

# SISTEMA

## PRATICO

*La guida sportiva*



●  
**STORIA DI  
UN'ACQUISTO  
NEL  
SURPLUS** ●

**RICEVITORE  
ELGA DUPLON** ●



**ACCESSORI  
PER RAZZI**

● **IL «LAS»  
SIRENA  
ELETTRONICA**  
●



Lire 250

Poveraccio! Guarda come si è ridotto male!



Si è dato all'alcol per dimenticare il grave errore di non avere voluto studiare specializzando con i manuali della collana dei « FUMETTI TECNICI »!



MIGLIAIA DI ACCURATISSIMI DISEGNINI NITIDI E MANEGGEVOLI QUADERNI FANNO VEDERE LE OPERAZIONI INIZIALI ESSENZIALI ALL'APPRENDIMENTO DI OGNI SPECIALITÀ TECNICA.

## Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato;

- |                                     |  |   |   |
|-------------------------------------|--|---|---|
| A1 - Meccanica L. 950               | C - Muratore L. 950                          | O - Affilatore L. 950                                   | U3 - Tecnico Elettricista L. 1200                                 |
| A2 - Termologia L. 450              | D - Ferraiolo L. 800                         | P1 - Elettrauto L. 1200                                 | V - Linee aeree e in cavo L. 800                                  |
| A3 - Ottica e acustica L. 600       | E - Apprendista aggiustatore L. 950          | P2 - Esercitazioni per Elettrauto L. 1800               | X1 - Provalvalv. L. 950   |
| A4 - Eletticità e magnetismo L. 950 | F - Aggiustatore meccanico L. 950            | Q - Radiomeccanico L. 800                               | X2 - Trasformatore di alimentazione L. 800                        |
| A5 - Chimica L. 1200                | G - Strumenti di misura per meccanici L. 800 | R - Radi ripar. L. 950                                  | X3 - Oscillatore L. 1200  |
| A6 - Chimica inorganica L. 1200     | GI - Motorista L. 950                        | S - Apparecchi radio a 1, 2, 3, tubi L. 950             | X4 - Voltmetro L. 800   |
| A7 - Elettrotecnica figurata L. 950 | G2 - Tecnico motorista L. 1800               | S2 - Superetr. L. 950                                   | X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 950                            |
| A8 - Regolo calcolatore L. 950      | H - Fucnatore L. 800                         | S3 - Radio ricetrasmittente L. 950                      | X6 - Provalvalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 950         |
| A9 - Matematica parte 1ª L. 950     | I - Fonditore L. 950                         | S4 - Radiom. L. 800                                     | X7 - Voltmetro a valvola L. 800                                   |
| parte 2ª L. 950                     | K1 - Fotoromanzo L. 1200                     | S5 - Radioricevitori F.M. L. 950                        | Z - Impianti elettrici industriali L. 1400                        |
| parte 3ª L. 950                     | K2 - Falegname L. 1400                       | S6 - Trasmettitore 25W con modulatore L. 950            | Z2 - Macchine elettriche L. 950                                   |
| A10 - Disegno Tecnico L. 1800       | K3 - Ebanista L. 950                         | T - Elettrodom. L. 950                                  | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze: parte 1ª L. 1200 |
| A11 - Acustica L. 800               | K4 - Rilegatore L. 1200                      | U - Impianti d'illuminazione L. 950                     | parte 1ª L. 1200  |
| A12 - Termologia L. 800             | M - Fresatore L. 950                         | U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettrici L. 950 | parte 2ª L. 1400  |
| A13 - Ottica L. 1200                | N - Tornitore L. 800                         | W6 - parte 2ª L. 950                                    | parte 3ª L. 1400  |
| B - Carpenteria L. 800              | N - Trapanatore L. 950                       | W7 - parte 3ª L. 950                                    | W10 - Telesvisori a 110° parte 1ª L. 1200                         |
| parte 2ª L. 1400                    | N2 - Saldatore L. 950                        | W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950             | parte 2ª L. 1400  |
| parte 3ª L. 1200                    | W3 - Oscillografo 1° L. 950                  | W9 - Radiotecnica per tecnico TV:                       |   |
| WI - Meccanico Radio TV L. 950      | W4 - Oscillografo 2° L. 950                  |   |   |
| W2 - Montaggi sperimentali L. 1200  | TELEVISORI 17 "21" L. 950                    |   |   |

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma AD autocrizz. Dirizz. Prov. PPTT Roma 80811 10-1-58

Spett.  
**EDITRICE  
POLITECNICA  
ITALIANA**

roma  
via  
gentiloni, 73-P  
(valmelaina)

NOME \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

Ritagliate, compilate e spedite questa cartolina senza affrancare.

«I nostri manuali sono illustrati così»



# ABBONATEVI 1965

UN BELLISSIMO LIBRO DI OLTRE 100 PAGINE  
IN REGALO A TUTTI GLI ABBONATI 1965



Modalità: Riem-  
pilate e spedite  
questa cartolina  
scegliendo il ti-  
po di abbona-  
mento da Vo-  
stro preferito (con o  
senza dono).



Riceverete una rivista aggiornata, varia,  
dal contenuto attuale e sempre rinnovato,  
che vi intratterrà piacevolmente durante  
le ore che dedicherete ai vostri hobby  
preferiti.

L'abbonamento annuale costa L. 2.600.  
Versando però l'importo di L. 3.000 avrete  
anche il diritto di ricevere un bellissimo li-  
bro corredato da oltre 120 figure che Vi  
insegnerà a costruire con le Vostre mani  
e con minima spesa apparecchiature elet-  
troniche come alimentatori, oscillatori, am-  
plificatori, ricevitori a 1, 2, 3, 4, 5 valvole.  
Acquisterete così l'esperienza necessaria  
per realizzare tutti gli apparati elettronici  
la cui descrizione verrà effettuata nella  
Vostra Rivista 1965.



## lettere al direttore

Sig. LUCIANO BALZI - MILANO

Gentile Direttore,

Ho letto con interesse la lettera del Sig. Toni e in parte la trovo giusta e sensata. Le fotografie spesso non hanno quella chiarezza indispensabile ad una pubblicazione di carattere così particolare come «Sistema Pratico».

I disegni poi con sfondo azzurro non si addicono affatto e sovente i valori sono incomprensibili.

Qualche volta in taluni articoli si prometteva ai lettori che presto sarebbe stato pubblicato un determinato articolo per ulteriori delucidazioni, ma ciò rimaneva allo stato di promessa; un solo esempio: nel fascicolo N. 3 del 1963 a pag. 167 si legge testualmente: «Comunque, svolgiamo momentaneamente sulla tecnica specifica per la realizzazione dei circuiti stampati «Torneremo presto su questo interessante argomento» con un articolo specifico che svelerà ogni segreto «dell'arte».

In una pubblicazione come Sistema Pratico non dovrebbero esistere alcuni articoli che non sono altro che la copia di pubblicazioni di propaganda di case costruttrici. Un esempio? La descrizione di un piccolo cannocchiale della ditta Ing. Alinari.

Sistema Pratico, come era nei primi mesi (da maggio) del 1963, si poteva senza tema di errore definirla una delle migliori del genere. Perché non lo deve essere ancora? Io lo spero molto perché io, a questa pubblicazione mi sono affezionato.

— Mi permetta di dire che sono lieto di aver pubblicato la lettera del sig. Toni, dato che essa ha dato il via ad una vera «ondata» di lettere di altri vecchi ed affezionati lettori.

La ringrazio quindi innanzitutto delle critiche, nel Suo caso, addirittura affettuose e passo subito a rispondere alle Sue osservazioni.

Per quanto riguarda la stampa e i colori Lei avrà potuto notare che il numero di Gennaio risulta già notevolmente alleggerito; terremo conto comun-

que di questo desiderio quasi unanime anche per i prossimi numeri.

In merito alle promesse non mantenute Le faccio notare che l'articolo da Lei sollecitato è stato pubblicato proprio nel numero di Febbraio.

Riguardo poi a un'altra Sua osservazione cioè di pubblicare materiale elaborato da varie aziende ciò è stato fatto per l'ottica e, come Lei avrà notato, gli articoli relativi sono stati preparati per noi dalla Ditta Alinari.

È stata la stessa materia che ci ha indotti a chiedere la collaborazione di Aziende Specializzate; infatti lo scopo della nostra rivista è di offrire la possibilità, a chi lo desidera, di costruire personalmente degli apparecchi illustrati in SISTEMA PRATICO.

Occorre quindi che i lettori possano facilmente reperire il materiale occorrente, e per questo è meglio scegliere

materiale di serie.

Invece, nel campo dell'ottica, reperire i materiali può risultare impresa quasi disperata, per i lettori: dato che i fornitori dell'industria ignorano sistematicamente i piccoli ordini degli amatori. È quindi indispensabile rivolgerci ai progetti di quei fabbricanti, che possono assicurare la disponibilità di una scatola di montaggio, se il lettore lo desidera.

Penso così di aver risposto esaurientemente a tutte le Sue osservazioni e La saluto molto cordialmente.

Comunque vedremo presto se i risultati del Referendum Le daranno o meno ragione.

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

*Raffaele Chierchia*



Molti lettori ci hanno chiesto quando si potranno sapere i risultati del referendum da noi indetto. Siamo lieti di anticipare che l'iniziativa ha ottenuto un successo imprevedibile: infatti, sono giunte in Redazione oltre SEIDICIMILA schede compilate. Lo sfoglio e la statistica procedono in pieno ritmo, da parte del personale addetto,

e nella fotografia unita si può vedere il reparto durante il lavoro di cernita. Speriamo di poter pubblicare qualche risultato nel prossimo numero, anche se si tratterà di dati parziali.

A tutti coloro che ci hanno inviato la scheda va il nostro ringraziamento: il dono promesso sarà spedito quanto prima.

## FINALMENTE UN SERVIZIO ECCEZIONALE

Allo scopo di venire incontro alle sistematiche richieste di lettori che hanno scritto alla redazione di SISTEMA PRATICO per ottenere i materiali necessari ai montaggi elettronici pubblicati dalla mia rivista ho interessato un tecnico assai introdotto presso i grossisti, che provvederà di persona all'acquisto e spedizione del materiale a chiunque lo chieda. Pertanto d'ora innanzi, al termine di ogni elenco materiali riportato in calce agli articoli pubblicati apparirà il costo in lire di tutti i componenti annotati. Chi desidera l'invio della serie potrà inviare la cifra indicata a:

**ECM ELETTRONICA - Via Alfredo Panzini, 48 - ROMA**

rivista mensile

**SISTEMA PRATICO**

**EDITORE**

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

**DIREZIONE E REDAZIONE**

SPE - Casella Postale 7118 - Roma Nomentano

**STAMPA**

Industrie Poligrafiche Editoriali del Mezzogiorno (IPEM) - Cassino-Roma

**DISTRIBUZIONE**

MARCC

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

**IMPAGINAZIONE:**

Studio ACCAEFFE - Roma

**CORRISPONDENZA**

Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

**Sistema Pratico**

SPE - Casella Postale 7118 - Roma Nomentano

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli pubblicati in questa rivista sono riservati a termini di legge. I manoscritti, i disegni e le fotografie inviate dai lettori, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Le opinioni espresse dagli autori di articoli e dai collaboratori della rivista in via diretta o indiretta non implicano responsabilità da parte di questo periodico. E' proibito riprodurre senza autorizzazione scritta dell'editore, schemi, disegni o parti di essi da utilizzare per la composizione di altri disegni.

Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963

**ABBONAMENTI**

ITALIA - Annuo L. 2600  
con Dono: » L. 3000

ESTERO - » L. 3800  
con Dono: » L. 4500

Versare l'importo sul conto corrente postale 1-44002 intestato alla Società SPE - Roma

**NUMERI ARRETRATI**

fino al 1962 L. 350  
1963 e segg. L. 300

**sommario**

**LETTERE AL DIRETTORE** . . . . . Pag. 162

**GUIDA SPORTIVA:**  
Il puntata: LA CURVA . . . . . » 164

**ELETTRONICA:**  
Un acquisto sperimentale . . . . . » 170  
Segretaria elettronica . . . . . » 182  
LAS . . . . . » 216  
Una sirena elettronica . . . . . » 222

**RIPARAZIONI RADIO-TV:**  
Saltano i raddrizzatori? . . . . . » 220  
Macchè misure! . . . . . » 225

**RICEVITORI:**  
L'Elga Duplon . . . . . » 190

**FOTOGRAFIA:**  
Il ritratto a luce artificiale . . . . . » 176

**FILATELIA:**  
Novità Sanmarinesi . . . . . » 204

**FERMODELLISMO:**  
I plastici sono belli ma ingombranti . . . . . » 206

**COSTRUZIONI ELETTRICHE:**  
Un micromotore dai molti usi . . . . . » 229

**GIOCATTOLE ELETTRONICI:**  
Pollice il robot che ci vede . . . . . » 210

**MISSILISTICA:**  
I meccanismi accessori . . . . . » 198

**FOTONOTIZIE:**  
Misura delle condotte, Cesoie elasticizzate, dadi bloccati . . . . . » 169  
La televisione nel mondo . . . . . » 189  
I diamanti segano le impronte . . . . . » 216  
Battuto un record . . . . . » 220

**NOTIZIARIO USI:** . . . . . » 196

**NOTIZIE DA TUTTO IL MONDO** . . . . . » 197

**CONCORSI:** . . . . . » 228

**CONSULENZA:** . . . . . » 233  
(Otofono, Invertitore CC-CA, Cercamine, Radiosonda BC 1253, Telecamera a transistor, Ricevitore RC subminiatura)

**SORRIDETE** . . . . . » 237

**CHIEDI E OFFRI** . . . . . » 238

**QUIZ** . . . . . » 240

Gli articoli di pag. 92-116  
120-134-144-108-98-149-102  
sono di Gianni Brazzoli

CENTRO



HOBBYSTICO ITALIANO



STORIA DI UN'ACQUISTO NEL SURPLUS



RICEVITORE ELOA DUPLOX

ACCESSORI PER RAZZI

IL « LAS » SIRENA ELETTRONICA



## LA GUIDA SPORTIVA

La prima puntata di questa serie, è stata pubblicata nel numero 10-1964



Saper impostare, percorrere e terminare una curva a buona andatura e secondo la traiettoria più conveniente, è forse la cosa più importante per un buon guidatore

# la curva

Dobbiamo innanzitutto mettere in chiaro un punto basilare, relativamente al comportamento di chi sta al volante: ogni singola manovra va compiuta quando la vettura è in condizioni d'equilibrio, e cioè con le ruote anteriori diritte e le ruote motrici in trazione, vale a dire col motore in accelerazione. Questo è un principio da tenere sempre ben presente, specie quando si tratterà di frenare e di sterzare per imboccare una curva, oppure di correggere un'eventuale sbandata, come avremo modo di dire più oltre.

Quando un veicolo percorre una curva, è sottoposto all'azione della forza centrifuga che tende a farlo sfuggire secondo la linea tangente alla curva stessa (Foto 1): calcolando opportunamente la velocità e l'angolo di sterzata, bisogna evitare che la forza centrifuga superi la forza d'aderenza dei pneumatici al terreno, pena l'uscita di strada del veicolo.

Per limitare la forza centrifuga si dovrà contenere la velocità entro opportuni limiti, che variano da curva a curva e che solo l'esperienza vi permetterà di stimare a prima vista; l'aumento di aderenza si otterrà mantenendo le ruote motrici sotto costante accelerazione e limitando la

sterzata al minimo necessario per non piegare troppo i pneumatici sui fianchi e diminuire così la superficie di contatto.

Vediamo ora quali sono i **punti di riferimento** da tenere ben presenti nel percorrere una curva.

È evidente che la velocità in una determinata curva potrà essere tanto maggiore, quanto minore sarà la sterzata necessaria per effettuarla; pertanto, teoricamente, il percorso migliore sarà sempre quello a *raggio costante massimo*, cioè quello che seguirà l'arco della circonferenza *massima* inscrittibile nello spazio utile: facendo riferimento alla fig. 1, corrisponde alla traiettoria A-B-C, dove A è il punto in cui la vettura abbandona la marcia rettilinea per iniziare la sterzata, B è l'apice geometrico interno della curva, e C è il punto in cui, terminata la sterzata, la vettura riprende la marcia rettilinea. Questo percorso può essere rispettato solo con vetture da corsa su piste dal fondo ben livellato, in quanto le esigenze della competizione e le caratteristiche del mezzo e del percorso consentono di eseguire ripetute prove per trovare i limiti estremi di aderenza.

Su strada aperta, invece, le cose cambiano:

# UN DIPLOMA D'ATTUALITA' PER UN TECNICO DELL'AVVENIRE



## DIPLOMA DI PERITO INDUSTRIALE

L'unico corso per Corrispondenza esistente in Italia che vi potrà fare ottenere il diploma di Perito Industriale: Dedicando allo studio due ore al giorno fra 18 mesi potrete sostenere l'esame di stato.

Corso completo: 30 rate di L. 3870, compresi tutti i libri necessari allo studio.

### CLASSI E MATERIE

Il corso completo è suddiviso in CINQUE CLASSI e comprende tutte le materie previste dai Programmi Ministeriali. L'Allievo può scegliere tutte le lingue: Francese, Inglese, Tedesco, Spagnolo. In mancanza di scelta dell'Allievo la Scuola invia la lingua Francese. Inoltre l'iscritto deve scegliere tra le seguenti specializzazioni: **ELETTROTECNICA - MECCANICA - TELECOMUNICAZIONI - CHIMICA - EDILIZIA - COSTRUZIONI NAVALMECCANICHE - ELETTRONICA.** In mancanza di scelta, la Scuola assegna la sezione elettronica.

### OSSERVAZIONI:

A chi possiede la sola licenza elementare si consiglia l'iscrizione al «Corso Integrato» per il diploma di Perito Industriale, mentre al Corso «Normale» possono iscriversi tutti coloro che hanno una istruzione elementare. **ATTENZIONE:** Con questo diploma si può accedere alla Università, Facoltà di INGEGNERIA, Lingue, Agricoltura, Chimica, Matematica, Fisica, Scienze Naturali.

Ritagliate, compilate e spedite senza francobollo questa cartolina

### MODULO D'ISCRIZIONE TIPO C

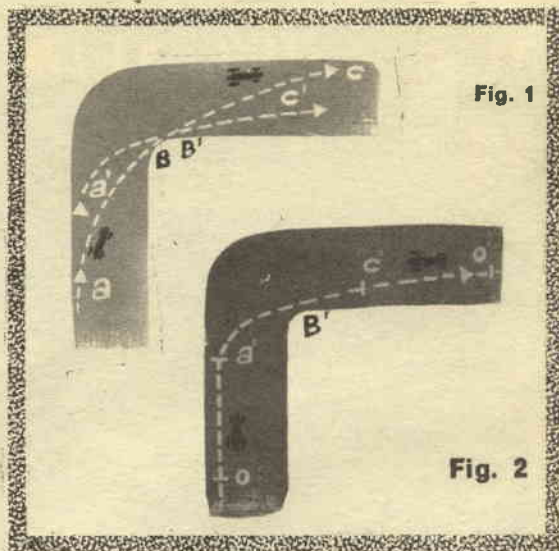
NOME COGNOME .....  
 VIA ..... CITTA' .....  
 (PROVINCIA) ..... DATA E LUOGO DI NASCITA .....  
 (per i militari o per coloro il cui indirizzo attuale non è stabile aggiungere quello della famiglia .....)  
 DOCUMENTO D'IDENTITA' (Tessera Postale - Carta identità - Patente ecc. ....  
 ) N. .... rilasciata da .....  
 il .....  
 SPETT. DIREZIONE, DESIDERO RICEVERE l'intero Vostro corso per corrispondenza intitolato: CORSO DI ..... N. ....  
 Accetto la seguente forma di pagamento: Versamento rateale corrispondente a: (1-2-4-.....) lezioni ogni (7-14-21-28-.....) giorni. (Una rata corrisponde ad una lezione). Importi da versare: per una lezione L. 3.870; per 2 lezioni L. 7.500; per 3 lezioni L. 11.200. Le spedizioni avverranno normalmente contrassegno. Se l'allievo è minorenne occorre altresì la firma del padre o di chi ne fa le veci: ..... Grado di parentela: .....  
 Data .....  
 FIRMA DELL'ALLIEVO .....

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 150 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. PP.TT. Roma 00611/10-1-56

Spett.  
**SCUOLA  
 EDITRICE  
 POLITECNICA  
 ITALIANA**  
 Via Gentiloni, 73  
 (Valmelaina - P)  
**ROMA**

innanzitutto non abbiamo a nostra disposizione tutta la sede stradale (in pratica, consideriamo come nostro margine sinistro la striscia bianca di mezzzeria); secondariamente, non è consigliabile sfiorare il bordo estremo della strada, in quanto vi sono sovente rottami, vetri o sassi che potrebbero danneggiare i fianchi dei pneumatici (foto 2) infine, è bene avere sempre un margine di sicurezza per poter far fronte a qualsiasi eventualità. Seguiremo pertanto il percorso A' - B' - C' (figura 1 foto 3 e 4) che, rispetto al percorso A-B-C, ha lo svantaggio di richiedere una sterzata più brusca, ma consente di correggere un eventuale errore nella valutazione della velocità, in quanto rimane un certo spazio tra il punto C' e il margine esterno della strada.

Una volta stabilita la traiettoria migliore da seguire, vediamo ora come effettuarla: nel



tratto ancora rettilineo OA' (figura 2) provvederemo a percorrere la curva con la solita manovra di punta e tacco, a rallentare e ad innestare la marcia adatta; l'accelerazione sarà mantenuta costante nel tratto A'B' per poi aumentare in B'C'; infine, nel tratto C'O' si passerà alle marce superiori. In questo modo, pur rinunciando alla massima velocità in curva, avremo ottenuto il miglior compromesso tra sicurezza e marcia veloce, in quanto potremo sempre sfruttare lo spunto della vettura nei rettilinei.

Tenendo appunto presente il principio di sfruttare il più a lungo possibile la velocità in rettilineo, quando ci troveremo ad affrontare

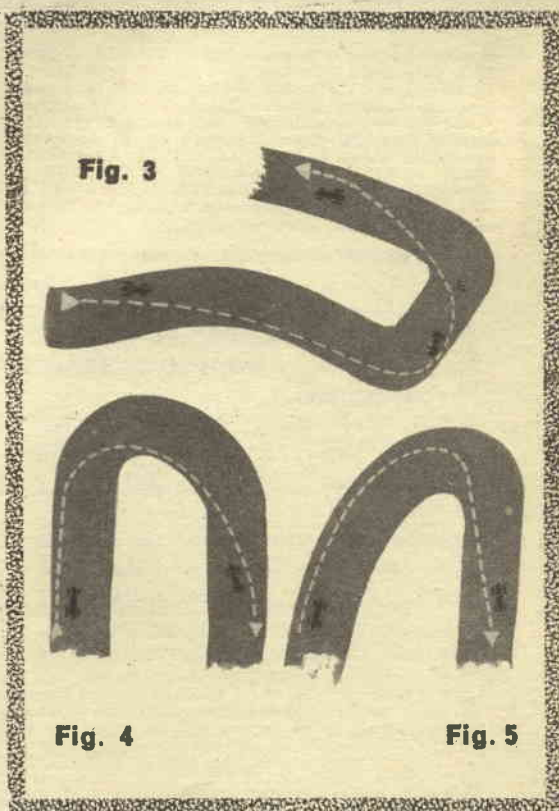
**Fig. 1** - Un autoveicolo in curva tende sempre, per l'azione della forza centrifuga, a sfuggire secondo una linea tangente alla curva stessa.

**Fig. 2** - Rallentamento e passaggio ad una marcia inferiore nel tratto O-A'; passaggio alla marcia superiore nel tratto C'-O'.

**Fig. 3** - La curva detta «tornante» va affrontata solitamente in «seconda», ad una velocità massima di circa 40 Km/h.

**Fig. 4** - Questa è una curva veloce a raggio crescente nella quale è opportuno anticipare il punto di tangenza effettivo

**Fig. 5** - E questa è invece una curva a raggio decrescente particolarmente insidiosa, nella quale occorre posticipare il punto effettivo di tangenza.







una serie consecutiva di curve, dovremo fare in modo di arrivare all'imbocco dell'ultima nella posizione più adatta alla sua corretta impostazione, anche a costo di percorrere le precedenti in modo non ortodosso (figura 3 foto 5). Ora che abbiamo imparato la tecnica con cui si effettuano le curve in generale, possiamo rapidamente in rassegna i principali tipi di curve che possiamo incontrare su strada. Il tipo semplificato nella figura 1 è quello così detto *a raggio costante* (cioè mantiene invariata la curvatura lungo tutto il suo sviluppo) e si percorre, come abbiamo visto, posticipando leggermente il punto di tangenza interno (B') rispetto all'apice geometrico (B) della curva stessa.



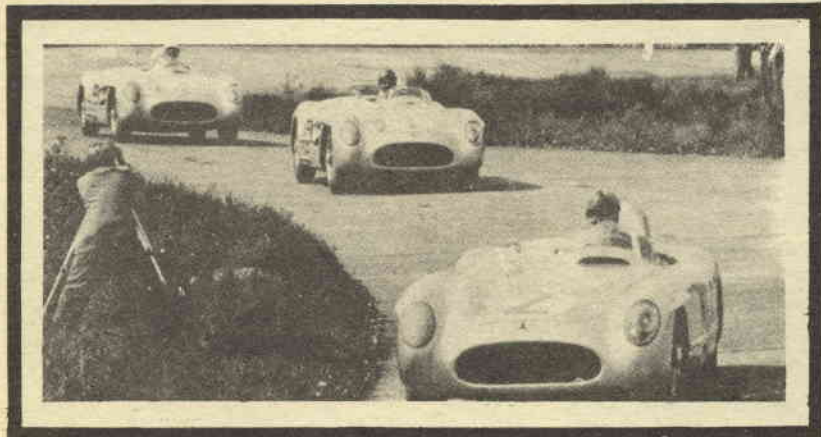
**I danni causati dagli urti sono poco visibili dall'esterno: questo è un caso di distacco delle tele.**

Quella *a raggio crescente* (figura 4) è una curva veloce, in quanto il suo andamento favorisce naturalmente il ritorno alla marcia rettilinea e va percorsa facendo coincidere il punto di tangenza effettivo con l'apice geometrico della curva o addirittura anticipandolo.

La *curva a raggio decrescente* (figura 5) è particolarmente insidiosa: bisogna posticipare il più possibile il punto di tangenza effettivo, altrimenti si finisce col trovarsi la vettura di traverso alla strada, col muso rivolto all'esterno.

Il *tornante* (figura 3) è una delle curve più lente: consente una velocità massima di circa 40 Km/h e solitamente si percorre in « seconda », od anche in « prima » con le vetture più potenti. Convienne affrontarlo a velocità molto bassa, anticipando il più possibile il riallineamento delle ruote anteriori, al fine di poter subito sfruttare tutte le doti di ripresa nella dirittura successiva. Resta ancora da dire qualcosa circa il com-

portamento caratteristico delle vetture in curva e gli accorgimenti da usare a seconda della disposizione del motore e del tipo di trazione. Diremo che un'automobile ha un comportamento *neutro*, *sovrasterzante* o *sottosterzante* a seconda se ha tendenza, rispettivamente, a seguire esattamente la sterzata da noi voluta, oppure a «stringere» la curva accentuando, cioè la sterzata od, infine ad inserirsi in una curva più ampia di quella da noi effettuata. Questi diversi comportamenti dipendono, oltrechè dalla architettura delle sospensioni, soprattutto dal tipo di trazione di cui è dotata la vettura.





L'automobile di concezione «classica» (motore anteriore e ruote motrici posteriori) avendo i pesi equamente distribuiti sui due assali è essenzialmente *neutra*, e quindi, per ottenere il miglior rendimento, è opportuno impostare le curve con la maggior precisione possibile.

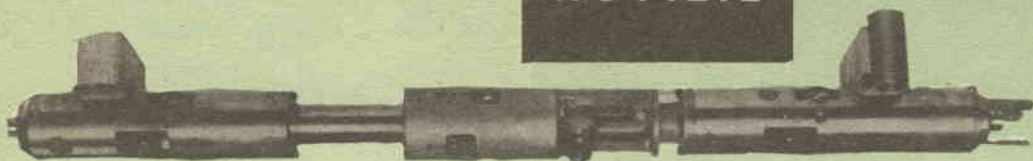
L'automobile a motore posteriore è solitamente *sovrastanzante*, tendendo a spostare il retrotreno (gravato da maggior peso) verso l'esterno della curva: bisogna pertanto essere particolarmente misurati nell'effettuare la sterzata; conoscendo però a fondo la vettura, si può anche sfruttare questo particolare comportamento per compiere con più scioltezza le curve.

L'automobile a trazione anteriore, infine, ha caratteristiche nettamente *sottostanzanti*: è necessario stringere decisamente verso l'interno della curva, confidando nelle generalmente ottime doti di tenuta di strada.

Quanto abbiamo detto sopra può servire come orientamento generale; bisogna tener presente però, che ogni vettura ha un suo comportamento caratteristico, comportamento che può anche variare, in una stessa vettura, a seconda della velocità. Solo la nostra esperienza di piloti, quindi, potrà farci apprezzare queste variazioni, consigliandoci come comportarci in merito.

FRANCO QUERINI





## MISURA CONTINUA DEI PROFILI INTERNI NELLE CONDOTTE NEI TUBI E NEI CANALI

**Figura 1** - La « donnola strisciante, » un dispositivo meccanico progettato originariamente dalla **English Electric Co. Ltd.**, per il controllo del calibro dei canali del combustibile nei reattori nucleari, può ora essere adattata per l'impiego in altre industrie in cui le variazioni progressive del calibro di condotte, canali, tubi o passaggi dritti o curvi, debbano essere accuratamente controllate, con tolleranze fino a 2,5 micron. Lo strumento si è dimostrato accurato a temperatura di 215°, a cui è stato sottoposto per mezz'ora, benché si affermi che, se necessario, possa sostenere tali temperature anche per durate maggiori.

Nella sua applicazione nucleare la « donnola strisciante » è uno strumento rigido lungo 1235 mm, del diametro di 101 mm, che pesa 20,4 Kg. Viene calato e recuperato dai canali del combustibile, lunghi 9,14 m, a mezzo di un verricello a mano. Sia durante la corsa di discesa che in quella di salita il dispositivo scorre su un gruppo di quattro rotelle di guida a ciascuna estremità del corpo. Quattro palpatori, aventi ciascuno una estremità arrotondata del diametro di 2,4 mm, sono disposti ad angolo retto fra di loro e sistemati a circa metà della lunghezza dello strumento, e ciascuno di essi è collegato ad una penna, che ha una punta con raggio di 0,013 mm e che lavora su un angolo di 40°, che descrive una traccia sulla superficie verniciata di un cilindro registratore incorporato. Il cilindro viene fatto ruotare a mezzo di una ruota di comando in acciaio, che viene tenuta premuta da una molla contro la parete del canale. Le misure vengono registrate lungo tutta la corsa di risalita.

Lo strumento potrebbe essere impiegato per esaminare i rivestimenti di pozzi o di perforazioni effettuati entro strati per la ricerca di acqua o di petrolio; potrebbe anche registrare qualsiasi danneggiamento provocato dalle pressioni sotterranee a condotte d'acqua o tubazioni di fognatura; il logoramento e la corrosione di qualsiasi circuito di tubazioni, i difetti nei passaggi e nei relativi rivestimenti refrattari di forni da calce e da mattoni, nelle condotte, nelle gallerie e nei canali in galleria di impianti idroelettrici, di acciaierie, di impianti chimici e di refrigerazione, oltre che delle tubazioni nelle raffinerie e nelle sale macchine a bordo delle navi.

Benché la « donnola strisciante » sia stata progettata per il controllo del calibro di canali dritti del diametro di 101,6 mm, sarebbe relativamente facile rendere lo strumento articolato, munendolo di carrelli che gli consentano di percorrere dei condotti curvi. Si ritiene che si potrebbero controllare con buoni risultati condotti di diametro fino a 25,4 mm, come minimo. Se si debbono misurare dei condotti di diametro maggiore di 101,6 mm la lunghezza dei bracci che portano i palpatori potrebbe essere aumentata e le ruote di guida adattate ad un carrello che potrebbe essere regolato lateralmente per adattarsi al diametro nominale del condotto. Condotte di lunghezza superiore a 914,4 metri richiederebbero probabilmente l'inclusione di un organo motore incorporato, come un meccanismo ad orologeria o un motore elettrico, e le misure dovrebbero essere registrate su bobine di nastro invece che su un cilindro. Sarebbe anche possibile modificare lo strumento in modo che possa essere fatto scorrere entro liquidi; in tal caso i palpatori si muoverebbero linearmente attraverso delle bussole.

Nella sua applicazione nucleare lo strumento è impiegato per misurare le seguenti caratteristiche dei blocchi di grafite (mattoni) alti 762 mm che formano le pareti dei canali di combustibile del reattore: gradini ai giunti dei mattoni, inflessione concava o convessa di ciascun mattone, deviazione angolare della linea centrale di ciascun mattone rispetto a quelli adiacenti, diametri, e indicazione di difetti locali. Poiché le misure vengono fatte in due piani ad angolo retto fra di loro, e poiché ogni gruppo palpatore è un organo indipendente che lavora senza essere influenzato dagli altri, si può, quando il cilindro viene estratto e le tracce vengono trasferite alla carta millimetrata per l'interpretazione, ricostruire qualsiasi sezione del canale.

## CESOIE ELETSTICIZZATE

Fig. 1

**Figura 2** - Per evitare di dover riaprire con le mani le cesoie dopo ogni taglio, specie quando si ha a che fare con una griglia metallica che richiede spesso volte la stessa operazione, prendete uno spezzone lungo 60 cm. di tubo di gomma da innaffiare, con pareti piuttosto robuste; piegatelo a metà e infilate le due estremità sui bracci di impugnatura delle cesoie. Avrete realizzato una molla abbastanza robusta da riaprire le cesoie dopo ogni taglio.



Fig. 2

## DADI BLOCCATI

**Figura 3** - Quando occorre un controdado che non si ha, si può superare la difficoltà ricorrendo a questo accorgimento immediato che vi consente di bloccare il dado sul bullone, senza altro impiego che quello di un seghetto da ferro.

Praticate nel dado un taglio trasversale, leggermente inclinato verso la superficie esterna, come indicato nella figura; martellatelo dalla parte del taglio, deformandolo, e avvitatelo molto stretto sul bullone, frapponendo una rondella: nessuna vibrazione meccanica riuscirà più ad allentarlo.

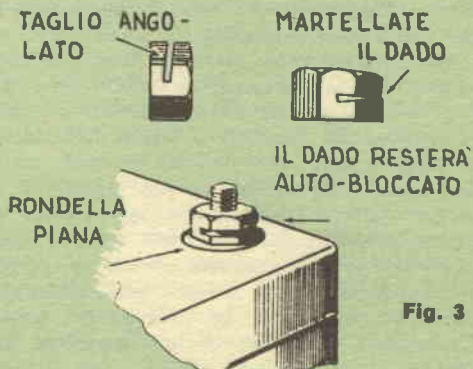
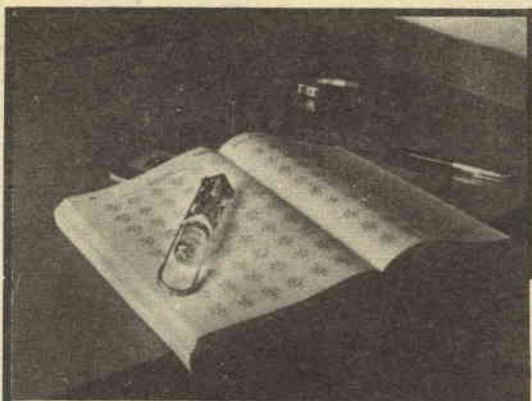


Fig. 3



**Servizio di  
Gianni Brazioli**

# UN ACQUISTO SPERIMENTALE NEL SURPLUS

**Il mercato del "surplus", ha sempre offerto lati interessanti di basso costo, di reperibilità di materiali talvolta introvabili e, spesso perfino di incontri con componenti particolari, sconosciuti al largo pubblico degli amatori. Vediamo oggi di farvi una capatina assieme a Gianni Brazioli.**

Ero tentato di intitolare questo articolo « UN TENTATIVO SENTIMENTALE » parafrasando un noto lavoro teatrale: il motivo?

Il mio antico attaccamento per i materiali elettronici d'occasione, che ebbe il suo periodo migliore negli anni « quaranta », i miei anni verdi, che mi vedevano nell'immediato dopoguerra aggirarmi fra le bancarelle di piazza Otto Agosto a Bologna, meditando gravemente se dovesti acquistare un campanello usato dalle interessanti bobine, una 2A3 dall'aria promettente, oppure « TOPOLINO » ed un bel gelato.

Leggo ancora Topolino, ma non compro più campanelli arrugginiti e vecchie valvole, quindi è stato un po' per curiosità ed un po' per tornare momentaneamente all'età delle declinazioni, se per una volta tanto ho ordinato del materiale « surplus » scorto su di una inserzione pubblicitaria.

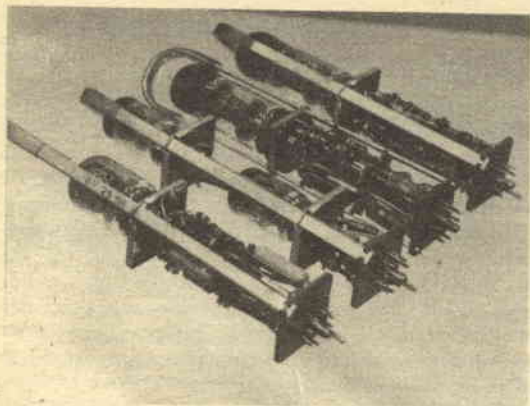
Ho fatto il mio vaglia, che avrebbe dovuto essere di milleseicento lire ma che è arrivato a duemila per le spese di porto, ed ho messo il

cuore in pace, sperando che l'invio del mio materiale non tardasse troppo: infatti avevo sentito dire che alcuni di questi commercianti spediscono con loro grande comodo e a volte ritardano in modo preoccupante.

Sarò forse stato fortunato, almeno in questa occasione, poiché dopo qualche giorno, rientrando a casa, ho trovato un pacchetto, con abbondanti timbri e cartellini, contenente il materiale richiesto: quattro chassis verticali, altrimenti detti « moduli », « surplus » di calcolatori elettronici della ben nota IBM.

