

SISTEMA PRATICO



**BANCO DI PROVA PER
MODELLINI D'AUTO**

PESCA CON LA BILANCIA



AUTO AD ENERGIA SOLARE

CHINAGLIA S.a.s.

ELETTROCOSTRUZIONI

MIGNONTESTER 365

- tascabile
- con dispositivo di protezione
- portate 36
- sensibilità

20.000 - 10.000 - 5.000 Ω/V c c e ca

20.000
 Ω/V

CARATTERISTICHE - SCATOLA in materiale anti urto, calotta stampata in metacrilato trasparente che conferisce al quadrante grande luminosità. **STRUMENTO** tipo a bobina mobile e magnete permanente (sensibilità 20.000, 10.000, 5.000 Ω/V) quadrante ampio con scale a colori, indice a coltello, vite esterna per la regolazione dello zero. **POTENZIOMETRO:** per la regolazione dello zero dell'indice nelle portate ohmmetriche - **COMMUTATORE** di tipo speciale rotante per il raddoppio delle portate - **BOCCOLE** per tutte le portate - **PUNTALI** con maniccotti ad alto isolamento - **ALIMENTAZIONE:** l'ohmmetro va alimentato da due pile a cartuccia da 1,5 V che vengono alloggiare nell'interno della scatola.



dimensioni m/m 90x87x37

Vcc	20K Ω/V -100mV - 2,5 - 25 - 250 - 1000V
Vcc cca	5-10K Ω/V -5 - 10 - 50 - 100 - 500-1000V
mA cc	50 - 100 - 200 μ A - 500mA - 1A
dB	- 10 + 62 in 6 portate
V BF	5 - 10 - 50 - 100 - 500 - 1000V
Ω	10K (cs50 Ω) - 10M Ω (cs50K Ω)

Prezzo per Radiotecnici
franco Ns/stabilimento

MIGNONTESTER 365

L. 8.200

MIGNONTESTER - 300
uguale formato 29 portate
sensibilità 2000 - 1000 Ω/V

L. 7.000

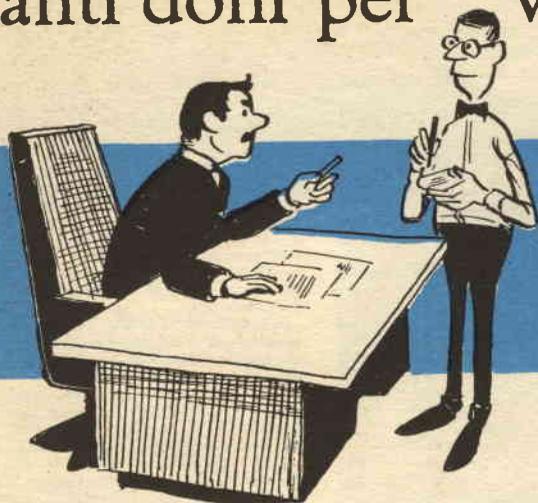
● Sede:
32100 BELLUNO
Via T. Vecellio, 32
Tel. 25102

● Filiale:
20122 MILANO
Via C. del Fante, 14
Tel. 833371

● Filiale:
(Münghen) 8192
GARTEMBERG
Edelweissweg, 28

RICHIEDETELI PRESSO I RIVENDITORI R.T.V.

Tanti doni per Voi!



L'amministratore ci aveva detto: ragazzi quest'anno dobbiamo fare qualcosa di speciale... dei doni straordinari... segnalatemi qualcosa che ai lettori piaccia molto... moltissimo! noi abbiamo pensato a lungo abbiamo valutato pro e contro... e spremi spremi, qualcosa abbiamo trovato! non «qualcosa» anzi... ma molte cose. Belle cose, utili cose. Sono offerte qui accanto. Abbonandovi potete scegliere fra esse, una di esse.

Scegliete quello che più vi piace

In ogni numero della rivista vengono pubblicati articoli che utilizzano questi materiali: **AB-BONATEVI**, e **FATE ABBONARE I VOSTRI AMICI**. Ogni abbonato ha diritto ad un dono! L'importo dell'abbonamento con dono (L. 3000) può essere versato sul c/c postale 1/44002 intestato alla Soc. SPE - ROMA

1 TRE TRANSISTOR PNP per audio ed onde medie, più un diodo, più un foto diodo: bellissimo assortimento per costruire progetti che via via saranno presentati.

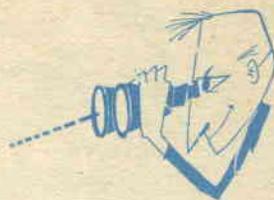
2 DUE TRANSISTORI AMERICANI PNP per usi altamente professionali; caratteristiche: potenza 0,4 Watt, frequenza max 15MHZ, guadagno 40 dB, tensione max E/C 25 Volt, prezzo odierno corrente assai elevato cad., usi: amplificatori audio ad elevato guadagno, radiomicrofoni, trasmettitori, HI-FI, strumenti: saranno presto pubblicati dei progetti di eccezionale interesse con questi transistori.

3 UN MOBILETTO IN PLASTICA MINIATURA PER RADIO ED ALTRI USI delle dimensioni di cm 8 x 6 x 2. Più un circuito stampato da ricevitore supereterodina atto ad inserirsi nel mobiletto, più altri TRE circuiti stampati per esperimenti elettronici, radio, amplificatori. Il tutto di ottima marca

4 TRENTA CONDENSATORI: a carta elettrolitici, a mica, a ceramica con i valori più usati nei nostri articoli. Una bella e fine selezione delle marche migliori.

5 UN MANUALE di elettronica della serie «fumetti tecnici» illustrato con centinaia di disegni per apprendere interessantissime nozioni di tecnica e di laboratorio. Il volume può essere scelto nella materia preferita dal lettore fra quelli elencati nella pagina pubblicitaria dei Fumetti tecnici, (pag. 193).

6 TUTTE LE PARTI (bobina condensatori diodo, resistenza ecc. per costruire un piccolissimo sintonizzatore a onde medie!



IN NOVEMBRE VEDRETE:

La Telefotografia: Un originale modo per scattare foto a distanza all'insaputa dell'involontario... soggetto.

Uno specchietto girevole per la caccia all'allodola: Per gli appassionati emuli di Nembro, ecco come riempire pingui carrieri.

Automazione in cucina: Come elettrificare gli accessori di cucina.

SWL: Se temete la bomba... queste sono stazioni... da non ascoltare: Alcune interessanti note per chi vuole cimentarsi nella ricezione delle emissioni effettuate nel Sud Est Asiatico.

Alimentatore per transistor: Un nuovo interessante metodo per consentire un economico uso in casa del ricevitore a transistor.

Mixer: Mescolatore di audiodi frequenze: Un sistema per togliervi dall'imbarazzo di miscelare più segnali all'ingresso di uno stesso amplificatore.



Lettere al direttore

Egregio ingegner Chierchia,

Il sottoscritto, già dal 1964 si diletta di radioascolto spaziale, effettuando gli ascolti mediante apparecchi ex-militari modificati e rielaborati.

Non pochi sono stati i successi ottenuti mediante questo gruppo di complessi tenuti insieme da tanta passione, più che da capacità tecniche e finanziarie.

Ho infatti registrato le note che i russi trasmettono prima di ogni lancio, ed in via di estrapolazione ho creduto di interpretarle. Ho inoltre potuto ascoltare voci dallo spazio sia russe, sia americane.

Fra i vari argomenti che Sistema Pratico tratta, mi pare proprio che l'ascolto «spaziale» sia dimenticato e «brilli per assenza». Ho sperato a lungo che ci parlaste dei convertitori a basso rumore, di come poter adattare qualche Surplus; NIENTE, da parte Vostra l'argomento è rimasto lettera morta.

Come mai? Eh sì che i tecnici ed i mezzi non vi mancano di certo e sono sicuro che molti lettori vorrebbero dedicarsi a questo hobby, anche a costo di sottrarre il tempo necessario alle poche ore di riposo notturno.

Forse Lei non ha idea (ma certo l'avrà) di come attirare la speranza di captare la voce di qualche astronauta, e sedere così in «prima fila» nell'immenso spettacolo che è la conquista dello spazio da parte di noi uomini.

Creda, varrebbe veramente la pena di pubblicare una apposita rubrica, ove fossero riportati consigli, schemi, accorgimenti e soprattutto FREQUENZE DI ASCOLTO.

Per esempio, io vorrei sapere a che frequenza si svolgono le comunicazioni video dei «Tiros», avendo vari televisori modificati che potrebbero anche ricostruire i segnali (acquistati in demodulazione).

Ma purtroppo, pur avendo scritto anche a Cape Kennedy, non ho saputo nulla.

Guardi, che sarebbe una rubrica che Le farebbe molti amici, quella delle «voci dallo spazio».

Grazie per avermi seguito fin'ora, anche se la mia calligrafia è un po' particolare. Quando vorrà rispondermi mi farà tanto piacere.

Manzù Giovanni - Vigevano.

...Da tempo la nostra Redazione studia la possibilità di creare la rubrica da Lei tanto calorosamente (e poeticamente oserei dire) auspicata.

Per redigerla con ampio respiro, con la necessaria documentazione, con la tempestività necessaria, sarebbe utile una intensa e continua collaborazione da parte di quei lettori che, come Lei, sottraggono ore al riposo per seguire le voci che ci giungono dallo spazio. Ho notato, però, che gli «SWL Spaziali» contravengono allo spirito di base che anima la maggioranza degli sperimentatori e quando si tratta di

comunicare dati precisi sulle antenne usate, sui canali di ricezione, sulle ore, divengono (come dire?) assai «riservati».

Spero d'essere smentito quanto prima, dopo la pubblicazione di questa lettera. Spero che centinaia di «ascoltatori spaziali» si dichiarino pronti ad intervenire ed a collaborare senza reticenze né... segreti professionali. Può darsi però che io veda, per contro, confermata la mia tesi. Lei, signor Manzù, vuol direi intanto dei dati e dei fatti? Attendo la Sua lettera!

Egregio ing. Chierchia,

Dopo anni ed anni che leggo Sistema Pratico, e che costruisco numerosi apparati apparsi sulle V/s pagine con successo, sono incorso di recente in una sequela d'insuccessi cercando di realizzare alcuni montaggi nuovi.

Non dico che i miei siano stati insuccessi «totali»: gli apparecchi talvolta accennavano a funzionare, ma in modo assai minore o diverso da come il testo relativo prometteva. Cercando di rendermi conto del «perché» ho notato che tutti e tre gli apparecchi difettosi erano stati progettati al di fuori della V/s «Redazione», vale a dire da collaboratori esterni.

Ora, io vorrei chiederVi: come fate ad essere certi che i progetti che Vi mandano siano efficienti? Immagino che Voi direte d'essere in buona fede, e di credere ai Vostri collaboratori, ma chi costruisce, spende, e se poi cade nell'insuccesso, come fa?

A Voi la risposta, che certo non pubblicherete, ma non importa, a me basta avere una conferma privata.

Molti ossequi e cordiali saluti.

Prof. Rag. Dante Searnacchioli

TORINO

...Non credo che vi siano molte Redazioni oggi che accettino i progetti dei collaboratori con tanta ingenua «buona fede» come Lei dice: anzi.

Noi comunque, men che meno. Siamo sempre pronti ed anzi ben lieti di visionare gli articoli, ma prima di passarli alla pubblicazione, creda, il materiale è osservato con occhio critico da più di un esperto.

Forse per questo, avere un articolo pubblicato sulle nostre pagine è motivo di vanto anche da parte di molti Autori affermati.

Quando un dato pezzo ci viene proposto, passa prima di tutto a me; io decido se ha sufficiente originalità, attrattiva, logica ed utilità per la pubblicazione. Nel caso che il mio parere sia favorevole, l'articolo va poi a due esperti: uno laureato, che accerta l'esattezza scientifica e la precisione della teoria esposta, uno «tecnico» che valuta ogni dettaglio pratico alla luce

della sua notevole esperienza. Qualora l'ingegnere veda che un dettaglio zoppica o che i calcoli non siano stati svolti esattamente, il materiale è direttamente respinto all'Autore. Qualora il tecnico osservi a margine che un dato pezzo è introuvabile, o che una soluzione costruttiva è infelice, il materiale è ugualmente respinto per un'opportuna modifica. L'Iter non finisce qui. Approvato in generale, verificato su di un piano scientifico e pratico, il progetto passa all'archivista di Redazione, che accerta se il concetto informativo e la soluzione derivata sono originali, ovvero se altre Riviste abbiano pubblicato qualcosa di simile negli ultimi anni. L'indagine è estesa alle principali pubblicazioni estere.

Se però sussistono alcuni dubbi sulla funzionalità dell'elaborato, il prototipo viene chiesto in visione all'Autore: spesso, questa fase dell'indagine scoraggia i più... «fantasiosi», mentre gli altri Autori mettono volentieri a nostra disposizione l'apparecchio, il che prova la loro buona fede, verificata poi sul banco dell'Ufficio Tecnico.

Il progetto passato attraverso a questa complicata trafila, torna infine presso la Direzione, e qui, posto sulla scrivania, è ulteriormente discusso dal sottoscritto e dai migliori collaboratori.

Talvolta entra in gioco addirittura il nostro laboratorio sperimentale, e per accertare alcuni dettagli funzionali che la teoria non consente di verificare con facilità, si compiono delle prove al banco!

Un collaudo severo, come vede: severissimo; ragion per cui i progetti «di collaborazione» pubblicati sono attendibili come quelli che escono direttamente dal nostro laboratorio.

Può accadere che per una rarissima somma di circostanze, per una mera concatenazione di avvenimenti un tal progetto possa essere approvato anche se comprende delle... «lacune»: dopo tutto, noi abbiamo fiducia nei nostri Autori, e siamo uomini, non infallibili Divinità!

Però il fatto stesso che le Firme che appaiono sulla Rivista siano «degne della miglior fiducia, elimina anche quell'ultimo «quid» d'incertezza.

Autori buoni, critica severa; la collaborazione si svolge su questo piano. L'età quindi, egregio professore, se i Suoi insuccessi non sono determinati piuttosto da inesattezze costruttive, da un periodo di sfortuna che può colpire ogni sperimentatore, dall'acquisto di parti presso un fornitore poco scrupoloso.

Non mi resta che augurarLe miglior ventura in seguito!

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

Raffaele Chierchia

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE

SPE - Casella Postale 7118 - Nomentano 00100 Roma

STAMPA

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

CONCESSIONARIO esclusivo
per la vendita in Italia e all'Estero

Messaggerie Italiane S.p.A.
Via Carcano n. 32 - Milano
Tel. 8438143

DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE

Studio ACCAEFFE - Roma

**CONSULENTE
PER L'ELETTRONICA**

GIANNI BRAZIOLI

CORRISPONDENZA

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

Sistema Pratico

SPE - Casella Postale 7118 - Nomentano - 00100 Roma

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-Annuaio L. 2800

con Dono: » L. 3200

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

ANNO XV - N. 10 - Ottobre 1967

Spedizione in Abbonamento postale Gruppo II

sommario

SOMMARIO

LETTERE AL DIRETTORE *Pag. 727

ELETTRONICA

Microtrasceiver	» 724
Un trasmettitore per il giradischi	» 742
Alimentatore... salvatasche	» 746
Col regali di S.P. un ottimo calibratore	» 750
Regolatore elettronico della velocità di battuta	» 774
Auto ad energia... solare	» 778
Per risparmiare spazio i transistor montateli così	» 785

MISSILISTICA

XR63, razzo sperimentale in alluminio	» 730
---------------------------------------	-------

MODELLISMO

Banco di prova per modellini d'auto	» 736
-------------------------------------	-------

ELETTRONICA

Utilissima lampada di soccorso	» 770
--------------------------------	-------

CORSO DI RIPARAZIONI TV

» 752

CORSO DI RADIOTECNICA

» 784

PESCA

Andiamo a pesca con la bilancia	» 758
---------------------------------	-------

IL CLUB DI SISTEMA PRATICO

» 767

CONSULENZA

» 790

CHIEDI E OFFRI

» 796

QUIZ

» 782

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Chinaglia (II cop.) - Microcinepresa
(765) - SASCOL (780) - SEPI (745-761 e
IV cop.) - LCS (733) - De Leonardi
(729) - Bucci (765-780) - Phillips (781) -
Scuola Radioelettra (729) - Aeropico-
cola (766) - SAMOS (773) - PASI
(777) - AFHA (757) - MIQRON 749

club di sistema pratico



MICRO TRANSCEIVER

un
progetto
di
Giorgio
Spadini

Infinite sono le possibilità di impiego di radiotelefoni portatili dalle caratteristiche consentite per uso privato; dalle applicazioni di puro divertimento come, ad esempio, per le allegre comitive in gita al mare o in montagna, o tra automobili in movimento, alle vere e proprie utilizzazioni a scopo professionale: già, chi tra gli amici lettori conosce il lavoro degli installatori di antenne televisive o di impianti multipli complessi, o sia egli stesso un antennista, sa quanto sia scomodo procedere alla messa a punto e all'allineamento degli impianti di ricezione televisiva, specie in zone marginali, dove a volte sono necessari piccoli spostamenti dell'antenna sul punto più elevato dell'edificio mentre si deve sempre sapere quale sia, per ogni ricezione, la qualità del video e del suono ricevuti. In queste condizioni ogni sforzo vocale dei due addetti all'impianto, l'antennista e l'osservatore, per tenersi in contatto è destinato a fallire.

