . L. 950**

« **LABORATORIO DI RADIOTECNICA** »

**Q - RADIOMECCANICO (dis. 250) . . . . L. 750**  
**R - RADIORIPARATORE (dis. 350) . . . . L. 950**  
**S - RADIOMONTATORE, vol. I - Radioricevitori a raddrizzat., a 2 e 3 valvole (dis. 200) . . . . L. 750**  
**S 2 - RADIOMONTATORE, vol. II - Radioricevitore a 5 valvole Supereterodina (dis. 260) . . . . L. 850**  
**S 3 - Costruzione RADIO RICETRASMITENTE (dis. 360) . . . . L. 750**  
**X 1 - Costruzione PROVAVALVOLE ANALIZZATORE (pagg. 84) . . . . L. 700**  
**X 2 - Costruzione TRASFORMATORE di Alimentazione (dis. 200) . . . . L. 600**  
**X 3 - Costruzione OSCILLATORE MODULATO (dis. 420) . . . . L. 900**  
**X 4 - Costruzione VOLTMETRO ELETTRONICO (dis. 306) . . . . L. 600**

« **LABORATORIO DI TELEVISIONE** »

**W 1 - MECCANICO RADIO - T.V. (disegni 425) . . . . L. 750**  
**W 2 - MONTAGGI SPERIMENTALI RADIO-T.V. (Trasformatore - Alimentatore - Oscillatore) (disegni 525) . . . . L. 850**  
**W 3 - Costruzione OSCILLOGRAFO a Raggi Catodici, Parte 1<sup>a</sup> (disegni 480) . . . . L. 850**  
**W 4 - Costruzione OSCILLOGRAFO a Raggi Catodici, Parte 2<sup>a</sup> (disegni 340) . . . . L. 650**



In vendita presso le principali Librerie

ovvero

inviare vaglia o chiedere spedizione contro assegno all'Editore:

**EDITRICE POLITECNICA ITALIANA - Viale Regina Margherita, 294 - ROMA**

conto corrente postale n. 1/18253