

SISTEMA

PRATICO

UN MICROSCOPIO PER TUTTI

IL PAPPAGALLO

IMITATORE ELETTRONICO

RAZZOMODELLO X 15

UN SEMPLICISSIMO

INTERFONICO

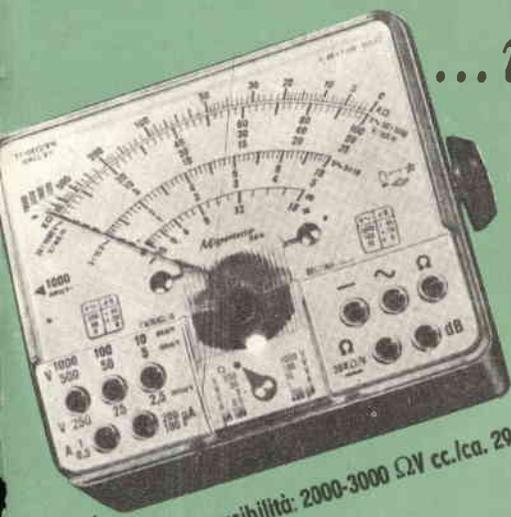


Lire 250

MIGNONTESTER 364

CHINAGLIA

*...un apparecchio
di classe!*



misure:

Voltmetriche in CC.

Portate 20 KΩV - 100 mV - 2,5 V - 25 V - 250V - 1000 V

In CC. CA.

Portate 5-10 KΩV - 5 V - 10 V - 50 V - 100 V - 500 V - 1000 V

Milliampere metriche 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 + 36 + 62

Voltmetriche in B. F.

Portate 5 V - 10 V - 50 V - 100 V - 500 - 1000 V

Ohmmetriche

Portate 10.000.000 OHM

e inoltre:

Mignontester 300 - 2 sensibilità: 2000-3000 ΩV cc. lca. 29 portate



**ANALIZZATORE TASCABILE
3 SENSIBILITÀ 20.000-10.600 -
5.000 OHM PER VOLT CC. E
CA - 35 PORTATE**

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.

Spett. **CHINAGLIA DINO s.a.s.**

Vogliate inviarmi particolareggiate notizie sul:

**MIGNONTESTER
CHINAGLIA 364**

**MIGNONTESTER
CHINAGLIA 300**

Nome _____

Via _____

Città _____

Affrancare
con
L. 25

spett.

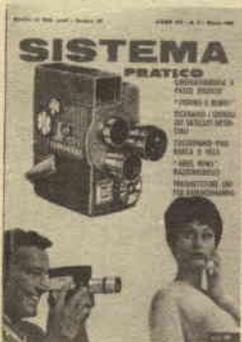
CHINAGLIA DINO

ELETTRO COSTRUZIONI

BELLUNO
Via V. Veneto

ABBONATEVI 1965

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



Riceverete una rivista aggiornata, varia, dal contenuto attuale e sempre rinnovato, che vi intratterà 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 libro corredato da oltre 120 figure che vi insegnerà a costruire con le Vostre mani e con minima spesa apparecchiature elettroniche come alimentatori, oscillatori, amplificatori, ricevitori a 1, 2, 3, 4, 5 valvole. Acquisirete così l'esperienza necessaria per realizzare tutti gli apparati elettronici la cui descrizione verrà effettuata nella nostra Rivista 1965.

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

Great
Sport





La Rivista SISTEMA PRATICO riserva ai lettori — purchè privati — la possibilità di pubblicare *gratuitamente* e senza alcun impegno reciproco UNA inserzione il cui testo dovrà essere trascritto nello spazio riservato in questa pagina. La pubblicazione avviene sotto la piena responsabilità dell'inserzionista. La Direzione si

riserva il diritto — a proprio insindacabile giudizio — di pubblicare o no le inserzioni e non assume alcuna responsabilità sul loro contenuto. Inoltre la Direzione si riserva di adattare le inserzioni allo stile commerciale in uso. Dal servizio inserzioni gratuite sono escluse le Ditte, Enti o Società.

Lined area for writing the advertisement text.	
Nome	FIRMA
Cognome
Indirizzo	Data

e offri

OSSERVARE LE SEGUENTI NORME

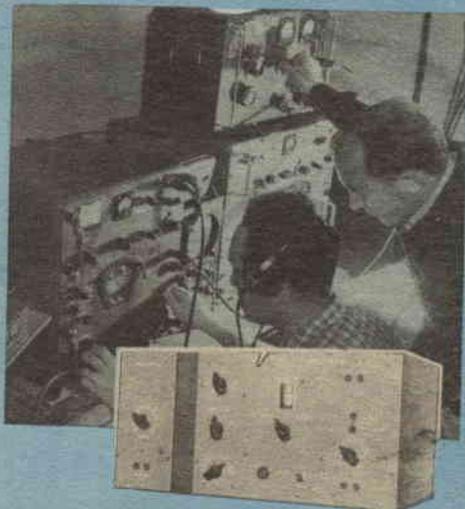


- a) usare solo la lingua italiana
- b) la richiesta deve essere dattiloscritta o riempita in lettere stampatello
- c) il testo non deve superare le 80 parole
- d) saranno accettati solamente testi scritti su questo modulo
- e) spedire questo foglio in busta chiusa a:
S.P.E. Via O. Gentiloni 73 — Servizio
Inserzioni — Roma.
- f) saranno cestinate le richieste non complete delle generalità, della firma e della data.

ATTENZIONE! ATTENZIONE! ATTENZIONE!

Comunichiamo ai nostri lettori che temono di sciupare la rivista con l'invitare il relativo tagliando pubblicato a pag. 884 nel numero di dicembre, che L'INDICE 1964 può essere richiesto anche con una semplice cartolina postale. Lo invieremo gratuitamente! (allegare 1 francobollo da L. 30)

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)

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

Tagliate 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).
Inviatemi altresì Sistema Pratico in abbonamento senza spese.

Name

Indirizzo



Milano, 5-10-1964

Signor Direttore,

Sono abbonato a SISTEMA PRATICO dalla nascita della stessa cioè dal 1954. Con il cambiamento di proprietà ha avuto inizio un periodo di decadimento che porterà alla morte prematura la suddetta rivista se non terrete in considerazione le esigenze dei lettori.

Non tocco i progetti perchè sono ottimi sebbene non mancate di scopiazzare e richiedere lavori al Sig. Gianni Brazzoli il quale pubblica già lui stesso una rivista tecnica.

Dovrete migliorare la carta ed eliminare l'attualità scientifica la quale non interessa né in pratica né in teoria: al suo posto metterei ancora se non altro i Fumetti Tecnici.

Come vede sono un ottimo lettore di riviste tecniche o anche abbastanza addentro alla Elettronica per non accorgermi dei plagi.

Non credo che pubblicate ete questa lettera, però avete chiesto Voi il parere dei lettori.

Aldo Bruno Del Pero - Milano

Ho ricevuto la Sua lettera del 5-10-64 e, come vede, lungi dal cestinaria secondo le Sue poco ottimistiche previsioni. L'ho letta con interesse e rispondo punto per punto alle Sue osservazioni.

Praticamente Lei lamenta che:

- a) Ci sono troppi colori nel testo
- b) L'attualità scientifica non interessa
- c) Alcuni articoli sono copiati
- d) La carta deve migliorare
- e) Appare nel nostro mensile la firma di un autore che dirigerebbe un'altra rivista.

Vediamo per ordine le sue critiche.

a) I colori nel testo possono piacere o... dispiacere; non sempre sono volgarî, nè evitati da molte pubblicazioni assai serie; vedi, ad esempio, «Popular Electronics - Electronics Illustrated - Das Elektron - Radio» ed altri ancora. Alla maggioranza dei lettori la nostra impaginazione piace: infatti fin'ora non abbiamo ricevuto

critiche in questo senso.

Su questo punto quindi non possono essere d'accordo con Lei, rischierci altrimenti di ricevere critiche in senso opposto.

b) Terrò presente la Sua osservazione circa l'attualità scientifica e se ci perverranno altri pareri come il Suo provvederò.

Terrò presente inoltre il Suo suggerimento di riprendere la pubblicazione dei «Fumetti tecnici»: magari ALTERNANDOLI alle notizie scientifiche.

LETTERE

AL

DIRETTORE

c) Per quel che riguarda invece la Sua osservazione sulle «scopiazzature» noto che la Sua accusa (chiamiamola così) è assurda. Infatti l'Editore che «copia» fa il suo male e nient'altro. Si espone a qualche causa per plagio, perde la fiducia dei lettori e svaluta la Rivista.

Non dico che non sia possibile che a due autori venga contemporaneamente la stessa idea (un ricevitore Reflex, poniamo, a tre transistori munito di reazione e finale in classe A) che poi è tradotta in due diversi articoli (anche se similari) che vengono mandati a SISTEMA PRATICO ed a qualcun'altro, e, pubblicati a breve scadenza, sembrano tanto simili

da far apparire quello successivo «ispirato» al precedente: però, si dà il caso che l'articolo che «segue» sia stato, magari SCRITTO PRIMA, e sia uscito DOPO solo per cause editoriali.

d) Migliorare la carta! Non ha notato la differenza tra i numeri di Agosto, Settembre, Ottobre ecc. ed i mesi precedenti?

e) Gli articoli del Sig. Brazzoli possono piacere o non piacere: è una questione di gradiente personale come i colori del testo. Ciò non toglie che l'autore in questione abbia all'attivo molte centinaia di articoli pubblicati su tutte le riviste Italiane ed alcune estere, due manuali (uno dei quali in corso di stampa presso la SEPI) nonchè corsi, opuscoli vari eccetera.

Tutto ciò per dire che è una firma che ha senz'altro un certo prestigio tecnico: dir male di lui, per molti lettori, sarebbe «dir male di Garibaldi».

Circa il fatto che il Sig. Brazzoli abbia collaborato per il passato anche con altre riviste nulla da dire: un professionista può vendere le sue prestazioni a chi vuole: è peraltro errato che Gianni Brazzoli diriga attualmente un'altra pubblicazione. Anzi Le segnalo che SISTEMA PRATICO si è voluto assicurare l'esclusiva del lavoro del Sig. Gianni Brazzoli il quale già da diversi mesi è un redattore regolarmente stipendiato dalla rivista che dirigo.

Spero di aver risposto esaurientemente alle Sue critiche, che non ho potuto non apprezzare dato che si trattava di critica costruttiva. La ringrazio quindi e Le porgo i migliori saluti.

IL DIRETTORE

(Aut. Ing. Raffaele Chierchia)
Raffaele Chierchia

FINALMENTE UN SERVIZIO ECCEZIONALE

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

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

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE:

Studio ACCAECHE - 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. 4

ELETTRONICA:
La luce confidenziale » 14
Il «Pappagallo» imitatore elettronico » 24

RADIOTELEFONI:
Portatevi in campagna questo radiotelefono 6

BASSA FREQUENZA:
Semplicissimi interfonici » 34
Il Minimixer » 30

RICEVITORI:
Un insolito TRF » 18

AUTOMOBILISMO:
Dedicato agli automobilisti sotto zero » 42

FERMODELLISMO:
Perfezioniamo il trenino elettrico » 54

QUESTO L'HO FATTO IO
Fornetto essiccatore » 60
Lampada da muro a forma di torcia » 23
Il biliardino » 58

NON TUTTO MA DI TUTTO:
L'ascensore questo sconosciuto » 38
Inchiostri speciali » 47
Un antifurto per la ruota di scorta » 57

ARTI OCCULTE:
La chiromanzia » 50

OTTICA:
Un Microscopio per tutti » 62

FILATELIA:
Europa Unita » 64

FOTOGRAFIA:
Ecco come sviluppare in piano il contorno di una figura fotografata » 65

MISSILISTICA:
Aeromodello a razzo North American X 15 » 66

CONSULENZA:
Trasmettitore - Oscillatore di potenza - Cercametalli a valvole - Convertitore TV » 74

PANORAMA SPORTIVO » 78

QUIZ A PREMIO » 80

NOTIZIARI:

Nuova stampatrice automatica a retino per carte plastiche, metalli, vetro e foglie metalliche (pag. 16). Composti a base di diamanti e apparecchiature per la finitura di precisione (pag. 16). Purificata l'aria di alimentazione di un nuovo impianto per ossigeno e azoto (pag. 45). Attualità scientifica USI (pag. 48). In prova la macchina che legge da sola. Una antenna sperimentale di plastica, «Quasar» oggetto quasi stellato Attualità scientifica URSS (pag. 45). L'atomo e gli alimenti. Le piante curative.

Gli articoli di pag. 14
24 - 30 - 6 - 34 - 18 - 42
sono di Gianni Brazzoli



CENTRO

HOBBYSTICO ITALIANO

SISTEMA PRATICO

UN MICROSCOPIO PER TUTTI

IL PAPPAGALLO

IMITATORE ELETTRONICO

RAZZODELLO X 15

UN SEMPLICISSIMO

INTERFONICO



Si tratta, generalmente, di illegali « autoecitati » ovvero oscillatori liberi sottoposti a modulazione, che in ricezione funzionano da superrigenerativi, più o meno bene, con un solo stadio amplificatore audio. È da meravigliarsi, che pur in queste condizioni sia possibile qualche collegamento!

Per contro, oggi, è possibile anche l'acquisto di radiotelefoni transistorizzati americani o giapponesi molto « seri », concepiti con tanto di oscillatore controllato a quarzo e ricevitore supereterodina. Sono efficienti, stabili esemplari; permettono collegamenti di molti chilometri in aree libere e di circa un chilometro nell'abitato o nelle zone accidentate di montagna, ove « echi » ed assorbimenti creano cattive condizioni di propagazione.

Sfortunatamente, questi ultimi costano cari per la loro stessa complessità: una coppia può costare, sul mercato regolare, oltre cinquantamila lire e non tutti hanno il « coraggio » di rivolgersi al contrabbando, ove si potrebbe ottenere un buon trenta o quaranta per cento di sconto, sia per principi personali, sia per tema delle sanzioni finanziarie che si possono abbattere sull'acquirente « irregolare » tartassandolo con terribili multe e peggio.

Visto che non tutti possono spendere le cinquanta o le sessanta mila lire che occorrono per entrare in possesso dei radiotelefoni « buoni » e « regolari » e che l'inefficienza dei « Walkie talkies » da poche chilolire è nota, ci sono moltissimi amatori che rinunciano a possedere un utilissimo mezzo di comunicazione (che acquista un particolare fascino ora, durante le vacanze invernali) perché non riescono a conciliare un prezzo accessibile e delle prestazioni che non siano proprio di un giocattolo da « teen ager » in vena di fare il marziano, ma almeno di una certa serietà. In effetti, per la caccia, per le gite, per il collegamento fra autovetture, necessita una certa stabilità ed una minima portata certa di almeno sei settecento

Oggi, è possibile acquistare con cinquemila lire un radiotelefono; con dieci ed anche meno, una coppia. Però, chi si è fidato dei complessi venduti a tale prezzo, stà ancora pentendosene, dato che generalmente sono baracchette bitransistori che vanno « da qui a lì » con grande instabilità, distorsione e rendimento incredibilmente variabile a seconda delle condizioni ambientali

PROGETTO N.

291

L'acquisto dei componenti riportati a pag. 11 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi a prezzo di L. 13.680 + L. 450 per porto e imballo, rivolgendosi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA VIA ALFREDO PANZINI 48 - ROMA - (Montesacro)

PORTATEVI



metri, diversamente si farà prima a strillare, o ad usare un megafono! In questo articolo, descriveremo un radiotelefono assai ambizioso, che si prefigge, nientemeno, di conciliare il costo con le prestazioni e che in effetti rappresenta un buon compromesso.

Infatti esso ha l'oscillatore munito di un moderno transistor Mesa, che è controllato a cristallo ed un ricevitore a superreazione che però possiede due stadi amplificatori audio accoppiati a trasformatori, quindi ad alto guadagno.

La stabile emissione RF dell'oscillatore quarzato è modulata al cento per cento dallo stesso reparto audio: ciò che non è dei radiotelefonici economici e facilita la ricezione grandemente, ove si operi al limite della portata.

Una nota ultima, ma non come importanza, è che l'apparecchio è previsto per poter rientrare fra quelli di libero impiego, in quanto l'oscillatore (che

con questo che chi vende materiale d'occasione sia poco serio.

Intendo solamente affermare che chi visita i magazzini di Surplus Elettronico, generalmente si « imbroglia da solo » invogliato dai prezzi estremamente più bassi di quelli del mercato regolare, finendo per sborsare notevoli cifre, in cambio delle quali si ritrova un gran mucchio di parti che poi non sa come usare, quando, perché.

Dopo questa premessa, passiamo all'analisi del radiotelefono dal basso costo e dalle notevoli prestazioni.

Iniziamo dallo schema elettrico.

Per una migliore comprensione, è bene dividere mentalmente il circuito in tre sezioni:

a) il trasmettitore, che è formato dal circuito dell'AFY 19 oscillatore a cristallo.

b) il ricevitore, costituito dal 2G604 rivelatore superreativo

c) l'amplificatore audio, che serve anche da modulatore, equipaggiato con i transistori 2G109 e 2G 271.

IN CAMPAGNA QUESTO

costituisce il reparto emittente) non dissipa più di 50 mW ed ha la stabilità d'emissione richiesta dalla Commissione Internazionale

e dalla FCC, le norme delle quali sono state prese a modello dalle nostrane Poste e Telegrafi che emanano i decreti sull'impiego di apparati rice-trasmittenti.

I vantaggi di questo complesso non implicano un costo proibitivo; infatti i componenti di ogni radiotelefono non superano in alcun caso il prezzo (con un ragionevole netto del trenta per cento) di L. 15.000.

È da dire che l'acquisto di parte del materiale nel Surplus o presso rivenditori di materiale d'occasione, può dimezzare la somma detta; però non mi sento in coscienza, di suggerire ai meno esperti una « avventura ». Per comprare con sicurezza, orientandosi da sé sul mercato delle occasioni, si deve avere una buona esperienza nei componenti elettronici. Non voglio dire

Radiotelefono

Il circuito del trasmettitore (un'oscillatore Pierce a collettore comune elaborato dalla stessa Philips per l'uso dell'AFY19 sui 27 MHz.

L'oscillazione è innescata dal cristallo collegato fra la base e l'emettitore del transistor; la polarizzazione è ricavata tramite RI, mentre JAFI, C1 e C2, costituiscono un filtro atto a rendere assolutamente « freddo » il collettore agli effetti della radiofrequenza. Il circuito oscillante che accorda il segnale, è posto in serie all'emettitore; a « monte » di esso si preleva la radiofrequenza che viene passata all'uscita da C4.

Il ricevitore (diciamo meglio: il rivelatore) è costituito da TR2 ed inerenti circuiti.

Si tratta di un rivelatore a superreazione elaborato in origine da una nota casa giapponese (NES) per l'uso « radiocomando ».

È dolcissimo da regolare ed una volta che si siano trovate le migliori condizioni, resta fisso al punto di lavoro senza gli slittamenti che sono abbastanza caratteristici in questo genere d'apparecchi.

La sensibilità tipica del superreattivo è quindi migliorata da questa stabilità e si può dire che quello schematizzato sia **veramente** un buon ricevitore.

L'audio rivelatore lo si ricava al lato freddo dell'accordo, ovvero a valle della L2 e del C11.

Vediamo ora l'amplificatore audio, che funge contemporaneamente da modulatore.

Esso è costituito dai circuiti del 2G109 e del 2G271. I due transistori sono accoppiati fra di loro mediante un trasformatore adattatore di impedenza per ricavare il massimo guadagno possibile ed in questo modo si ottiene effettivamente un amplificatore dalle notevoli prestazioni, capace di incrementare i segnali all'ingresso di ben 70 dB, con una distorsione massima del 6% a 80 mW d'uscita.

Qualora il radiotelefono sia posto IN RICEZIONE, tramite la manovra dei deviatori « cm (1) cm (2) cm (3) » l'amplificatore ricava il segnale dal secondario del trasformatore T1 e lo rende alla « semicuffia » CT ingigantito. Quando invece si vuole trasmettere, CT funge da microfono

dinamico e l'amplificatore modula la corrente di collettore e di base dell'oscillatore, sovrapponendo le alternanze amplificate al flusso che TR1 assorbe attraverso il primario del T2. Parliamo ora dei componenti.

I transistori da usare sono quelli elencati; NON si devono tentare sostituzioni.

È da notare comunque, che si tratta di modelli universalmente a basso prezzo: l'AFY19 non costa più di tremila lire dovunque; il 2G640 è venduto dalla GBC a meno di mille lire e nuovo, dalla « ECM-elettronica commerciale » di Roma, come occasione, a cinquecento lire.

Il 2G109 ed il 2G271 costano un migliaio di lire fra tutti e due, presso qualsiasi grossista.

Il quarzo usato nel prototipo, è un subminiatura della CISEM (EX DUCATI) modello CR55U con i terminali stagnabili.

Non si tratta di un componente conveniente come prezzo, anche se di qualità eccellente; è meglio che il lettore si orienti sull'uso di un normale « HC16-U » a spinottini, classico, che viene venduto dalla Superradio di Livorno, dalla Labe e da altri intorno alle tre mila lire. I tre trasformatori sono comuni intertransistoriali. T2 è reperibile solo presso la GBC: comunque, si tratta di materiale assai economico.

I due variabili (C5 e C11) possono essere ad aria, a ceramica oppure « a pistone »: trimmer semifissi, in ogni caso, da 250-300 lire se nuovi e da 50 lire se d'occasione.

Il deviatore ricezione — trasmissione previsto ha TRE VIE — DUE POSIZIONI. Nel prototipo si è impiegato un pulsante MARCUCCI (L. 800) elegante pratico e robusto, nonché bene iso-

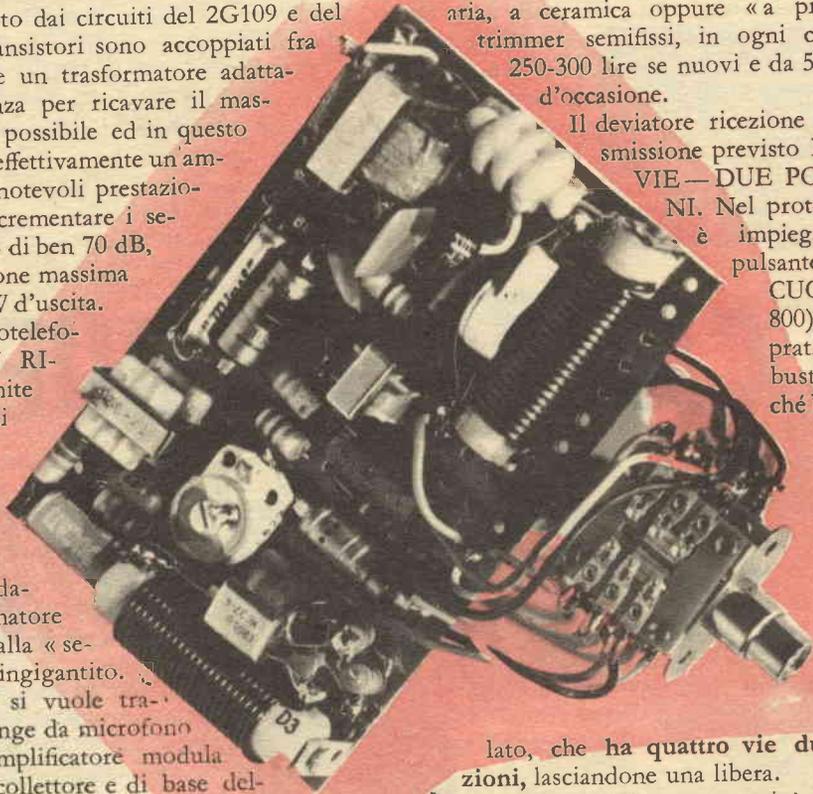


Fig. 1

lato, che ha quattro vie due posizioni, lasciandone una libera.

Tutto il resto dei componenti è materiale comune, a parte la cuffia-microfono. Per evitare complicazioni circuitali, nel prototipo è stata usata una capsula USA, surplus, da 250 ohm, naturalmente magnetica, acquistata dalla DITTA PAOLETTI di Firenze a L. 700.

Chi non desidera impiegare del materiale surplus può acquistare nuova una unità equivalente, presso un magazzino di ricambi telefonici (FACE oppure PEREGO o SAFNAT.)

Naturalmente nuova costa di più e — diciamo sottovoce — i prodotti della nostra industria, nella fattispecie, sono ben lontani dallo



pensate a quello
che vorreste essere
e poi...

...iscrivetevi
ai corsi



Il disegno e la pittura sono alla base delle professioni più in evidenza sulla scena del mondo moderno. Il corso **AFHA** per corrispondenza è sicuro e facile: si basa su un metodo modernissimo, già largamente collaudato con migliaia di allievi e vi offre:

- Esperti professori ed artisti che seguono gli alunni in ogni fase del loro studio e possono essere sempre interpellati per chiarimenti e consigli.
- Una serie di lezioni che prevedono tutte le tecniche del disegno e della pittura e più sistemi, a matita, a carboncino, ad olio ecc.
- Un entusiasmante corredo di materiale (disegni, modelli, carta speciale) per l'esecuzione degli esercizi.



Una professione specializzata è quella che serve oggi per emergere, per diventare l'elemento prezioso di cui tutti hanno bisogno. E uno specializzato **AFHA** emerge perchè è padrone delle nozioni tecniche necessarie.

Studierete guidati da insegnanti espertissimi, sui testi redatti in modo semplice e razionale, facilissimi da ricordare.

Imparerete tutte le tecniche e i vari aspetti dell'elettricità, installazioni, alta e bassa pressione, telecomunicazioni, apparecchi elettrodomestici, elettrodomestici.

Il materiale che riceverete **gratis**, numeroso e di qualità, vi servirà nella vostra pratica e poi nel lavoro, poichè resta di vostra proprietà.



Sarà facile riconoscervi, quando sarete un tecnico specializzato **AFHA**, ossia un elemento indispensabile nella vita moderna.

Il corso per corrispondenza **AFHA** si basa su un metodo teorico-pratico veramente efficace e facile da seguire, che insegna la tecnica, il montaggio, la riparazione e la manutenzione dei vari apparecchi.

Gli allievi ricevono **gratis** una gran quantità di materiale, col quale costruire tra l'altro, un apparecchio radio a 8 valvole, occhio magico, modulazione di frequenza, un transistor, e nel corso approfondito un televisore da 19 pollici, un oscilloscopio, ecc.



Tutti sanno fotografare, ma solo pochi sono provetti fotografi. Quest'arte si può imparare alla perfezione con il corso **AFHA**, e vi offre:

- La costante guida di insegnanti e tecnici sceltissimi che sono in continuo contatto con gli allievi.
- L'insegnamento di tutte le tecniche fotografiche, fino allo sviluppo, al colore, all'ingrandimento ecc.
- Un affascinante corredo professionale composto di vaschette, carte e liquidi speciali, perfino un **ingranditore professionale**, che permettono di installare **gratis** un laboratorio per i vostri esperimenti.



**...E SE NON
AVETE LA MACCHINA**

AFHA ve la offre
sin dall'inizio
compresa
nelle piccole quote di studio
INFORMATEVI!



Inviandoci questo tagliando, riceverete, **gratis** senza impegno, opuscoli a colori con tutti i dettagli sul corso da voi prescelto.

Sc.

Vogliate spedirmi, **gratis** e senza impegno da parte mia, il vostro opuscolo informativo a colori sul Corso di

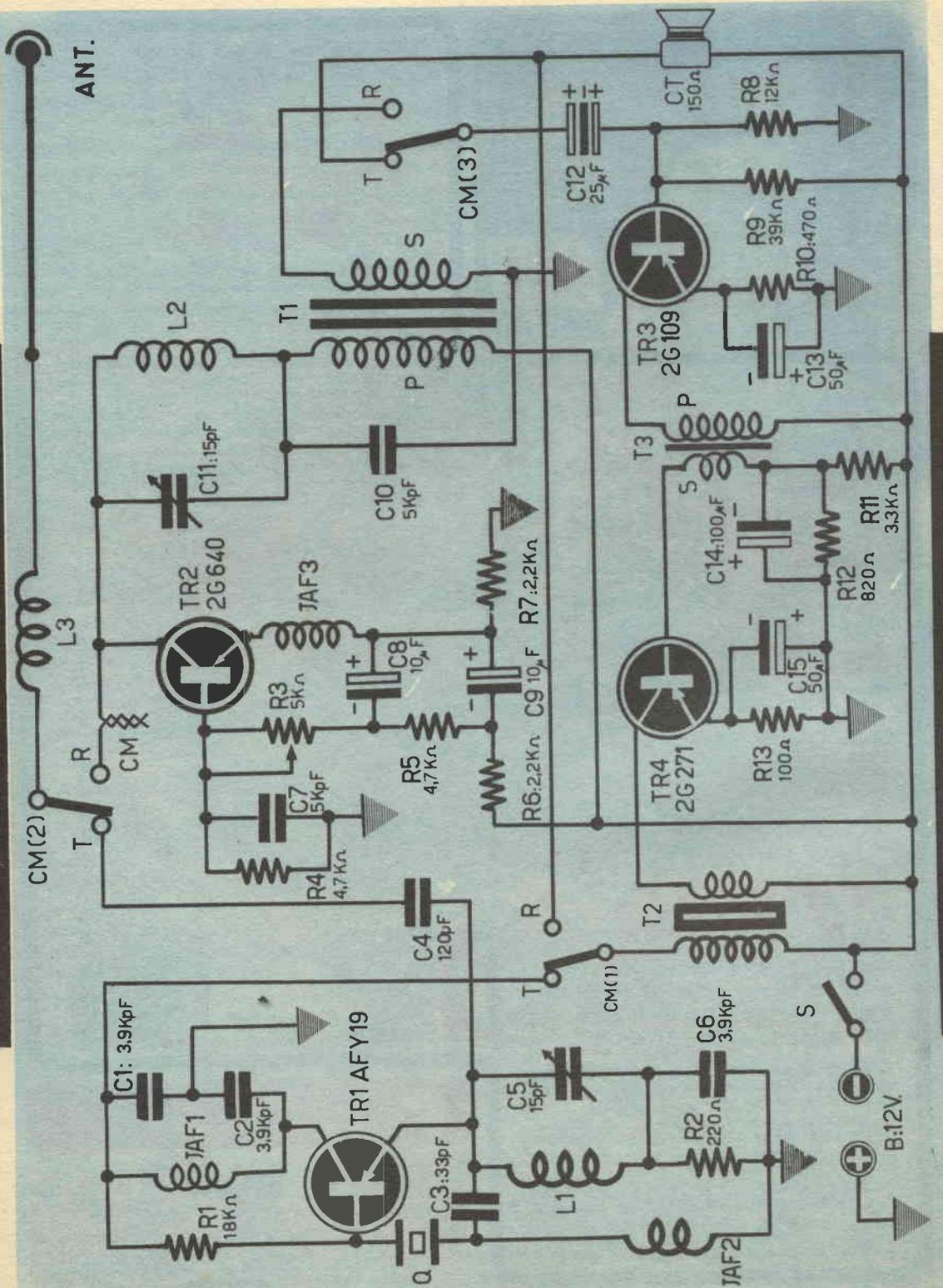
Nome e Cognome _____

Via _____ n. _____

Città _____

Provincia _____

AFHA - Italia - Via Settembrini, 17 - MILANO



standard di qualità di quelli americani!

Veniamo al montaggio.

Come per ogni cablaggio a transistori, il perforato plastico è comodo anche in questo caso; però non bisogna «abusarne», cioè non si deve fare eccessivo conto sul suo isolamento a radiofrequenza: 27MHz è già un valore abbastanza alto per dare delle grane.

In altre parole, è meglio che i collegamenti interessati alla radiofrequenza non facciano capo su di esso; per quanto possibile come reofori è conveniente usare gli attacchi delle bobine, che

dei bei fili diretti da punto a punto che non si concedano nocivi preziosismi.

Per l'amplificatore nessuna nota. È semplice ed almeno quello del prototipo appare refrattario agli inneschi parassiti.

La polarità degli elettrolitici merita tutta l'attenzione del costruttore; basta inserirne uno a rovescio e questo saltando manderà in panne tutto il montaggio. Il che costituirà una grossa grana al costruttore meno esperto che, trovandosi con l'apparecchio inesplicabilmente «muto», dopo una vana ricerca dell'eventuale

Elenco dei componenti

I valori delle resistenze sono indicati sullo schema elettrico.

- Ant: antenna a stilo da 140 centimetri a cannocchiale.
B: pila da 13,5 Volt (3 elementi da 4,5 Volt ciascuno posti in serie).
CM1 - 2 - 3: vedere il testo.
CT: vedere il testo.
C1: 3900 pF. ceramico.
C2: come C1.
C3: 33 pF. a mica argentata.
C4: 120 pF. a mica argentata.
C5: trimmer da 15 pF - vedere il testo
C6: come C1.
C7: 5 KpF. ceramico o styroflex.
C8: 10 MF 15 VL, elettrolitico miniatura.
C9: come C8.
C10: come C7.
C11: come C5.
C12: condensatore non polarizzato da 25MF., formato connettendo in serie fra loro due microelettrolitici da 50 MF., 15VL, con i due lati POSITIVI uniti.
C13: 50 MF., 15VL elettrolitico miniatura.
C14: 100 MF., 15VL elettrolitico miniatura.
C15: come C13.
C16: come C14.
GM: Gimmick: due fili isolati intrecciati per circa due centimetri.
JAF1: impedenza Philips tipo VK 200 10 3B.
JAF2: impedenza da 1 microH., si può realizzare avvolgendo su di una resi-

stenza da 1 Mohm 1 watt, 20 spire di filo smaltato da 6/10 di millimetro accostate.

- JAF3: impedenza Geloso da 1mH.
L1: 16 spire di filo smaltato da 0,9 millimetri, avvolte su supporto isolante a radiofrequenza: Plexiglass, Tefluono ceramica del diametro di mm 8.
L2: identica alla L1.
L3: 18 spire di filo da 0,8 millimetri, smaltato, avvolte su supporto isolante (bachelite o simili) di diametro di 20 millimetri.
Il supporto servirà come basamento allo stilo, ed i capi della bobina andranno saldati al termine dell'ultimo elemento ed al contatto mobile del cm (2).
Q: quarzo tipo HCl6/U (vedere testo).
Resistenze: (tutte ad eccezione della R3): Valori a schema; tolleranza per tutte 10%, dissipazione per tutte 1/2 watt.
R3: resistenza variabile da 5.000 ohm, comandabile a cacciavite.
S: interruttore unipolare.
T1: trasformatore intertransistoriale, Photovox T 70, GBC H333 o altri equivalenti.
T2: Trasformatore GBC H/504.
T3: come T1.
TR1: Transistore AFY19 Philips.
TR2: transistore 2G640 SGS.
TR3: transistore 2G109 SGS.
TR4: transistore 2G271 SGS.

saranno su Plexiglass, Tefluon (vedere foto FIG. 1) o altro isolante migliore.

Anche i terminali dei compensatori sono da considerare come capicorda per i collegamenti RF; comunque basta il suggerimento, per chi ha una sia pur minima pratica.

Le connessioni degli stadi dei TR1 e TR2 devono essere molto corte. Sono da evitare «estetici» giri viziosi e simili; sono da attuare

errore delle connessioni, si metterà magari a maledire me, la Rivista e l'elettronica per aver speso dei buoni soldi in un «coso» sordomuto.

Attenzione, pazienza, occhio e buone saldature. Tenere lo schema pratico e quello elettrico (FIGG. 2 e 3) sempre davanti mentre si lavora RAGIONARE prima di AGIRE: ecco la ricetta del successo nei montaggi elettronici!

Passiamo ora alle note di «messa a punto».

Diremo subito che questo radiotelefono è stato studiato in modo da poter essere regolato anche da chi ha pochissimi strumenti ed una modesta esperienza.

DIMOSTRAZIONE:

La taratura della parte emittente è di una estrema semplicità. Si staccherà momentaneamente la R2 dalla massa e si inserirà un milliamperometro da 50 mA. Si commuterà in trasmissione il radiotelefono, lo si accenderà e scrutando lo strumento si ruoterà lentamente C5 fino a che il TR1 assorba da 25 a 30 ma. Ciò fatto, l'oscillatore è a posto!

Mettere a punto il ricevitore, è forse ancora più semplice: non occorre neppure un modesto indicatore! Si tratta solo di sintonizzare accuratamente la frequenza su cui trasmette il corrispondente radiotelefono mediante C11, quindi tarare con pazienza e lentezza R3 fino a che durante la ricezione non si oda alcun sibilo, né si noti la minima instabilità, ma per contro l'emissione del « compagno » arrivi netta e forte.

Questo è tutto: dalle nostre prove, risulta che una coppia di questi apparecchietti, all'aperto o sul mare, si collega bene a due-tre chilometri, mentre nell'abitato ed in condizioni « difficili » quei cinquecento metri che rappresentano un ragionevole minimo, si superano agevolmente. Non è poco, se vogliamo, per un « quattro transistori » da 15.000 lire!

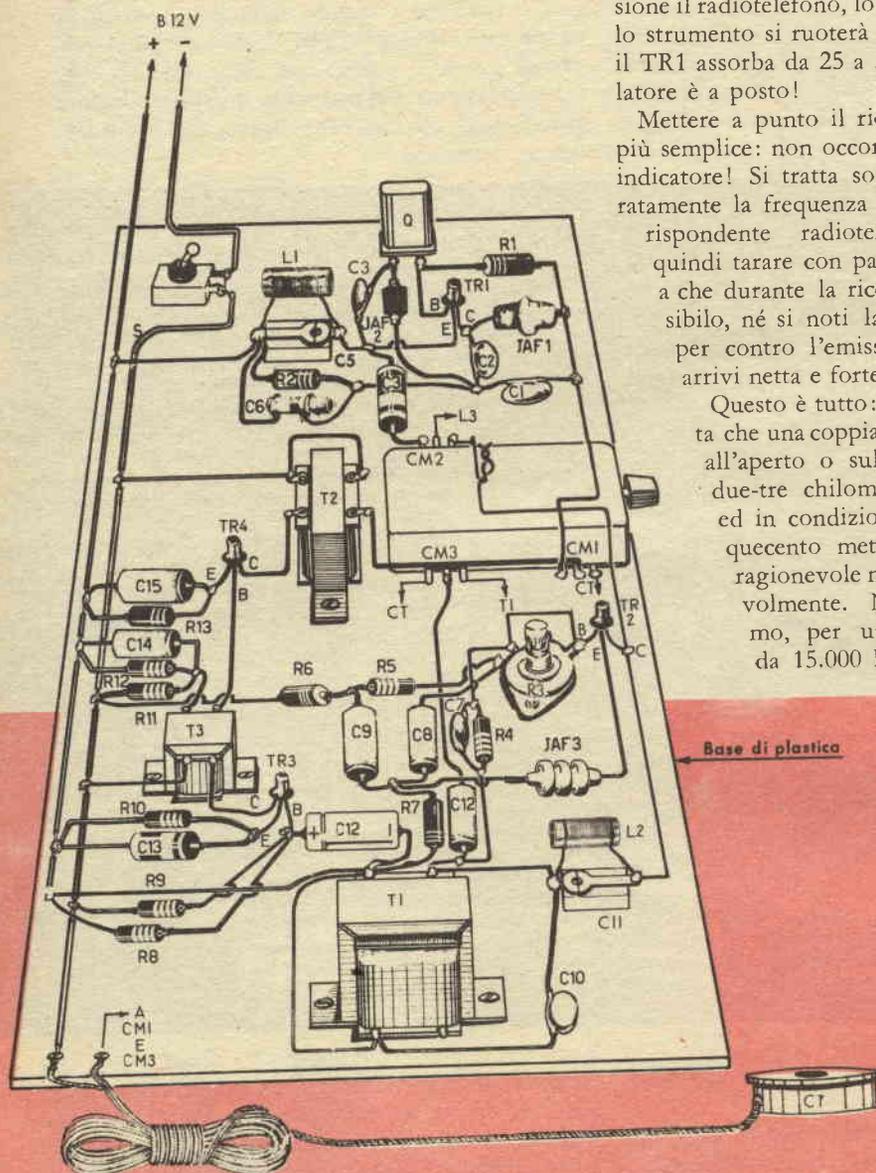


Fig. 3

ERO UN DISOCCUPATO

...OGGI SONO UN TECNICO SPECIALIZZATO

agenzia soldi 277

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

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.