A prima vista il materiale si presentava bene (FOTO N° 1) ed appariva interessante: vi erano due moduli forniti di E 180 CC, diversi tra loro come cablaggio, un altro con una superba 2 C 51 Western ed un altro ancora, doppio, con due valvole 6AL5 professionali, una Philips ed una Sylvania, stranamente.

Io ho un notevole « archivio mentale » in fatto di valvole e semiconduttori: però devo dire, che anche se ricordavo perfettamente che la 6AL5



**Fig. 1**

era un comune doppio diodo con accensione a 6,3 volt, non riuscivo minimamente ad inquadrare la E180CC, e tanto meno la bella 2C51.

Evidentemente, sia l'una che l'altra erano doppi triodi: ma di che specie?

Il manuale di tubi professionali Philips mi dette la risposta per la E180CC, mentre il Radio Amateur's Handbook ed il listino WEC mi permisero di identificare la 2C51.

Risultò che sia la E180CC che la 2C51 erano innanzitutto valvole speciali, costruite per durare almeno cinquemila ore in funzionamento continuato, costruite con materiale robusto, fatte senza economia, con catodi ed elettrodi speciali.

La E180CC è paragonabile ad una specie di 12AT7, più critica nelle applicazioni e migliore come costruzione; la 2C51 invece, risultava più robusta ed era indicata come adatta alla trasmissione in VHF, come oscillatore, come duplicatore, come finale, nonché all'uso su strumenti ed in applicazioni critiche ove si renda necessario un alto grado di affidabilità.

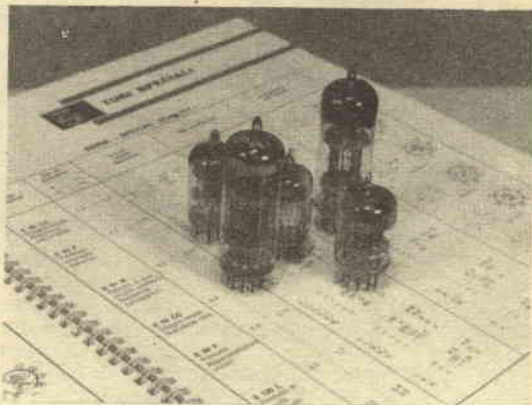
Il mio «angelo custode» ha il senso dello «humor»: spesso mi ha lasciato illudere su di un componente di bell'aspetto ma di scarso o nullo funzionamento.

Ammaestrato da queste esperienze, prima di rallegrarmi, ho tirato fuori il provavalvole e, zoccoli e connessioni alla mano, ho provato i tubi: i risultati sono stati ottimi; meno che per una 6AL5 che risultava fortemente microfonica, forse, chissà? a causa di urti subiti nel trasporto o prima.

Orbene, per le duemila lire ero entrato in possesso di cinque valvole buone e di una da gettare, tra le quali le professionali E180CC e la bella 2C51.

Ed il resto come era? Spostai la mia attenzione sui moduli.

Ho già detto che i due complessi delle E180CC apparivano diversi.



**Fig. 1b**

Scorsi scetticamente i collegamenti per vedere quale fosse l'uso tipico degli chassis: da quel che appariva, il modulo della E180CC «A» era uno stranissimo circuito che, in sé e per sé, non aveva alcuna applicazione, essendo una tipica cellula da «cervello elettronico» utilizzabile solo nella massa del «RAMAC» o «UNIVAC» o apparati simili, ma che, preso singolarmente, non aveva alcuna altra possibile applicazione.

Per contro il complesso della E180CC «B» era tipico: si trattava di un multivibratore munito di pilotaggio esterno e di un circuito differenziatore a diodi all'uscita.

Quest'ultimo, alimentato con 250 volt, più la tensione per il filamento, poteva rappresentare un ottimo generatore di onde quadre con circuiti accessori per poter ricavare la polarità del segnale utile alle varie prove ma, essendo io già provvisto di uno strumento del genere, non avevo alcuna necessità di un doppione, quindi, in attesa di qualche idea, riposi ogni cosa in un cassetto e me ne andai.

Mentre il mio acquisto giaceva abbandonato, appresi nell'ambiente tecnico che ben cinquantamila (!) di questi moduli erano entrati in circolazione sul mercato «surplus», provenienti da alcuni elaboratori IBM sostituiti da modelli più recenti e transistorizzati e che i vecchi chassis erano stati venduti a peso di ferro vecchio.

E' stato in seguito a ciò che ho deciso di descrivere, così alla buona, le mie osservazioni, dato che tali chassis sono destinati ad essere acquistati dai radioamatori, e che decine di migliaia di lettori possono essere allettati dalle varie offerte, e trovarsi di conseguenza in mano questi «così» che per altro non rappresentano un cattivo affare davvero, visto che sono stati immessi nel mercato in vari modelli a seicento lire ciascuno in media, e che ognuno comprende una valvola e molti altri componenti. E' da notare che la valvola può essere considerata

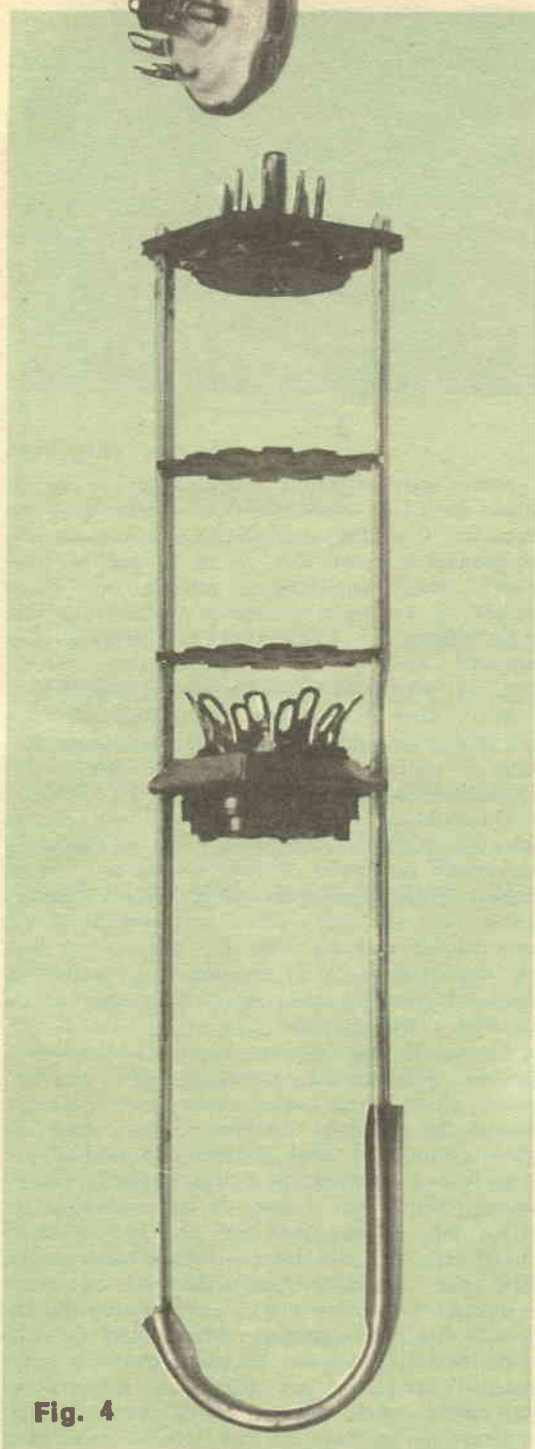


Fig. 4

buona, perché all'epoca dello smantellamento gli apparati di provenienza erano funzionanti, e che da sola vale almeno mille lire o anche di più,

prescindendo dai diodi e dagli altri componenti.

Torniamo a noi: che fare degli chassis? Ho deciso lo smontaggio di quelli dal circuito «strano» in base a queste ragioni: le resistenze ed i condensatori, nonché i diodi avevano lunghi terminali in virtù dello stesso sistema di montaggio e risultavano quindi di nuovo usabili; le valvole potevano essere impiegate per altre applicazioni, mentre lo chassis, o meglio, il «modulo», denudato, costituiva un traliccio, ideale per montarvi sopra dei markers, dei moltiplicatori di «Q», dei limitatori, degli oscillatori a valvole o a transistori, e qualsiasi altra «subassembly».

Fra l'altro, lo zoccolo «noval» sovrastante permette l'inserimento di quarzi metallici miniatura (vedere la fotografia 2) mentre lo spinotto di fondo che pare «non standard» poiché ha dieci piedini, diviene un normale «noval» inseribile in qualsiasi zoccolo semplicemente tagliandone uno! (vedere le fotografie n. 4, 5).

Munito di un saldatore da cinquanta Watt, ho smontato ogni cosa, con qualche robusta scossa ho eliminato lo stagno eccedente, e mi sono quindi trovato questi pezzi:

4 valvole professionali efficienti (6AL5-E180CC-E180CC-2C51);

4 moduli come nuovi dalle molte applicazioni;

39 resistenze a impasto ed a strato da  $\frac{1}{4}$  di watt ad un watt, tutte a bassa tolleranza, alcune speciali;

18 condensatori di tutti i tipi, alcuni ceramici a coefficiente negativo di temperatura ed a bassa tolleranza;

8 diodi al germanio del tipo OA86;

2 diodi apparentemente al silicio, dalle caratteristiche per ora a me sconosciute;

varie: zoccoli, spaziatori, resistenze a filo, altri pochi componenti speciali che richiederebbero troppo spazio per essere descritti.

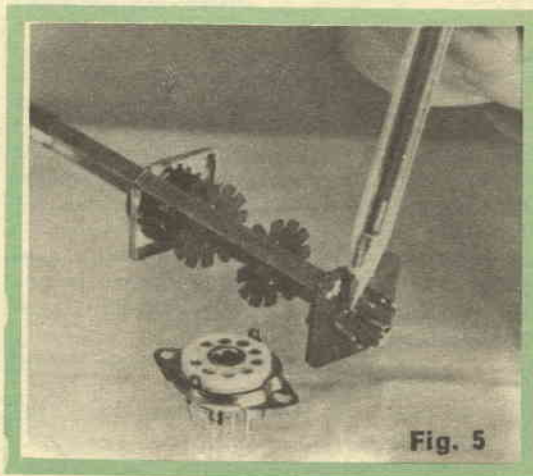


Fig. 5

**ERO  
UN DISOCCUPATO**

**...OGGI SONO  
UN TECNICO  
SPECIALIZZATO**

agenzia degli 877

Durante i periodi di difficoltà economiche — quando le aziende non assumono personale, o addirittura ne licenziano — solamente chi possiede una buona specializzazione professionale può garantirsi un lavoro sicuro.

Io non avevo nessuna qualifica. Riuscivo talvolta a trovare qualche occupazione temporanea — mal retribuita e senza garanzia per il futuro —; ma più sovente ancora mi succedeva di essere disoccupato, costretto a vivere alle spalle degli altri.

Un giorno mi capitò di leggere un annuncio della **SCUOLA RADIO ELETTRA** che parlava dei famosi **Corsi per Corrispondenza**.

Richiesi subito l'**opuscolo gratuito** e seppi così che grazie al "Nuovo Metodo Programmato" sarei potuto diventare anch'io un tecnico specializzato in

**ELETRONICA, RADIO STEREO, TV,  
ELETTROTECNICA.**

Decisi di provare!  
È stato facile per me diventare un tecnico... e mi è occorso meno di un anno!



Ho studiato a casa mia, nelle ore serali — e durante il giorno mi ingegnavo a fare un po' tutti i lavori che potessero rendermi qualche soldo —; stabilivo io stesso le date in cui volevo ricevere le lezioni e pagarne volta per volta il modico importo.

Assieme alle lezioni il postino mi recapitava i pacchi contenenti i **meravigliosi materiali gratuiti** coi quali ho attrezzato un completo laboratorio.

E quand'ebbi terminato il Corso, immediatamente la mia vita cambiò!

Oggi ho un posto sicuro e guadagno molto.

Oggi sono un uomo che può guardare con fiducia a un futuro sempre migliore.

**RICHIEDETE SUBITO  
L'OPUSCOLO GRATUITO**



**A COLORI ALLA**

**Scuola Radio Elettra**  
Torino via Stellone 5/43



Franchitura a carico  
del destinatario da  
addebitarsi sul conto  
credito n. 126 presso  
l'Ufficio P.T. di Torino  
A.D. - Aut. Dir. Prov.  
P.T. di Torino n. 2816  
1048 del 23-3-1955

**Scuola  
Radio  
Elettra  
Torino AD**

**VIA STELLONE 5/43**

**COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE  
spedire senza busta e senza francobollo**

**Speditemi gratis il vostro opuscolo**

(contrassegnare così  gli opuscoli desiderati)

**RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV**

**ELETTROTECNICA**

**MITTENTE**

nome \_\_\_\_\_

cognome \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_

città \_\_\_\_\_ prov. \_\_\_\_\_



Veniamo alla conclusione: è tempo.

Ho riflettuto sull'acquisto fatto: anche se non avevo bisogno di questo materiale mi pare di avere trovato una volta tanto una occasione; il lettore potrà essere di parere contrario, però, per duemila lire, davvero non si può pretendere di più al giorno d'oggi. Il valore delle sole valvole copre largamente l'impiego di « capitale » anche se valutate a prezzo di surplus, mentre nuove queste costerebbero al netto cinquemila lire o più.

Sui moduli ricavati mi prefiggo di montare qualcosa di interessante... ho diverse idee... chissà! Vedremo: so che al lettore farebbe piacere qualche progetto del genere.

Per finire, ho deciso di allegare a queste note la descrizione sommaria delle valvole montate sui moduli in questione: sono i componenti di maggior valore ed i loro dati è difficile che possano essere a portata di mano del lettore, visto che si tratta di tubi speciali.

Cari signori, grazie per avermi seguito fin qua ed a risentirci!

#### VALVOLE MAGGIORMENTE USATE SUGLI CHASSIS MODULARI IBM

E55L: *pentodo finale.*

FIL: 6,3V-0,6A — Va: 125V-Ia: 50mA — Vg2: 125V-Ig2: 5mA — S 45mA/v — Wa max 10 watt. Zoccolo 1.

E80CC: identica alla ECC80 Mullard, ma garantita per 10.000 ore di funzionamento ed antimicrofonica. Zoccolo 13.

E80F: identica alla EF80, ma garantita per 10.000 ore di funzionamento.

E80L: *pentodo finale.*

Fil: 6,3V-0,75A — Va 200V-Ia 30mA — Vg2 200V-Ig2 4,1mA — S 9mA/V — Wa max = 8 watt. Zoccolo 2.

E80T: tubo speciale a cinque griglie con deflessione del fascio controllato da due diodi.

E81CC: identica alla ECC81 ma garantita per 10.000 ore antimicrofonica; leggermente più « dimensionata » per sopportare maggiori carichi impulsivi di corrente. Zoccolo 13.

E88CC: identica alla ECC88 ma garantita per 10.000 ore.

E90CC: *doppio triodo con catodo unico.*

Fil: 6,3V-0,4A — Va 100V-Ia 8,5mA — Vg: -2,1V — S: 6 mA/V- $\mu$ : 27. Zoccolo 3.

*I dati sono relativi a ciascun triodo.*

E91H: *eptodo a due griglie controllo.*

Tubo per calcolatori elettronici del quale non sono note altre applicazioni pratiche. Zoccolo 4.

E92CC: *doppio triodo con catodo unico.*

FIL: 6,3V-0,4 — Va 150V-Ia 8,5mA — Vg-1,7V — S: 6 mA/V- $\mu$ : 45. Zoccolo 5.

*Dati per ciascun triodo.*

E180CC: *doppio triodo noval.*

FIL: 6,3V-0,4A oppure 12,6V-0,2A — Va 150V-Ia 8,5mA — Vg-1,9V — S: 6,3mA/V- $\mu$ : 48. Zoccolo 6.

E180F: *pentodo di alta qualità per impieghi generali.*

FIL: 6,3V-0,3A — Va 190V-Vg2 160V-Ia 13mA-Ig2 3,3mA — S: 16,5mA/V- $\mu$ g2-g1: 50. Zoccolo 7.

E182CC: *doppio triodo di potenza per calcolatori.*

FIL: 6,3V0,6A oppure: 12,6V0,3A-Va 120V-Ia: 36 mA-Vg-2V — S: 15mA/V- $\mu$ -24. Zoccolo 8.

*Dati relativi a ciascun triodo.*

ECC186: *doppio triodo noval.*

FIL: 6,3V-0,3A oppure 12,6V-0,15A — Va: 100V-Ia: 11,8mA — S: 3,1mA/V- $\mu$ -19. Zoccolo 12.

*Dati relativi a ciascun triodo.*

2D21W (5727): *Thyratron miniatura professionale.*

FIL: 6,3V-0,6A — Tempo di riscaldamento: 20 secondi. Tensione anodica di cresta: 650 V — tensione negativa di griglia — 100V — Ik max: 100mA — Caduta interna 10V. Zoccolo 10.

5726: *doppio diodo, versione professionale della 6AL5.*

FIL: 6,3V-0,3A — Va max (senza carico) 117V-Ia 9mA. Zoccolo 11.

*Dati per ciascun diodo.*

6201: *doppio triodo noval d'impiego generale.*

FIL: 6,3V-0,3A — oppure 12,6V-0,15A — Va 100V-Ia 3,3mA — oppure 250V-10mA — S: 3,6 mA/V- $\mu$ 20. Zoccolo 13.

*Dati relativi a ciascun triodo.*

6211: *doppio triodo per calcolatori elettronici.*

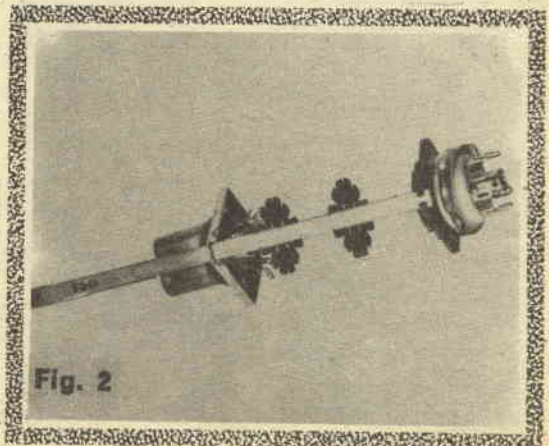
FIL: 6,3V-0,3A — oppure 12,6V-0,15A-Va 100V-Ia 4,6mA — S: 3,6mA/V- $\mu$ 28. Zoccolo 9.

*Dati relativi a ciascun triodo.*

6463 *doppio triodo per calcolatori elettronici.*

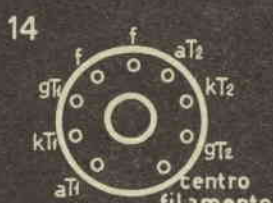
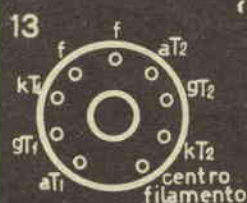
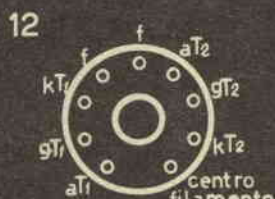
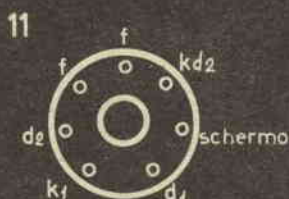
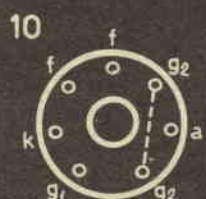
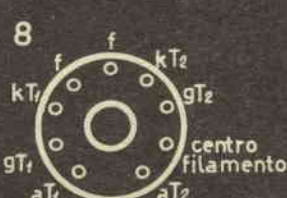
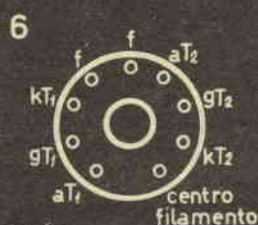
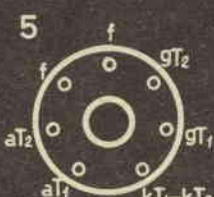
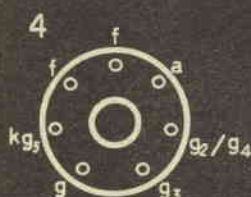
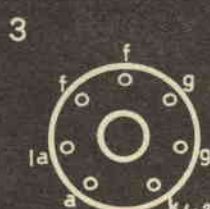
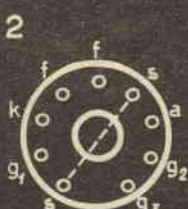
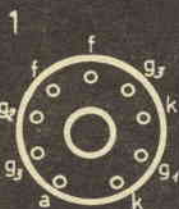
FIL: 6,3V-0,6A oppure 12,6V-0,3A-Va 250V-Ia 14,5mA — S: 5,2mA/V- $\mu$ 20. Zoccolo 14.

*Dati relativi a ciascun triodo.*





# ZOCCOLATURA DELLE VALVOLE DESCRITTE



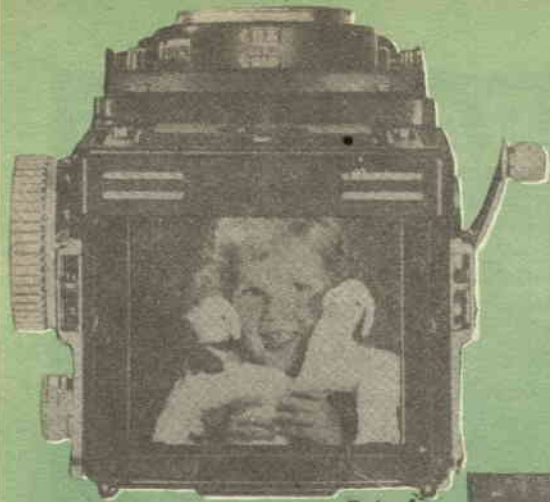


Foto 1

# A LUCE NATURALE

## IL FOTOGRAFIA 9 RITRATTO



Foto 5

Naturalmente tratteremo del ritratto dal punto di vista del dilettante e per quanto le esigenze dello spazio non ci consentano uno studio approfondito di questo ramo della fotografia che è certamen-

te il più difficile, cercheremo di dare alcuni suggerimenti pratici che aiuteranno i nostri amici lettori ad evitare errori grossolani con risultati poco soddisfacenti.

*Il concetto di ritratto* — Perché una fotografia possa essere considerata ritratto, occorre che — oltre alla rassomiglianza del soggetto — ne riveli un particolare aspetto e qualche caratteristica atta a metterne in evidenza il carattere. La persona fotografata deve essere inquadrata nel modo più chiaro e pertanto sarà necessario avvicinarsi al soggetto, scartando senz'altro quel tipo di fotografia (che non è ritratto) nella quale la figura umana è ripresa a notevole distanza, inquadrata in una infinità di dettagli e particolari che nulla hanno a che vedere col soggetto in questione.

*Gli apparecchi* — Escludendo gli apparecchi per uso professionale (Linhof ed altri), possiamo



Foto 2

dire che per tutte le prese nelle quali si voglia osservare con comodità l'inquadratura e l'effetto delle luci, è consigliabile l'apparecchio a specchio riflettore tipo Rolleiflex il quale offre il grande vantaggio di poter seguire l'espressione, l'atteggiamento e l'illuminazione del soggetto sul vetro smerigliato (fig. 1), scegliendo il momento più adatto per lo scatto.

Chi preferisce usare il formato 24x36 (tipo Leica o reflex monoculare tipo Exacta, Canonflex, etc.) dovrà fare uso di un obiettivo di media lunghezza focale (90-100-135 mm) e ciò allo scopo di evitare deformazioni prospettiche e ottenere delle teste sufficientemente grandi da una buona distanza e quindi perfettamente corrette (fig. 2 ottenuta con Leica ed obiettivo Hektor da 135 mm - foto Bergmann).

**L'esame del soggetto - Accorgimenti** — Un viso molto tondo o molto lungo non va ritratto frontalmente, ma di 3/4. In genere la posizione completamente frontale sarà quasi sempre da evitarsi perché mette in evidenza tutti gli eventuali difetti e così pure sarà bene evitare il profilo assoluto a meno che non si tratti di una linea classica veramente bella. La posizione della testa è sempre importante. Se questa è sollevata, il viso apparirà più rotondo; se è abbassata il volto risulterà più allungato. Una testa calva non dovrebbe essere illuminata dall'alto perché

risulterebbe troppo bianca in confronto alle altre parti. Un naso lungo va preso dal basso (foto n. 3 - Archivio Rollei); un naso corto dall'alto; un naso brutto va lasciato in ombra e se è rischiarato, va ritratto con luce tangenziale.

Particolare attenzione richiedono le persone con gli occhiali. Se li fate togliere, assumono uno sguardo smorto. Sarà pertanto prudente controllare sul viso smerigliato che eventuali riflessi si limitino ai bordi delle lenti cioè alla montatura. In ogni caso basterà una piccola deviazione del capo per annullare i riflessi.

I capelli non devono mai costituire una massa uniforme priva di dettagli e che non si distacca dal fondo. La linea degli occhi non deve mai trovarsi a metà altezza del fotogramma, ma preferibilmente verso, il primo terzo superiore. E così in un ritratto a busto la regola classica vuole che gli occhi del soggetto siano posti al primo terzo superiore del fotogramma, vale a dire essi divideranno il fotogramma in tre parti, delle quali una sopra e le altre due sotto la loro linea. Gli occhi devono essere sempre a fuoco perfetto perché danno anima al viso e costituiscono l'elemento determinante della composizione. Essi avranno la stessa direzione del capo il quale dovrà invece avere un leggero movimento di opposizione rispetto al tronco.

Una testa bionda suggerisce l'impiego di un



## FOTOAMATORI

**SVILUPPATE e STAMPATE**

le FOTO da Voi scattate con il **PICCOLO LABORATORIO FOTOGRAFICO** migliorato e con più materiale sensibile e la nostra continua assistenza tecnica: potrete farlo in casa vostra in pochi minuti. Con il

## PICCOLO LABORATORIO FOTOGRAFICO

Vi divertirte e risparmierete

**Richiedetelo contrassegno** pagando al portalettere L. 4.900 oppure inviando vaglia di L. 4.800. Riceverete il laboratorio al completo con relative istruzioni per l'uso.

Invio di opuscoli illustrativi inviando L. 100 in francobolli; indirizzate sempre a:

**LEVELFOTO / SP Borgo S. Frediano 90 R - FIRENZE**

MODERNO IMPIANTO PER SVILUPPO STAMPA DI FOTO A COLORI. INVIATECI I VOSTRI RULLI A COLORI DI QUALSIASI MARCA E LI RIAVRETE ENTRO 48 ORE. SVILUPPO GRATIS - COPIE 9x12 A L. 180 CAD. SENZA ALTRE SPESE. INTERPELLATECI



filtro giallo altrimenti i capelli risulteranno neri e gli occhi azzurri appariranno smorti.

Il soggetto non va centrato esattamente nel fotogramma. In un 3/4 o di profilo lasceremo una spazio maggiore dal lato verso cui si volge la persona. Si osservi in proposito la foto n. 4 a pagina 425 del n. 6 della nostra rivista 1964. Le spalle non devono mai risultare in posizione *pienamente frontale*. Le mani hanno una grandissima importanza. Esse *non devono mai essere*

*allontanate più di dieci centimetri dal piano del soggetto*, altrimenti si arrebbero notevoli deformazioni.

Nel ritratto seduto occorre evitare l'accavallarsi della gamba in posizione frontale perché *il piede più avanzato e la caviglia risulterebbero enormi*. Persone piccole con gambe corte vanno riprese dal basso, mentre quelle molto alte con gambe troppo lunghe vanno riprese dall'alto. Il caso più frequente è il primo e riguarda una



Foto 3

pratica entrata nell'uso comune della fotografia di moda (vedi foto n. 4 di Charles W. Johnson, F.R.P.S.).

Per i bambini è molto adatto un apparecchio tipo reflex 6x6 che con il suo specchio consentirà di cogliere l'espressione più spontanea (fig. 1). L'obiettivo deve essere collocato allo stesso livello degli occhi del bambino anche più in

basso, mai più in alto, altrimenti la personcina riuscirebbe con la testa grossa e gambe da rachitico. Evitare ogni artificio. Si colgano dei motivi e dei momenti sorti a caso (bambini che giocano, in letto, al bagno, etc.). Osservate in proposito le foto n. 5 di Baumann e n. 6 di Charles W. Johnson.

*Ritratto all'aperto* — Diamo due consigli fondamentali, primo: usare sempre diaframmi molto aperti mettendo rigorosamente a fuoco sul soggetto. In tal modo si otterrà il massimo rilievo riuscendo a staccare il soggetto stesso dallo sfondo o secondo piano. Secondo: qualora la persona abbia come sfondo il cielo, sarà bene usare un filtro giallo chiaro. Le ore migliori per il ritratto all'aperto sono quelle del mattino o meglio ancora quelle del pomeriggio per la presenza di raggi giallo-rossi che creano ombre più morbide.



Foto 7

La massa a fuoco di un ritratto all'aperto in primo piano va fatta sugli occhi o sui capelli se di profilo.

Presentiamo ora alla figura n. 7 un 'bell'esempio di composizione ritrattistica moderna che si distacca dagli atteggiamenti e dalle pose comuni. Questa foto è apparsa come modello in diverse pubblicazioni tecniche e noi invitiamo il dilettante a studiarla attentamente perché è un esempio tipico di ritratto all'aperto — con opportuna schermatura — eseguito con molto buon gusto ed altrettanta originalità (foto dell'Archivio Roliflex).

*Il ritratto all'interno a luce naturale* — Qui entriamo in un campo alquanto più impegnativo. E' anzitutto opportuno fabbricare una superficie riflettente mobile. Questa può essere — nelle soluzioni più semplici — un bel foglio di carta bianca od un lenzuolo teso su qualche sostegno



Foto 5

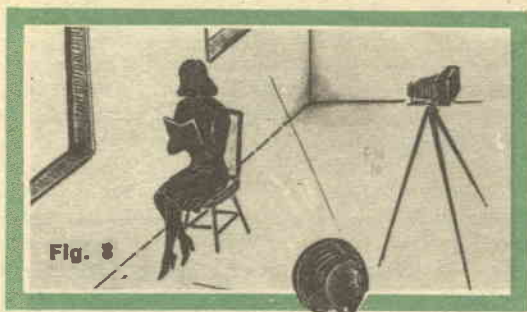


Fig. 8

adatto. Inoltre uno specchio mobile potrà riuscire molto utile nel nostro equipaggiamento da dilettante e rendere gli stessi servizi di una finestra supplementare. Se l'ambiente ha una so-



Fig. 11

finita, il soggetto, l'apparecchio e lo schermo potranno essere collocati in una delle posizioni indicate alle figure 8 e 9 nelle quali è previsto l'uso di uno schermo riflettore e di uno specchio. Due finestre sulla medesima parete potranno suggerire le posizioni di cui alla figure 10 e 11, mentre se le due finestre si trovano ad angolo retto, potremo scegliere una delle posizioni indicate dalle figure 12 e 13. Il tempo di esposizione dovrà essere calcolato con l'ausilio di un buon esposimetro a cellula fotoelettrica. Natura-



Fig. 13a



Fig. 12b

mente dalle finestre non deve mai entrare il sole, altrimenti avremmo dei contrasti eccessivi. Una stanza rivolta a ponente se di mattina od a levante se nel pomeriggio, farà bene al caso nostro. Con due finestre metteremo il soggetto ac-



Fig. 9

canto a quella che dà maggior luce, mentre l'altra apertura servirà a schiarire le ombre. Se il modello ha una bella testa, fotografate soltanto quella, se ha un bel corpo e degli atteggiamenti eleganti varrà la pena di ritrarre la figura intera. Tuttavia, nel ritratto in interno a



Fig. 13

luce naturale sarà bene limitarsi al mezzo busto qualora la luce che entra nell'ambiente non sia così abbondante e diffusa da avvolgere il soggetto per intero (foto n. 4).

Non consigliamo di aiutarsi accendendo le lu-



Fig. 8b

ci artificiali che si trovano nell'ambiente perché la sensibilità della pellicola reagisce diversamente alla luce diurna ed a quella artificiale. Qualora non si desideri un ritratto ambientato o quando

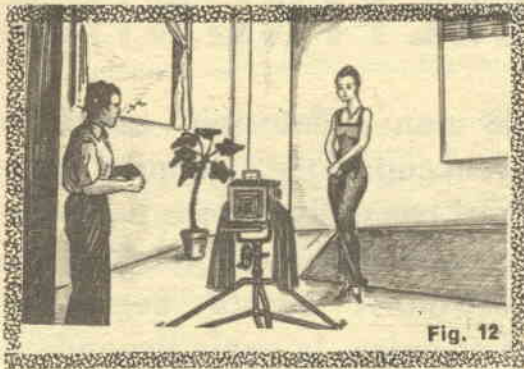


Fig. 12

il locale non si presti, occorrerà procurarsi uno sfondo artificiale che potrà essere costituito da una superficie grigio chiara (una coperta, una

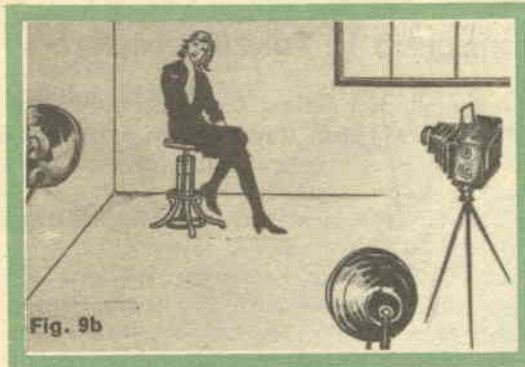


Fig. 9b

tela leggermente drappeggiata). Il fondale dovrà essere collocato ad una distanza di metri uno o uno e mezzo per uno studio di testa e ancor più per un mezzo busto o figura intera. Evitare i fondali con tappezzerie a fiorami.

**Il ritratto a colori** — Come nella fotografia in bianco e nero, così anche in quella a colori il ritratto costituisce il genere più difficile. C'è però un vantaggio: nel fotocolor il problema della illuminazione del soggetto che assume capitale

importanza nel bianco e nero, viene ad essere semplificato perché la luce frontale o di  $3/4$  risolve quasi tutte le situazioni. Per i criteri d'impiego delle diverse pellicole a colori, rimandiamo il lettore ad un nostro precedente articolo sulla fotografia a colori, nel quale abbiamo illustrato anche i diversi effetti della luce solare e di quella all'ombra. I ritratti a colori in casa vanno studiati con cura particolare perché molti fattori possono alterare l'esatta resa dei colori. Ad esempio: il colore delle pareti della stanza, quello delle tendine alle finestre, il colore della superficie riflettente usata per illuminare le parti più scure del soggetto, la vicinanza di oggetti a grande superficie od a forte potere riflettente etc. Occorre poi ricordare alcune norme di composizione ed armonia dei colori: Ad esempio, un volto pallido contro uno sfondo rosso appare ancor più pallido; una capigliatura bionda non risalta contro uno sfondo giallo. Una tinta abbronzata contro uno sfondo verde apparirà ancor più scura. Indubbiamente la tonalità generale del ritratto a colori deve essere chiara perché ne guadagnano la fisionomia e l'espressione del soggetto.

In conclusione: tonalità generale chiara ed illuminazione diffusa ed uniforme. Infine sarà prudente eseguire diverse riprese, alternando magari il colore degli abiti e dei fondali, nonché i tempi di esposizione e servirsi sempre di un buon esposimetro. Le soddisfazioni non mancheranno.

MARIO GIACOMELLI

Fig. 1 - Sul vetro smerigliato della Rolleiflex si può seguire molto bene l'espressione, l'atteggiamento e l'illuminazione del soggetto.

Fig. 2 - Ritratto eseguito con Leica ed obiettivo Hektor 135 mm. Prospettiva perfetta. - Foto Bergmann.

Fig. 3 - Un naso lungo è meglio che sia ripreso dal basso per renderlo meno appariscente. Foto Archivio Rolleiflex.

Fig. 4 - Una figura femminile ripresa dal basso appare più slanciata ed elegante. Foto di C. Johnson F.R.P.S.

Fig. 5 - Buon giorno papà! Foto di Baumann.

Fig. 6 - Un bambino occupato nei suoi giochi è sempre un soggetto grazioso ed interessante. Foto di Johnson.

Fig. 7 - Esempio tipico di ritratto all'aperto eseguito con molto buon gusto ed originalità. Foto Archivio Rolleiflex.

Fig. 8 - Posizione del soggetto in un ambiente con una sola finestra.

Fig. 9 - Altre posizioni del soggetto in un ambiente con una sola finestra.

Fig. 10 - Posizione del soggetto in un ambiente con due finestre sullo stesso lato.

Fig. 11 - Altra posizione del soggetto in un ambiente con due finestre sullo stesso lato.

Fig. 12 - Posizione del soggetto in un ambiente con due finestre ad angolo retto.

Fig. 13 - Altra posizione del soggetto in un ambiente con due finestre ad angolo retto.

# UNA MERAVIGLIOSA SEGRETARIA... ELETTRONICA

Se non volete più avere la preoccupazione, quando siete fuori casa, di perdere delle importanti chiamate telefoniche, costruitevi questa segretaria elettronica, la quale risponderà per voi al telefono e prenderà gli eventuali messaggi.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il cervello del sistema è un dispositivo elettronico che comanda il registratore, « risponde » al telefono e « riaggancia » il microfono dopo aver ricevuto la comunicazione.

Il dispositivo viene azionato dalla chiamata del telefono.

Una bobina fono-rivelatrice, applicata alla base dell'apparecchio telefonico, viene energizzata, per induzione dal circuito di chiamata; questa energia, opportunamente amplificata, comanda un relé il quale fa partire il registratore e, nello stesso tempo, fa sollevare un braccio che, in condizioni di « attesa », mantiene abbassata la forcella su cui, normalmente, poggia il ricevitore.

Una voce, proveniente dall'altoparlante del registratore, informa la persona che ha telefonato che, a ricevere la sua chiamata, è un registratore e che ha a disposizione 30 secondi per lasciare il suo messaggio.



Il sistema si basa sull'impiego di un registratore a nastro, anche se di basso costo, senza però precludere il normale impiego dello stesso.