Prendiamo, ad esempio, anche lo svolgimento dei lavori nei grandi cantieri edili, con la necessità di coordinare i movimenti delle grues e dei bracci di carico per lo spostamento e il collocamento al giusto punto senza pericoli e necessità di urla « alla Tarzan », dei pesanti carichi di materiali; oppure ancora l'utilità per giudici di gara e commissari di campo durante lo svolgimento di gare.



EQUIPAGGIATO CON UN SOLO TRANSISTORE PLANARE AL SILICIO, QUESTO MINUSCOLO RADIOTELEFONO FUNZIONANTE SULLA "CITIZEN-BAND" HA UNA POTENZA DI USCITA DI 30 MILLIWATT E UNA SENSIBILITÀ IN RICEZIONE MINORE DI 2 MICROVOLT.

In commercio sono reperibili tipi di apparati che possono sopperire alla necessità di comunicare a distanze anche di vari chilometri e con ottime prestazioni ma, per le applicazioni prima esemplificate, soprattutto laddove la spesa di acquisto di una coppia di radiotelefoni sia troppo pesante, è senz'altro conveniente ripiegare su di un apparecchio di prestazioni più modeste ma di costo moderato.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

In ricezione si è adottata una variante del classico circuito a superreazione che è quello che fornisce la più alta sensibilità e una sufficiente selettività; per quanto riguarda la sensibilità, infatti, si riesce ad ottenere un valore assoluto, con il presente circuito, di circa 2 microvolt per una sufficiente potenza acustica in auricolare. Ciò è possibile per il fatto che il transistor TR (tipo 2N706 « planare » della SGS) lavora come un oscillatore per effetto del ritorno di energia a radiofrequenza operato dal condensatorino variabile CV1, dal collettore al quale è applicato il segnale proveniente dall'antenna a stilo attraverso il trasformatore di aereo La/L1, avente il secondario accordato dal compensatore CV2, all'emettitore che a sua volta è polarizzato dalla resistenza R4; questo ritorno di energia provoca l'innescò di oscillazioni alla frequenza del circuito accordato L1-CV2, che vengono periodicamente interrotte per effetto della costante di tempo R3-C2 inserita in serie alla base, realizzando così il funzionamento in superreazione.

La modulazione presente nel segnale viene trasferita dal primario del trasformatore T all'auricolare magnetico A.

In trasmissione il circuito si trasforma, agendo sul pulsante che comanda S1-S2 e S3, in un

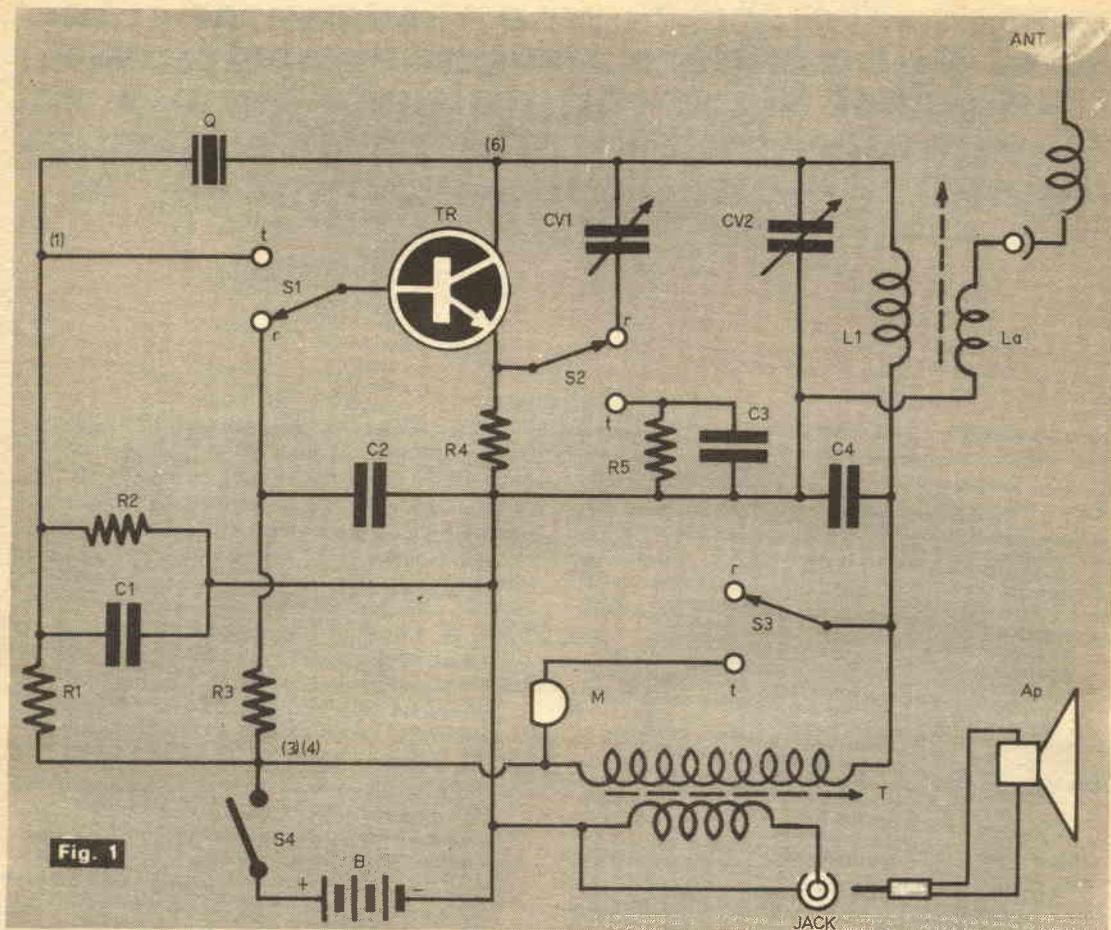
oscillatore pilotato a quarzo, inserito nella classica configurazione « Pierce », e modulato sul collettore dalla bassa frequenza proveniente dal microfono a carbone M; in trasmissione, l'emettitore si trova a massa per la radiofrequenza, per effetto del condensatore C3, ma è sempre polarizzato dalla resistenza R3, che è di valore diverso dalla resistenza R4 poiché sono ora cambiate le condizioni di lavoro del transistor. Il trasformatore è stato lasciato inserito per tre motivi:

- 1) è possibile « monitorare » la propria trasmissione poiché l'auricolare è sempre connesso;
- 2) la comunicazione ne risulta semplificata;
- 3) l'effetto di volano elettrico dell'induttanza del primario del trasformatore evita le modulazioni troppo profonde e quindi la possibilità che l'oscillatore sia « trascinato » in frequenza.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il montaggio pratico di questo apparecchio non è difficile trattandosi di un circuito che lavora a radio-frequenze dell'ordine dei 27 MHz, è piuttosto critico e sarà bene non accingersi a questa costruzione se non si è proprio sicuri della propria capacità: tuttavia, seguendo i suggerimenti dell'autore, i disegni e gli schemi pubblicati, il successo non dovrebbe mancare.

Costruito il contenitore con del lamierino di alluminio da 0,5 mm si inizierà il montaggio assemblando la parte radio frequenza molto vicina al commutatore a pulsante; usando uno zoccolo noval in ceramica, che servirà da zoccolo porta quarzo, sarà possibile ottenere un montaggio compatto e con poche capacità parassite; si raccomanda di usare fili rigidi e di grosso diametro e di ese-



guire saldature perfette e rapide, con saldatore molto caldo.

Il trasformatore La-L1 sarà realizzato su di un supporto dielettrico di 10 mm di diametro, munito di nucleo in ferrocube regolabile, avvolgendo, per L1, 12 spire di filo isolato in seta da 0,3 mm (in mancanza andrà bene anche del filo smaltato dello stesso diametro). Le spire andranno avvolte con una spaziatura pari a un diametro del filo stesso; ciò è praticamente ottenibile, con ottimi risultati, avvolgendo insieme due pezzi di filo, di cui uno verrà esportato dopo aver finito l'avvolgimento e dopo di averlo fermato con del collante sintetico (lo smalto per unghie è ottimo a questo scopo); per La, avvolgeremo 3 spire dello stesso filo e con le stesse regole di L1, accostate al capo inferiore, o «freddo», di quest'ultima.

Non è praticamente necessario fornire altri dettagli per le altre operazioni di montaggio, tranne che per l'antenna, che per questo apparecchio è particolarmente importante; non è possibile in-

fatti permettersi una sia pur piccola perdita di potenza, dato il basso livello complessivo disponibile, e deve perciò essere ricercato il massimo adattamento tra il transistor modulato e lo spazio circostante.

Per la gamma di lavoro, 27 MHz, l'antenna a stilo risuonante su mezza lunghezza d'onda dovrebbe essere lunga circa 5 metri; questa è una misura impensabile per le applicazioni portatili e pertanto si è studiata la presente antenna a stilo «caricata» alla base da una bobina che ha l'effetto di aumentarne l'effettiva «lunghezza elettrica» fino a 5 metri.

Per la sua costruzione prenderemo un tondino di materiale isolante di 14 millimetri di diametro e 40 millimetri di lunghezza (ottimo il teflon, ma potranno andare bene anche il plexiglass o il perspex) e praticheremo ad una estremità un foro leggermente inferiore al diametro del perno filettato che esiste alla base dello stilo da 1 metro di lunghezza, mentre dall'altra parte eseguiremo un foro adatto ad un comune spinotto a banana

i componenti

privato dell'isolamento esterno. Avvolgeremo quindi, spaziandole questa volta di due diametri, otto spire di filo di rame smaltato del diametro di 1,2 millimetri, che fisseremo all'inizio e alla fine con il solito collante; asportato quindi lo smalto dai due pezzetti terminali, eseguiremo la saldatura sul corpo dello stilo e sullo spinotto che avremo intanto inserito nei due fori praticati nel supporto isolante, forzandoli a filettare la plastica con la loro parte metallica già filettata ed aiutandoci per il fissaggio con eventuale abbondante colla sintetica.

TARATURA E REGOLAZIONI

Sarebbe ottima cosa disporre per la taratura del nostro radiotelefono di un preciso generatore di

Condensatori:

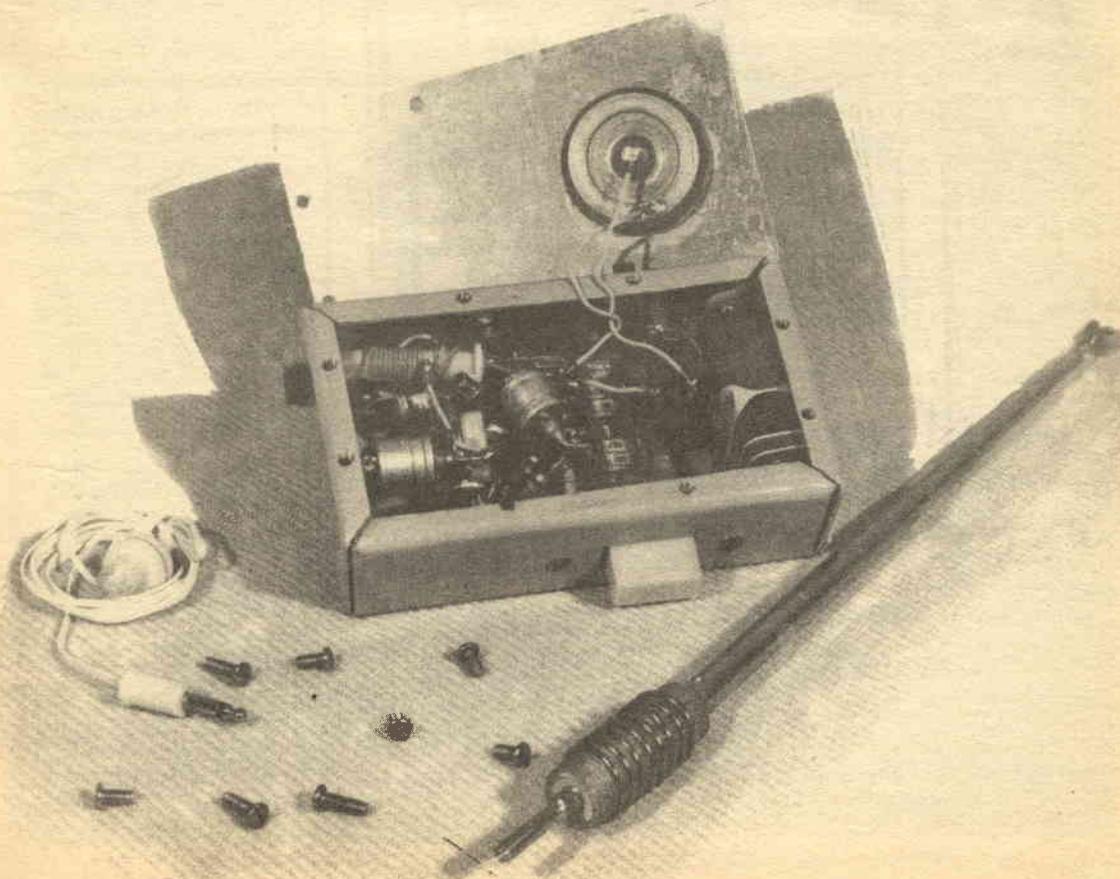
- C1: 27 pF ceramico.
- C2: 2,2 KpF ceramico.
- C3: 4,7 KpF ceramico.
- C4: 1,5 KpF ceramico.
- CV1-CV2: 3 ± 30 pF Compensatori a coppetta Philips.

Resistenze:

- R1: 39 Kohm 1/4 Watt.
- R2: 5,6 Kohm 1/4 Watt.
- R3: 510 Kohm 1/4 Watt.
- R4: 3,3 Kohm 1/4 Watt.
- R5: 390 ohm 1/4 Watt.

Varie:

- TR: Transistor 2N706 SGS.
- Q: Quarzo miniatura per 27 MHz.
- M: Microfono a carbone (capsula telefonica).
- Ap: Auricolare magnetico 8 ohm.
- T: Trasformatore rapporto 8,5:1.
- J: Jack miniatura.
- S1-S2-S3 = S: Pulsante a tre vie.
- S4: Interruttore a slitta.
- B: Batteria 9 Volt.
- L1/La: Bobina accordo (vedi testo).
- Antenna: Stilo 1 m. (vedi testo).



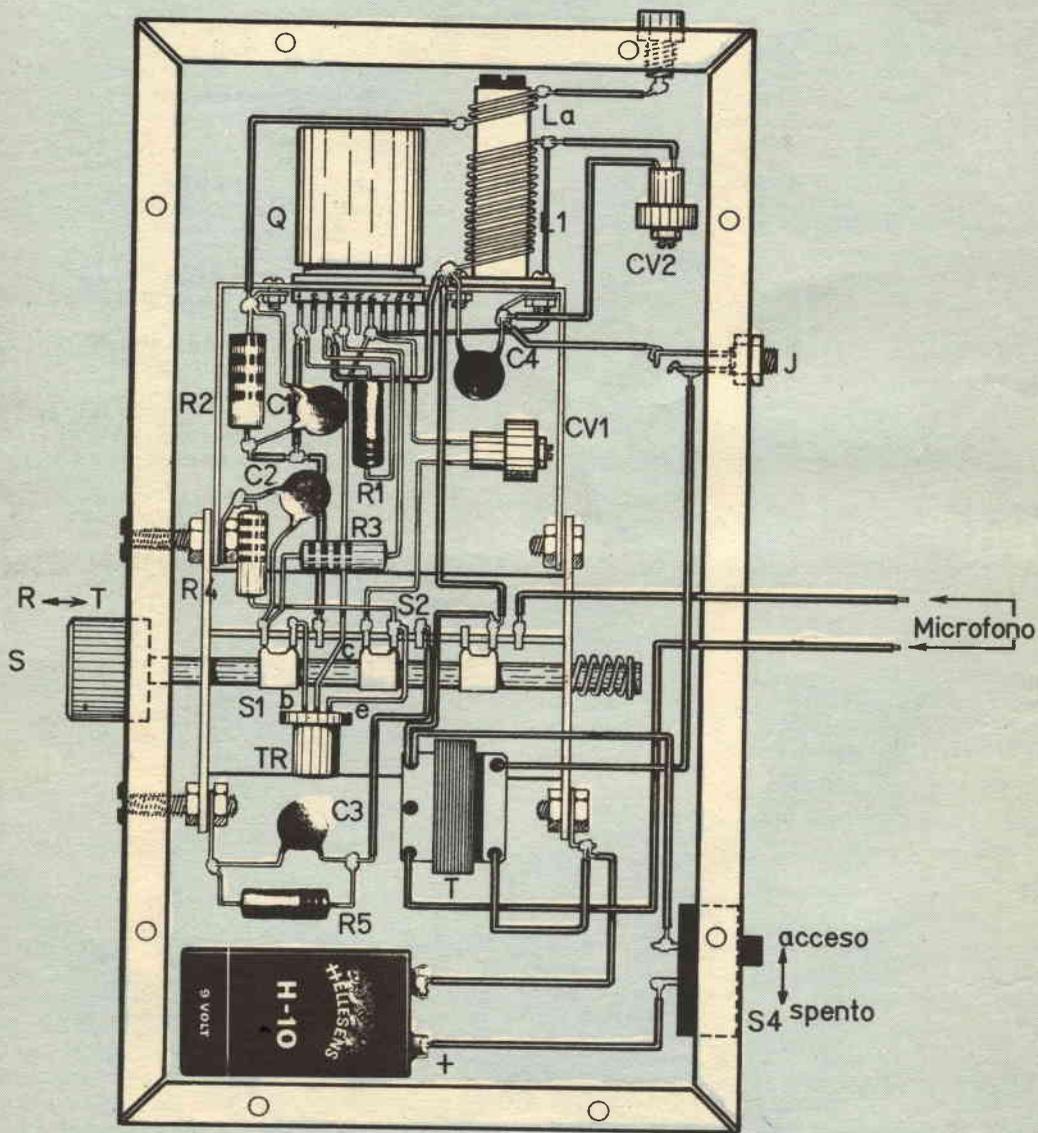


Fig. 2

segnali o di un grid-dip meter sicuramente tarato, ma potremo supplire alla loro mancanza con un ricevitore per onde corte che abbia la gamma dei 27 MHz, iniziando con la messa a punto della parte trasmittente.