ELETRONICA, RADIO STEREO, TV, ELETTROTECNICA.

**RICHIEDETE SUBITO
L'OPUSCOLO GRATUITO**



A COLORI ALLA

Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43

Decisi di provare!

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



Francatura a carico del destinatario da addebiitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 28516 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 - ELETRONICA - TRANSISTORI - TV

ELETTROTECNICA

MITTENTE

nome _____

cognome _____

via _____

città _____ prov. _____





L'acquisto dei componenti sotto riportati per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 1200 tutto compreso:

- a) Diode per lampade fino a 40 w.
- b) Interruttore.

Rivolgersi direttamente alla Ditta FCM ELETTRONICA VIA ALFREDO PANZINI 48 - ROMA

LA LUCE

PROGETTO N.

172

Spesso vi sarà capitato di desiderare dal vostro abat-Jour, che ha una luce normalmente intensa, una luminosità più tenue e diffusa, per quando si legge a lungo o si studia. Oppure sarebbe estremamente utile che la lampada sul televisore potesse irradiare una luce forte mentre ci si siede e si chiacchiera attendendo la trasmissione, e fosse dotata invece di una luce più confidenziale durante le trasmissioni, per smorzare i contrasti adattando l'ambiente ai toni luminosi dell'immagine.

Attenuare la luce di una lampada può sembrare una cosa molto facile; scartando a priori l'idea di connettere una lampadina più piccola accanto a quella normale, per la difficoltà di adattare un secondo portalamпада sui lumi che adornano la casa, resterebbe la possibilità di connettere in serie alla lampadina una resistenza di assorbi-

mento commutabile, per diminuire opportunamente « su comando » la tensione d'alimentazione: senonchè la resistenza aggiunta sarebbe una specie di fornellino, a causa della corrente assorbita anche da una modesta lampada da 50WATT.

La General Electric, per il suo lume da tavolo « Hi-LO » ha adottato una interessantissima soluzione, che è la più semplice per ottenere il dimezzamento della luminosità di qualunque lampada.

Nella « Hi-LO » in serie alla lampadina è connesso un diodo al Silicio da 250 Volt e 0,5 Ampere che può essere shuntato da un interruttore. Quando il diodo è posto in cortocircuito da S2, (FIG. 2) la lampada s'illumina normalmente; quando invece esso appare in serie alla lampadina, rettifica la tensione alternata di rete, alimentando il filamento solo con le semionde positive o negative, a seconda di come è connesso. Questa alimentazione « pulsante » ha un valore efficace metà di quello normale, ed il filamento, pertanto, assume una luminosità pari ad 1/4 di quella normale (la potenza vale infatti V^2/R).

Il diodo scalda pochissimo, per carichi di 50 o

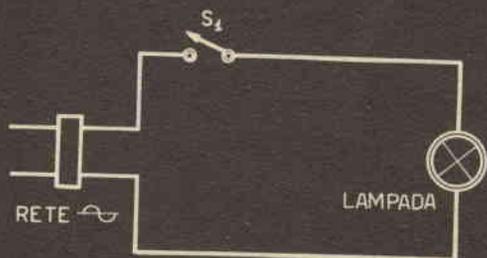


Fig. 1

100 WATT; non richiede speciali fissaggi, nè filtri, nè commutatori; deve essere collegato proprio come una comune resistenza, senza gli inconvenienti termici che quest'ultima imporrebbe.

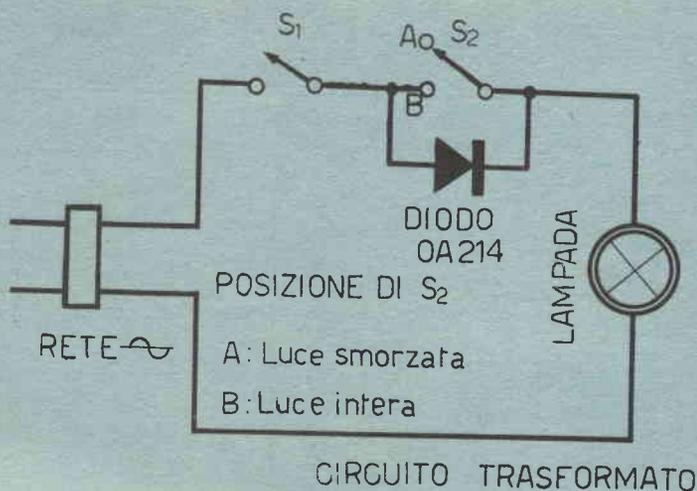
Naturalmente la « HiLO » è stata convenientemente protetta dalla « GE » con tutti i brevetti del caso: però, se il lettore vuole usare il circuito per sè, e non ne fa commercio nessuna legge gli impedisce di sfruttare il principio.

Qualsiasi lampada da tavolo o da salotto può essere rapidamente trasformata « a doppia luce »: basta applicare sullo zoccolo un secondo interruttore ai capi del quale sarà connesso il diodo « dimezzatore »: si vedano in proposito, le FIG. 3 - 4.

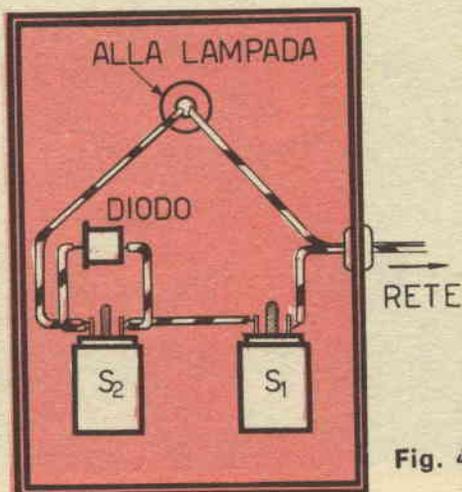
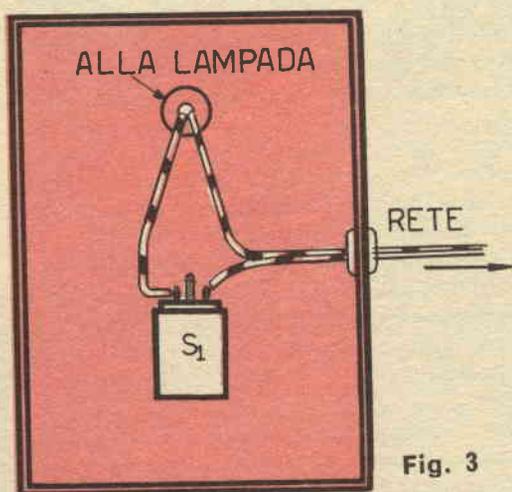
Fra i diodi al Silicio comunemente reperibili in Italia, è facile trovare un elemento adatto: per esempio il Philips OA214, per tensioni di

CONFIDENZIALE

È comodo poter diminuire le luci di casa alla sera; per esempio, quando si guarda la televisione, o in attesa di addormentare un bambino. Però, non è comodo nè pratico l'impiego di grosse resistenze o di autotrasformatori per ottenere la necessaria caduta di tensione; in questo articolo è descritto un metodo pratico e « diverso » per dimezzare le luci, che necessita di un diodo semiconduttore e... basta!



Fi. 2

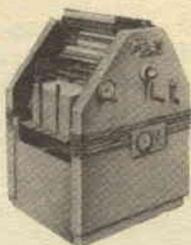


rete fino a 220 Volt massimi, e per lampadine da 10 a 60 Watt.

Il limitato costo del diodo e la facilità di mettere in opera il sistema ci fanno sospettare che,

nel giro di poco tempo, le lampade a « due luci » diverranno ben comuni nelle case dei nostri lettori!

**NUOVA
STAMPATRICE
AUTOMATICA
A RETINO
PER CARTE
PLASTICHE,
METALLI,
VETRO E FOGLIE
METALLICHE, ETC.**



Fogli di etichette autoadesive possono essere stampati in uno o più colori, fino alla velocità di a 1800 fogli all'ora, con l'« Autoscreen » una nuova macchina automatica progettata e costruita in Inghilterra. La macchina può stampare anche targhe, distintivi, scale graduate, quadranti, decalcomanie, circuiti stampati, piastrelle o altri oggetti fatti di cartone, foglio metallico, vetro, ceramica, materia plastiche, e metallo, con spessori da 0,025 a 5,2 mm. Per le materie plastiche ed i metalli un gruppo automatico di alimentazione consente di aumentare la produzione fino a 3500 fogli all'ora. Si utilizza una superficie di stampa di 152 x 152 mm., per fogli di dimensioni fino a 229 x 152 mm., per ottenere uno stretto controllo sullo spessore del velo di inchiostro, che a sua volta consente un registro fino a 0,05 mm nel lavoro a più colori.

Una volta che il retino sia in posizione nel suo telaio, una testa di serraggio a cerniera viene abbassata, e con ciò la macchina entra automaticamente in funzione. Il foglio viene trasferito lungo un piano di scorrimento, per aspirazione, alla posizione di stampa e trattenuto sempre per aspirazione durante l'operazione di stampaggio; viene poi liberato e trasferito, a mezzo di un altro piano di scorrimento e cinghie mobili ad un trasportatore in rete metallica che lo porta sotto un gruppo di essiccazione. Questo comprende dei riscaldatori ad aria calda o a raggi infra-rossi, secondo il materiale che si stampa. I retini possono essere cambiati in 10 secondi, e un cambiamento completo di retino e di colore richiede circa 5 minuti.

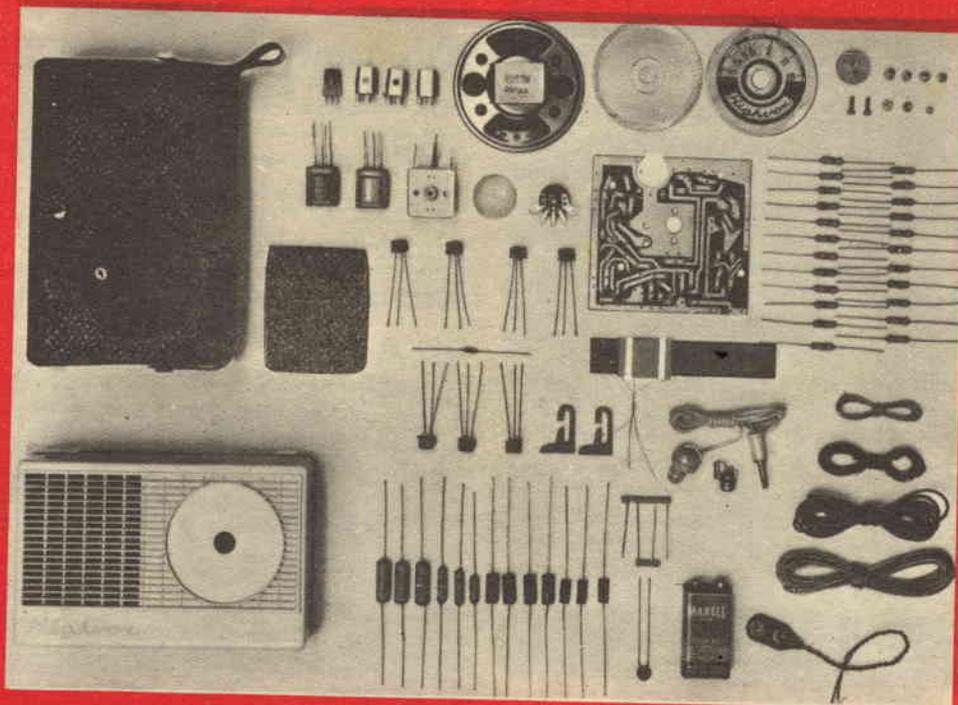
**COMPSTI
A BASE
DI DIAMANTI
E APPARECCHIATURE
PER LA
FINITURA
DI PRECISIONE**



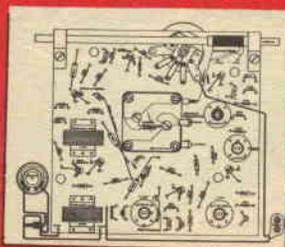
I più recenti dispositivi automatici per la rettifica e la lucidatura, impiegano composti tarati a base di polvere di diamanti « Hyprez », per applicazioni nella finitura di precisione ad alta velocità. I composti Hyprez sono costituiti da particelle di diamante di dimensioni comprese fra 0,10 e 90 micron, suddivise in dodici diverse gradazioni e tenute in sospensione stabile in una varietà di diverse paste speciali. Vengono impiegati per la preparazione di provini metallurgici per l'esame microscopico per i quali la più netta azione di taglio del diamante, rispetto agli altri abrasivi, evita che i costituenti superficiali del metallo vengano disturbati. I composti trovano impieghi altrettanto importanti nella preparazione e finitura di filiere in carburo di tungsteno per la trafilatura dei fili metallici, e negli stampi di acciaio per materie plastiche e per le industrie farmaceutiche, oltre che per la lucidatura di cilindri, per la patinatura delle carte e delle placche per incisioni.

Strumenti di precisione, anelli di tenuta e sedi per pompe e valvole, impiegati negli apparecchi di respirazione subacquea, oltre che la maggior parte dei componenti per apparecchi radio e radar, debbono pure essere lappati fino ad ottenere una elevata finitura, a mezzo di composti di diamante. Altre interessanti applicazioni comprendono la lucidatura di cristalli per laser e dei « musci » conici in ceramica dei razzi; il montaggio di precisione di palettature di turbine; la lappatura in piano di « wafer » per transistor al silicio e di specchi in acciaio inossidabile per macchine fotografiche.

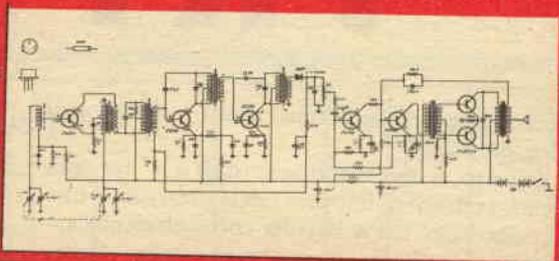
RISPARMIATE DIVERTENDOVII!



LA SCATOLA DI MONTAGGIO per ricevitore a 7 transistori, supereterodina, che si monta col solo aiuto di un saldatore.



Viene fornita completa di schema di cablaggio, schema elettrico, schema del circuito stampato e libretto d'istruzioni



A richiesta si fornisce l'antenna esterna a stilo, di 6 elementi, per una lunghezza di cm. 70, completa di boccia filettata per il fissaggio, e condensatore d'accoppiamento. Montaggio e smontaggio immediati. INDICATA PER ZONE FORTEMENTE MONTUOSE, CON SEGNALE DEBOLE. PREZZO ANTENNA COMPLETA L. 1.000.



Inviare richieste a mezzo vaglia o contrassegno a:

S. CORBETTA

Via Zurigo 20 - Tel 40.70.961

MILANO

PREZZO INVARIATO

L. 12.500 (in contrassegno L. 200 in +)

GRATIS

Vogliate inviarmi, **SENZA IMPEGNO**, maggiori dettagli sulla Vs/ scatola di montaggio. Inoltre gradirei avere **GRATIS** il Vs/ nuovo catalogo illustrato e i due schemi per apparecchi a 5 e 7 trans. S. P.

NOME _____ COGNOME _____

Via _____ N. _____

Città _____ Provincia _____

Quando si paragona al transistor il diodo « Tunnel » sotto il profilo della semplicità d'utilizzazione, si usa affermare che il Tunnel ha un solo vantaggio: due reofori!

In altre parole è di moda sostenere che un elemento amplificatore o oscillatore che ha pochi collegamenti causa una minore complicazione circuitale, così come necessita di un minor numero di componenti accessori per la polarizzazione ed il disaccoppiamento.

Se questa massima è vera, cioè se risponde a verità l'asserto, cosa che ora non vogliamo approfondire, si spiega lo scarso successo che hanno ottenuto i transistori tetrodi, nelle preferenze dei progettisti.

I transistori tetrodi furono annunciati attorno al 1956, e le case costruttrici li suggerivano per l'amplificazione video a larga banda, e per oscillatori VHF e UHF, promettendo a breve

I transistori "tetrodi,, sono quasi certamente, presso molti di voi, degli illustri sconosciuti, o giù di lì. Fatene allora la conoscenza montando il semplice ricevitore VHF che descriviamo, economico e di buon funzionamento.

UN INSOLITO

PROGETTO N.
103

TRF

scadenza dei modelli funzionanti a centinaia di Megahertz.

Rispetto ai transistori « normali » a tre elementi, i tetrodi differivano per la presenza di una seconda base, usata talvolta come elemento acceleratore, ma più spesso per ricevere l'iniezione di un segnale diverso dalla prima base. Per esempio, nei convertitori, il segnale-antenna era quasi sempre connesso ad una base, mentre il segnale-oscillatore veniva iniettato sull'altra. Malgrado queste possibilità, come abbiamo detto, il tetrodo è praticamente caduto in disuso, come il Tectron, lo Spacistor ed altri semiconduttori che hanno ceduto alla pressante concorrenza del semplice transistor « triodo » migliorato continuamente e prodotto a milioni d'esemplari.

Un paio d'anni fa, un notissimo grossista milanese di componenti buttò letteralmente, sul mercato, alcuni tipi di transistori tetrodo a migliaia di pezzi, per un prezzo estremamente

basso; la causa probabile di questa svendita era proprio la difficile vendibilità del semiconduttore, credo.

Io ne acquistai alcuni, molti e molti altri radioamatori acquistarono gli altri.

In questo articolo è descritta una applicazione pratica ed utilitaria del tetrodo: un ricevitore VHF con amplificatore RF, detto dagli americani « TRF receiver » ovvero ricevitore con preselettore accordato.

Non pretendo che si tratti di un progetto estremamente utilitario; infatti, il tetrodo usato, è costoso, attualmente: però, a chi vuole approfondire la conoscenza dei semiconduttori in genere, può apparire un interessante esempio pratico di come si può connettere e sfruttare il tetrodo anche per applicazioni non prettamente professionali.



C'è da dire anche, che questo ricevitore funziona davvero bene: in Milano, su 104 MHz, per esempio, riceve con molta chiarezza le emissioni meteorologiche dell'aeroporto, che continuamente danno un quadro del tempo di tutta l'Italia, la modulazione di frequenza ed emissioni professionali diverse; il tutto con l'ausilio della sola antenna TV, collegata all'ingresso del nostro ricevitore.

Osservando lo schema, si nota che il segnale è applicato ad un circuito oscillante, costituito da CV1 ed L1 che lo seleziona.

Il transistor tetrodo non ha un'impedenza d'ingresso superiore ai comuni transistori: pertanto per caricare bene il circuito, il segnale selezionato da CV1-L1, viene trasferito su un secondario

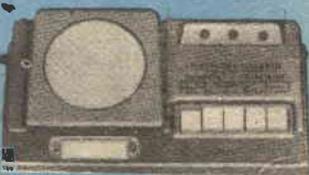
L'acquisto dei componenti riportati a pag. 21 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 6950 - L. 350 porto e imballo (tetrodo escluso). Solo transistor tetrodo L. 2600; rivolgersi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA VIA ALFREDO PANZINI 48 - ROMA (Montesacro).



HAJNA

NOVITÀ ELETTRONICHE A TRANSISTOR

INTERFONI per comunicazioni a viva voce. **CENTRALINO** a tastiera fino a tre linee. L. 10.000. **DERIVATI** L. 2.500. **COPPIOLA** a due posti completa L. 9.500. **AMPLIFICATORI TELEFONICI** L. 7.000. **AMPLIFICATORI AUTORADIO** «HAJNA» per l'ascolto di radioline in auto, ad alto volume L. 4.900. **SUP-PORTI** a L magnetici su auto. L. 600. **MOSCA** elettronica per la pesca L.3.800. **TRASMETTITORE** a onde medie L. 3.800.

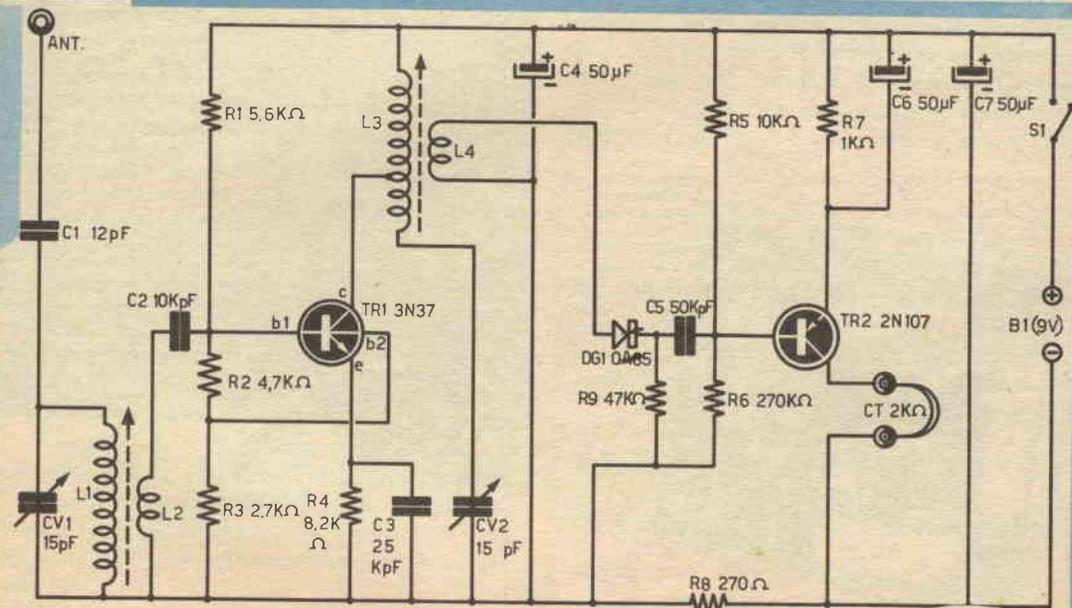


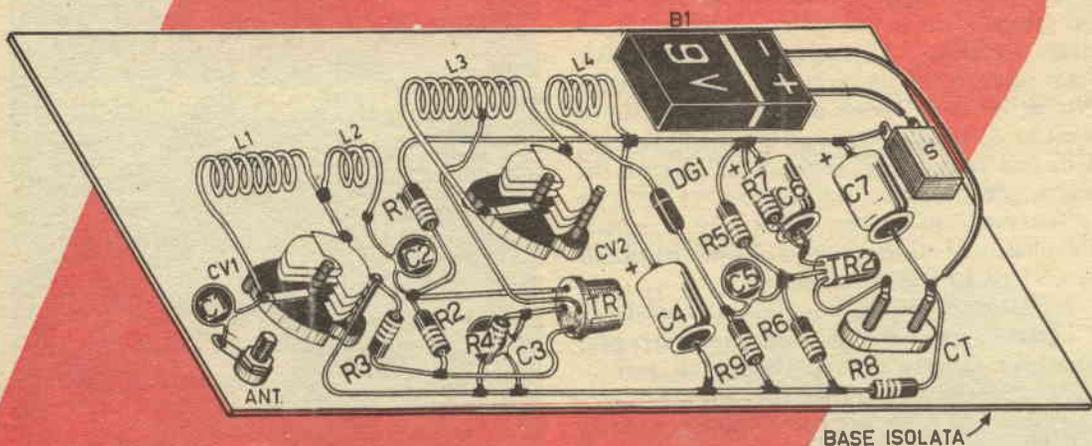
CERCA TUBI o **LINEE** interrate L. 3.500. La **VOSTRA TV** a **COLORI** con «TELECOLOR» (novità Japan) L. 2.800. Cataloghi L. 50. in francobolli. Spedizione merce contrassegno L. 400

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

con rapporto in discesa (L2) che attraverso C2 inietta la tensione-segnaie sulla base del transistor.

Come si nota, il transistor tetrodo ha un par-





icolare partitore per l'alimentazione delle due basi: la base 1, ove si inietta il segnale d'ingresso, infatti, è polarizzata ad un livello meno negativo della B2, che in questo caso non riceve alcun segnale.

Le resistenze R1, R2, R3 provvedono a fornire le tensioni richieste.

La resistenza che è posta in serie all'emettitore, derivata dal condensatore C3, ha un valore inusitatamente elevato: nessun errore di stampa in questo caso; il valore è stabilito così, in conseguenza della funzione stabilizzatrice che svolge nel circuito emettitore-basi del tetrodo.

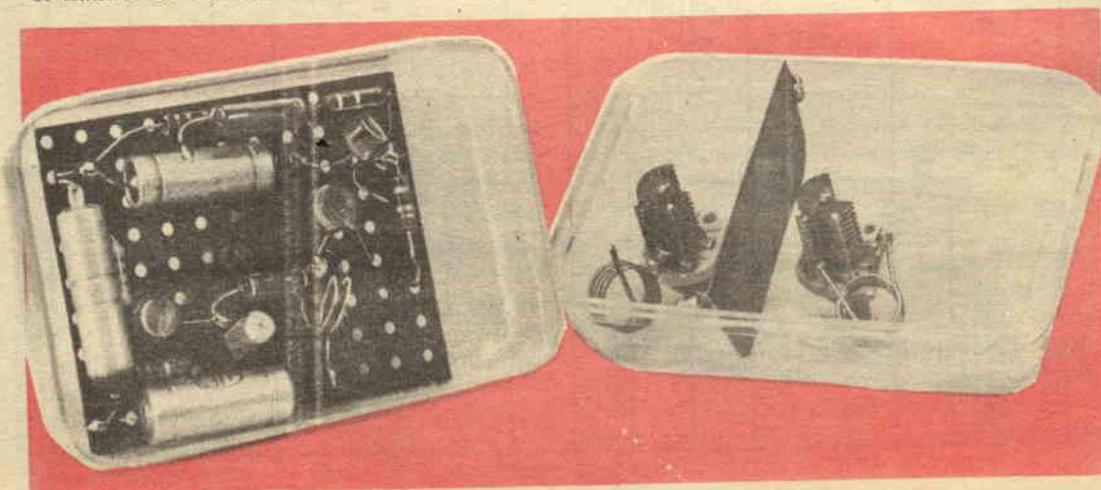
Il transistor TR1 dà un'elevatissima amplifi-

cazione, ed il segnale si ritrova al secondo circuito accordato del ricevitore, quello costituito da L3 e CV2.

Una bobina strettamente accoppiata alla L3, cioè la L4, preleva il segnale e lo invia al diodo DG1, che lo rivela.

Attraverso al condensatore C5, l'audio frequenza risultante viene applicata al transistor finale che è un 2N107, sostituibile, senza alcuna modifica né perdita d'efficienza, con il più diffuso OC75.

Questo stadio è del tutto classico, sia nel partitore di polarizzazione, che nello stabilizzatore in serie all'emettitore: pertanto non ci sono note



da fare, a parte una: il transistoro tetrodo è NPN, mentre il 2N107 (oppure OC75 che sia) è PNP; quindi, per poter alimentare con una sola pila i due stadi, è necessario connettere il secondo transistoro all'inverso del primo dal punto di vista della polarità: la soluzione è quella schematizzata.

Noteremo infine il circuito che disaccoppia i due stadi, costituito da C4, R8 e C7. Con questo filtro si evita un immancabile innesco

Elenco dei componenti

B1: pila da 9 Volt per apparecchi a transistori.
CT: cuffia magnetica da 2K Ω.

CV1: variabile ad aria miniatura isolato in ceramica da 15 pF.

CV2: come CV1.

C1: condensatore ceramico da 12 pF.

C2: condensatore ceramico da 10 KpF.

C3: condensatore ceramico da 25 KpF.

C4: condensatore elettrolitico da 50 μF - 12 V.

C5: condensatore ceramico da 50 KpF.

C6: come C4.

C7: come C4.

DG1: diodo Philips OA8.

L1: bobina avvolta in aria, filo argentato da 1 millimetro, diametro interno 1 centimetro - 7 spire.

L2: bobina avvolta in aria; due spire di filo del diametro della L1. La L2 è strettamente accostata alla L1.

L3: bobina avvolta in aria, filo argentato da 1 millimetro, diametro interno 1 centimetro - 6 spire con presa a 2 spire.

L4: esattamente come L2, strettamente accoppiata alla L3.

S1: interruttore unipolare di qualsiasi tipo.

TR1: transistoro tetrodo General Electric modello 3N37 (da NON sostituire con il più vecchio 3N36, che ha una minore frequenza di taglio)

TR2: 2N107 oppure OC75.

R1: resistenza 5,6 KΩ.

R2: resistenza 4,7 KΩ.

R3: resistenza 2,7 KΩ.

R4: resistenza 8,2 KΩ.

R5: resistenza 10 KΩ.

R6: resistenza 270 KΩ.

R7: resistenza 1 KΩ.

R8: resistenza 270 Ω.

R9: resistenza 47 KΩ.

Tutte le resistenze sono da 1/2 W, al 20 % di tolleranza.

parassita, che, sul principio del multivibratore, involgerebbe i due stadi, qualora il cablaggio fosse disposto in modo tale da creare delle capacità parassite d'accoppiamento diretto fra i due transistori.

Dalle fotografie appare chiaramente come sia

i manuali dell'elettrotecnico

dott. ing. marcello indiati

Z impianti elettrici industriali

352 pagine - L. 1400

Z2 macchine elettriche

455 pagine - L. 950

V linee elettriche d'energia

305 pagine - L. 800

Questo gruppo di Istruzioni Pratiche è dedicato al montatore ed installatore elettricista di macchine ed impianti industriali o di potenza. Il fascicolo V, tratta la posa in opera delle linee elettriche

sia aeree che in cavo, rizzamento delle palificazioni e loro completamento, stesura dei conduttori, loro tesaggio e controllo delle frecce e sollecitazioni secondo progetto, giunzioni, ecc.; per le linee in cavo: scavo delle trincee, stesura del cavo sulle conalette, protezione, funzioni, posa in opera delle muffole, ecc. Il fascicolo Z illustra tutte le manovre ed il modo come devono essere eseguite da parte del personale addetto alle macchine ed agli impianti, sia ad alta che a bassa Tensione. Infine il terzo della serie (Z2), descrive le operazioni di installazione di trasformatori, di motori asincroni, di alternatori, di dinamo, di motori a corrente continua.



Ritagliate e spedite su cartolina postale questo tagliando

Spett. SEPI - Via G. Gentiloni, 73 - ROMA

[Valmelaina/P]

A) INVIATEMI i seguenti volumi in contrassegno:
Z - Z2 - V (Indicare le sigle dei volumi scelti)

Offerta speciale. Inviatemi contrassegno la serie completa di 3 volumi al prezzo speciale di L. 2.600

NOME

INDIRIZZO

stato effettuato il cablaggio; la base del ricevitore è un pezzo rettangolare della ormai classica plastica perforata; i collegamenti del primo stadio, ove circola radiofrequenza, non fanno però mai capo su di essa, dato che, a mio parere, la plastica è un isolante scadente per frequenze che eccedono i 30 MHz; i collegamenti RF del primo stadio sono tutti sistemati da punto a punto, usando come capicorda i terminali dei variabili o dei supportini in teflon adatti al lavoro in VHF.

I circuiti di ingresso e di uscita del primo stadio sono schermati fra loro, montando una lamiera fra i rispettivi circuiti oscillanti. Per un migliore schermaggio lo stesso lamierino serve da ritorno generale di massa per tutto il primo stadio.

Il resto del cablaggio è del tutto convenzionale e non richiede alcun ulteriore chiarimento.

Per collaudare il ricevitore l'antenna più pratica ed efficiente, anche se completamente disac-

cordata, è un capo della piattina che proviene dall'antenna TV: provare per credere!

La sintonia verrà effettuata muovendo contemporaneamente i due variabili, cercando di aumentare (o diminuire) CONTEMPORANEAMENTE le capacità di CV1 e CV2.

Raggiunto l'accordo con un segnale, la sintonia può essere perfezionata regolando lentamente un variabile per volta.

Nessuna messa a punto è necessaria per questo ricevitore. Volendo, però, con l'ausilio di un generatore di segnali, si possono regolare le due bobine, comprimendo oppure allargando le spire, in modo che alla minima ed alla massima capacità dei variabili il valore d'accordo dei due circuiti oscillanti sia pari. Un ulteriore tentativo di perfezionamento, può essere il variare il valore della resistenza R2, cercando di ottenere il minimo «soffio» che il primo stadio inesorabilmente produce.

LIQUIDAZIONE PER TRASFORMAZIONE DI ATTIVITA' !!!



● TRANSISTORI OC169, OC170, AF114, AF118P, OC171, ecc. Quindici di recupero ma garantiti: L. 2.000 (PRIMA SCELTA).



● ARRIVATI ORA: PARTITA DI QUARZI MINIATURA METALLICI NUOVI PER RADIOTELEFONI E TX - TUTTI MISTI: 5 L. 3000 - 10 L. 5000 APPROFITTATE SUBITO!!! SOLO PER QUESTO MESE.



● TRASFORMATORI PER ELEVATORI. Sono in ferrite e prevedono il funzionamento con transistore OC26. Marca Voxon. Ingresso 6/12V uscita 125-220 Volt. Si dà lo schema completo di valori per il circuito con ogni trasformatore. DUE per L. 1.500.



● 100 condensatori, MINIATURA-MICRO a ceramica valori diversi ed UTILI. Tipi a disco ed a tubetto, altri ancora NUOVI TUTTI. 100 per L. 2000. ULTIMI PACCHI: SALVO VENDUTO.



● TRANSISTORI DI OGNI GENERE TIPO E MARCA TUTTI ASSORTITI. Venti di ricupero ma garantiti per L. 2.000.



● TRANSISTORI DI POTENZA come ASZ17, 2N256, 2N307, OC16, OC26 ed altri tipi. VENTI DI SECONDA SCELTA per L. 5000.



● CONDENSATORI ULTRAMINIATURA PER OTOFONI E MONTAGGI A TRANSISTORI: VALORI 10MF, 30MF. VENTI NUOVI per L. 1200 - CINQUANTA: L. 2500.



● 100 PEZZI NUOVI PER APPARECCHI A TRANSISTOR (bobine, condensatori mini-micro, medie, resistenze micro, trasformatori ecc.) CENTO GARANTITI per L. 3000.



● BOBINE - IMPEDENZE - NUCLEI - SUPPORTI PER RICEVITORI - RADIOTELEFONI - TX ecc. PACCO DA CENTO DIVERSE L. 3500.



● MAGNIFICI CHASSIS MODULARI SIEMENS PROFESSIONALI - NUOVI - CON MOLTISSIME PARTI SPECIALI INTERESSANTISSIME - VALOREL. 15.000 - AD ESAURIMENTO L. 1500 CAD. 5 DIVERSI PER L. 6000: E' UN AFFARE!!!



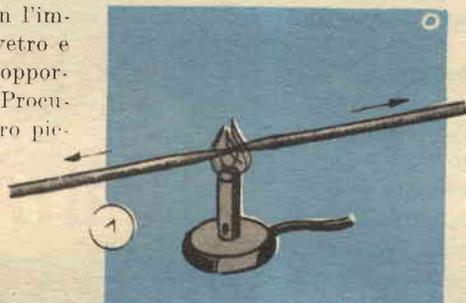
PAGAMENTO ANTICIPATO: PORTO ED IMBALLO L. 350

ECM - ROMA - VIA ALFREDO PANZINI, 48 (MONTESACRO)

LAMPADA ELETTRICA DA MURO A FORMA DI TORCIA

Vi suggeriamo un'idea per introdurre una nota originale in un ambiente moderno, con l'impiego di alcune aste di vetro e qualche pezzo di legno opportunamente sagomato. — Procuratevi 8 agitatori di vetro pieno da laboratorio, di 30 cm di lunghezza. — con esso realizzate da 11 a 16 asticcioline con cui costituire una corona, che dovrà circondare il porta lampada, più alta nella parte anteriore e più aperta verso l'alto, come è indicato in fig. 3. — Per ottenere le asticcioline, riscaldate, sopra un becco a gas o ad alcool, gli agitatori nel punto prescelto e tirate alle estremità finchè li avrete divisi in due segmenti molto appuntiti. — Continuate il riscaldamento sulle

di spessore, ornato di una goccia o di altro fre-



gio, intagliato lungo il bordo circolare.

La torcia viene completata con una impugnatura di legno B, lunga 32 cm, a sezione quadrata decrescente verso il basso: 40 mm x 40 mm alla estremità superiore; 25 mm x 25 mm alla estremità inferiore.

Uno spezzone di tubo di ottone C, lungo 50 mm, filettato come il porta-lampada viene avvitato in un foro cieco praticato sulla base superiore dell'impugnatura B; quindi, attraverso un foro centrale di A, lo si avvitava al porta-lampada, ottenendo così la torcia. — Per sostenerla, intagliare

una striscia di lamiera non molto spessa, e sagomarla come indicato dal particolare D di fig. 3. — Conficcate i due bracci di D in una fessura ricavata al centro di un tassello E di 27 mm di spessore e 80 mm di diametro, e ribatteteli a squadra dall'altra parte.

Il filo elettrico si farà uscire, per semplicità, da un foro trasversale fatto nel porta-lampada.

Consigliamo di verniciare le parti in legno con colori chiari. Ed ecco pronta la torcia per essere attaccata al muro.