Anche per quanto riguarda l'apparecchio telefonico, il suo normale funzionamento non viene per nulla compromesso, né occorre alcun collegamento alla linea telefonica.



Fig. 1



Trascorso questo tempo, il braccio riabbassa la forcella, l'alimentazione del registratore viene tolta e la segretaria automatica rimane in attesa della prossima chiamata.

Nella fig. 1 è visibile la posizione occupata dal ricevitore del telefono rispetto all'altoparlante del registratore ed al microfono dello stesso, incastrato in una apposita nicchia.



## COSTRUZIONE DELLA SCATOLA DI CONTROLLO

Il circuito va montato seguendo, per i vari componenti, la disposizione visibile nelle foto delle figure 2 e 3 collegando le varie parti in base allo schema di fig. 4

Le dimensioni del pannello sono illustrate in fig. 5.

Il pannello, completo dei suoi componenti, va installato all'interno della scatola di alluminio su quattro distanziatori alti 25 mm.

Montate l'interruttore dell'alimentazione (SW1) il controllo della sensibilità (R6), la presa per la corrente alternata ed il solenoide di comando del registratore (Sol-2) su un lato della scatola, come indicato in fig. 2.

L'ancora mobile del solenoide SOL-2 deve avere la possibilità di compiere piccoli spostamenti, fino ad un massimo di circa 10 mm.

Installate, quindi, il meccanismo relativo al comando della forcella telefonica, il quale è asservito al solenoide SOL 1. Fissate al solenoide lo zoccolo che porta la molla di compressione mediante viti da ferro con relativi dadi (v. figg.

6 e 7). Montate il solenoide SOL 1 lateralmente, servendovi di staffe a «L».

Praticate un foro sulla fiancata della scatola, fatevi passare il braccio e fissate, quindi, la molla.

Imperniate l'estremità del braccio sull'ancora mobile del solenoide e controllate che il movimento del sistema così costituito non sia impedito in alcun modo.

Assicurate, infine, il collegamento elettrico con le altre parti del circuito secondo lo schema di fig. 4.

In fig. 8 è visibile l'accoppiamento scatola di controllo-telefono.

## REGISTRATORE

Nei confronti del registratore è necessario

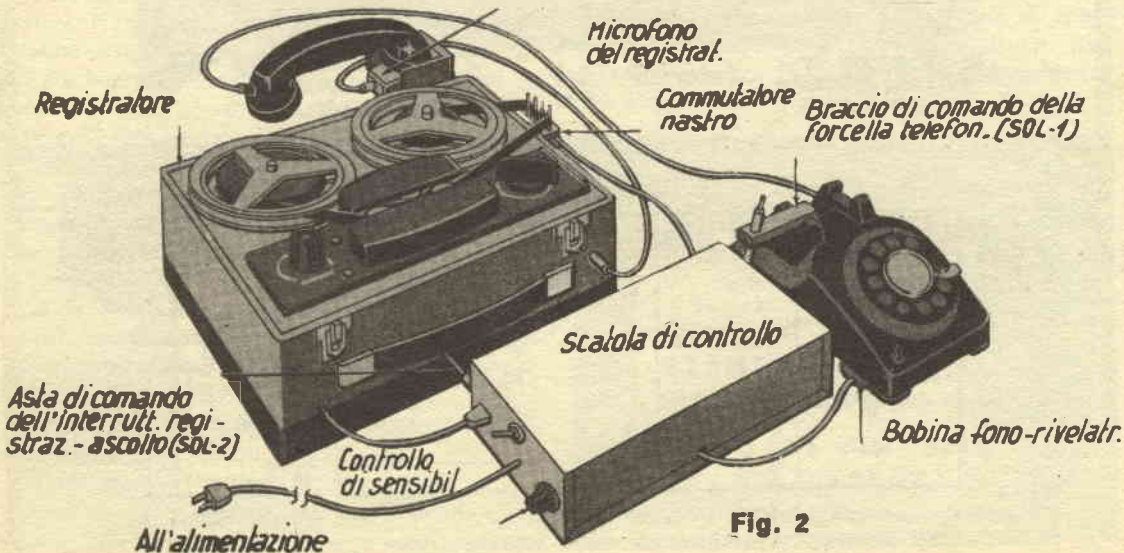


Fig. 2

apportare solo una lieve modifica: aggiungere, cioè, un'asta articolata all'interruttore registrazione-ascolto (v. fig. 9).

Togliete lo chassis dalla cassa e fate passare un filo di rame attraverso il foro già esistente su disco interruttore.

Avvolgetelo un paio di volte e, quindi, saldalo in modo da assicurare la sua stabilità.

Fate un foro da 6 mm. di diametro sulla cassa, sullo stesso piano del disco interruttore; infilateci l'estremo libero del filo di rame e rimettete in sede lo chassis.

Il filo verrà tagliato in seguito alla giusta misura.

Costruitevi il commutatore per il nastro SW2 (v. figg. 10 e 11) e montatelo sul lato destro del registratore.

Fate attenzione che la vite di fissaggio non tocchi i perni di contatto.

Di questi ultimi, solo i due interni costituiscono i contatti del commutatore; gli altri due sono delle guide ed hanno la funzione di mantenere il nastro aderente ai contatti interni.

Una lamina d'argento, applicata direttamente sul nastro magnetico, chiude il circuito tra i due contatti.

Provate il buon funzionamento del commutatore controllando che il nastro scorra tra i quattro perni senza incontrare resistenza.

Arrivati a questo punto, dovete preparare il nastro a ricevere le telefonate al vostro posto; dovete, cioè, incidere una breve frase da trasmettere a colui che vi chiamerà.

Predisponete il registratore come per il nor-

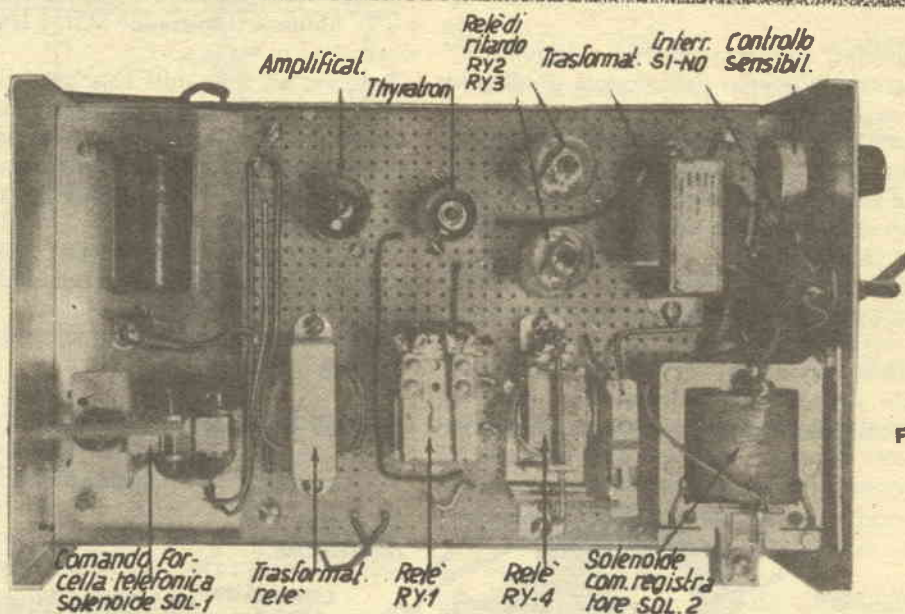


Fig. 3

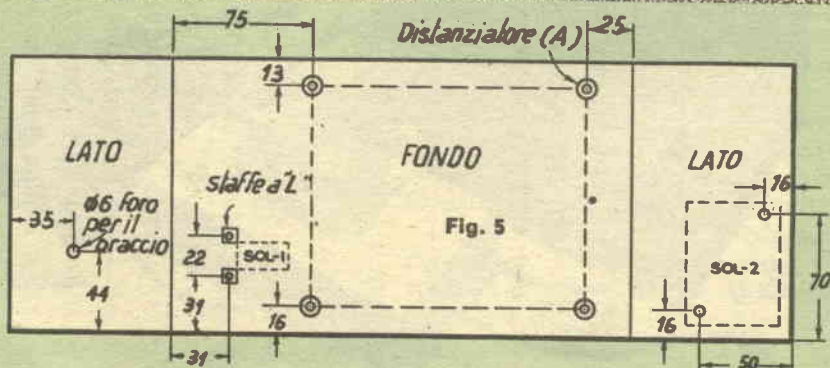


Fig. 5

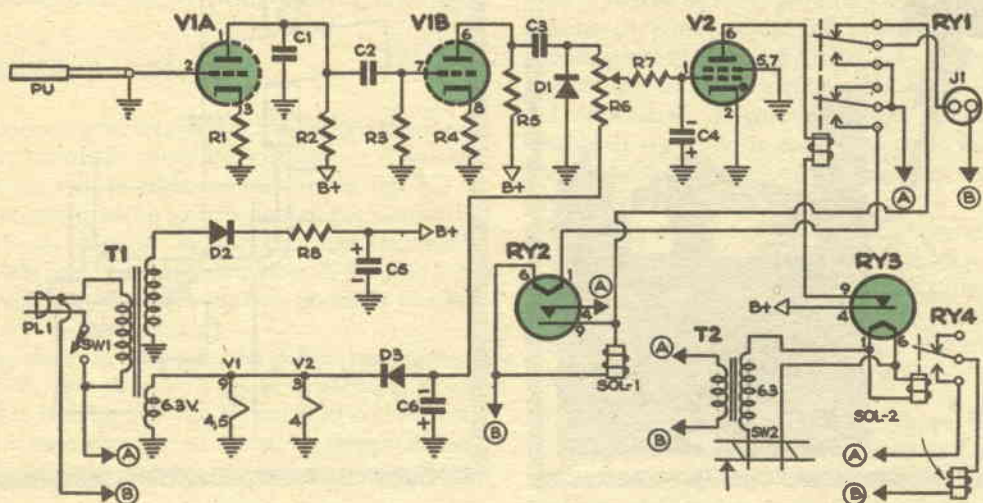


Fig. 4

male funzionamento, eccetto per il nastro, che farete passare attraverso il relativo dispositivo di commutazione.

In corrispondenza di quest'ultimo, fate un segno di riferimento sul nastro; esso vi servirà, nelle successive utilizzazioni, a ritrovare il punto di partenza del nastro stesso.

Regolate l'apparecchio sulla velocità di 9,5 cm. sec.

Fate quindi scorrere per 10 secondi il nastro, prima di incidere il vostro discorsetto, che potrebbe essere, più o meno, così: « Pronto, chi vi sta parlando è un registratore. Il signor X non è in casa. Se volete lasciargli un messaggio avete 30 secondi per farlo. Grazie. Cominciate, prego. » Fermate quindi il registratore ed applicate, sul retro del nastro e per una lunghezza di circa 25 mm., uno strato di vernice all'argento a partire dal punto in cui termina il vostro annuncio.

Aspettate che la vernice si asciughi.

Fate ora girare il nastro per 30 secondi ed applicate un altro strato di vernice all'argento, per una lunghezza di 225 mm. circa.

Con ciò si completa il ciclo relativo alla ricezione di una chiamata telefonica.

Nella fig. 12 è riportata la preparazione del nastro con le varie sequenze componenti.

Di questi settori potete prepararne quanti ne volete, a seconda del tempo per cui, normalmente, vi trattenete fuori casa e del numero di telefonate che siete soliti ricevere. Se usate una bobina della durata di 90 minuti, potrete ricavarne circa 30 settori.

## COLLAUDO

Asiemate il registratore e la scatola di controllo come indicato nello schizzo di fig. 13.

Tralasciate, per il momento, il collegamento con l'apparecchio telefonico.

LA

# MICROCINESTAMPA

di PORTA GIANCARLO

**SVILUPPO - INVERSIONE  
STAMPA - DUPLICATI  
RIDUZIONE 1x8-2x8-9,5-16 mm**

**TORINO - VIA NIZZA 362/10  
TEL. 69.33.82**

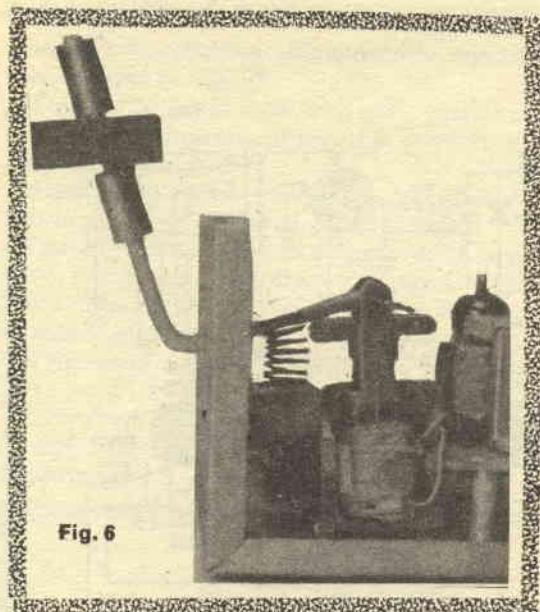


Fig. 6

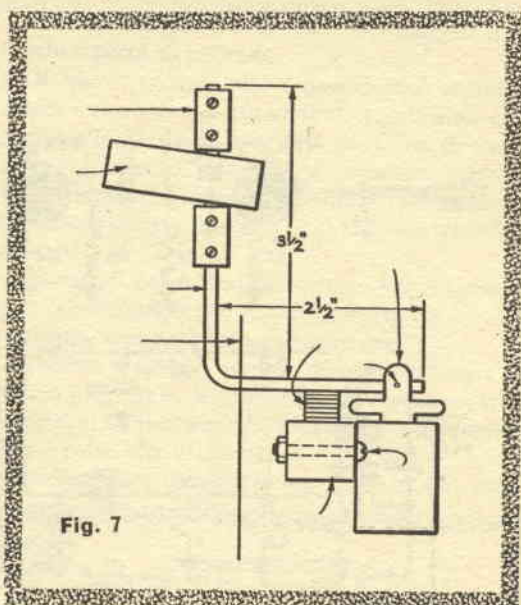


Fig. 7

Il controllo della sensibilità (R6) potrà essere usato per simulare la suoneria del telefono. Partite con tale comando completamente ruotato in senso antiorario (disinserito).

Date l'alimentazione alla scatola di controllo ed attendete circa un minuto per permettere alle valvole di riscaldarsi.

Girate lentamente in senso orario la manopola di R6.

Ad un certo punto, la bobina del registratore comincerà a girare; non appena accade, ciò, riportate la manopola di R6 in posizione « disinserito ».

Dopo pochi secondi, il braccio che comanda la forcella del telefono si solleva e dall'altoparlante del registratore comincerà a sentirsi il vostro annuncio.

Al termine di questo, la prima zona di nastro

argentato si troverà a passare attraverso i perni del dispositivo di commutazione precedentemente illustrato, il quale agirà sul solenoide

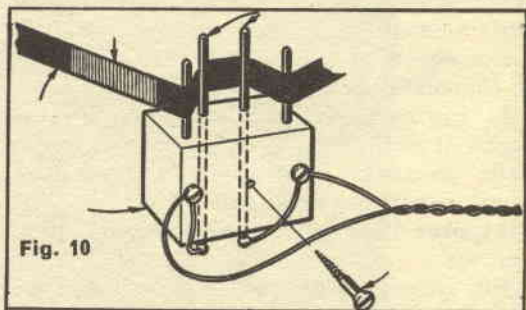
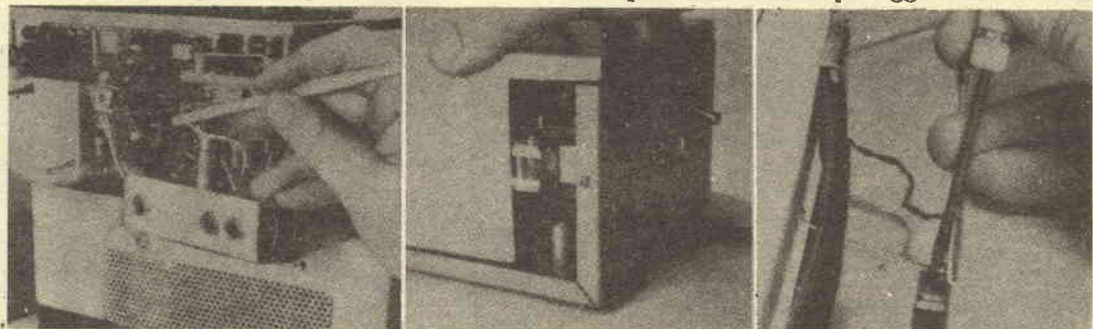


Fig. 10

SOL-2, predisponendo l'apparecchio per la registrazione del messaggio.

Dopo 30 secondi, al passaggio della seconda



Figg. 8-9

striscia argentata, SOL -2 si diseccita, la forcella del telefono viene riabbassata dall'apposito braccio ed il registratore si ferma.

Ciò segna la fine del primo ciclo di messaggi.

## MESSA A PUNTO

Dopo esservi accertati del buon funzionamento della scatola di controllo, completate il montaggio dei vari pezzi come indicato in fig. 13.

Pregate qualche vostro amico di chiamarvi al telefono. Mentre la suoneria sta suonando, ruotate lentamente la manopola di R6 fino a che il vostro sistema non diventa sensibile alla telefonata in atto.

Se, dopo la ricezione del primo messaggio, il sistema non si riporta nella condizione di « attesa », ciò significa che il controllo della sensibilità è stato regolato su un valore troppo elevato.

Riportatelo un poco indietro e provate di nuovo.

Quando avrete trovato la posizione esatta, segnate la sul pannello.

Regolate, quindi, il livello di registrazione in ricezione, in modo che il messaggio inciso abbia la stessa intensità sonora della vostra comunicazione.

Una sola occhiata alla posizione della bobina

vi dirà se la vostra segretaria automatica ha risposto a tutte le chiamate effettuate mentre voi eravate assente.

Se il nastro si fosse portato al di là della posizione di partenza da voi contrassegnata nel modo precedentemente detto, eseguite le seguenti operazioni: svincolate il nastro dai perni del dispositivo di commutazione; sfilate dalla scatola di controllo la spina che porta l'alimentazione al registratore ed infilatela in una delle prese domestiche.

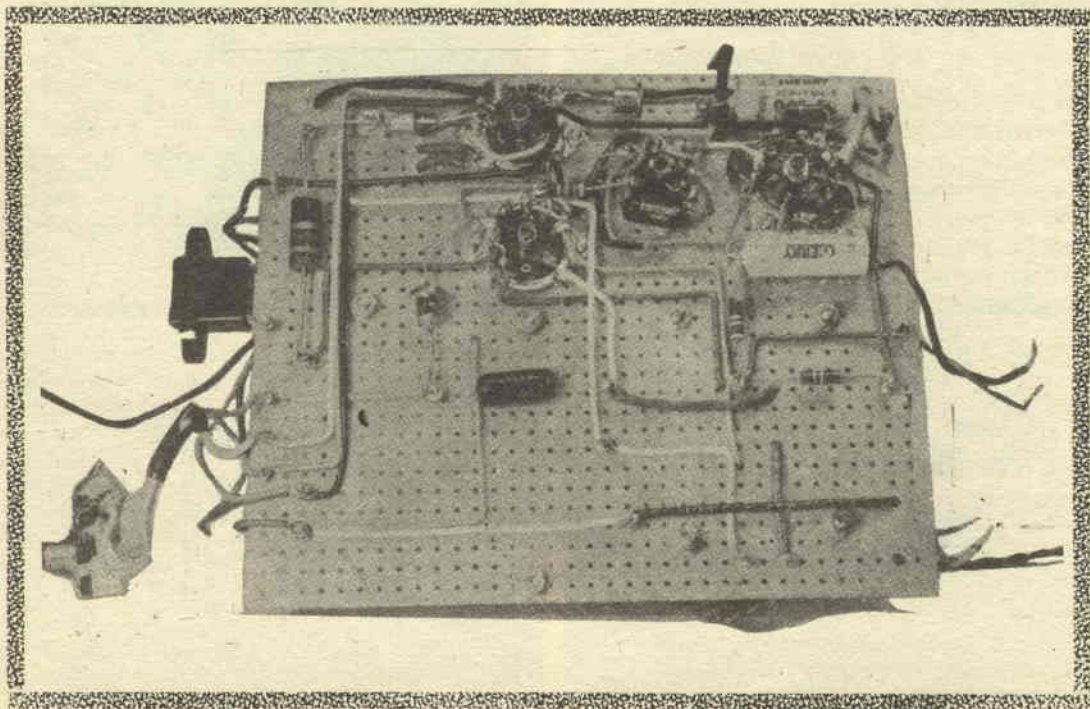
Riavvolgete il nastro e riportatelo indietro, come fareste con una qualsiasi bobina.

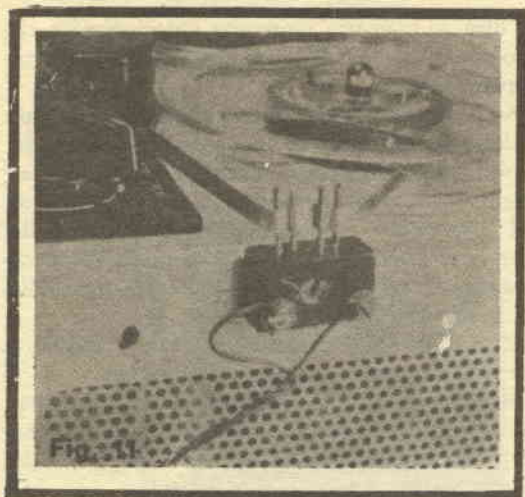
È importante, nel fare queste due ultime operazioni, che il nastro sia stato sfilato dal dispositivo di commutazione per evitare che lo strato argentato si deteriori rapidamente.

FIG.1 — Il padiglione del ricevitore telefonico va posto sopra il microfono del registratore.

L'estremo opposto va, invece, davanti all'altoparlante del registratore, in modo da poter trasmettere nitidamente il messaggio all'interlocutore.

FIG.7 — Il comando della forcella telefonica è realizzato mediante un'asta caricata da una molla, che, in condizioni normali, mantiene la forcella spinta verso il basso.





Quando il telefono squilla, l'ancora del solenoide fa sollevare il braccio.

Due collari mobili permettono di regolare la posizione della traversina.

FIG.8 — La telefonata entra in fase di ricezione non appena il braccio di controllo annulla la pressione che, normalmente, esercita sulla forcella del telefono.

Una bobina fono-rivelatrice applicata sotto il telefono viene attivata dalla suoneria dell'apparecchio.

Per energizzare il relé connesso a tale bobina occorrono parecchi squilli della suoneria.

FIG.9 — Una articolazione metallica aggiunta all'interruttore registrazione-ascolto consente a quest'ultimo di essere azionato automaticamente da un solenoide posto nella scatola di controllo.

Per permettere il passaggio dell'articolazione, bisogna praticare un piccolo foro nella parete del registratore.

Un lato della scatola di controllo è parzialmente asportato per poter accedere all'ancora del solenoide (v. foto al centro).

Se la scatola, in seguito al funzionamento del solenoide, dovesse subire qualche piccolo spostamento, incunecate un pezzo di legno tra scatola e registratore, subito sotto all'asta di collegamento.

Controllate, infine, che il sistema funzioni senza impedimenti.

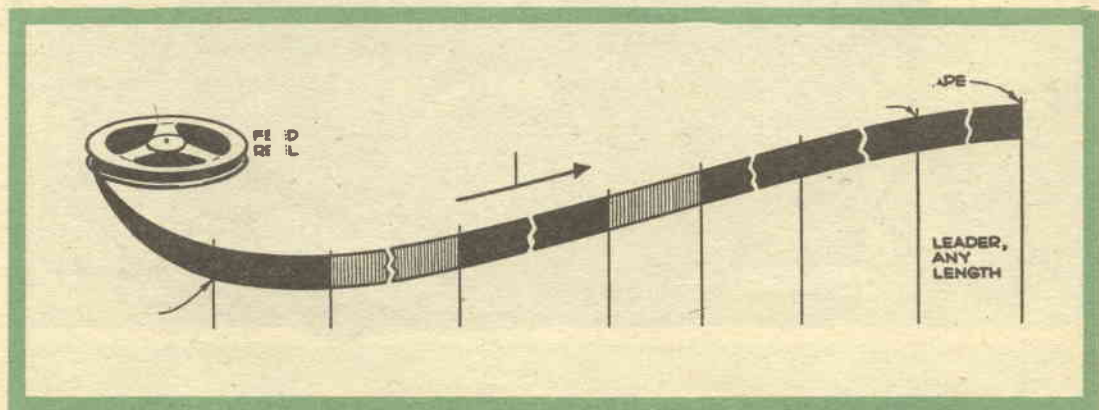
FIG.11 — Il commutatore per il nastro, aggiunto al registratore, ha la duplice funzione di comandare il passaggio dalla fase di « trasmissione » a quella di « registrazione » e di fermare l'apparecchio.

Lo strato di argento sul nastro corto-circuita i contatti del commutatore.



#### NOTA DI REDAZIONE

Qualora il lettore abbia qualche difficoltà per reperire RY1 - RY2 - RY3 - RY4, consigliamo che si rivolga a chi tratta componenti per AUTOMAZIONE; altrettanto per i solenoidi SOL - 1 e SOL - 2. Forniremo volentieri gli indirizzi dei fornitori eventuali privatamente, a quei lettori che li chiederanno.

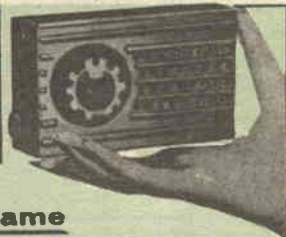




## ELENCO DEI COMPONENTI

- R1 - resistenza 2200 ohm, 1/2 watt.  
 R2 - » 470000 ohm, 1/2 watt.  
 R3 - » 1 megohm, 1/2 watt.  
 R4 - » 1000 ohm, 1/2 watt.  
 R5 - » 100000 ohm, 1/2 watt.  
 R6 - potenziometro, 100000 ohm,  
 R7 - resistenza 47000 ohm, 1/2 watt.  
 R8 - » 2700 ohm, 2 watt.  
 C1 - condensatore a disco 0,001  $\mu$ F., 600 volt.  
 C2, C3 - condensatore tubolare 0,05  $\mu$ F., 600 cvolt  
 C4 - condensatore elettrolitico 3  $\mu$ F., 15 volt.  
 C5 - condensatore elettrolitico 20  $\mu$ F., 450 volt.  
 C6 - condensatore elettrolitico 50  $\mu$ F., 15 volt.  
 T1 - trasformatore d'alimentazione con secondario AT di circa 300 V e sec. BT di 6,3 V.  
 T2 - trasformatore filamenti RETE 6,3 V c.a.  
 D1, D2, D3 - diodi al silicio 1 S 1962.  
 V1 - valvola 12AX7.  
 V2 - valvola 2D21.  
 RY1 - relè con due scambi, può essere adatto un tipo telefonico con bobina da 1000 ohm.  
 RY2 - relè termico di ritardo (Amperite 115NO5T)  
 RY3 - relè termico di ritardo (Amperite 6C2T)  
 RY4 - relè di blocco: relè con contatto di scambio ed eccitazione a 6,3 V., 50 Hz. Può realizzarsi mediante un relè telefonico da 50 ohm, alimentato attraverso un ponte di raddrizzatori formato da 4 diodi 1S1692.  
 SOL-1 - solenoide: bobina con nucleo a succhiamento, ottenibile da un vecchio relè o contattore per avviamento motori o inserzione resistenze. I tipi in commercio sono generalmente avvolti per 220 V., 50 Hz. Occorre eventualmente riavvolgerli per 125 V (se la rete è a questa tensione) dimezzando il numero delle spire ed aumentando leggermente il diametro del conduttore. E' anche possibile trovare in commercio bobine per 125 V.  
 SOL-2 - solenoide: vedi quanto detto per SOL-1.  
 PU - bobina fono-rivelatrice telefonica - in commercio vi sono quelle adatte ad essere collegate ai normali registratori a nastro.  
 SW1 - interruttore a levetta.  
 SW2 - interruttore nastro (v. testo).  
 J1 - presa per c. a., tipo da montare su chassis.  
 PL1 - cavetto e spina per c. a.

## SCATOLE DI MONTAGGIO



### a prezzi di reclame

- SCATOLA RADIO GALENA con cuffia . . . L. 2.100  
 SCATOLA RADIO AD 1 TRANSIST. con cuff. L. 3.900  
 SCATOLA RADIO A 2 TRANSIST. con altop. L. 4.400  
 SCATOLA RADIO A 3 TRANSIST. con altop. L. 5.800  
 SCATOLA RADIO A 4 TRANSIST. con altop. L. 6.400  
 SCATOLA RADIO A 5 TRANSIST. con altop. L. 8.950  
 MANUALE RADIOMETODO con vari praticissimi schemi . . . . . L. 800

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobiletto, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 300. Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di porto per ogni spedizione.

Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel no. LISTINO SCATOLE DI MONTAGGIO e LISTINO GENERALI che potrete ricevere a domicilio inviando L. 50 anche in franchobolli a

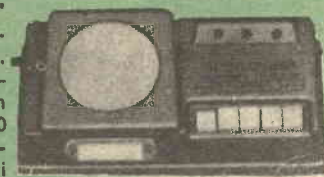
### Ditta ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - Lucca  
cc postale 22 6123



## NOVITÀ ELETTRONICHE A TRANSISTOR

CENTRALINO INTERFONICO a tastiera a tre linee L. 10.000 DERIVATI cad. L. 2.500.  
 COPPIOLA interfonica a due posti completa L. 9.500. TRASMETTITORE in fonìa (onde medie) completo di altopar/microf. L. 3.800. La vostra TV a COLORI con «TELECOLOR» (novità Japan) L. 2.800.  
 Materiale di LIQUIDAZIONE Amplif. autoradio 'HAJNA' L. 2.900 SUP-PORTI a L. 300.  
 RADIO transistor 3+1 con altop. L. 2.900  
 N° 15 TRANSISTOR nuovi misti L. 1.000. MOBILETTI radio L. 150  
 AMPLIFIC. 4 tr. O. 5W L. 1.800. ALIMENT. 220 ca. 6V cc. L. 1.500 Ecc. CATALOGHI e elenco mater. in liquid. L. 50 in francob.



E.R.F. Corso Milano 78/A  
VIGEVANO (Pv)  
Tel. 70.437 ccp/ 3/13769

**È comodo disporre di un ricevitore piccolo e maneggevole, di tipo «personale» da poter usare dovunque, ma che sia al tempo stesso collegabile ad uno stadio di potenza adatto all'uso domestico o all'interno di un'autovettura.**

L'acquisto dei componenti portati alle pagine 192 e 195 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 8.000 rivolgersi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA - Via Alfredo Panzini, 48 ROMA



# ELGA DUPLON UN BUON RICEVITORE TRANSISTORIZZATO

di FULVIO ELGA SPALLETTA

## PREMESSA:

Presentiamo il progetto di un apparecchio transistorizzato per la ricezione delle O.M. ed eventualmente delle O.C., previsto per la realizzazione in due stadi: uno personale e l'altro di potenza B.F.

Per tale motivo, nel presente articolo, consideriamo il DUPLON sempre costituito da due parti: i lettori, però, che volessero utilizzarlo come ricevitore portatile, senza prevedere altre eventuali utilizzazioni della sezione B.F., potranno agevolmente unire il tutto eliminando dal II schema solamente la seconda batteria e il relativo interruttore di alimentazione, coassiale al potenziometro da 10 kohm (controllo di volume).

## LA PRIMA SEZIONE (Stadio «Personal»)

Ottima selettività e sensibilità, buona fedeltà di riproduzione (non si dimentichi che è un reflex con reazioni!), nessuna difficoltà di montaggio, facilissima messa a punto: queste le caratteristiche del circuito di figura 1.

Esso rappresenta la prima sezione del «DUPLON» e costituisce un ricevitore autonomo da usare con auricolare piezoelettrico o cuffia magnetica.

Il circuito A.F., basantesi sull'ottima qualità del transistor di A.F., un drift tipo OC171 od equivalente, si ispira ad un progettino già apparso sulla Rivista ed al quale abbiamo apportato tutte le modifiche che si sono rivelate necessarie durante i due anni circa di funzionamento del prototipo. Fra l'altro, è stato cam-

biato il transistor ed abbiamo eliminata una costosa impedenza di B.F. che in pratica si è rivelata poco utile.

Il transistor TO amplifica il segnale, lo rivela (coadiuvato in ciò dai due diodi, dei quali, quello a massa, ha compiti di reazione) e lo invia al TP che lo amplifica notevolmente in B.F.

La sezione A.F. ha in pratica, oltre il condensatore variabile, due comandi manuali di sensibilità: il compensatore ed il potenziometro da 15 Kohm che, regolando la polarizzazione di base di TO, ne controlla la sensibilità, controllando quindi anche il volume del complesso.

Ai capi segnati con «uscita» in figura 1, è collegabile una cuffia a media impedenza e, in casi specifici, addirittura un trasformatore di uscita con relativo altoparlante.

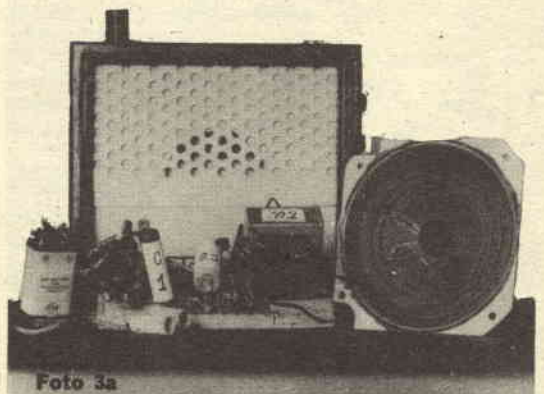


Foto 3a



La sezione « personal » del DUPLON (in foto 2/A vista dal lato collegamenti), alimentata da una batteria da 9 Volt, è completamente autonoma, e può rappresentare un efficiente ricevitore « da passeggio ».

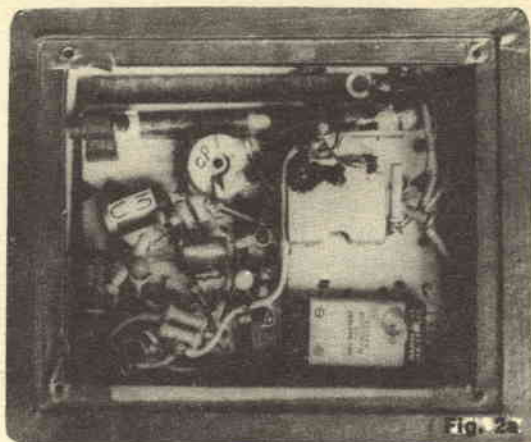
Altri punti degni di rilievo sono il particolare circuito C1-S2 che costituisce un « espansore di gamma » e l'elettrolitico di filtraggio C8.

L'espansore di gamma si rivela utile quando, data la grande vicinanza delle emittenti locali, sia impossibile separare queste dalle altre emittenti più deboli.

Constata l'inutilità dei vari sistemi di trappole, filtri e simili, preferimmo tagliare in due sezioni la gamma delle OM, ottenendo così una OMC ed una OML, contenente ciascuna una delle locali. In tal modo difficilmente queste potranno darsi fastidio reciprocamente.

L'espansione di gamma, fra l'altro, è utile anche per la sintonizzazione di emittenti estere, in quanto sostituisce la demoltiplica della quale non tutti i variabili sono dotati: dà inoltre la possibilità di usare un variabile di piccola capacità (150 pF) che permetta anche l'esplorazione delle O.C., possibile a causa del transistor utilizzato e della bontà dello stadio A.F.

Noi, nella nota dei materiali, suggeriremo solo la bobina per le OM, mentre affideremo all'inventiva ed all'esperienza dei lettori i dati per la



induttanza da usare per O.C. Diremo, in questa sede una sola cosa: il « DUPLON » capta le emittenti di mezzo mondo utilizzando come antenna quella del televisore casalingo o, incredibile, anche un semplice tappo-luce.

In figura 3 riportiamo un suggerimento di montaggio per questo stadio « personal »: esso varrà per i meno esperti. Come si nota anche dalla foto 2/A, non abbiamo usato componenti minaturizzati poiché il mobile cui era destinato il circuito li rendeva inutili, ma possiamo dire che altri montaggi realizzati da nostri collabo-

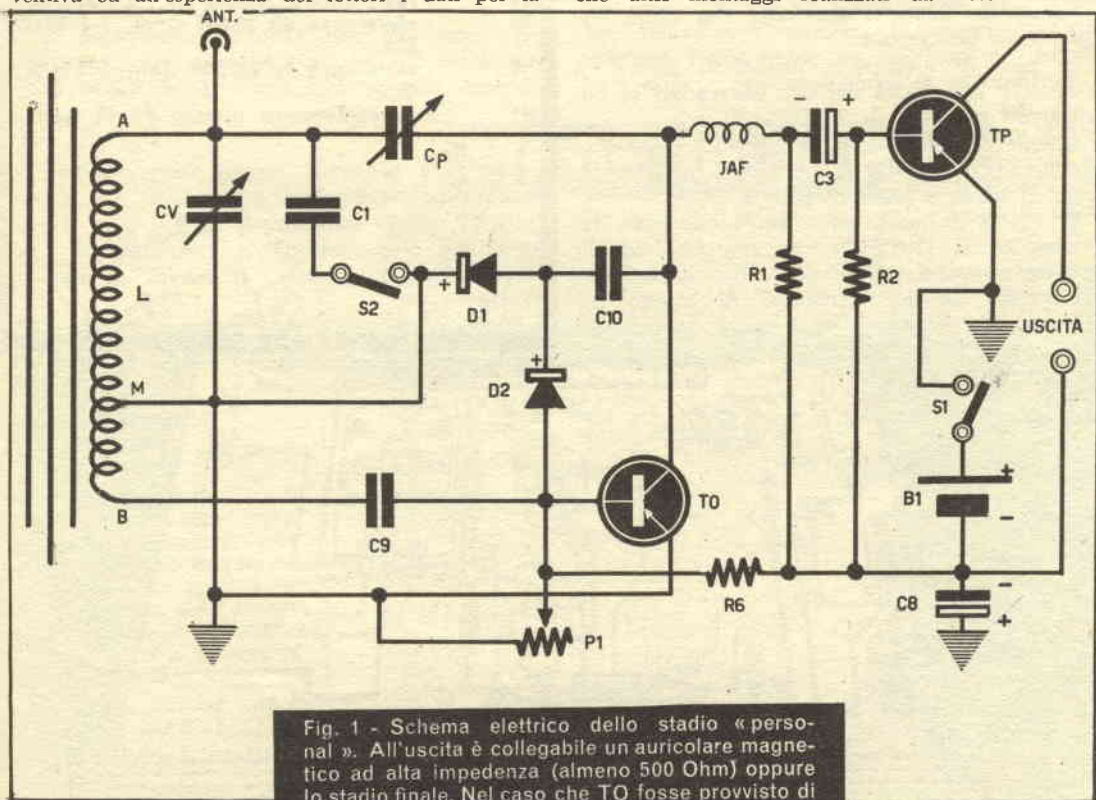


Fig. 1 - Schema elettrico dello stadio « personal ». All'uscita è collegabile un auricolare magnetico ad alta impedenza (almeno 500 Ohm) oppure lo stadio finale. Nel caso che T0 fosse provvisto di schermo, esso andrà collegato a massa.