Data la presenza del quarzo non sarà necessario altro che la regolazione del circuito accordato LI-CV2, agendo rispettivamente sul nucleo della bobina e sul rotore del compensatore per ottenere la massima uscita ed una buona modulazione, abbastanza fedele, che dovrà essere ricevibile da qualche decina di metri di distanza.

A questo punto, se non avremo costruito una coppia di radiotelefonii, non avremo a disposizione un « generatore di segnali » e se proprio non potessimo farcelo prestare potremo sempre ottenerne uno dal nostro ricevitore di casa, accordandolo 467 KHz più verso la parte bassa della scala parlante, sfruttando cioè l'oscillatore locale di conversione che in genere è, nelle supereterodine italiane, costantemente accordato 467 KHz più in alto della frequenza da ricevere, in modo da dare in uscita dallo stadio convertitore la normale media frequenza di 467 KHz.

Accosteremo quindi lo stilo al gruppo di alta frequenza del nostro ricevitore così accordato e con il pulsante S in posizione di ricezione, ricordandoci di aver già accordato L1 e CV2 sulla giusta frequenza, agiremo su CV, fino ad ottenere la sparizione del caratteristico « soffio » del superreattivo; per tentativi sempre più fini accerteremo la presenza della portante generata dall'oscillatore locale, variandone leggermente la frequenza e portando il compensatore CV1 nella posizione in cui il soffio è minimo ed il segnale ricevuto è limpido e forte.

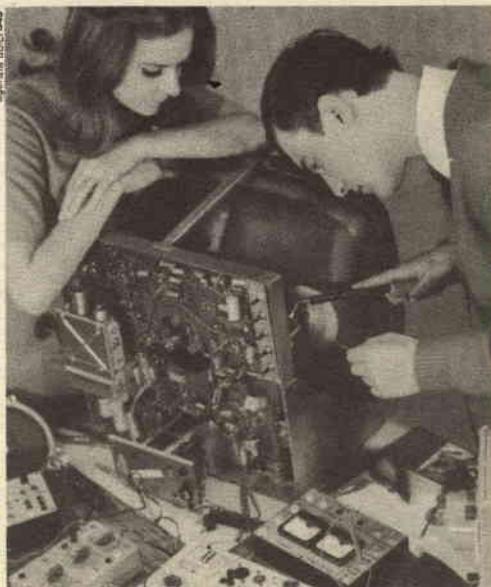
Terminata la costruzione l'augurio di rito può essere: « buon divertimento » o « buon lavoro », a seconda di come utilizzerete questo apparecchio: in ogni caso sono certo che ne ricaverete una buona dose di soddisfazioni.

GUADAGNERETE MOLTO DENARO

Al Gioco del Lotto, solo se userete « LA NUOVA SUPER-SCOPERTA PER VINCERE AL LOTTO » che, con un gioco semplicissimo ed alla portata di tutti, garantisce vincite di AMBI A GETTO CONTINUO. (In media, circa 30 ogni anno). Si tratta di un gioco fisso ad investimento sicuro e può essere adoperato ogni settimana, se si desidera ottenere il massimo della resa, ovvero di tanto in tanto (con impiego modesto di capitali), se si desidera solo speculare qualche vincita. Nell'uno e nell'altro modo, comunque, viene sempre garantito l'utile netto ad ogni vincita, nessuna esclusa. Fino a nuovo ordine, ai Lettori di « SISTEMA PRATICO », viene ceduto al prezzo di L. 3.000 la copia. Nel vostro esclusivo interesse richiedetelo, inviando il relativo importo. a: GIOVANNI DE LEONARDIS - CASELLA POSTALE 811 (REP/B) - 80100 - NAPOLI. Oppure: 3.a Tr. Mariano Semmola, 13 (REP/B) - 80131 - NAPOLI. (ATTENZIONE: l'acquirente del metodo che, pur seguendo fedelmente, non riuscisse ad ottenere le vincite descritte, sarà immediatamente rimborsato e risarcito del danno subito. QUESTA È LA SICUREZZA!).

SAPERE E' VALERE

È IL SAPERE SCUOLA RADIO ELETTRA
È VALERE NELLA VITA



UNA CARTOLINA: nulla di più facile! Non esitare! Invia oggi stesso una semplice cartolina col tuo nome, cognome ed indirizzo alla Scuola Radio Elettra. Nessun impegno da parte tua: non rischi nulla ed hai tutto da guadagnare. Riceverai infatti gratuitamente un meraviglioso OPUSCOLO A COLORI. Saprai che oggi STUDIARE PER CORRISPONDENZA con la Scuola Radio Elettra è facile. Ti diremo come potrai divenire, in breve tempo e con modesta spesa, un tecnico specializzato in:

RADIO STEREO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV A COLORI
ELETTROTECNICA

Capirai quanto sia facile cambiare la tua vita dedicandoti ad un divertimento istruttivo. Studierai SENZA MUOVERTI DA CASA TUA. Le lezioni ti arriveranno quando tu lo vorrai. Con i materiali che riceverai potrai costruirti un laboratorio di livello professionale. A fine corso potrai seguire un periodo di perfezionamento gratuito presso i laboratori della Scuola Radio Elettra - l'unica che ti offre questa straordinaria esperienza pratica.

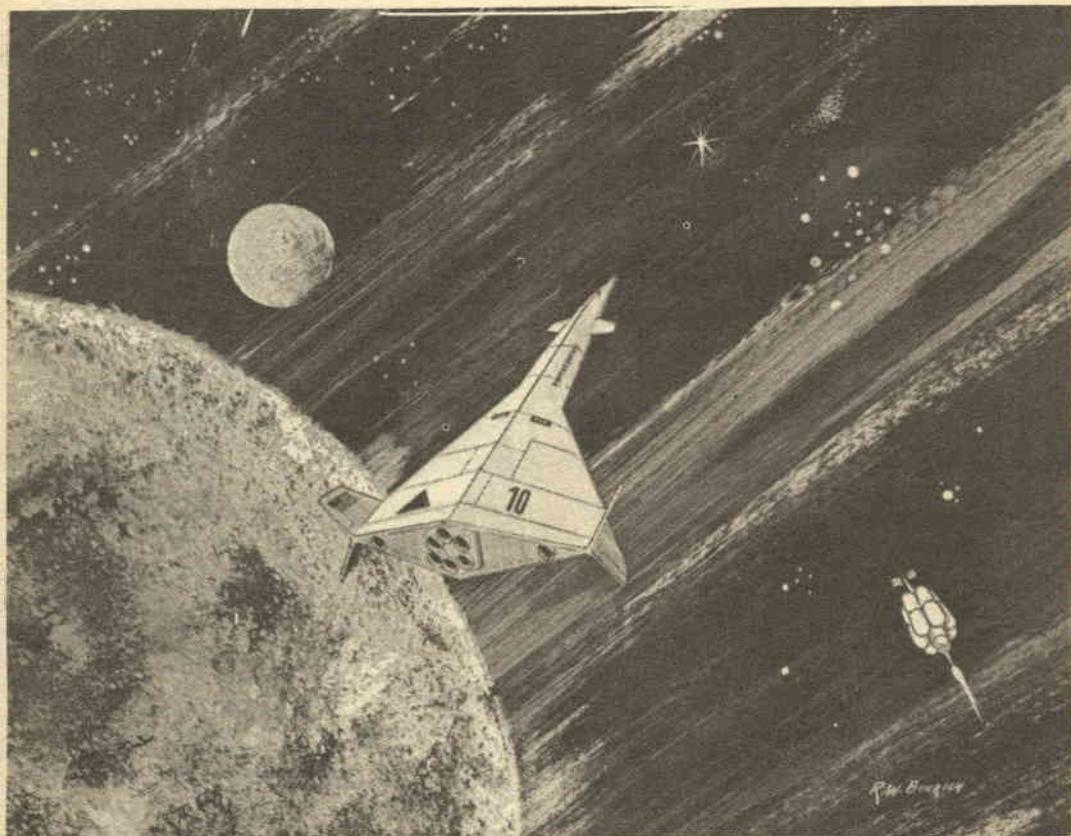
Oggi infatti la professione del tecnico è la più ammirata e la meglio pagata: gli amici ti invidieranno ed i tuoi genitori saranno orgogliosi di te. Ecco perché la Scuola Radio Elettra, grazie ad una lunghissima esperienza nel campo dell'insegnamento per corrispondenza, ti dà oggi il SAPERE CHE VALE

Non attendere. Il tuo meraviglioso futuro può cominciare oggi stesso. Richiedi subito l'opuscolo gratuito alla



Scuola Radio Elettra
Torino via Stellone 5/43

XR 63 RAZZO MODELLO SPERIMENTALE IN ALLUMINIO



Una
realizzazione
di
Pietro Sartor

Nel sottotitolo, si è posto il quesito: perché realizzare questo modello tutto in alluminio, senza alcuna parte in acciaio? I motivi risiedono nel vantaggio che offre una tale costruzione, e cioè:

1) Il modello in alluminio presenta un peso a vuoto molto basso rispetto ad uno costruito in acciaio, a tutto vantaggio del rapporto di massa.

2) A parità di prestazioni del motore, spinta e peso di propellente, il razzo di alluminio presenta

una maggiore velocità ed una maggiore quota raggiungibili in modo da poter aumentare l'eventuale carico utile a bordo.

Ed infine, nel deprecabile caso di una esplosione, l'alluminio non proietta schegge ma si lacera secondo una linea longitudinale al corpo del razzo. Vi è un solo relativo svantaggio, rispetto ad un razzo in acciaio: che il motore non può essere usato per più di 4-5 lanci, poiché l'alluminio

con il grande calore sviluppato si corrode. Il modello che descriviamo qui è lungo 110 cm ed ha un diametro di 4,5 cm.

Realizzazione dell'XR 63

Il razzo è composto di due parti: la sezione che funge da motore, lunga 80 cm e realizzata con un tubo di *anticrodal* o *avional* del diametro esterno di 4,5 cm e dello spessore di 2 mm; ed il contenitore, di cui parleremo più avanti

UN MISSILE TIPO XR 63 CON ALETTE MODIFICATE MOSTRATO ALLA « MOSTRA ELETTRONICA NUCLEARE 1966 »

Ugello di scarico

Per la progettazione dell'ugello abbiamo stabilito a priori la misura del diametro di gola, che è stata fissata a metà del diametro interno del corpo del razzo, che è di 41 mm; il diametro di gola risulta così di 20 mm. Questa misura è stata così stabilita in quanto, aumentando l'area di gola, si è diminuita la pressione che si genera nel tubo e si è diminuito il tempo di combustione del propellente in modo che gli effetti deleteri del calore e della pressione agiscono il minor tempo possibile sul tubo di alluminio; risulta invece aumentata la velocità di eiezione dei gas di scarico ed anche la spinta totale. Perciò, partendo dall'area di gola, che è di 3,14 cmq, calcoleremo in rapporto ad essa l'area della sezione di scarico tramite la formula $A_s/A_g = 8$, in cui A_s è l'area della sezione cercata; da tale formula si ha: $A_s/3,14 = 8$; $A_s = 25,12$ cmq, che è l'area cercata. Per trovare il diametro useremo l'altra formula: $D = \sqrt{A_s \times 4/3,14} = \sqrt{32} = 5,5$ cm circa. Nella fig. 1 sono illustrate tutte le misure dell'ugello; esso è realizzato in acciaio AQ 45 al tornio; per fissarlo a

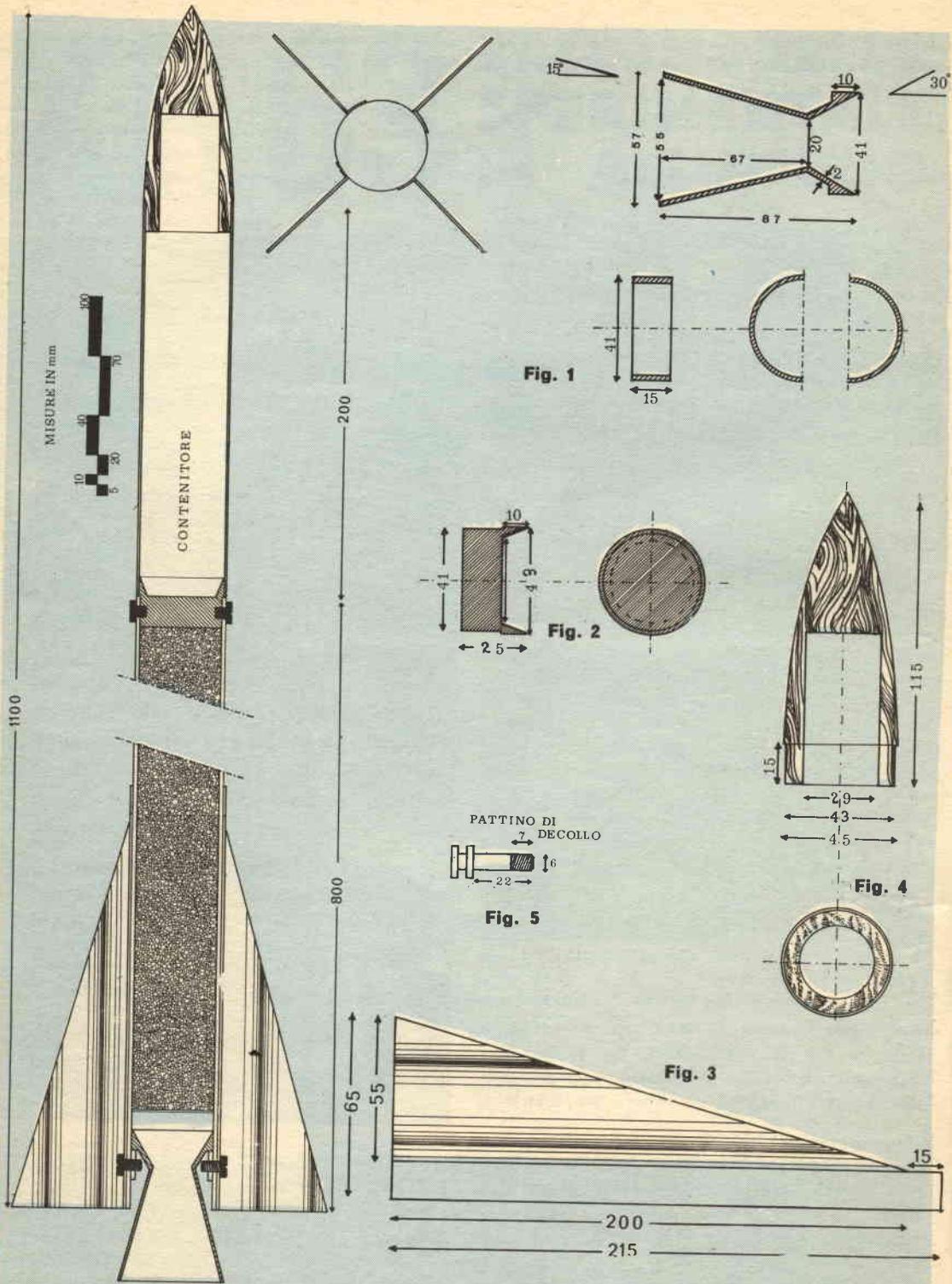
corpo del razzo sarà realizzato, sempre tornito in acciaio, un anellino (fig. 1) dello spessore di 2 mm, sul quale si pratteranno 4 fori a 90° tra loro, filettati per viti da 6 mm. Introdotto l'ugello nel razzo, verrà introdotto anche l'anellino che verrà fissato al corpo del missile mediante 4 viti da 6 mm; naturalmente, essendo l'anellino più stretto del cono divergente dell'ugello, dovrà essere segato in due sezioni, come mostra la fig. 1.