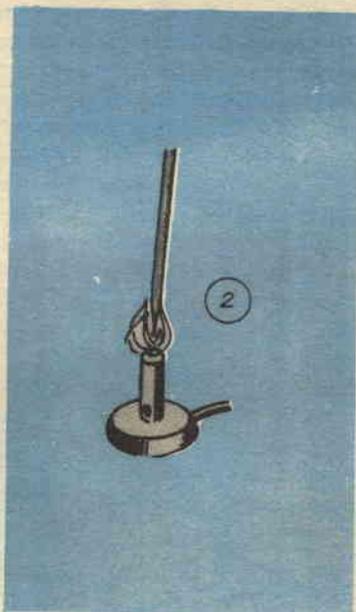
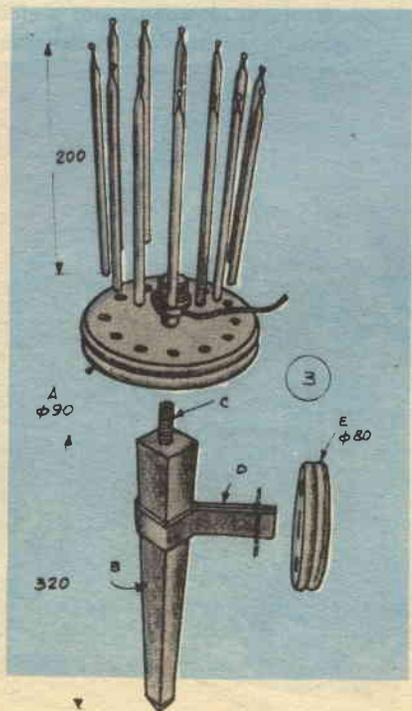


Fig. 1 - Con una fiamma si divide in due asticcioline una verga di vetro.

Fig. 2 - Basta riscaldare l'asta verticale, per ottenere una goccia sulla punta.

Fig. 3 - Schema di montaggio della lampada a torcia.

Con questo articolo proponiamo ai nostri lettori una realizzazione elettronica assai diversa dal solito: si tratta di un apparecchio destinato a far passare piacevolmente qualche ora di svago, ma tuttavia, come vedremo di seguito, è anche suscettibile di applicazioni squisitamente professionali.

In definitiva, il progetto è soprattutto dedicato agli sperimentatori che si divertono ad elaborare apparecchi ed utilizzazioni per quanto possibile non convenzionali.

Vediamo subito di che si tratta.

Il titolo dell'articolo: « un imitatore elettronico » può anche sorprendere; ciò malgrado si tratta davvero di un « Pappagallo elettronico », capace di ripetere i più diversi suoni e rumori: dalla sirena dei pompieri ad una raffica di mitragliatrice; dalla picchiata sibilante di un aereo, allo scoppiettio prodotto dallo scappamento di una motocicletta; dal rumore del vento al suono di una trombeta... Insomma, quasi tutto ed in maniera sorprendentemente reale.

Le applicazioni pratiche del dispositivo? Innumerevoli.

A cominciare da quelle scontate, come la sonorizzazione di documentari cinematografici, o le registrazioni e fonomontaggi curiosi, diremo che l'imitatore può essere applicato con vantaggio (ad esempio) per creare effetti speciali nelle commedie recitate dai filo-drammatici; ed ancora nei giochi di società, scherzi agli amici, e via dicendo.

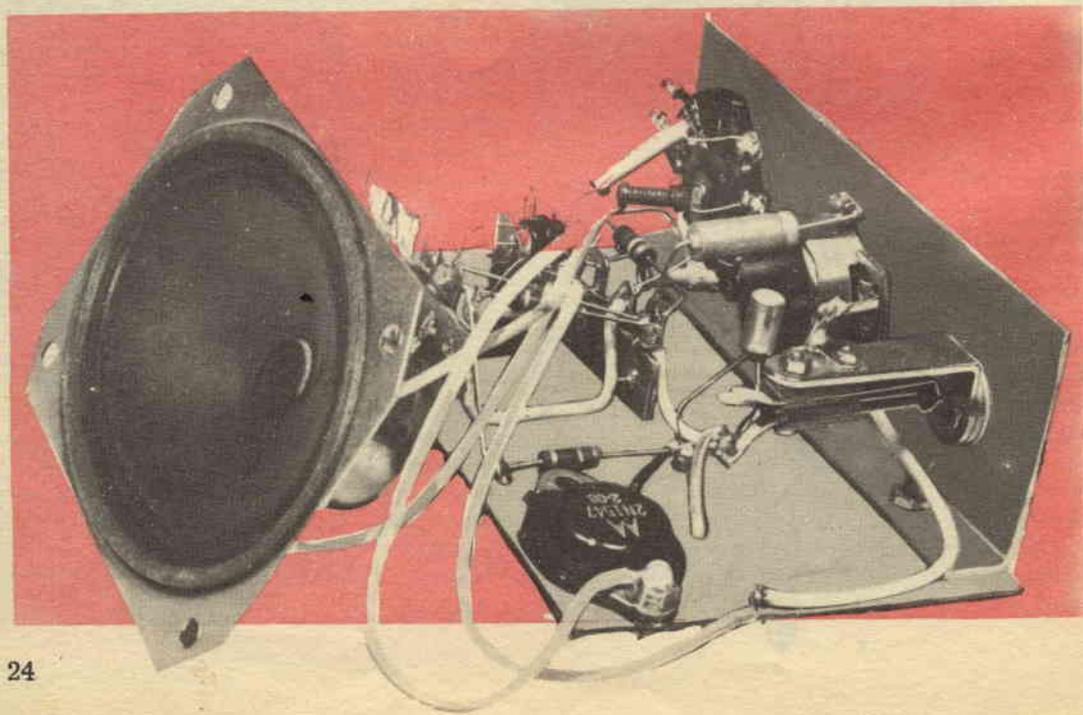
Il circuito *imitatore* comprende due sezioni che formano un tutto unico. Una di esse è il generatore vero e proprio dei suoni con uscita a bassa impedenza, dalla quale i segnali possono essere direttamente avviati ad un amplificatore esterno o ad un registratore. L'altra è un amplificatore, che può azionare con buona potenza un piccolo altoparlante, in modo che l'operatore

IL PAPPAGALLO IMITATORE ELETTRONICO

possa controllare direttamente il suono prodotto.

La sezione che genera i suoni è un multivibratore astabile, lo schema del quale dovrebbe essere assai familiare a tutti i nostri lettori.

L'amplificatore usa due transistori collegati direttamente secondo il circuito di Darlington. Il transistoro preamplificatore serve anche da adattatore di impedenza per prelevare il segnale senza caricare molto il multivibratore.





E' risaputo che l'elettronica risolve quasi tutti i problemi ed è applicabile nei campi della tecnica più disparati: ecco, per esempio, uno «strano» apparecchio che è capace di imitare i SUONI. Dallo sparo di una mitragliatrice al trillo di un fischiotto, questo complesso riproduce un po' tutti i rumori: è indispensabile al cineamatore ed a chi allestisce spettacoli teatrali: può essere però utile alle più varie categorie di hobbisti.

L'acquisto dei componenti riportati a pag. 27 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 9630 + L. 500 porto e imballo, rivolgendosi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA VIA ALFREDO PANZINI 48 - ROMA.

PROGETTO N.

201

Pur essendo classico come impostazione, il circuito servito da TR1 e TR2, si distingue dai similari per alcune particolarità che ora vedremo. Innanzitutto esso è studiato per dare una ricchissima gamma di segnali a frequenze diverse, ciò che si effettua in più modi. È possibile controllare la frequenza dei segnali prodotti, variando la capacità di accoppiamento fra i due transistori (nel nostro caso questo scopo viene ottenuto con la manovra del commutatore CM1, il quale seziona una serie di cinque condensatori, mediante altrettante posizioni) dove ogni condensatore causa l'emissione di un « Suono » diverso.

Quando è inserito C2, l'innesco del multivibratore è regolato come una serie di impulsi assai lenti: si ha un picco ogni decimo di secondo circa, ed il suono prodotto è una scarica assai rapida di « toc », che all'udito appare simile allo sparo di una mitragliatrice. Quando (sempre ad esempio) è C5 ad essere incluso in circuito, il multivibratore oscilla su circa 3.000 Hz, fornendo un suono acuto e leggermente disarmonico, che reso ondulato dal circuito supplementare di cui ora parleremo, imita perfettamente il sibilo lamentoso di una sirena.

Il circuito che abbiamo appena nominato, e che serve a questo ed altro, è il gruppetto di controllo formato da S1, S2 e dal potenziometro R4.

Quando S1 è chiuso, S2 non svolge logica-

mente funzione alcuna.

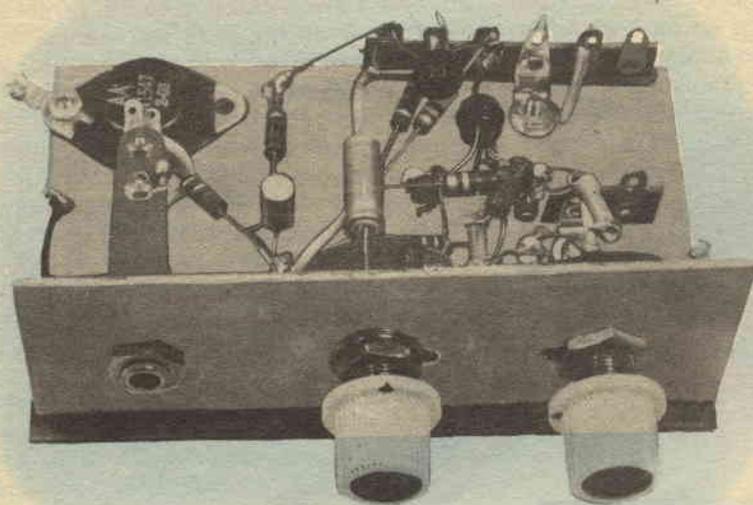
In queste condizioni il multivibratore viene alimentato attraverso R4 ed in parallelo alla sua alimentazione negativa resta inserito C9 che assume una funzione intesa puramente a rendere costante la tensione.

Regolando R4 si può aumentare o diminuire la tensione che alimenta TR1 e TR2 senza influenzare il resto del circuito. Se la tensione di alimentazione al multivibratore aumenta, la nota prodotta aumenterà di ampiezza scemando però di frequenza: in altre parole, si avrà un suono di intensità più forte, ma più grave; per contro, aumentando il valore di R4 la nota prodotta apparirà meno intensa e più acuta.

Il lettore, notando le diverse « scale » che possono essere selezionate tramite CM1, ed a conoscenza, ora, dell'effetto ottenuto con la regolazione di R4, può già intuire quante e quali possibilità di generare suoni diversi abbia il complesso (dato che R4 può variare la nota prodotta da CIASCUNO dei condensatori selezionabili tramite CM1).

Ma non è tutto: il circuito prevede ancora due controlli, operando sui quali vengono prodotte altre variazioni. Il più importante di essi è S2: si tratta di un deviatore singolo che può connettere C9, alternativamente, al negativo od al multivibratore.

Per renderci conto dell'effetto di S2, suppo-

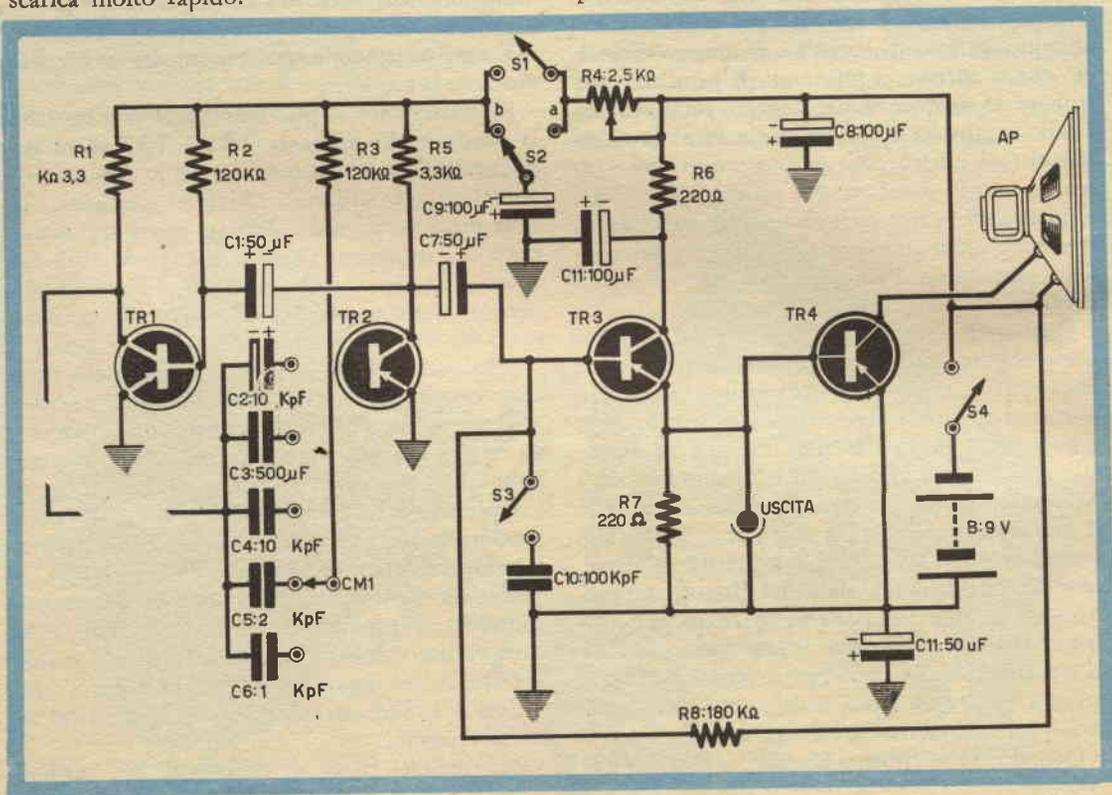


Il circuito di TR1 e TR2 così alimentato, eroga di conseguenza una nota dalla frequenza continuamente variabile per tutta la durata della scarica; all'atto pratico, si otterrà una sorta di « miagolio » che potrà essere utilizzato per molte imitazioni, particolarmente agendo su R4, in modo da regolare sia la durata della scarica sia la nota più acuta e quella più grave agli estremi del ciclo (che dipendono dalla tensione iniziale allo stato assunto come

carica massima).
 Ripetendo alcune volte la manovra di S2 con opportuna cadenza, sarà facile ottenere il suono di una sirena, oppure una buona simulazione del sibilo che producono le granate cadendo, o anche altri effetti che lo stesso lettore potrà sperimentare di volta in volta.

carica massima).

Ripetendo alcune volte la manovra di S2 con opportuna cadenza, sarà facile ottenere il suono di una sirena, oppure una buona simulazione del sibilo che producono le granate cadendo, o anche altri effetti che lo stesso lettore potrà sperimentare di volta in volta.

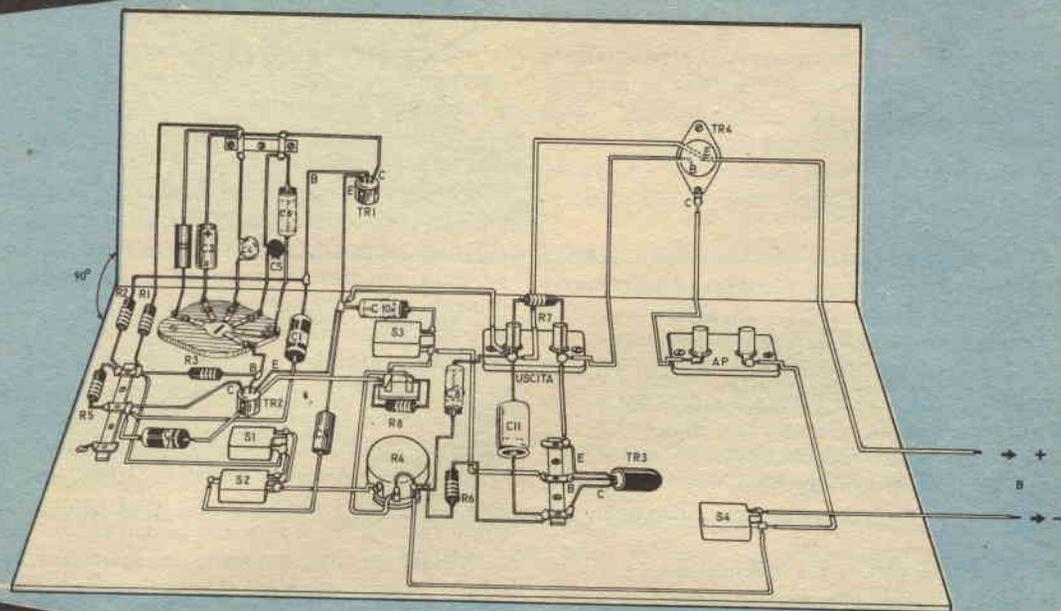


Elenco dei componenti

AP: Altoparlante da 0,5W. Impedenza 8 ohm.
B: Pila da 9 Volt.
C1: 50 mF/9VL.
C2: 10 mF/9VL.
C3: 500 kpF.
C4: 10 kpF.
C5: 2 kpF.
C6: 1 kpF.
C7: 50 μ F/9VL.
C8: 100 μ F/12VL.
C9: 100 μ F/9VL.
C10: 100 kpF.
C11: 50 μ F. 12 VL
CM1: commutatore ad una via, cinque o piú posizioni (vedere testo).

L'ultimo dei controlli dell'imitatore è l'interruttore S3, che serve unicamente per connettere il condensatore C10 a massa, oppure ad escluderlo. Quando C10 è inserito in circuito, esso determina un certo « assordimento » delle note prodotte, per cui lo potremmo considerare l'equivalente del noto artificio che, nel campo degli « strumenti musicali », è rappresentato dalla « sordina ».

Riassumendo, diremo che, per imitare un qualsiasi suono, la procedura « di ricerca » delle



R1: 3,3 K Ω 10% $\frac{1}{2}$ W.
R2: 120 K Ω 10% $\frac{1}{2}$ W.
R3: 120 K Ω 10% $\frac{1}{2}$ W.
R4: Potenziometro lineare da 2,5 K Ω .
R5: 3,3 K Ω 10% $\frac{1}{2}$ W.
R8: 180 K Ω 20% $\frac{1}{2}$ W.
R6: 220 Ω 10% $\frac{1}{2}$ W.
R7: 220 Ω 10% $\frac{1}{2}$ W.
S1: Interruttore unipolare.
S2: Deviatore unipolare (vedi testo).
S3: Interruttore unipolare.
S4: Interruttore unipolare.
TR1: Transistore 2N599 (vedi testo).
TR2: Transistore 2N599 (vedi testo).
TR3: Transistore AC128 (vedi testo).
TR4: Transistore 2N1547 (vedi testo).

condizioni di lavoro piú opportune del nostro apparecchio sarà la seguente:

1^o) — si regolerà CM1 per ottenere il suono che piú si avvicina a quello da simulare;

2^o) — si ruoterà R4 sino a perfezionare l'imitazione.

Qualora poi il suono deva essere « ondulato », si azionerà convenientemente S2, infine, una ulteriore ricerca di « veridicità » nell'imitazione si tenterà azionando S3 e regolando ancora R4.

Abbiamo parlato finora del multivibratore perché esso è la parte senza altro più interessante del nostro apparecchio: a conclusione del commento allo schema, diremo anche due parole sull'amplificatore, che è semplificato al massimo. Il transistor TR3 che funge da preamplificatore è connesso a collettore comune. Avvertiamo subito che la presenza della resistenza R6, che potrebbe apparire una specie di carico non deve ingannare. Il collettore di TR3 è assolutamente « freddo » per i segnali (a causa di C11) per cui, la R6 serve unicamente come stabilizzatrice e limitatrice della massima corrente.

L'uscita del nostro apparecchio è il bocchettone disposto in parallelo alla R7 ed all'ingresso del transistor finale di potenza (TR4).

Quest'ultimo aziona l'altoparlante spia del quale è prevista l'inserzione senza alcun trasformatore di accoppiamento, in quanto le correnti in gioco consentono l'inclusione in serie al collettore di una impedenza di ben pochi ohm.

Nient'altro da dire in linea teorica: passiamo quindi alla realizzazione pratica dell'apparecchio.

Il nostro prototipo è stato costruito unendo una base di perforato plastico ad una flangia in alluminio, sagomata ad « L », che supporta CM1 ed R4, nonché il Jack d'uscita.

Il deviatore S2, l'interruttore S1 con gli altri due interruttori S3 ed S4 sono montati su un pannellino laterale (sempre in alluminio) che non si vede nelle illustrazioni perché nascondeva gran parte del cablaggio ed è stato perciò smontato onde fotografare più chiaramente il tutto.

Due parole ancora sui componenti: CM1 ha cinque posizioni, che corrispondono ad altrettanti condensatori d'accoppiamento e quindi

ad altrettante scale tonali. Si potrà usare anche un tipo avente più di cinque posizioni (eventualmente i contatti in più possono essere lasciati liberi) se quello indicato non fosse reperibile.

Un'altra nota la merita S2: agli effetti della manovra e della comodità d'uso, sarebbe assai razionale se tale componente fosse del tipo « Spring Return », ovvero dotato di ritorno a molla. In questo caso il contatto di riposo può far capo a R3, R4 eccetera, mentre il contatto di lavoro andrà verso la tensione negativa. Naturalmente, non trovando questo tipo di deviatore (che in Italia è reperibile presso la GBC, nella produzione Bulgin) si può utilizzare anche una unità a due posizioni fisse.

Riguardo al cablaggio, basti dire che l'apparecchio non implica alcuna particolare difficoltà, si richiede soltanto che il circuito elettrico sia rispettato, e non siano presenti cortocircuiti o inversioni di polarità.

I transistori impiegati non sono affatto critici. In origine per TR1 e TR2 furono usati dei 2N599 della Philco; però anche due OC75, OC71, OC70 possono essere tranquillamente impiegati; altrettanto per l'AC128 (TR3), al posto di esso lavorerà ugualmente bene un comune OC72, o meglio un OC79, od un OC80.

Il 2N1547 che figura al posto di TR4, poi, è addirittura sprecato: l'OC26, oppure OC28, o anche il 2N301, sono pienamente rispondenti.

Appena azionato l'apparecchio, se ogni connessione è esatta, dall'altoparlante, scaturirà senza meno, un suono qualsiasi. Ruoteremo allora CM1 per renderci conto della gamma dei suoni riprodotti dal nostro « Imitatore »

Qualora i suoni ci appaiano non confacenti agli scopi prefissi, potremo facilmente modificare una o più « voci » collegando dei condensatori correttivi di piccola capacità in parallelo a quelli indicati. In ogni caso, questa operazione sarà da fare solo ed eventualmente dopo aver provato il controllo delle varie voci: tramite R4 ed S3. A proposito di quest'ultimo, diremo che il valore di C10, può essere modificato anch'esso, come i precedenti, per ottenere un controllo più o meno « smorzato » a seconda della necessità d'imitazione e secondo i gusti personali dell'operatore.

Per concludere, aggiungeremo che questo apparecchio è TIPICAMENTE sperimentale; infatti i valori delle capacità C2-C3-C4-C5-C6-C9-C10, dati come indicazioni, possono essere modificati a cura del lettore, per rendere il complesso adeguato alle diverse necessità.



LA
MICROCINESTAMPA
di PORTA GIANCARLO
SVILUPPO - INVERSIONE
STAMPA - DUPLICATI
RIDUZIONE 1x8-2x8-9,5-16mm
TORINO - VIA NIZZA 362/1c
TEL. 69.33.82

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: 80 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, Agraria, 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

TA (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. 160 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. PP.TT. Roma 60811/10-1-58

Spett.
**SCUOLA
EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**

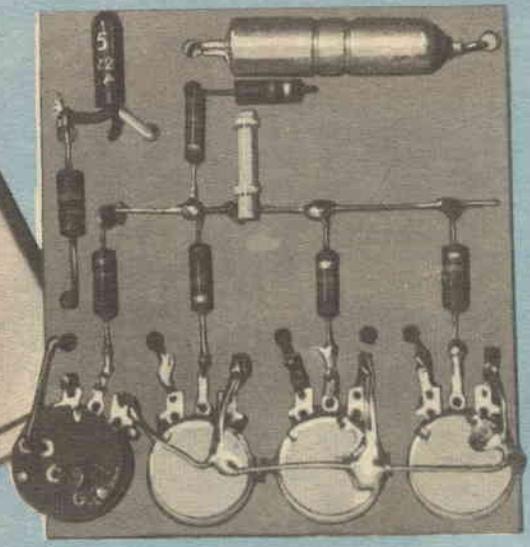
Via Gentiloni, 73
(Valmelaina - P)

ROMA



L'acquisto del componenti riportati a pag. 32 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 5900 + L. 350 porto e imballo, rivolgendosi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA VIA ALFREDO PANZINI 48 ROMA (Montesacro).

The rich choice tobacco of Peter Stuyvesant make this cigarette an international passport to smoking pleasure.
Easy draw... More Relax
... More Satisfaction



Generalmente chi acquista un registratore ama la musica, e nel segreto della propria cameretta canta o suona qualche strumento, quando addirittura non faccia parte di un complesso musicale costituito con gli amici o di una orchestra più impegnata.

È specialmente a questi amatori che intendiamo rivolgerci con il presente articolo.

Un registratore normale, quale si può permettere la maggioranza degli amatori, non soddisfa certamente chi nutre il desiderio di realizzare delle ottime incisioni musicali, perchè, a parte ogni considerazione di fedeltà, ha un solo ingresso microfonic.

Sarebbe invece desiderabile più di una entrata per la riuscita della registrazione; almeno due per trattare separatamente il canale della musica da quello del canto; quando poi si tratti di registrazione polifonica (orchestrina o coretto), l'eventuale disponibilità di più di un microfono, ciascuno controllato con un apposito regolatore di volume, diventa una necessità, garantendo fedeltà all'incisione, che si arricchisce di effetti particolarmente brillanti esaltando o comprimendo la dinamica relativa dei vari canali.

Esistono in commercio diversi miscelatori o « mixer » di tipo più o meno professionale, quasi tutti di costruzione estera; sono molto cari,

il **PROGETTO N. 182**
 il *minimixer*

pur permettendo all'amatore di realizzare delle incisioni estremamente curate e di effetto, grazie ai molteplici canali di ingresso (generalmente quattro o cinque), a livello variabile, ai quali possono essere collegati altrettanti microfoni diversi.

L'uscita di questi mixer è naturalmente unica ed è studiata per essere direttamente applicata all'ingresso del registratore.

È strano, a nostro parere, che il prezzo di questi apparecchi sia così elevato; tanto più quando si noti che essi possono essere costituiti da un limitato numero di componenti economici.

Nel presente articolo, per gli appassionati di musica e di registrazioni musicali che non hanno denaro da gettar via e che s'intendono almeno un po' di elettronica (come tutti i lettori di **Sistema Pratico**), descriveremo un « mixer » che non ha nulla di invidiare a quelli attualmente in commercio, con il grande vantaggio di essere facile da costruire e di costare non più di 5000 o 6000 lire complessivamente.

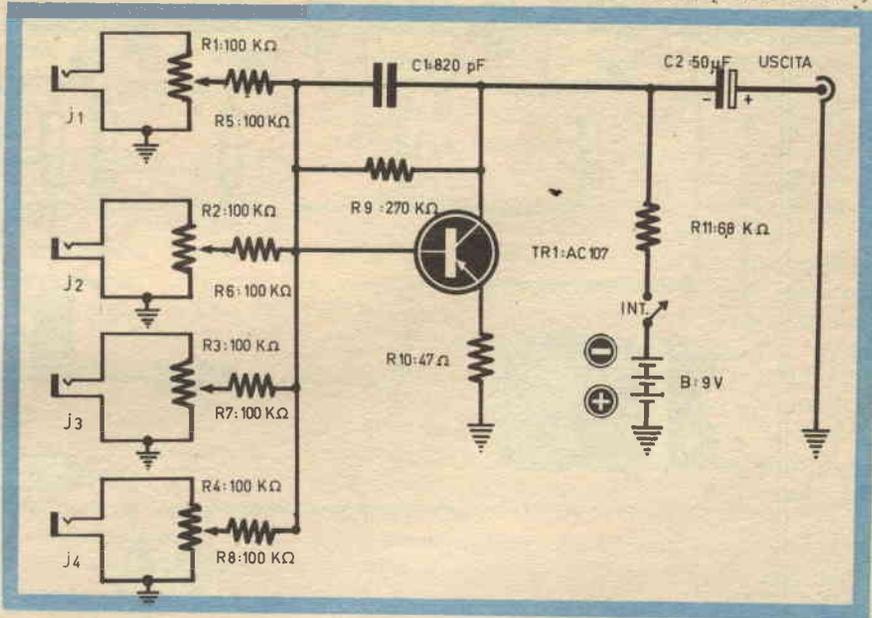
ANALISI DEL CIRCUITO

Lo schema del mixer (da noi battezzato « MINI-MIXER ») è rappresentato nella figura 1, ed ora lo commenteremo.

I principali problemi che si incontrano nel progetto dei miscelatori di canali, sono:

a) *l'interazione dei controlli*; agendo sul control-

sono ad alta impedenza, mentre il transistor miscelatore ha il circuito d'ingresso suo proprio a bassa impedenza. Per bilanciare la disparità di valori esistente fra i potenziometri ed il transistor, nel nostro « mixer » sono impiegate delle resistenze da 100.000 ohm, poste in serie;



l'artificio non è nuovo, ma nella fattispecie appare interessante, perché le stesse resistenze

Lo scopo di questo miscelatore di suoni, a transistor, con 4 canali d'ingresso, è quello di consentire la variazione dei livelli audio relativi, miscelandoli in tutti i rapporti e riunendoli in una uscita comune.

lo di un canale per ottenere un livello di basso segnale, la RESISTENZA di uscita del canale s'abbassa e, se il circuito non è progettato bene, questa circostanza può riflettersi su tutti gli altri ingressi.

b) *la banda passante*; deve essere ampia per non comprimere la dinamica del segnale musicale.

c) *i rumori di fondo*; devono essere ridotti al minimo perché ogni ronzio o soffio diverrebbe parte integrante del segnale utile, disturbando la registrazione.

Nel nostro schema, l'interazione dei controlli è eliminata per il fatto che gli ingressi di canale

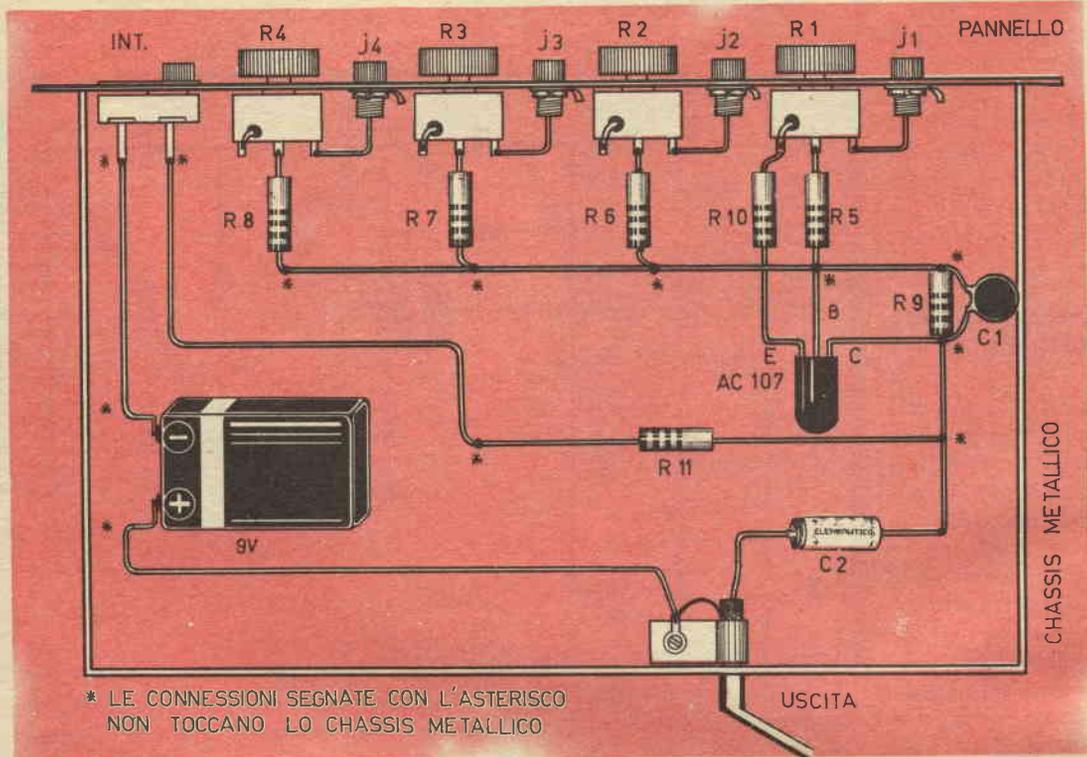
servono anche per disaccoppiare gli ingressi fra loro.

Le altre due difficoltà di progetto, sono state superate scegliendo un transistor a basso fruscio, il Philips AC107, che la casa consiglia per gli stadi d'ingresso di questo genere, e controbilanciando opportunamente lo stadio tramite i componenti R9 e C1 i quali appiattiscono la risposta, allargando la banda passante e rendendo minima la distorsione.

Come si vede il circuito è risultato assai semplice: J1-J2-J3-J4 sono i Jack d'ingresso dei vari canali ed R1-R2-R3-R4 sono i controlli

di canale. Tutti i segnali arrivano attenuati sulla base del transistor AC107, tramite le resistenze R5-R6-R7-R8; perciò il TR1 lavora con emettitore comune, per ottenere un buon guadagno

perforata, però questa soluzione non appare conveniente per le realizzazioni definitive, poiché gli ingressi e tutta la parte del circuito ad alta impedenza (fino alla base del transistor)



che compensi la perdita d'ampiezza del segnale causata dalle resistenze «bilanciatri» di disaccoppiamento.

In effetti il guadagno è tale che all'uscita i segnali hanno un'ampiezza leggermente superiore che all'ingresso.

L'impedenza d'uscita del mixer non è molto alta: esso è quindi particolarmente indicato per l'adattamento a quei registratori che prevedono un microfono magnetico.

Veniamo ora alle solite note costruttive.

Per comodità «sperimentale» il prototipo del mini-mixer è stato montato su di una basetta

si accoppiano facilmente ai flussi dispersi dell'ambiente, introducendo un rumore di fondo che risulta poi inciso profondamente sul nastro.

Per evitare questo inconveniente, è sufficiente provvedere il preamplificatore di un contenitore metallico, che può essere una scatoletta di plastiglie per la tosse, un astuccio di siringa o altro mezzo più adatto, come una scatoletta modulare TEKNO o Rosselli del Turco (RDT), le quali hanno un prezzo non troppo modesto, ma sono rifinite e stampate con cura, ed il loro aspetto inequivocabilmente professionale dà sempre un certo «prestigio» ai montaggi.

Elenco dei componenti.

- B: n.° 1 pila da 9 volt per apparecchi a transistori;
 C1: n.° 1 condensatore da 820 pF;
 C2: n.° 1 microeletrolitico da 50 μ F. 15 volt lavoro;
 J1; J2; J3; J4: n.° 4 Jack miniatura o normali senza interruttore;
 INT.: n.° 1 interruttore su potenziometro, oppure

- unipolare autonomo;
 R1; R2; R3; R4: n.° 4 potenziometri da 100 K Ω , lineari;
 R5; R6; R7; R8: n.° 4 resistenze da 100 K Ω , 1/4 di watt, 20%;
 R9: n.° 1 resistenza da 270 K Ω , 1/4 di watt, 20%.
 R10: n.° 1 resistenza da 47 Ω , 1/4 di watt, 20%;
 R11: n.° 1 resistenza da 6,8 K Ω , 1/4 di watt, 20%;
 TR1: n.° 1 transistor AC107 Philips NON sostituibile.

Altre norme di montaggio atte ad evitare l'accoppiamento di segnali spuri ed il conseguente ronzio, sono:

—Curare con il massimo scrupolo che il contatto *esterno* dei Jack d'ingresso faccia « massa » perfetta con la scatola di supporto: eventualmente cartavetrare le superfici metalliche di contatto.

—saldare la calza esterna del cavetto d'uscita sulla lamiera del contenitore, usando un saldatore opportuno: almeno da 80 Watt, e meglio se di potenza superiore.

—curare che il « ritorno » dello stadio (positivo della pila e resistenza di emettitore) sia assicurato da un buon contatto con la massa generale.

— **SOPRATTUTTO**, curare che l'uscita del mixer sia connessa direttamente all'ingresso dell'amplificatore del registratore, e che le due masse siano comuni senza l'interposizione di condensatori o simili, previsti spesso dai costruttori di registratori per l'uso di microfoni fuori dalla norma; nel caso, sarà necessario modificare l'ingresso del registratore (caso raro in verità) per assicurare la massa diretta al Jack.

Questo è tutto: la semplicità del mixer rende inutile qualsiasi altro commento o consiglio pratico di realizzazione; e le solite norme utili per il montaggio di qualunque complesso transistorizzato (attenzione alle polarità della pila,

non fare collegamenti troppo lunghi e disordinati....) sono ormai così note che ci sembra superfluo riparlare in questa sede.

Questo circuito non necessita di alcuna messa a punto: funziona alla perfezione (nei suoi limiti e per quello che gli si richiede) così com'è.

Se proprio il lettore vuol tentare qualche esperienza per il piacere d'introdurre una « nota personale » nella realizzazione, gli possiamo suggerire di modificare per tentativi il valore del condensatore C1, in modo da ottenere una curva di risposta complementare che compensi perfettamente le eventuali irregolarità di amplificazione del registratore. Maggiore è il valore di C1, maggiore è l'attenuazione degli acuti, a vantaggio dei toni medi e bassi; minore è il valore di C1, e maggiore sarà il livello delle note alte nella riproduzione.

Pertanto, se il registratore tende per proprio conto ad esaltare gli acuti ed a smorzare i bassi, è opportuno che il condensatore C1 sia piuttosto grande; se invece il registratore è più sensibile ai cupi, esalteremo gli alti riducendo il valore di C1.

Terremo presente che C1 può essere variato in una vasta gamma: da 50 pF, a 5.000 pF, con effetti intermedi fra l'esaltazione degli acuti e quella dei bassi.

FINALMENTE SVELATI SENZA STORTURE E FALSI PREGIUDIZI I MISTERI DELLA NATURA UMANA

La Società Editrice M. E. B. è lieta di presentare due volumi di sensazionale interesse:

EDUCAZIONE SESSUALE DEI GIOVANI

Pagine 200 - Prezzo Lire 1.200

EUGENICA E MATRIMONIO

Pagine 124 - Prezzo Lire 1.000

I due volumi trattano i relativi argomenti su base scientifica ed hanno un fine puramente educativo. Sono corredati di varie illustrazioni.