# i materiali

ratori finanche su circuiti stampati, hanno dato risultati sorprendenti. Una sola cosa non è da miniaturizzare ed è la bacchetta di ferrite.

## LA MESSA A PUNTO DELLO STADIO A.F.

In qualsiasi modo venga realizzato il nostro « DUPLON », anche in una versione « tutto unito » (potenza-personal), è necessario, tarare sia la parte in A.F. che quella in B.F.

Per la B.F., l'unica cosa necessaria sarà variare i valori delle resistenze di polarizzazione, nel caso la resa fosse bassa o distorta. Nel primo caso si proveranno valori inferiori, nel secondo si aumenterà la resistenza stessa.

Quanto all'A.F., dopo aver controllata ancora una volta l'esattezza dei vari collegamenti, confrontandoli con lo schema elettrico (fig. 1 e 2), si procederà nel modo seguente.

Inserita una qualsiasi antenna nella presa apposita (sarebbe preferibile utilizzare l'antenna che accompagnerà stabilmente il ricevitore), ruotando il variabile si capterà una locale che apparirà sotto forma di un fischio, eliminabile agendo alternativamente sul compensatore e sul potenziometro. Nel caso che non fosse possibile eliminare detto fischio, si provi ad eliminare dal circuito il compensatorino: si arriverà ad un compromesso tra fischio e sensibilità che andrà stabilito caso per caso.

In caso di oscillazioni inesistenti, invece, si aumenterà la capacità del Cp, inserendovi in parallelo un ceramico da 50-100 pF.

Ulteriori miglioramenti, si potranno ottenere modificando il numero di spire di L esistenti tra presa di massa e presa di base di TO.

Si ricordi in ogni caso che, funzionando regolarmente, il DUPLON non dovrebbe né distorcere né avere oscillazioni residue e che, esse persistendo, saranno eliminabili trovandone pa-

### STADIO PERSONAL (figura 1):

- L1 : bobina d'antenna. 50 spire totali nucleo cilindrico di ferrite da 8 x 140 mm. con filo Litz o in rame smaltato da 0,3 mm.  
Tra M e B, 5 spire. Il numero di spire fra M e B potrebbe essere suscettibile di variazioni in fase di taratura, nel caso che il ricevitore oscillasse in modo da non poter essere controllato o non oscillasse affatto.
- CV : condensatore variabile aria da 270 pF.
- C1 : condensatore ceramico da 270 pF.
- C3 : condensatore elettrolitico da 25 µF, 12 VL.
- C8 : condensatore elettrolitico da 100 µF, 12 VL.
- C9 : condensatore ceramico da 1000 pF ad alto isolamento.
- C10 : condensatore ceramico da 10.000 pF ad alto isolamento.
- D1/D2 : diodi al germanio tipo OA85 o simili.
- Cp : compensatore ad aria da 25 pF.
- S1 : interruttore di alimentazione incorporato in P1.
- S2 : microinterruttore tipo Geloso n. cat. 666 o simile.
- R1 : resistenza da 5.000 Ohm, 1/4 Watt, 20%.
- R2 : resistenza da 33.000 Ohm, 1/4 Watt, 20%.
- R5 : resistenza da 220.000 Ohm, 1/4 Watt, 20%.
- P1 : potenziometro lineare da 15 Kohm.

zientemente la causa, magari nell'accoppiamento tra qualche condensatore e la sezione A.F. stessa.

Il TP, primo amplificatore di B.F. vero e proprio, non crea problemi e, variandone la resistenza di polarizzazione, si otterrà il massimo dell'uscita.

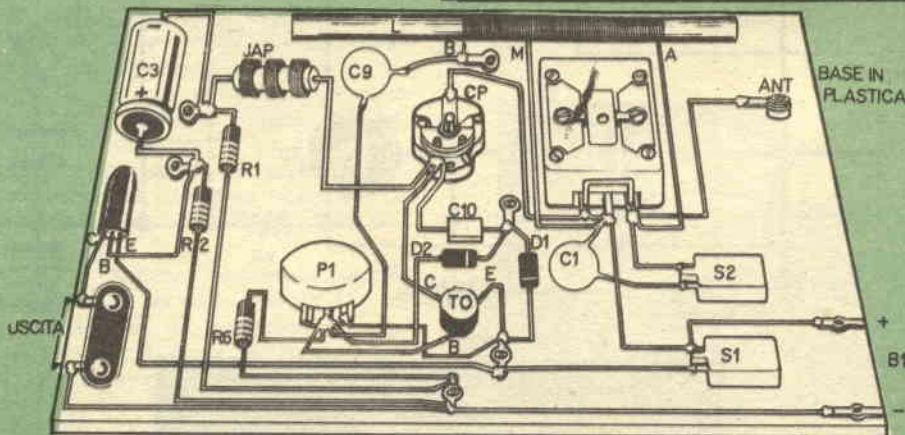


Fig. 3



uscita con relativo altoparlante.

Lo schema pratico, molto «allargato» proprio per essere il più chiaro possibile, dimostra quanto sia elementare il montaggio di questo stadio.

Per i collegamenti tra l'entrata di questo stadio e l'uscita della sezione «personal» riteniamo consigliabile l'uso di un cavetto schermato, la cui calza va saldata al polo positivo della batteria. Un «jack» o due comuni banane uniranno i due stadi: la fotografia allegata, comunque, illustra questa sezione.

## IL DUPLON DÀ IL MASSIMO

Già abbiamo suggerito di sperimentare il DUPLON sulle onde corte: in figura 1/B diamo lo schema, semplicissimo, di uno stadio ultrasensitivo da sostituire alla bobina di antenna L nel caso che si richiedesse una selettività molto spinta.

Mentre L1 è identica alla L di fig. 1, L2 è costituita da una ventina di spire (numero non critico) di filo di maggiore diametro (ad es.: 0,5 mm) avvolte sulla precedente in modo da scor-

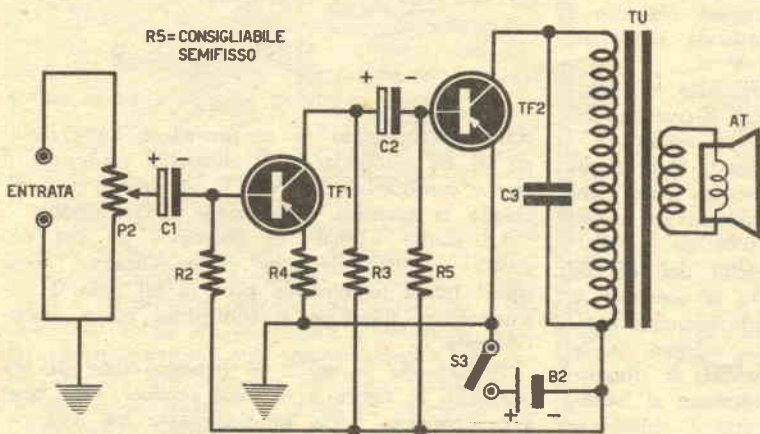


Fig. 5a

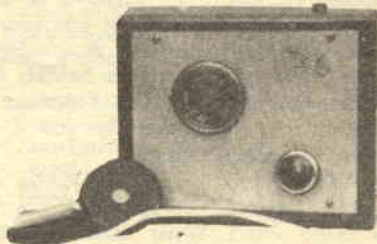


Fig. 4a

Fig. 2 - Schema elettrico dello stadio «finale». All'entrata talvolta, come già detto nel testo, è collegabile un trasformatore di uscita per evitare le possibili distorsioni dovute ad eccessiva potenza del segnale fornito dalla sezione «personal».

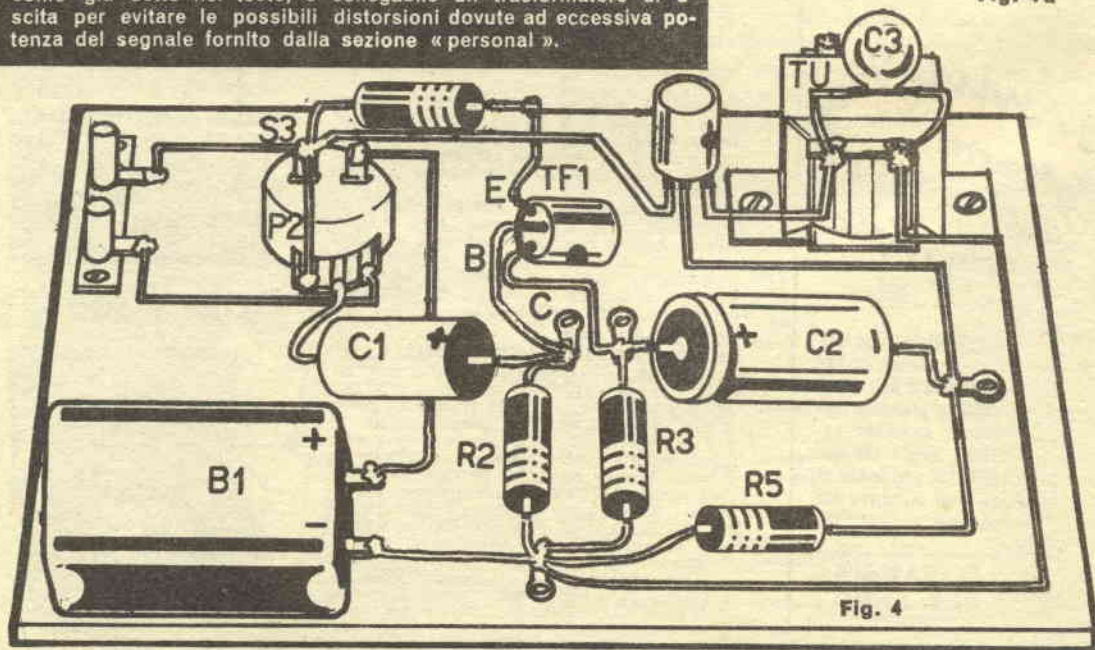


Fig. 4

rere su di essa per trovarne il miglior accoppiamento.

SF, compensatore semifisso, regolabile « una tantum » sull'antenna, deve essere da 50 pF o più.

A è l'antenna per emittenti distanti (deboli).

A2 è l'antenna per emittenti locali (potenti).

Il restante circuito di A.F. è identico a quello già descritto.

## L'ANTENNA DA USARE

Qualsiasi tipo di antenna è adatto per questo



Fig. 1a

# Materiali:

## STADIO FINALE DI POTENZA:

- TU** : trasformatore d'uscita (v. testo).
- TF1/TF2** : vedi testo (es.: OC71, OC72).
- AT** : Altoparlante magnetodinamico ad alta sensibilità adatto per il TU impiegato.
- C1** : condensatore elettrolitico da 10  $\mu$ F, 12 VL.
- C2** : condensatore elettrolitico da 15  $\mu$ F, 12 VL.
- C3** : condensatore a carta ad alto isolamento da 2200 pF.
- P2** : potenziometro da 10.000 Ohm logaritmico con interr. S3 incorp.
- R2** : Resistenza da 220.000 Ohm.
- R3** : Resistenza da 15.000 Ohm.
- R5** : Resistenza da 47.000 Ohm, oppure trimmer da 50 Kohm regolabile in sede di taratura.

**NOTA** : Le due batterie sono entrambe da 9 V tipo giapponese o simili.  
I quattro transistori sono: un OC171, due OC71, un OC72.

ricevitore: noi, vedansi le fotografie allegate, ritenemmo opportuno dotare il nostro DUPLON di uno stilo. Trattasi dell'antenna **GBC** n. cat. N/115, lunga 75 cm, tutta aperta, e veramente adatta al nostro progetto.

Buoni risultati darà anche 1 metro di filo avvolto a spirale su di una bacchettina di legno o il classico tappo-luce. In molti casi, non è necessaria addirittura alcuna antenna: il **DUPLON** fa miracoli di sensibilità, grazie alle dimensioni della sua ferrite (non inferiori a 10 cm).

## COMMENTO ALLE ILLUSTRAZIONI

Fig. 3 - Schema di montaggio della sezione « personal ».

Fig. 4 - Schema di montaggio della sezione « finale ».

Foto 1/A - Lo stadio « personal » del « Duplon » racchiuso in mobile separato, utilizzato dalla ragazza come portatile con ricezione in cuffia.  
Foto 2/A - Il circuito « personal » di foto 1/A visto internamente. Le due resistenze, in basso a sinistra, montate sull'interruttore del potenziometro, sono quelle sostituite con R6 nello schema elettrico di figura 1. Si notino pure i due transistori montati in custodia di plastica chiara, la basetta di ancoraggio dei terminali di TO: C9 subito sotto l'impedenza di A.F.; il condensatore ceramico, a destra, accanto al variabile, che, tramite i fili saldati agli ancoraggi (in alto a destra e in basso) viene inserito nel circuito « espansore di gamma ». Il condensatore da 2.200 pF, 400 V (a sinistra in basso) è in parallelo alla presa della cuffia e non è segnato in fig. 1 in quanto non indispensabile.  
Foto 3/A - Il circuito « finale » nel montaggio sperimentale con sullo sfondo, il mobile acustico adatto a contenerlo. Tra C1 e C2 si distingue il primo transistor; il secondo si intravede tra C2 e TU. L'entrata è costituita dalle due prese « femmina » che si vedono a sinistra, collegate al cavetto schermato. Si noti come pure in questo stadio, si sia usato materiale reperibile ovunque con facilità ed una disposizione che, pure non essendo elegante, ha dato buoni risultati.

Foto 4/A: - I due mobiletti contenenti il circuito « personal » e lo stadio « finale » uniti insieme. La manopola nera che si nota a sinistra in alto del mobile « finale » è il pulsante dello interruttore che comanda la disinserzione dell'altoparlante per l'uso della cuffia.

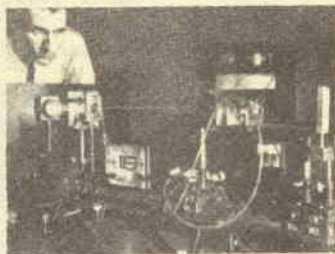
Foto 5/A - Il mobile con il circuito elettrico posto esternamente, affinché si notino i fili con gli ancoraggi di massa che, in questo caso, vanno collegati: due all'interruttore che fa da espansore di gamma ed uno alla antenna.



## NUOVI APPARECCHI INGLESI PEL IL LAVAGGIO DI AUTOVETTURE

Al Salone Internazionale dell'Automobile di quest'anno la *Flexy Brushes Ltd.* di Glossop indurrà delle nuove idee per il lavaggio sia di autovetture private che di veicoli industriali. Esse comprenderanno il *Flexy Liquidaptor*, un gruppo di precisione che permette di usare gli apparecchi di lavaggio *Flexy* con detersivi liquidi; un distributore di detersivo di nuovo disegno, per montaggio a parete, per l'impiego nelle rimesse di veicoli industriali; una nuova spazzola alimentata ad acqua che può essere munita di teste spazzolanti ricambia-

bili; nuovi manici per spazzole comprendenti un giunto a snodo per facilitare il maneggio delle spazzole; e il più recente disegno del *Flexy Twinstream*, il distributore di detersivo che si regola con un dito, per fornire il detersivo a schiuma per il lavaggio o l'acqua pulita per il risciacquo.



## L'AUSTRALIA OFFRE AGLI IMPORTATORI ITALIANI

E' uscito il primo fascicolo di una nuova pubblicazione curata dall'Ufficio del Consigliere Commerciale dell'Ambasciata Australiana a Roma.

La pubblicazione, intitolata «L'Australia offre agli importa-

tori Italiani», illustra di volta in volta con fotografie e dettagli tecnici prodotti dell'industria e dell'agricoltura australiana che hanno trovato già largo favore sui mercati internazionali e che si ritiene possano interessare gli operatori economici italiani.

Il primo fascicolo, dedicato ai prodotti dell'industria meccanica leggera, descrive tra l'altro un nuovo tipo di infissi per finestra, una perforatrice a punta di diamante, una incubatrice, un assale folle per carichi pesanti, una falciatrice da giardino, diversi tipi di proiettori per diapositive, fusti per racchette da tennis ed un apparecchio per la loro accordatura.

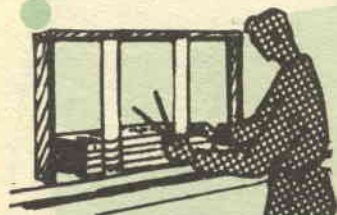
La nuova pubblicazione, che avrà periodicità trimestrale, si affianca alla rivista «Australia» ed al quindicinale Notiziario del Consigliere Commerciale, che si pubblicano regolarmente da vari anni, nel quadro di una politica di sempre più attivi scambi tra i due paesi.

Le pubblicazioni possono essere ottenute gratuitamente dall'Ambasciata Australiana.



## UN LIBRO PER VOI IL RILEGATORE di m. sastrico

dis. 760 K4  
lire 1200



La rilegatura dei libri, oltre che un fatto industriale, è ancora un'arte che vanta nel nostro Paese secolari e luminose tradizioni. Le 759 figure del volume insegnano tutto quello che

è necessario per diventare «maestri» di questa arte: attrezzi, adesivi, cuciture per rilegatura in «fodera» od in «cartonata», curvatura del dorso, applicazione dei capitelli ed incorporatura, formazione della copertina; copertura in pelle, in pergamena, in carta; impressione in oro, ecc. L'opera, concepita in epoca moderna e con sani criteri pratici, non trascura altre branche della cartotecnica d'attualità: confezione di scatole, di buste rigide o flessibili, di cartelle, di calendari, e via dicendo.

Spett. SEPI - Via Gentiloni 73 (Valmela - P) Roma.

Vi prego inviarmi contrassegno il volume K4

Nome

Indirizzo

## IN 250 PAGINE LA RADIOTECNICA PER IL TECNICO TV

di f. maurizi

Un buon tecnico T.V. deve possedere una adeguata preparazione nel campo della radiotecnica generale, a livello più alto ed esteso che non nel caso del radiotecnico. Tale esigenza viene più che ampiamente soddisfatta da questi 2 volumi di 1260 figure, che trattano in modo completo ed esauriente l'intera materia: dai principi delle telecomunicazioni, alle leggi dei circuiti; dalle funzioni fondamentali dei tubi elettronici (rettificazione, generazione di oscillazioni, amplificazione, ecc.) ai semiconduttori (transistori); dalla modulazione e demodulazione alla propagazione delle onde elettromagnetiche.

W9/1 PARTE 1  
L. 1200

W9/2 PARTE 2  
L. 1400

Ritagliate e spedite su cartolina postale questo tagliando:

Spett. SEPI - Via Gentiloni 73 (Valmela - P) Roma.

Vi prego inviarmi contrassegno il seguente volume: W9/1 - W9/2 (indicare il volume desiderato)

Offerta speciale: inviatemi contrassegno entrambi i volumi al prezzo complessivo di L. 2200

Nome

Indirizzo

### TUBI IN CARTONE BACHELIZZATO

per supporti bobine e avvolgimenti in genere  
lunghezza standard: cm 20

∅ in mm	L.	∅ in mm	L.
18	640	35	725
20	650	40	750
25	675	50	900
30	700	120	1.800

### FILO DI RAME SMALTATO

in rocchetti da 10 m.

∅ mm. 0,10 0,15 0,18 0,20 0,25 0,30 0,35 0,40 0,45

L. cad. 100 100 100 110 120 135 155 180 200

∅ mm. 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1 1,2 1,5 2

L. cad. 200 210 220 235 255 280 320 380 500

per lunghezze superiori ai 10 m. richiedere preventivo.

tipo americano  
tolleranza 10 %

### RESISTENZE

resistenze da 1/2 w cad. L. 15

resistenze da 1 w cad. L. 30

resistenze da 2 w cad. L. 100

### POTENZIOMETRI

tutti i valori da 5.000 ohm a 2 Mohm

senza interruttore cad. L. 300

con interruttore cad. L. 500

### CONDENSATORI CERAMICI A PASTICCA

4,7 pF cad. L. 30	330 pF cad. L. 30
10 pF cad. L. 30	470 pF cad. L. 30
22 pF cad. L. 30	680 pF cad. L. 30
33 pF cad. L. 30	1000 pF cad. L. 30
47 pF cad. L. 30	1500 pF cad. L. 30
68 pF cad. L. 35	2200 pF cad. L. 35
100 pF cad. L. 35	3300 pF cad. L. 35
150 pF cad. L. 40	4700 pF cad. L. 35
180 pF cad. L. 40	6800 pF cad. L. 40
220 pF cad. L. 40	10000 pF cad. L. 50

### CONDENSATORI A CARTA

4700 pF cad. L. 60	47000 pF cad. L. 75
10000 pF cad. L. 60	82000 pF cad. L. 85
22000 pF cad. L. 70	100000 pF cad. L. 85
33000 pF cad. L. 75	220000 pF cad. L. 150
39000 pF cad. L. 75	470000 pF cad. L. 240

### CONDENSATORI ELETTROLITICI A VITONE

16 + 16 mF 500 V cad. L. 680
32 + 32 mF 500 V cad. L. 1.000
40 + 40 mF 500 V cad. L. 1.080
16 + 16 mF 350 V cad. L. 550
32 + 32 mF 350 V cad. L. 770
50 + 50 mF 350 V cad. L. 1.000

### CONDENSATORI ELETTROLITICI TUBOLARI

8 mF 500 V cad. L. 160	8 mF 350 V cad. L. 150
16 mF 500 V cad. L. 320	16 mF 350 V cad. L. 250
25 mF 500 V cad. L. 430	32 mF 350 V cad. L. 360
32 mF 500 V cad. L. 550	50 mF 350 V cad. L. 540

### CONDENSATORI ELETTROLITICI CATEDICI

10 mF 25 V cad. L. 100	25 mF 50 V cad. L. 125
25 mF 25 V cad. L. 110	50 mF 50 V cad. L. 155
50 mF 25 V cad. L. 125	100 mF 50 V cad. L. 220
100 mF 25 V cad. L. 160	500 mF 50 V cad. L. 550

### CONDENSATORI VARIABILI

ad aria 500 pF cad. L. 810 ad aria 9 + 9 pF cad. L. 1980  
ad aria 2 x 465 pF cad. L. 1150 a mica 300 pF cad. L. 450

### TELAI in alluminio senza fori

mm 50 x 80 x 180 cad. L. 900
mm 45 x 100 x 200 cad. L. 1.550
mm 45 x 200 x 200 cad. L. 1.850
mm 45 x 200 x 400 cad. L. 2.250

### NUCLEI IN FERROXUCUBE

sezione rotonda mm 8 x 140 cad. L. 190  
sezione rettangolare mm 3,8 x 19 x 50 cad. L. 150.

**PIASTRINE** perforate in materiale fenolico per montaggi sperimentali

mm 120 x 80	L. 180
mm 70 x 80	L. 115
mm 230 x 160	L. 600

**RIVETTI** d'ottone per dette in bustina da 100 pezzi  
cad. L. 180

### RADDRIZZATORI al selenio Siemens

E250-C50	cad. L. 700.
E250-C85	cad. L. 900
B30-C250	cad. L. 630
B250-C75	cad. L. 1.000

**ZOCCOLI** noval in bachelite cad. L. 50  
**ZOCCOLI** noval in ceramica cad. L. 80  
**ZOCCOLI** miniatura in bachelite cad. L. 45  
**ZOCCOLI** miniatura in ceramica cad. L. 80  
**ZOCCOLI** per valvola subminiatura o transistor cad. L. 80  
**ZOCCOLI** Octal in bachelite cad. L. 50

**PRESE FONO** in bachelite cad. L. 30  
**CAMBIATIONI** cad. L. 70  
**PRESE** da pannello schermate tripolari cad. L. 220  
**SPINE** volanti schermate tripolari cad. L. 450  
**PORTALAMPADA SPIA** cad. L. 310  
**LAMPADINE** 6,3 V 0,15 A cad. L. 75  
**LAMPADINE** 2,5 V 0,45 A cad. L. 75  
**MANOPOLE** color avorio ø 25 cad. L. 65  
**BOCCOLE** isolate in bachelite cad. L. 30  
**SPINE** a banana cad. L. 45  
**BASLETTE** porta resistenze. Al posto L. 30  
**ANCORAGGI** 2 posti + 1 di massa cad. L. 40  
**ANCORAGGI** 6 posti + 1 di massa cad. L. 60

**INTERRUTTORI** unipolari a levetta cad. L. 200  
**INTERRUTTORI** bipolari a levetta cad. L. 340  
**COMMUTATORI** 1 via - 2 posizioni a levetta cad. L. 220  
**COMMUTATORI** 2 vie - 2 posizioni a levetta cad. L. 385  
**COMMUTATORI** rotativi 4 vie - 3 posizioni cad. L. 510  
**COMMUTATORI** rotativi 4 vie - 2 posizioni cad. L. 510  
**PRESE POLARIZZATE** per ele da 9 Volt L. 70  
**CUFFIE** da 2000 ohm a due auricolari L. 3.200  
**MICROFONI** a carbone cadauno L. 1800  
**ALTOPARLANTI** ø 80 mm L. 850  
**ALTOPARLANTI** Philips ø 110 mm L. 2.000  
**ALTOPARLANTI** Philips ø 140 mm L. 2.150  
**ALTOPARLANTI** Philips ø 175 mm L. 1.900

**COMPENSATORI** ad aria Philips 30 pF cad. L. 100  
**AUTOTRASFORMATORI** d'alimentazione  
potenza 30 W. Prim.: 110-125-140-160-200-220 V. Sec.: 6,3 V  
cad. L. 1.200

**TRASFORMATORI** d'alimentazione  
potenza 30 W. Prim.: universale. Sec.: 190 e 6,3 V  
cad. L. 1.600

**TRASFORMATORI** d'alimentazione  
potenza 65 W. Prim.: universale. Sec: 280 + 280 V e 6,3 V  
cad. L. 3.100

**TRASFORMATORI** d'uscita 3800 ohm 4,5 W  
cad. L. 740

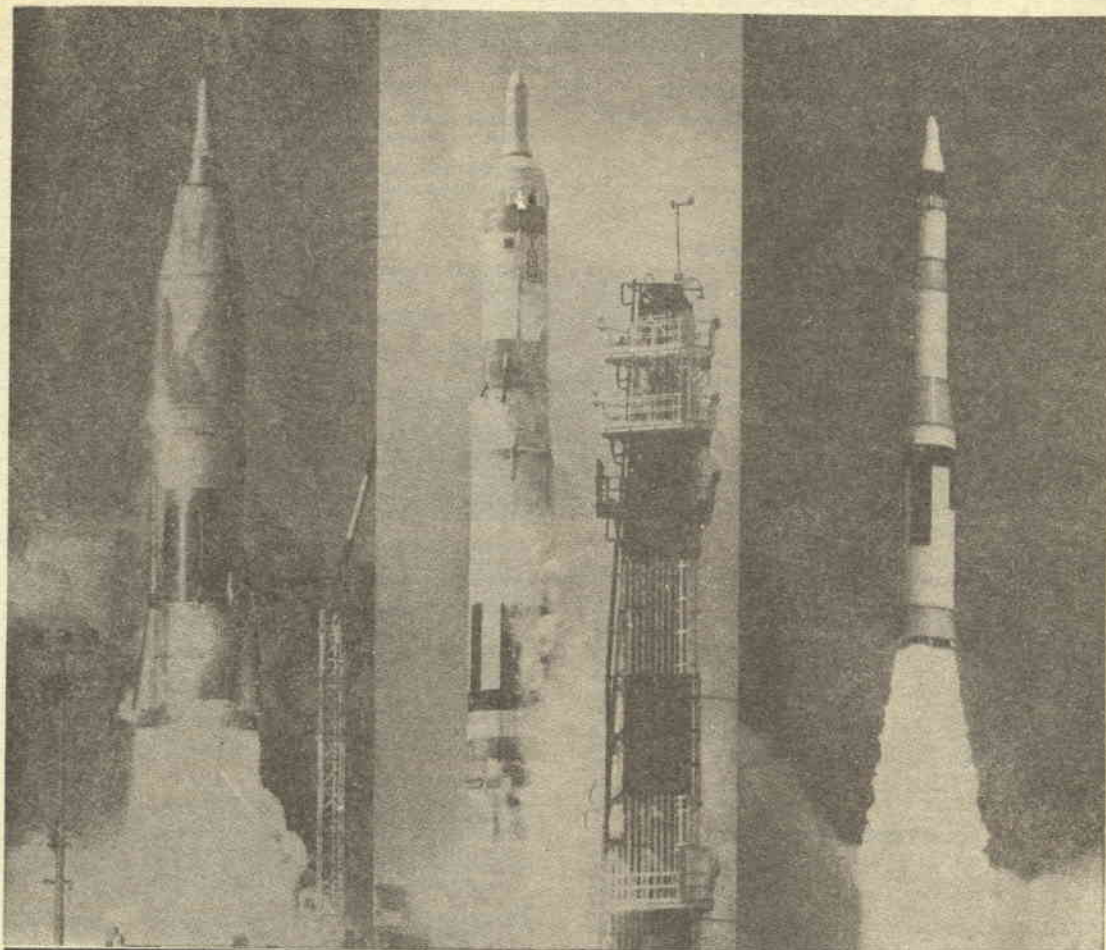
**TRASFORMATORI** d'uscita 5000 ohm 4,6 W  
cad. L. 740

**TRASFORMATORI** d'uscita 3000 ohm 1 W  
cad. L. 650

Per quanto riguarda le valvole e i semiconduttori disponiamo di un listino a parte che verrà inviato a chiunque ne faccia richiesta accludendo L. 30 in francobolli. INTERPELLATECI PER OGNI VOSTRO FABBISOGNO. FAREMO IL POSSIBILE PER AIUTARVI.

### CONDIZIONI DI VENDITA

I SUDDETTI PREZZI SI INTENDONO NETTI. Ad ogni ordine aggiungere L. 300 per spese di spedizione. Pagamento anticipato a mezzo vaglia postale oppure contrassegno. In quest'ultimo caso le spese aumenteranno di L. 200 per diritti d'assegno. SONO PARTICOLARMENTE GRADITI I PICCOLI ORDINI DEI RADIODILETTANTI. Nelle richieste di preventivi, informazioni, ecc. accludere SEMPRE il francobollo per la risposta. PER UN SERVIZIO ULTRACELERE SI CONSIGLIA DI RICHIEDERE LA MERCE A MEZZO LETTERA ESPRESSO COL PAGAMENTO CONTRASSEGNO. Agli abbonati sconto del 10%.



## meccanismi accessori

OTTAVA  
PUNTATA

per i razzomodelli

Alcuni utili apparati: meccanismi di accensione del secondo stadio, un accelerometro che vi consentirà di determinare sperimentalmente l'accelerazione massima subita dalla macchina, apertura di un paracadute di recupero; tutti «accessori» che renderanno il vostro modello più completo, più interessante, più ammirato





NELLE PRECEDENTI PUNTATE

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) Introduzione alla Missilistica       | N. 6 pag. 408 |
| 2) Propellenti                          | N. 7 » 551    |
| 3) Progettazione di un motore razzo     | N. 8 » 596    |
| 4) Sistemi di accensione                | N. 10 » 742   |
| 5) Rampe di lancio                      | N. 11 » 858   |
| 6) Progettazione di un razzo            | N. 12 » 952   |
| 7) Analisi del volo e delle prestazioni | N.2-65 » 136  |

Siamo così giunti al termine di questa guida pratica per razzo amatori; attraverso otto puntate abbiamo esaminato e, almeno spero, risolto alcuni dei molti problemi che normalmente si presentano ad un appassionato di missilistica.

Concludiamo pertanto questa « Guida » con una puntata interamente dedicata ad alcuni problemi tecnici, quali il distacco dei vari stadi di un missile, l'apertura di un paracadute e l'allocatione di un accelerometro che fornisca la misura delle forti accelerazioni cui è sottoposto il razzo.

## MECCANISMI PER LA SEPARAZIONE DEL II STADIO

Vi propongo due tipi di tali meccanismi, già sperimentati da me, tali da offrire garanzia di soddisfacente funzionalità.

### A) A massa inerziale

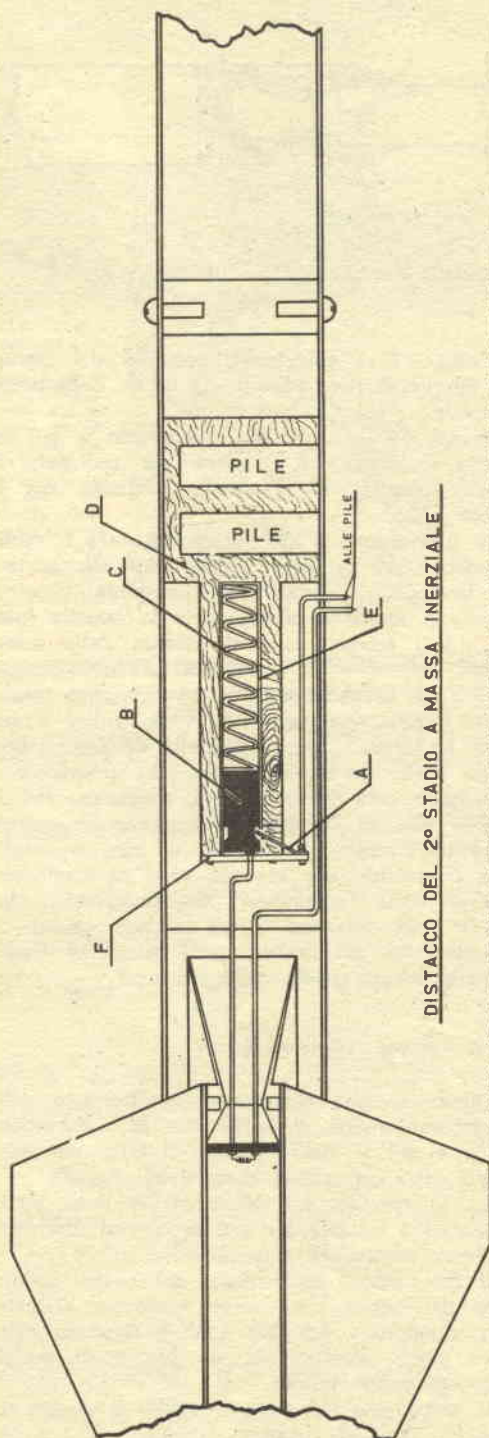
Esso è costituito dalle seguenti parti (vedi figura 2):

**Pezzo « A »:** lamella flessibile di acciaio piegata alla estremità in cui va fissata al pezzo « F ».

**Pezzo « B »:** massa inerziale costituita da un tondino di ferro tornito secondo la forma riportata nel disegno e ricoperto superficialmente di isolante elettrico, ad esempio plastica.

**Pezzo « C »:** molla che spinge contro la massa inerziale.

**Pezzo « D »:** blocco di legno opportunamente tornito e fissato alla canna-motore, nella cui parte inferiore vanno inserite le batterie da 1,5 V e nella parte superiore centrale il tubicino (pezzo « E ») contenente molla e massa.



DISTACCO DEL 2° STADIO A MASSA INERZIALE

Fig. 1

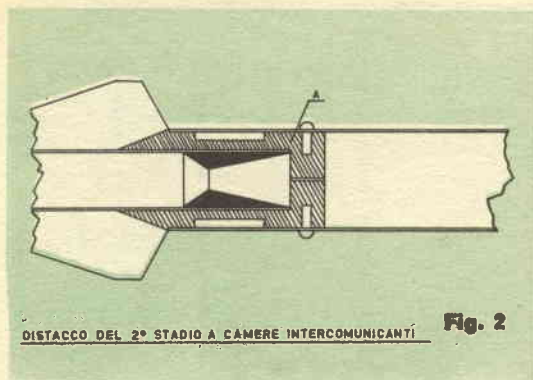


Fig. 2

**Pezzo « E »:** tubicino di plastica del diametro interno di poco superiore a quello della massa inerziale.

**Pezzo « F »:** disco di compensato a cui va fissato il pezzo « A »; serve per trattenere la massa inerziale e va fissato mediante viti al pezzo « D ».

Il funzionamento di questo apparato è molto semplice: per la forte accelerazione alla partenza la massa inerziale viene sospinta verso il basso, la molla si comprime e la lamella (pezzo « A ») scivola dalla strozzatura della massa stessa.

Con la decelerazione la massa, spinta anche dalla molla, viene riportata verso l'alto; a sua volta la massa spinge la lamella di acciaio flessibile contro il contatto posto nel pezzo « F »; chiudendo così il circuito, di accensione del II stadio. Abbiate l'avvertenza di porre in serie al suddetto circuito di accensione uno, o meglio due, interruttori che vi consentano di manipolare con sicurezza il razzo a terra fintantoché sono aperti: essi verranno chiusi soltanto quando il modello sarà già installato sulla rampa di lancio immediatamente prima della partenza!

## B) A camere intercomunicanti

Questo sistema è appunto caratterizzato dalla intercomunicabilità delle camere di combustione del I e del II stadio tramite il tappo-motore o pezzo « A » del primo stadio (vedi fig. 2).

La micrograna del primo stadio deve essere solida ed a « sigaretta » per avere così una combustione controllata e progressiva.

Il foro situato esattamente nel centro geometrico del pezzo « A » deve avere un diametro non superiore a 1,2 mm; inoltre, il pezzo « A » deve essere ottenuto da un blocco di acciaio opportunamente tornito.