Fondello

Il fondello (fig. 2) verrà realizzato al tornio, in acciaio AQ 45, e verrà fissato al corpo del razzo mediante 4 viti da 6 mm. La parte superiore, più larga e con il foro svasato, servirà per fissare il contenitore



Vi illustriamo un nuovo tipo di razzomodello che, a differenza di tutti gli altri da noi realizzati, è fatto completamente in alluminio. Perché in alluminio anziché in acciaio?



SCHEMA COSTRUTTIVO E PARTICOLARI DEL RAZZO

Alette

Le alette, in numero di 4, sono state progettate con la formula:

$$\frac{(D + 05) \times L}{8}$$

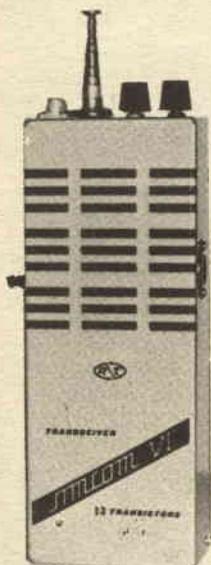
8

ove O è il diametro del razzo ed L la lunghezza del modello senza punta. Le alette, di forma triangolare (fig. 3), sono realizzate in alluminio da 1,5

stesso tipo di quello usato per il corpo del razzo; unica differenza è che esso è alesato all'interno sino a portarlo ad uno spessore di 1 mm. Il contenitore è lungo 20 cm ed è fissato al fondello del razzo per mezzo di 4 viti da 3 mm.

Ogiva

L'ogiva (fig. 4) è realizzata al tornio partendo da un tondino di legno duro ed è fissata al contenitore per mezzo di 4 viti da 3 mm.



LCS APPARECCHIATURE RADIOELETTRICHE
VIA VIPACCO, 4 - 20126 MILANO

Al servizio degli Hobbysta:

Registratori, giradischi, complessi hi-fi, radiotelefonii, televisori portatili, ricevitori e trasmettitori per radioamatori, componenti radioelettrici, radiocomandi, modelli di aerei navi e auto sia montati che in scatola di montaggio, materiale per modellisti, disegni, motorini.

Richiedeteci il catalogo RADIO ELETTRONICA N. 13 (L. 300) oppure il catalogo illustrato Aviomodelli (L. 800) inviandoci il relativo importo a mezzo vaglia postale, versamento sul nostro c/c postale N. 3/21724 oppure anche in francobolli.

SPEDIZIONI IMMEDIATE IN TUTTA ITALIA

mm: esse sono fissate al corpo del razzo per mezzo della flangia, lunga 215 mm, e che viene piegata ad angolo retto sul corpo del modello. Nella parte posteriore della flangia, un foro da 6 mm farà passare la vite che fissa l'ugello, mentre nella parte superiore il bordo della flangia sporgente sarà serrato al razzo per mezzo di uno stringitubo di acciaio filettato.

Contenitore

Il contenitore che è posto sulla cima del modello è costituito da un tubo di alluminio dello

Pattini di decollo

In fig. 5 sono riportate le misure base dei due pattini di decollo: essi saranno realizzati al tornio da un tondo di ferro e saranno avvitati, uno dalla parte dell'ugello, l'altro sul fondello, nei fori qui esistenti al posto delle due rispettive viti che fissano l'ugello ed il fondello.

Non ho riportato le misure della gola in cui scorrerà la rampa, poiché queste saranno stabilite da voi a seconda del tipo di rampa di cui disponete.



**IL MISSILE XR 63
SULLA RAMPA, FO-
TOGRAFATO AT-
TRAVERSO L'AUTO
CHE TRASPORTA
LE ATTREZZATURE
SUL CAMPO.**

Propellente

La micrograna occorrente per questo modello, nelle dosi di 2 parti di zinco e 1 parte di zolfo in peso, è di Kg 2,7; il propellente, caricato dalla parte dell'ugello, sarà pressato fortemente per mezzo di un tampone di legno (non metallico).

Accensione elettrica

Un filamento di nikel-cromo annegato in un piccolo strato di innesco composto da clorato di potassio e zucchero fungerà da innesco; 3 batterie piatte da 4,5 volt collegate in serie forniranno la corrente necessaria.

I materiali occorrenti

N°. 1 tubo di anticorodal, diam. 45 mm, spess. 2 mm, lung. m. 1.

N°. 1 tubo di anticorodal per contenitore, diam. 45 mm, spess. 2 mm, lung. 20 cm.

N°. 1 tondo di acciaio AQ 45 per ugello, fondello, anello reggiugello: diam. 50 mm, lung. 20 cm.

N°. 1 tondo di ferro per pattini di decollo, diam 20 mm, lung. 20 cm.

N°. 1 lastra di alluminio per alette, da 15 × 45 cm, spess. 1,5 mm.

N. 1 tondo di legno per ogiva, diam. 45 mm, lung. 15 cm.

Kg. 3 di Micrograna.

N°. 3 batterie piatte da 4,5 volt e fili vari.



**DECOLLO DEL RAZ-
ZO XR63 COMPLE-
TAMENTE DIPINTO
DI VERNICE LUMI-
NESCENTE ROSSA.**

LIQUIDIAMO TUTTO!

RADAR: VALORE L. 4.500.000

Radar APS-6, per caccia intercettatori. Completo di antenna a parabola, parte ricevente, trasmittente, modulatore, guide d'onda, pannelli accessori, alimentatore. Meraviglioso pezzo rarissimo. Senza valvole, come nuovo: L. 60.000

BAROMETRI

Nuovi, ex aviazione USA. Nuovi in scatola plastica: L. 2000 cad.

SIRENA S.O.S.

Grande come un pacchetto di sigarette, funziona a pila. Emette un fischio lacerante estraendo la spinetta di controllo. Ottima per porte, finestre, protezione di oggetti, segnali ecc. Una sirena nuova con la pila: L. 2800.

CIRCUITI INTEGRATI « TO-5 »

Modello contenente un flip-flop ed un amplificatore. Grande come un comune transistor. Contiene tredici transistor, resistenze, diodi ecc. Un circuito integrato nuovo, con schemi e dati: L. 5000.

GRUPPO SCHEDE IBM

Pacco contenente: almeno 45 transistor, 30 Diodi (modelli assortiti) 50 resistenze 1%-5%, ecc. Condensatori, Zener impedenze, radiatori. Tutto su schede nuove. Pacco come detto a L. 4500.

Per tutte le voci elencate, il pagamento va fatto anticipato a mezzo vaglia postale. Si spedisce in contrassegno solo se viene anticipato metà dell'importo, e per ordini non inferiori a L. 6.000.
Porto ed imballo L. 400 per OGNI voce. **SCRIVETE IL VS. INDIRIZZO IN STAMPATELLO !!! GRAZIE!**

**LIQUIDIAMO A PREZZI IRRISORI
TUTTE LE MERCI IMMAGAZZINATE.
OFFERTA VALIDA SOLO QUESTO
MESE.**

AMPLIFICATORI

Con OC44, BC12, Finale da 2 Watt. Nuovi, montati in circuito stampato. Occasione a L. 1300.

PREAMPLIFICATORI HI-FI

Da montare. Circuito stampato pronto più tutti i pezzi e transistor al Silicio per costruire un preamplificatore 10-50.000 Hz, 40 dB. (HI-FI). Il Kits, comprendente solo parti nuove, a L. 2900.

BUSSOLE A LIQUIDO

Tipo aeronautico, smontate da aerei, in buono stato. Solo: L. 4000.

DIODI TUNNEL

AEY11, AEY12, TD1, JK10/B ecc. a scelta cadauno L. 2600!

ASSORTIMENTO MATERIALI

Mobiliti radio, trasformatori, circuitini stampati, bobine, condensatori, diodi, medie frequenze, chassis semimontati, resistenze, trimmer, impedenze. Pacco misto da 100 pezzi nuovi: L. 4500 (ad esaurimento merce).

**SI PREGA DI NON SCRIVERE NEI PROSSIMI MESI
PER QUESTI MATERIALI. LA LIQUIDAZIONE
TERMINA IL 31 OTTOBRE. APPROFITTA TE ORA!**

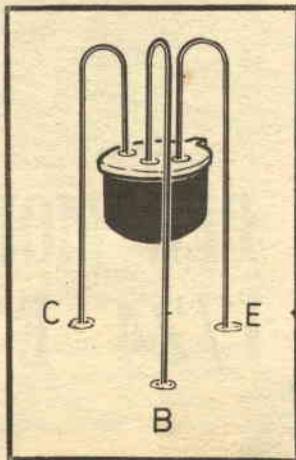


STUDIO ECM

VIA ALFREDO PANZINI, 39

ROMA 86 (TALENTI)

PER RISPARMIARE SPAZIO: I TRAN- SISTOR MONTA- TELI COSI



Costruendo degli otononi, dei ricevitori per radiocomando o altri apparecchi miniaturizzati, spesso si riscontra che l'altezza dei transistor è eccessiva, impiegandoli con i loro terminali « interi ». D'altronde, non sempre è buona pratica, quella d'accorcicare i fili, dato che il calore della saldatura tende a rovinare il semiconduttore. Allora come si fa? E' meglio rinunciare alla compattezza o mettere in pericolo i pezzi? Nè l'uno nè l'altro, ovviamente; potrete mantenere i terminali dei transistor alla lunghezza originale, e nel contempo risparmiare molto spazio in altezza, montando i pezzi come si vede nella figura, cioè « capovolti ».

Un'idea semplice no? Forse l'Uovo di Colombo, ma vi sarà certo utile.



**BANCO DI PROVA PER MODELLINI
D'AUTO SCALA 1/24 E 1/32**

Ormai gli appassionati di micro-cars sono legioni e certamente quanti le usano o costruiscono avranno interesse a determinare esattamente le caratteristiche meccaniche delle proprie vetturette.

I modellini d'auto che oggi giorno appassionano tanto i giovani, e i non più giovani, sono oggetto di modifiche e miglioramenti continui da parte dei loro possessori e costruttori e si può dire che, come in tutti i campi della tecnica, non si riesca a determinare il meglio assoluto; è comunque molto utile a chi si dedica a questa attività, sia professionalmente quale costruttore, che come appassionato, disporre di uno strumento che possa determinare le reali capacità del modello, tra cui le caratteristiche del motore e degli organi di trasmissione.

Esistono in commercio strumenti costruiti per questo scopo ma pensiamo che sia comunque interessante costruire con le nostre mani un banco di prova tale da fare invidia al migliore già esistente.

Il nostro progetto è impostato su due principali misure che lo strumento deve compiere contemporaneamente, e cioè:

1. — Assorbimento del motore (che, come sappiamo, non deve superare il limite della classe di competizione);
2. — Velocità delle ruote a tutti i regimi.

Tutte queste misurazioni sono effettuate contemporaneamente in modo da avere indicazioni complete sul quadro di controllo; inoltre, abbiamo previsto un carico di sforzo sui rulli in modo da simulare completamente la corsa in pista.

DESCRIZIONE

Il banco è costituito da un piano con rulli dove si possono appoggiare e fissare due « micro-cars », mentre il contatto alle spazzole è assicurato da un tratto di binario applicato perpendicolarmente alle ruote.

Sull'asse dei rulli sono collegati due motorini elettrici di bassa potenza aventi il triplice scopo di mantenere in asse il rullo, fornire la tensione per pilotare il tachimetro e imprimere al rullo una rotazione opposta al rotolamento delle ruote.

Infatti, i due motorini servono come sostegno al rullo, perché solidali come questo, e allo stesso tempo il motorino di destra è utilizzato come generatore di una corrente proporzionale alla velocità delle ruote (corrente che poi viene applicata ad un amperometro per dare la lettura diretta della velocità) mentre quello di sinistra è alimentato da una corrente (opportunamente variabile) che lo fa girare in senso opposto a quello delle ruote in modo da fargli offrire una resistenza alle stesse.

Sul pannello di controllo, oltre il tachimetro, l'interruttore e il regolatore di sforzo, c'è anche un amperometro che ha il compito di fornire istante per istante il valore della corrente assorbita dal motore.

L'alimentatore del complesso è servito da un trasformatore da 40 W con un'uscita a 12 V raddrizzata da un sistema a ponte di elementi al selenio o diodi al silicio; la corrente può essere variata dal reostato R posto in serie all'alimentazione (vedi fig. 1).

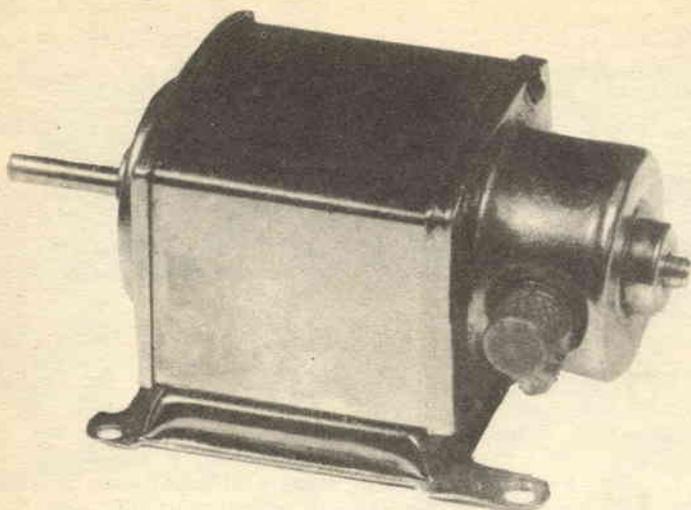
COSTRUZIONE

Il complesso è diviso in due unità: l'alimentatore e il banco vero e proprio.

L'alimentatore è stato progettato a parte, per permettere a chi già ne possedesse uno di utilizzarlo o addirittura di utilizzare la corrente fornita dalla pista. Esso è alloggiato in una scatola di compensato o di alluminio delle dimensioni di 10x14x10 cm circa; internamente vi sono posti il trasformatore, il raddrizzatore, il reostato e i fili di collegamento mentre esternamente si hanno la manopola del reostato, le prese d'entrata e d'uscita.

Per renderlo più pratico è stato anche munito di una maniglia, una spia di controllo, un interruttore e di gommini per l'appoggio.

Il banco vero e proprio è alloggiato in una scatola di compensato da 1 cm. di spessore, tenuta



motore elettrico necessario per i servizi di misura e frenaggio del rullo.

insieme con colla e chiodi (vedi fig 4).

Il piano d'appoggio reca due scanalature, dove la vettura viene fissata per mezzo di due angolari ad L tenuti in sito con due viti; la vettura viene inoltre mantenuta ferma sui rulli da un battente anteriore che scorre sul binario stesso. I contatti alle spazzole sono assicurati da due strisciole di rame incollato ai bordi del binario (fig. 5).

Il rullo, come detto sopra, è mantenuto in asse dai due motorini e, per questo il rullo (di legno

duro appositamente tomito, di dimensioni 25 x 100 mm) è attraversato internamente e incollato ad un tubicino d'ottone di diametro interno uguale a quello dell'asse dei motorini, ai quali viene poi saldato a stagno (vedi fig. 6). I due motori sono fissati sul fondo della scatola per mezzo di viti ma tenuti un poco sollevati da alcune molle elicoidali messe tra il piano e le flange di fissaggio, molle che hanno la precisa funzione di rendere molleggiato il rullo.