I due volumi vengono offerti eccezionalmente a LIRE 1.700 anziché a Lire 2.200.

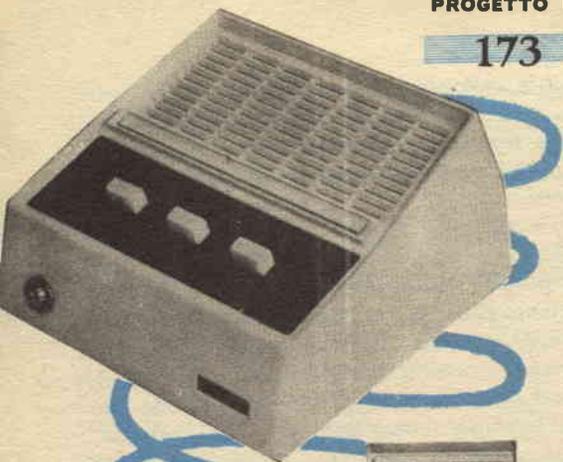
Approfittate di questa occasione che non verrà ripetuta ed inviate subito un vaglia di L. 1.700, oppure richiedeteli in contrassegno a:

CASA EDITRICE M. E. B.
Corso Dante, 73/2 - TORINO

Vi verranno spediti in busta bianca chiusa senza altre spese al vostro domicilio.

OFFERTA
SPECIALE





Per risolvere i problemi speciali di comunicazione che si presentano nell'ambito di casa vostra, vi consigliamo di costruirvi questo semplicissimo interfonico a due vie

Sono certo che a moltissimi lettori farebbe comodo un interfonico da installare fra la casa ed il cancello esterno per comunicare con visitatori sconosciuti o fra il salotto e lo stanzino degli esperimenti per essere chiamati all'ora di cena, o in altro luogo dipendentemente dalle necessità del momento.

Quello che spesso dissuade l'amatore dal costruirsi un impianto d'intercomunicazione, è l'idea che anche il più modesto interfonico comporti complicati amplificatori a valvole o a transistori, con gran spreco di componenti costosi: « tanto vale » penserà « acquistare un apparecchio di marca, cercando tutt'al più di ottenere uno sconto ».

In questo articolo segnaleremo al lettore un sistema intercomunicante che ha il pregio di costare poco e di non avere alcun amplificatore, né a valvole né a transistori; che non richiede alcun preriscaldamento per funzionare, che ha una durata praticamente « eterna » ed una commutazione più che elementare.

Lo schema di principio del nostro interfonico appare in fig. 1, in cui, per semplicità, si considera uno solo dei due sensi di comunicazione.

Si noterà che il circuito fa uso di un microfono, di una pila e di un altoparlante munito del suo trasformatore d'uscita. Non c'è altro!

« Se non c'è amplificazione intermedia », dirà il lettore, « come può l'altoparlante essere azionato dai deboli segnali del microfono? »

Semplice: il microfono non è di tipo magnetico o piezoelettrico, bensì a CARBONE.

Questo tipo di microfono universalmente adottato negli impianti telefonici consiste di un satchetto di granuli di carbone, sul quale viene esercitata una pressione variabile secondo le vibrazioni indotte dalla voce nell'aria. I granuli soggetti alla pressione variabile, assumono una resistenza complessiva che varia continuamente con il ritmo delle vibrazioni.

Ora, nel nostro circuito, in serie al microfono ed al primario del trasformatore d'uscita dell'altoparlante, è connessa una pila da 9 V.

Quando i granuli del microfono si muovono, la corrente della pila si trova ad attraversare una resistenza variabile e si presenta al primario del trasformatore continuamente variata; cioè

UN SEMPLICISSIMO

modulata; in pratica avremo un segnale audio con l'ampiezza di qualche Volt, che può azionare un altoparlante.

Sarebbe illusorio sperare che il segnale in ricezione sia intenso come negli interfonici muniti di regolare amplificatore; però il volume è sufficiente per gli usi casalinghi ed anche per piccoli uffici.

Lo schema semplificato di fig. 1 può servire in pratica solo per comunicazioni ad una via, cioè in tutti quegli usi ove la risposta è superflua.

Un interfonico completo, munito del circuito per la comunicazione nei due sensi, è schematizzato in fig. 2; esso non è altro che un duplicato del circuito di principio, nel quale il numero dei componenti è raddoppiato.

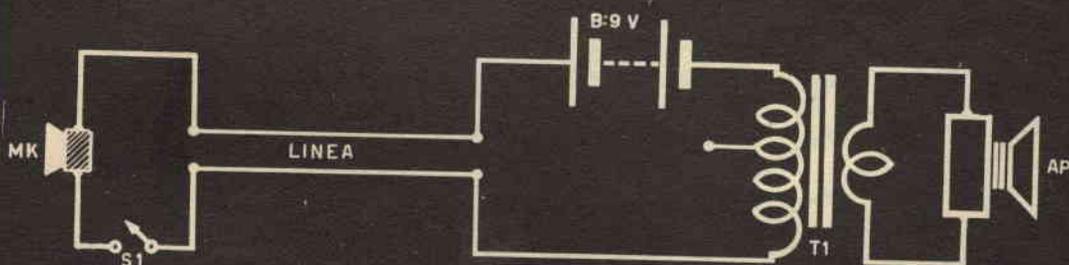


FIG. 1

Invece dell'interruttore, in questa elaborazione definitiva si usa logicamente un *deviatore* per ciascun terminale allo scopo di consentire, nel modo più semplice, la comunicazione nei due sensi.

Per collegare i due terminali occorre un cavetto bipolare; qualunque negozio di materiale per elettricisti dispone della piattina « 2 x 0,50 » che si usa negli impianti e che va benissimo per la nostra « linea ».

Nient'altro da dire: ciascuno sistemerà le cassetine dell'interfonico come crede, e le realizzerà come più gli aggrada, seguendo lo schema di montaggio riportato nella fig. 4.

A conclusione del nostro breve discorso os-

INTERFONICO

i Componenti



- N 2 MICROFONI a carbone per telefono (Safnat, Face Standard, Siemens o similari)
- N 2 ALTOPARLANTI 500 milliwatt massimi, con il cono più ampio possibile, NON-MINIATURA
- N 2 TRASFORMATORI DI USCITA per push-pull a transistori (OC72-2G27 o simili) con il terminale centrale non connesso;
- N 4 PILE « piatte » da 4,5 Volt poste in serie di due fra loro.
- N 2 DEVIATORI a levetta, unipolari.

Fig. 1 - Schema di interfonico ad una via
 Fig. 2 - Schema del terminale interfonico a due vie: la semplicità del montaggio rende questo dispositivo accessibile anche ai meno provveduti in fatto di elettronica.

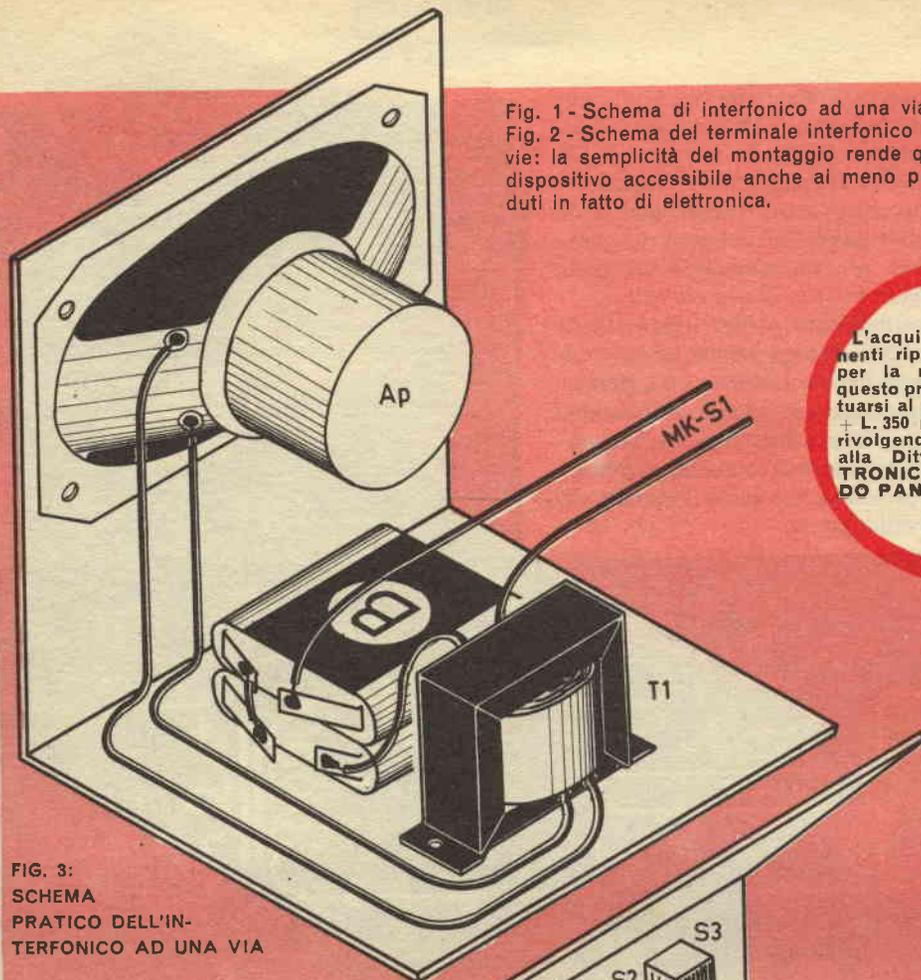


FIG. 3:
 SCHEMA
 PRATICO DELL'IN-
 TERFONICO AD UNA VIA

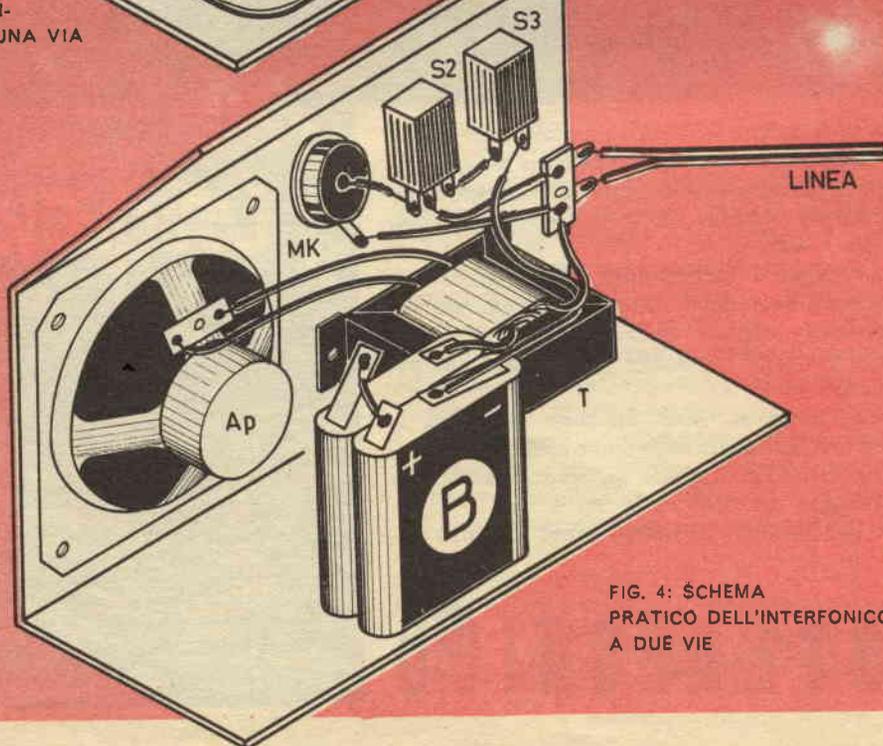
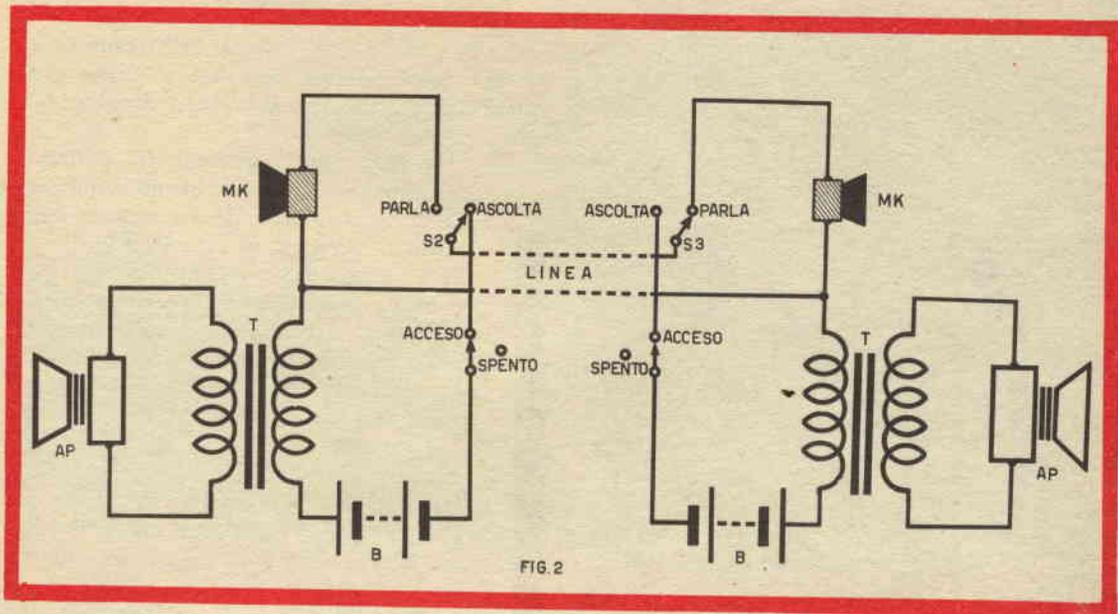


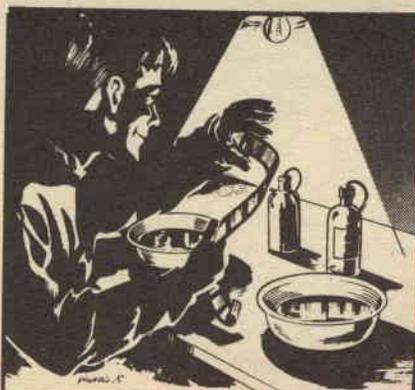
FIG. 4: SCHEMA
 PRATICO DELL'INTERFONICO
 A DUE VIE

L'acquisto dei componenti riportati a pag. 35 per la realizzazione di questo progetto può effettuarsi al prezzo di L. 4850 + L. 350 porto e imballo, rivolgendosi direttamente alla Ditta ECM ELETTRONICA VIA ALFREDO PANZINI 48 - ROMA.



serveremo che quanto migliori saranno i microfoni e sensibili gli altoparlanti, tanto più ampio sarà il « volume » disponibile; in ogni caso, l'impiego di questo sistema non è con-

sigliabile quando fra i due posti comunicanti ci sia una distanza superiore ai dieci metri, cosa che provocherebbe una eccessiva attenuazione in linea.



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 divertirete e risparmierete

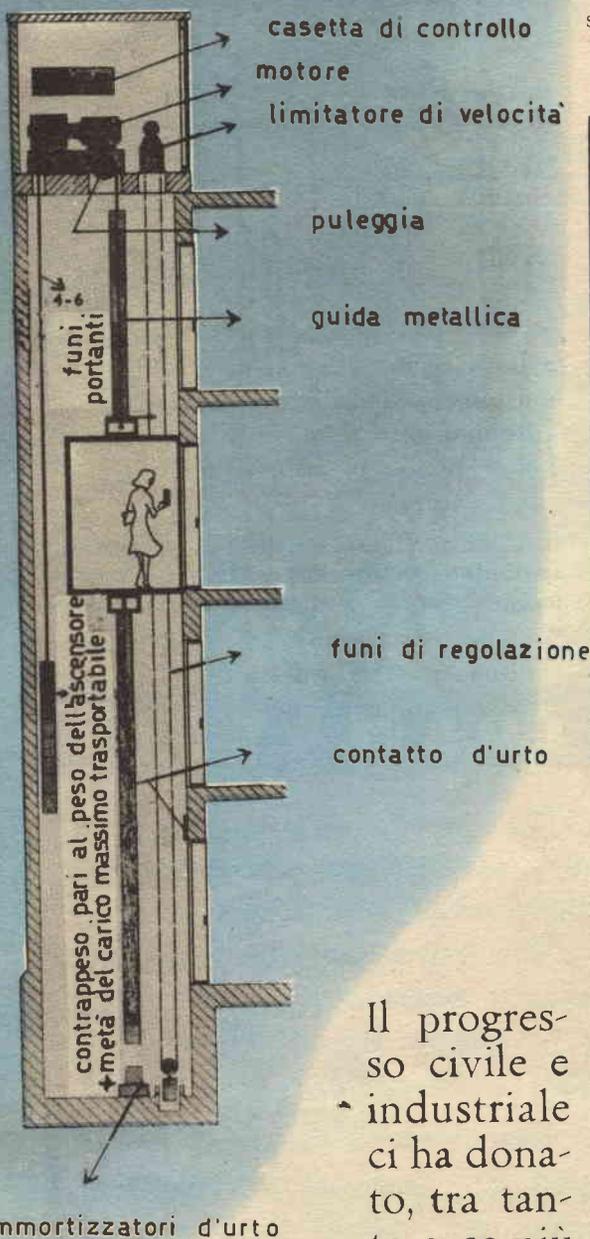
Richiedetelo contrassegno pagando al portalelettere L. 4.900 oppure inviando vaglia di L. 4.800. Riceverete il laboratorio al completo con relative istruzioni per l'uso.

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

IVELFOTO / 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

Fig. 1 - Schema del vano dell'ascensore



Quando salite nella cabina dell'ascensore e premete il tasto, corrispondente al piano che volete raggiungere, diversi organi si dispongono subito al vostro servizio.

Questi organi agiscono in perfetto sincronismo tra loro ed hanno la duplice funzione di iniziare il movimento, condurlo e arrestarlo al momento giusto e di rendere, quanto più possibile, sicura ogni manovra. Gli organi che permettono tutto questo sono due: il motore e il regolatore di velocità. Normalmente si trovano entrambi in cima alla tromba dell'ascensore (figura 1).

Il motore (figura 2) comprende, oltre alla parte propulsiva vera e propria, rappresentata da un motore elettrico, anche un freno magnetico e una puleggia a più gole, che trasmette il moto alle funi portanti.

Queste funi, in numero variabile da 4 a 6, sostengono l'ascensore e lo fanno spostare lungo le guide a rotaie. Mentre una delle estremità delle funi è fissata

L'ascensore

alla soffitta dell'ascensore, l'altra sostiene un peso zavorra, di entità pari al peso dell'ascensore più metà del carico utile trasportato.

Il motore può ruotare sia in senso orario che in senso antiorario e deve sostenere uno sforzo massimo corrispondente a metà del carico utile trasportabile.

Il regolatore di velocità garantisce la sicurezza del moto.

Il regolatore (figura 3) ruota assieme ad una fune di regolazione.

Questa è fissata mediante una leva al tetto della cabina dell'ascensore. La rotazione del regolatore può avvenire solo ad una velocità determinata, controllata da una leva a bilancere, che si inserisce con le sue estremità nelle scanalature di una sagoma a sezione quadrangolare, che rappresenta una delle estremità dell'albero rotante. Se la velocità di rotazione cresce, per moto anormale dell'ascensore, il bilancere non ha più

Il progresso civile e industriale ci ha donato, tra tante cose più

o meno utili, anche questa macchina, presente ormai in ogni abitazione. Ma quanti di noi sanno come funziona?

oscillazioni regolari e contrasta la rotazione del regolatore.

Allora le funi di regolazione vengono frenate, l'asta di collegamento ruota nel senso della freccia e la ruota, posta sotto la cabina, si solleva, determinando la frenata dell'ascensore.

In tal modo la velocità di discesa dell'ascensore non può superare determinati limiti e il tutto si risolve in una notevole garanzia di funzionamento, che giustifica pienamente la disinvoltura con cui ciascuno di noi accetta di chiudersi, sia pure per pochi secondi, in una cabina mobile sospesa nel vuoto.

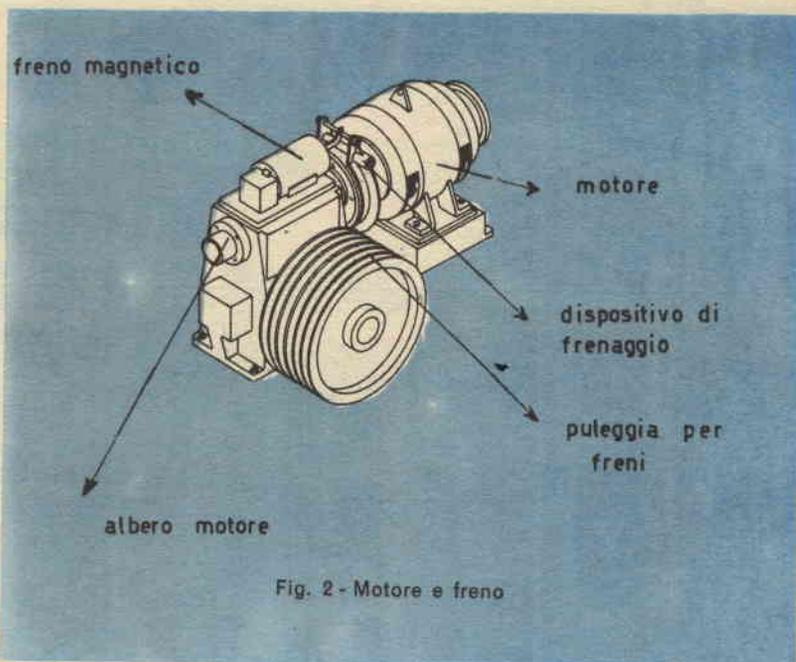


Fig. 2 - Motore e freno

questo sconosciuto

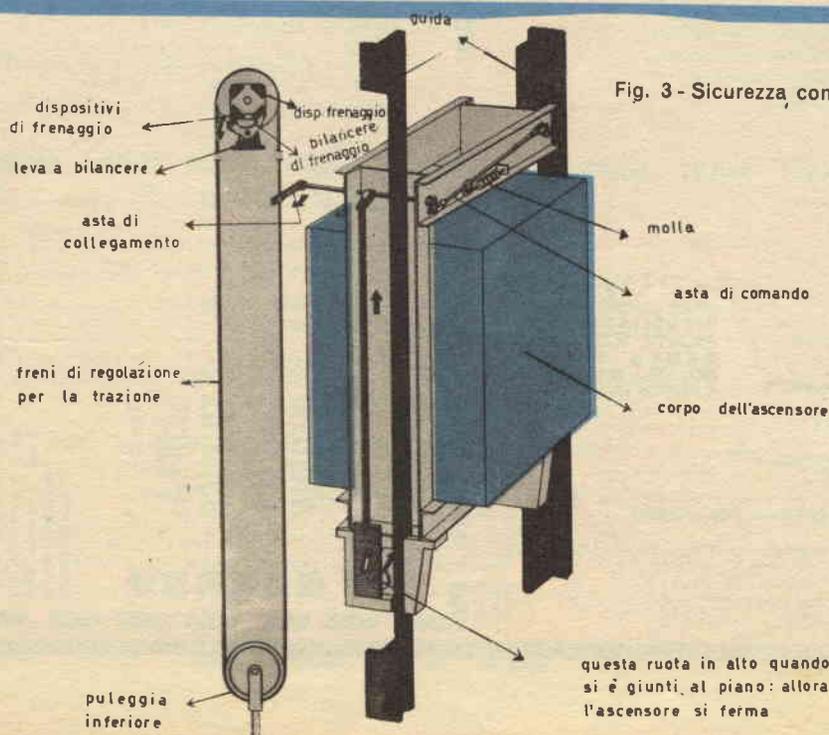


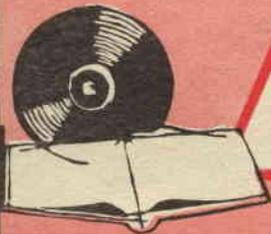
Fig. 3 - Sicurezza con la trazione a funi

questa ruota in alto quando si è giunti, al piano: allora l'ascensore si ferma



NUOVI CORSI AUDIOVISIVI DI LINGUE IN DISCHI E DISEGNI DIDATTICI

Col migliorare dei mezzi di comunicazione e col progredire dell'era della velocità, sempre maggiore è la necessità di stringere rapporti con gente di altri popoli. In pochissime ore si può passare, oggi, da città ove si parla italiano ad altre di lingua inglese, francese, tedesca, spagnola, ecc. Sempre più quindi si sente la necessità di conoscere altri idiomi, di poter capire altri popoli, di apprendere i costumi e gli u.i. La Scuola Italiana ha organizzato corsi di lingue che uniscono all'efficace metodo dei FUMETTI DIDATTICI quello dell'insegnamento in DISCHI. Come per le altre materie è il disegno che spiega all'allievo le lezioni e le integra con la voce stessa dell'insegnante che raggiunge così direttamente l'allievo tramite l'uso di moderni dischi microsolco. Il metodo « audiovisivo » della Scuola, Vi permetterà di imparare nel modo più facile e divertente, l'inglese, il francese, il tedesco, lo spagnolo.



**PER L'ISCRIZIONE
RITAGLIATE COM-
PILATE E SPEDITE
SENZA FRANCO-
BOLLO QUESTA
CARTOLINA**

ONORARI DEI CORSI

Corso	601 di Lingua inglese	in dischi N. 18	Rate di L. 3870
»	602 di Lingua francese	in dischi » 18	» L. 3870
»	603 di Lingua tedesca	in dischi » 12	» L. 3870
»	604 di Lingua spagnola	in dischi » 12	» L. 3870
»	605 di Lingua russa	in dischi » 12	» L. 3870

RITAGLIARE SEGUENDO IL TRATTEGGIO

MODULO D'ISCRIZIONE TIPO C

NOME E 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

SPETT. DIREZIONE,
DESIDERO RICEVERE l'intero Vostro corso per corrispondenza intitolato:

CORSO DI N.

Accetto la seguente forma di pagamento:

Versamento rateale corrispondente a: (1-2-3)

lezioni ogni (7-14-21-28) giorni. (Una

rata corrisponde ad una lezione) Importi da

versare: per 1 lezione L. 3.870; per 2 lezioni

L. 7.600; per 3 lezioni L. 11.200.

Le spedizioni avverranno normalmente contras-

segno.

Se l'allievo è minorenni occorre altresì

la firma del padre o di chi ne fa le veci:

Grado di parentela:

Data

FIRMA DELL'ALLIEVO

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

Allocazione a carico del destinatario
mentre se addebitati sul conto
di credito n. 150 presso l'Ufficio
Post. Roma Alt. Anzani, Direzione
Prov. F.T.T. Roma 60811/10-1-50

PROFESSIONI REDDITIZIE IN UN'EPOCA MODERNA E DINAMICA



1 segretario d'azienda

18 rate mensili di L. 3870

Il nostro corso di « Segretario d'azienda » segue scrupolosamente i programmi ministeriali e Vi dà la formazione professionale necessaria alla vostra carriera.

Iscrivendovi al corso della S.E.P.I. — Scuola per corrispondenza — apprenderete materie nuove ed interessanti e completerete la Vostra cultura con 2 lingue straniere, stenograferete e dattilograferete correntemente, diventerete esperti in computistica, ragioneria pratica commerciale e pubbliche relazioni. E tutto ciò con poche ore di facile studio per corrispondenza, a casa. Vostra senza intorpidire le Vostre occupazioni abituali.

2 esperto contabile

18 rate mensili di L. 3870

Al giorno d'oggi in un'azienda una contabilità impiantata con criterio, tenuta con chiarezza e razionalità, rappresenta per il dirigente della azienda stessa un indice sicuro di successo e di buon rendimento.

Occorre quindi che il dirigente affidi la delicata mansione di « Esperto Contabile » ad una persona profondamente preparata. Il corso di « Esperto Contabile » preparato dalla S.E.P.I. — Scuola per corrispondenza — Vi dà la formazione professionale necessaria, se desiderate avere un incarico di fiducia. Il corso segue — scrupolosamente — programmi ministeriali, esso Vi consentirà di compilare i consuntivi e relativi bilanci, nonché i preventivi per i nuovi esercizi finanziari. Vi permetterà di interpretare correttamente un bilancio e di individuare le cause di una cattiva amministrazione. Vi renderà esperti in paghe e contributi, ecc.

3 dirigente commerciale

12 rate mensili di L. 3870

Al giorno d'oggi in un'azienda il dirigente ha le stesse mansioni affidate, in una nave, al comandante.

E il dirigente infatti che deve saper guidare il suo personale con sicurezza e precisione deve conoscere i problemi della pubblicità, della produzione industriale, dei costi, delle questioni contributive e fiscali, deve curare particolarmente l'aspetto fondamentale delle « public relation », ecc... Per tutto ciò occorre un'intelligenza, ma anche una preparazione adeguata.

Il corso di « Dirigente Commerciale » preparato dalla S.E.P.I. — Istituto per corrispondenza — dà la formazione culturale necessaria alla Vostra carriera. Vi assicura, in breve tempo, una brillante posizione e soddisfazioni concrete.

LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL
MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE

Ritagliate la cartolina qui sotto e spedite la senza francobollo alla SEP

MODULO D'ISCRIZIONE TIPO C

NOME COGNOME

VIA CITTA'

(PROVINCIA) DATA E LUOGO DI NASCITA

TA (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

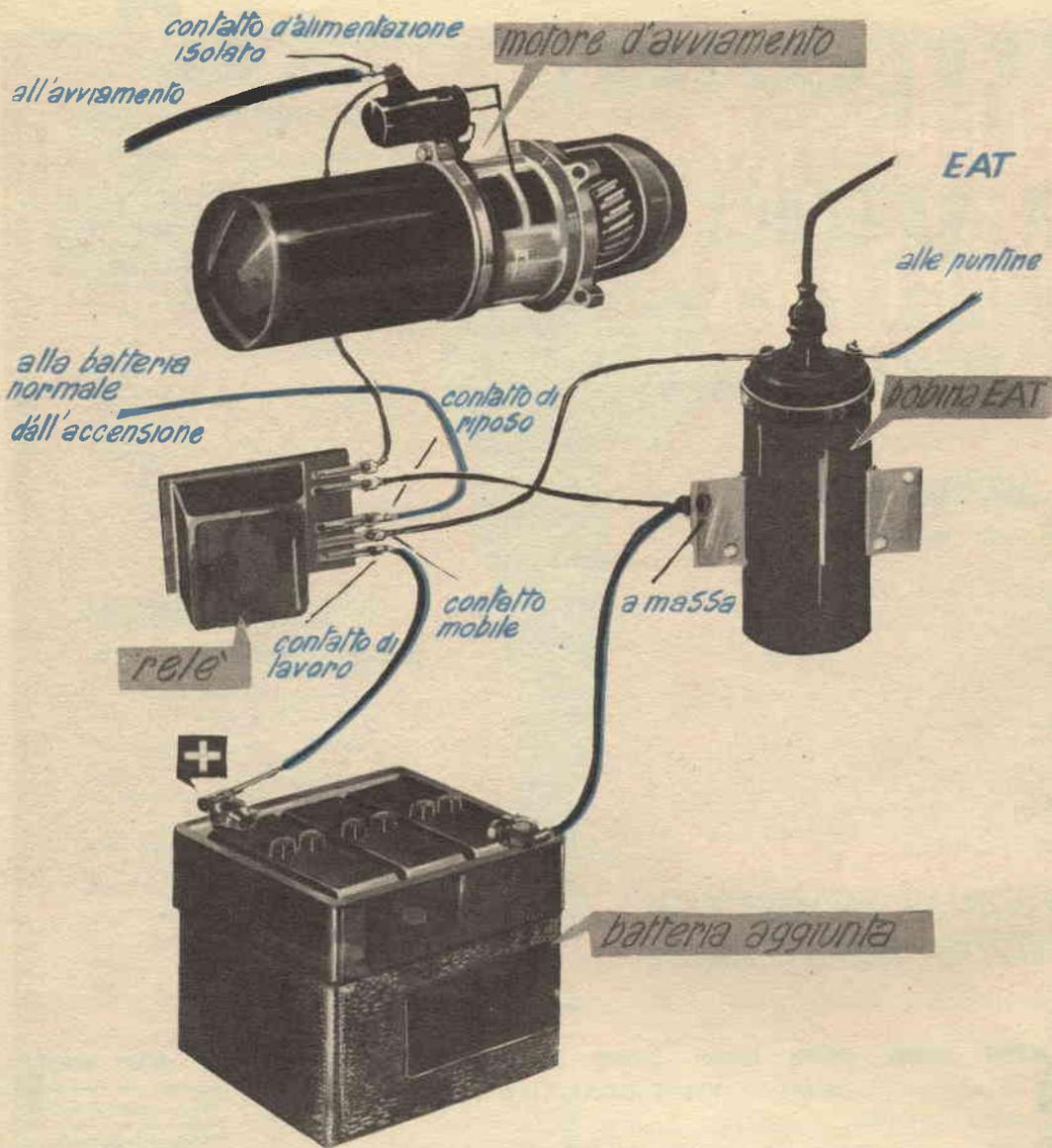
FIRMA DELL'ALLIEVO

Alfrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. PP.TT. Roma 80611/10-1-58

Spett.
SCUOLA
EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA

Via Gentiloni, 73
(Valmelaina - P)

ROMA



DEDICATO AGLI AUTOMOBILISTI

sotto zero

PROGETTO N.

199

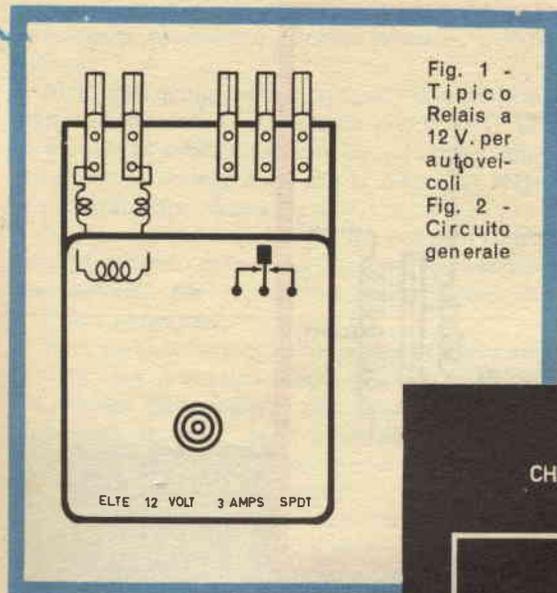


Fig. 1 -
Tipico
Relais a
12 V. per
autoveicoli
Fig. 2 -
Circuito
generale

Suona la sveglia: sono le otto meno dieci.

Con un balzo unico saltate fuori da sotto le coperte, e grazie ad una intelligente disposizione attuata la sera prima, riuscire ad atterrare pari pari nei calzoni, infilando nel contempo le pantofole.

Come una folata di «Tornado» entrate ed uscite nel bagno; pochi attimi dopo con la destra reggete il caffè e con la sinistra stringete il nodo della cravatta. Sono le otto meno sei minuti.

Ingoiate un pavesino stringendo i lacci delle scarpe: baciare la moglie tutta unta di creme, tenendo rivolto un occhio alla sveglia; afferrate al volo il cappotto, spegnete la luce con l'altra mano e trotolate nel corridoio di casa.

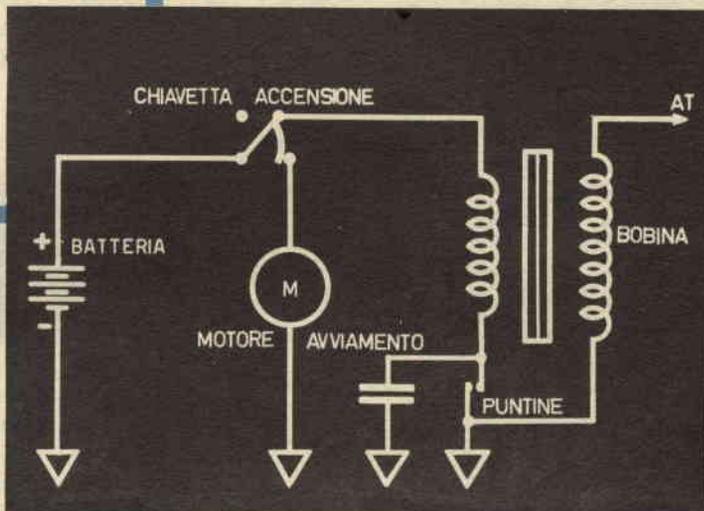
Spalancate la porta, accelerate l'andatura ed

arrivati al cancello:... BANG! Il gelo vi investe come qualcosa di solido.

Rabbrividendo, con gli occhi che lacrimano, raggiungete il garage, e mentre cercate di tenervi malamente in equilibrio sul ghiaccio che si è formato davanti al portone, trafficcate con il mazzo di chiavi per aprirlo.

Brrr!...; saranno sei, sette gradi sotto zero; e mentre riuscite ad infilarvi in macchina guardate ancora una volta l'ora: le otto meno quattro minuti.

Cosa succede a questo punto? Se siete un pochi-



no sfortunati, accade che la macchina fa « GRR - GRRR - GR - GG - G - puff! ». Ed il motore non parte.

Non parte, perchè la batteria non ha l'energia sufficiente a sbloccare dal gelo tutto l'apparato motore ed a alimentare nel contempo l'accensione.

Che fare allora? Prendere un Taxi? Ma sono lontani da casa. Telefonare invece che è capitato qualche contrattempo, e che si ritarda di dieci

Se abitate nell'Italia del Nord, se avete una automobile, leggete con attenzione questo articolo! Troverete un rimedio ai guai che vi sono inflitti dalle partenze mattutine, dopo che l'auto ha passato la notte al freddo, d'inverno. Se non avete un'automobile, leggetelo ugualmente: non è escluso che presto ve ne possiate comperare una! Infine se abitate sotto il bel sole del Mezzogiorno e preferite andare a piedi, si tratta pur sempre di una applicazione tecnicamente interessante!