Il propellente del secondo stadio è sempre solido ed oltre ad occupare la camera di combustione sarà colato anche nella parte convergente e divergente dell'ugello; inoltre nella bocca di

uscita va posto un dischetto di amianto da 2 mm di spessore e dello stesso diametro della bocca, facendo però attenzione a praticare su tale dischetto un foro corrispondente alla posizione e dello stesso diametro del forellino di comunicazione del pezzo « A ».

Il secondo stadio si staccherà terminato il tempo di combustione del propellente del primo stadio o « booster », per cui, maggiore sarà il tempo di combustione del I stadio, maggiore sarà l'altezza che il II stadio potrà raggiungere.

## ACCELEROMETRO

Detto meccanismo, collocato nell'ogiva del modello, sarà costituito da (fig. 3):

**Pezzo « A »:** contenitore del complesso, in legno tornito.

**Pezzo « B »:** tondino di acciaio su cui scorre la massa premente dalla molla. Va fissato con dadi esternamente ai pezzi « A » e « C ».

**Pezzo « C »:** molla di acciaio con spire larghe fatte di filo di mm 1.

**Pezzo « D »:** massa (rotonda) di acciaio tornito con un foro al centro, di diametro leggermente superiore a quello del pezzo « D ».

**Pezzo « F »:** carta millimetrata su cui scorre la punta scrivente (pezzo « E »).

Per calibrare la carta (« F ») è necessario provare la molla in posizione verticale per determinare la costante K, cioè il rapporto tra la forza F che la comprime e il suo accorciamento S:

$$K = \frac{F}{S} \quad (1).$$

Essendo nota la massa inerziale m che spin-

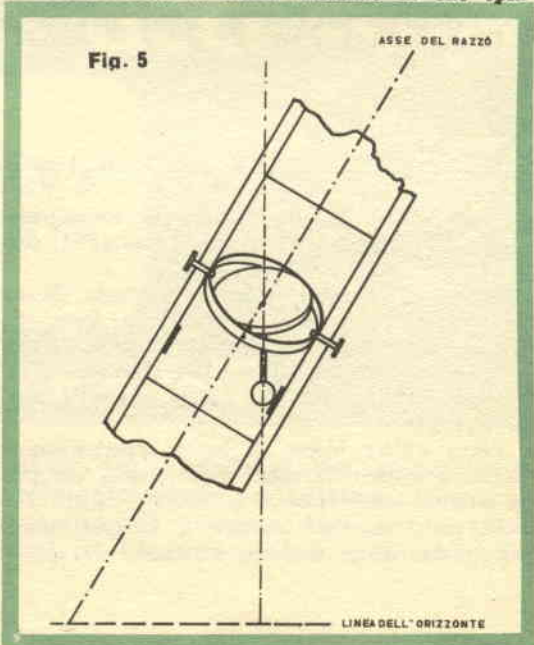


Fig. 5

**DUE MANUALI SPIEGANO OGNI «SEGRETO DEL MESTIERE!»**

manutenzione e riparazione degli

## APPARECCHI ELETTRODOMESTICI

di r. monelli      dis. 400  
                              lire 950

**T**

## L' ELETTRICISTA INSTALLATORE

di e. franco  
Vol. I;    dis. 600    lire 950

**U**

Vol. II:    dis. 250    lire 950

**U2**

Il fascicolo «T», spazia entro la vastissima gamma dei moderni elettrodomestici, siano essi termici oppure a motore, descrivendone la struttura, le operazioni di smontaggio e di riparazione, insegnando persino ad autocostruire con minima spesa delle parti elettriche di ricambio. Fornelli elettrici, stufe, ferri da stiro, scaldabagni, bollitori, frullatori, aspirapolvere, lucidatrici, ecc. Il fascicolo «U», è una guida preziosa per il montatore elettricista specializzato nella esecuzione degli impianti. Illustrati gli attrezzi

ed accessori occorrenti, descrive la struttura degli impianti a vista e sottotraccia di illuminazione e la loro posa in opera in tutte le versioni e con tutti gli accessori possibili: tracciatura, foratura e attraversamento di pareti, scatole di derivazione, prese, sistemi di protezione ecc. Il fascicolo «U 2», si occupa degli impianti di illuminazione a luminescenza (lampade a vapori di mercurio, di sodio, a gas rari; tubi al neon e loro posa in opera; scritte luminose), e poi di quelli a fluorescenza (tubi, accessori, impianti, tubi «ciridine», rifasamento, tubi Slimline, tubi a catodo freddo, ecc.). Segue lo studio degli impianti di campanelli normali o con quadro indicatore; l'impianto degli orologi elettrici. Abbondante il corredo di tabelle e di illustrazioni.



# VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

Inchiesta internazionale dei B.T.I. - di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington

- Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua Inglese?.....
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?.....
- Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?.....
- Sapete che è possibile diventare INGEGNERI, regolarmente ISCRITTI NEGLI ALBI BRITANNICI, superando gli esami in Italia, senza obbligo di frequentare per 5 anni il politecnico?.....
- Vi piacerebbe conseguire il DIPLOMA in Ingegneria civile, meccanica, elettrotecnica, chimica, petrolifera, ELETTRONICA, RADIO-TV, RADAR, in soli due anni?.....



Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**  
ITALIAN DIVISION - VIA P. GIURIA 4/A - TORINO



Conoscerete le nuove possibilità di carriera per Voi facilmente realizzabili - Vi consiglieremo gratuitamente.

## COMMENTO ALLE FIGURE

Fig. 1 - Spaccato del razzo che mostra un meccanismo per il distacco del secondo stadio di sicuro effetto, semplice da realizzare.

Fig. 2 - Altro sistema per produrre il distacco del secondo stadio, detto «a camere comunicanti». Notare il foro nel pezzo «A».

Fig. 3 - Accelerometro per razzomodelli. Si noti la semplicità dell'insieme.

Fig. 4 - Meccanismo per l'apertura del paracadute. Per chiarezza, i fili che collegano le pile al particolare «A» sono stati omessi.

Fig. 5 - Particolare del pezzo «B» di figura 4.

ge sulla molla, applicando il secondo principio della dinamica:

$$F = m \cdot a \quad (2)$$

si risale all'accelerazione  $a = \frac{F}{m}$  sostituendo ad  $F$  l'espressione fornita dalla (1):  $F = K \cdot S$  (3) ottenendo:

$$a = \frac{K \cdot S}{m} \quad (4)$$

il cui valore verrà letto direttamente sulla carta millimetrata dopo il recupero dell'ogiva.

## MECCANISMO PER L'APERTURA DEL PARACADUTE

E' costituito da (fig. 4):

Pezzo «A»: in legno di faggio od altro di

Fig. 3



una certa durezza, tornito. E' il contenitore del meccanismo propriamente detto.

Pezzo «B»: (vedi fig. 5). Sospensione cardanica recante un'asta con massa metallica al suo esterno.

Pezzo «C»: contenitore delle due pile da 1,5 V; è in legno tornito e chiude il pezzo «A».

Pezzo «D»: di legno, chiude il pezzo «C». Nel suo centro va posto un anello per l'attacco del paracadute.

Pezzo «E»: cerniere per l'attacco dei pezzi «F» al pezzo «D».

Pezzi «F»: ogiva del razzo e contenitore del paracadute fatta in legno o altro materiale; è divisa in due sezioni eguali e simmetriche, che facendo perno su due cerniere si aprono facendo uscire il paracadute.

Pezzo «G»: piccola cavità a forma di cubo le cui pareti sono rivestite di amianto e nel cui interno vanno posti pochi grammi di una sostanza esplosiva fumogena che viene accesa da una resistenza alla chiusura del circuito da parte del meccanismo «B».

Questo cubetto va posto nell'estremo superiore dei pezzi «F», ricavando lo spazio necessario con uno scalpello; le pareti esterne vanno co-

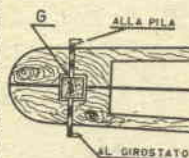
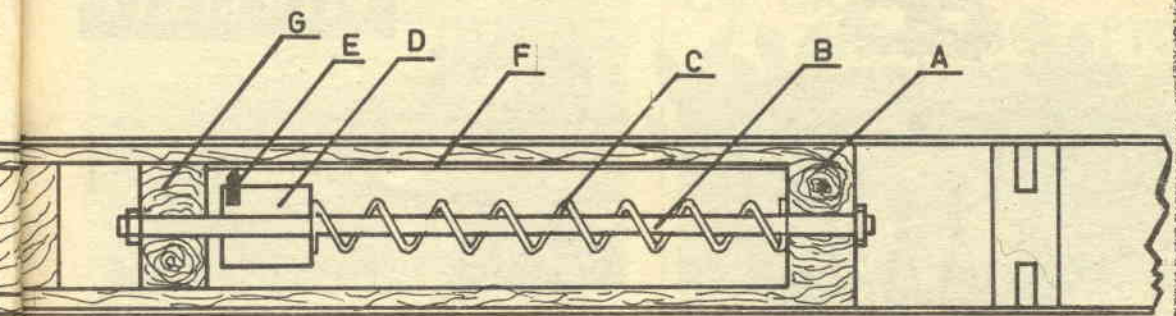


Fig. 4



sparse di collante tenendo in tal modo aderenti i pezzi «F».

Il meccanismo funziona così: quando il razzo sarà all'apice della sua traiettoria, il suo asse andrà a disporsi parallelo all'orizzonte, e poiché l'asta recante la mazzetta tenderà ad essere perpendicolare all'orizzonte, detta mazzetta si appoggerà ai contatti laterali e chiuderà il circuito. La lunghezza dell'asta è il diametro della pallina determineranno l'angolo di inclinazione del razzo a cui si vuole che avvenga il contatto. Chiuso il circuito, la resistenza posta all'estremità dei pezzi «F» riscaldandosi farà esplodere i pochi grammi della sostanza esplosiva contenuta nel pezzo «G», e tale esplosione provocherà l'apertura dei pezzi «F» con la conseguente fuoriuscita del paracadute.

Tenerè presente che, finché il razzo non sarà sulla rampa, l'asta dovrà essere bloccata in posizione parallela all'asse geometrico del missile, ad es. mediante due astine passanti attraverso il corpo del modello, allo scopo di evitare chiusure accidentali del circuito.

E' consigliabile anche porre un interruttore di sicurezza in serie con il circuito.

La formula per il calcolo del raggio della

calotta del paracadute è la seguente:

$$\text{raggio} = \sqrt{\frac{Pt}{V^2 \cdot 2.898}}$$

ove: Pt = peso totale del razzo

V<sup>2</sup> = velocità di caduta desiderata elevata

CELLETTI FRANCO

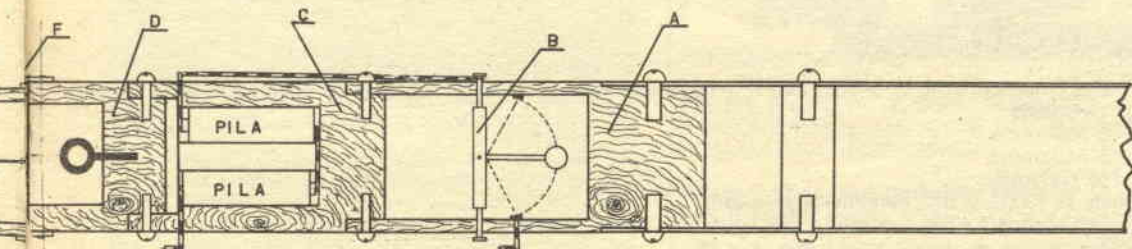


**IL LIBRO  
DEL  
MESE**

*Humphries John*

**ROCKETS AND GUIDED MISSILES**

New York: the Macmillan Company '56 Instrument index, Instruments Publishing Co. 1957.





FILATELIA



# NOVITÀ SANMARINESI

Il 22 novembre dello scorso anno i giornali uscirono in edizione straordinaria per segnalare un luttuoso evento avvenuto solo poche ore prima a Dallas, (USA).

John Fitzgerald Kennedy, Presidente degli Stati Uniti era stato proditoriamente assassinato con alcuni colpi di arma da fuoco, mentre transitava in corteo per le

strade della cittadina americana.

Il 22 novembre scorso nel primo anniversario della morte, le Poste di S. Marino hanno emesso una serie di francobolli in memoria di John F. Kennedy.

La serie, composta di due valori è così articolata:

L. 70 (policromo) Vignetta raffigurante il Presidente Kennedy che in piedi su di un podio, sta

tenendo un discorso.

L. 130 (policromo) Vignetta raffigurante John Kennedy in primo piano con sullo sfondo la bandiera americana.

I francobolli stampati in roto-calco sono stati realizzati presso l'Officina Carte e Valori di Roma. Di essi esiste la busta primo giorno (F.D.C.) e una bella cartolina Maximum.

## NOVITÀ DALL'ITALIA E DAL VATICANO

### ITALIA:

Il 4 novembre le Poste Italiane hanno emesso una serie di due francobolli (L. 30 marrone e L. 70 azzurro) per celebrare il pellegrinaggio degli ex-combattenti della Grande Guerra residenti all'estero. Esiste la busta primo giorno (F.D.C.).

Il successivo 21 novembre sono stati emessi due francobolli per commemorare l'inaugurazione a New York del ponte intitolato all'italiano Giovanni da Verrazzano (L. 30 marrone e nero; L. 130 verde e nero). Esiste la F.D.C.

### Stato della Città del Vaticano

Due emissioni sono state effettuate il 16 novembre dalle Poste Vaticane; la prima di tre valori per il Natale è così composta:

L. 10 policromo.

L. 15 policromo.

L. 135 policromo.

(Esiste la F.D.C. e una cartolina Maximum).

La seconda è stata emessa in due valori per commemorare Il Cardinale Cusano:

L. 40 verde.

L. 200 rosso.

(Anche di quest'ultima serie esiste la F.D.C. e una cartolina Maximum).

Giorgio Herzog

## MIGNONTESTER CHINAGLIA 300

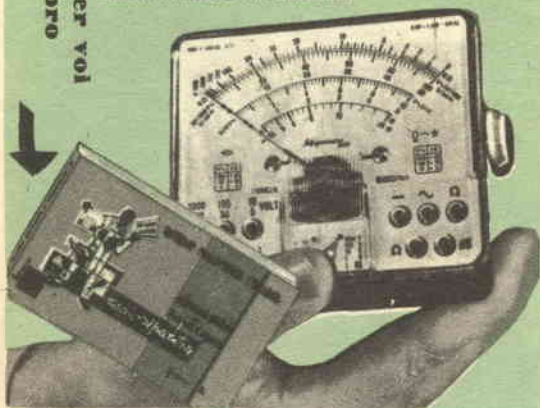
20 portate - sensibilità 1000-2000 ohm per Volt CC e CA

### CARATTERISTICHE

**DIMENSIONI:** mm. 90 x 87 x 37 - Peso approssimativo con astuccio: grammi 270 - **PUNTALI** con manicotti ad alto isolamento «coppia rosso-nero» - **PREZZO L. 5950** compreso astuccio in saipa e coppia cordini + L. 300 per spese postali ed inoltre **gratis** un volume della collana I fumetti tecnici scelti tra quelli indicati nella penultima pagina di copertina.

Versare l'importo sul c-c.p. 1-3459 SEPI-ROMA indicando sul modulo di cc il volume scelto.

gratis per voi un libro



## IN DUE SOLI LIBRI COMPENDIATA LA COSTRUZIONE DEI TELEVISORI 110

W10-I Parte 1 L. 1200

W10-II Parte 2 L. 1400



I 2 fascicoli riguardano costruzione di televisori con cinescopi a 110 di deflessione, di tipo cioè recentissimo. Caratteristica di tali montaggi è la realizzazione di diversi stadi su telaietti da pre-montare e quindi assemblare in fase di montaggio finale. Ove necessario viene anche discussa la teoria del funzionamento dei diversi circuiti affinché il lettore possa procedere nel suo lavoro con perfetta conoscenza di causa ed esatta nozione di quanto va elaborando con le proprie mani.

RITAGLIATE E SPEDITE SU CARTOLINA QUESTO TAGLIANDO

Spett. SEPI - Via Gentiloni, 73 - Valmelaiha / P  
ROMA

- Vogliate inviarmi contrassegno il seguente volume W 10/1 - W 10/11 (indicare il volume desiderato)
- Offerta speciale: inviatemi contrassegno entrambi i volumi al prezzo speciale ridotto di L. 2.200

Nome e cognome .....

Indirizzo .....

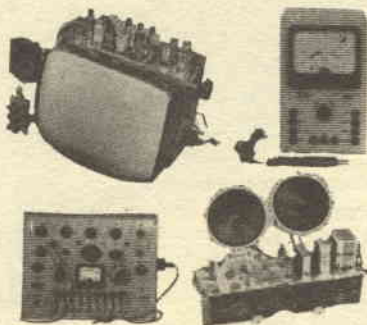
## UN GIOVANE SODDISFATTO



MOLTI GIOVANI HANNO INTERROTTO GLI STUDI PER RAGIONI ECONOMICHE E PER I METODI D'INSEGNAMENTO DURI E SUPERATI.

Oggi c'è una scuola per CORRISPONDENZA che grazie ad un metodo originale e DIVERLENTE, VI SPECIALIZZA in poco tempo nei settori di lavoro MEGLIO PAGATI e SICURI: **ELETTRONICA E RADIO-TELEVISIONE**

Voi pagate in piccole rate le lezioni (eccezionali! sino a 52 rate). LA SCUOLA VI REGALA TUTTI GLI STRUMENTI PROFESSIONALI (analizzatore - provavalvole - oscillatore - **volmetro elettronico** - oscilloscopio) **UNA RADIO O UN TELEVISORE** (che montate a casa Vostra) e i raccoglitori per rilegare le dispense.



AGENZIA ORSINI

PER SAPERNE DI PIU' E VEDERE FOTOGRAFATI A COLORI TUTTI I MATERIALI PEZZO PER PEZZO, RICHIEDETE SUBITO **GRATIS** - SENZA IMPEGNO l'opuscolo "OGGI UNA PASSIONE... DOMANI UNA PROFESSIONE"

Basta inviare una cartolina postale con il Vostro Nome Cognome e Indirizzo alla:

**RADIOSCUOLA-TV**  
via Pinelli 12 / P  
Torino

**ITALIANA**



# I PLASTICI SONO BELLI MA INGOMBRANTI



Si può ben credere che non esista appassionato fermodellista il quale non sogni un plastico: un paesaggio in miniatura attraverso il quale i suoi treni possano correre toccando stazioncine, superando ponti, percorrendo viadotti e gallerie, raggiungendo infine quella illusione di realtà che ogni autentico modellista mira a realizzare. Perché il modellismo ferroviario non è un gioco, bensì la concretizzazione di sogni racchiusi nel nostro subcosciente, l'evasione dalla realtà attraverso il compimento di viaggi immaginari.

In effetti, quando i nostri trenini corrono sui

**Suggeriamo qualche  
soluzione pratica al  
problema che rappresenta  
un grosso cruccio  
per la maggior parte  
dei ferromodellisti**

binari, noi siamo a bordo e viaggiamo con essi; pertanto la nostra soddisfazione è tanto maggiore quanto più il viaggio assume l'apparenza realistica. Da qui la necessità di non limitarsi al treno, ma di inquadralo in un paesaggio il più verista possibile. Così nasce il plastico il quale, come dicevamo, rappresenta la massima aspirazione



di ogni fermodellista.

Purtroppo però si frappone un grosso ostacolo: nelle case moderne, lo spazio è limitato; dove trovare i 5/6 metri quadrati necessari per impiantare un plastico fisso, che in qualsiasi momento sia pronto a funzionare?

Allo scopo di aiutarvi a superare tale difficoltà abbiamo studiato due possibili soluzioni: la prima consente di avere il nostro plastico sempre pronto; l'altra di attivarlo nel tempo massimo di una mezz'ora. I disegni che pubblichiamo illustrano, meglio di qualsiasi descrizione, i due sistemi da noi escogitati.

Nel primo caso (figura 1) il plastico, montato su un piano di « panforte » di m.  $2 \times 3$  circa (naturalmente le misure non sono di rigore, ma ciascuno potrà adattarle allo spazio a sua

gombro eccessivo, sarà sufficiente perché nel plastico possano apparire ponti, viadotti, gallerie, ecc.

Tre blocchetti di legno faranno da punti di appoggio allorché il plastico viene abbassato.

La parte inferiore del piano, che rappresenta la parte esterna del finto armadio, quando il plastico viene rialzato, può venire mimetizzata a piacere: con delle cornici che rappresentino dei finti sportelli; oppure con dei pannelli decorati, dei finti dorsi di libri a simulare una biblioteca, o in altro modo a vostro gusto.

La seconda soluzione prevede di formare il plastico in varie sezioni. Supponendo di voler costruire, come nel precedente caso, un plastico di m.  $2 \times 3$ , potremmo dividerlo in 6 sezioni, ciascuna di un metro quadro di superficie. Pre-

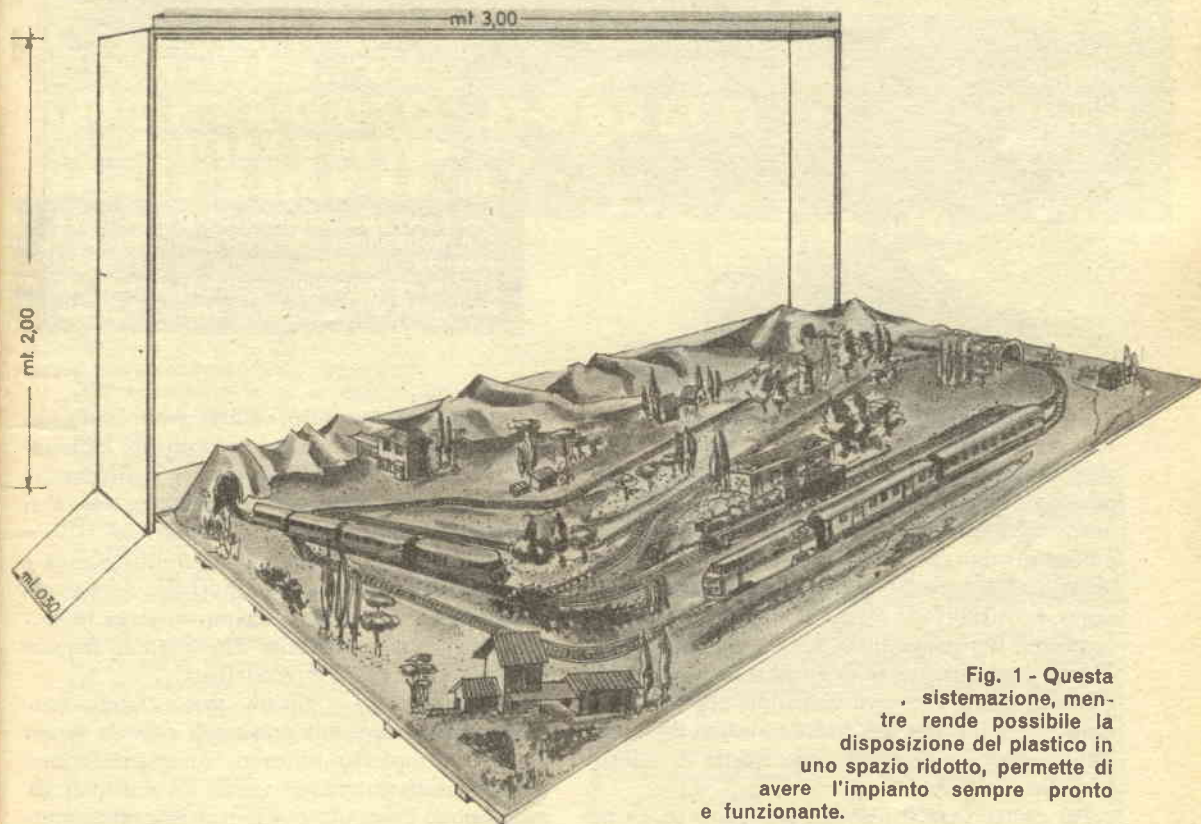
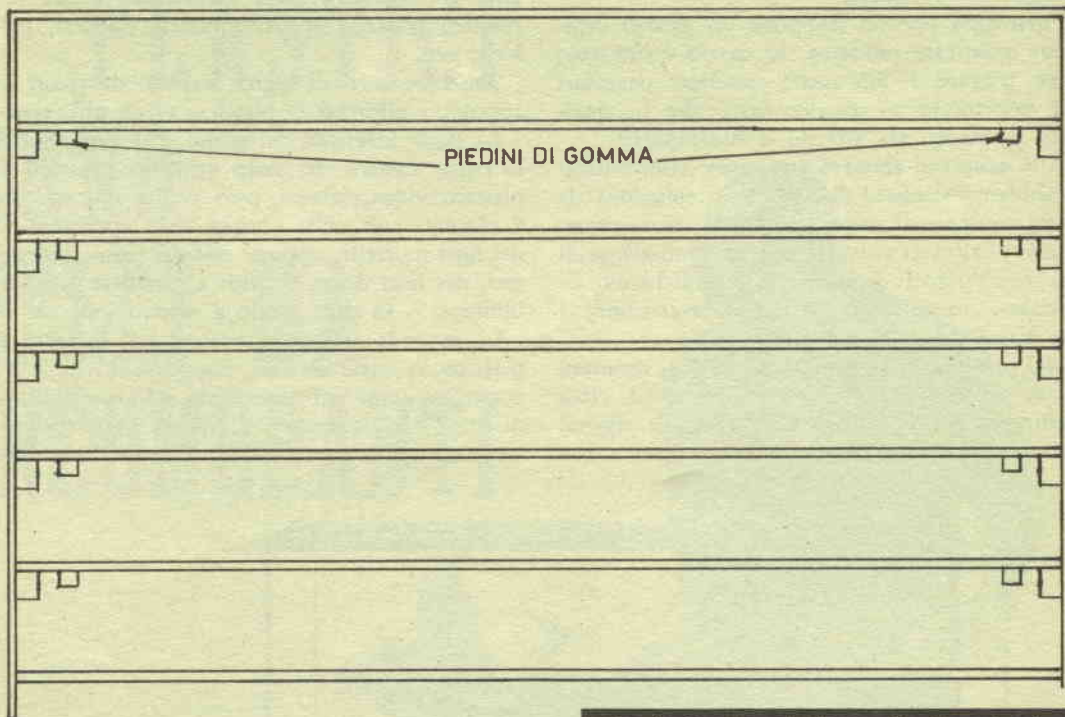


Fig. 1 - Questa sistemazione, mentre rende possibile la disposizione del plastico in uno spazio ridotto, permette di avere l'impianto sempre pronto e funzionante.

disposizione) viene fatto ruotare su cerniere e rientra in una cornice applicata alla parete, la cui profondità deve essere corrispondente alla misura del punto più alto del plastico. Una profondità di 30 cm., che non rappresenta un in-

parati i sei pannelli di panforte, si procederà al tracciamento della rete di binari, avendo naturalmente l'accortezza di usare sezioni di binario delle misure adatte affinché le congiunzioni coincidano con i punti di accostamento dei



**Fig. 2 - Questa soluzione offre il vantaggio di non porre limiti alle dimensioni del plastico, essendo possibile iniziarne la costruzione in piccolo ed ingrandirlo progressivamente secondo i gusti e le possibilità del fermodellista.**

pannelli. Il raccordo dei circuiti elettrici che dovranno alimentare gli scambi, i segnali, l'illuminazione degli edifici, il funzionamento dei passaggi a livello e gli altri automatismi, avverrà mediante spine a maschio e femmina di colore diverso, in modo che siano rapidamente identificabili cosicché le congiunzioni avvengano senza possibilità di errori e con immediatezza.

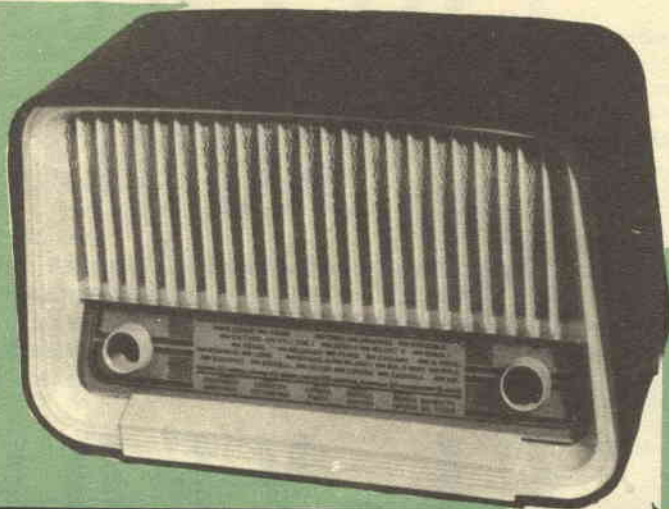
Su uno dei pannelli, in un angolo, può essere fissato il trasformatore di alimentazione, nonché i vari pulsanti e leve di comando degli automatismi, in modo che una volta montato il plastico l'unica operazione residua sia quella di inserire la spina nella presa di corrente.

Per conservare il plastico smontato senza pericolo che le varie parti rimangano danneggiate, è opportuno costruirsi una scaffalatura semplicissima (vedi figura 5) entro la quale troveranno posto i vari riquadri sovrapposti l'uno all'altro senza toccarsi, al riparo dagli urti e senza occupare eccessivo spazio.

Anche in questo caso naturalmente le dimensioni indicate hanno valore puramente esemplificativo. Nulla impedisce di variare le dimensioni dei pannelli a piacere o di aggiungerne altri quando si voglia ingrandire il plastico. Il vantaggio presentato da questo secondo sistema è infatti quello di non porre limiti alle dimensioni dell'impianto, che potrà essere iniziato in piccolo e via via ingigantito seguendo la fantasia e le possibilità del fermodellista.

Consigliamo di applicare, sotto ciascun pannello, quattro piedini gommati, così da tenere tutto il complesso sollevato di qualche centimetro dal suolo; in tal modo i circuiti di alimentazione potranno essere posti in opera sotto il plastico, senza che ciò costituisca inconveniente per il montaggio. Dei fori praticati nei punti opportuni, permetteranno il passaggio dei fili per il funzionamento degli automatismi.

MICHELANGELO FEDELE



## SCATOLA DI MONTAGGIO MODELLO « OLYMPIC »

### CARATTERISTICHE

Onde corte da 16 a 52 m.

Onde medie da 190 a 580 m.

Potenza d'uscita 2,5 watt.

Attacco fonografico: commutato.

Allimentazione in c. a. con autotrasformatore da 120-220 V con cambiotensioni esterno.

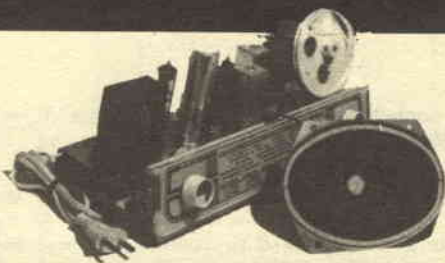
Altoparlante ellittico, dimensioni mm 105 x 155.

Mobile bicolore, dimens. mm 315x208x135.

Completa di libretto di istruzioni per montaggio e messa a punto finale, e di tre schemi di grande formato: 1 elettrico e 2 di cablaggio.

Di esecuzione agevole, anche ai radioamatori alle prime esperienze di montaggi radio o, comunque, sprovvisti di strumentazione professionale, data la grande chiarezza degli schemi costruttivi e delle istruzioni di montaggio e taratura.

Prezzo L. 12.000 compresa spedizione. Se contrassegno L. 200 in più



Inviare richieste a mezzo vaglia o contrassegno a:

## S. CORBETTA

Via Zurigo 20 - Tel 40.70.961

MILANO

Vogliate inviarmi, **SENZA IMPEGNO**, maggiori dettagli sulla Vs/ scatola di montaggio. Inoltre gradirei avere **GRATIS** il Vs/ nuovo catalogo illustrato

S. P.

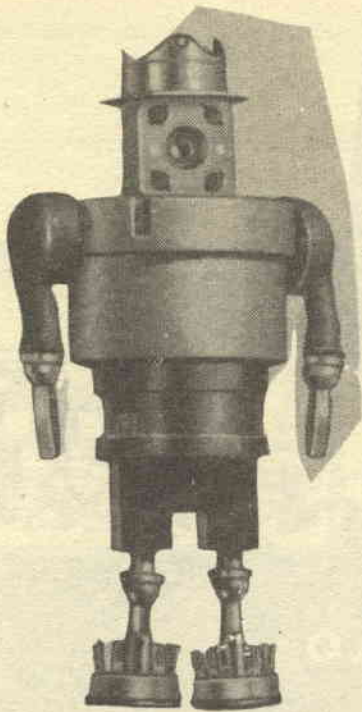
NOME ..... COGNOME .....

Via ..... N. ....

Città ..... Provincia .....

# GRATIS





# POLLUCE IL ROBOT CHE CI VEDE

La cibernetica è l'interessante scienza degli automatismi e dei "robot... Ecco un divertente automa semovente che ha il... "pallino", della luce e la insegue sempre, da qualsiasi parte essa provenga.

L'acquisto dei componenti riportati alla pagina 215 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 10.000 rivolgendosi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA Via Alfredo Panzini, 48 - ROMA



Nel numero di marzo 1964 di questa Rivista fu pubblicato un mio articolo relativo ad un piccolo robot elettronico: « Pierino il Robot », lo ricordate? Si trattava di una specie di giocattolo che, tuttavia aveva la prerogativa di sapersi dirigere da solo e di compiere diverse manovre dettate da istinti elementari, una specie di « ameba », se paragonato alle tartarughe elettroniche allo studio presso le università americane; comunque è da dire che il soggetto piacque e che l'articolo interessò molti lettori.

Vi fu chi mi scrisse direttamente per avere maggiori dettagli e chi si rivolse alla Redazione, comunque tutti, oltre a chiedere dati e circuiti supplementari, insisterono sulla richiesta di altri elaborati sullo stesso argomento, cioè sui Robot autodeterminanti capaci di imitare il comportamento di animali inferiori e adatti ad esperienze di cibernetica.

Il « robot » che ora presenterò, non ha che un senso: la vista.

Esso è munito di due organi sensibili alla luce, due fotoresistenze, che lavorano in modo « differenziale » nei confronti della direzione di marcia, ovvero determinano l'avvicinamento della macchina verso la zona meglio illuminata dell'ambiente.

Tuttociò sembra poco, ed in effetti non è mol-

to, se paragonato a quel che può fare una macchina elaborata del tipo che sta ora sperimentando la Cornell University: duecento transistori, cinquanta diodi, ecc.; è però da notare che il nostro piccolo robot fa uso soltanto di quattro transistori e di due diodi ed allora si vede che non è più tanto poco quel che può fare.

Vediamo innanzitutto, come è fatto « Polluce », il « robot che ci vede », nella sua parte elettronica.

Ciascuno dei due occhi di Polluce, costituiti da fotoresistenze, è seguito da un amplificatore in corrente continua, capace di eccitare un relais: un sistema integratore, realizzato con gli stessi contatti di scambio dei due relais, fa sì che solo l'amplificatore comandato dalla cellula eccitata dalla luminosità maggiore, possa determinare la direzione verso la quale si muoverà la macchina.

Scendendo nei particolari, diremo che la « vista » dell'automa comanda un motorino elettrico, il quale presiede allo « sterzo ».

Infatti, come il precedente « Pierino », anche « Polluce » ha un chassis e quattro ruote: le posteriori motrici sono azionate da un motore elettrico, mentre quelle anteriori direzionali possono essere controllate da un secondo motorino,

azionato, come si è detto, dal circuito « visivo » del robot.

E' noto che il senso di rotazione di un motorino in corrente continua può essere invertito invertendo la polarità della tensione applicatavi: nel nostro automa, il circuito elettronico è congegnato in modo che la cellula che capta « più luce », provoca la rotazione dello sterzo dalla propria parte.

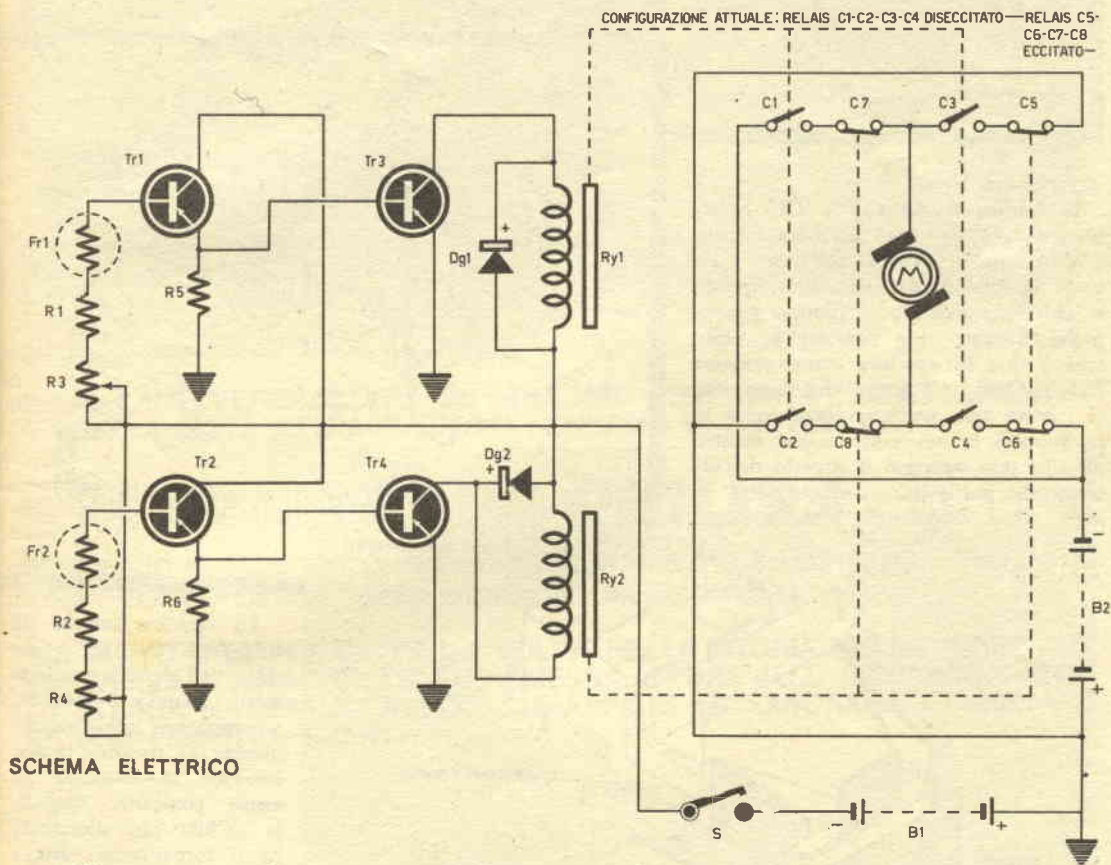
Ciò premesso, vediamo ora come è concepito il complesso comando. Ciascuna cellula fotoresistiva (FR) è collegata in serie al circuito di polarizzazione di un transistor PNP di piccola potenza: il TR1 e il TR2. Quando essa riceve poca luce la sua resistenza è alta, e la corrente

di polarizzazione del transistor risulta modesta.