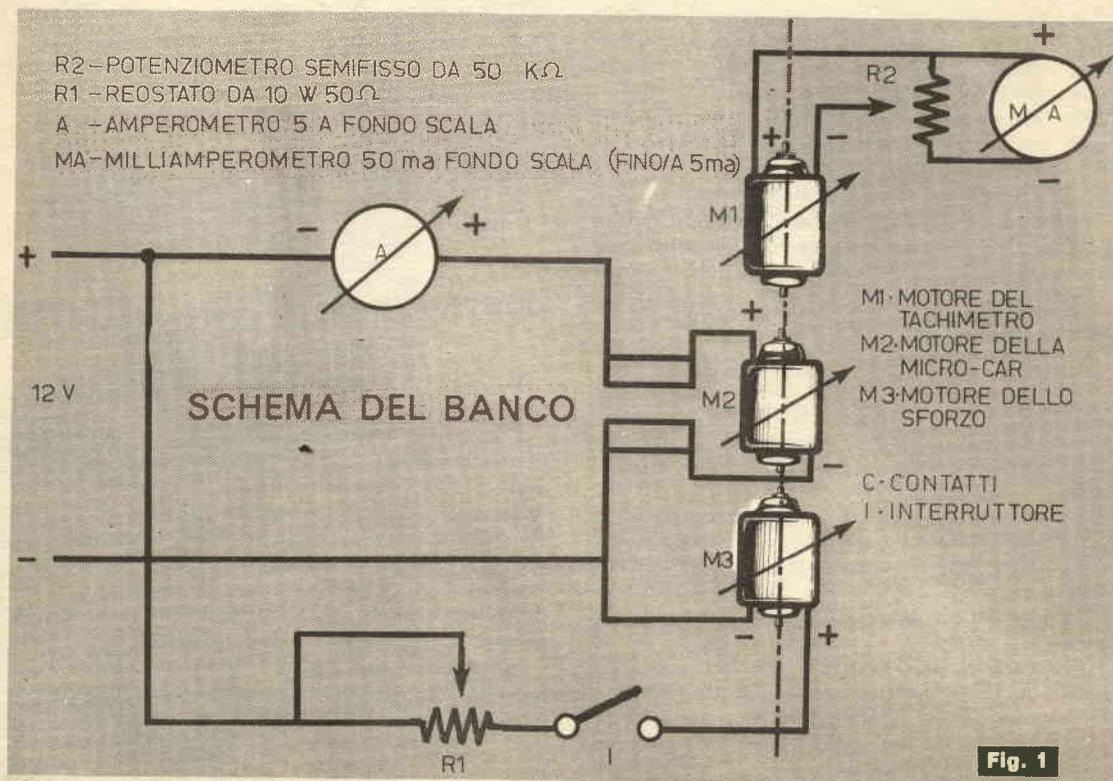


Fig. 1

FIG. 1
SCHEMA DEL BANCO

FIG. 2
SCHEMA ELETTRICO

FIG. 3
SCHEMA PRATICO
DELL'ALIMENTATORE
SENZA SPIA
INTERRUTTORE, MA-
NIGLIA E REOSTATO

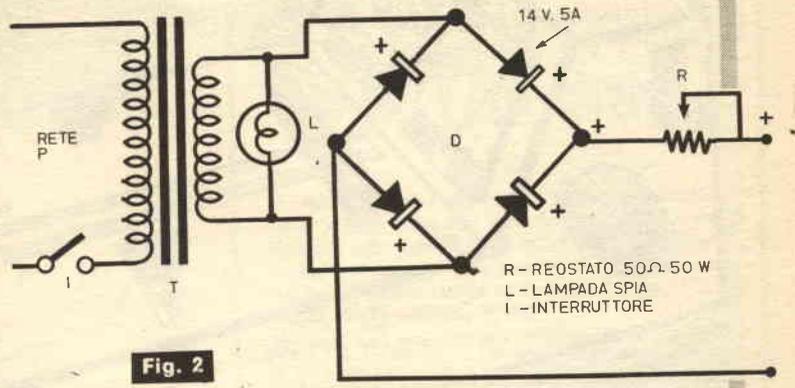
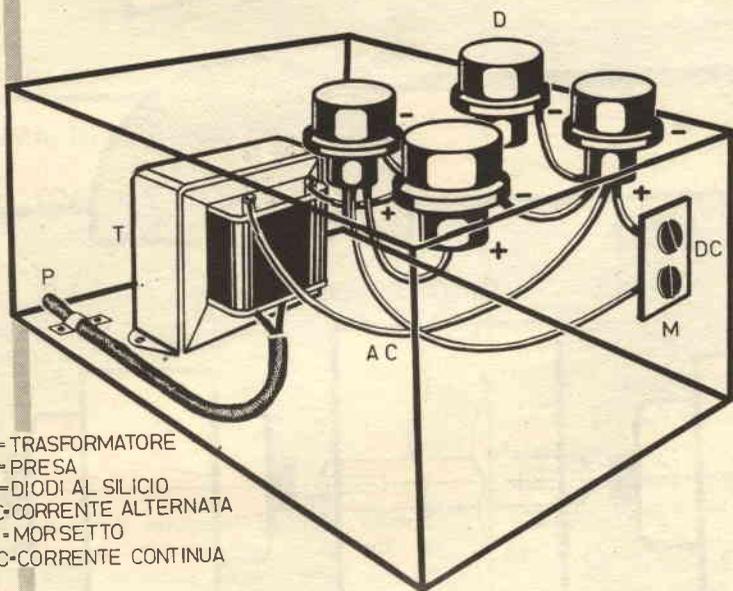


Fig. 2

R - REOSTATO 50Ω 50 W
L - LAMPADA SPIA
I - INTERRUTTORE



T = TRASFORMATORE
P = PRESA
D = DIODI AL SILICIO
AC - CORRENTE ALTERNATA
M = MORSETTO
DC - CORRENTE CONTINUA

Fig. 3

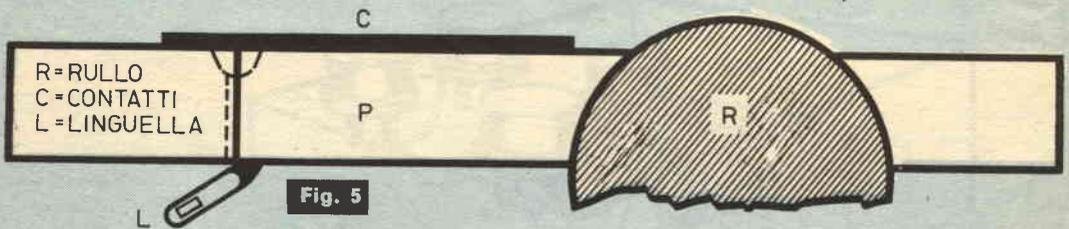
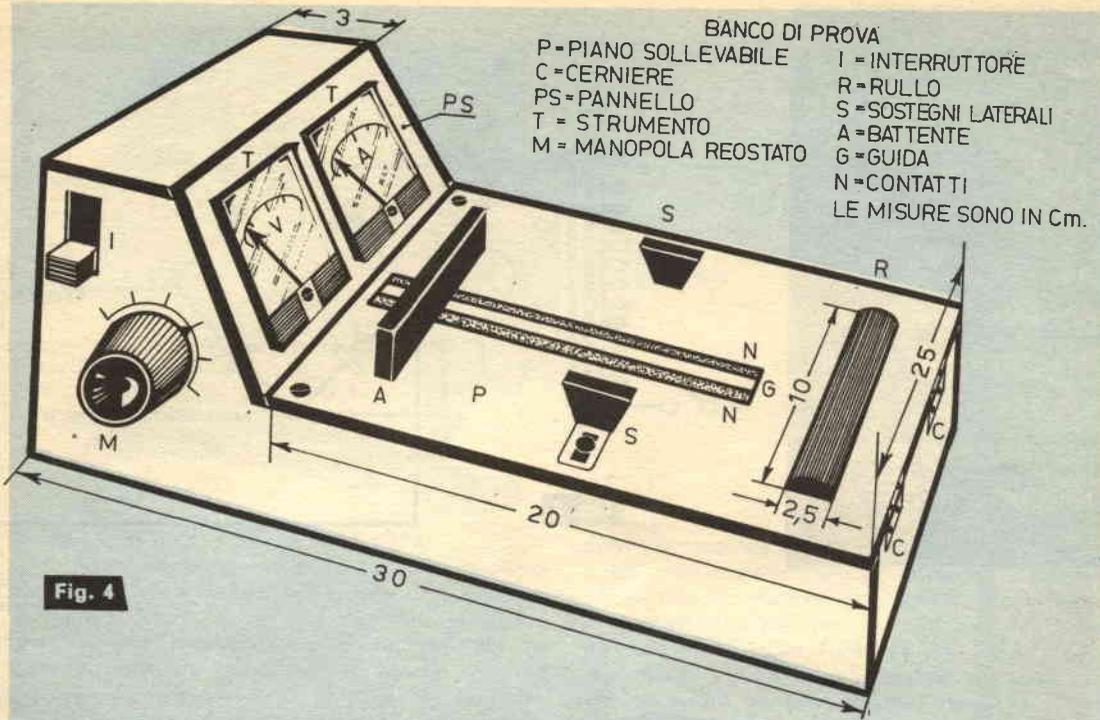
Il pannello di controllo è inclinato di circa 45° rispetto al piano, per ottenere una visuale maggiore, e su di esso sono applicati i due strumenti per il controllo dello sforzo è posto superiormente.

Il piano superiore è incernierato al resto della scatola per permettere un facile accesso all'interno; il piano inferiore è fornito di gommini per l'appoggio.

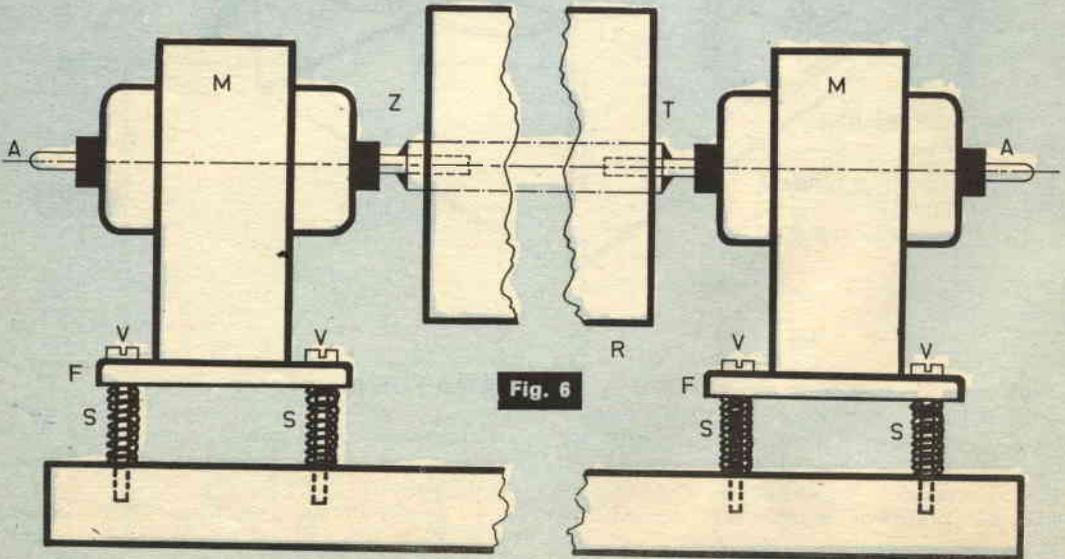
TARATURA

Il tachimetro viene tarato per mezzo del potenziometro semifisso R2 che serve ad ottenere la sensibilità voluta.

Si consiglia di usare un motore di cui si conosce con precisione il numero dei giri e poi segnare in corrispondenza la velocità sul quadro del-



SISTEMA DI ATTACCO DEI MOTORI AL RULLO



M = MOTORE
 V = VITI

A = ASSE
 S = MOLLE

T = TUBICINO DI OTTONE
 F = FLANGIA

Z = SALDATURA
 R = RULLO

lo strumento oppure si può confrontarlo con un altro strumento o infine ancora costruire una scala assoluta formata da un numero X di tacche arbitrarie che danno un'indicazione solo relativa e non assoluta della velocità del motore.

Anche il quadro per il reostato dello sforzo viene tarato, ma in Watt, dividendo l'escursione in 8 divisioni, misurando per ognuna la tensione e la corrente del motore e poi moltiplicando le due grandezze tra di loro, $V \cdot A = W$.

Fig. 4

BANCO DI PROVA

Fig. 5

SEZIONE DEL PIANO (P)

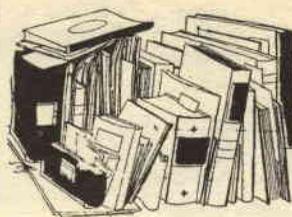
Fig. 6

SISTEMA DI ATTACCO DEI MOTORI A RULLO

USO

Per determinare le caratteristiche della vettura, a questo punto, basta appoggiarla sui rulli, regolare il battente anteriore, serrarla tra i due sostegni laterali in modo che le ruote possano girare liberamente; si dà corrente al motore e si misurano (senza applicare sforzi) le velocità e l'assorbimento ai diversi regimi. Si ripete operazione per tre o quattro volte applicando sforzi diversi fino ad ottenere un quadro completo delle caratteristiche della vettura. I dati così ottenuti si riportano su di una tabella che viene poi confrontata con quelle ottenute da altri motori; da essa risulteranno le caratteristiche più salienti del motore e degli organi di trasmissione.

MANFREDI ORCIUOLO



servizio segnalazioni librarie

Vi segnaliamo alcune pubblicazioni che riteniamo particolarmente utili nel campo della elettronica, fisica, elettrotecnica, realizzate con assoluto rigore scientifico da Case specializzate americane ed inglesi. Per informazioni ed acquisti rivolgersi al: Servizio Edizioni Tecniche Internazionali Viali Abruzzi 56 - Milano (10-2) - Telefono 226900.

Solar cell and photocell experimenter's guide - PTL-1 - S. Hoberman / 128 pag. - Presents a variety of easy-to-build, low-cost construction projects for light-sensitive devices, giving their principles of operation, construction and application. - L. 2.350

Amateurs radio construction projects - ARP-1 - Caringella C. / pagine 136 - L. 2.000

Short-wave listener's guide - SLG-1 - H.C. Woodruff / 64 pagine. Elenco completo delle stazioni, suddivise per Nazione e Città e altri dati. L. 1.400.

Know your oscilloscope - TEC-1 - R.C. Middleton / 192 pagine, ill. Contains data on 97 of the most popular test instruments in current use. - L. 1.600

Know your signal generator - KOG-1 - R.G. Middleton / 144 pagine, ill. Explains basic principles of all types of signal generators; proceeds to explain generator accuracy, calibration, modulation, measurement of output voltages, harmonic amplitudes, and many other considerations. - L. 2.000.

Transistor AF & RF circuits - TAL-1 - A. Lytel / 128 pagine, ill. Describes transistor circuits used in radio receivers and audio amplifiers. - L. 2.350

Transistor specifications manual - HTA-1 / 160 pagine. Contains the electrical and physical parameters for virtually all of the transistors now in use - L. 2.350

Practical transistor theory - PTW-1 - E.P. Wiesner / 128 pagine, ill. - L. 2.000

Transistor ignition systems handbook - IGS-1 - B. Ward / 128 pagine, ill. Providing a comprehensive understanding of the newly developed automobile transistor ignition systems. L. 2.000

Practical transistor servicing - PTC-2 - W. C. Caldwell / 192 pagine, ill. A practical guidebook to servicing all types of transistorized equipment. - L. 2.350

Transistor substitution handbook - SSH-6 / 178 pagine - L. 1.200

ABC'S of computer programming - CPL-1 - A. Lytel / 128 pagine, ill. usato - L. 1.550

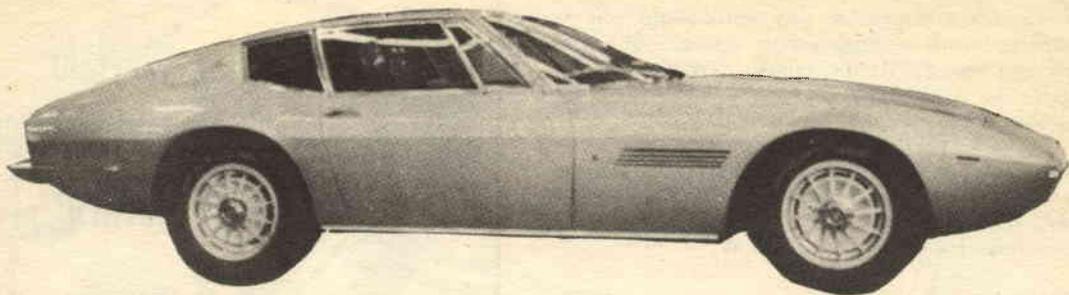
Electric guitar amplifier handbook - GAD-1 - J. Darr / 144 pagine ill. A complete explanation of electronic musical instrument amplifiers with service information for more than 20 commercial instruments. L. 2.350

ABC'S of tunnel diodes - TDK-1 - P. Galaan / 96 pagine, illustrato. - L. 1.550

Easy-to-build transistor projects - EE-619 - L. Buckner / 96 pagine, ill. - L. 800.

Build useful electronic gadgets for your home - EE-621 - S. Hoberman / 96 p. - L. 800

Practical electronics projects for the beginner - AUD-96 - J. A. Stanley / p. HI-II, short wave, transistors, Home broadcasting, pocket radios, stereo. L. 3.950



UN' AUTOMOBILE AD ENERGIA... SOLARE

Vi sono oggi in commercio delle "Pile solari" che erogano una più che notevole potenza elettrica. Sono direttamente derivate da quelle che alimentano i satelliti artificiali.