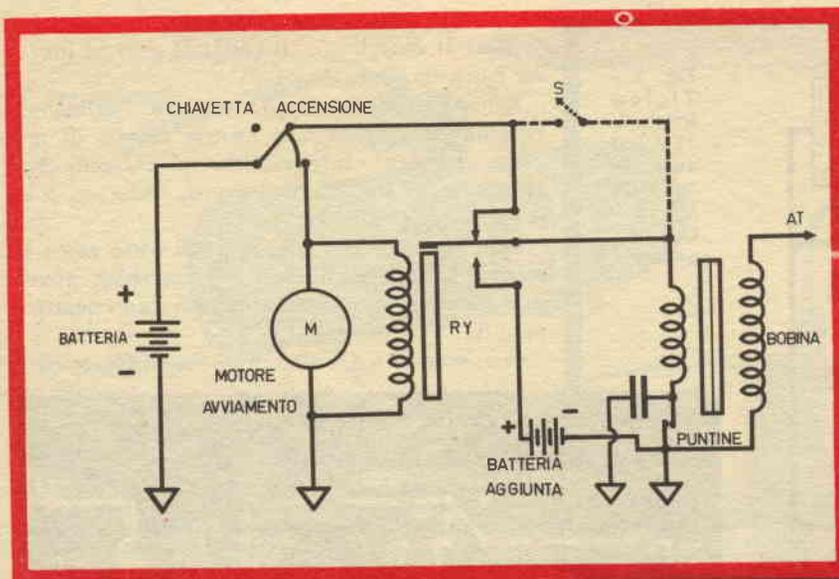


Fig. 3 - Circuito modificato

Elenco dei componenti

- B2:** Batteria per motocicletta erogante una tensione pari a quella montata sulla vettura.
- RY:** Relè deviatore a sei o dodici Volt (secondo la tensione dell'impianto elettrico).

minuti od un quarto d'ora? Ormai « è vecchia »; nei primi mesi dell'inverno lo avete già fatto cinque o sei volte. E allora? Che pasticcio!

A questo punto, accettate un consiglio: non sparate calci alla vostra vettura, la quale tra l'altro non ha colpa del gelo siberiano che in questi ultimi anni colpisce tutte le città del Nord: Milano, Torino, Verona, Bergamo ecc.; non strillate, e non formulate auguri di malattie inguaribili a chi ha progettato la vostra macchina. Leggete invece le note che seguono: possono esservi quanto mai UTILI per risparmiarvi ire e delusioni durante le fredde mattine d'inverno.

Se applicherete infatti l'accorgimento che ora descriveremo la partenza a temperature « polari » sarà enormemente facilitata. Seguiteci e vedrete!

Vediamo innanzitutto mediante una breve analisi del circuito elettrico, PERCHÈ la macchina non vuole partire. Appena giriamo la chiave dell'accensione, la corrente della batteria scorre nel primario della bobina e da questa alle puntine platinato: il circuito assorbe immediatamente un paio di Ampère o più, se la macchina monta una « superbobina »; al « secondo scatto » la chiave dell'accensione inserisce il motorino d'avviamento, che ha come minimo un'assorbimento di 60-80 Ampère: il carico complessivo motorino-circuito dell'accensione è tale che la tensione della batteria (usando la macchina prevalentemente in città la carica non è mai troppo buona, in particolare d'inverno a causa dei fari, del riscalda-

mento ecc. ecc.) scende di colpo alla metà di quella nominale, o si approssima a questo valore.

A sette-otto volt il motorino d'avviamento, che deve vincere la resistenza dell'olio (reso molto denso dal gelo) e di tutti i ruotismi per la stessa ragione « induriti » e frenati, compie uno sforzo più che notevole; quindi gira a scatti e pianino pianino, con quel classico rumore singhiozzante che tutti gli automobilisti invernali purtroppo conoscono.

Siccome il motorino gira piano, le puntine platinato dell'accensione si aprono e chiudono lentamente, per cui il tempo in cui restano a contatto è ben più lungo di quello previsto: ne consegue che si scaldano per effetto della corrente che le attraversa, tendendo ad « azzurrarsi » e rovinarsi.

Contemporaneamente, il maggiore assorbimento del circuito dell'accensione, superiore ai valori d'esercizio, produce una caduta ancora maggiore della tensione della batteria, e quindi il primario della bobina viene alimentato a tensione bassa.

In queste condizioni le scariche fornite dal secondario sono fiacche e se le candele non sono nuove, non danno luogo addirittura alle scintil-

le; oppure producono scintille saltuarie, molto deboli.

Man mano che i cicli si ripetono, scemando la carica, la tensione della batteria cala ancora, ed il motore di avviamento non ce la fa più a ruotare, con la conseguenza che la macchina resta definitivamente ferma.

Il tutto capita naturalmente alle ore otto meno minuti, proprio nel tempo massimo che avevate preventivato per arrivare in orario all'ufficio.

Come rimediare?

Beh, un sistema c'è: lo ha messo in opera chi scrive, con il preciso scopo di evitare questi incresciosi inconvenienti che minacciavano di logorarli il fegato ben di più di quello che potesse rimediare qualche fusto di un noto beverage a base di carciofo.

Per chiarire come è attuato l'accorgimento, torniamo all'esame della «partenza difficile».

Il motorino d'avviamento gira piano piano, la tensione cala, cala; a questo punto, però, per l'intervento di un circuito secondario, l'accensione viene deviata su di un'altra sorgente d'alimentazione ben carica: cosa succede allora?

Succede che la tensione della batteria, non dovendo più sopportare il carico dato del circuito d'accensione, aumenta; a sua volta il motorino d'avviamento ruota un po' più rapidamente. Contemporaneamente il primario della bobina viene percorso da una tensione pressoché normale, che le puntine interrompono ad un ritmo di poco inferiore a quello previsto. Ed ecco: le scintille scoccano regolari nei cilindri, la miscela detona, i pistoni si muovono su e giù... evviva!

Il motore è partito.

Semplice, come concetto no? «Già — risponde il lettore — questo lo supponevo anche io; ma come ottenerlo?»

Il punto critico è: come si può ottenere appunto l'iniezione di una piena tensione sulle puntine e sul primario della bobina quando si tratta di partire.

Rispondiamo subito.

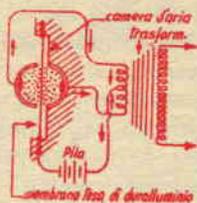
Lo schema di una tipica accensione per autovetture, è visibile in figura 1. Lo stesso, modificato secondo i nostri concetti, è riportato in figura 2: nel circuito modificato come potete vedere, sono stati aggiunti un relais (Ry) ED UNA PICCOLA BATTERIA SUPPLEMENTARE: B2.

Il relais è alimentato dalla stessa tensione della batteria della vettura (normalmente 12 volt);

IN 250 PAGINE LA RADIOTECNICA PER IL TECNICO TV

di I. 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 (Valmelaina - 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 _____

PURIFICATA L'ARIA DI ALIMENTAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO PER OSSIGENO E AZOTO



Un impianto per la produzione di ossigeno e azoto, progettato e costruito dalla Air Products Ltd di Londra, entrerà in esercizio in Svizzera alla fine di Luglio.

I gas sono prodotti mediante liquefazione dell'aria e successiva distillazione in un impianto di separazione dell'aria a pressione media. Un'interessante novità di questo impianto è l'adozione di vagli molecolari per eliminare le ultime tracce di vapor d'acqua e di anidride carbonica dall'aria di alimentazione. Essi consistono in recipienti contenenti un materiale cristallino poroso, noto come zeolite, che consente il passaggio delle molecole, relativamente piccole, di ossigeno e di azoto. Le molecole d'acqua e di anidride carbonica, più grosse, vengono invece assorbite e quindi non possono procedere oltre. Vi sono due vagli molecolari, uno dei quali è in esercizio mentre l'altro viene riattivato facendo circolare in senso contrario dell'aria calda e secca, per eliminare le impurità assorbite. Il passaggio dall'uno all'altro apparecchio avviene ogni otto ore.

La produzione oraria dell'impianto è di 900 Nmc (metri cubi normali) di ossigeno con purezza del 99,5%, e di 3600 Nmc di azoto avente gradi massimi di purezza di 100 ppm (parti per milione) di ossigeno e di 900 ppm di argon. Come contenitore per i gas liquefatti si utilizzano recipienti sferici del tipo di quello indicato in figura. (da *Engineering in Britain*).

il suo « pacco molle » comprenderà un deviatore singolo (i tecnici dicono: « uno scambio »).

La batteria aggiunta (B2) sarà *piccola*; pur avendo la stessa tensione di quella che equipaggia la macchina, avrà una capacità assai minore: ad esempio, nella Giuletta TI può essere rappresentata da due elementi per motocicletta (6 volt ognuno) connessi in serie.

Vediamo a questo punto come funziona il circuito modificato.

È il momento di partire: si gira la chiavetta dell'avviamento. La corrente della batteria principale scorre attraverso la bobina e le puntine; scatto successivo della chiavetta: la corrente della batteria principale attraversa il motorino d'avviamento, MA percorre ANCHE la bobina del relais Ry.

Mentre il motorino si mette a girare, il relais scatta e connette al circuito d'accensione la tensione della **batteria secondaria**

Il motorino d'avviamento ORA appare l'unico carico della batteria principale (a parte il relais, il quale assorbe una potenza trascurabile) e quindi ruota più velocemente, mentre la bobina è percorsa dei normali impulsi di corrente dati dalla batteria secondaria.

In queste condizioni il motore parte facilmente, ed appena gira da solo l'automobilista abbandona lo starter. Il relais allora torna a riposo, e la batteria secondaria viene esclusa dal circuito, pronta a tornare in azione per altre accensioni.

Al sistema può farsi una obiezione: si può opinare che chiunque è assai timoroso a pasticciare i fili dell'impianto elettrico di un'auto anche se possiede una certa infarinatura.

In questo caso, però il lavoro è molto semplice: invece di connettere l'avvolgimento del relais alla chiave, lavorando scomodamente sotto il cruscotto, (come farebbe un lettore « ingenuo ») si possono portare i due fili della bobina del relais **DIRETTAMENTE** alle connessioni del motorino d'avviamento, facilmente raggiungibili ed identificabili.

Eviteremo, altrettanto, accuratamente di portare le connessioni del deviatore sotto il cruscotto; per contro, le collegheremo direttamente alla bobina operando questa semplice variante: il filo del POSITIVO, che giunge al primario della bobina, sarà staccato dal serrat filo ISOLATO. Al serrat filo isolato si collegherà il contatto mobile del relais. Al contatto DI RIPOSO (cioè quello che risulta connesso al con-

tatto mobile quando il relais è diseccitato), si collegherà il filo proveniente dal positivo che prima giungeva direttamente al primario della bobina. Al contatto DI LAVORO, (su cui viene a commutarsi il contatto mobile quando il relais scatta), verrà connesso il capo positivo della batteria aggiunta, il negativo della quale sarà stato collegato alla massa con un conduttore di buona sezione.

Tutte le connessioni necessarie sono queste: non ci vuole davvero molto impegno per farle!

Veniamo anche al lato economico: il relais a 12 volt, capace di interrompere una corrente di 3 Ampère, munito di un deviatore, ha un prezzo di listino non superiore alle duemila lire; comprandolo con qualche sconto, per millecinquecento lire lo si porta via.

La batteria supplementare potrebbe costare al massimo sette-otto mila lire: essa sarà da 12 volt, e la sua capacità sarà un compromesso con l'ingombro che il lettore studierà per un buon adattamento nel suo caso specifico e, resta inteso, con il suo costo.

A proposito: quando il lettore va ad acquistare la batteria, non si faccia impressionare dal prezzo di listino; le batterie hanno un mercato « singolare »; tanto singolare da sconfinare nella quasi scorrettezza: sconti del cinquanta per cento dal listino segnato sono praticati da molti elettrauto, particolarmente per le marche meno diffuse (ma non per questo di qualità peggiore).—

Se il lettore sa trattare e « tirare » sui prezzi, può dopo breve discussione ribassare di quattro o cinque mila lire il prezzo che molti elettrauto « sparano » all'inizio per tentare un buon affare a spese dello sprovvedutello di passaggio.

Termineremo col dire che la batteria secondaria non ha bisogno di essere tenuta sotto carica come l'altra, dato che interviene ogni giorno per pochi secondi; in un inverno sarà necessario caricarla due o tre volte al massimo.

Per evitare seccature, quando la batteria supplementare si sta caricando, si può usare l'accensione normale mediante l'interruttore « INT » che nello schema è tratteggiato, rappresentando un accorgimento supplementare ed opzionale.

Comunque, volendo fare un lavoro perfetto, si può acquistare con la batteria aggiuntiva anche un adatto interruttore automatico di minima-massima carica, e collegare la B2 all'impianto di carica della vettura.

Questo però è un lavoro che è meglio sia eseguito da un elettrauto.

INCHIOSTRI SPECIALI



Non vi insegneremo qui a preparare l'inchiostro normale, né quello stilografico, ma alcuni tipi meno comuni.

Inchiostri simpatici - Sono liquidi che come tali non lasciano traccia sulla carta; lo scritto o il disegno appaiono solo dopo adatto trattamento (esposizione al calore, aggiunta di un reattivo etc.).

A questo scopo si possono usare il latte, il succo di limone o di cipolla, l'urina; risultati migliori dà una soluzione di acido solforico (H_2SO_4) al 20% circa in volume, che potrete preparare aggiungendo lentamente, e mescolando con cautela, a 80 cc di acqua 20 cc di acido solforico concentrato. Dopo aver mescolato, intingetevi una sottile bacchetta di vetro (fig. 1), e con questa scrivete su un foglio di carta. Lasciate asciugare all'aria. Lo scritto sarà invisibile, ma apparirà in nero per riscaldamento, per es. (fig. 2) passandovi sopra un ferro da stiro caldo. Badate bene a non far cadere l'acido solforico, specialmente quello concentrato, sulla pelle, sui vestiti o su oggetti metallici.



Se preferite lo scritto azzurro, anziché nero, sciogliete in 1 decilitro d'acqua distillata (100 cc) 6-7 grammi di cloruro di cobalto cristallizzato ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) otterrete un liquido rosa pallido, che non lascia praticamente traccia sulla carta. Sotto l'azione del calore, però, evaporandosi l'acqua di cristallizzazione, resta il sale anidro ($CoCl_2$), di un bell'azzurro e lo scritto diventa visibile. Lasciando la carta all'aria,

il colore azzurro lentamente scompare a causa dell'umidità atmosferica, ma ricompare se si torna a scaldare.

Se l'uso del calore a questo scopo è abbastanza noto, potete, per maggior sicurezza, usare un inchiostro simpatico svelabile solo con un reattivo chimico. Se volete ottenere un colore azzurro, usate una soluzione all'1% (1 grammo in 100 cc di acqua) di ferrocianuro di potassio



(prussiato giallo), la quale lascia sulla carta una debolissima traccia gialla, che diventa azzurra per trattamento con una soluzione all'1% di cloruro ferrico $FeCl_3$ (si forma ferrocianuro, ferrico o blu di Prussia). Potete effettuare lo sviluppo passando sul foglio di carta (fig. 3) un tampone assorbente impregnato con soluzione al 2% di cloruro ferrico, resa limpida con qualche goccia di acido cloridrico (HCl).

Se volete ottenere un colore nero, usate una soluzione al 2% di acetato di piombo (CH_3COO), Pb o di solfato di rame ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$): quando la scrittura è asciutta, bagnatela con una soluzione all'1% di solfuro di sodio (Na_2S): lo scritto apparirà in nero per formazione di solfuro di piombo (PbS o di rame (CuS).

Per l'acquisto delle sostanze sopra nominate potete rivolgervi a un negozio di prodotti chimici o ad una farmacia.



Inchiostri indelebili per biancheria

Sciogliete 2 grammi di nitrato d'argento ($AgNO_3$) e 1 grammo di gomma arabica in 7 cc di acqua distillata (troverete il tutto in farmacia). Lo scritto con questo liquido non comparirà subito, ma dopo esposizione alla luce, che libera dal nitrato d'argento l'argento allo stato di fine suddivisione e perciò nero. Se volete renderlo visibile subito, potete aggiungere un po' d'inchiostro di Cina (che troverete da un cartolaio). In ogni caso lo scritto resisterà a qualsiasi bucatore.

Per scrivere sull'ottone - A questo scopo si presta bene una soluzione di nitrato d'argento al 3% in acqua distillata.

Per scrivere sul vetro - Sciogliete 30 g di borace ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) in 300 cc di acqua a caldo; alla soluzione ancor calda aggiungete una soluzione di 20 g di gommalacca bionda in 110 cc di alcool denaturato. Colorate poi aggiungendo un colore d'anilina a piacere (per es. nero solubile). Per usare quest'inchiostro (fig. 4) potete servirvi di una bacchettina di legno, ad un'estremità della quale avrete avvolto un batuffolo d'ovatta.

Troverete l'occorrente per questa preparazione nei negozi di colori, droghe e simili.

Fig. 1 - Bicchiera con liquido - bacchetta di vetro a punta che tocca un foglio di carta (con mano).

Fig. 2 - Ferro da stiro ed un foglio di carta con mano (compare una scritta).

Fig. 3 - Tampone assorbente su foglio di carta (con mano).

Fig. 4 - Bacchetta con in cima un batuffolo d'ovatta arrotolato, che scrive nel vetro della bottiglia (con mani).

SISTEMA ELETTRONICO PER INDIVIDUARE I VELENI



PITTSBURGH — Un sistema per identificare istantaneamente le sostanze tossiche nelle vittime di avvelenamenti accidentali è stato ideato e realizzato dal dr. Henry West, che presta la sua opera come capo farmacista presso il St. John's Hospital, in collaborazione con il padre ingegnere.

L'apparecchiatura che può essere fatta funzionare con facilità, è collocata accanto al telefono nel cosiddetto «centro controllo veleni», dell'Ospedale, in maniera da poter essere utilizzato come mezzo di consultazione tempestiva dei medici impegnati in casi di avvelenamenti all'esterno.

La macchina elenca su una «carta elettronica dei sintomi» i più comuni agenti tossici esistenti nella regione di Pittsburgh e le piante velenose che vi crescono. Quando perviene per telefono la richiesta di una diagnosi da un medico, l'operatore preme i bottoni corrispondenti ad ognuno dei sintomi riscontrati sulla vittima dell'avvelenamento. Per ogni sintomo, si accendono sul quadro di controllo alcune lampadine poste accanto ad una forma di avvelenamento che presenta un quadro clinico analogo. Quando tutti i sintomi sono stati riportati sui tasti della macchina, le sostanze tossiche in corrispondenza delle quali si saranno accese più luci indicheranno la causa più probabile dell'avvelenamento ed il medico all'altro capo del telefono sarà così in condizione di sapere quale antidoto dovrà somministrare.

La tempestiva diagnosi resa possibile dalla nuova macchina è destinata a salvare vite in pericolo in casi di estrema urgenza o senza indicazioni precise per un intervento riparatore.

IN PROVA LA MACCHINA CHE LEGGE DA SOLA



Il Dipartimento delle Poste degli Stati Uniti sta sperimentando il modello preliminare di una macchina elettronica che «legge» e smista la corrispondenza. L'apparato è stato realizzato allo scopo di automatizzare una parte dei servizi postali.

Il dispositivo in questione «riconosce» le maiuscole e le minuscole dei caratteri stampati o scritti a macchina, nonché le virgole, il punto ed altri simboli d'interpunzione e comuni, ma non è ancora in grado di «leggere» gli indirizzi scritti a mano.

Il modello di macchina per lo smistamento della posta rappresenta il frutto di sette anni di studi ed esperienze svolte dal Dipartimento delle Poste in

collaborazione con la Philco Corporation. Il prototipo riconosce i nomi di tutti i 50 Stati degli Stati Uniti e di 25 delle città maggiori e passa ad un meccanismo apposito gli «ordini» elettronici per smistare la corrispondenza in base alla destinazione che «legge» sulle buste.

Le lettere da esaminare vengono afferrate da un dispositivo pneumatico di aspirazione ed avviate su un nastro trasportatore ultraveloce sino alla zona di «lettura» alla velocità di tre buste al secondo. Durante la «lettura», la busta viene tenuta ferma sotto il dispositivo ottico esplorante.

Le informazioni raccolte dal «lettore» sulle buste vengono passate al «complesso per il riconoscimento dei caratteri», allo scopo di ottenere la conferma di determinate combinazioni di lettere e numeri prima di passare la corrispondenza alle caselle delle diverse destinazioni.

La Philco Corporation sta perfezionando un modello più completo in base al quale si potrà probabilmente impostare il prototipo di una macchina in grado di riconoscere 500 indirizzi alla velocità di 36.000 buste l'ora. La macchina, che dovrebbe entrare in funzione nel 1965, sarà semplificata in modo da funzionare secondo cifre corrispondenti a gruppi di indirizzi contigui e da leggere la intestazione delle buste e smistare la posta per tutti i 552 distretti postali degli Stati Uniti.



UNA ANTENNA SPERIMENTALE DI PLASTICA

Un'antenna sperimentale di plastica è stata realizzata negli Stati Uniti per eventuali applicazioni nel campo delle comunicazioni spaziali.

A parità di grandezza, l'antenna, costruita con polistirene cellulare, è molto più leggera, precisa e robusta di quelle metalliche convenzionali e non risente affatto degli sbalzi di temperatura. Spesso i raggi solari deformano la struttura e diminuiscono l'efficienza delle antenne di metallo.

Pur essendo stata ideata principalmente per le comunicazioni con i veicoli spaziali, si prevede che la nuova antenna sarà sufficientemente precisa per l'eventuale impiego nei radiotelescopi.

Una serie di prove in tal senso viene attualmente condotta dalla Sylvania Electric Products Company, che ha ideato il nuovo tipo di antenna.

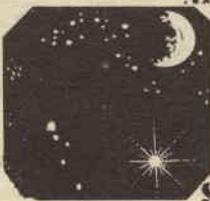
La fabbricazione dell'antenna ha inizio con il collaggio di diversi pannelli di polistirene cellulare, lo stesso materiale di cui si fa largamente uso come isolamento nei frigoriferi e nei condizionatori d'aria. Una fresatrice di tipo speciale, comandata da un elaboratore elettronico, viene poi adoperata per tagliare esattamente la plastica in base alla forma complessa richiesta, di lente biconvesse. Questa conformazione serve tra l'altro a ridurre la resistenza del vento.

Per rendere radoriflettente la super-

ficie dell'antenna si ricorre ad una applicazione di carta d'alluminio, che viene a sua volta coperta con una mano di plastica, una pellicola di fibra di vetro e vernice bianca. Quest'ultima serve a sottrarre la delicata struttura ai rigori estremi del caldo e del freddo.

Il modello sperimentale misura metri 5,4 di diametro. Tuttavia i progettisti affermano che si può realizzare una antenna di 18 metri e del peso di 3 tonnellate, invece delle 15 di una normale antenna di metallo.

Per la sua relativa leggerezza, l'antenna può essere smontata ed impiantata in una località diversa abbastanza facilmente.



NEOLOGISMO ASTRONOMICO: «QUASAR» OGGETTO QUASI STELLARE

Gli astronomi hanno ideato un neologismo per designare gli oggetti più lontani che siano stati osservati nello universo. Si tratta della contrazione di «quasi-stellar object» (oggetto quasi stellare) o «quasar».

Un quasar è una vasta nuvola luminosa di gas troppo grande per essere classificata tra le stelle e troppo piccola per una galassia (ossia un ammasso di miliardi di stelle). Esso invia luce e radioonde a distanze incredibili.

I radioastronomi hanno scoperto finora nove quasar, alcuni dei quali a 10 miliardi di anni-luce di distanza. Come è noto, l'anno luce equivale alla distanza che la luce copre in un anno alla velocità di 299.796 chilometri al secondo. In altri termini, la luce che è ora percepita sulla Terra partì dai quasar osservati 10 miliardi di anni orsono.

Questi corpi che sconvolgono tutte le precedenti nozioni relative alle dimensioni dell'universo, stanno suscitando considerevole interesse scientifico. In particolare, gli scienziati si chiedono cosa dia al quasar l'incredibile potenza per l'invia di luce e radioonde a distanze così grandi.

Due fisici americani hanno tentato di spiegare il possente meccanismo nel cuore del quasar. Essi hanno affermato che un quasar deve poter produrre più energia al secondo di miliardi di bombe H per riuscire a scagliare luce e segnali radio sino alla Terra.

Quando, un anno fa, fu individuato il primo quasar, si prospettò l'ipotesi che solo collisioni di intere galassie avrebbero potuto generare potenze di quest'ordine.

Questi due fisici sostengono ora che un quasar non è il risultato di una collisione tra galassie, ma un'enorme massa di gas ionizzato o plasma che avvolge un piccolo nucleo centrale incandescente estremamente denso. L'involo di gas si estende sino a distanze di diversi anni-luce.

La formidabile energia proverrebbe dal nucleo centrale che brucia come un gigantesco reattore termonucleare.

Le particelle atomiche prodotte nella reazione termonucleare si spostano attraverso il plasma in vibrazione, dando luogo a onde radio che vengono scagliate verso lo spazio.



L'ATOMO E GLI ALIMENTI



L'U.R.S.S. ha affrontato con decisione innumerevoli ricerche nel campo della produzione e conservazione dei generi alimentari, precorrendo quello che potrà essere tra breve un problema vitale per l'umanità.

Il metodo più recente in questo settore è quello del trattamento radioattivo delle materie prime alimentari. La questione suscita tuttora molte perplessità tra i profani che confondono facilmente l'esposizione radioattiva con la contaminazione radioattiva, ma tale diffidenza sorge normalmente ogni volta che si propone un metodo di conservazione dei cibi che non sia quello naturale.

I risultati pratici finora raggiunti hanno confermato che le radiazioni esercitano una notevole influenza su tutti i processi fisiologici e chimici che hanno

luogo nei prodotti vegetali e animali conservati. Trattando alcune frutta con radiazioni di quantità opportuna, somministrate al momento giusto della fase di maturazione, si è avuta la loro conservazione in luoghi ordinari non raffreddati per un periodo di oltre dieci mesi.



LE PIANTE CURATIVE

In una serra posta nel vasto territorio dell'Istituto di ricerche dell'U.R.S.S. si guarda al futuro della medicina. Numerose indagini vengono compiute per accertare le proprietà curative di un'enorme varietà di piante ed i risultati pratici di queste ricerche stanno già trovando impiego presso le industrie farmaceutiche.

Ad esempio il comune cavolo bianco possiede un succo in gra-

do di debellare rapidamente le ulcere dello stomaco e del duodeno. Tale proprietà gli deriva dal fatto che esso contiene una quantità di acido ascorbico cinquanta volte superiore a quella della frutta e dieci volte superiore a quella dell'insalata verde e inoltre vi sono presenti numerosi acidi aminici. Per impiegarlo, l'acido viene estratto e opportunamente trattato in modo da conservarne a lungo le qualità curative. Con esso vengono confezionate pasticche che il malato dovrà ingerire, sciolte in un bicchier d'acqua, una al giorno per 28 giorni consecutivi. La cura va ripetuta ogni anno.

Altra pianta dalle eccezionali proprietà terapeutiche è la robbia. Dalle sue radici si estrae un derivato da cui, con il metodo cromatografico, si sono potuti separare cinque componenti. Di questi uno è risultato tossico ma gli altri, una volta separati, hanno dimostrato di possedere un'energica azione curativa nei confronti dei calcoli renali.

Anche il mentolo, estratto dalla pianta di menta a seguito di complesse manipolazioni, è stato impiegato per la fabbricazione di medicamenti destinati alla cura delle malattie cardiovascolari e di altri farmaci.

MADE IN JAPAN

**offerta
eccezionale**

Approfittate di questa grande occasione! Fate richiesta dell'apparecchio preferito mediante cartolina postale, **SENZA INVIARE DENARO**; pagherete al postino all'arrivo del pacco.

**GARANZIA
DI 1 ANNO**

TRANSVOX mod. VT/84 - Supereterodina portatile a transistori; 6 + 3 Trans... Monta i nuovissimi « Drift Transistor ». Dimensioni esterne: cm. 4 x 9 x 15. Antenna esterna sfilabile in acciaio inossidabile. Antenna interna in « ferrocube ».

Alimentazione con due comuni batterie da 9 Volt. Colori disponibili: rosso, nero, bianco, celeste. Ascolto potente e selettivo in qualsiasi luogo. Indicatore per le località distanti dalla trasmittente. Ottimo apparecchio per auto, completo di borsa con cinturino da passaggio, batterie ed antenna sfilabile.



LIRE 9.500

POWER Mod. TP/40
L'AVANGUARD A TRE I REGISTRATORI PORTATILI

Il primo registratore portatile CON 2 MOTORI venduto AD UN PREZZO DI ALTISSIMA CONCORRENZA IN EUROPA. Il POWER TP/40 è un gioiello dell'industria Giapponese. Dimensioni: cm. 22 x 19 x 6,5. Peso: Kg. 1,500. Amplificatore a 6+3 transistori. Avanzamento delle bobine azionato da 2 motori speciali bilanciati. Incisione su doppia pista magnetica. Durata di registrazione: 25+25 minuti. Velocità: 9,5 cm./sec. Batterie: 2 da 1,5 V.; 1 da 9 V. Amplificazione in altoparlante ad alta impedenza. Completo di accessori: N. 1 microfono « High Impedance »; N. 1 auricolare anatomico per il controllo della registrazione; N. 1 nastro magnetico; N. 2 bobine; N. 3 batterie. Completo di istruzioni per l'uso.



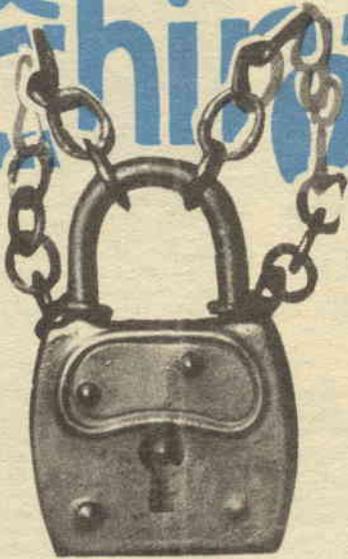
LIRE 21.000

I.C.E.C. ELECTRONICS FURNISHINGS

**LATINA
Cas. Post. 49/D**

la chiromanzia

o l'arte di leggere la mano



La parola « chiromanzia » deriva dal greco « cheir », mano e « manteia », divinazione, ed è l'arte del predire attraverso l'esame della mano.

Le sue origini si perdono nella notte dei tempi: se ne trovano tracce nell'India antichissima, dalla quale poi si diffuse in Egitto, in Grecia ed a Roma. Con gli studi pubblicati dal Della Porta (1670), la chiromanzia esce dal suo tradizionale carattere mistico, per assumere sotto il nome di « chirologia » l'aspetto di strumento di analisi psicologica.

Secondo lo studioso Aimi le mani variano da individuo ad individuo e si possono ridurre sostanzialmente a sei tipi:

1° — La mano elementare: grossolana, con calli, pelle dura e pochi segni, propria del lavoratore.

5° — La mano quadrata: con palma larga, grosse dita quadrate, disegni palmari ben rilevati, propria delle persone che hanno spirito di iniziativa ed energia.

3° — La mano conica: dita affusolate e strette, pelle sottile, concava e retta, propria delle persone curate o di carattere frivolo.

4° — Mano nodosa: con dita scarnie, nodi rilevati, propria delle persone nervose, delicate ed intelligenti.

2° — La mano mista: ha un po' dei vari caratteri sopra descritti senza che nessuno di essi prevalga, propria della gente comune e pratica.

6° — La mano deforme: o per nascita o da eventi successivi.

La palma delle mani presenta numerose pieghe e solchi, solo attenuati dall'abitudine alle opere manuali. Alcuni di essi hanno una spiegazione naturale poiché derivati dai movimenti flessori, ma molti altri hanno dato luogo ad osservazioni già da tempi antichissimi nel tentativo di interpretare la vita passata e futura.

Le pieghe palmari sono distinti in primarie e secondarie: le prime sono tre e formano il noto « M », che può presentarsi più o meno netto.

La prima piega corrisponde al movimento di opposizione del pollice e manca nelle scimmie, definita dai chiromanti « linea della vita » (fig. 1): quella che taglia la mano sulla metà per la flessione del palmo è detta « linea dell'intelligenza » (fig. 2) e l'ultima corrisponde al movimento di opposizione delle ultime tre dita ed è detta « linea del cuore » (fig. 3).

La perfezione di queste tre linee indica armonia nella costituzione psichica e fisica del soggetto: tali linee si trasmettono da padre in figlio e già si trovano nella vita intrauterina. A queste seguono altre linee secondarie e piccoli segni concentrici alla base delle dita chiamati « monti » permanenti e caratteristici di ciascun



Fig. 1

Perché esistono tante pieghe nella pelle del palmo della nostra mano? Sono soltanto dovute alla mobilità delle articolazioni o sono anche manifestazione delle nostre attitudini, dei nostri pregi e difetti, in una parola, del nostro carattere che plasmerà il nostro destino futuro?

ndividuo.

I segni sulle palme delle mani furono dunque assunti come mezzo per riconoscere il passato e divinare il futuro. Il fatto ha una spiegazione: dall'esame della mano si può subito dedurre se l'interessato sia un lavoratore manuale o un intellettuale e, fino ad un certo punto, a quale lavoro si dedichi. Le mani possono chiarire tendenze individuali e possibilità dell'avvenire, ed è credenza diffusa che lo studio dei segni e delle linee possa rivelare avvenimenti passati o futuri.

INTERPRETAZIONE DELLE LINEE DELLA MANO

Le conclusioni che la chiromanzia trae dall'interpretazione delle varie linee della mano sono in grandissimo numero. Esaminiamo alcuni esempi.

Linea della vita. Se la linea della vita è completa, senza interruzioni e marcata, con ramificazioni al principio e alla fine significa che la salute è buona e la longevità assicurata e, a seconda della sua lunghezza, si potrà desumere l'età della fine. Se si assottiglia ad un certo punto per poi riprendere, ciò sta a significare la presenza

di un momento critico; se si interrompe in modo brusco indica morte violenta. Una mano con la sola linea della vita è segno di idiotismo.

Linea della mente o dell'intelligenza. Se è corta denota povertà mentale, se lunga con ramificazioni, intelligenza viva. Una linea netta: intelligenza diretta ad uno scopo; frastagliata, intelligenza bizzarra arricchita da vivace fantasia.

Linea del cuore. Se profonda e frastagliata, indica ricchezza di sentimento; se profonda ma netta, fedeltà. Formante isolette; molte avventure sentimentali. Con finale a forca: spiccata sensualità. Linea piccola e poco marcata: individuo violento ed anormale.

Linea della fortuna. Questa linea, se parte direttamente dalla base del polso e termina al dito medio, appartiene ai « nati con la camicia ». Se è spezzata indica contraccolpi di fortuna, se incrocia quella di Apollo denota fortuna nelle arti; se incrocia quella epatica, fortuna in affari. Appena accennata con tratti confusi sta a significare scarsa fortuna.

Anello di Venere. È la linea che circonda la base del dito medio e dell'anulare (fig. 4) e



Fig. 2



Fig. 3 51

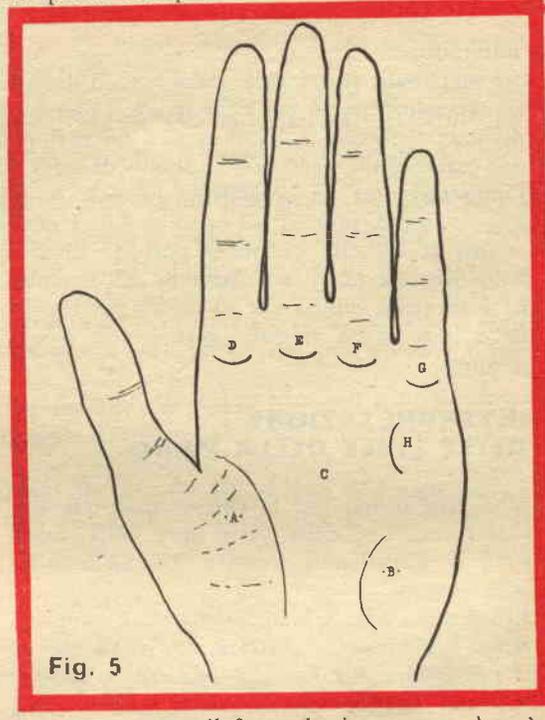
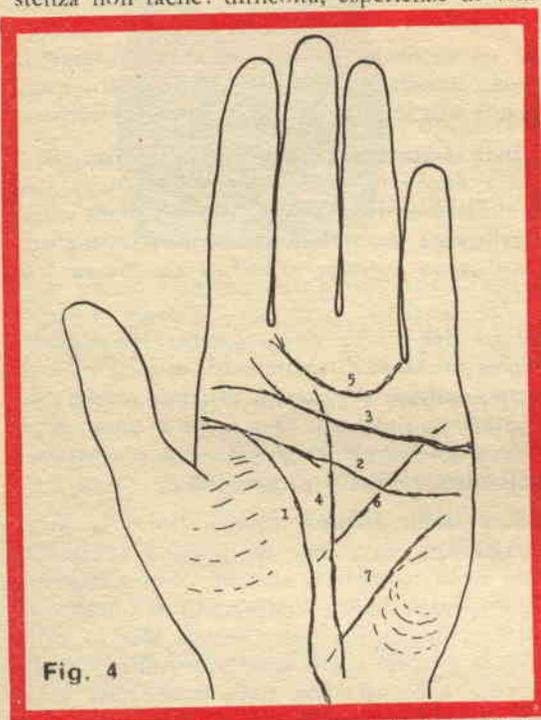
indica fascino. Se forma un arco perfetto: sensualità; se l'arco è rotto: ipersensualità. Una linea della vita che si biforchi in alto verso la radice dell'indice è il segno di fedeltà e tendenza al misticismo.

La linea di Apollo. Indica sensibilità e temperamento artistico, più o meno spiccati a seconda che si presenti più o meno accentuata.

Significati non meno importanti hanno gli altri segni (fig. 5). Le linee trapezoidali (A) sul monte di Venere indicano, se marcati, una esistenza non facile: difficoltà, esperienze di vita.

Da questi brevi cenni si può comprendere come si proceda alla divinazione per mezzo della lettura della mano. Gli zingari osservano contemporaneamente entrambe le mani poiché affermano che sulla sinistra si trova scritto il destino con il quale si nasce e sulla destra il destino quale lo trasformiamo con il nostro arbitrio: ecco anche perchè le linee dell'una e dell'altra mano possono presentare variazioni.

Noi non vogliamo concludere che i segni su accennati possano chiaramente rivelare il nostro «io» psicologico ed essere utili ad indirizzarci in quello che potrà essere il nostro destino.



I disegni a vortice sul monte della luna (B) indicano influenze nefaste nel corso della vita, fallimenti. Il piano di Marte (C) molto concavo e accentuato: versatilità, amore per i viaggi, predisposizione per la lotta, un individuo portato alla vita militare, vendicativo, bugiardo.

Resta comunque il fatto che la nostra palma è il libro aperto della nostra personalità e del nostro carattere, e può costituire uno studio divertente per tutti, anche perchè l'uomo fu sempre attratto dal mistero dell'arabesco che portiamo sulle nostre mani.