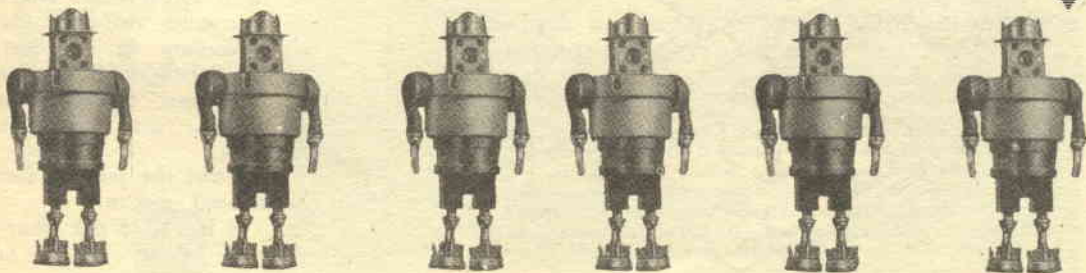
In queste condizioni, ai capi della resistenza di emettitore del transistor è presente una debole corrente che non è sufficiente a polarizzare per caduta lo stadio seguente.

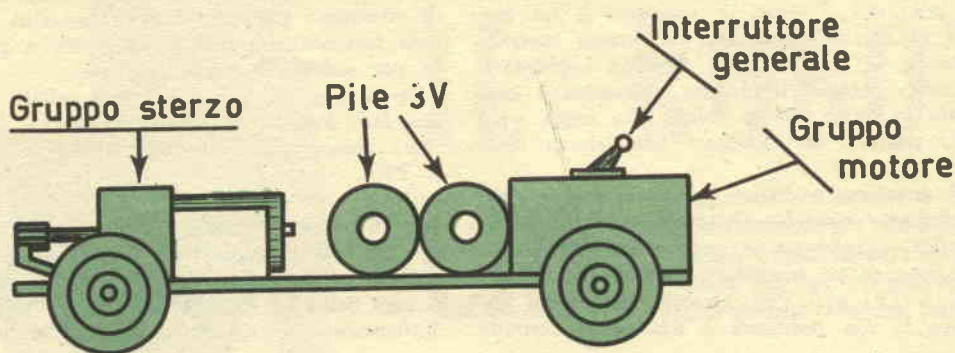
Se invece ad una delle due cellule perviene una luce intensa, la resistenza interna di questa cadrà bruscamente: supponiamo che si tratti della FR1.

Diminuendo la resistenza della FR1, la base del TR1 viene percorsa da una corrente piuttosto alta ed il transistor assorbe una corrente notevole attraverso la resistenza R5. In tal modo, ai capi della R5 si stabilisce una notevole caduta di tensione, che appare al TR3 come una pola-



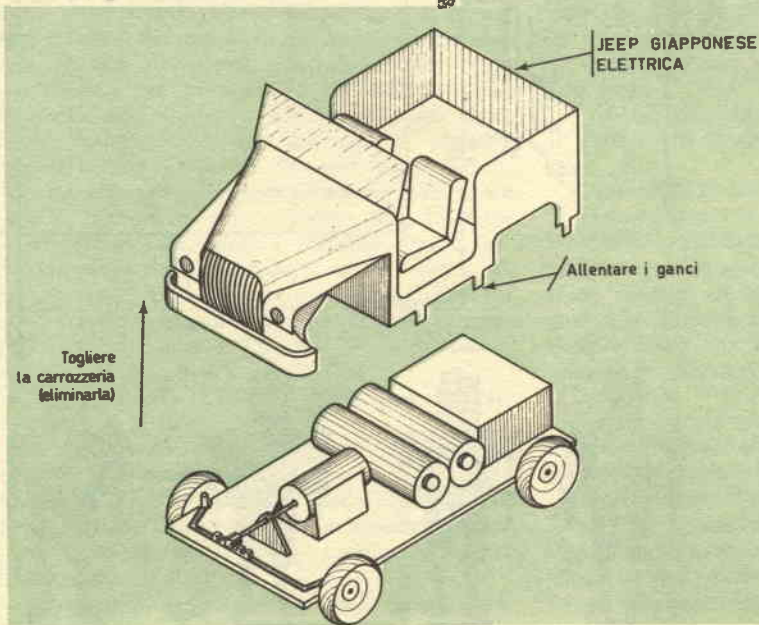
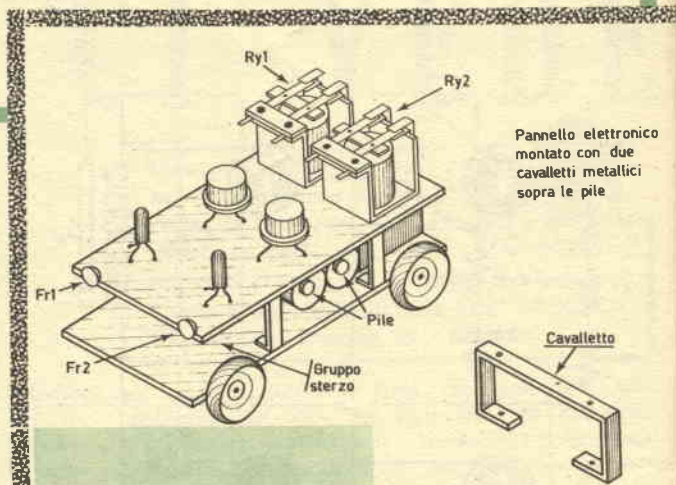
SCHEMA ELETTRICO





rizzazione di base.

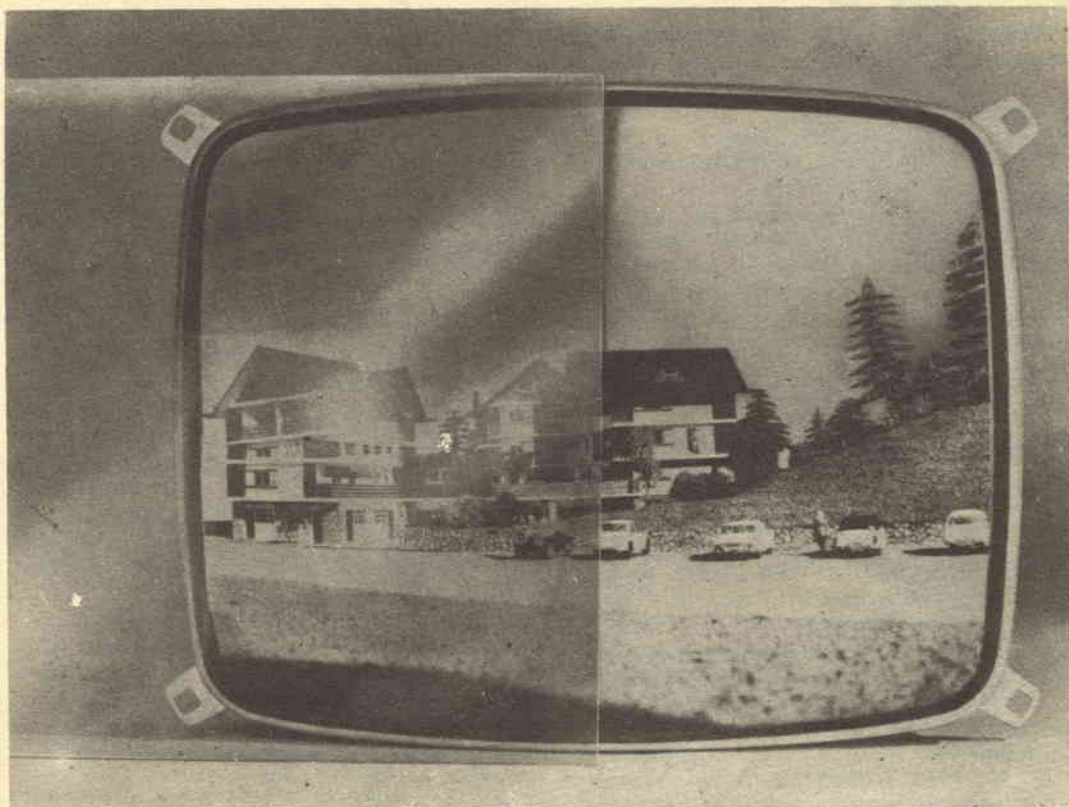
In queste condizioni, il TR3 assorbe dal collettore una corrente intensa e, dato che in serie al collettore è situata la bobina del relais RY1, questo si chiude azionando il proprio pacco-molle, recante due contatti in chiusura e due in apertura contemporanea (C1-C2-C3-C4). I primi due applicano al motore una tensione diretta che lo fa ruotare in un certo senso mentre gli altri due staccano il circuito dell'altro relais, per evitare cortocircuiti.



La sezione formata da FR2-TR2-TR4-RY2, funziona nell'identica maniera, salvo, quando è eccitata, ad applicare una tensione inversa al motore, provocandone la rotazione in senso contrario. Quindi, la cellula più illuminata ha il sopravvento: stacca il circuito dell'altra, che è eccitata da una luce più debole, e fa ruotare il motore, e quindi lo sterzo dalla propria parte.

I casi che possono darsi sono quattro:

a) la FR1 è più illuminata della FR2; in



**ECCO LA DIFFERENZA TRA UN'IMMAGINE OSSERVATA "DIRETTAMENTE" E QUELLA VISTA ATTRAVERSO LO SCHERMO DI PROTEZIONE:**

## IL NUOVO CINESCOPIO **PHILIPS** A 59 11-W

eliminando lo schermo esistente tra lo spettatore e l'immagine, realizza la vera "Visione Diretta" dello spettacolo teletrasmesso.

**SOLTANTO ORA PER LA PRIMA VOLTA NELLA STORIA DELLA RICEZIONE TELEVISIVA, L'IMMAGINE TELETRASMESSA APPARE ALLO SPETTATORE CON LA STESSA NATURALITÀ CON CUI APPARE UN PANORAMA OSSERVATO DA UNA FINESTRA APERTA.**

**VISIONE**  
*diretta*



### **ALTRI VANTAGGI OFFERTI DAL CINESCOPIO A "VISIONE DIRETTA" A 59 - 11 W:**

Migliore contrasto dovuto alla particolare qualità del vetro dello schermo, alla riduzione delle superfici riflettenti per la luce esterna, ed al trattamento "antireflex" della superficie esterna dello schermo.

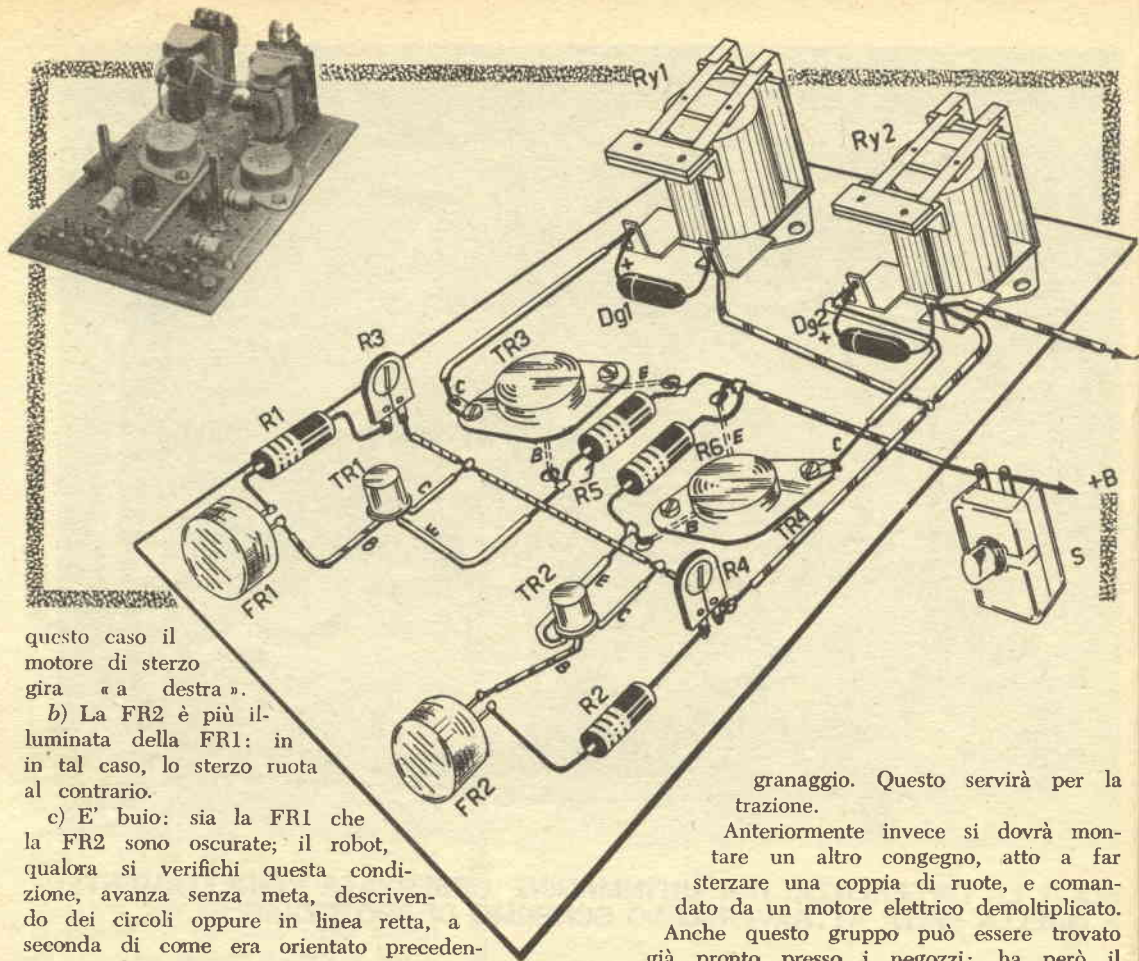
Semplificazione del sistema di montaggio dovuta alle quattro orecchiette disposte agli angoli del cinescopio e fissate alla protezione metallica.

Peso inferiore ai tipi "bonded" e uniformemente distribuito.

Maggiore libertà nella progettazione dei mobili per televisori.

Facilità di rimozione della polvere dallo schermo del cinescopio.

Migliore focalizzazione ottenuta mediante l'impiego di un cannone elettronico "corto" con lente unipotenziale.



questo caso il motore di sterzo gira « a destra ».

b) La FR2 è più illuminata della FR1: in tal caso, lo sterzo ruota al contrario.

c) E' buio: sia la FR1 che la FR2 sono oscurate; il robot, qualora si verifichi questa condizione, avanza senza meta, descrivendo dei circoli oppure in linea retta, a seconda di come era orientato precedentemente lo sterzo.

d) C'è luce piena, ed ambedue le cellule sono eccitate: in questo caso, visto che ogni relais si sarà chiuso per proprio conto, ed avrà escluso l'altro, lo sterzo rimarrà immobile e si verificherà ancora la condizione precedente, fino a che una delle due cellule non capti meno luce e non « ceda » all'altra, diseccitando il proprio relais e permettendo a quello dell'altro « occhio » di comandare lo sterzo.

Questo è il funzionamento dell'automata.

Vediamo ora come lo si può costruire.

Come parte meccanica vi sono due possibili soluzioni: usare delle parti di meccano o simili e fare « tutto da soli » oppure acquistare un giocattolo giapponese munito di due motori (blocco sterzante con ruotismi demoltiplicatori e blocco di trazione) adattandolo al nostro uso.

Nel caso che si decida per l'autocostruzione si provvederà uno chassis sul quale verrà fissato posteriormente uno di quei gruppi ingranaggi riduttori, che si trovano presso ogni negozio di articoli per modellisti, quindi si accoppierà ad essi un motore elettrico, prevedendo un assale a ruote gommate come « uscita » dell'ultimo in-

granaggio. Questo servirà per la trazione.

Anteriormente invece si dovrà montare un altro congegno, atto a far sterzare una coppia di ruote, e comandato da un motore elettrico demoltiplicato. Anche questo gruppo può essere trovato già pronto presso i negozi: ha però il torto di non essere eccessivamente economico.

Il tutto comunque, appare assai macchinoso: adatto solo a chi, oltre che di elettronica, sia appassionato anche di lavorazioni meccaniche ed abbia una certa esperienza in tale campo.

Chi invece non ha l'abilità sufficiente, o è pigro come me, per realizzare facilmente la parte meccanica può ripiegare sul solito, comodissimo giocattolo giapponese (vedere anche « Pierino il Robot ») elettrificato, che può essere scelto nell'ampia gamma dei vari Carri armati, Space-car, Lift, eccetera.

In tutti questi ordigni, si troverà lo sterzo elettrico, il motore di trazione ecc. già pronti e montati, e tutto per il modico prezzo di tremila lire all'incirca.

La trasformazione del giocattolo è elementare: basta privarlo delle pittoresche sovrastrutture, lasciare intatta la parte motrice, ed disconnettere invece il motore dello sterzo, che dovrà essere comandato dai contatti dei due relais.

Il circuito elettrico è di una grande semplicità: trattandosi di due elementari amplificatori



in cc., non c'è neppure il timore di inneschi e di parassiti; basterà quindi un poco d'attenzione agli isolamenti ed ai terminali delle varie parti per conseguire un sicuro successo.

Le fotografie del pannello di plastica forata che supporta tutto il circuito elettronico del « Polluce » rendono evidente la semplicità dell'assieme e danno un'idea della razionale disposizione dei principali componenti.

Come si vede, ogni parte è montata « in linea » con lo schema elettrico: dietro TR1 è situato TR3, dietro quest'ultimo il relais RY, e così via. Particolare attenzione è dovuta ai collegamenti fra i due relais. E' da tenere presente che in serie ai contatti che si chiudono quando un relais è eccitato, devono essere posti quelli che si aprono quando è eccitato l'altro.

Quindi, prima di fare collegamenti avventati che si potrebbero risolvere in un... disastro è bene studiare seriamente i pacchi-molle di RY1 e di RY2.

Se non si è sicuri del loro movimento, e non si ha l'esperienza che « ad occhio e croce » renda immediatamente consci della situazione, l'unica cosa da fare è di premere dolcemente con un dito sull'armatura del relais in esame osservando come si muovano le sue lamelle e come si dispongono i contatti a relais chiuso, ovvero eccitato.

Parliamo ora della messa a punto e del collaudo.

Da quanto detto sinora, apparirà chiaro che il buon funzionamento dell'automa è basato sul requisito che ciascuno dei due « occhi » abbia la stessa sensibilità alla luce: infatti, se uno dei canali fosse meno sensibile, l'altro avrebbe quasi sempre il sopravvento. Per questa ragione, a compensare le tolleranze di tutti i componenti, in serie ad ogni fotoresistenza è presente un potenziometro (R3-R4) che permette di regolare la sensibilità di ciascuna sezione.

Questa regolazione va eseguita prima ancora di collegare il pannello « elettronico » al motore e per effettuarla, si oscurerà una fotoresistenza alla volta dirigendo una luce debole ma ferma sull'altra, per causare lo scatto critico di ciascun relais, regolandone accuratamente il relativo potenziometro: fatto ciò, i potenziometri andranno bloccati sulla posizione così determinata.

Collegato che sia il motore dello sterzo, così come mostra lo schema elettrico, il montaggio è terminato.

Ora può iniziare la parte « divertente » delle esperienze.

Per prima cosa (constatata l'efficienza del controllo « visivo » tramite una torcia elettrica) si può porre il robot in una stanza oscura e, con la stessa torcia, ci si può divertire a fargli seguire

la luce, cosa che il semovente farà puntigliosamente e (a parte lo scaricarsi delle pile) instancabilmente.

Poi ci si potrà provare a guidarlo per percorsi tortuosi e pieni di ostacoli, lasciando che di tanto in tanto « Polluce » cerchi da sé la soluzione per raggiungere la luce.

Si noterà che, ogni volta che una cellula viene illuminata, la macchina reagisce con una brusca deviazione laterale.

Se il giochetto ci ha stancati, c'è ancora una interessante esperienza da poter fare: munire l'automa di una luce propria, posta sotto lo chassis, dalla parte posteriore, che venga diretta inferiormente verso la parte anteriore per mezzo di un sia pur rudimentale riflettore, e tracciare con il gesso o altra vernice bianca una larga linea in terra.

La « luce di coda » del semovente, in questo caso, illuminerà la linea, ed esso la seguirà, per tortuosa che sia, dato che essa, riflettendo la luce di più del pavimento circostante, apparirà all'automa come se fosse luminosa.

Quindi, ogni qual volta la macchina tenderà ad allontanarsi, la cellula del lato che darà verso la direzione « sbagliata » riceverà meno luce e cederà il controllo all'altra che riporterà bruscamente il complesso verso il centro della linea.

Vedano gli stessi lettori il modo di condurre interessanti esperienze ed eventualmente ce ne comunichino i risultati: leggeremo ogni « reportage » con piacere.

## COMPONENTI

- B1** : pila a 12 volt per alimentare il complesso elettronico.
- B2** : pila a 3 volt, o come sia richiesta, per alimentare il motore.
- DG1-DG2** : diodi Philips tipo OA85.
- FR1-FR2** : fotoresistenze miniatura Philips tipo ORP 62.
- R1-R2** : resistenze da 22 Kohm, 1/2 watt, 10%.
- R3-R4** : potenziometri « trimmer » da 150 Kohm.
- R5-R6** : Resistenze da 270 Kohm, 1/2 watt, 10%.
- RY1-RY2** : relais con bobina da 150-180 ohm a media sensibilità. Debbono avere il pacco-molle con due contatti in apertura e due in chiusura. In caso di difficoltà di reperimento, usare due relais portanti un deviatore quadruplo ed usare i contatti che interessano, lasciando gli altri non connessi.
- S1** : interruttore unipolare per il complesso elettronico.
- TR1-TR2** : transistori SGS tipo 2G271, oppure Thomson-Houston 2N188, oppure Philips OC80.
- TR3-TR4** : transistori RCA-ATES 2N376, oppure 2N301/a oppure Philips OC28.

# UN INTERRUITTORE COMANDATO DALLA LUCE: IL LAS



La più recente novità nel vasto campo delle applicazioni elettroniche derivanti dalla definizione di una tecnologia base dei transistors, è un dispositivo chiamato LAS (Light-Activated Switch - Interruttore azionato dalla luce).

Esso non deve essere confuso con le comuni foto cellule.

Il LAS consiste in una sottile capsula di vetro del diametro di 3 mm. e dell'altezza di 9 mm., la quale riunisce in sé le funzioni di una fotocellula, di un amplificatore e di un relé (v. fig. 1).

Senza l'ausilio di altri circuiti, il LAS è in grado di erogare fino a 100 watt di potenza elettrica, prodotta solo da una modesta variazione della quantità di luce che lo investe.

Ciò significa che, una volta acquistato l'elemento basilare, potrete applicarlo ad una quantità di circuiti con la stessa facilità con cui montereste un interruttore a pulsante e controllare, così, un dispositivo elettrico a mezzo della luce.

Il LAS è un parente stretto dell'SCR (Silicon-Controlled Rectifier - Raddrizzatore controllato al silicio).

Sia l'uno che l'altro, infatti, sono dei semiconduttori tipo PNP, derivanti, cioè, dalla sovrapposizione di quattro discoidi, alternativamente positivi e negativi, trattati al silicio.

A differenza, però, dell'SCR il quale è eccitato da un impulso elettrico inviato ad una delle sue tre connessioni chiamata « elettrodo por-



## I DIAMANTI SEGNANO LE IMPRONTE DEI DINOSAURI

Gli esperti di paleontologia del Museo di Storia Naturale di South Kensington, Inghilterra, si sono recentemente rivolti ad una ditta specializzata in utensili diamantati affinché ritagliasse, in modo valido per esporle, una tripla serie di impronte di dinosauro fossilizzate nel calcare e che risalgono a 140 milioni di anni fa. Per garantire la massima cura nelle operazioni di taglio è stato adoperato un nuovo tipo di lama di sega diamantata.

Portate alla luce l'anno scorso in una cava di pietra a swanage, le impronte segnano la pista preistorica di tre dinosauri, uno dei quali con una gamba ferita, di una specie nota con il nome di megalosauro. L'eccezionale valore scientifico di dette impronte è dato dal fatto che esse gettano una nuova luce sulla posizione dell'animale: la posizione del megalosauro non era così eretta come si supponeva in precedenza e le ricostruzioni dello scheletro e i disegni esposti al museo sono stati conseguentemente rivediti.

ta», il LAS ha soltanto due terminali, e basta un impulso luminoso ad attivarlo.

Quando il LAS è alimentato in corrente continua, esso manterrà chiuso il circuito per un tempo indefinito, a partire dal momento in cui la luce incidente è venuta meno.

Qualora si desideri riaprire il circuito in assenza di luce, si può ricorrere a diversi espedienti.

Poichè il modo più semplice per realizzare ciò consiste nel ridurre a zero, per un istante, la tensione applicata, il LAS è spesso alimentato in corrente alternata.

Una tensione alternativa, infatti, si annulla ad ogni semi-ciclo aprendo quindi automaticamente il circuito del LAS.

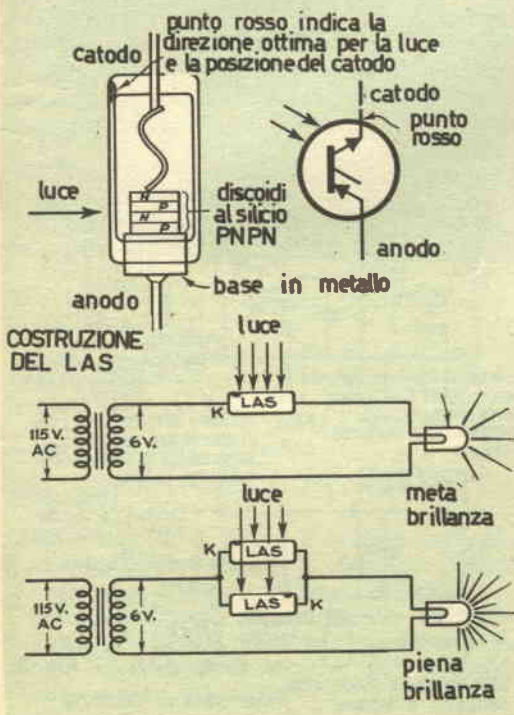
Nel funzionamento in corrente alternata, il LAS si comporta come un raddrizzatore a semionda ogni qualvolta venga attivato da un fascio di luce.

Ciò significa che esso viene attraversato dal flusso di corrente solo per il tempo relativo ad un semi-ciclo della corrente alternata, di alimentazione; durante l'altra metà del ciclo esso rimane interdetto.

Di conseguenza, inserendo nel circuito una lampada a bulbo, la sua brillantezza risulterà dimezzata.

Per ottenere la piena brillantezza, basta usare due LAS connessi come nello schema di fig. 1.

Ci sono alcune cose da tener presenti nella



# TRASMETTITORE ORA ANCHE IN SCATOLA DI MONTAGGIO



UNA SCATOLA DI MONTAGGIO PER LA COSTRUZIONE DI UN TRASMETTITORE DI GRANDE POTENZA E UN ABBONAMENTO A SISTEMA PRATICO PER SOLE L. 34.000 (porto assegnato)

IN 10 COMODE RATE MENSILI

CARATTERISTICHE: VALVOLE:

FUNZIONAMENTO IN FONIA E GRAFIA,	ECC81 preampl. BF
POTENZA IN FONIA 25W, TELEG. 50W	EL34 ampl. BF
BANDE FREQUENZA 7 E 14 MHz.	EL41 oscillatrice AF
	EL41 duplicatrice
	807 finale AF
	EM81 indic. d'accordo
	GZ34 raddrizzatrice

Ritagliate e spedite su cartolina postale questo tagliando:

Spett. SEPI - Via Gentiloni 73 (Valmelaina / P) ROMA

Vogliate inviarmi la scatola di montaggio del vostro Trasmettitore da 25W. al prezzo di L. 34.000 (porto assegnato) con pagamento in 10 rate mensili. Inviatemi altresì Sistema Pratico in abbonamento senza spese.

Nome .....

Indirizzo .....

progettazione di un circuito comandato da un LAS, tra le quali il fatto che il LAS può condurre se sottoposto a calore troppo elevato, o ad una tensione superiore a quella per cui è stato progettato, o ancora per un improvviso incremento di tensione.

## APPLICAZIONI INDUSTRIALI DEL LAS

Il LAS può essere applicato con successo a sistemi di allarme, a macchine per la lettura dei caratteri, a sistemi contatori, ad interruttori anti-deflagranti.

Ma queste sono soltanto alcune delle sue applicazioni in campo industriale; esso torna, inoltre, assai utile, in diversi usi di carattere, diciamo così, domestico: accensione delle luci del garage comandata dai proiettori della macchina, chiusura ed apertura automatica di tende o finestre al variare della posizione del sole, controllo a distanza di apparecchiature elettriche con un circuito a bassa tensione, asservimento del flash nella fotografia.

Vediamo come possa essere realizzata la più semplice di queste applicazioni, e cioè il comando di un flash.

Questa necessità si presenta qualora il fotografo abbia bisogno di un flusso di luce superiore a quello che può fornire il flash montato sulla macchina fotografica.

In tale caso, si è soliti ricorrere a delle sorgenti di luce ausiliarie, come flash elettronici o flash con lampade a lampo.

Questi sono collegati, a mezzo di un cavetto, all'otturatore della macchina, dalla cui apertura vengono comandati; tale sistema limita notevolmente la libertà di movimento del fotografo.

Appare quindi evidente come tali dispositivi si prestino ad essere asserviti ad un LAS, ad un elemento, cioè, sensibile ai raggi luminosi ed a rapidissima risposta, il quale assicuri la tempestività del loro intervento non appena investito dall'emissione del flash, diciamo così, primario.

Nella fig. 2 è riportato il circuito tipico di un flash elettronico.

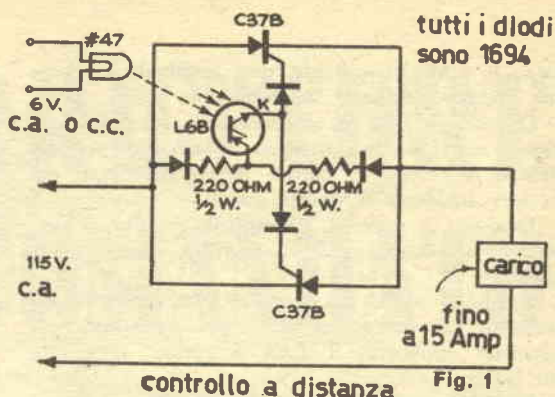
L'interruttore SW è sincronizzato con l'otturatore della macchina fotografica.

Quando esso è chiuso il flash è in funzione.

Allo scopo di sincronizzare, nel modo precedentemente detto, l'accensione del flash, basta chiudere i contatti dell'interruttore SW su un LAS tipo L6B.

Nella foto di fig. 3 è visibile una installazione del LAS realizzata usando come capsula protettiva un cilindretto di plastica.

La polarità esatta per la connessione viene tro-



vata collegando momentaneamente il LAS al cavetto che si vede, arrotolato a spirale, in figura.

Se si ottiene un lampo iniziale e poi più nulla fino a che su di esso non venga indirizzato un fascio di luce, la connessione è quella esatta; in caso contrario, invertire i contatti.

Un cilindretto di legno o di metallo, tagliato in modo da potervi adattare l'involucro di plastica, costituisce la base per il LAS.

Nel caso di un flash con lampada a lampo, (v. fig. 4), potete usare un LAS per basse tensioni, come l'L6U.

Dovete, però evitare la repentina applicazione di tensione al LAS se non volete che la lampada si accenda mentre l'inserite.

A tale scopo, sul fronte del flash è collocato un interruttore, il quale viene azionato dalla rotazione del disco trasparente che protegge il riflettore.

Installate, nella cassa del flash, un piccolo interruttore ad intervallo rapido con un braccio esterno, il quale venga azionato dalla chiusura del disco di protezione (v. fig. 5 e diagramma di fig. 2).

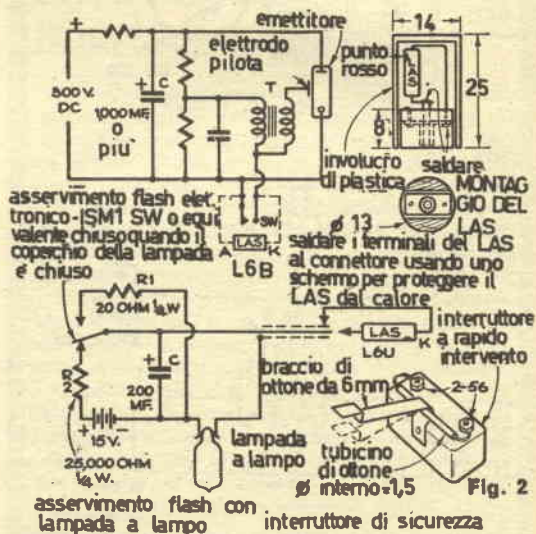




Fig. 3

Quando il disco è ruotato, in modo che voi possiate inserire la lampada, l'interruttore cortocircuita il condensatore e la lampada non può accendersi.

Riportando il disco nella sua posizione nor-



Fig. 4

male, l'interruttore reinserisce il condensatore e collega la batteria.

Il LAS chiuderà il circuito di accensione del flash solo quando verrà investito da luce intensa.

## IMPIEGO DEL LAS NEI CIRCUITI DI CONTROLLO

Nello schema di fig. 6 è indicata un'applicazione tipica del LAS per il controllo a distanza di un carico di valore piuttosto elevato.

Un LAS, attivato da una piccola lampada o da un'altra sorgente luminosa, adesca una coppia di raddrizzatori al silicio, i quali controllano l'intera potenza del carico.

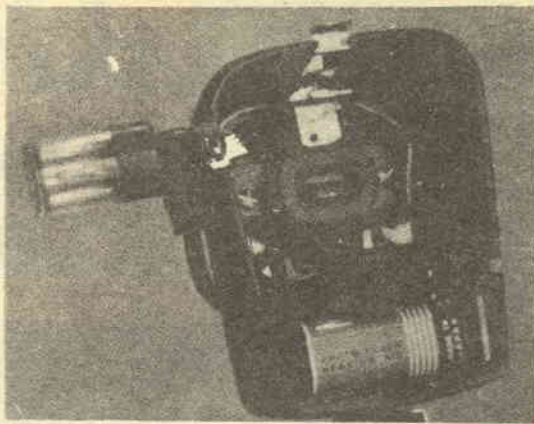


Fig. 5

Il C37B indicato nello schema, è in grado di controllare fino a 16 amperes.

L'alimentazione della lampada può essere qualsiasi: quella domestica o una batteria.

Poiché il carico è alimentato in corrente alternata, il circuito si aprirà non appena il LAS cesserà di essere illuminato.

Fig. 1 - Circuito di controllo di una lampada alimentata in tensione alternata, mediante un « LAS ».

Fig. 2 - Applicazione tipica di un « LAS »; il controllo di un flash remoto da parte della luce-lampo del flash principale.

Fig. 3 - Il LAS, applicato ad un flash elettronico, assicura il più perfetto sincronismo con il flash primario.

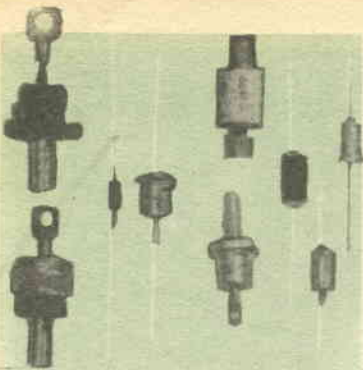
Uno zoccolo sul disco di semplice realizzazione collega il LAS ed il terminale del cavetto visibile nella foto, con la parete laterale del flash.

Fig. 4 - Il dispositivo che sincronizza il comando dell'otturatore e della lampada a lampo, può venire sostituito da un LAS attivato dall'accensione del flash primario.

La sporgenza sul disco di plastica aziona, alla rotazione del disco, un interruttore di sicurezza per l'inserzione della lampada.

Fig. 5 - Nell'interno del flash con lampada a lampo è visibile la posizione dell'interruttore di sicurezza.

Il LAS è qui montato sull'apposito zoccolo, da cui parte il cavetto di collegamento con i circuiti interni.



# SALTANO I VOSTRI RADDRIZZATORI?

Proteggiamo i raddrizzatori dei nostri alimentatori dai transistori provenienti dalla rete mediante il semplicissimo accorgimento esaminato in questo articolo.

Abitate in una zona industriale della città? C'è qualche stabilimento vicino a casa vostra? C'è una officina? Un gabinetto medico dove funziona una apparecchiatura diatermica? Una clinica? Un ospedale?

Sì? Allora attenzione ai vostri raddrizzatori!

Oggi sono di comune impiego gli alimentatori che evitano il trasformatore d'alimentazione: sia per i ricevitori economici che per i televisori, molto spesso si usa connettere in serie i filamenti delle valvole ed applicare la rete luce direttamente ad un raddrizzatore al Silicio o al Selenio.

Dal punto di vista dell'alimentazione anodica, il sistema è buono fino a che la tensione di rete è una bella, regolare, pulita sinusoide: però nelle zone accennate, non sempre la forma d'onda che si presenta all'elemento rettificatore è quella bella, sinuosa forma che abbiamo imparato a conoscere sui libri. Anzi, spesso una delle due semionde assume un altissimo e non desiderato contenuto di « transistori » per effetto di grossi motori industriali, di dispositivi elettromedicali o di elettromagneti.

Sovente, inoltre, gli elettromedicali inducono sulla rete anche degli impulsi ad alta frequen-

za che si sommano alla tensione a 50 HZ con conseguenze distruttive per le apparecchiature servite.