Usando una di queste "Pile ad alto rendimento" non è impossibile far muovere un giocattolo elettrico pur trascurando l'impiego di qualsiasi batteria tradizionale: in questo articolo vi spiegheremo come si possa fare.

Vi è una particolare categoria di componenti elettronici soggetta a continue migliorie, oggetto di continui ed assidui studi.

E' quella in cui rientrano tutti quei dispositivi che sono vitali o almeno importanti per l'impiego *spaziale*: URSS ed USA investono nella ricerca forti capitali, ed i risultati sono del pari notevoli.

Prendiamo le pile solari, ad esempio: pochi anni fa esse erano una specie di curiosità da laboratorio, e l'unico loro pratico impiego, era negli esposimetri delle macchine fotografiche. Si trattava di modesti elementi al Selenio, più *fotocellule* che *pile* e nessuno avrebbe pensato di alimentare con essi un motore o altri carichi dal notevole assorbimento.

Oggi, invece, le pile solari sono assurte a sistema preferito per l'alimentazione di satelliti, e di conseguenza, la loro efficienza elaborata con la necessaria larghezza di mezzi, è salita... alle stelle (sic!) tanto che da certi piccoli elementi della nuova serie al Silicio si può ricavare qualche centinaio di milliampere, con un mezzo volt e più.

L'esperienza "militarspaziale" ha permesso che anche sul mercato corrente si affaccino tali "Pile di caratteristiche superiori"; ed oggi è possibile acquistarle ad un prezzo non eccessivo.

Un caso tipico è la nota SM/4 della International Rectifier, una piastrina, minuscola che su-

pera la tensione erogata di 0,4 V. applicata ad un carico che assorba 80-100 mA.

Avevamo condotto in passato alcune esperienze sui semoventi... a sole, non del tutto riuscite, usando i vecchi elementi al Selenio: figuratevi se non ci "pungeva vaghezza" di provare le nuove ed efficienti pile in qualche applicazione *motrice*.

La "vaghezza" ci ha punto così tanto, che abbiamo modificato il motore di un automobilina giapponese in modo da farlo girare con la tensione di una SM/4.

Un lavoro per nulla difficile, ma che consente un risultato assai spettacolare.

L'automobilina giapponese di cui abbiamo elaborato il propulsore, è quella Jeep che si vede nelle fotografie: costa L. 1200 ai magazzini *Standa* ed è equipaggiata dal motorino K-N-K ormai "standard" per questo genere di applicazioni.

Il K-N-K è montato su centinaia di diversi giocattoli: cosicché, quanto diremo ora non ha un carattere specifico, ma piuttosto di informazione generica, adottabile per molti tipi di semoventi.

Il primo passo per procedere alla trasformazione del motore, è ovviamente toglierlo dalla incastellatura che comprende anche gli ingranaggi riduttori: ciò, è semplice: generalmente il fissaggio si limita a due linguette ripiegate che devono

essere sollevate con cura perché non si stacchino all'atto del rimontaggio.

I due fili che portano l'alimentazione provenienti dalle pile del giuoco, possono essere tolti, quando il motore è già estratto dal castello.

Osservate bene la calottina, ora: vi sono due pezzi di raccordo serrati con quattro piccole linguette piegate, che trattengono le due coperture di cui il motore è dotato: quella anteriore e quella posteriore.

Usando un temperino, ed operando con la necessaria cautela, potremo raddrizzare il fissaggio e sfilare i raccordi.

Girando leggermente le due calotte, il motorino si smonterà dividendosi nelle sue parti principali, come si vede nella figura 1. Alla calotta anteriore rimarrà solidale l'indotto che non può essere smontato perché l'ingranaggio calettato sull'albero non si sfilava e non passa attraverso la bronzina, ovviamente. Nulla di male, comun-

In origine, infatti, il piccolo propulsore è calcolato per offrire la massima potenza senza riguardi per la corrente assorbita: a noi, invece, interessa che l'intensità non superi quella che la pila solare può erogare. Fatta la trasformazione, perderemo molto in fatto di potenza: ma poco male, basta che rimanga quel tanto necessario per far avanzare l'automobilina.

In origine, le tre bobinette avvolte sulle espansioni polari, sono costituite da 80 spire di filo da 0,45 mm.

Per togliere tali avvolgimenti, accosteremo la punta del saldatore alla linguettine che fungono da capicorda per il commutatore, e dissalderemo i terminali: occorrerà un pochino di pazienza, perché il filo ha un *ricciolo* in omaggio alla solidità elettro-meccanica dell'assieme.



Ciò fatto, curando di non strappare nulla, svolgeremo spira per spira i tre rocchetti.

Se il motorino ha lavorato, prima di essere smontato, noteremo che l'indotto appare assai piuttosto sporco, carbonioso.

Prima di tentare il riavvolgimento, sarà pertanto necessario pulirlo con gran cura: il che si può facilmente eseguire con un pennellino intinto nella Trielina.

Le tre bobine saranno poi avvolte con del filo da 0,15 mm.

Al posto delle 80 spire originali se ne avvolgeranno 65 per ogni rocchetto: i terminali devono essere collegati *in serie* fra loro, proprio come in origine.

que: il lavoro che dobbiamo fare, può essere eseguito anche in queste condizioni.

Abbiamo detto "lavoro" ma sarebbe meglio dire "serie" di lavori.

Infatti, la trasformazione del motorino necessita di più operazioni successive.

La prima è il *riavvolgimento* dell'indotto.



SCHEMA ELETTRICO CON 1 PILA SM/4

E' bene che le spire siano ben strette, ed è necessario che l'isolamento non si scrosti durante l'operazione: se ciò avvenisse l'efficienza del motorino decadrebbe.

Saldando i terminali alle minuscole linguette del commutatore, si deve usare la *minima* quantità di stagno possibile.

Dedichiamoci ora al commutatore stesso.

Generalmente, l'efficienza del motorino è limitata da un cattivo funzionamento di questo particolare, che risulta sporco e povero d'isolamento. La principale ragione del rapido decadere delle caratteristiche del commutatore, è che il K-N-K usa per ragioni di economia delle spazzoline in rame crudo elastico, che durante il funzionamento perdono molte particelle che s'infilano nello spazio capillare esistente fra le laminette. Procederemo quindi, prima di compiere ogni altra operazione, ad una scrupolosa pulizia delle superfici di contatto e degli spazi isolanti.

Per le superfici si userà della *sottilissima* paglietta da pentole, lisciando però con *estrema* leggerezza.

Per gli intagli isolanti, si userà una lama da barba, incidendo con decisione ma senza alcuno spostamento laterale.

Ed ora ecco il *trucco* che renderà molto più efficiente il motore. Si tratta semplicemente di verniciare il commutatore e le spazzoline con pittura elettroconduttrice "Silver" studiata appunto per i contatti rotanti e striscianti.

Tali vernice (GBC L/740) contiene il 70% di argento in soluzione, e forma una consistente pellicola sulla superficie ove è applicata. Una pellicola che incrementa in modo insperato le prestazioni del motore.

Il lavoro sarebbe ora terminato, però, prima di rimontare il tutto, porremo attorno alle boccoline due fiocchetti di grasso *Electrolube 2/G* che faciliterà il rotolamento.

Per rimontare il motorino faremo all'inverso le operazioni necessarie per lo smontaggio: le spazzole saranno allargate tramite l'apposito forellino che trovasi sul fianco della calotta posteriore, usando un fiammifero di legno o analogo « arnese ».

Le linguette che chiudono la calotta saranno ripiegate con gran cura... ecco fatto.

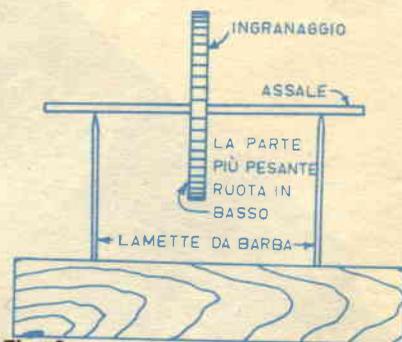
Naturalmente, prima di montare il motore sul castello, sarà il caso di provarlo.

Se i lavori che abbiamo descritto sono stati condotti con cura, collegando una SM/4 ai terminali del motorino, si noterà che a vuoto, l'indotto tende a ruotare persino all'ombra, e ruota, sia pur con una certa esitazione, se lo si avvia con un giro delle punta delle dita.

Portando poi al sole pila e motore, il motorino ruoterà a tutta forza; per saggiare la potenza ottenuta si stringerà l'ingranaggetto con le dita: si deve notare una certa resistenza alla « frenata ».

E' ora tempo di rimettere al suo posto il propulsore.

Potremmo terminare con questa operazione, ma il risultato difficilmente sarebbe soddisfacente: difatti molta potenza viene assorbita dagli attriti che si verificano sugli assi degli ingranaggi riduttori: qui deve entrare in gioco l'abilità propria del



lettore, perché noi non possiamo prevedere la particolare specie di castello a disposizione di chi legge.

In ogni modo, il lavoro da farsi è la « caccia al-

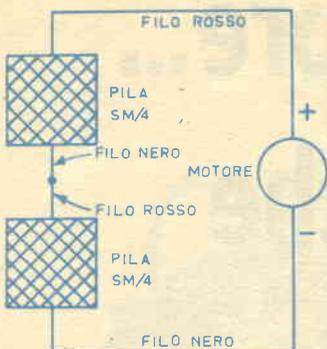


Fig. 1b

SCHEMA ELETTRICO CON 2 PILE IN SERIE

l'attrito» che si esegue grafitando assi, ingrassando boccoline, allineando accuratamente i piani di rotazione. Un lavoro semplice, ma bisognoso di cura ed attenzione. Non arriviamo a suggerire di bi-

posto su due lamette da barba: la parte più pesante ruoterà così verso il basso. Contrassegnata questa parte con un pennarello, si trapanerà poi il disco usando una punta da 1,4 mm. e si praticerà un nuovo foro con una punta di 1 mm., e così via, sin che l'ingranaggio non ruota più per gravità, ma resta nella posizione iniziale.

Si tratta comunque di una operazione facoltativa.

Eliminati tutti gli attriti, o almeno tutti quelli che è possibile togliere, si potrà provare il funzionamento all'aperto della macchinetta. Se il sole non è molto forte, è assai probabile che sia necessaria una *spintarella* per far partire il veicolo: se invece i raggi dardeggiano come accadeva nel mese di luglio a Roma (37°C all'ombra) quando è stato provato questo giocattolo, allora di certo la vettura partirà *motu proprio*. Se la potenza ottenuta non vi soddisfacesse, se il mezzo tendesse a bloccarsi alla minima salita, alla minima rugosità della pista, la cura è una sola: acquistate una seconda pila solare SM/4 e ponetela in serie a quella che avete già.

Con due pile solari SM/4, la jeep andrà come un razzo!

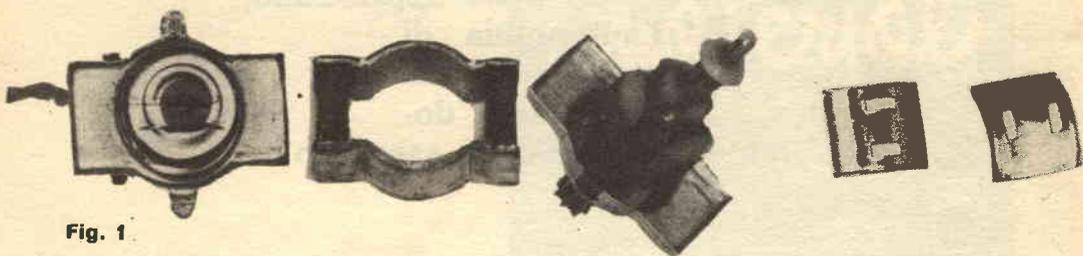


Fig. 1

lanciare le rotelline dentate, ma certo chi vorrà compiere anche questa operazione non avrà di che... rimpiangersene!

Per bilanciare gli ingranaggi, si userà il sistema noto a coloro che «preparano» i motorini delle «Slot-Car».

Come mostrano le figure 2a/b l'ingranaggio sarà

I MATERIALI

- Una, oppure due pile solari SM/4, International Rectifier.
- 50 grammi di filo in rame smaltato da 0,15 mm
- 1 Flacone di vernice «Silver» G.B.C.
- 1 Giocattolo elettrico giapponese.

non cerchiamo...



persone strane!!

PRODUTTORI CERCANSI IN OGNI PROVINCIA VENDITA CORSI SCOLASTICI E TECNICI PER CORRISPONDENZA OFFRESI COMPENSO LIRE 19.000 CONTANTI PER ISCRIZIONE OLTRE L. 7.000 PREMI PRODUZIONE OLTRE ISCRIZIONE ENASARCO E CONTRATTO AGENZIA. RICHIEDESI ESPERIENZA SETTORE VENDITE PER CORRISPONDENZA O SIMILARI (ASSICURAZIONI ECC.), GIORNATA INTERAMENTE LIBERA; AUTOMOBILE. SCRIVERE S.E.P.I. - CASELLA POSTALE 1175 ROMA - MONTESACRO

l'alimentatore... salvatasche

L'ascolto della radiolina a transistor è comodo e dilettevole: tutti lo sanno e ne apprezzano, l'autonomia di alimentazione; ma qui sta la nota dolente: nel costo di esercizio!

E' proprio vero, che il costo di esercizio di un ricevitore a transistori è così basso? A ben considerare, lo è certamente per quei minuscoli « scattolini » di origine orientale, nel caso che vengano ascoltati solo per una mezz'ora al giorno, o allo stadio la domenica.

Quando invece il ricevitore è di quelli abbondantemente dimensionati, con altoparlanti rispettabili, capaci di dare un ascolto « pastoso » della musica e della parola, con punte di potenza acustica di qualche watt, e tale apparecchio viene usato come viene impiegata di solito la radio di casa, che rimane accesa per molte ore al giorno... beh, allora invito il lettore che si trovi in queste condizioni a fare un riepilogo delle spese (in batterie, siano esse tubolari o piatte) affrontate nell'arco di tempo di un mese, in cui si possono realizzare anche più di 300 ore di ascolto e, dopo aver pensato al costo modesto del Kilowattore (anche dopo gli ultimi aumenti!), credo che egli si troverà ben disposto a leggere la descrizione dell'alimentatore che ho costruito per la mia supereletrorodina HiFi, il cui consumo di batterie era per la verità addirittura scandaloso.

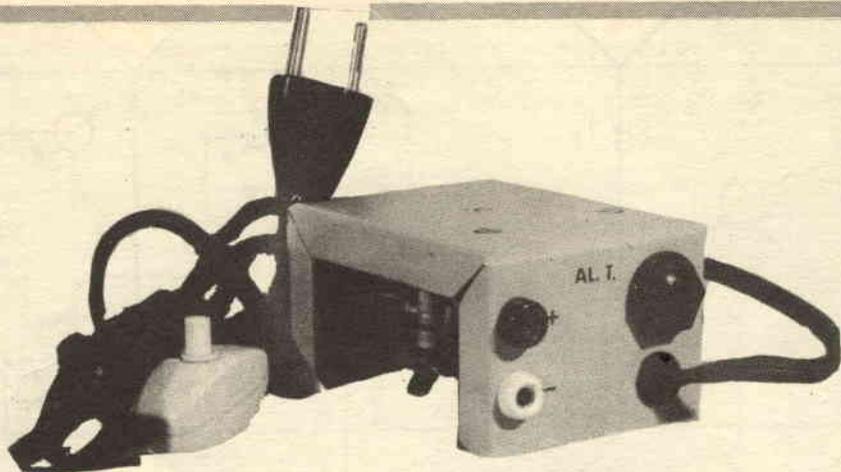
Descrizione del circuito

Diamo un'occhiata allo schema elettrico: davvero semplice, vero? Noteremo la mancanza di qualsiasi dispositivo di cambio-tensione; ciò nonostante la tensione di uscita dell'alimentatore è compresa tra i 12 e i 9 volt per tensioni di rete rispettivamente di 220 e 127 volt.

Il circuito è basato sulla disposizione in serie del condensatore C, della lampadina LS e della resistenza R; questi componenti presentano alla frequenza della rete di alimentazione (50 Hz) una impedenza che è calcolabile con la formula $Z = \sqrt{X_c^2 + R^2}$, in cui R è la somma della resistenza capacitiva X_c del condensatore ed è calcolabile con la semplice espressione $X_c = 3200/C$, dove C è la capacità espressa in microfarad.