Eguale mente le prominente o monti indicano: (D) monte di Giove: attività, dominio, attitudine al comando, giustizia. (E) Monte di Saturno: influenze negative, vita contrastata, malinconia, perfidia. (F) Monte di Apollo: predisposizioni alle arti e all'estetica (G) Monte di Mercurio: versatilità più o meno accentuata amore per la filosofia e per il ragionamento, prudenza.

Fig. 1 - Linea della Vita.

Fig. 2 - Linea della mente o dell'Intelligenza.

Fig. 3 - Linea del cuore.

Fig. 4 - 1: Linea della Vita; 2: Linea dell'Intelligenza; 3: Linea del cuore; 4: Linea della fortuna; 5: Anello di Venere; 6: Linea di Apollo; 7: Linea Epatica.

Fig. 5 - A: Monte di Venere; B: Monte della Luna; C: Piano di Marte; D: Monte di Giove; E: Monte di Saturno; F: Monte di Apollo; G: Monte di Mercurio; H: Monte di Marte.

Questo accorgimento vi sarà utile per piallare tavole di qualsiasi spessore corrente, fino ad un massimo di 75 mm.

Si compone di: un tassello di scontro, costituito da un quadratino di legno duro inchiodato al banco, con una punta di acciaio cui andrà appoggiata l'estremità della tavola; due caviglie di legno duro sagomate a tronco di cono lungo 130 mm, con diametro massimo di 40 mm e minimo di 20 mm, tagliate longitudinalmente in modo da offrire una superficie di appoggio laterale piana; due cunei, sempre di legno duro, le cui dimensioni si ricavano dalla figura.

Fate, sul banco, due fori con diametro di 30 mm circa, distanti 150 mm tra loro, simmetrici rispetto alla retta perpendicolare al tassello di scontro.

Per fissare la tavola, appoggiate con un estremo alla punta di acciaio; affondate le due caviglie nei relativi fori, senza forzarle eccessivamente; e infilate i due cunei a forza, fin quando la tavola non è ben ferma.

PER PIALLARE UNA TAVOLA DI COSTA SUL BANCO

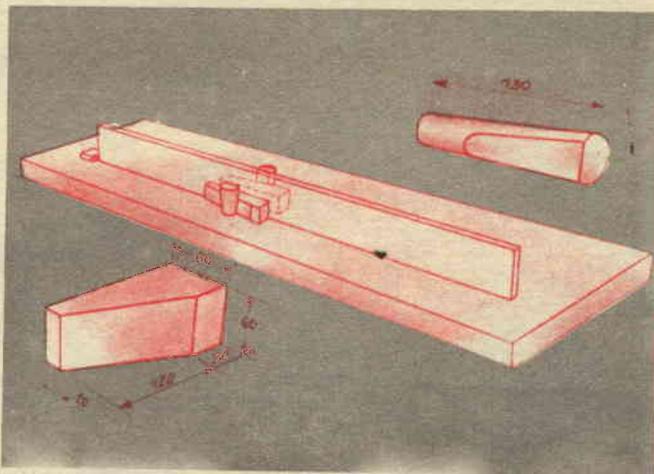


Fig. 1 - Un semplice accorgimento per utilizzare con più profitto la pialla.

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.



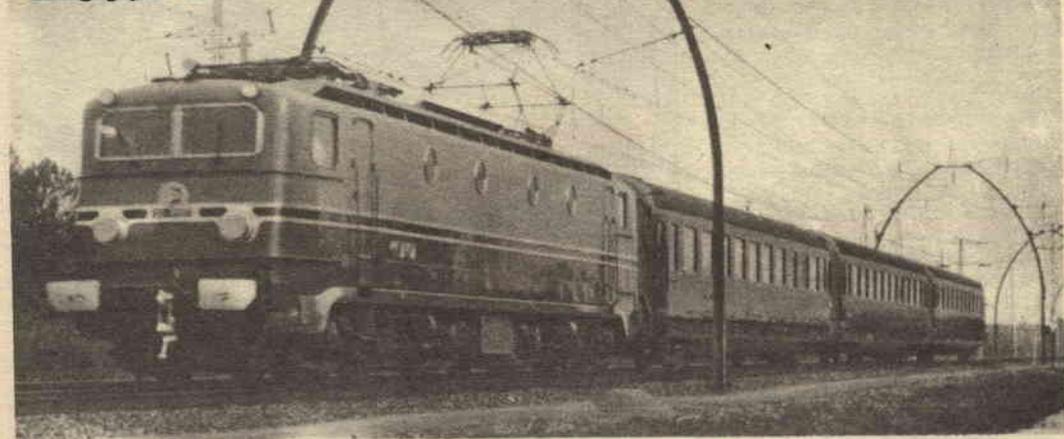
BRITISH INST. OF. ENGINEERING TECHN.
ITALIAN DIVISION - VIA P. GIURIA 4/A - TORINO



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

PROGETTO N.

368



PERFEZIONIAMO IL TRENINO ELETTRICO

Disponete due trenini su uno stesso binario e comandatene il movimento a distanza: è facile ottenere manovre simultanee per le due locomotive. Ma come fare per imprimere ad esse movimenti indipendenti?

Per spiegarvi il funzionamento del dispositivo, che stiamo per illustrarvi, occorre richiamare alcune nozioni di elettrotecnica.

Un diodo è un componente circuitale che ha la proprietà di variare la sua resistenza secondo la polarità della tensione ad esso applicata. Se la tensione applicata è di tipo alternativo avviene che il diodo possiede una bassissima resistenza quando la corrente scorre in un senso, e un'altissima resistenza quando la corrente scorre in senso contrario. Quindi se il diodo viene messo in serie al circuito di utilizzazione, esso farà passare integralmente solo quella semionda della corrente alternativa che determina una bassa resistenza nel diodo stesso. È naturale che se un diodo, inserito in un circuito, lascia passare solo la corrente con un certo verso di scorrimento, basta invertire le due connessioni del diodo per avere il passaggio della sola corrente di verso opposto al precedente. Praticamente un diodo è un tubo

a vuoto o un semiconduttore allo stato solido, ma in ogni caso ha sempre due soli terminali di connessione. La figura I ne mostra un'applicazione. Nella parte superiore della figura è rappresentato un circuito in cui viene inviata una tensione sinusoidale. Il diodo contrassegnato con il segno + ha una bassa resistenza solo se la tensione ad esso applicata è positiva, mentre ha una resistenza molto elevata per le tensioni negative. Pertanto le semionde negative non possono attraversare il diodo e vengono tagliate via. A valle del diodo saranno presenti solo le semionde positive. Il contrario succede per il diodo contrassegnato con il segno —. Se le uscite dai due diodi vengono riunite si ottiene di nuovo l'onda sinusoidale di partenza.

Nella parte inferiore della stessa figura I è rappresentato un caso più aderente a quanto riguarda l'applicazione al nostro trenino.

La semionda positiva a valle di un diodo non viene riunita con l'uscita negativa dell'altro

Fig.1 Principio di funzionamento

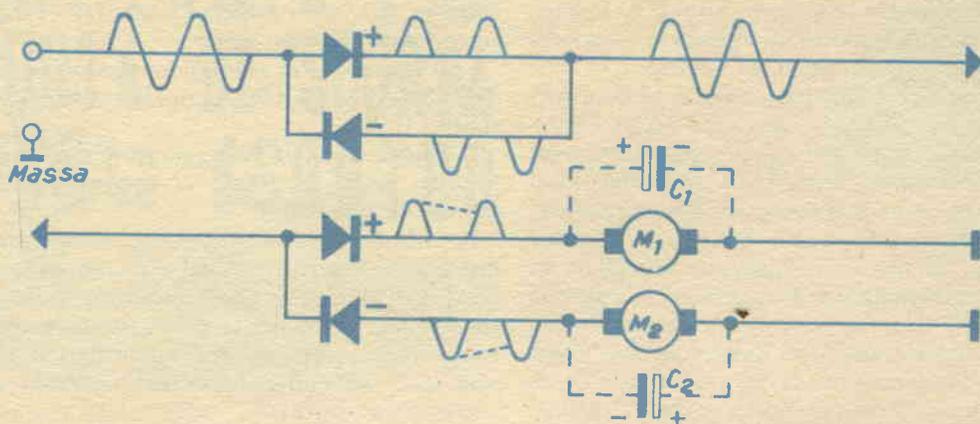


Fig. 3 Altro possibile schema del dispositivo

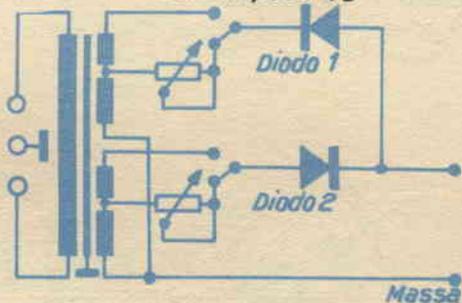
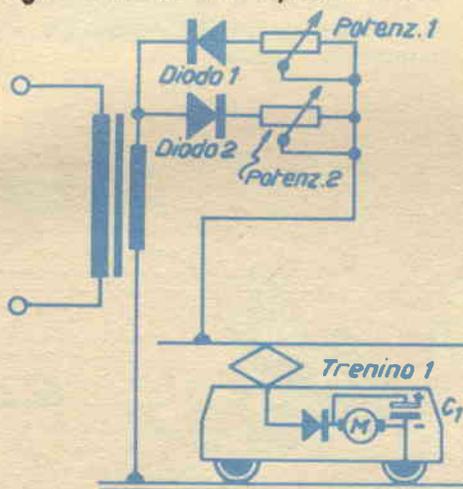


Fig.2 Schema del dispositivo



diodo, ma viene inviata ad alimentare un motore (M 1).

Questo è un motore a corrente continua, pertanto è necessario filtrare le componenti alternative della semionda mediante un condensatore elettrolitico (CI).

Il motore II si comporta come il precedente, salvo che la corrente continua che lo alimenta è negativa in quanto il diodo fa passare solo le semionde negative.

Nella figura, insieme alle semionde positive e negative, è riportato a tratteggio l'andamento della tensione applicata ai motori per effetto del filtraggio dei condensatori.

In figura 2 è indicato uno schema per trenini elettrici a movimenti indipendenti.

La tensione sinusoidale di alimentazione è fornita da un trasformatore in discesa il cui primario può essere connesso alla rete a 125V o 220V e il secondario è a 16-24V.

La corrente in uscita da ogni diodo (a semionde negative per il diodo I e positive per il 2) viene regolata mediante un apposito potenziometro. La regolazione è indipendente per le due semionde. Queste vengono riunite in uscita e inviate ad alimentare i motori dei due trenini. Il trenino I possiede un circuito di alimentazione con in serie un diodo che fa passare solamente le semionde positive, il trenino 2 ha un diodo che fa passare solamente le semionde negative. Poichè l'ampiezza delle due semionde è stata determinata dai due potenzi-

metri di regolazione in modo indipendente per una semionda rispetto all'altra, ne segue che le correnti continue che attraversano i motori, muniti di condensatori di filtraggio, sono diverse e indipendenti per i due trenini.

Dunque sono indipendenti anche i loro movimenti.

Un'altra disposizione del circuito di alimentazione è quella di figura 3. In essa i due diodi d'ingresso sono alimentati da due diversi avvolgimenti secondari dello stesso trasformatore. Ciascuno di questi avvolgimenti secondari ha una presa intermedia. Mediante un interruttore è possibile prelevare tutta la tensione di alimentazione oppure una parte di essa che può essere variata ulteriormente da un potenziometro di regolazione. I nostri amici lettori potranno senz'altro applicare questo dispositivo al loro trenino elettrico. È quasi superfluo raccomandare di invertire le connessioni di uno dei due motorini a corrente continua, se si vuole che i trenini camminino nello stesso senso.

Per concludere vi diamo i valori più raccomandabili per i componenti da impiegare, anche se tali valori possono essere fatti variare entro limiti piuttosto ampi.

I potenziometri di regolazione possono essere da 20-50Ω o da 50-100Ω, in ogni caso sempre da almeno 10W.

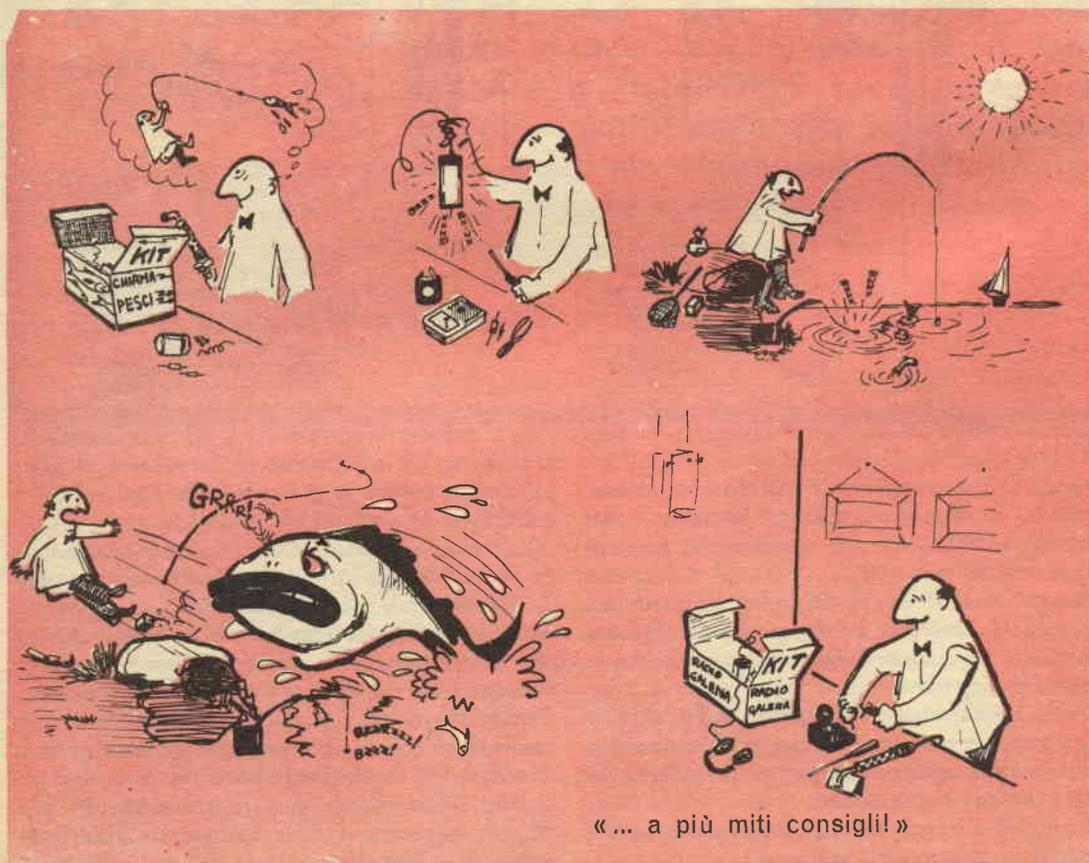
I condensatori di filtraggio per i motorini possono essere di 500μF di tipo elettrolitico (attenti alle polarità).

Per i diodi ne esiste attualmente in commercio una gamma svariatissima del tipo allo stato solido (diodi a cristallo). Questi diodi, che hanno un costo piuttosto modesto, debbono essere scelti con l'unica avvertenza che sopportino le tensioni e le correnti richieste dal motorino del vostro treno elettrico.

Fig. 1 - Principio di funzionamento.

Fig. 2 - Schema del dispositivo

Fig. 3 - Questo è un altro possibile schema del dispositivo.

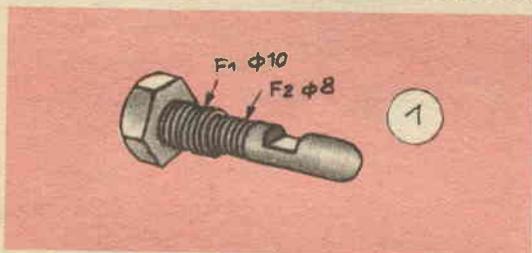


«... a più miti consigli!»

ANTIFURTO PER RUOTA DI SCORTA DEGLI SCOOTER

Questo dispositivo è estremamente efficace in tutti quei casi in cui si desidera bloccare il dado di un bullone per impedire che venga svitato da chi non è autorizzato a farlo; infatti lo si chiude a chiave! Si comprende quindi l'utilità del congegno come antifurto per ruota di scorta.

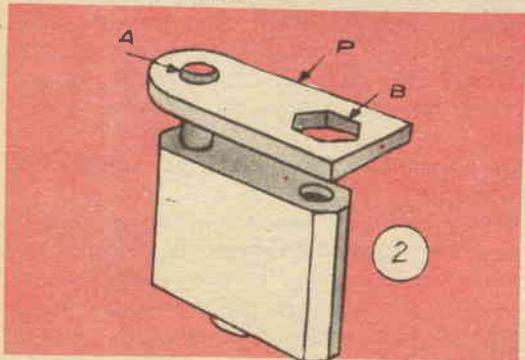
Basta disporre di un bullone con lo stesso diametro e lo



stesso passo di quelli che fissano la ruota al suo supporto, e di un lucchetto.

Si trasforma il bullone in una specie di chiavistello lasciandogli 10 mm di filettatura originale (F_1) verso la testa, riducendo il diametro ad 8 mm per un tratto successivo di 10 mm, che dovrà essere riflettato (F_2), e tornendo la parte finale in modo che sia perfettamente adattata al foro del lucchetto prescelto. Sulla stessa si pratica un intaglio simile, per posizione e dimensioni, a quello esistente sul collare del lucchetto (fig. 1).

La fig. 2 vi indica come deve essere trasformato il lucchetto. Si taglia il collare lasciandone in sede uno spezzone di 20 mm circa. Ritagliare quindi, da una lamiera spessa 4 mm, una basetta P di 25 mm x 50 mm, arrotondata su uno dei lati minori. Ad un estremo si pratica un foro circolare A di diametro pari al diametro del collare del lucchetto; All'altro estremo si sagoma un foro esagonale B con le dimensioni del dado che vi dovrà essere bloccato. Si infila la basetta sullo spezzone di collare rimasto e si fissa con saldatura autogena.



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 cinecopi 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. Dove 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 - Valmelaina (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

Il congegno è pronto per essere montato.

Si sostituisce uno qualsiasi dei bulloni del porta-ruota con il bullone da voi modificato, fissandolo con un contro-dado (fig. 3). Si monta normalmente la ruota e la si fissa con i dadi originali; quindi si avvitava, sulla filettatura F_2 , il dado chiave del sistema. Fatto questo lo si alloggia nel foro esagonale B della basetta, facendo pressione sul lucchetto finché esso rimane bloccato al bullone a chiavistello. Potrete star sicuri che, senza la chiave del lucchetto, nessuno potrà rubarvi la ruota di scorta!

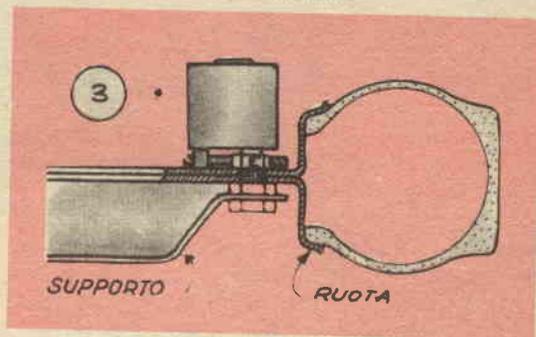


Fig. 1 - Un comune bullone viene trasformato in chiavistello per lucchetto.

Fig. 2 - Ecco come si presenta il lucchetto modificato con la basetta P.

Fig. 3 - Il lucchetto antifurto viene applicato ad un supporto della ruota di scorta, impedendo di svitare il dado.



Come rappresentante di una versione casalinga del noto « flipper », il biliardino conserva ancora un lato di popolarità e di simpatia presso moltissime persone. L'impegno e la passione del gioco fanno non solo la gioia dei bambini e dei giovani in generale, ma costituiscono un fattore di piacevole distensione anche per l'adulto

un passatempo per grandi e piccini che vi offre l'occasione per un lavoro di montaggio semplice e distensivo

IL BILIARDINO

Ci proponiamo con questo articolo di mettere alla portata di tutti voi la realizzazione di un biliardino tipo-famiglia (fig. 1).

Il materiale occorrente per la costruzione è elencato in figura 2. Noterete il poco costo richiesto da una tale attrezzatura. L'elemento più importante è naturalmente il ripiano. Dovendo contenere un certo numero di buche, cinque nel nostro caso, è comodo usare due tavole di legno della stessa sagoma ma di diverso spessore. La tavola più alta deve essere forata da parte a parte nei punti in cui vorremo disporre le buche. La tavola più bassa viene fissata sotto a quella e formerà la base delle buche stesse.

I bordi del biliardino sono costituiti da tavolette anch'esse di legno, collegate tra loro con chiodi in modo da formare un rettangolo. Due angoli di questo rettangolo vengono ricoperti mediante due strisce di legno sottile. Queste costituiranno altrettante « sponde » per la pallina.

Un ultimo bordo esterno in legno racchiuderà il complesso.

Queste parti, che sono rappresentate separatamente in figura 3, formano la struttura essenziale del biliardino. Il legno di cui saranno costituite, dovrà essere preferibilmente legno tenero, di abete o pino. Le varie parti verranno poi ricoperte con una tela sottile o con cartone

piuttosto elastico. Il fissaggio di questa copertura può essere effettuato con puntine da disegno. A sua volta il rivestimento può essere verniciato e decorato nel modo che si crederà più opportuno.

Le « barriere » per ostacolare e imprigionare la pallina nel suo moto, vengono realizzate semplicemente con file di chiodi a testa piatta. A questo punto manca l'organo più delicato: la catapulta. È l'unico elemento metallico del biliardino e la sua realizzazione richiede un certo impegno da parte del costruttore. Le misure dei pezzi dovranno essere il più vicino possibile ai valori che sono indicati in figura 2. La catapulta (vedi figg. 4, 5) è costituita da una sbarra

elenco materiali

- 1 1 canna metallo cromato 23×1;180
- 2 1 capsula in ferro 23d ; 12=1.
- 3 1 fondino in ferro d; 210=1.
- 4 1 molla di pressione d= 10, diam. 1,3; 160= 1.
- 5 1 madre M6
- 6 1 madre M6
- 7 1 capsula di gomma d=21; 10
- 8 1 manopola madre M6; DIN 466
- 9 1 madre M6
- 10 1 lamina di fissaggio diam. 23
- 11 2 tavole in legno 30×15; 1=550
- 12 3 tavole in legno 30×150 1=300
- 12 1 tavola in legno 750×330; spess=10
- 14 1 strisce di pelle o cartone 1000×75;2-3 spess.
- 15 1 tavola in legno 750×330; 3,5 spess.
- 16 115 chiodi a testa piatta 1=20
- 17 5 viti da legno d= 4; 115; DIN97
- 18 2 strisce piatte 200×30; spess. 1
- 19 4 sberrette di legno 10×10×30
- 20 1 sbarrette di legno 10×15×30
- 21 10 sfere d=20

Occorrono: inoltre 125 grammi di chiodi a testa piatta, lunghi 7; 125 grammi di vernice.

Fig. 2

metallica (3) di ferro; attorno alla quale è avvolta una molla (4). Le estremità della sbarra sono filettate: sull'estremità di destra (5) è avvitato un dado (6), ricoperto da una capsula di gomma (7), sull'estremità di sinistra (9) è avvitata la manopola (8) che verrà azionata per il tiro. La sbarra (3) è sostenuta da una capsula di ferro (2) su cui è calettata la canna metallica di copertura (1). Questo contenitore viene fissato al biliardino con una graffetta di metallo (10).

Effettuato il montaggio delle diverse parti,

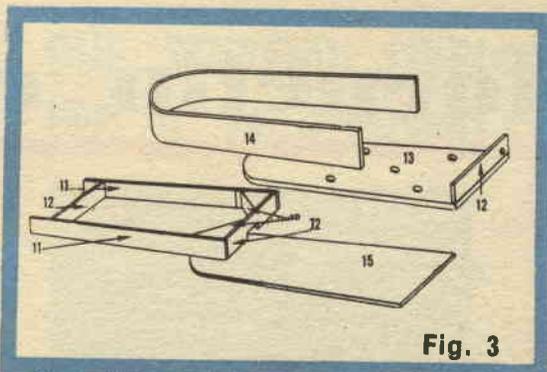


Fig. 3

Fig. 1 - Il gioco ha inizio: al papà spetta il primo tiro.

Fig. 2 - Materiale occorrente per la costruzione.

Fig. 3 - Ecco come si presentano, separate tra loro, le parti in legno.

Fig. 4 - Schema della catapulta.

Fig. 5 - I pezzi che costituiscono la catapulta sono pronti per il montaggio.

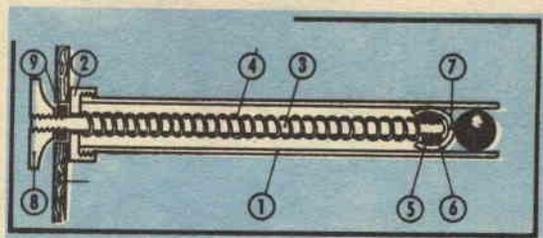


Fig. 4

basterà inserire la pallina nella cavità del tubo, tirare la manopola e lasciarla di scatto.

La pallina balzerà sul fronte opposto del biliardino, ma basterà aver dato al ripiano una leggera pendenza, come indicato in figura 1, perché la sfera ritorni verso le buche.

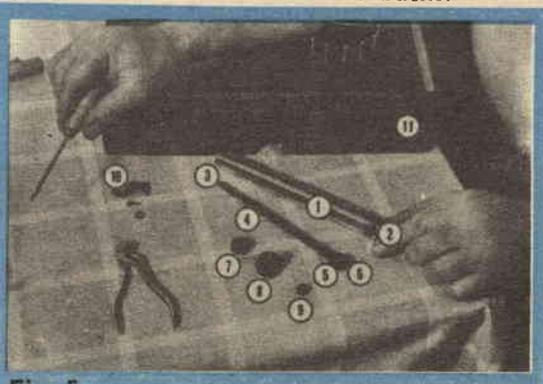


Fig. 5

Con quest'ultimo accorgimento si è pronti ad iniziare la partita, e a noi non resta altro da fare che augurarvi « buon divertimento ».

fornetto essiccatore

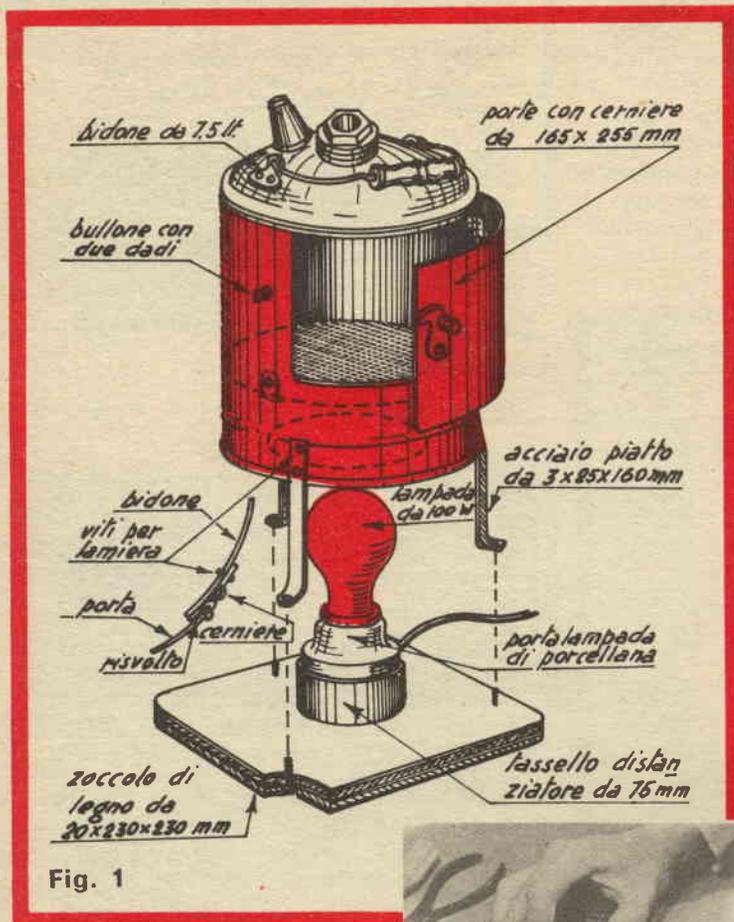


Fig. 1

Una lampadina da 100 w, montata su una base di legno, riscalda l'aria che penetra, dal disotto, in un involucro cilindrico realizzato con un bidone da benzina o da olio a cui è stato ritagliato un foro da 70 mm sul fondo, e praticata una ampia apertura laterale munita di sportello con cerniera (per la costruzione vedere la fig. 1). — Una griglia è appoggiata su alcune squadrette inchiodate alla parete cilindrica, ad una distanza conveniente dal fondo; nel centro di essa si pone (fig. 2) un fondo di latta da conserva per proteggere gli oggetti messi nel forno dal forte calore locale della sottostante lampadina e per raccogliere una eventuale formazione di gocce. — Tre piedi di ferro piatto (fig. 3)



2

ancorano il bidone sulla base di legno, sopra la lampadina, che assicura una temperatura di 60-70°C. — L'aria calda esce dai fori superiori del bidone; per seccare oggetti contenenti prodotti molto volatili (ad es. le lacche), è opportuno tenere aperto lo sportello, almeno in un primo tempo, o prevedere addirittura una certa ventilazione. — La fig. 4 vi fa vedere come si presenta il forno una volta ultimato.

Questo forno è particolarmente utile per seccare o cuocere piccoli oggetti; così può servire per cuocere modellini plastici di argilla, per seccare rapidamente oggetti incollati, verniciati, laccati, ecc.



3



5



Fig. 1 - Schema di montaggio del forno che potrete impiegare con molta soddisfazione

Fig. 2 - Un fondo di scatola da conserva proteggerà i vostri oggetti messi a seccare

Fig. 3 - Come si applicano i piedini

Fig. 4 - Il forno pronto per l'uso

Fig. 5 - Con un termometro infilato, tramite un tappo, nel foro di riempimento del bidone, potrete controllare la temperatura interna del forno

Fig. 6 - Questa testa di bambola, aggiustata con la colla, viene seccata dalla circolazione di aria calda.

DUE STUPENDI LIBRI PER IL MODELLISMO

due eccezionali letture
ad un modico prezzo

ooo

due edizioni aeropica-
cola di grande classe



MANUALE DI NAVI- MODELLISMO STATICO

Tutto spiegato, tutto chiarito sui modelli navali antichi. Centinaia di disegni prospettici — decine di fotografie a colori — Scritto da F. D. CONTE — Lo riceverete franco di porto per sole L. 1500 (L. 100 in più se si desidera in raccomandata).

GUIDA PRATICA DI AERO- MODELLISMO



Magistralmente compilata da due esperti in questa attività — Disegni - dettagli - spiegazioni - fotografie — tutto ad uso di chi si dedica all'aeromodellismo e intende riuscire. Franco di porto per sole L. 1300 (L. 100 in più per spedizione in raccomandata).

CHIEDETE SUBITO QUESTE DUE MAGNIFICHE EDIZIONI E NE SARETE ENTUSIASTI

E' USCITO ANCHE IL NUOVO CATALOGO N° 35 - SI INVIA DIETRO RIMESSA DI 100 LIRE IN FRANCOBOLLI NUOVI - NON SI SPEDISCE CONTRASSEGNO.

**AEROPICCOLA
TORINO - C.SO SOMMEILLER 24**



Fig. 1 - Come si usa il microscopio

Se vi occorre guardare la finezza di un particolare di una foglia, se vi piace vedere un insetto vivente nella sua interezza, se dovete verificare la perfezione della lucidatura di un metallo, oppure la finezza delle iscrizioni su un calibro di misura o ancora se volete controllare il reticolo tipografico di una riproduzione stampata o la trama che costituisce un tessuto, oppure la venatura dei diversi tipi di legno, possiamo ben dire che questo è il microscopio fatto per Voi.

Si sa infatti che un microscopio normale ha ben precise applicazioni laddove necessita un forte ingrandimento; ma con il microscopio normale si hanno anche forti limitazioni nell'uso. Anzitutto è necessario l'uso di complicati preparati affinché i corpi esaminati siano resi trasparenti secondo tecniche speciali inoltre non è adatto ad osservare superfici né oggetti di spessore notevole.

Infatti la messa a fuoco dell'oggetto è oltre-

modo « critica » con il risultato che dell'oggetto osservato vedremo a fuoco solo una porzione troppo piccola di superficie. Al nostro scopo occorre quindi un microscopio che fornisca un ingrandimento notevole ma nel contempo conservi una forte profondità di campo come si dice in gergo fotografico. Inoltre necessita che l'obiettivo del medesimo si trovi alla distanza di qualche centimetro dall'oggetto osservato sia per permettere alla luce di illuminarlo convenientemente sia per non spaventarlo e lasciarlo libero nel movimento, se vivente (insetti, vermi).

Il nostro microscopio ha un ingrandimento di 15 volte cioè ben superiore a quello di una lente

UN Per il botanico, il mec-
canico, il tipografo, l'en-
MICROSCOPIO
PER tomologo... ecco il Mi-
croscopio tascabile 15x
TUTTI che potrete costruiri con sole 2000 lire

semplice che al massimo può raggiungere un ingrandimento di 2 — 2,5 volte. Inoltre è portatile, tascabile e può cadere in terra senza rompersi poiché è costruito essenzialmente in gomma e potrà quindi essere portato facilmente in campagna rendendosi così prezioso all'entomologo e al botanico.

COSTRUZIONE.

Il microscopio (fig. 2) è costituito da un corpo in gomma (1) da un portale flettente (2) da un porta oculare (3) a due lenti di cui la (4) di \varnothing 11 e focale 14 mm. e la (5) di \varnothing 18 e focale 28 mm. e da un porta obiettivo (6) munito di un obiettivo (7) \varnothing 18 focale 28 mm. nonché da un diaframma (8) \varnothing 18 foro 4 mm. che potrete provvedere a ritagliare da un cartoncino nero.

Nuovi ★ **POTENTISSIMI
TELESCOPI ACROMATICI**

Chiedete il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO
Ditta Ing. Alinari - Via Giusti 4/C - TORINO

EXPLORER



ℓ 5000

ℓ 5000

**Juniore 85
TELESCOPE**



★ **Jupiter 400 x**

ULTRALUMINOSO
DIRECT-REFLECTOR

ℓ
L. 40.000



★ **Neptun 800 X**

ULTRALUMINOSO
DIRECT-REFLECTOR

ℓ
58.000



risultato di nuovi progetti
e sistemi di costruzione.

★ **Satelliter**

DIRECT-REFLECTOR

ℓ
8000

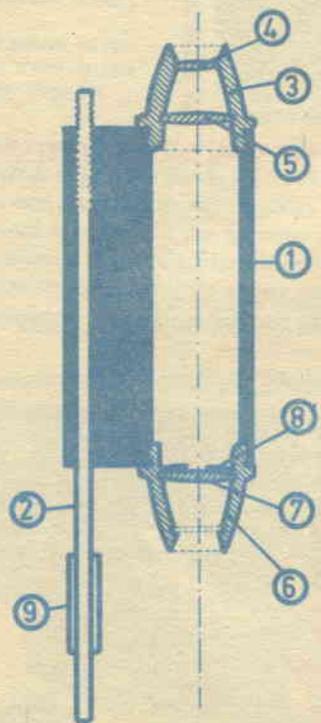


Fig. 2 - Schema del microscopio

Le lenti entrano nei corpi portaoculari con una semplice pressione dato che essi sono di materiale elastico. Un pezzo di tubetto (9) infilato a forza sul puntale permette al medesimo di avvitarsi più o meno nel corpo del microscopio; si potrà così eseguire una corretta messa a fuoco.

ISTRUZIONI PER L'USO (fig. di testa)

Messo l'oggetto da osservare su un piano ben illuminato si porta il puntale in vicinanza del medesimo fino a che l'oggetto osservato si presenterà in campo. Agiamo allora sul puntale di messa a fuoco che potrà essere regolato, più rapidamente, con movimenti oscillatori in seguito ai quali l'obiettivo si allontanerà o si avvicinerà all'oggetto osservato permettendo una rapidissima e precisissima messa a fuoco.

Il microscopio tascabile è di semplice costruzione e può essere fornito in scatola di montaggio al costo di sole L. 2.000 per i Lettori di « Sistema Pratico », franco di porto, spedizione ed imballo. Le richieste vanno indirizzate direttamente alla ditta Ing. Alinari — Via Giusti 4 — Torino, mediante vaglia anticipato.

I francobolli « Europa » di SAN MARINO

**notizie
filateliche**

Lil 15 ottobre l'Amministrazione Postale della Repubblica di S. Marino, mantenendo una simpatica consuetudine iniziata nel 1961 ha emesso un francobollo di posta ordinaria per celebrare l'idea europeistica.

Il francobollo è stampato in rotocalco nei colori rosso e azzurro dell'officina Carte e valori di Roma su bozzetto dell'Arseni ed ha un valore facciale di L. 200. Il concetto dell'unione europea è simbolicamente rappresentato da una E stilizzata che completa il mappamondo raffigurato con meridiani e paralleli.

Il 20 gennaio 1956 i ministri delle PP. TT dei paesi aderenti alla Comunità Europea, (Belgio - Italia - Olanda - Francia e Germania Ovest) decisero, in accordo coi loro governi, la creazione di un francobollo di soggetto unico comune ai 6 paesi del CEPT come precursore di un sistema unitario di francobolli europei.

Il soggetto di questo primo francobollo su bozzetto del disegnatore francese Gonzagne scelto a seguito di un concorso tra artisti grafici dei sei paesi, simbolizza la costruzione della nuova Europa con una impalcatura che si eleva verso il cielo e che sostiene la scritta EUROPA.

Ora la tematica « Europa » dopo otto anni di vita ha un

notevole numero di francobolli che consentono la creazione di una raccolta bella ed interessante.

Infatti la collezione completa delle emissioni Europa dal 1956 al 1963 conta 209 francobolli per un valore complessivo (rilevato dal catalogo Bolaffi 1965) di lire 70.000

Quindi amici lettori, questa è la collezione di sicuro sviluppo adatta per tutti voi: non costa molto, è bella e simpatica, ed è di facile reperibilità. Forza allora...

GIORGIO HERZOG

le precedenti emissioni

1961-20 ottobre. Rotocalco, filigrana tre penne:

- 500 L. bruno rosso e verde
soggetto: veduta del Monte Titano
- Idem su foglietto di 6 esemplari

1962-25 Ottobre - Rotocalco, filigrana « tre penne »

- 200 L. grigio e rosso

Soggetto: le tre cime del M. Titano e la parola Europa circondata da un nugolo di 23 frecce.

- Idem su foglietto di 6 esemplari.

1963-21 settembre - Rotocalco filigrana « tre penne »

- L. 200 - azzurro vivo e arancio
Soggetto: Lettera E e bandiera della Repubblica di S. Marino.