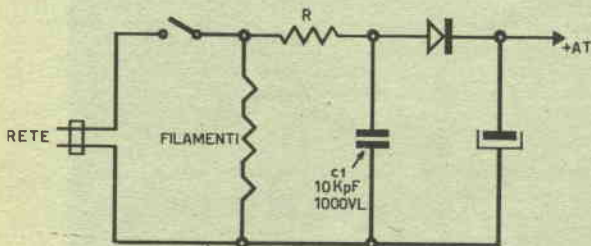
Tutti questi transistori (possiamo comprendere anche le scariche atmosferiche nella partita, che spesso raggiungono la rete luce) tendono a perforare istantaneamente la pasticca semiconduttrice che è contenuta nel rettificatore; se allettore è capitato di cambiare questo componente più di una volta all'anno nella radio o nel televisore di casa, sa quanto ciò sia seccante e costoso.

Esporremo adesso un metodo semplice e soddisfacente per proteggere i raddrizzatori dai picchi istantanei che possono giungere dalla rete.

Si tratta semplicemente di connettere fra l'ingresso del diodo e la massa un piccolo condensatore (CI nello schema) del tipo a carta-olio, previsto per una tensione di lavoro di 1000 Volt, e provvisto di una capacità di 10000 pF o poco più.

Questo condensatore è un ottimo shunt per eliminare le sovratensioni a frequenza elevata, ed in unione alla resistenza limitatrice R, che è sempre presente nei rettificatori direttamente collegati alla rete, forma un integratore atto a « piallare » gli impulsi pericolosi.

Semplice, ma utile: provatelo!



## RECORD DI PARACADUTISMO USA

WASHINGTON — Il capo di Stato Maggiore della Aeronautica degli Stati Uniti, generale Curtis E. LeMay, ha decorato al Pentagono i 13 protagonisti di una memorabile impresa di lancio in massa con il paracadute da 13.259 metri di altezza che venne portata a termine il 16 dicembre 1963 nel cielo di El Centro (California).

Prima dell'apertura automatica dei paracadute alla quota di 685 metri, i 13 paracadutisti americani raggiunsero una velocità di 400 chilometri orari dopo 3 minuti e 20 secondi di caduta libera.

La precisione del lancio americano in massa è stata sbalorditiva: gli uomini sono discesi in media a 200 metri dall'obiettivo. Essi erano stati portati in volo nel cielo di El Centro con un turboelica C-130 dell'Aeronautica, indossavano speciali indumenti per proteggersi dal freddo ed erano dotati di bombole di ossigeno con 8-10 minuti di gas.

# IL MONDO

dell'elettronica

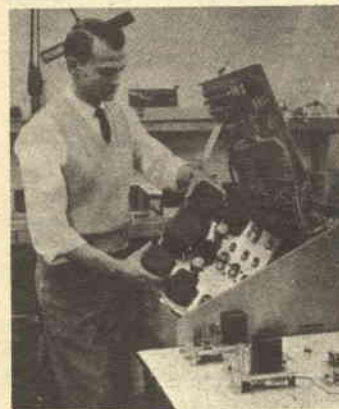
A CURA DI GIANNI BRAZIOLI

## VOLETE FARVI UN CERVELLO ELETTRONICO?

La Heatkit, che produce le note ed apprezzate scatole di montaggio, ha di recente preparato, il kit... per un completo calcolatore elettronico!



Nella figura 1 si può vedere l'apparecchio in corso di montaggio, mentre nella figura 2, una brutta ragazza mostra il « board » principale. Più che la mediocrità della modella è da notare lo splendido assortimento di componenti: l'eventuale interessato, però, non si spaventi pensando ad una costruzione troppo difficile: prima di tutto, perché la Heatkit è famosa per la perfezione dei suoi libretti di istruzione, e poi perché qualsiasi « analogic computer » come questo è formato da molte cellule similari o identiche. Il prezzo del kit è abbastanza elevato, come d'altronde è prevedibile: però le prestazioni scien-



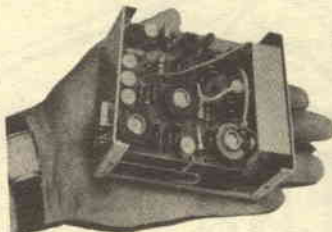
tifiche del complesso lo giustifica.

Per eventuali informazioni supplementari sul calcolatore in scatola di montaggio, i lettori scrivano direttamente alla rappresentazione italiana della Heatkit; ovvero alla Spett. LARIR Piazza 5 Giornate N. 1 - MILANO.

## PICCOLO, MA POTENTE

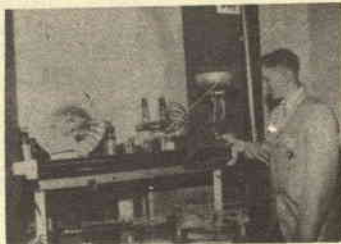
Dedichiamo all'attenzione dei lettori «transistofili» l'immagine del trasmettitore che si vede nella figura 3; è un prodotto della Electronic Communications Inc., di St. Petersburg, Florida —

U.S.A. Il piccolo complesso è in grado di fornire 3 watt di potenza a 200 MHz, ed è stato studiato per lavorare a bordo di aerei, per applicazioni telemetriche e comunque possa servire un transistor potente, compatto, leggero, alimentato a batteria.



## RAGAZZI PRODIGIO?

Alla fiera scientifica di Albuquerque - USA, alcuni giovanissimi studenti ed esperimentatori hanno esposto dei congegni che fanno sospettare allo spettatore di trovarsi davanti a dei geni!



Nella figura 4 si vede un quindicenne (Alan Dudlek di Denver, Colorado) che ha costruito (nientemeno) un acceleratore di atomi, nel quale il gas Elio è bombardato da elettroni e ionizzato; gli ioni sono accelerati da un acceleratore primario statico, usato allo scopo di conferire ad essi la velocità sufficiente per l'iniezione in un secondo acceleratore lineare. Il fascio di ioni è neutralizzato da un fascio neutro di Elio, senza che perdano velocità.

Notare la complessità dell'apparecchio (nel quale se non andiamo errati abbondano i componenti Surplus: come



triodi «211» che sporgono in alto) e la faccia ingenua del costruttore, che sembra il tipo che si dedica al pallone, al gelato ed alla TV: quest'ultima per guardarla; non per studiare i movimenti atomici nel tubo!

Nella figura 5 si può notare una simpatica brunetta sedicenne (molti le invidieranno il magnifico oscilloscopio Textronic che si scorge nella foto) che ha costruito un apparecchio, che dimostra l'assoluta mobilità dello ione H+ nel ghiaccio.



La signorina dalle insospettabili qualità, si chiama Sandra Stellingwerf ed abita a Granger, Indiana - USA.

Buon ultimo di questa sfilata di giovani è il sedicenne Geoffrey Wahcer, di Asheville - NC (Usa).

Geoffrey, visibile in figura 6, con il suo elaborato, ha costruito addirittura una PLASMA: ovvero un generatore elettronico di temperature elevatissime, che risolve innumerevoli problemi nel campo dello studio delle leghe per missili e satelliti, e pare addirittura adatto a fungere da motore per gli stessi vettori. Che dire di questi ragazzi che hanno risolto problemi ai quali si applicano stuoli di scienziati con tanto di capelli bianchi???

Ossequi, Signoril Ossequi.



## PESA IL FUMO

La Westinghouse ha realizzato una bilancia tanto sensibile, da misurare i residui catramosi del fumo della sigaretta soffiato sull'elemento raccoglitore. La bilancia è basata sulla misura della tensione che sviluppa un elemento piezoceramico sottoposto a torsione dal materiale pesato.



# UNA SIRENA ELETTRONICA

L'acquisto dei componenti portati alle pagine 223 e 195 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 5.000 rivolgersi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA - Via Alfredo Panzini, 48 ROMA



Si fa presto a definire "sirena elettronica", un qualsiasi congegno capace di produrre un sibilo, oppure un ululato! QUESTA, è una vera sirena elettronica, ideale per stabilimenti, per sonorizzare film o spettacoli teatrali, oppure per qualsiasi altra applicazione ove si richieda un suono di sirena ONDULATO ed aderente a quello degli apparati meccanici.

Nella fabbrica di un mio amico milanese — come in molti opifici — c'è un recinto esterno per il carico e lo scarico dei camions, che è fornito di una coppia di trombe da 20 Watt, servite da un opportuno amplificatore, attraverso il quale il centralinista si può rivolgere agli autisti per comunicazioni di servizio.

Lo stesso sistema diffusore, alimenta anche una serie di altoparlanti disposti nei vari reparti della fabbrica, per comunicazioni alle maestranze ecc.

Ora un bel giorno, il mio amico, giovane industriale aperto alle nuove idee, pensò di dotare l'impianto di un circuito elettronico che potesse imitare perfettamente il suono della sirena ad aria compressa, di tipo meccanico, per annunciare l'inizio e la fine dell'orario di lavoro attraverso gli altoparlanti interni e le trombe esterne.

Mi venne a trovare per espormi il progetto in un giorno in cui ero particolarmente occupato ed io per non essere scortese, gli dissi che ci avrei pensato ed aggiunsi imprudentemente che non mi pareva una realizzazione troppo difficile.

Qualche tempo dopo, ricordando la promessa, mi accinsi a disegnare uno schema adatto e mi apparve subito chiaro che la fretta mi aveva

spinto ad un eccessivo ottimismo.

Infatti non volendo complicare le cose con diverse valvole o transistori e cercando una soluzione semplice e razionale, non è davvero facile elaborare un oscillatore audio che sia capace di produrre il suono sempre più acuto poi sempre più basso della sirena classica AUTOMATICAMENTE: cioè senza che nessuno stia lì a ruotare un potenziometro!

Pensa e ripensa ho trovato una soluzione che ritengo semplice ed elegante: la descriverò in queste note per chiunque possa avere bisogno di un progetto del genere.

Il mio simulatore elettronico del suono della sirena, è basato su di una lampada al Neon, che forma un'oscillatore a rilassamento con l'opportuno condensatore e la resistenza di carico: questo circuito è munito di un temporizzatore, che regola l'alimentazione alla lampada in modo che la tensione salga e scenda, così da variare la frequenza d'innesco delle oscillazioni e quindi il suono all'uscita, che in queste condizioni appare ondulato come si desiderava.

Osserviamo lo schema elettrico.

Il circuito simulatore abbisogna di una tensione



d'ingresso di 150 Volt, continua.

Nell'applicazione originale, l'alimentazione è prelevata direttamente dalla linea anodica dei primi stadi dell'amplificatore.

Questa tensione è portata al relais R che è ad alta IMPEDENZA (bobina da 14000 ohm di resistenza alla CC) ed ha un condensatore di forte capacità (tipo per livellamento telefonico) in parallelo all'eccitazione.

La tensione alimentatrice scorre attraverso il contatto del relais DI RIPOSO e carica il condensatore, provocando contemporaneamente lo scatto.

A questo punto, la bobina del relais viene staccata dalla linea e l'armatura resta attratta solo in virtù della carica del condensatore che dura diversi secondi, data l'elevata impedenza del carico rappresentato dall'avvolgimento e dal resto del circuito, visti in parallelo.

Esaurita la carica, l'armatura torna a riposo e ricomincia subito il ciclo.

PERO' appena CI è connesso ai 150 volt, e fino a che non è nuovamente scarico, la tensione percorre anche C2, RI e la lampada che oscilla nel notissimo, tipico circuito a rilassamento, fornendo un segnale la cui frequenza ed ampiezza è proporzionale al valore istantaneo della tensione applicata.

Si ha, in definitiva, che la lampada oscilla ad un valore di frequenza alto che via via cala, mentre la carica di CI diminuisce, giungendo a

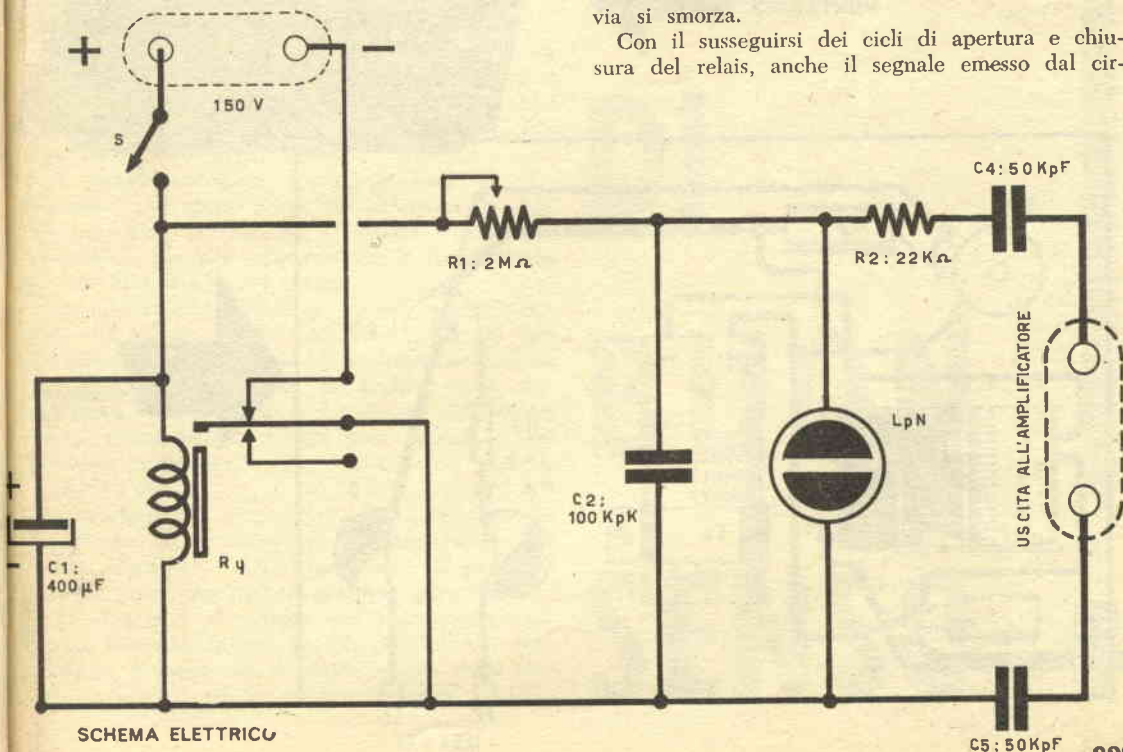
## ELENCO DEI COMPONENTI

- C1** : condensatore da 400 MF., 150 VL. Nel prototipo è usato un elemento ex telefonico acquistato presso la ECM elettronica-Milano, per 400 lire, come nuovo.
- C2** : 100 KpF. a carta 250 VL.
- C3** : 50 KpF. a carta 250 VL.
- C4** : come C3.
- LpN** : lampada al Neon da 130 Volt (Osram).
- R1** : potenziometro da 2 Mohm.
- R2** : resistenza da 22 Kohm,  $\frac{1}{2}$  Watt. 20 %.
- RY** : Relais ad alta impedenza, con bobina da 14.000 ohm. Nel prototipo è usato un « Sigma 8F, DA6/H831 » acquistato surplus. I modelli commerciali paralleli sono pienamente adottabili. L'originale ha un pacco-molle a deviatore ed uno dei contatti è lasciato libero. Acquistando il relais nuovo sul mercato regolare, se ne può ordinare uno che abbia un solo contatto **IN APERTURA** che risulterà più economico.
- S1** : Interruttore unipolare a « pallina ».

valori di poche decine di Hz. al secondo e ad una modestissima ampiezza quando il relais sta per riaprire.

Avvenuta la ricarica del condensatore, la lampada riparte con una oscillazione di valore assai elevato e di notevole ampiezza pp., che via via si smorza.

Con il susseguirsi dei cicli di apertura e chiusura del relais, anche il segnale emesso dal cir-



SCHEMA ELETTRICO

C5: 50KpF

cuito oscillante è ondulato . . . . così come si voleva ottenere.

Un solo appunto può essere fatto al sistema: si può dire che l'andamento dell'ondulazione non è *lineare*, in quanto il suono prodotto risulta improvvisamente acuto, poi lentamente più grave, fino a scendere in lento gorgoglio; però in pratica il fatto non costituisce uno svantaggio perchè regolando il potenziometro anzi, si può avere un effetto assai suggestivo, anche perchè la diversa ampiezza del segnale disponibile, che varia con la frequenza, collabora a dare un tono assai, « nature ».

Il prototipo, che ora è al lavoro nello stabilimento di cui ho detto, si vede nella fotografia e nei due schema A e B.

Come pannello usa un rettangolo di perforato plastico, sul quale è fissato l'interruttore generale (SI), il potenziometro RI e la lampada.

Quest'ultima, è infilata in un largo gommino-passacavo che consente un fissaggio rapido, facile da attuare, meccanicamente ottimo.

Le connessioni fra i componenti di questo si-

mulatore sono molto semplici: lo schema pratico ne dà un'idea.

Particolari precauzioni di cablaggio non ve ne sono; basta rispettare la polarità del condensatore CI ed il resto viene da sé.

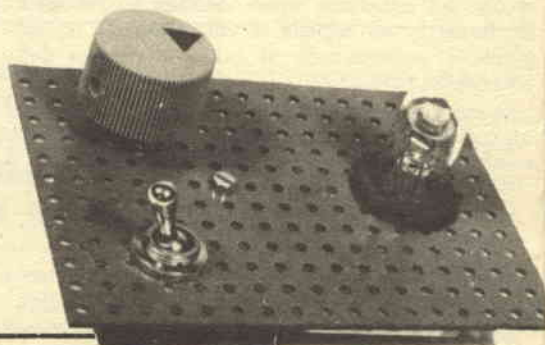
Una piccola scatola di legno o bachelite, alla quale il pannello sarà fissato con quattro viti angolari, costituirà un ottimo contenitore anti polvere.

L'ingresso della tensione può essere rappresentato da un cavetto bipolare da collegare all'amplificatore: l'uscita, da un Jack adatto all'ingresso « fono » del complesso servito.

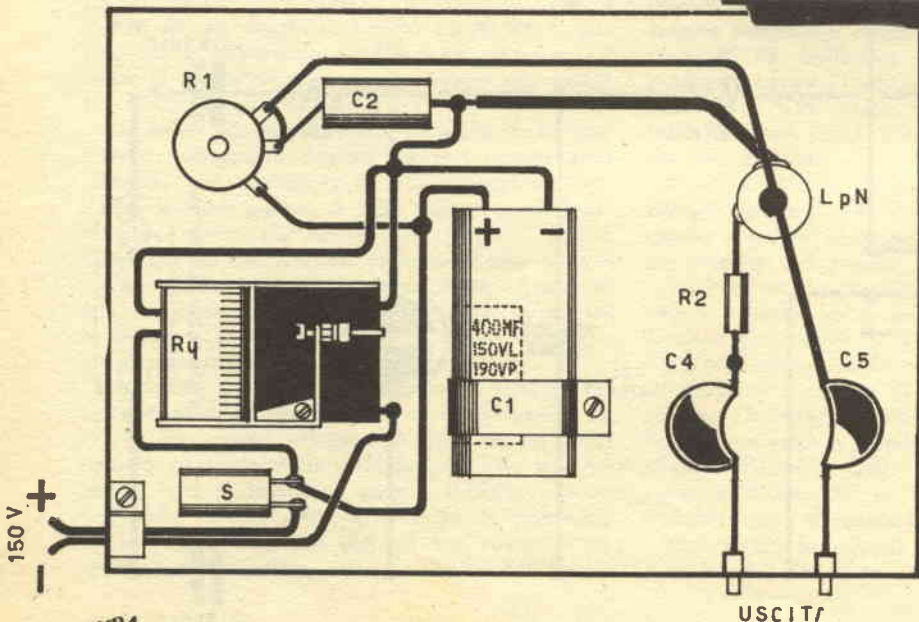
Terminato il montaggio, allo scopo di sopprimere la parte finale (bassa) delle oscillazioni che, se « trascinata » al massimo risulterebbe sgradevole ed instabile, si dovrà regolare (in sede di prova) il potenziometro affinché la ripetizione acuto-basso del segnale non sia troppo rapida, nè troppo lenta.

L'attenta manovra del potenziometro renderà l'effetto gradevole e molto naturale, oppure darà « l'effetto speciale » che eventualmente può personalizzare il suono di sirena.

ASPETTO DEL MONTAGGIO



SCHEMA PRATICO





Ebbene, quando l'esame dello schermo possa far sospettare una « panne » dell'alimentazione (mancanza di luminosità, fuoco povero, addirittura « raster » mancante) si può fare in proposito una prova tale da escludere l'uso di qualsiasi strumento: accendere il televisore per qualche minuto, poi spegnerlo di nuovo, e sfiorare con le dita le placche dei raddrizzatori. Se una delle celle appare caldissima, senza dubbio questa è fuori uso.

La diagnosi sarà confortata dalla controprova della temperatura a cui si troveranno gli altri raddrizzatori.

Visto? In due minuti si è trovato il guasto, come volevasi dimostrare.

Sempre a proposito dei raddrizzatori al selenio, è da notare che quelli decisamente « partiti » che troncano l'AT, emettono un caratteristico disgustoso odore simile a quello del pesce guasto, non appena si sono scaldati; anche in questo caso, a che scopo fare delle « misure »?

L'olfatto dà prontamente una diagnosi inequivocabile!

Le resistenze a filo, ad alta dissipazione, che sono impiegate in gran copia sui televisori « di mezza età » per i divisori dell'alta tensione, sono una sorgente comune di guasti, però sono anche degli ottimi elementi d'analisi, che portano ad una rapida identificazione del difetto.

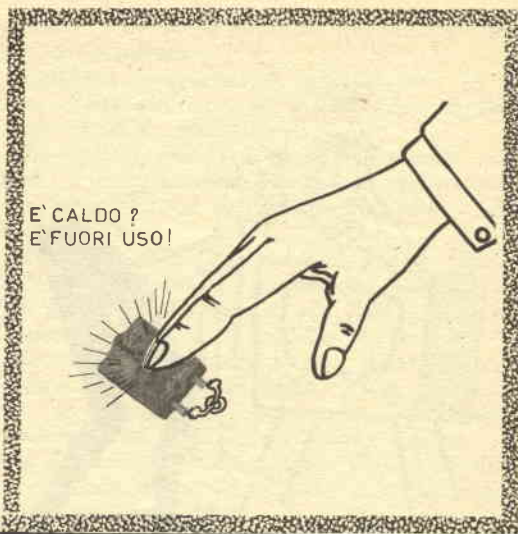
Per avere un'indicazione utile da dette resistenze, ancora una volta faremo scaldare l'apparecchio per un paio di minuti poi lo spegneremo e, così come abbiamo già fatto per i rettificatori, procederemo « a tatto ».

Le resistenze ad alta dissipazione si scaldano lavorando, ed emanano un certo tepore anche dopo che si è spento il televisore: se ce n'è una fredda del tutto, in novanta casi su cento, provandola, la troveremo bruciata e sarà l'ohmetro, questa volta, che s'incaricherà di provare se la diagnosi è giusta.

Per contro, se una o più resistenze si arroventano sino all'incandescenza, ciò è un chiaro segno che i circuiti da esse alimentati sono in cortocircuito ed in questo caso, provate l'elettrolitico più vicino: generalmente la causa del video mancante, del sincro inarrestabile, dell'audio bloccato, è lui!

La prova termica vale per altri componenti ben più critici.

E' arduo, per esempio, stabilire a prima vista se il trasformatore EAT è la causa di un video semispegnimento, però, l'esame visivo del componente può dire molto: infatti, la ricopertura « a bollicine » dell'avvolgimento, eventualmente anche scurita, oppure la perdita di cera dell'impregnazione, può rendere evidente che il trasformatore si surriscalda e si può diagnosticare che è qualche spira in cortocircuito a causare il basso ren-



dimento in EAT e quindi in luminosità.

Non è conveniente toccare l'avvolgimento del trasformatore anche a televisore spento, perché si può sempre prendere un generoso scossone da qualche condensatore rimasto carico o dal tubo stesso.

Una prova conclusiva, in ogni caso, è sfilare la 1B3 e la 1X2 o l'altra rettificatrice EAT impiegata: in queste condizioni il trasformatore d'uscita non è caricato, e se in buone condizioni deve rimanere freddo anche dopo alcuni minuti di funzionamento del televisore.

Questo, è un accorgimento che può risparmiare molto tempo e lavoro e, per quanti strumenti si abbiano, non è facile raggiungere lo stesso risultato effettuando misure elettriche.

Un caso assai frequente, che capita ai riparatori TV, è riscontrare che una valvola è div-

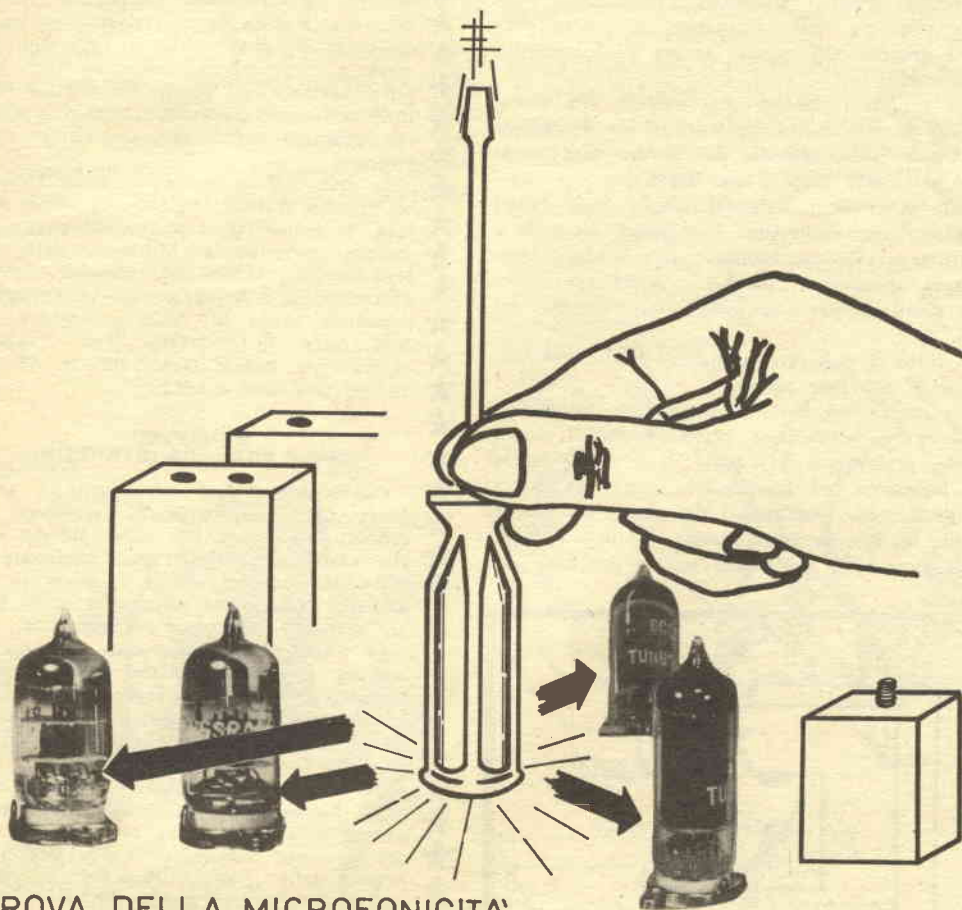
nuta microfonica e, in sincronia con i suoni emessi dall'altoparlante, causa delle barre nere sullo schermo, produce il lampeggiare del « raster », fa sganciare il sincronismo e simili altre piacevolezze.

Le moderne valvole multiple sono assai complesse ed impiegano una quantità di piccole parti; un guasto meccanico intermittente, fra due pezzi saldati, rientra quindi nella... normalità!!

Tanto per fare qualche esempio, la 6AN8, la PCL82, la 6T8, sono dei veri « nidi » di microfonicità.

Se il riparatore viene a trovarsi in questo frangente, nel dover identificare la valvola difettosa, **LASCI DA PARTE IL PROVAVALVOLE!!**

A meno che l'elettrodo intermittente non sia un anodo, un catodo oppure lo stesso filamento, è ben difficile che qualsiasi provavalvole sia in gra-



PROVA DELLA MICROFONICITA'



# Un micromotore elettrico dai molti usi

• Ecco un piccolo motore elettrico che si potrà dimostrare utile in diverse occasioni, sia che vi occupiate di modellismo o abbiate qualche altro "hobby": costa poco, si realizza in poco tempo e fornisce una discreta potenza.

Amici amatori di modellismo, voglio proporvi la costruzione di un semplice motorino elettrico, funzionante in corrente continua o alternata, ad una tensione variabile tra i 4,5 e i 15 volt, di basso costo, facile realizzazione, ma anche sufficientemente potente da poter essere utilmente impiegato per usi modellistici o per corredo al vostro meccano.

Tale motorino sarà del tipo a collettore e con il rotore a tre poli, in modo da evitare i « punti morti » che si avrebbero con una sola coppia polare: così costruito, il motore si avvierà istantaneamente appena gli sarà inviata corrente.

Dal punto di vista costruttivo, si potranno distinguere le seguenti parti:

- a— basamento
- b— statore e relativo supporto
- c— rotore

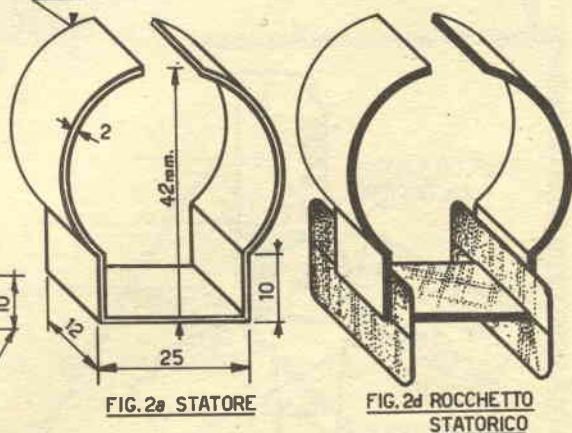
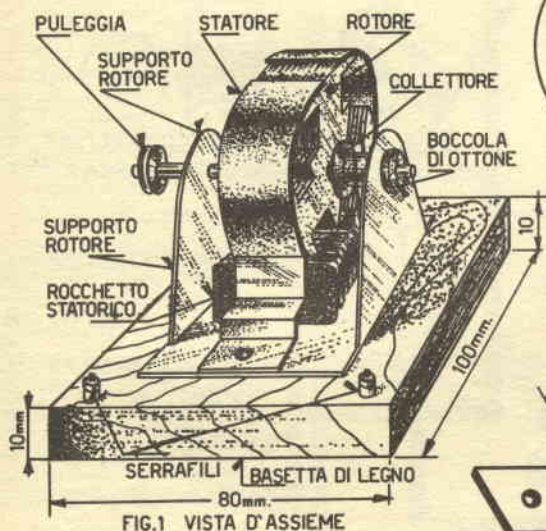
- d— collettore
- e— spazzole
- f— supporto del rotore.

Il basamento sarà costituito da una basetta di legno alta 10 mm. e con i lati di 100×80 mm. (ved. fig. 1) che supporterà sia lo statore che il rotore e su cui saranno alloggiati i serrafilii.

Lo statore che creerà il campo magnetico entro cui ruoterà il rotore, consta di due lamelle di acciaio dello spessore di 1 mm., larghe 12 mm., ripiegate ed accostate come in fig. 2 a, che formeranno una specie di magnete a ferro di cavallo, quando saranno sottoposte all'azione magnetizzante della corrente.

Il suo supporto consta di una striscetta di lamierino, ancora da 1 mm., larga 12 mm. e ripiegata secondo la forma c, le dimensioni mostrate nella fig. 2b.

ACCIAIO 1mm.CIASCUNA

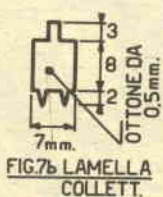
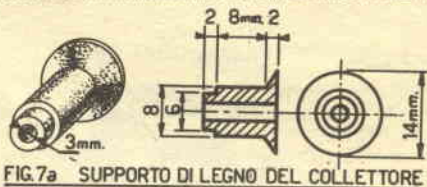
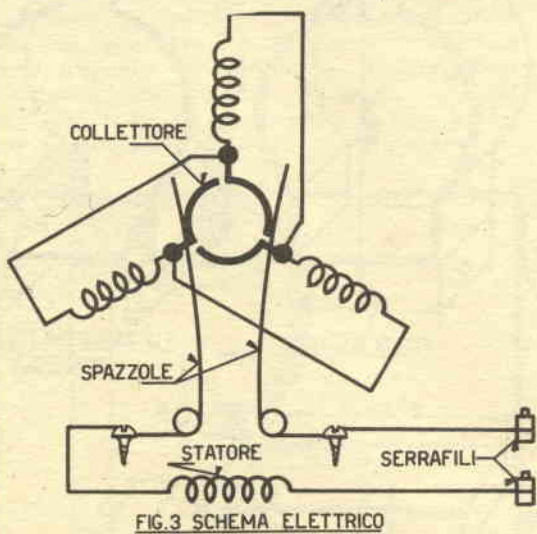
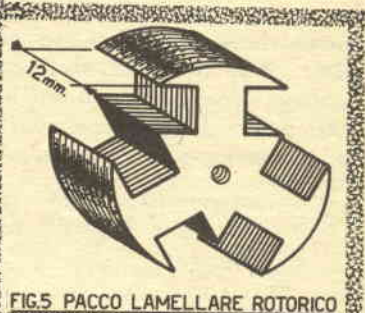
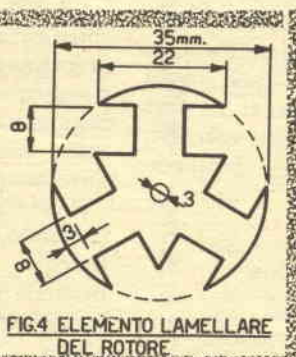
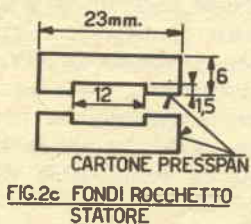


Si stringano fortemente assieme le lamelle nel tratto AB (meglio se saranno saldate) mediante una legatura in cotone su cui saranno passate cinque o più mani di collante molto diluito in acetone. Abbiate cura che lo strato risultante sia piano e liscio poiché esso costituirà l'anima del rocchetto su cui andrà fatto l'avvolgimento statorico. I fondi di tale rocchetto si otterranno montando quattro pezzi di cartoncino o di presspan sagomati come in figura 2C, che verranno poi incollati a due a due tra loro e con la suddetta anima a formare il rocchetto completo (fig. 2d) Darete anche qui qualche mano di collante diluito e quando il tutto sarà ben asciutto, avvolgerete sul rocchetto 120 spire, ben accostate e disposte su strati regolari, di filo di rame smaltato da 0,30 mm. di diametro. Queste saranno sufficienti, quando saranno alimentate alle tensioni innanzi dette, a creare il necessario campo magnetico statorico.

I capi dell'avvolgimento andranno l'uno ad uno dei due serrafili montati sul basamento e l'altro ad una spazzola, secondo lo schema di fig. 3.

Passiamo ora alla costruzione del rotore: da un pezzo di lamierino di acciaio da 0,5 mm. si ritagliano 20 pezzi aventi il contorno e le dimensioni indicate in fig. 4 e con un foro centrale di 3 mm. di diametro. Si abbia cura di eliminare ogni sbavatura sui contorni e sul foro, quindi si vernicino questi pezzi su entrambe le facce con un paio di mani di collante diluito, dopodiché se ne farà una pila ben compressa ottenendo il pacco lamellare rotorico, alto 12 mm. (fig. 5) circa e nel cui foro centrale si farà passare, leggermente a forzare, l'alberino, costituito da un tratto lungo 60 mm. di tondino di acciaio di 3 mm. di diametro, facilmente reperibile presso qualsiasi negozio di modellismo.

Il pacco sarà infilato sull'albero fino a dove





mostrato nella fig. 6 dopo di che le espansioni polari su cui dovranno essere allocati gli avvolgimenti saranno ricoperte di cartoncino sottile verniciato con collante.

Si montino ora sull'albero due cilindretti di legno duro delle dimensioni esposte in fig. 6 e recanti un foro da 3 mm., foro in cui passerà a forzare l'albero in modo da impedire qualsiasi possibile movimento del pacco lamellare, dopo di che si passerà alla costruzione del collettore.

Per il collettore si tornisca un blocchetto di legno duro fino a dargli la forma e le dimensioni mostrate in fig. 7a, quindi, da un pezzo di lamierino di ottone da 0,5 mm. di spessore si ritaglino le tre lamelle quali sono riportate in fig. 7b e, dopo aver loro conferita la debita curvatura, si montino queste sulla superficie cilindrica del blocchetto tornito anzidetto, cementandole con del mastice, disponendole a 120° tra loro ed avendo cura di lasciare tre interstizi uguali tra le lamelle contigue.

La linguetta rettangolare che si vede sporgere da una estremità delle lamelle andrà dalla parte del risalto presente sul cilindro di legno per collegarvi gli estremi degli avvolgimenti mentre le due linguette appuntite presenti sulla parte opposta dovranno essere ripiegate e conficcate profondamente nel legno come mostrato in fig. 7c.

Il collettore così completo andrà calettato sull'albero leggermente a forzare avendo cura che gli angoli formati dalle lamelle del collettore con le espansioni del rotore siano quelli mostrati in fig. 3, quindi verranno eseguiti gli avvolgimenti rotorici. Questi saranno costituiti da 3 bobine di 100 spire di filo di rame smaltato da 0,3 mm., avvolte tutte nello stesso senso ed in strati regolari sulle espansioni polari. I capi di queste bobine, debitamente scaravetrare onde toglierne lo smalto, andranno poi saldati a stagno sulle linguette delle lamelle del collettore, secondo lo schema indicato in fig. 3.