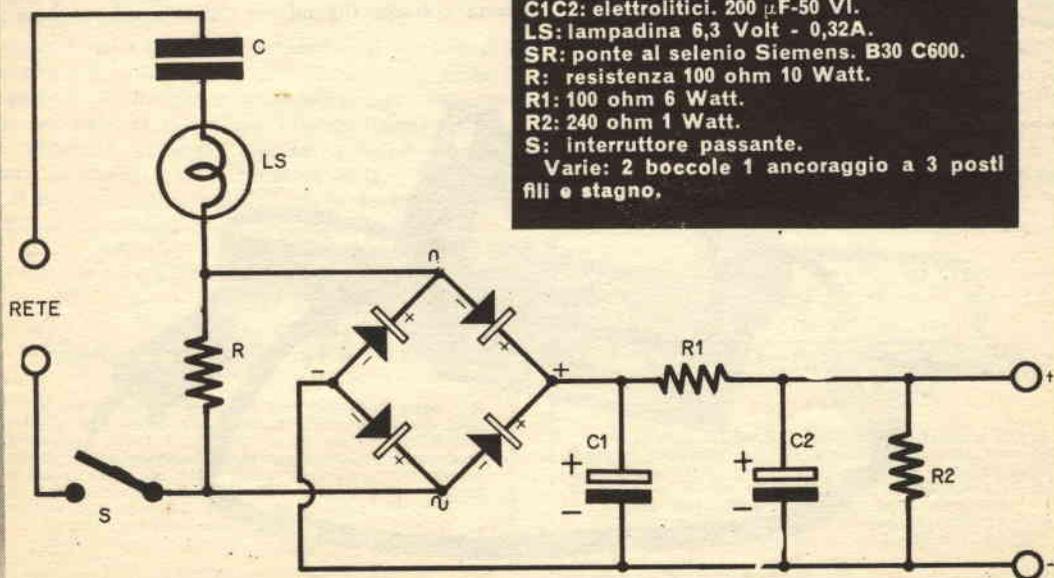
A questo punto si può fare una prima considerazione: spiegarsi cioè il perché della modesta variazione della tensione rettificata (da 12 a 9 volt circa) pur con una tensione alternata che va da 220 a 127 volt efficaci.

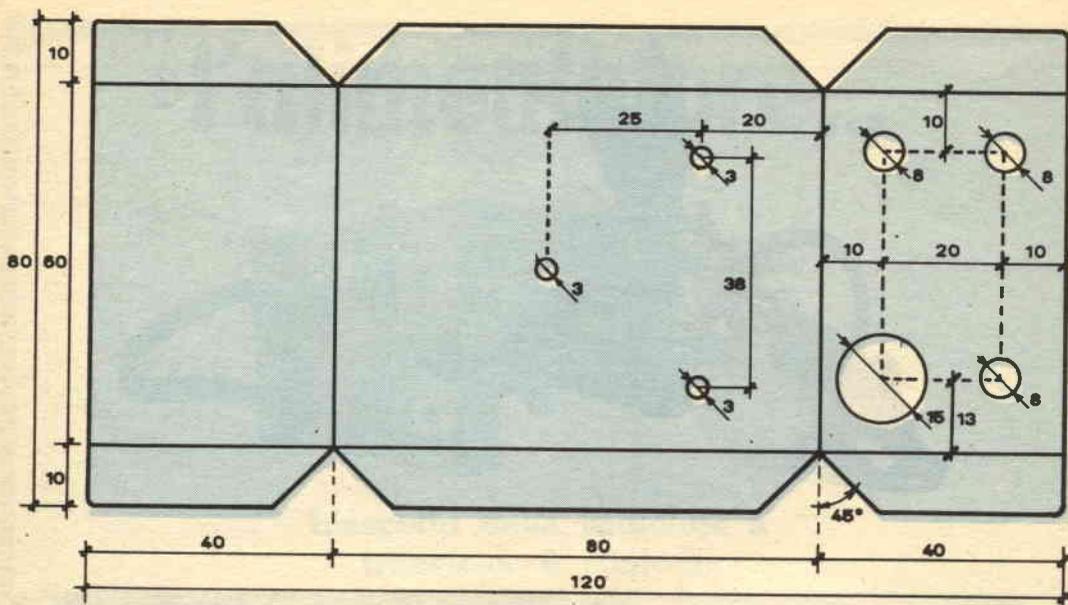
Nel circuito serie anzidetto, infatti, mentre la reattanza capacitiva non varia assolutamente, al va-



i materiali

C: condensatore a carta olio da 3,15 μ F - 280 Vca
C1C2: elettrolitici. 200 μ F-50 VI.
LS: lampadina 6,3 Volt - 0,32A.
SR: ponte al selenio Siemens. B30 C600.
R: resistenza 100 ohm 10 Watt.
R1: 100 ohm 6 Watt.
R2: 240 ohm 1 Watt.
S: interruttore passante.
 Varie: 2 boccole 1 ancoraggio a 3 posti fili e stagno.



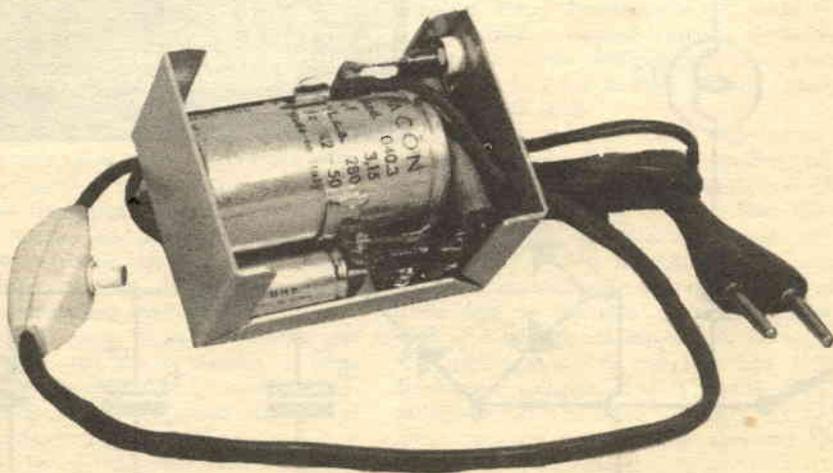


**TELAIO: SVILUPPO IN PIANTA: QUOTE IN m/m E DIAMETRI FORATURE
LAMIERA ALLUMINIO DA 0,5m/m SCALA 1:1**

riare della tensione di rete, aumenta la caduta di tensione che viene rettificata dal raddrizzatore SR, ma aumenta anche la caduta di tensione sulla lampadina che, come è noto, ha la proprietà di avere a freddo una resistenza molto piccola che aumenta con l'intensità di corrente che la percorre, fino a raggiungere il massimo valore in corrispondenza della corrente nominale; si ha quindi una compensazione della tensione da rettificare che in questo modo varia di poco.

Al raddrizzatore al selenio a ponte SR segue un filtro di livellamento del tutto normale, ma con condensatore elettrolitici di capacità molto alta (200-250 microfarad), poco costosi a motivo della bassa tensione di lavoro (50 volt per un prudente margine di sicurezza).

Un'altra osservazione riguarda la resistenza R2 che ha la funzione di stabilizzare l'uscita, sia pure relativamente, dato che assorbe costantemente una certa corrente dipendente dal suo valore ohmico;

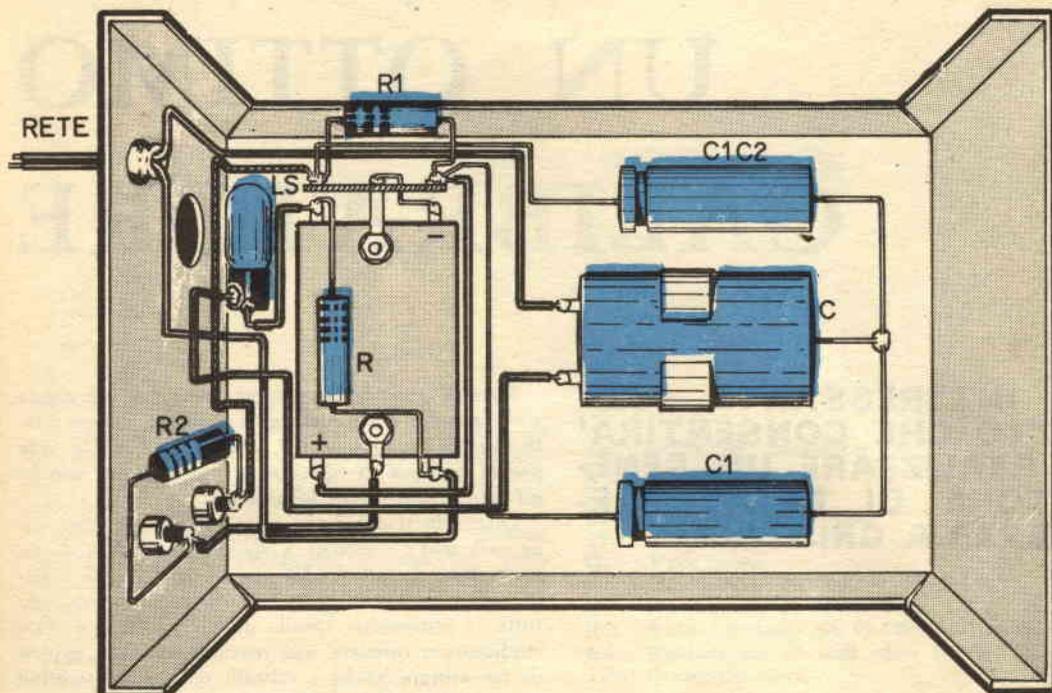


essa può quindi essere modificata per ottenere qualsiasi tensione di uscita: se si omette del tutto si avrà la massima tensione.

Infine si può notare che, pur non usando tra-

e R_1 , che sono ad alta dissipazione, abbastanza lontane dai condensatori, per evitare prematuri deterioramenti di questi ultimi.

Data la compattezza del montaggio, la lampa-



sformatori di isolamento, l'uscita è staccata dalla rete, e quindi si potrà toccare impunemente lo chassis e alimentare un ricevitore con positivo o negativo a massa.

Montaggio pratico

Esso è della massima semplicità; il disegno del piccolo telaio in lamiera di alluminio, lo schema pratico e le fotografie dell'apparecchio realizzato servono solo da guida per i lettori meno esperti, in quanto è possibile operare qualsiasi variante senza pregiudizi per il funzionamento.

Si raccomanda soltanto di tenere le resistenze R

dina è stata direttamente saldata a due fili che la sostengono dietro una «gemma» portalampade, che è stata incollata con «bostik» allo chassis; per lo stesso motivo ho fatto uso di un interruttore passante sul cavetto bipolare di alimentazione invece che di un interruttore sul telaio.

Convinto, caro lettore, che questo è il circuito che fa per te? Sono sicuro che la risposta è affermativa, ma ti confido che non so se l'apparecchio che ho descritto sarà la rovina dei fabbricanti di batterie oppure la fortuna dei produttori di energia elettrica!



UNA SOLUZIONE NUOVA, ATTESA INSPERATA PER L'USO DELL'AUTO- RADIO **ENDANTENNA**

È un'antenna brevettata nei principali paesi del mondo, che funziona su principi diversi da quelli delle antenne a stilo: è piccola, poco visibile, INTERNA riparata dalle intemperie e da manomissioni di estranei; di durata illimitata, sente più di qualunque stilo, anche di 2 m e costa meno. Sempre pronta all'uso, senza noiose operazioni di estrazione e ritiro.

Ampla documentazione gratuita.

Contrassegno L. 2.900 + spese post.: anticipate L. 3.100 nette.

MICRON - C.SO MATTEOTTI 147/S - 14100 ASTI - TEL. 2757



ENDYNAUTO

Trasforma qualunque ricevitore portatile a transistor in autoradio, senz'alcuna manomissione. Non ha transistor né pile, né antenna esterna e si avvale degli stessi principi brevettati dell'ENDANTENNA interna.

Chiara documentazione gratuita a richiesta. Completo di cestello portaradio (cromato): contrassegno di L. 2.900 + s.p.; senza cestello, L. 2.200 + s.p.

MICRON - C.SO MATTEOTTI 147/S - 14100 ASTI - TEL. 2757

COSTRUITE UN OTTIMO CALIBRATORE

UN INTERESSANTE PROGETTO CHE CONSENTIRÀ DI REALIZZARE UN GENERATORE DI RADIO FREQUENZA A CRISTALLO

Usando uno dei transistori compresi nel regalo « numero due » riservato agli abbonati, potrete realizzare un calibratore RF, che vi sarà molto utile per la taratura di ricevitori e trasmettitori, nonché gli altri strumenti di laboratorio.

Qualcuno si chiederà: « Un calibratore? Ma cosa sarà mai? » Eccoci a spiegarlo. Trattasi di un generatore di radiofrequenza a cristallo, che emette uno stabilissimo segnale a frequenza fissa, con tutte le armoniche. Quello di cui parliamo è stato studiato per ottenere una reazione violenta, capace di far vibrare anche i cristalli non molto sensibili come certuni che si acquistano nel surplus, rimasti inattivi per diversi anni.

Acquistando il cristallo surplus, la spesa per la realizzazione del calibratore risulterà irrisoria, considerando che il transistor non costa nulla, e le altre parti sono condensatorini, resistenze fisse, un potenziometro, una bobina.

Vediamo ora lo schema del generatore.

Si tratta di un Hartley modificato, nel quale la reazione è innescata tramite le due metà dell'avvolgimento L1, divise dal punto freddo ove è applicata l'alimentazione negativa. Il transistor è polarizzato mediante R1 ed R2, mentre R4 e C4 concorrono a mantenere fisso il punto di lavoro.

L1-C2 formano il circuito accordato, che deve essere allineato sulla frequenza del cristallo. Il segnale è prelevato da C3 ed è disponibile all'uscita in parallelo col potenziometro R3 che ne può variare l'ampiezza a seconda degli scopi di misura previsti caso per caso.

Il cristallo può avere una frequenza compresa tra 1 e 3 Mhz, la bobina L1 avrà 30+30 spire accostate di filo in rame smaltato da 0,4 millimetri, ed il condensatore C2 sarà da 100-120 pF.

Per i cristalli compresi fra 3 e 6 Mhz le spire saranno ridotte a 25+25 mantenendo inalterato il valore del C2. Infine, per cristalli la cui frequenza cada fra 6 e 10 Mhz, si manterrà il numero

Con i regoli di

SISTEMA PRATICO

anzidetto di spire, riducendo però C2 a 68 pF.

Il supporto della bobina sarà in ogni caso da 12 mm. di diametro, e la regolazione dell'allineamento si farà mediante il nucleo ferromagnetico avvitabile all'interno.

Il disegno costruttivo di figura 2 potrà chiarire eventuali dubbi sul cablaggio: il tutto, una volta finito e collaudato, può essere introdotto in una scatola di plastica o metallo.

I MATERIALI

- C1: 10.000 pF. ceramico.
- C2: Vedi testo.
- C3: 100 pF. a mica.
- C4: 47.000 pF. ceramico.
- L1: Vedi testo.
- Q: Vedi testo.
- R1: Resistenza da 100.000 ohm 1/2 W. 10%.
- R2: Resistenza da 10.000 ohm 1/2 W. 10%.
- R3: Potenzimetro da 10.000 ohm lineare.
- R4: Resistenza da 1500 ohm 1/2 W. 10%.
- TR1: Omaggio N° 2.