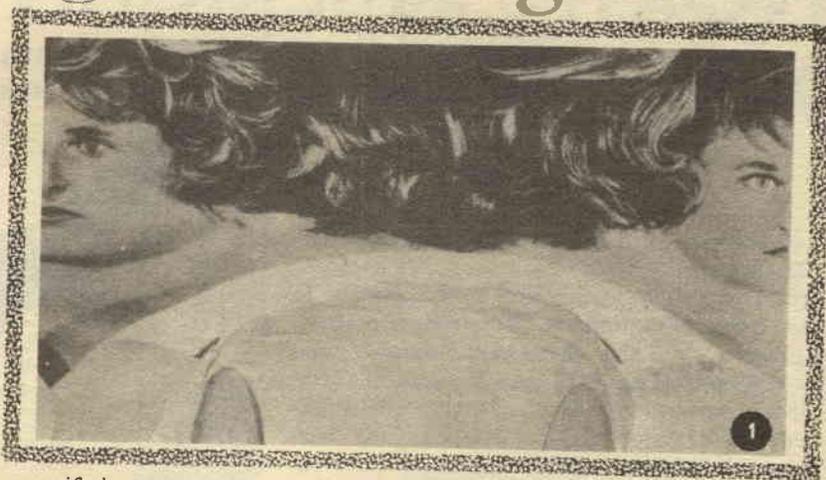
Per ragioni di spazio il seguito del corso di fotografia verrà pubblicato nel mese di febbraio

ecco come sviluppare in piano il contorno di una figura fotografata

Fig. 1 - Una donna con due teste? No, semplicemente un effetto di sviluppo della pellicola impressionata con una macchina «periferica» speciale.

Fig. 2 - Nella fotografia è visibile, a sinistra, il supporto che mette in rotazione l'oggetto da riprendere, sincronizzato con la foto camera.

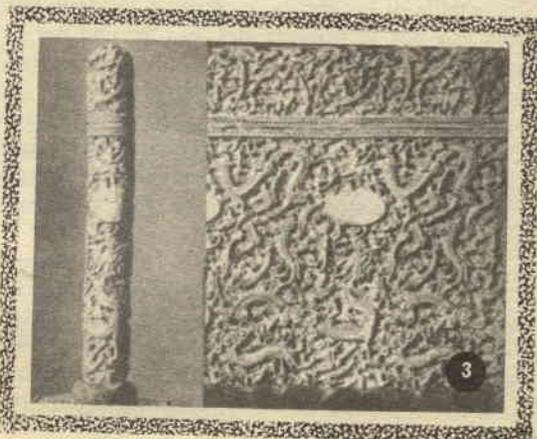
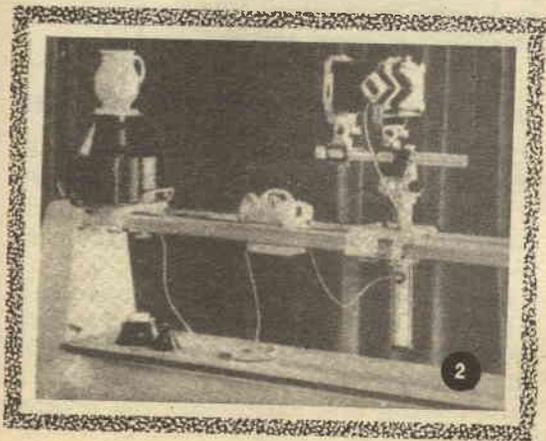
Fig. 3 - Esempio di sviluppo in piano di una superficie cilindrica.



Una fotocamera, detta «periferica», costruita dalla Società inglese SHELL RESEARCH Ltd., riprende con continuità un oggetto fatto ruotare davanti ad essa. La feritoia è costituita da una fessura verticale, in luogo del solito foro circolare: e la pellicola scorre nella camera in sincronismo con la rotazione dell'oggetto ripreso.

Sviluppando in un'unica foto tutte le immagini consecutive si ottengono effetti originali (vedi figure).

Questo dispositivo è stato studiato non per gli amatori delle fotografie surrealiste, ma per portare un valido contributo in certi campi di ricerca scientifica, alla criminologia, alla chimica.



Per esigenze redazionali la 7ª puntata del CORSO DI RAZZOMODELLISMO verrà pubblicata nel prossimo numero

AEROMODELLO A RAZZO NORTH AMERICAN X 15

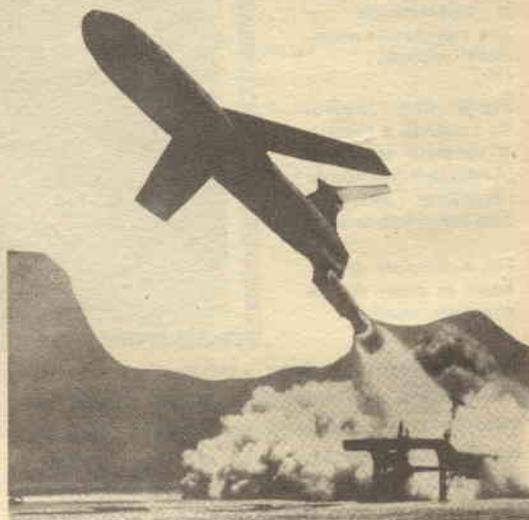
Ricordate il prestigioso prototipo sperimentale della USAF? Ebbene, ecco a voi come costruirne un bel modellino in scala, dalla partenza velocissima e dal bel volo planato, tale da dare giusta soddisfazione a chi vorrà accingersi alla sua realizzazione.

PROGETTO N.
287

In questo articolo vi presento il modello funzionante di un aereo a razzo esistente: l'X-15.

Sarà superfluo parlare dell'X-15, dato che le sue spettacolari imprese sono note a tutti; ricorderò solo che ultimamente questo aereo ha raggiunto la quota di circa 100 Km. alla strabiliante velocità di 6000 Km. orari e che si prevede lo sviluppo di una versione che sarà capace di compiere voli orbitali pilotati, per cui questo aereo si può effettivamente considerare il «trait d'union» tra l'aeroplano e l'astronave. Anche il nostro modello, pur se non avrà ovviamente prestazioni uguali a quelle del vero X-15, ha senza dubbio delle prestazioni fuori del comune rispetto ai tradizionali aeromodelli. I «vecchi» aeromodellisti forse arricceranno un po' il naso e lo giudicheranno alla stregua di una «palla di cannone», cioè di un modello che vola più per la potenza del motore che per le finanze aerodinamiche, rispetto ad una super-raffinata riproduzione a volo circolare dotata di tutti gli accessori possibili, ma a questo proposito vorrei ricordare che quando apparvero i primi modelli a volo circolare furono considerati come «ferri da stiro» che volavano solamente grazie alla potenza del motore a scoppio.

Questo modello deve essere considerato come un «primo passo» in questa nuova branca del modellismo e perciò io invito tutti i modellisti ai quali il modello qui presentato interessa e che hanno intenzione di costruirlo a non fermarsi a questa sola realizzazione ma di iniziare a pro-



gettarne altri, per far sì che altri modellisti siano portati ad interessarsi di questa nuova forma di modellismo che presenta delle interessantissime possibilità di futuri sviluppi.

1) COSTRUZIONE DELLA FUSOLIERA

La fusoliera è ottenuta da un blocchetto di legno dolce delle dimensioni di mm. 40 × 40 × 370. Il legno deve essere dolce in modo che risulti facilmente lavorabile e a lavoro finito, il complesso sia sufficientemente leggero.

La fusoliera, come si può notare dalla fig. 1, è composta di 3 parti che sono realizzate al tornio: la parte anteriore, comprendente la punta forata all'interno per alloggiarvi la zavorra, la parte centrale, cava internamente con le pareti

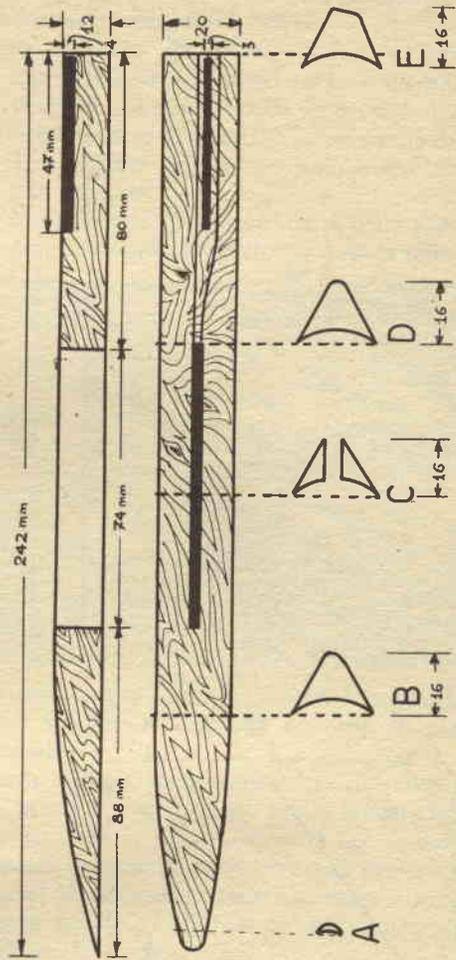
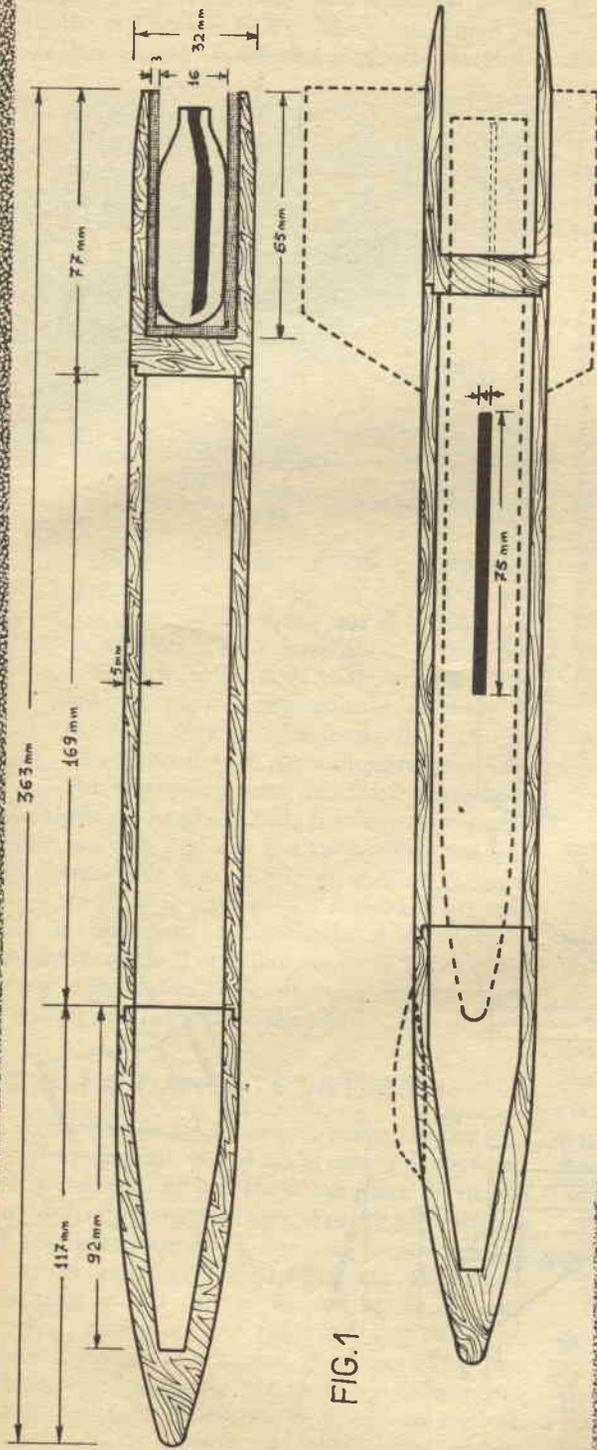


FIG. 3

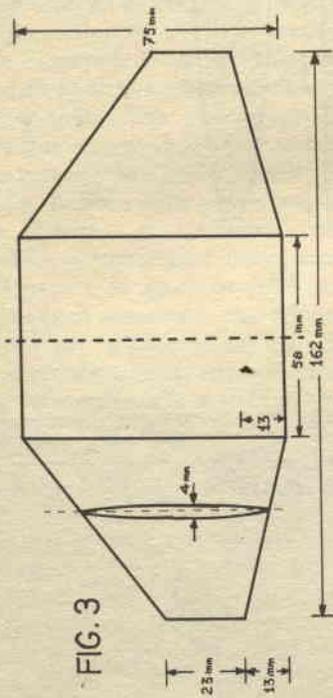


FIG. 4

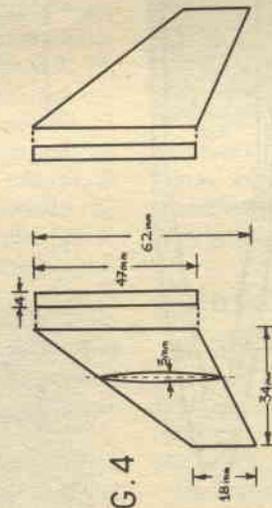


FIG. 5

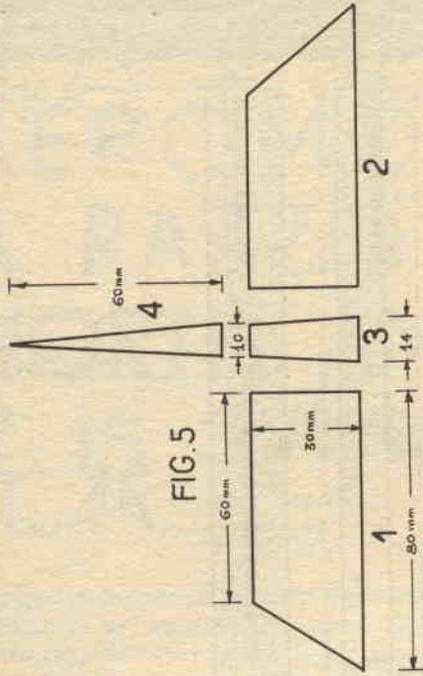


FIG. 6

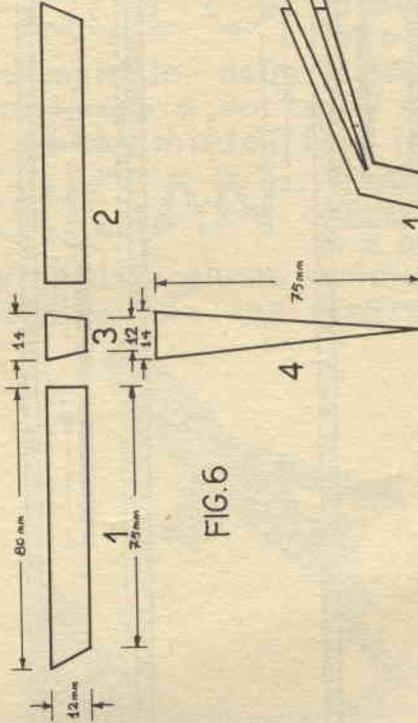
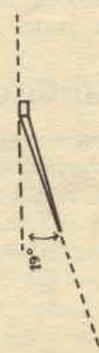
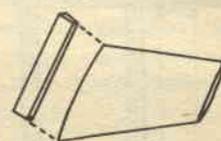
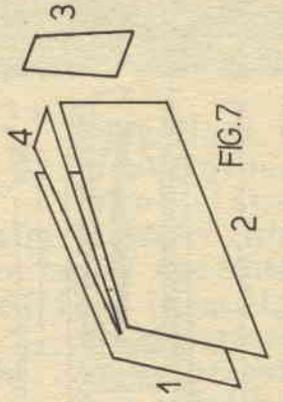
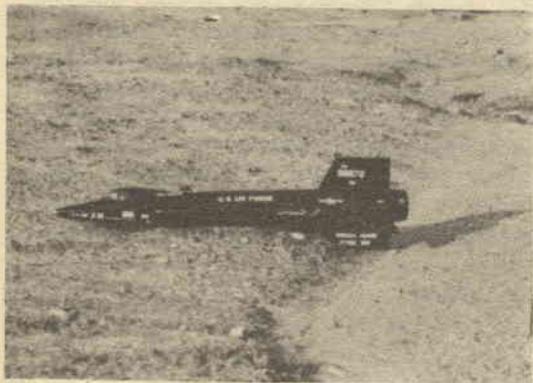


FIG. 7



dello spessore di mm. 5 e la parte posteriore, chiusa alla estremità, in cui verrà alloggiato il motore. I tre pezzi che, come abbiamo detto, saranno realizzati da un tornitore, si uniranno tra loro per mezzo di incastri a scalino eseguiti,



sempre dal tornitore, alle estremità dei singoli pezzi.

Una volta realizzata la fusoliera, si controllerà che i pezzi combacino bene tra di loro e, ove questo non avvenisse, si farà uso di limette e di carta vetrata per la loro finitura; poi si praticerà con molta cautela, nella parte centrale della fusoliera un taglio longitudinale sull'asse di quest'ultima, come risulta dalla fig. 1, lungo mm. 75 ed alto mm. 4 per l'alloggiamento dell'ala. Per effettuare questa delicata operazione si consiglia di disegnare sulla fusoliera il contorno della parte da tagliare, poi di praticare un foro su entrambe le fiancate con un succhiello, quindi introdotto il seghetto da traforo si seghino via le due parti controllando sempre che il seghetto segua il tracciato segnato. Fatto ciò si passi alla realizzazione di tutte le altre parti inerenti alla fusoliera e alle ali.

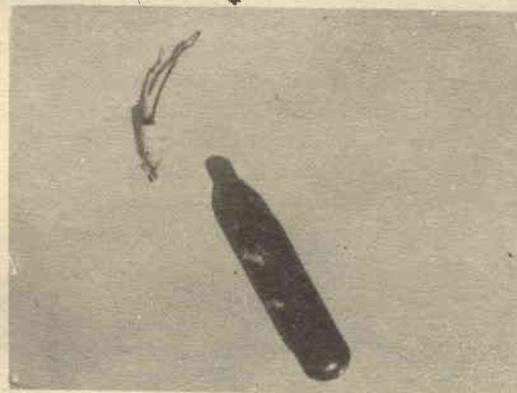
2) ALI E FIANCATE LATERALI

L'ala è realizzata in un solo pezzo ritagliato da una tavoletta di balsa duro di mm. 4 di spessore. Come avrete notato l'apertura alare di questo modello è veramente esigua e per di più l'ala non è angolata: come può essere dunque sostenersi in aria un modello simile? La risposta è semplice: sappiate che il motore ha una spinta di circa 1 Kg., spinta più che sufficiente per far decollare il nostro aereo, volendo, anche perfettamente verticale, perciò le ali nella prima parte del volo, cioè sotto la spinta del motore, serviranno solamente a stabilizzarlo mentre

entreranno in funzione di partenza nella seconda parte del volo, a motore spento, sostenendo l'aereo nella sua velocissima planata. Dopo questa parentesi di «aerodinamica» torniamo alla costruzione dell'ala.

Come abbiamo già detto, essa è realizzata con una tavoletta di balsa dura e sagomata con carta vetrata sino a darle la forma di un profilo biconvesso simmetrico come risulta dalla Fig. 3; le relative misure, possono essere ricavate dal disegno.

Si controlli che l'ala finita entri nell'incastro della fusoliera, indi, fatto ciò, si inizi la costru-



zione delle fiancate laterali, poichè il montaggio inizierà quando si disporrà di tutte le parti componenti.

Queste fiancate sono due e sono realizzate in balsa, in modo che risultino le più leggere possibili, dato che la loro funzione è nel modello, puramente decorativa: possono essere ricavate da un unico blocchetto, saranno sagomate come è mostrato nella Fig. 2 in cui ne sono rappresentate anche le varie sezioni.

Si faccia attenzione che esse siano forate in corrispondenza della foratura della fusoliera per farvi passare l'ala; nella parte posteriore di ogni fiancata, come rilevabile dal disegno, verrà praticata un'incavatura profonda, alta mm. 3. Queste incavature serviranno ad incastare ed a fissare i piani di coda.

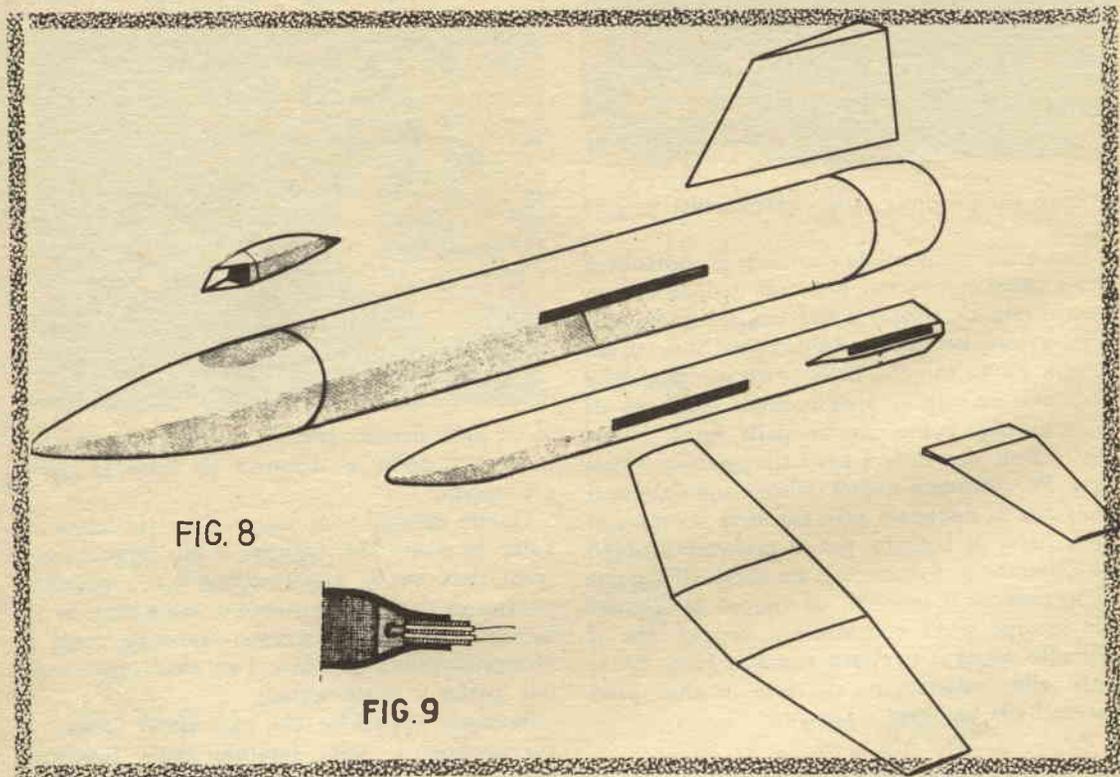
3) PIANI DI CODA

Questi, come potete rilevare dal disegno, sono di concezione alquanto originale; infatti, oltre ad essere a freccia, presentano un diedro negativo di 19 gradi. Questa particolare forma nel vero X 15 serve ad eliminare il rollio che si manifesta alle alte quote.

Nella realizzazione di questi alettoni dovremo porre la massima cura poichè un'asimmetria di un solo grado, porterebbe a conseguenze durante il volo, data la grande velocità raggiunta dal modello. I piani di coda sono ricavati da una tavoletta di compensato di mm. 3 di spessore e sagomati; si preparano inoltre, sempre in compensato, due listellini lunghi come il bordo d'attacco dei timoni e larghi mm. 4. Questi listellini, come mostra la fig. 4, verranno attaccati ai piani di coda con un'inclinazione di 19 gradi.

Questi bordini serviranno a fissare ed a

tini che fungono da carrello possano toccare terra. Ora, il timone inferiore del nostro modello corrispondente esattamente alla parte che resta attaccata alla fusoliera del vero X-15 durante l'atterraggio: questa riduzione sul modello è stata resa necessaria da due importanti motivi: primo, si è risparmiato alquanto peso, e ciò va a favore del centraggio, dato che l'aereo è già abbastanza pesante in coda; secondo: si è eliminata una maggiore superficie d'urto all'atterraggio, che, avvenendo a velocità piuttosto elevata, avrebbe comportato il danneggiamento del timone inferiore; d'altra parte.



sorreggere i piani negli appositi incastri sulle fiancate. Dalla fig. 4 sono ricavabili tutte le misure necessarie.

4) TIMONI DI DIREZIONE

I timoni sono due: uno superiore con superficie alquanto grande e l'altro posto nella parte inferiore della fusoliera, molto più piccolo. In verità, nel vero X-15, il timone inferiore ha quasi la stessa superficie dell'altro ed è composto di due parti, di cui la parte più bassa viene sganciata prima dell'atterraggio in modo che i pat-

til modello è già ampiamente stabilizzato dal solo timone superiore.

Nelle Fig. 5 e 6 sono disegnati i pezzi componenti il timone superiore (Fig. 5) e quello inferiore (Fig. 6). Quello superiore è realizzato in balsa duro da mm1, mentre l'altro che funziona anche da pattino di atterraggio è realizzato in compensato da mm. 1 di spessore. Come si può vedere dal disegno, il montaggio è semplice; i numeri 1 e 2 indicano le fiancate laterali dei piani di coda, i numeri 4 le parti superiori, i numeri 3 la chiusura posteriore. (Fig. 7).

5) MONTAGGIO, CENTRAGGIO E RIFINITURA DEL MODELLO

Realizzate le varie parti si procederà al loro montaggio: nella Fig. 8 si è mostrato l'insieme di quasi tutti i pezzi occorrenti.

Per prime si incolleranno tra di loro la parte centrale e posteriore della fusoliera; la parte anteriore verrà incollata solo dopo aver effettuato il centraggio che si realizzerà così: si incollino sulla fusoliera ai loro rispettivi posti i timoni superiore ed inferiore; poi si infilino, senza incollarli, nei vari incastri le ali, le fiancate e gli alettoni, si alloggi al proprio posto la bomboletta scarica che fungerà da motore e di cui si dirà dopo e si mettano dei pezzetti di piombo nella punta cava finché il modello non si reggerà in equilibrio facendo fulcro sotto l'ala a 2 cm. dal bordo d'entrata.

Ora continuiamo il montaggio: cementati i pezzetti di piombo nella punta, si incollino quest'ultima al resto della fusoliera. Si incollino al suo posto l'ala poi si infilino nell'ala stessa le due fiancate che verranno cementate alla fusoliera. Porre attenzione nell'incollare i timoni di profondità, a che abbiano le artzidetta inclinazione di 19 gradi. Alla fine si incollino sulla fusoliera il tettuccio dell'abitacolo, realizzato con un blocchetto di balsa sagomato come in figura e con due pezzetti di celluloidi per simulare i cristalli. Lasciato essiccare il modello si passi alla rifinitura: per prima cosa si liscino tutte le superfici con carta vetrata n. 1, quindi si passino 2 mani di collante molto diluito, scartavetrando il modello tra una mano e l'altra, in modo che alla fine si ottenga una superficie perfettamente liscia. Per la verniciatura useremo la «nitro» nero lucida molto diluita con acetone, che verrà spruzzata per mezzo di una comune pompa per insetticidi; tre mani saranno sufficienti.

Le decalcomanie saranno bianche (tranne naturalmente gli stemmi);

Nella fig. 10 vi è il trittico che servirà da guida per le varie scritte e la loro posizione sull'aereo. I vari quadratini, che sul vero X-15 rappresentano pannelli con scritte varie, saranno ottenuti ritagliandoli da decalcomanie bianche. Sotto l'ala vi sono solamente la scritta «USAF» e lo stemma americano, mentre la stessa disposizione, ma invertita, si ha sulla superficie superiore.

6) MOTORE

L'organo propulsore è rappresentato dal-

l'ormai noto micro-motore razzo costituito dalla bomboletta di ricarica usata per i sifoni del seltz, funzionante mediante la «Micrograna» che avrete conosciuto dagli articoli apparsi su questa rivista e di cui comunque vi darò la composizione. Una volta in possesso della bomboletta, comperata in un qualsiasi negozio di articoli casalinghi (il suo costo è di circa L. 30, vuota e di L. 120, piena di anidride carbonica) ne toglieremo via con un seghetto da ferro la valvola in modo da ottenere un foro di scarico di mm. 5 di diametro. Quindi la bombola sarà caricata con la nota Micrograna costituita da polvere di zinco e zolfo nelle proporzioni in peso di 2 parti di zinco ed I di zolfo.

Nel nostro caso dato che il motore può contenere circa 26 gr. di propellente, si useranno 17,3 gr di Zn e 8,7 gr. di S.

Naturalmente la micrograna va preparata a parte, mescolando intimamente i componenti in modo che non rimangano grumi.

Per il caricamento, si versi un poco per volta il propellente nella bomboletta comprimendolo con un bastoncino di legno del diametro corrispondente all'apertura della gola. Naturalmente i 26 gr di carburante dovranno entrare tutti nella bomboletta e non ne dovrà avanzare neanche un grammo: per fare ciò, dopo aver riempito a metà il motore, comprimerete la miscela per mezzo del bastoncino sul quale batterete con un martello...! Sì, con un martello, e non abbiate paura che la micrograna è altamente insensibile agli urti.

Vi raccomando però di usare solo un bastoncino di legno e non di metallo che potrebbe produrre riscaldamenti locali ed accendere accidentalmente la miscela. Perciò a forza di... martellate farete entrare tutti i 26 gr. di propellente comprimendolo in modo tale che, rovesciando la bomboletta, non ne cada neanche un grammo. Solo con questo sistema si potrà raggiungere la densità optimum di 2,6 gr. al cm. necessaria affinché il motore funzioni bene. Alla fine della carica si metterà un piccolo strato di innesco costituito da clorato di potassio e zucchero nelle proporzioni in peso di 2 parti di clorato e I di zucchero. Si raccomanda di non preparare mai grandi quantità di innesco ma di prepararne solo quel poco che basta per accendere la Micrograna e di introdurlo nel motore solamente prima di recarsi a provare il modello.

La utile tabella a fianco riportata illustra tutte le caratteristiche del motore a razzo, caratteristiche da me sperimentate lungamente in modo che possano essere di valido aiuto a tutti coloro che intendono progettare e costruire modelli sia di aereorazzi che di razzi.

7) ACCENSIONE ELETTRICA

Il motore dovrà essere acceso soltanto elettricamente poichè accendendolo con una miccia esso non raggiungerebbe subito la potenza necessaria per il decollo del modello, oltre al pericolo che il carburante così acceso bruciando lentamente prima di raggiungere la massima potenza incendi (dato il grande calore sviluppato dal motore) il modello.

Per preparare l'accensione elettrica ci si procuri uno spezzone di cavo elettrico bifilare ricoperto in plastica e di sezione rotonda, del diametro di 5-6 mm: si taglierà quindi un pezzetto di cavo come mostrato nella foto di pag. 69, facendo sporgere da un estremo 1 cm. di filo nudo e 4 cm. dall'altro.

Gli estremi dei fili che verranno infilati nel

motore saranno ripiegati alle estremità in modo da formare due piccoli occhielli nei quali verrà incastrato, stringendo quest'ultimi, un segmento lungo 5 mm. di filo sottilissimo dello spessore di 0,1 di nichel-cromo, reperibile presso qualsiasi elettricista che venda resistenze per elettrodomestici. Intorno a questo filamento verrà arrotolato con cura e con estrema cautela per non rompere il filamento stesso, un pezzetto di miccia « JETEX » la quale, quando il filamento si arroventerà, divamperà, accendendo istantaneamente l'innesco che a sua volta accenderà la Micrograna.

Il dispositivo di accensione così terminato verrà infilato nel motore in modo che il filamento con la miccia peschi nell'innesco (vedere sempre la fotografia); entrando nella gola di scarico un po' a forzare. Per la corrente necessaria si potranno collegare in serie 3 batterie piatte da 4,5 volt.

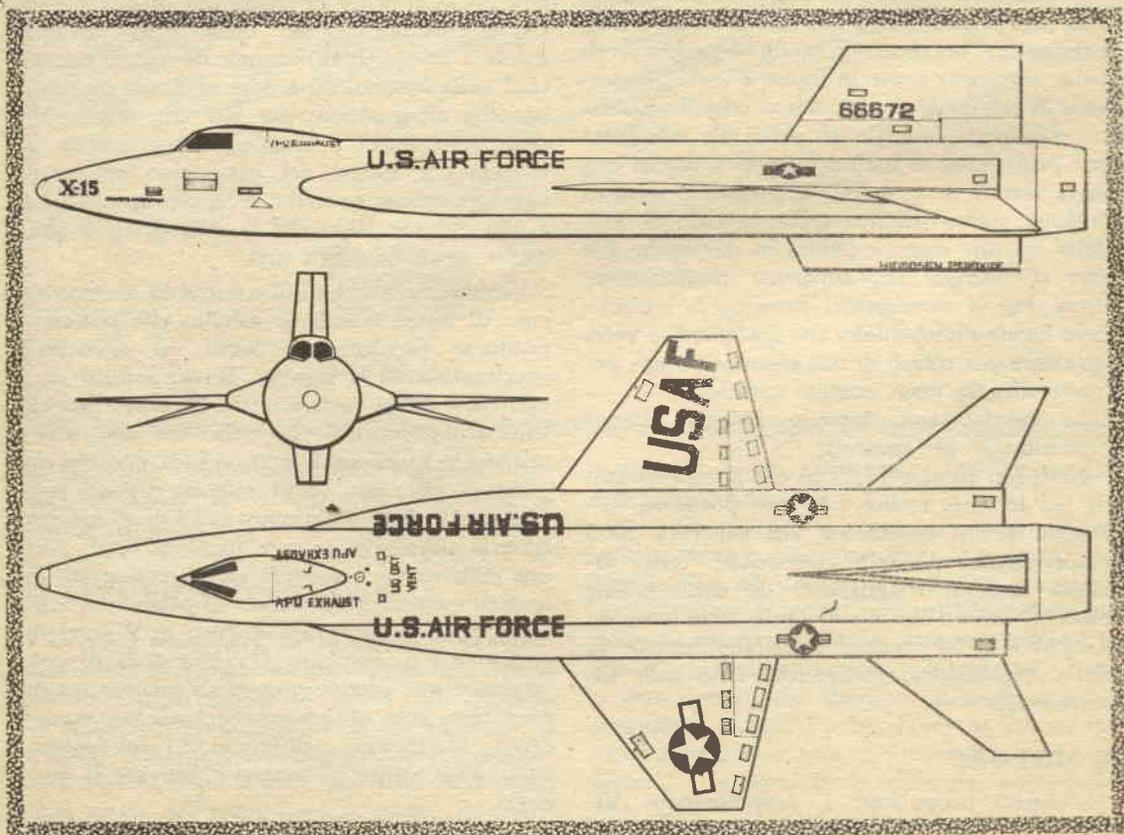
CARATTERISTICHE DELLA BOMBOLETTA-RAZZO

Lunghezza bombola: mm. 60

Diametro esterno: mm. 16

Diametro interno: mm. 13

Spessore: mm, 1,5



Diametro dello scarico: mm 5
Peso motore: gr. 24
Area sezione max.: cmq. 1,33
Volume approx.: cmc 10.
Rapporto tra diametro max. ed ugello: $R \approx 3$
Propellente Zn e S: Zn 2 parti in peso; S. 1 parte in peso.
Densità propellente: gr. 2,6/cmc.
Peso propellente: gr. 26 (Zn. gr. 17,3; S. gr. 8,7).
Peso totale carico: gr. 50
Peso prop. bruciato al secondo: gr. 18/sec.
Impulso Specifico: ls. = 45 secondi.
Spinta = Peso prop. bruciato al sec. \times ls: 810 gr.

8) VOLO

Ed eccoci giunti finalmente al tanto sospirato lancio del nostro modello, lancio che, vi assicuro sarà realmente spettacolare.

A tale scopo sceglieremo un bel prato ampio ed erboso, in modo che il modello non abbia a danneggiarsi nell'atterraggio:

introdurremo nel vano MOTORE un dichetto di amianto di 3 mm. di spessore e dello stesso diametro del vano, quindi introdurremo la bomboletta carica completa di accensione elettrica, con intorno arrotolato un foglietto di amianto, sempre di 3 mm. di spessore, che avrà il doppio compito di tenere ben fermo il motore al suo posto ed evitare che nel breve tempo del suo funzionamento il calore da esso sviluppato possa raggiungere le superfici del modello danneggiandolo.

Per il lancio, utilizzeremo come rampa due blocchetti di legno di forma triangolare rettangola, lunghi 20 cm. e con un inclinazione di 32, (tale inclinazione dopo varie prove è risultata la più conveniente); il modello verrà posato con le ali su tali blocchetti ed i cavi provenienti dalla batteria, (lunghi 20 m. in serie ai quali si disporrà un interruttore a scatto di sicurezza ed uno a pulsante per il lancio), verranno attaccati ai fili dell'accensione elettrica per mezzo di due « bocche di cocodrillo » fissati ai cavi stessi; dopo aver controllato che la zona circostante sia sgombra, postici dietro un opportuno riparo, si premerà il pulsante di accensione.

Il volo sarà quanto mai spettacolare: infatti, l'X-15 scatterà letteralmente dalla sua rampa ad elevatissima velocità lasciandosi dietro una scia bianca che non avrà nulla da invidiare alla scia di condensazione del vero X-15: a questo proposito, si ponga attenzione al fatto che il modello ha una gittata di 150m. circa

9) CAUSE DI MANCATO FUNZIONAMENTO

Se il motore, dopo premuto il pulsante, non si accende è molto probabile che il mancato funzionamento sia dovuto all'apparato di accensione; in tal caso si tolga subito il contatto e non ci si avvicini per nessun motivo al modello fino a che non siano passati 2 o 3 minuti; passato questo tempo, staccate i contatti tra i fili della bomboletta ed i cavi di accensione ed estraete con cautela il motore dal modello. Toglietè, sempre operando delicatamente, l'accensione elettrica e controllate che i filamenti siano intatti; nel dubbio, cambiate il dispositivo di accensione di cui porterete sempre dietro, ad ogni lancio, una buona scorta.

Se il motore si rifiutasse nuovamente di accendersi, controllate che l'innesco sia in buone condizioni ed eventualmente, cambiatelo.

A volte può capitare di vedere la bomboletta emettere soltanto una fiammata e poi subito spegnersi: questo inconveniente è dovuto al fatto che l'accensione elettrica non è stata fissata fortemente nella gola di scarico ed è stata « sparata » via dalla pressione dei gas che si sono sviluppati, per cui il carburante non può accendersi dato che ha bisogno di una notevole pressione per una regolare combustione.