Le spazzole che por-

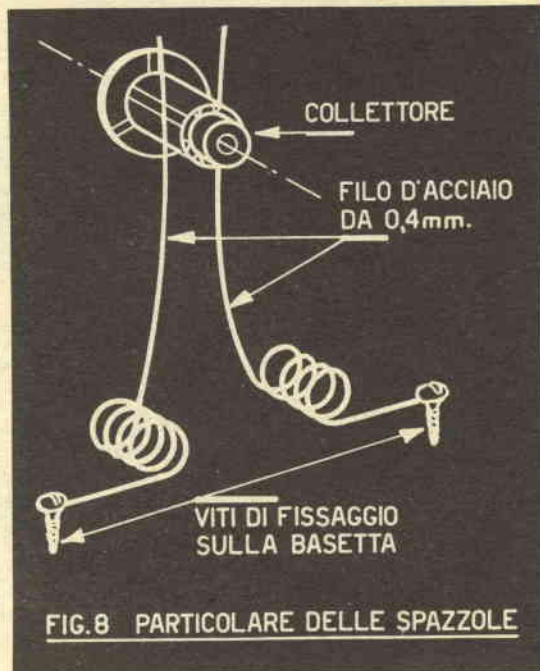


FIG. 8 PARTICOLARE DELLE SPAZZOLE

teranno la corrente sul collettore saranno ottenute tagliando due tratti di pochi centimetri di filo di acciaio da 0,4 mm., ricavando verso un estremo 5 spire che serviranno a

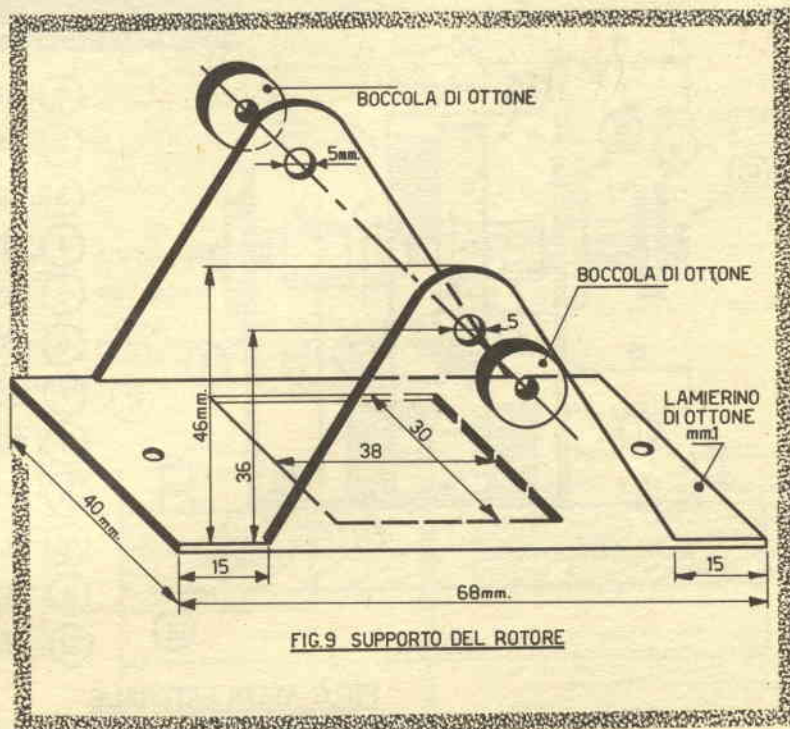


FIG. 9 SUPPORTO DEL ROTORE

conferire loro elasticità pur esercitando una moderata pressione sul collettore e poi, con un occhietto ad una estremità che servirà a far passare una vite a legno, si fisserranno al basamento (fig. 8).

Sulla testa di una di queste viti di fissaggio andrà saldato a stagno un terminale dell'avvolgimento statorico, debitamente scartavetrato e pulito mentre, sulla vite che fissa l'altra spazzola si salderà un breve tratto di filo che andrà al secondo serrafilò presente sulla basetta (fig. 3).

Ed ora passiamo all'ultimo pezzo da costruire: il supporto del rotore. Esso verrà eseguito in lamierino di ottone da 1 mm., ricavando il pezzo avente forma e dimensioni come in fig. 9. Coassiali con i fori ivi praticati, si monteranno, saldandole a stagno, due bocchette di ottone aventi un foro passante leggermente maggiore di 3 mm. ed in cui alloggerà l'albero.

Il supporto del rotore sarà fissato alla base di legno assieme al supporto dello statore mediante due viti, come mostrato in fig. 1: l'inserzione di opportuni spessori consente di regolare l'altezza dell'albero onde avere il minimo attrito tra statore e rotore.

Sull'albero, all'estremità opposta al collettore, potrà essere montata una puleggia o un rocchetto e montato in modo da poter trasmettere la potenza

meccanica di questo semplice ed utile motorino, in cui i supporti dell'albero saranno stati lubrificati, a qualsiasi meccanismo che richieda una potenza fino a 10 watt: l'inversione del senso di rotazione si otterrà, nel caso di alimentazione in corrente continua, invertendo le polarità della batteria.

Ed ora, cari amici, buon lavoro!

MAURO PREM

- Fig. 1 - Vista d'assieme
- Fig. 2a - Statore
- Fig. 2b - Supporto statore
- Fig. 2c - Fondi rocchetto statore
- Fig. 2d - Rocchetto statorico
- Fig. 3 - Schema elettrico
- Fig. 4 - Elemento lamellare del rotore
- Fig. 5 - Pacco lamellare rotorico
- Fig. 6 - Vista laterale
- Fig. 7a - Supporto di legno del collettore
- Fig. 7b - Lamella collettore
- Fig. 7c - Vista anteriore del collettore
- Fig. 8 - Particolare delle spazzole
- Fig. 9 - Supporto del rotore

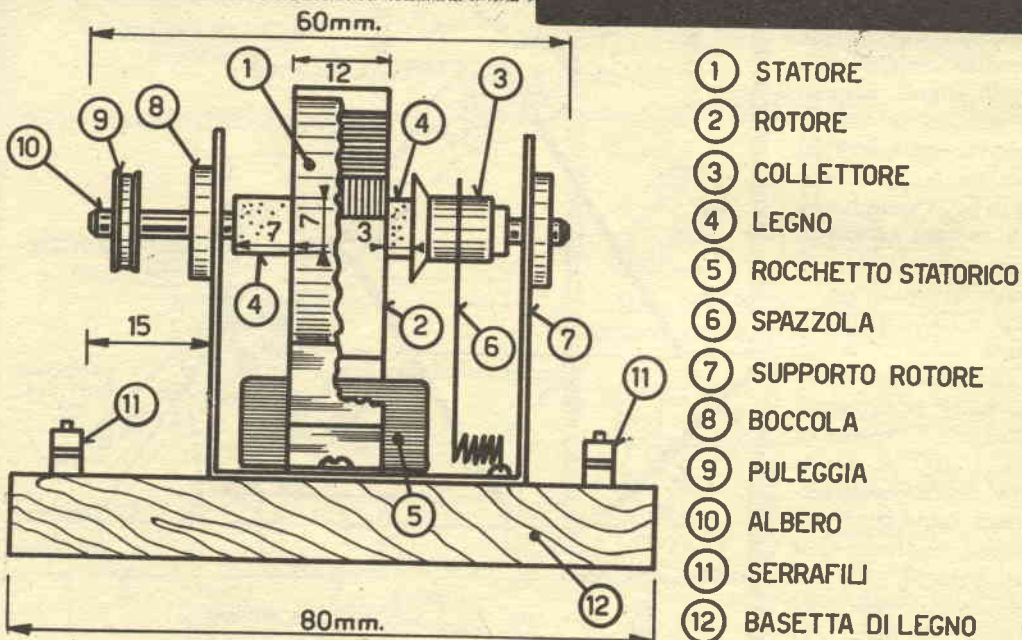


FIG.6 VISTA LATERALE

o,  
ri-  
na  
di  
in  
la

## I LETTORI CI CHIEDONO .....

### CONSULENZA

Ed eccoci a marzo! Il mese scorso, promisi ai lettori di preparare uno schema per un surlvovente-invertitore adatto ad alimentare radio rasoi elettrici, giradischi ed altro in macchina, partendo dalla tensione della batteria; tengo fede alla promessa e gli interessati potranno trovare il circuito alla figura 1.

Cominciano a giungere le richieste che vertono sugli apparecchi Surplus: l'PSCR625 notissimo cercamine, la radiosonda il BC-1253 che attualmente è reperibile per una modesta cifra, sono i primi soggetti delle richieste.

La primavera incipiente ispira i lettori, e li incoraggia a chiedere micro-ricevitori, radiomicrofoni ed altri apparecchietti portatili da usare all'aperto: vedremo qualcosa di simile sul prossimo numero!

In questa puntata, addita ai lettori due circuiti di particolare interesse: la telecamera transistorizzata di fig. 8, ed il minuscolo ricevitore americano per radiocomando, che appare nella figura 9. A molti, potrà piacere anche l'otofono Mullard che appare a figura 5: è un esemplare microminiatura che dà un guadagno aria-aria di ben 48 dB; notare l'accoppiamento diretto interstadio, che evita l'impiego di grossi condensatori o di capacità più ridotte (per ragioni d'ingombro) che potrebbero falsare il responso.

Beh, è primavera: ed a Roma la primavera ha la «P» maiuscola: quindi Vi lascio, e vado a godermene un poco!

— Cordialmente Vostro

Gianni Brazzoli

plificatore di un giradischi portatile, in modo da poter usare questo ultimo anche come radio.

Nella figura 2 Le diamo uno schema giapponese che la HINO-RADIO co., ha studiato proprio per l'uso che Lei intende farne.

### SCAPPAMENTI

Sig. Carlo CONSIGLIERI - Milano

Pur essendo al corrente dei vari radiocomandi, non capisco come gli «scappamenti» possano tradurre gli impulsi in un controllo diretto dei timoni degli aeromodelli.

Nella figura 3 può vedere come gli scappamenti controllino i timoni per mezzo di leve in filo di ferro.

### INVERTITORE 12 V CC - 125-220V CA

Sig. BASILIO BROTTO Torino molti e molti altri lettori.

Desiderano lo schema di un apparecchio capace di erogare una tensione simile alla rete-luce partendo dalla tensione di una batteria, per far funzionare in macchina radio, registratori, giradischi, rasoi ed altri apparecchi previsti per funzionare in c.a. a 50 HZ.

La figura 1 riporta il circuito richiesto. Si tratta di un invertitore da 50 watt, che eroga all'uscita una tensione di 125 Volt 50HZ a FORMA D'ONDA CORRETTA. Data la natura dell'apparecchio, non si può pretendere l'erogazione di una sinusoidale perfetta, però

si ottiene una tensione alternata trapezoidale con i PICCHI SMORZATI che può alimentare apparecchi studiati per la rete senza che si verifichino fenomeni nocivi. Il trasformatore T1, è da pannelli, relais o impieghi similari, previsto per la rete luce a 125V-50HZ. Ha un secondario, qui usato da primario, che prevede 24 volt con 2,5 Ampere. Le resistenze sono tutte da 2 watt, i due condensatori sono a carta-olio. e la L1 deve poter sopportare la corrente massima assorbita dal carico.

### SINTONIZZATORE

Sig. Andrea POLLINI - Modena

Vorrei lo schema di un sintonizzatore supereterodina a due o tre transistori, adatto a procedere l'am-

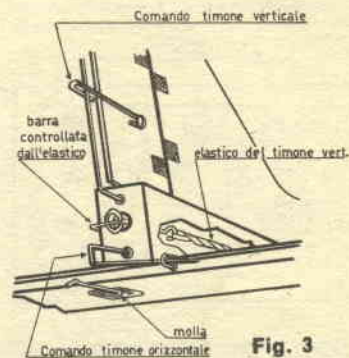


Fig. 3

### CERCAMINE SCR 625

Sig. C. Alberto DELLAPACE - Asti

Ho acquistato da un negoziante di Surplus di Torino un cercamine SCR 625 nuovo: sfortunatamente i fili della scatola di controllo sono tagliati e strappati in più punti: potreste darmi lo schema esatto delle connessioni?

Troverò lo schema alla figura 4. I fili in questione, vengono sistematicamente danneggiati da parte dell'esercito per impedire la riutilizzazione dell'apparecchio tale e quale ed incoraggiare i proprietari alla demolizione.

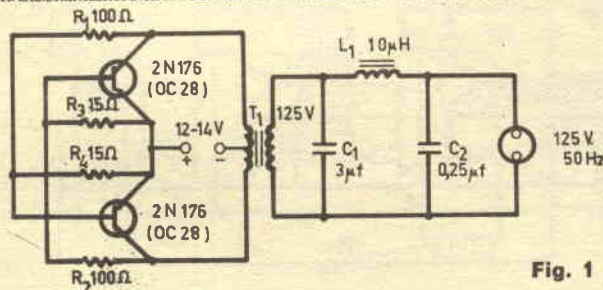


Fig. 1

Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti. Scriveteci, dunque, espo-

nendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Tecnici ed esperti saranno pronti a rispondervi sulla rivista o a domicilio. A TUTTI viene data risposta personale entro tre settimane. Le domande vanno

accompagnate con l'importo di L. 200 per gli abbonati - L. 300 per i non abbonati. Per l'invio di uno schema elettrico di un radiocircuito, l'importo richiesto è di: L. 300 per gli abbonati - L. 400 per i non abbonati.

Spett.le Ditta BARTONCINI - Perugia, ed altri lettori.

Dove si possono trovare gli apparecchi «sniperscopes» a raggi infrarossi che servono per vedere al buio, o attraverso la nebbia, o in altre condizioni di invisibilità?

Fino a poco tempo fa la Ditta SILVANO GIANNONI di S. CROCE SULL'ARNO - PISA disponeva dei tubi RCA convertitori di immagini e di altri accessori: non sappiamo se anche degli apparecchi completi.

#### OTOFONO

Fig. A. LUGLI - Ancona

Potreste pubblicare lo schema di un otonono DI MARCA? Vorrei rendermi conto della perfezione del circuito.

Pubblichiamo nella figura 5 il circuito del famoso «Mullard» britannico subminiatura. E' contento?

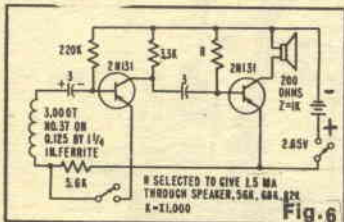


Fig. 6

Spett. Ditta Giovanni MAUCERI (SMP) - Sesto

Avete lo schema di un cercapersone ad onde lunghe? Basta il solo ricevitore, dato che il trasmettitore lo immaginiamo del tutto convenzionale, cioè formato da un oscilla-

#### TELECAMERA A TRANSISTORI

Sig. Ing. Giuseppe PROFETIS - Bologna

Ho avuto occasione di vedere la illustrazione di un soldato americano che regge in mano una teleca-

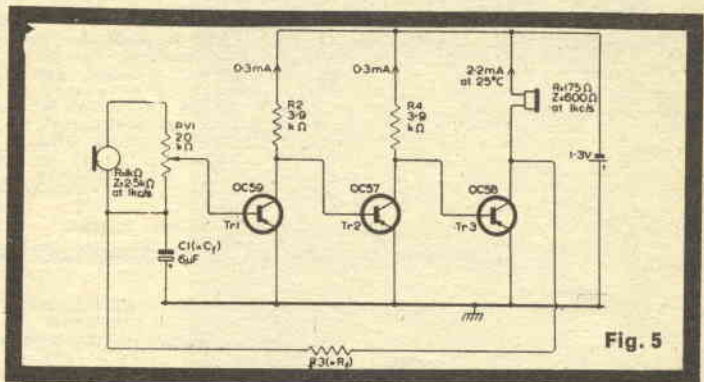


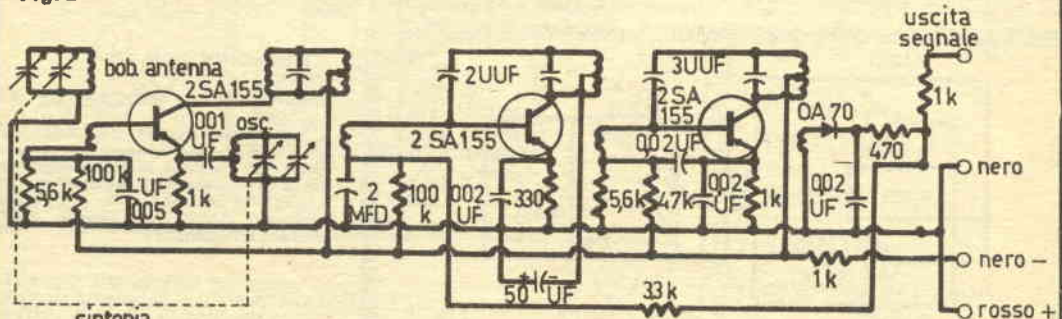
Fig. 5

to da 100 watt modulato ad impulsi o a viva voce.

Noi abbiamo tutto: e se non tutto, almeno «MOLTO». Lo schema da Voi richiesto è alla figura 6. Notate i dati della bobina e quelli relativi alla resistenza «R». Il padiglione che carica il secondo 2N131, è un comune elemento telefonico.

mera piccolissima a transistori (misurerà 25x10x5 centimetri al massimo) e la relativa didascalia, diceva che il complesso usa una ventina di transistori, un Vidicon, una ventina di diodi, più alcuni amplificatori integrati, elementi fotoreattivi, termistori ed accessori vari. Mi interesso per la mia stessa professione a questo genere di apparecchi, e la figura

Fig. 2







## AMPLIFICATORE DA 25 WATT A TRANSISTORI.

Sig. Fernando PUTZU - Brindisi.

Ho acquistato da un vostro inserzionista dei transistori di potenza, fra i quali ho trovato degli AL 102 ed AL 103 buoni malgrado il prezzo minimo. Ora, io vorrei fare un amplificatore molto potente con questi transistori: almeno 20 watt. Potete pubblicare uno schema di questo genere? Dispongo di 4 tipo AL 103 e 3 tipo AL 102.

Gli AL 102 e 103 della ATES sono transistori molto interessanti. Con una sola coppia di AL 103, si può ottenere un circuito di alta qualità e della potenza di ben 25 watt. Queste sono le prestazioni dell'amplificatore che pubblichiamo, e che si deve alla stessa ATES - (FIG. 11)

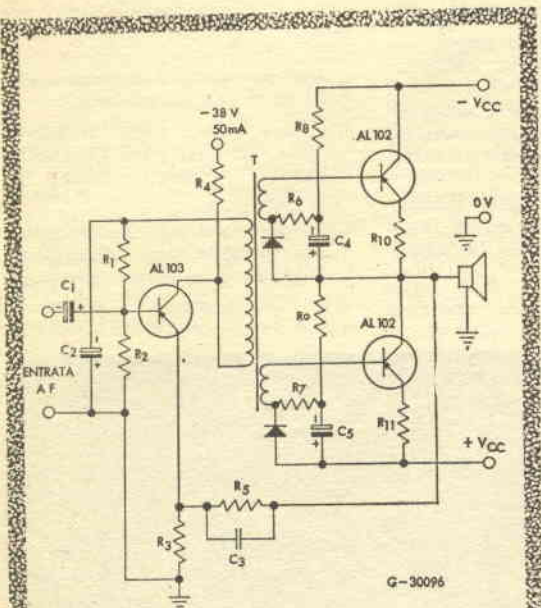


Fig. 11

C <sub>1</sub>	= 200 μF, 6 V, elettrolitico
C <sub>2</sub>	= 250 μF, 15 V, elettrolitico
C <sub>3</sub>	= 0.015 μF, 200 V, a carta
C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	= 100 μF, 50 V, elettrolitico
R <sub>1</sub>	= 2700 Ω, 0.5 W
R <sub>2</sub>	= 180 Ω, 0.5 W
R <sub>3</sub>	= 4.7 Ω, 0.5 W
R <sub>4</sub>	= 560 Ω, 2 W
R <sub>5</sub>	= 150 Ω, 5 W
R <sub>6</sub> , R <sub>7</sub>	= 120 Ω, 1 W
R <sub>8</sub> , R <sub>9</sub>	= 180 Ω, 2 W
R <sub>10</sub> , R <sub>11</sub>	= 0.27 Ω, 0.5 W
S <sub>p</sub>	= altoparlante dinamico impedenza della bobina = 4 Ω. Resistenza della bobina mobile ≅ 3.2 Ω
T <sub>1</sub>	= Trasformatore pilota



# QUESTI SÌ CHE SONO AFFARI! GUARDATE CHE PREZZI!

## LIQUIDIAMO A PREZZI IRRISORI

Termistori tedeschi a corpo ceramico con attacco: dieci per L. 1000 ■ Diodi al Germanio OA70, OA85, 1N34, OA86, FD100 ecc: dieci per L. 500 ■ Compensatori ceramici a pistoncino 1/7pF: dieci per L. 500 ■ Circuiti stampati nuovi fino a cm 10x7: dieci per L. 1800 ■ Transistori di recupero da amplificatori: **PRIMA SCELTA** dieci diversi per L. 1000 ■ Condensatori a carta **NUOVI** anche antinduttivi per HI-FI. Da 1000pF a 0,5MF-1500 Vol. Pacco da 50 pezzi L. 1000, da 100 pezzi L. 1800. Impedenze RF anche Geloso e USA 50 diverse assortite L. 1500 ■ Transistori di recupero radiofrequenza, Philips, Thomson-Houston, SGS altri: **PRIMA SCELTA**, dieci diversi per L. 1200 — VENTI per L. 2000 ■ Med: e frequenze di ogni tipo nuove, DIECI per L. 1000 — DUE SERIE CON BOBINE OSC. L. 1000 ■ Condensatori ceramici disco e tubetto nuovi + mica: 50 diversi garantiti per L. 1000 ■ 10 transistori di potenza seconda scelta da 1 watt a 50 watt: L. 2500 ■ Chassis **RADIATORI** in alluminio **BRUNTO** speciali per transistori di potenza TRE per L. 1000 ■ Motorini elettrici di alta precisione per robot e meccanismi DUE per L. 1500, funzionano da 3 Volt a 12 Volt ■ Valvole GT e miniatura buone di ogni genere: 25 per L. 2000 (chiedere i tipi in linea di massima, cercheremo di accontentare) ■ Valvole surplus militari di ogni tipo: 20 per L. 3000 ■ Pacchetto con **CENTO** resistenze e condensatori di recupero **BUONI**: L. 1500, (anche nuovi) ■ Quarzi per radioteleoni vari **MINIATURA METALLICI**: 12 per L. 5000 ■ Microfoni a carbone **PRIMA SCELTA**: TRE per L. 1000 ■ Chassis stampati di ricevitori UHF con tre zoccoli e vari altri pezzi: DUE per L. 1300 ■ Circuiti stampati grandi ed enormi **NUOVI**: tre per L. 2000 — Stazioni ricetrasmittenti portata 50 km. AMERICANE, senza valvole L. 18000 + 2000 di trasporto ■ Pacco di relai per ROBOT ed altro: **CONTIENE TIPI SENSIBILI, ALTRI A MOLTI CONTATTI ECC.** DIECI RELAIS PER L. 3500 ■ Oscilloscopio americano «BC» da tre pollici completo e marciante L. 35.000 ■ **BELLISSIME Radio a 6+2 transistor-SUPERETERODINE CON TRANSISTOR DRIFT JAPAN** - nuove. Con scatola tipo regalo, borsetta, anticulare, pila, ecc., L. 6500 — Tre per L. 20000 — Sei per L. 35000 ■ Condensatori ultra miniatura 10MF-3/8/9VL - Venti per L. 1000

Tutto salvo venduto - Pagamento anticipato - Offerte valide solo per questo mese - Affrettatevi a ordinare e non resterete senza.

Attenzione per ogni ordine inviare L. 500 per trasporto-imballo, diversamente dovremo gravare la spedizione delle notevoli spese d'assegno.

Inviare vaglia o assegno alla:



ECM - ROMA

VIA ALFREDO PANZINI, 48

(MONTESACRO)







**TRANSOCEANICO** Hitachi mod. Super Sensitive Hi-Phonic, eccezionale ricevitore portatile a 8 transistori + 3 diodi + 1 termistor, altissima sensibilità e selettività, riceve tutto il mondo dall'onde medie alle cortissime compresi i radiocamatori, classe professionale, riproduzione potente altoparlante ellittico Hi-Fi. Dotato di indicatore di sintonia elettronico Radar Tuning. Nuovo, ancora imballato, garantito perfettamente funzionante, completo di tutti gli accessori: borsa, cinghia, auricolare, pile, antenna telescopica, antenna auto di 2 metri, borsa per accessori, istruzioni. Vendo a L. 28.500 contrassegno. Richiesta a GIOVANNI BERGOGLIO, Viale Thovez 40/34, Torino.

**CAMBIO** coppia di radio telefoni port. K. 3 marca G.B.C. completi di antenna e custodia seminuovi con proiettore 8 mm. Specificare caratteristiche scrivere a PINO FACCIN, Via Garibaldi 44, Valdagno (VI).

**CERCO** una stampatrice o tornietto da stampa che possa lavorare su fogli di dimensioni almeno 20x15 cm. Scrivere per accordi a: Roberto Buonaguidi, via Luigi Cadorna n. 1, SARZANA (La Spezia).

**VENDO** oscillatore modulato di marca — bobinatrice lineare a spire parallele — signal tracer — multivibratore — alimentatore da banco per transistor — generatore di B.F. — oscilloscopio da 5" — sonda — corso TV teorico pratico — corso di elettrotecnica — libri: Allineamento e messa a punto dei ricevitori TV — Come si ripara il TV — Oscillografo a raggi catodici — Uso dell'oscilloscopio. Unire francorisp. MARSILETTI ARNALDO Borgoforte, Mantova.

**AL MIGLIOR** offerente cedo il corso radio (parte teorica) della

S.R.E. Inoltre cerco libri tecnici sul radar e su elettronica speciale, che acquisito oppure cambio con materiale elettronico in mio possesso. ANGELO RABER, via Manin 25, Terzo Tolmezzo (Udine).

**CERCO** le prime 12 lezioni del corso di radiotecnica II edizione edita da Radio e Televisione. Cerco Costruire Diverte dall'1-8 del 1964 e 11-12 del 63. Acquisto transistori di tutti i tipi purché efficienti. Acquisterei specialmente di potenza. Ora mi occorrerebbero OC71 - OC74 - AF102 - AF108 - 2N708. Cerco pure mobili per radio telefoni. Prendo in considerazione offerte per Rx specialmente quelli operanti sui 144 MHz ed altre stazioni per radiocamatori VITTORIO ZANIRATO, S. Eracleo, via A. Manzoni, Foligno (PG).

**CEDO** ricevitore 40 metri BC-455 completo di tutte le 6 valvole per L. 8000, dinamotor per esso (input 28V DC - output 250V DC) a L. 5500. Vendo pure alimentatore ingresso universale, uscita 6,3V - 3A AC e 28V-3,5A DC a L. 5000. Vendo il tutto a L. 16.000. CLAUDIO LENZINI, via S. Maria, 77, Pisa.

#### **AEROMODELLISTI AFFARONE.**

Vendo catalogo Aeropiccola, motore scoppio Supertigre G 20/19 nuovo non rodato ancora, istruzioni, batteria con attacco, 1 elica nylon, 1 candela, 1 serbatoio, 1 imbutino, 1 paracolpi, 1 riempitore, 1 mt. tubetto collegamento motore-serbatoio, 1 bottiglia miscela, 1 bottiglia alcool metilico per motore. Tutto garantito per un valore di L. 14.000 vendesi per L. 10.000 (solo motore L. 9.800 a listino) comprese spese postali. Pagamento anticipato con vaglia postale. Spedizione immediata. MARCELLINO MAZZARELLA, via C. Tarantino 3, Avelino.

**VENDO** o cambio con coppia ricetrasmittitori portatili (anche a valvole) portata minima 5 km. Registratore a transistori portatile giapponese, 2 piste, marca Miny completo di accessori e 4 bobine durata della registrazione 45 minuti per nastro. Occasione! Nuovo L. 15.000 (quindicimila). UMBERTO BIANCHI, via de Sanctis 54, Milano.

**VENDO** collezione libri e riviste fotografici al miglior offerente. Eventualmente anche frazionando. Elenco a richiesta. Cerco «Photography Annual» anteriori al 1958, purché in buono stato. Cerco motorino ricambio «TEIC» per registratore portatile giapponese «CROWN». GIULIANO FINI, Casella Postale 261, Bologna.

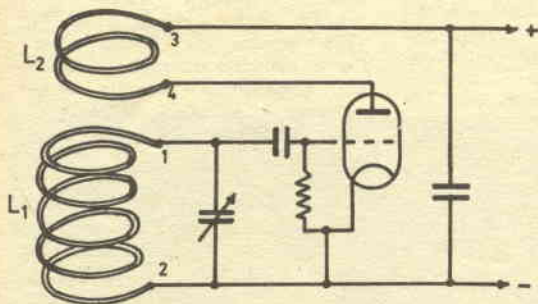
**ACQUISTO** scambi Marklin della serie «Binari Modello» non più fabbricati dalla Casa. Sigla di catalo 3900 MW. Si tratta dei primi binari con punti di contatto e con le traversine in plastica nera indipendenti dalla massicciata (vedi ad es. catalogo 1959). Scrivere o: CARLO PELLEGRINI, via Dandolo 86, Roma.

**VENDO** 250 francobolli italiani assortiti compresi alti valori facciali, anche di lire 500 per lire 2.000. Se contrassegno lire 200 in più. Oppure cambio con una scatola di montaggio di un microscopio per tutti dell'articolo apparso su questa rivista N. 1 del gennaio 1965. EUGENIO RAJA, Piazza dell'Immacolata 4, Napoli.

**ACQUISTO** se occasione ottimo ingranditore fotografico completo di obiettivo, o cambio con materiale radio. DOMENICO SANFILIPPO, via della Riviera, N. 8, Catania.

# Quiz

**a premio  
di marzo**



La figura mostra un semplice oscillatore, secondo il circuito Meissner.

**Le concessioni della bobina di reazione L 2 sono corrette o invertite?**

**A tutti coloro che ci invieranno la soluzione esatta: Redazione di Sistema Pratico - entro il 25-3-1965 verrà inviato un dono a sorpresa.**

## IL RADIO MECCANICO

**Q** di a. perinetti  
dis. 250 lire 750

Attraverso 250 illustrazioni, il fascicolo dedicato al Radiomeccanico (Q) riversa sul lettore una serie preziosa di consigli pratici per chi intende dedicarsi ai radiomontaggi ed alle radoriparazioni. L'opera, essendo frutto di esperienza diretta, conduce direttamente alla ricerca delle cause — talora inesplicabili — di avaria di un apparecchio radio. Il secondo dei volumi considerati (W. 1) si propone di dare ai lettori una base pratica



al lavoro di radiomontaggio, sviscerando ogni accorgimento pratico per la esecuzione delle saldature, per il disegno e costruzione dei telai di montaggio e loro rifinitura, per la razionale sistemazione e montaggio dei componenti, ecc. 425 illustrazioni, numerose tabelle in appendice (simboli, unità di misura, abbreviazioni, codice dei colori, ecc. ecc.).

di v. bettina  
dis. 425 lire 750

## IL MECCANICO RADIO-TV

### LA RADIOTECNICA PER IL TECNICO TV

di i. maurizi dis. 1260 lire 1.800 **W 9**

Un buon tecnico T.V. deve possedere l'adeguata preparazione nel campo della radiotecnica generale, a livello più alto ed esteso che nel caso del radiotecnico normale. Tale esigenza viene più che ampiamente soddisfatta da questo fascicolo, di 1260 figure, che tratta in modo completo ed esauriente l'intera materia: dai principi delle telecomunicazioni, alle leggi dei circuiti; dalle funzioni fondamentali dei tubi elettronici (rettificazione, generazione di oscillazioni, amplificazione, ecc.) ai semiconduttori (transistori); della modulazione e demodulazione alla propagazione delle onde elettromagnetiche. Per il lettore attento e diligente, si tratta di un'opera fondamentale e completa, che penetra nel vivo della materia dando le più esaurienti spiegazioni sul funzionamento dei diversi circuiti man mano considerati. S'intende che particolare attenzione è stata rivolta dall'autore alla trattazione dei circuiti dei televisori.

**PER LE ORDINAZIONI INVIARE VAGLIA  
O VERSARE L'IMPORTO SUL CONTO  
CORRENTE POSTALE 1/3459 DELLA  
SCUOLA EDITRICE POLITECNICA ITALIANA**

# UNA DISGRAZIA PUO' CREARE UNA FORTUNA!



CARO TI HO PORTATO DEI GIORNALI PER FAR TI PASSARE IL TEMPO.

UN BRUTTO INCIDENTE E MI RITROVAI ALL'OSPEDALE...

AL RITORNO IN UFFICIO IL DIRETTORE...

IN OSPEDALE EBBI TUTTO IL TEMPO DI PENSARE; ED UN ANNUNCIO SU DI UNA RIVISTA MI SUGGERI' IL MODO DI RISOLVERE LA SITUAZIONE «MIGLIORATE LA VOSTRA POSIZIONE CON 130 LIRE E MEZZ'ORA DI STUDIO AL GIORNO»...

MI SONO ISCRITTO AL CORSO DI RAGIONERIA PRESSO LA S.E.P.I. SCUOLA PER CORRISPONDENZA AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA P. I. ED IO CHE PENSAVO DI NON POTER PIU' STUDIARE!

ROSSI, MOLTI IMPIEGATI SONO IN FERIE; SE LA SENTIREBBE DI SOSTITUIRE IL MIO CONTABILE?



ECCO

UNA BUONA IDEA, VOGLIO SCRIVERE!



PROVERO' SIGNOR DIRETTORE.

UN MESE DOPO...



SONO VERAMENTE SODDISFATTO DI LEI. DAL MESE PROSSIMO PASSERA' AL REPARTO CONTABILITA' CON UNO STIPENDIO DI 200.000 LIRE MENSILI.

ANCHE A VOI PUO' ACCADERE LA STESSA COSA. LASCIATE CHE LA S.E.P.I. VI MOSTRI LA VIA PER MIGLIORARE LA VOSTRA SITUAZIONE, O PER FARVENE UNA SE NON L'AVETE.

Ritagliate e spedite questa cartolina indicando il corso prescelto. Se però non volete rovinare la rivista scrivete alla S.E.P.I. Via Gentiloni 73 (Valmelaina-P) ROMA

RITAGLIATE E SPEDITE QUESTA CARTOLINA SENZA FRANCOBOLLO

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. I corsi seguono i programmi ministeriali. LA SCUOLA E' AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni, può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nel corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali. AFFIDATEVI con fiducia alla S.E.P.I. che vi fornirà gratis informazioni sul corso che fa per Voi.

Spett. **SCUOLA EDITRICE POLITECNICA ITALIANA**  
Autorizzata dal Ministero della Pubblica Istruzione

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

**CORSI TECNICI**

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO TECNICO TV-RADIOTELEGRAF. DISEGNATORE - ELETTRICISTA MOTORISTA - CAPOMASTRO TECNICO ELETTRONICO  
**CORSI DI LINGUE IN DISCHI INGLESE - FRANCESE - TEDESCO - SPAGNOLO - RUSSO**

**CORSI SCOLASTICI**

PERITO INDUST. - GEOMETRI RAGIONERIA - IST. MAGISTRE SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT. GINNASIO - SC. TEC. COMM. SEGRETARIO D'AZIENDA - DIRIGENTE COMMERCIALE - ESPERTO CONTABILE

OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 3.870 - L. 2.795 PER CORSO RADIO

NOME .....

INDIRIZZO .....

Altranc. a carico del destinat. da addeb. sul c/cred. n. 180 presso uff. post. Roma AD aut. Dirgione Prov. PPTI Roma 80811/10-1-58

Spett.

**S. E. P. I.**

Via Gentiloni, 73  
(Valmelaina - P)

ROMA

# MIGNONTESTER

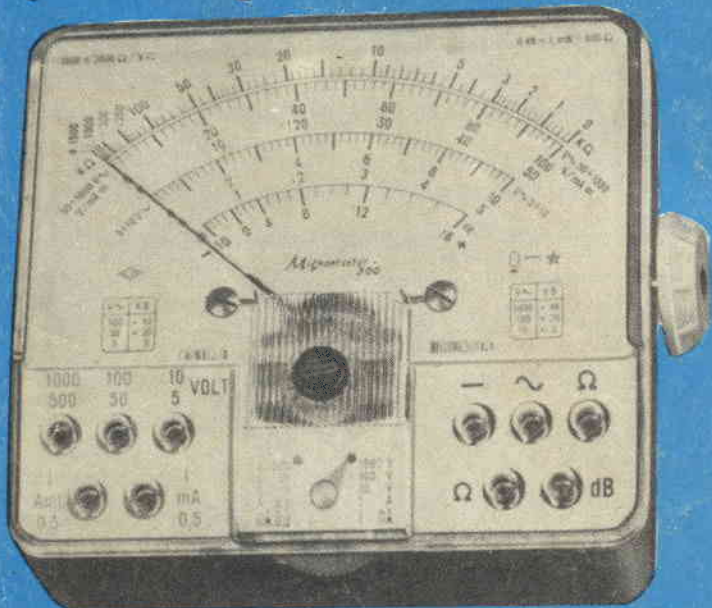
## 364 CHINAGLIA

.....un apparecchio di classe!



### CARATTERISTICHE:

SCATOLA in materiale antiurto - STRUMENTO a bobina mobile e magnete permanente - Quadrante ampio con scale a colori, indice a coltello, vite esterna per la correzione dello zero - Diodo al germanio per tensioni in c. a. con risposta in frequenza da 20 Hz a 20 KHz. DISPOSITIVO di protezione contro sovraccarichi per errate inserzioni. - PUNTALI con manicotti ad alto isolamento - ALIMENTAZIONE - L'ohmmetro va alimentato da due pile a cartuccia da 1,5 Volt.



**ANALIZZATORE TASCABILE**  
**3 SENSIBILITÀ**  
20.000 - 10.000 - 5.000  
**OHM PER VOLT CC/CA**  
**35 PORTATE**

### misure:

Voltmetriche in CC.  
Portate 20 KΩV - 100 mV  
2,5 V - 25 V - 250 V - 1000 V  
In CC. CA.  
Portate 5-10 KΩV - 5V - 10V  
50 V - 100 V - 500 V - 1000 V  
Milliamperometriche in CC.  
Portate 50 μA - 100 μA -  
200 μA - 500 mA - 1 A  
Di uscita in dB.  
Portate -10 + 16 - 4 + 22  
+ 10 + 36 + 24 + 50 + 30  
+ 56 + 38 + 82  
Voltmetriche in B. F.  
Portate 5V - 10V - 50V - 100V  
500 V - 1000 V  
Ohmmetriche  
Portate 10.000.000 OHM

e inoltre: **MIGNONTESTER 300** - 2 Sensibilità - 2000 - 3000 ΩV  
CC. e CA. - 29 portate. - Per informazioni scrivere alla Ditta:

**chinaglia dino** elettrocostruzioni s.a.s. **belluno** via vittorio veneto