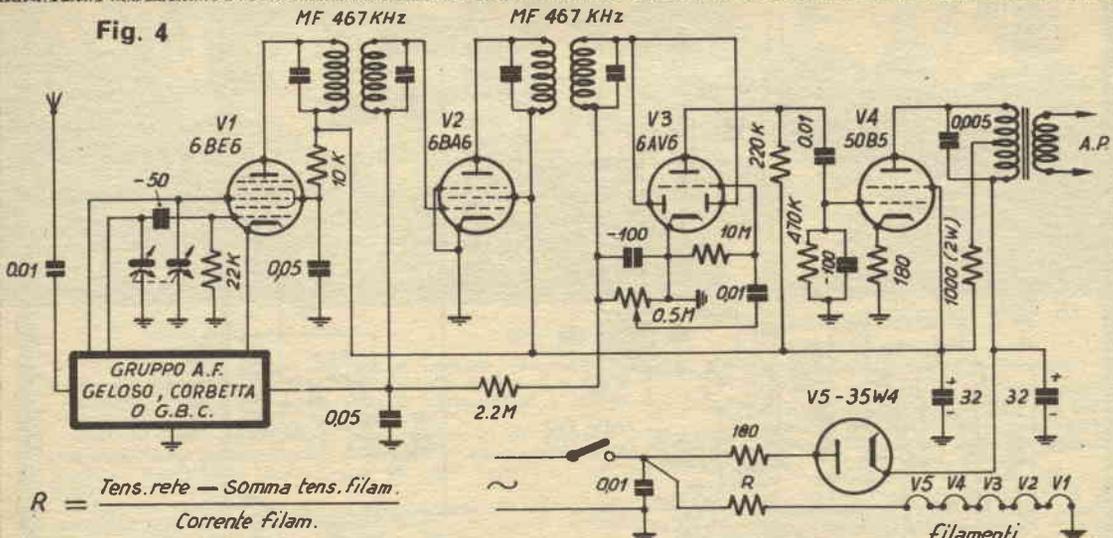
Tale corretta pressione deve essere assicurata dalla chiusura dell'ugello da parte del dispositivo di accensione e dai gas stessi che si sviluppano nella combustione.

PIERLUIGI SARTORI

ELENCO DEI MATERIALI

- N. 1 Blocchetto di legno dolce da mm. 40 \times 40 \times 370
- $\frac{1}{4}$ Tavoletta di balsa da mm. 4.
- $\frac{1}{4}$ Tavoletta di balsa duro da mm. 1
- $\frac{1}{4}$ Tavoletta di compensato da mm. 3.
- $\frac{1}{4}$ Tavoletta di compensato da mm. 1.
- N. 1 Listello di balsa da mm. 20 \times 20.
- N. 1 Foglio di amianto dello spessore di mm. 3.
- N. 1 bottiglietta di collante.
- N. 1 bottiglietta di acetone.
- N. 1 barattolo di Vernice alla Nitro color nero lucido.
- N. 1 Bomboletta di anidride carbonica per sifone di seltz.
- 100 gr. di Zinco metallico in polvere.
- 50 gr. di Zolfo raffinato in polvere.
- Miccia « JETEX ».
- 1 metro di cavo elettrico bifilare rotondo.
- 20 cm. di filo di nichel-cromo 0,1, mm.
- N. 3 Batterie piatte da 4,5 Volt.
- 20 metri di filo elettrico bipolare.

Fig. 4



che sia sintonizzabile a tale frequenza e che, quindi, funge da amplificatore MF. ».

RADIORICEVITORE A TRANSISTOR

Sergio TOSI - Modena

Prego, se possibile, inviarmi lo schema di un radiorecivitore OM con 6 o più transistori. Inoltre vorrei sapere quali modifiche devo apportare ad un registratore SANYO portatile, il quale distorce (specie se si tratta di una registrazione orchestrale) per aumentarne la potenza e ridurre la distorsione.

Pubbllichiamo in fig. 2 lo schema di un ricevitore, come da Lei richiestoci.

Per quanto riguarda il Suo registratore, è chiaro che l'intervenuta distorsione è da imputarsi a qualche difetto stesso, che è necessario eliminare prima di pensare a modificare il circuito ».

CERCAMETALLI

Carlo GASPARINI - Catania

Ho realizzato, dopo qualche difficoltà, il cercametalli pubblicato su SISTEMA PRATICO n. 6 (Ottobre 1963). E' possibile migliorarne la sensibilità in modo che esso « senta » una massa metallica pari a quella di una moneta da 5 lire, coperta da un velo di terra asciutta, ad una distanza di circa 25 cm?

Se ciò non è possibile, gradirei ricevere lo schema di un apparecchio, anche a valvole, che soddisfi a tale esigenza.

« Il nostro cercametalli è stato realizzato per ottenere le massime prestazioni col materiale impiegato e nessuna modifica è possibile su di esso onde aumentarne la sensibilità.

Pubbllichiamo in fig. 3 lo schema di un'altro analogo apparecchio, a valvole, di sensibilità maggiore ».

RADRIZZATORI AL SELENIO

Delfino MARTINELLI - Tavernelle (Vicenza)

« Desidererei sapere se in un apparecchio per la carica delle batterie di accumulatori le comuni valvole fusibili a tappo possono proteggere efficacemente gli elementi al Selenio

dalla corrente elevata che si stabilisce allorché vengono scambiate le polarità. Mi spiego meglio. In una stazione di servizio per autoveicoli le batterie di accumulatori in movimento sotto carica sono parecchie, e poiché vengono collegate al raddrizzatore a mezzo cavetti volanti che non sempre portano ben chiaro il contrassegno della polarità capita spesso che il polo positivo della batteria venga collegato al morsetto negativo del raddrizzatore e viceversa.

Com'è noto in tal caso le celle al Selenio si rovinano. Qual'è secondo Voi il sistema più efficace per la loro protezione in simili casi? ».

« Per la protezione dei raddrizzatori

al Selenio, le comuni valvole fusibili possono talvolta essere lente all'intervento, con conseguente danneggiamento dei raddrizzatori.

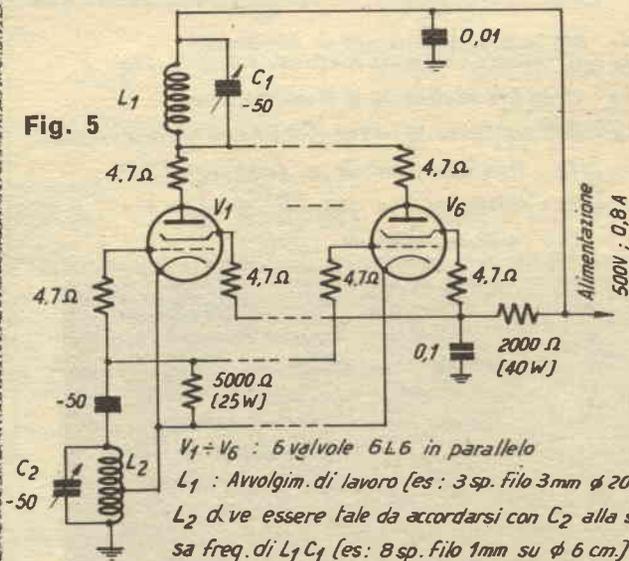
Le consigliamo pertanto l'inserzione in circuito di un interruttore elettromagnetico di massima, del tipo Zeus (Rapizzi) largamente usato negli impianti di illuminazione casalinghi, proporzionato per corrente di scatto appena superiore alla massima portata dei raddrizzatori ».

PROGETTAZIONE DI MISSILI

Giuseppe COSTANTINI - Osoppo (Udine)

« Desidererei ricevere da Voi i titoli ed i relativi prezzi di tutti i

Fig. 5



libri che trattano (non ha importanza anche se in forma complessa) della progettazione di missili, loro carichi utili, loro traiettorie nell'aria e nel vuoto, loro propellenti con possibili riferimenti alle pressioni e spinte, vari dispositivi per apertura del paracadute ed inoltre gli indirizzi a cui rivolgermi per avere questi libri ».

Eccole un elenco dei libri ed i relativi prezzi che la interessano come da Suo desiderio:

- 1) Sutton George P. «ROCKET PROPULSION ELEMENTS» New York: JOHN WILEY AND SON'S 1958 - II Ediz. L. 8.500 - circa;
- 2) ZACHRINGER GEORGE P. «SOLID PROPELLENT ROCKETS» Edit.

OSCILLATORE A RADIOFREQUENZA

Piero CHIABERT - Torino

Sono un assiduo lettore della Vostra rivista da quando è nata e mi rivolgo a Voi nella speranza che possiate soddisfare la mia richiesta: Mi occorrerebbe un oscillatore a radiofrequenza da impiegare come forno essiccatore di un nastro di lana umido (umidità circa 30 %) che scorre con velocità di circa 2 m al minuto (lavoro presso una fabbrica tessile).

«In risposta alla Sua lettera, pubblichiamo nella fig. 5 lo schema richiestoci ».

1) non vi sono condensatori elettrolitici nel circuito.

2) L'intensità del segnale in cuffia può regolarla derivando la cuffia stessa con un potenziometro del valore circa 10 volte la sua resistenza.

3) In generale, le resistenze da 1/8 w sono sufficienti.

4) Può schermare la bobina L1. Le consigliamo inoltre, circa i cercametri, la consultazione di S.P. 6/1963.

CONVERTITORE PER TELEVISORE

Renzo GIAROLLI - Roma

Posso da qualche anno un

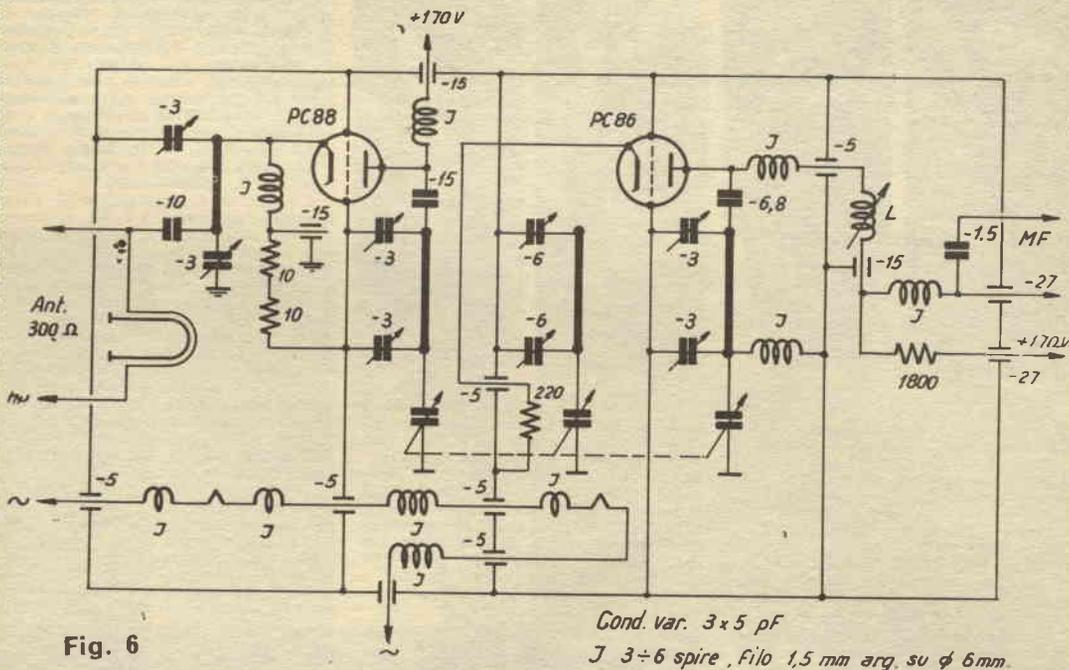


Fig. 6

Cond. var. 3x5 pF
J 3÷6 spire, Filo 1,5 mm arg. su φ 6mm

Wyanjotte Mick, American rocket Company, 1953 » Pp. 162 - L. 5.000 circa.

- 3) Catt, Bertrand R. BRINLEY «Rocket Manual for amateurs» ed. Ballantine Books N.Y. L. 6000 - circa ».
- I Manuali in questione sono reperibili presso la «SAISE» di Torino via Viotti 8/A.

RADIORICEVITORE

Sante SBARDELLOTTO - Gambalò (Pavia)

Desidererei che mi inviate lo schema elettrico di una radio utilizzando il seguente materiale: valvole 35 W 4, 50B5, 6AV6, 6BA6, 6BE6; 1 trasformatore alimentazione; 1 trasformatore uscita suono; 1 altoparlante, condensatori e resistenze varie.

«Pubblichiamo alla fig. 4 lo schema da Lei richiesto ».

CERCAMETALI A TRANSISTOR

Antonio LORENZI - Viareggio

«Già da tempo era mia intenzione chiedervi un circuito realizzante un cercametri a transistor, ma, nel N. 9 di Settembre, ho visto che sono stato preceduto. Tuttavia desidererei conoscere:

1) Quali sono i condensatori elettrolitici e le unità di misura dei vari componenti.

2) Se è possibile regolare il segnale nella cuffia.

3) Se R da 1/8 di W sono sufficienti.

4) Se alcuni componenti vanno «schermati ».

Eccola accontentata circa il cercametri.

televisore «Voxson» T 225/P - con il quale posso ricevere soltanto il primo canale.

Prego gentilmente di volermi riferire come posso regolarli per adattare il televisore per poter ricevere anche il II canale, con una spesa minima.

Ci sembra che l'unica soluzione per il Suo TV sia, come è ovvio, di applicare allo stesso un convertitore per il canale, per il quale, come Lei ci dice, esso è predisposto. Se non vuole affrontare la spesa per lo stesso, può tentare l'autocostruzione seguendo lo schema riportato in fig. 6, ma dubitiamo che, a cose fatte, Ella avrà realizzato un risparmio.

PANORAMA SPORTIVO

Liedholm, Herrera, Bernardini e Lorenzo hanno in pugno le sorti del campionato. Il caso Altalini - Inizia la preparazione dei nostri ciclisti per la stagione 1965 - Dawn Fraser la prestigiosa nuotatrice tre volte olimpionica dei 100 mt. s.l. si sposa



Fig. 1

Il massimo campionato di calcio ha superato la boa del girone di andata. L'Inter campione del mondo per club il Milan e i campioni in carica del Bologna sono lì a contendersi, nel girone di ritorno, l'ambito scudetto tricolore. La Sampdoria, squadra rivelazione del girone di andata, è i bianco neri della Juventus sono le squadre che nel girone di ritorno potrebbero portare una parola decisiva nel discorso sul titolo. A queste bisognerà aggiungere anche i giallorossi della Roma, la squadra allenata da Lorenzo, che pur tra alti e bassi notevolissimi, è sempre nel cuore dei centomila tifosi della Capitale.

Pertanto le sorti di questo avvincente campionato, che non traascia mai di sfornare sorprese su sorprese sono nelle mani di pochi allenatori. Guai però se non fosse così. Il gioco del calcio piace per i suoi imprevisti, per i suoi risultati a sorpresa e, per i colpi gobbi delle squadre provinciali ai danni delle «grandi» favorite dal pronostico. Il «Totocalcio» continua ad elargire settimanalmente milioni a gente che non capisce il calcio, ma che mette i segni a caso, e appunto per queste incertezze, riesce ad arrivare ove i «tecnici» o i maghi dei pronostici, sbagliano novanta volte su cento.

Oggi le tattiche hanno preso il dominio assoluto del gioco. Tre allenatori soprattutto stanno combattendo una grande battaglia tattica ai ferri corti. Essi sono: Helenio Herrera dell'Inter, detto «accadue primo», perché c'è un secondo «acca-acca», ed è l'altro tecnico spagnolo del campionato, il signor Heriberto Herrera

della Juventus di Torino. Helenio Herrera ha impiegato quasi quattro anni per fare vincere all'Inter il suo primo scudetto dopo la sua «cura iberica». Non contento di questo, Herrera ha regalato al suo presidente il cavaliere del lavoro Angelo Moratti, il prestigioso titolo della Coppa mondiale dei Campioni, ottenuta dopo tre drammatiche partite. La prima fu giocata a Buenos Ayres contro i campioni argentini dello Indipiente

e l'Inter dovette capitolare per una rete «fantasma», una viscida palla sfuggita al controllo del portiere Sartì, e ripresa in extremis sulla linea della porta quando l'arbitro aveva già fischiato il punto. Nella partita di ritorno a San Siro, l'Inter si impose per 2-0 (gol di Mazzola e di Corso). Lo scontro decisivo per l'aggiudicazione della prestigiosa Coppa fu disputato nello stadio dei «centoventoveventimila», il Bernabeu di Madrid. Fu una giornata di pioggia. I tempi, regolamentari finirono sul doppio zero. L'Inter ad un certo momento sembrò risentire la stanchezza e fu sul punto di cedere. Poi ci fu la zampata risolutiva di Mariolino Corso, e la vittoria sudata e contrastatissima con il giusto trionfo.

L'Inter si è aggiudicato il titolo mondiale giocando il 4-2-4, il «catenaccio» alla Herrera, se più vi piace, con il battitore fisso e mobile imperonato nella figura del suo capitano, il livornese Picchi. Con questa tattica, come sapete, si possono vincere le partite più difficili. Bisogna però avere in prima linea gli uomini adatti per il «contropiede», l'arma a doppio taglio per una squadra che si difende. Herrera adesso è profeso alla conquista dello scudetto, che i nerazzurri hanno dovuto consegnare, su un piatto, nello spareggio dell'Olimpico del giugno scorso, ai rossoblu bolognesi di Fulvio Bernardini.

Bernardini, tecnico di prima categoria, uomo dalle idee chiare, che conosce il mestiere e conosce i giocatori (che tra l'altro sono molto difficili da comprendere e da trattare) è impegnato in una lotta a breve scadenza particolarmente con



Fig. 2

PANORAMA SPORTIVO

Vi presentiamo un panorama di attualità su alcuni tra i popolari sports e sui loro protagonisti. — Il calcio, il ciclismo e il nuoto, pur nella rigida parentesi invernale, polarizzano l'attenzione dei tifosi.

L'Inter soprattutto, per conservare lo scudetto dedicato alla memoria del compianto presidente bolognese, il comm. Dall'Ara. Inutile dire che il Bologna, dopo le battute a vuoto (la coppa dei campioni ha impegnato i ragazzi del Bologna oltre le previsioni) ha ripreso la sua marcia normale. Inizialmente il centravanti danese Nielsen e il centrocampista tedesco Haller, più degli altri, avevano accusato la stanchezza. Poi, però, Haller e Nielsen si sono ripresi e il Bologna ha cominciato a non perdere battute.

Poi c'è il Milan di Nils Liedholm e di Gipo Viani, pronto ad approfittare di eventuali passi falsi delle concorrenti. Malgrado la «partenza» polemica di José Altafini, il centra-

sanno) e che forse un giorno sarebbe ritornato, ma in veste di turista. In seguito il Milan lo cedette in prestito per un anno al Palmeiras di Rio de Janeiro. Poi si seppe che il Napoli lo aveva richiesto in prestito per il suo campionato di serie B (la squadra azzurra napoletana sta cercando a tutti i costi di ritornare nel mondo delle elite di serie A), ma il Milan si affrettò a smentire. Riavuto Rivera, che sta compiendo il servizio militare, il Milan pur vedovo di Altafini, ha saputo superare la crisi.

Pertanto è nelle mani di Helenio Herrera di Fulvio Bernardini, e di Nils Liedholm (foto 1) il massimo campionato italiano di calcio. Ma dietro di loro c'è Juan Lorenzo, pure

È tempo di sveglia per il ciclismo. L'inverno sta per lasciare il passo alla primavera, e le squadre ciclistiche fra poco raggiungeranno le zone della Riviera Ligure per iniziare gli allenamenti collegiali. La «Parigi-Nizza» e il «Giro della Sardegna» saranno i traguardi immediati di fine febbraio — primi di marzo, prologhi alla Milano-Sanremo la famosa galoppata dalle brume di Milano ai fiori della riviera. La «corsi al sole» di San Gineseppe, è paragonabile alla famosa colomba pasquale, che libra il volo, apportatrice di sole e di pace. Quest'anno Pasqua, sarà piuttosto lontana dalla Milano-San-



Fig. 4

vanti brasiliano campione del mondo in Svezia nel 1958, il Milan ha potuto tenere testa alle blasonate avversarie. L'affare Altafini ha scosso, nel mese di settembre e di ottobre dello scorso anno, l'opinione pubblica degli sportivi italiani e di quelli del Brasile. A un certo momento, Altafini, ha dichiarato decisamente: «non voglio più essere trattato come uno schiavo dal Milan, che ha approfittato di me. Sono stufo e me ne torno a casa». E Altafini, che ha rifiutato financo trenta milioni per due anni di ingaggio, prese posto con la famiglia sulla prima turboplane in partenza da Genova per il Sud America. Altafini, arrivato in Brasile, disse cose che non doveva dire: che in Italia era stato trattato male (e invece non era vero, come tutti

rappresentato nella foto 1 allenatore argentino della Roma, che non vuole rassegnarsi a fare da semplice comparsa nel torneo. La Roma ha conseguito risultati strepitosi pur perdendo talune partite in modo incredibile. Questa «pazza» squadra romana, è l'antitesi dell'Inter. Nell'Inter tutto si svolge secondo rigidi sistemi di allenamento di gioco e di amministrazione; nella Roma invece, che ha un passivo che si aggira sui due miliardi, si fa ripercuotere la non salda posizione economica sul morale degli stessi giocatori.

Per il momento il campionato di calcio, che continua nella sua marcia domenicale e che interessa milioni di sportivi, può attendere.

remo, ma gli organizzatori della «Gazzetta dello Sport» di Milano, troveranno il modo di coniare per la corsa, un appellativo che si adatti alla circostanza.

Italo Zilioli e Guido De Rosso sono stati i più appariscenti della scorsa stagione, anche se i migliori piazzamenti in campo internazionale sono stati ottenuti dal parmense Vittorio Adorni della «Salvarani». Vittorio Adorni è stato secondo ai campionati del mondo di Sallanches, alle falde del Monte Bianco, dove è stato superato per mezza ruota dall'occhialuto olandese Janssen. Adorni è stato il primo degli italiani al «Tour de France» vinto da Anquetil, e quarto al «Giro d'Italia». Il suo è un bilancio veramente eccellente.

Fig. 3

Italo Zilioli, il portacolori della «Carpano», la società torinese che quest'anno non farà più squadra, è stato molto discontinuo. Ha avuto il pregio di vincere due classiche e di piazzarsi secondo al Giro di Italia, dietro il fuoriclasse francese Anquetil. Zilioli che due anni fa era considerato il «vice Coppi», l'anno scorso non ha dato un seguito alle belle premesse che lo videro vincitore di quattro corse italiane consecutive. V'è da aggiungere, per altro, che Zilioli veniva proprio allora dai «dilettanti» e che un anno di corse nella categoria dei «professionisti» gli ha svelato molti misteri del faticoso mestiere del ciclista.

Guido De Rosso ha conquistato la maglia di campione nazionale della categoria «professionisti». L'ex contadino trevigiano ha avuto una annata splendida, che lo ha portato nella stretta cerchia dei corridori di valore internazionale. Non c'è dubbio che, anche in questa stagione, che sta per iniziare, Zilioli e De Rosso, saranno i protagonisti, naturalmente insieme a Vittorio Adorni, che questa volta, vuole vincere almeno il «Giro d'Italia».

Nella foto 3 sono rappresentati i nostri tre campioni.

Le Olimpiadi di Tokio a distanza di quattro mesi dalla conclusione con-

tinuano a fare sensazione soprattutto per la prova strabiliante di una ragazza, una giovane nuotatrice di Sidney, in Australia. Si chiama Dawn Fraser (vedi fot. 3), ha ventisette anni ed è stata la prima donna a scendere sotto la barriera del minuto nei cento metri stile libero. La Fraser, a diciannove anni circa, aveva vinto, nella specialità, l'Olimpiade di Melbourne del 1956; a ventitré anni era venuta a Roma nel 1960, per vincere la seconda medaglia d'oro, sempre nei 100 metri. A

cinquanta metri, in 27" 7 ottenne all'arrivo il tempo prestigioso di 59"3-10 che costituisce il nuovo primato Olimpico (la Fraser possiede anche quello mondiale, in 59"1). La Fraser non è riuscita però a «seminare» sull'acqua, della piscina olimpica di Tokio (la più bella del mondo), l'americanina. È giunta seconda la Stouder, col tempo di 59"9, seconda donna, nel mondo, a scendere sotto il minuto!

La Fraser, insegnante di educazione fisica (a tempo perso fa lunghe cavalcate nella prateria per cacciare i canguri) un paio di mesi prima dell'Olimpiade di Tokio aveva avuto la sventura di perdere la madre in un grande incidente automobilistico ed ella stessa ne era uscita piuttosto malconca. La Fraser ha dedicato la sua terza medaglia d'oro alla memoria della madre. Adesso, sulla soglia dei ventisette anni, si ritira dallo sport attivo, per dedicarsi

allo insegnamento a beneficio delle allieve che vogliono seguire la sua strada straordinaria, e si sposerà. Le nozze di Dawn Fraser saranno celebrate con pompa magna nella chiesa cattolica di Melbourne, in quegli stessi posti, ove otto anni prima, Dawn, allora sconosciuta nuotatrice, aveva incontrato il ragazzo dei suoi sogni. Una bella favola a lieto fine per la bruna «liberista» del nuovissimo continente!

Fig. 1 - Liedholm, Herrera, Bernardini e Lorenzo (da sinistra a destra) sono i quattro allenatori che hanno praticamente nelle mani le sorti del campionato italiano di calcio serie A. Il girone di ritorno del torneo dovrebbe riservare molte sorprese.

Fig. 2 - La formazione del Bologna, campione d'Italia, 1964. Da sinistra, in piedi Janich, Fogli, Furlanis, Tumburus, Capra, Negri; in ginocchio, Perani, Bulgarelli, Nielsen, Haller e Pavinato. La foto è stata scattata all'Olimpico di Roma, prima dello spareggio con l'Inter nel giugno del 1964.

Fig. 3 - La prestigiosa nuotatrice australiana Dawn Fraser mostra la sua terza medaglia d'oro conquistata nei 100 metri stile libero. A sinistra della Fraser la sedicenne americana Stouder (seconda classificata) e a destra Kathleen Ellis, pure americana, terza classificata.

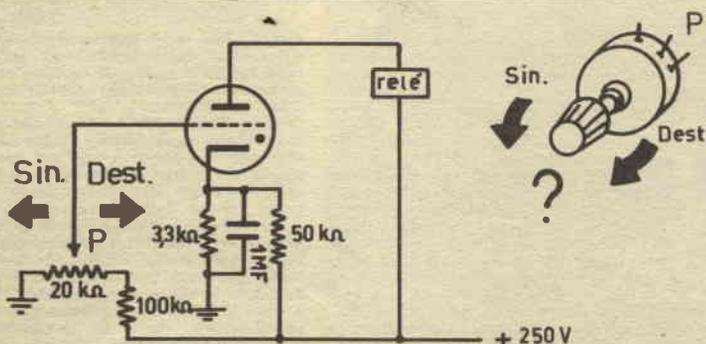
Fig. 4 - Vittorio Adorni, Guido De Rosso e Italo Zilioli tre dei migliori professionisti di ciclismo, la cui stagione 1965 sta per iniziare.

Tokio la Fraser ha superato se stessa, raggiungendo il traguardo della terza medaglia d'oro consecutiva, record mai raggiunto da altro atleta. La finale di Tokio è stata drammatica. La Fraser partì in testa, e non fu più raggiunta. Ma accanto a lei, accumulando nello stesso elogio, doveva trovare posto una biondina non ancora sedicenne, la statunitense Sgaron Stouder, del Collegio di Villa Chiara. Dawn Fraser, dopo aver virato ai

quiz a premio

A tutti i lettori che spediranno la soluzione esatta di questo problemino entro il 31-1-1965 verrà inviato un dono a sorpresa.

Inviare l'esatta soluzione su cartolina postale alla Editrice SPE. Quiz a premio - Casella postale N° 7118 Roma Nomentano.



Il Tyratron T è in condizioni limiti prima dell'innesco; il Relé R è quindi caduto. In quale direzione va ruotato il potenziometro P perché il relé non attragga? Perché?



UN DONO PER TUTTI:

vogliamo sapere le vostre preferenze sugli articoli di **sistema pratico**. Risponderete a questo referendum e riceverete un omaggio dalla Redazione.

REFERENDUM A PREMIO SISTEMA PRATICO 1965

Le lettere dei lettori, sono **PREZIOSE** per chi dirige una rivista, per stabilire il gradiente ad un dato articolo, una certa iniziativa, un particolare orientamento editoriale.

Purtroppo però i lettori che esprimono la loro critica costruttiva, sono **POCHI**, troppo pochi per influire sostanzialmente sulle caratteristiche della pubblicazione: inoltre, generalmente esprimono pareri in gran parte contrastanti fra loro.

Per dare ad ogni lettore la possibilità di esprimere il suo parere sul «**SISTEMA PRATICO**» abbiamo deciso di indire un «**Referendum**» mediante una scheda da riempire e distaccare che è **FUORI TESTO**, talché non si danneggi minimamente il testo asportandola.

La scheda segue: compilarla, è divertente e non richiede che pochi minuti di piacevole attenzione.

Inoltre, **CHIUNQUE** spenda per la Rivista cinque minuti ad esprimere i Suoi pareri, avrà addirittura diritto ad un premio: infatti, spediremo gratis ai referendisti **QUATTRO** numeri arretrati di **SISTEMA PRATICO** della precedente gestione, che per molti rappresenteranno una lettura **INEDITA**, dato che tali copie non sono più reperibili.

Quindi, amici lettori, **COMPILATE LA SCHEDA!**

Collaborate a trasformare la Rivista secondo i Vostri gusti, passerete qualche minuto a risolvere una specie di piacevole gioco-quiz ed avrete addirittura **DIRITTO AD UN PREMIO!**

N.B. - L'INVIO DELLE RIVISTE-PREMIO SARÀ FATTO A NOSTRO CARICO PER OGNI SPESA.

TAGLIARE SEGUENDO IL TRATTEGGIO

1) Nome e Cognome di chi risponde

abitante a

(.....)

Via

N.

lettore abbonato

Professione

2) Per i lettori: quante copie di S.P. acquista all'anno?

In confidenza: perchè non le acquista tutte e 12?

Per gli abbonati: è soddisfatto del nostro servizio?

Se non lo è indichi il motivo

3) Quali altre Riviste di categoria legge? 1)

2)

3)

Quali di esse ritiene a noi inferiori? 1 2 3

Superiori? 1 2 3

Per quali motivi?

.....

.....

4) Da quanto tempo legge S.P.? Dalla nascita da tre anni o più

Da quando è edito a Roma da pochi mesi

5) Rispetto alla precedente edizione della Casa Montuschi ha

notato un peggioramento?

un miglioramento? Perchè?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RF-X (4/1964) — Taucethy

RFW-K7 (5/1964) Preferisce

questi progetti oppure il corso

teorico-pratico di missilistica?

(cfr. «**Introduzione alla missilistica**» (6/1964) pag. 408 e segg.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VEDIAMO ASSIEME GLI ARGOMENTI

6) **MISSILISTICA** Vorrebbe più pagine o meno dedicate alla materia? più meno Il corso

svolto finora l'ha soddisfatto?

Dobbiamo continuare?

Con quali modifiche (eventuali?)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7) **FOTOGRAFIA:** Vorrebbe più pagine o meno dedicate alla materia? Il corso di fotografia svolto fin'ora L'ha soddisfatta?

Dobbiamo continuare?

Con quali eventuali modifiche?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

non tagliare qui



NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI

non tagliare qui

scabile (4/1964)
Costruitevi il « Nautic » (6/1964).
..... Costruzione di un
cannocchiale a 50 ingrandimenti
(11/1964).

9) **CINEMATOGRAFIA**
A PASSO RIDOTTO: Gradireb-
be un corso sulla materia? **si**
 no Dia un voto per questi ar-
ticoli: « Cinema a passo ridotto »
(3/1964)

mica 3/1964 — pag. 616)
Alla costruzione di radio apparec-
chi? (cfr.: Oscillatore FM/TV
1/1964 — pag. 70) Oppure
alle materie scolastiche? (Mate-
matica, fisica, ecc)? Alle ma-
terie tecniche? (Radiotecnica, elet-
trotecnica, ecc)? Al tecnico
meccanico (saldatore, tornitore,
ecc)? Al tecnico elettricista
(installatore, app. elettrodomesti-
ci. ecc)? Al tecnico edile
(carpentiere, ferraiolo, ecc)?

si **no** Ci dica come ha trovato
i precedenti articoli (cfr. 6/64 —
7/64 — 8/64 — 9/64 e dia un
voto complessivo, o se lo prefe-
risce un voto per ogni tratta-
zione

Le interesserebbero degli arti-
coli trattanti realizzazioni pra-
tiche « impegnate » come, ad
esempio, la costruzione di un
alianti pilotabile **si** **no**

13) **LE PROPONIAMO UN DI-
VERTENTE GIOCHETTO:** su
ogni numero di SISTEMA PRA-

piegare seguendo il tratteggio

NOME
COGNOME
VIA
CITTA'
PROVINCIA

mittente

SI PREGA SCRIVERE STAMPATELLO

Francato a a carico d l desti-
natarlo da addebitarsi sul conto
di credito n. 5°8 presso l'Uffi-
cio di Roma Monte Sacro -
Autorizz. Dirz. Prov. Roma n.
103841/III/22 del 5 - 12 - 1963.

non occorre francobollo!

Spett.
**SISTEMA
PRATICO
EDITRICE**

roma

v. regina margherita 294

TAGLIARE SEGUENDO IL TRATTEGGIO

piegare seguendo il tratteggio

« Sviluppo ed inversione del film »
10/1964)
10) **FUMETTI TECNICI:** Sa
cosa sono i fumetti tecnici?
Ce lo dica!

Abbiamo fatto bene o male a
sospendere le pubblicazioni?

bene **male** **indifferente**

Lei personalmente ogni quanti nu-
meri ne vorrebbe vedere uno?

Preferisce i Fumetti tecnici re-
lativi al tecnico? (cfr.: il fale-
gname 4/1964 — pag. 298)

Alla scienza applicata? (cfr.: Chi-

Alla fotografia? quali argo-
menti preferirebbe fossero trat-
tati?

11) **AUTOMOBILISMO:** Vor-
rebbe una sollecita continuazione
dell'articolo « La guida sportiva »
(10/1964)? **si** **no** Le interessa-
no i consigli di manutenzione?

si **no** E la descrizione delle
riparazioni alla portata dell'hob-
bysta? **si** **no** Consigli sull'ac-
quisto? **si** **no**

12) **AERONAUTICA:** Ci dica
se questa materia La interessa

TICO, si possono inserire 15
articoli. Basandosi sull'annata del
1964, provi Lei a scegliere 15
articoli fra quelli pubblicati, fa-
cendo così un sommario per il
SUO NUMERO IDEALE (BA-
STA METTERE: ART XXY —
N. X/1964) oppure indichi i
15 argomenti che vorrebbe ve-
dere pubblicati in ogni numero
della rivista

non tagliare qui



NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI — NON TAGLIARE QUI

Poveraccio! Fatica tanto e guadagna poco!

...e pensare che poteva farsi una posizione specializzandosi con "I FUMETTI TECNICI."



Migliaia di accuratissimi disegni nitidi e maneggevoli quaderni fanno vedere le operazioni 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 - Terminologia L. 450 | D - Ferraiolo L. 800 | P1 - Eletttrauto L. 1200 | V - Linee aeree e in cavo L. 800 |
| A3 - Ottica e acustica L. 600 | E - Apprendista aggiustatore L. 950 | P2 - Esercitazioni per Eletttrauto L. 1800 | X1 - Provalvalv. L. 950 |
| A4 - Eletticità e magnetismo L. 950 | F - Aggiustatore meccanico L. 950 | Q - Radlomeccanico 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 | H - Fuciniatore L. 800 | S - Apparecchi radio a 1, 2, 3, tubi L. 950 | X4 - Voltmetro L. 800 |
| A7 - Elettrotecnica figurata L. 950 | I - Fonditore L. 950 | S2 - Superetr. L. 950 | X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 950 |
| A8 - Regolo calcolatore L. 950 | K1 - Fotoromanzo L. 1200 | S3 - Radio ricetrasmittente L. 950 | X6 - Provalvalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 950 |
| A9 - Matematica parte 1ª L. 950 | K2 - Falegname L. 1400 | S4 - Radiom. L. 800 | X7 - Voltmetro a valvola L. 800 |
| parte 2ª L. 950 | K3 - Ebantista L. 950 | S5 - Radioricettori F.M. L. 950 | Z - Impianti elettrici industriali L. 1400 |
| parte 3ª L. 950 | K4 - Rilegatore L. 1200 | S6 - Trasmettitore 25W con modulatore L. 950 | Z2 - Macchine elettriche L. 950 |
| A10 - Disegno Tecnico L. 1800 | L - Fresatore L. 950 | T - Elettrodom. L. 950 | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze: parte 1ª L. 1200 |
| A11 - Acustica L. 800 | M - Tornitore L. 800 | U - Impianti d'illuminazione L. 950 | parte 1ª L. 1200 |
| A12 - Terminologia L. 800 | N - Trapanatore L. 950 | U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettrici L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| A13 - Ottica L. 1200 | N2 - Saldatore L. 950 | W6 - parte 2ª L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| B - Carpentiere L. 800 | W3 - Oscillografo L. 1200 | W7 - parte 3ª L. 950 | W10 - Televisori a 110° parte 1ª L. 1200 |
| parte 2ª L. 1400 | W4 - Oscillografo L. 1200 | W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| parte 3ª L. 1200 | W5 - parte 1ª L. 950 | W9 - Radiotecnica per tecnico TV. | |
| W1 - Meccanico Radio TV L. 950 | | | |
| W2 - Montaggi sperimentali L. 1200 | TELEVISORI 17 "21" L. 950 | | |

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 100 presso l'Ufficio Post. Roma AD autorizz. Dir. Prov. PPT Roma 00011 10-1-58

Spett.
**EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**

roma
via
gentiloni, 73-P
(valmelaina)

NOME

INDIRIZZO

Ritagliate, compilate e spedite questa cartolina senza affrancare.

nostra manuali sono illustrati così!



UNA DI GRAZIA PUO' CREARE UNA FORTUNA!

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



CARO TI HO PORTATO DEI GIORNALI PER FARTI PASSARE IL TEMPO -



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...". ECCO UNA BUONA IDEA, VOGLIO SCRIVERE!



COUSA CE' CARO?



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

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



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. Nei 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 - ELETTROTECNICO 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

NAME

INDIRIZZO

Affranc. a carico del destinat. da addeb. sul c/cred. n. 180 presso uff. post. Roma AD aut. Direzione Prov. PPTI Roma 00811/10-1-55

Spett.

S. E. P. I.

Via Gentiloni, 73 (Valmelaina - P)

ROMA