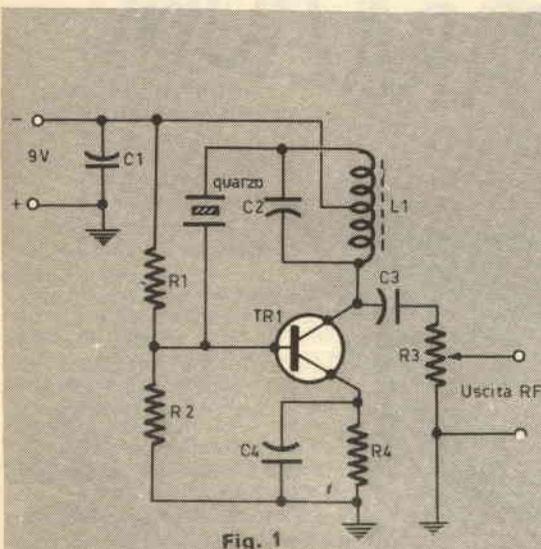


Fig. 1

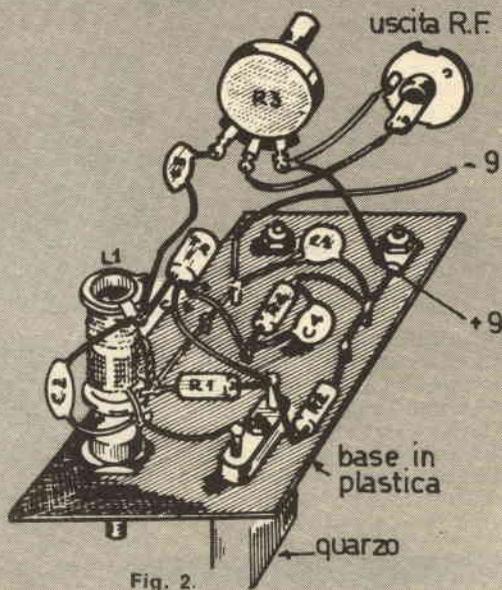
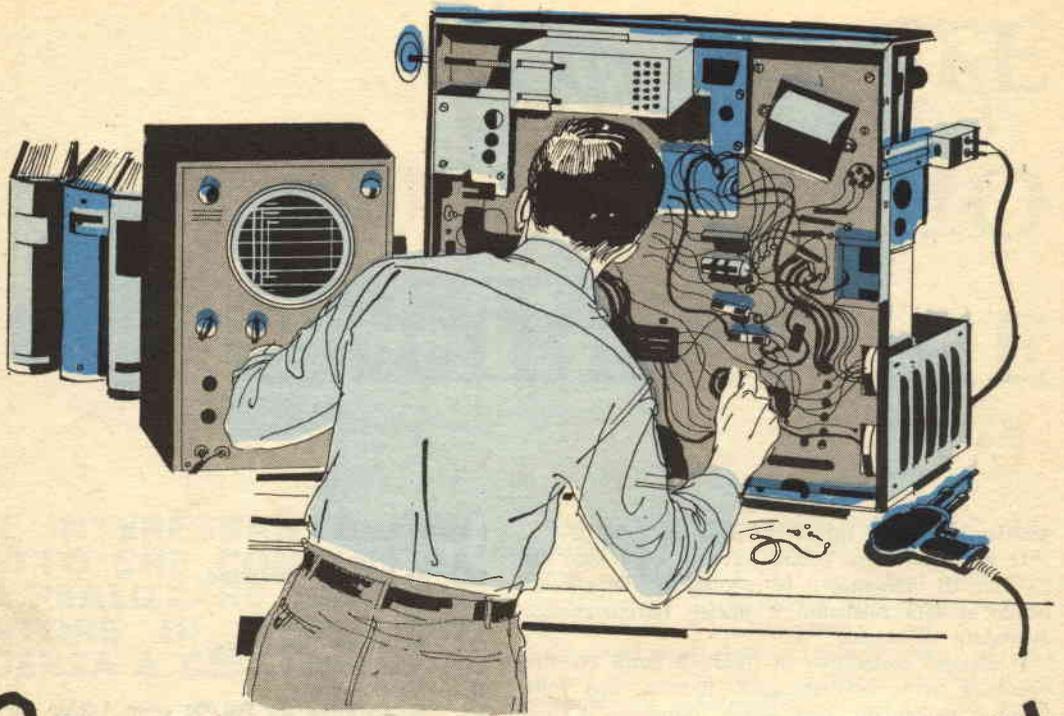


Fig. 2.

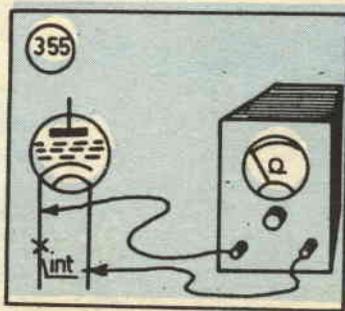


CORSO DI RIPARAZIONI TV

a) RICERCA DEL GUASTO CON LE APPARECCHIATURE TIPO A, B o C.

(355) Controlliamo l'isolamento tra catodo e filamento della valvola a reattanza, nel modo che segue: Stacciamo l'alimentazione AT del televisore

(356) sfilando la raddrizzatrice o **(357)** d'issaldando un terminale del raddrizzatore ad ossido. Con la valvola accesa, misuriamo l'iso-



lamento tra il piedino di catodo e cioè tra il piedino:

7 per pentodi miniatura come la 6AU6, 12AU6, EF93 ecc.

7 per triodi tipo 6C4, EC92 ecc.

3 per pentodi tipo 6AC7

8 per pentodi con zoccolo octal di tipo antico;

ed uno dei piedini di filamento, cioè uno dei piedini:

3-4 per triodi o pentodi miniatura;

4 o 5 per triodi o pentodi noval;

2 o 7 per triodi o pentodi octal.

DR. ING. VITTORIO FORMIGARI

PARTE DECIMA

Dovremo trovare, per valvola in buono stato, un valore di 100 kohm al minimo.

In caso che la valvola risulti efficiente, occorre controllare che non vi siano collegamenti del circuito CAF che corrono paralleli a conduttori percorsi da corrente alternata, come conduttori di filamento, di alimentazione rete, ecc.

Proviamo infine a sostituire la valvola a reattanza ed il doppio diodo discriminatore; oppure i diodi discriminatori, se questi sono del tipo al germanio.

(358) Si ha una immagine troppo piccola e sfocata.

Causa: consiste generalmente in una tensione AT rialzata troppo bassa, col risultato che le valvole di riga e di quadro lavorano ad una tensione anodica ridotta.

a) RICERCA DEL GUASTO CON LE APPARECCHIATURE TIPO A, B o C.

(359) Proviamo innanzitutto a sostituire il diodo damper, che potrebbe essere esaurito.

(360) Col televisore in funzionamento, controlliamo la tensione tra il catodo del diodo damper e la massa, servendoci del tester o del voltmetro elettronico predisposti per 500 V tensione continua.

La misura va effettuata:

per valvola 12AX4 e simili tra il piedino 3 e la massa;

per valvola PY80 e simili tra il piedino 3 e la massa;

per valvola PY88 e simili tra il piedino K e la massa;

per valvola 6 W4 e simili tra il piedino 3 e la massa;

Si dovrà trovare, se il circuito AT rialzata è in ordine, un valore non minore di 400 V.

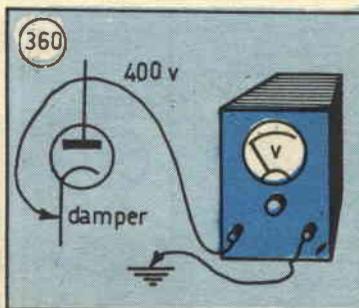
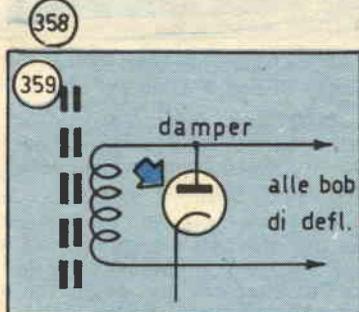
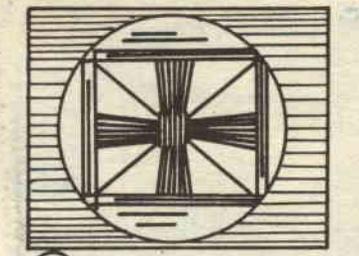
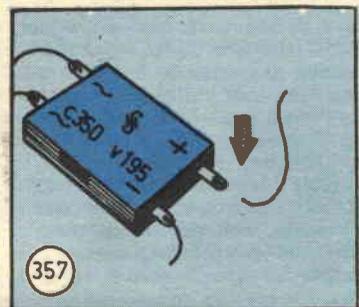
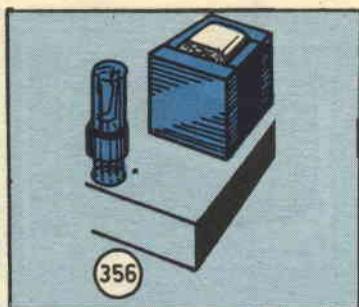
In caso di tensione bassa, proviamo a porre in parallelo all'uno o all'altro dei condensatori di filtro

(361) sul catodo del diodo damper, un altro condensatore di uguale capacità. Se la tensione in queste condizioni aumenta, è segno che i condensatori erano esauriti.

(362) Lo schermo è completamente buio; il suono è regolare.

Il filamento del tubo RC è normalmente acceso.

Causa: manca l'EAT.



a) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO A

(363) Controllare la presenza o meno dell'EAT sul secondo anodo del tubo RC avvicinando la lama di un cacciavite ben isolato al clip del collegamento sulla parte alta del tubo. La presenza di EAT si noterà con una lunga scintilla tra la lama del cacciavite ed il clip del secondo anodo. La scintilla dovrà essere lunga almeno 10 mm.

(364) Se l'EAT è assente, controllare l'accensione del filamento del diodo rettificatore EAT; in caso di dubbio, staccare i collegamenti dal secondario di accensione del trasformatore di riga e misurare la continuità del filamento con l'ohmmetro per resistenze basse.

(365) Misuriamo, col tester predisposto per 500 V tensione continua, la tensione di alimentazione AT per la valvola finale di riga, tra un estremo del trasformatore di riga e la massa.

(366) Non si misuri la tensione sulla placca della finale di riga, perchè i picchi di sovratensione degli impulsi di ritorno danneggerebbero lo strumento.

Proviamo infine a sostituire l'oscillatrice e la finale di riga. Può capitare che il diodo damper, pur essendo regolarmente acceso, abbia il catodo in corto circuito col filamento. In queste condizioni esso cortocircuita il trasformatore di riga, col risultato che non si ha EAT anche se l'oscillatrice e la finale di riga sono in ordine.

(367) Controllare, sfilando dallo zoccolo, l'isolamento tra catodo e filamento, collegando l'ohmmetro predisposto per resistenze alte:

tra i piedini 3 e 7 oppure 3 e 8 per valvole 6W4, 12AX4;

tra i piedini 3 e 4 oppure 3 e 5 per valvole PY80;

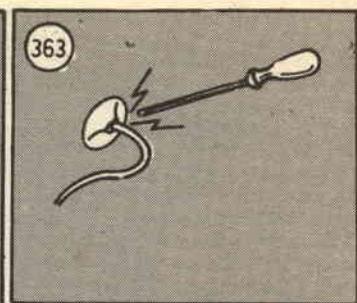
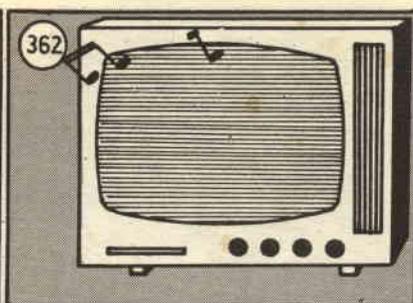
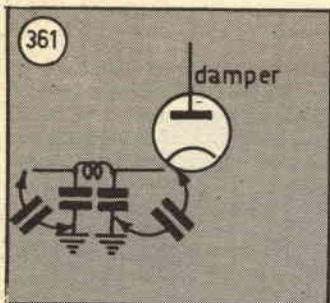
tra i piedini K e 4 oppure K e 5 per valvole PY88;

Per il diodo in ordine, troveremo una resistenza infinita.

(368) Controlliamo, con l'ohmmetro per resistenze basse, la continuità del secondario EAT del trasformatore di riga: un valore da 50 a 100 ohm è quello corretto.

b) RICERCA DEL GUASTO CON LE APPARECCHIATURE TIPO B o C.

Misuriamo innanzitutto l'EAT



servendoci del voltmetro elettronico collegato al puntale per EAT

(369) Colleghiamo a tale scopo la spina che fa capo al puntale EAT alla adatta presa sul voltmetro elettronico e predisponiamo il commutatore di funzione di questo su misure di tensione continua ed il commutatore di portata sulla portata prevista per il puntale EAT (generalmente la massima).

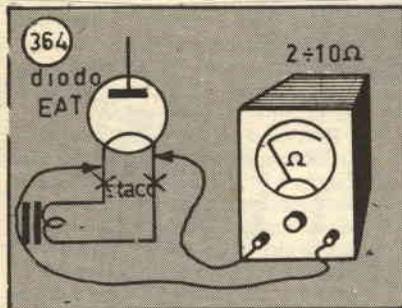
tore di frequenza base dei tempi sulla posizione 10-100 KHz; il comando di frequenza fine sarà poi regolato per ottenere l'arresto dell'immagine. L'amplificazione verticale la regoleremo inizialmente a 1/2 corsa.

(371) Controlliamo che l'oscillatore orizzontale funzioni regolarmente, collegando l'ingresso verticale dell'oscilloscopio in parallelo all'avvolgimento di griglia

per valvola ECC80, ECC81 e simili tra il piedino 2 o 7 e massa; per valvola 12AT7 e simili tra il piedino 2 o 7 e massa; per valvola 6SN7, 12SN7 e simili tra il piedino 1 o 4 e massa.

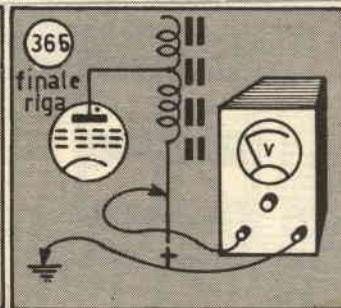
(374) La presenza di questa immagine sullo schermo dell'oscilloscopio indica che l'oscillatore funziona regolarmente.

(375) Colleghiamo ancora l'oscilloscopio all'anodo della finale



(370) La misura si effettua portando la punta del puntale EAT a contatto del clip del secondo anodo del tubo RC. Sulla scala leggeremo direttamente il valore in KV della EAT. Un valore tra 15 e 25 KV (1 KV = 1.000 V) è quello usuale.

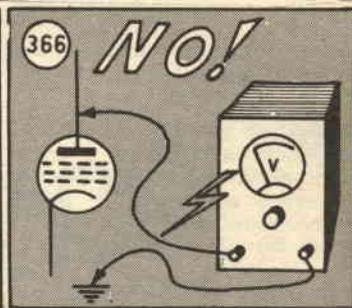
Se non vi è EAT, iniziamo il controllo sistematico dei circuiti di riga con l'oscilloscopio. Predisponiamo questo con il commuta-



dell'oscillatore bloccato, se l'oscillatore di riga è di questo tipo.

(372) Questa forma d'onda sullo schermo dell'oscilloscopio ci assicura del funzionamento dello oscillatore bloccato.

(373) Nel caso di oscillatore di riga del tipo a multivibratore, collegheremo l'ingresso dell'oscilloscopio tra griglia del secondo triodo e massa, ossia:

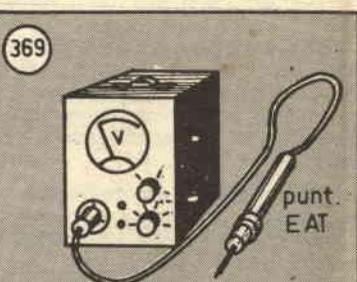
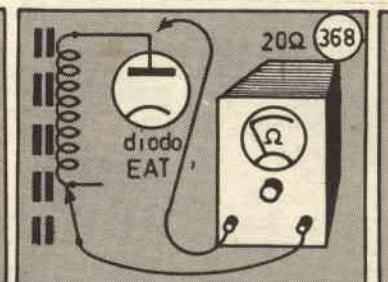
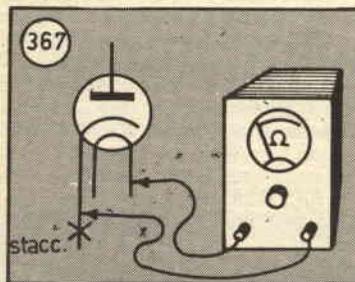


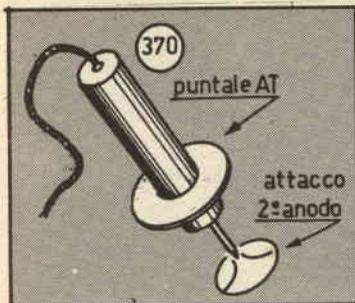
di riga, e cioè: al cappellotto in testa al bulbo per valvola PL81, PL36, 25BQ6;

al piedino 5 per valvola 6AV5, 6AU5, 6BD5.

Se non si ottiene alcuna indicazione sullo schermo dell'oscilloscopio, è segno che il difetto è nella finale di riga o in qualche componente del circuito.

(376) Se invece otteniamo questa

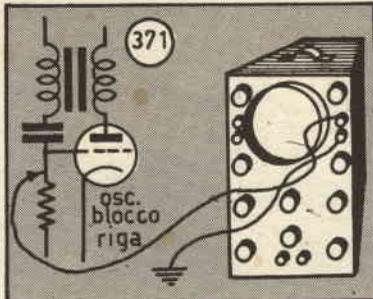




forma d'onda sull'anodo della finale, il circuito di riga funziona regolarmente ed il difetto risiede nella raddrizzatrice EAT o nel secondario EAT del trasformatore di riga.

Controlliamo la continuità del secondario EAT del trasformatore di riga come in (368) e del diodo EAT come in (364).

(377) L'immagine è quasi nor-



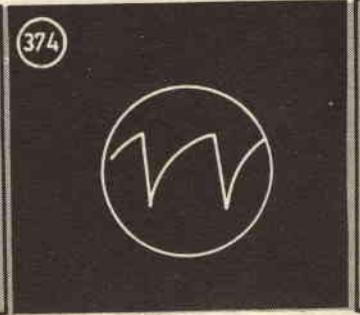
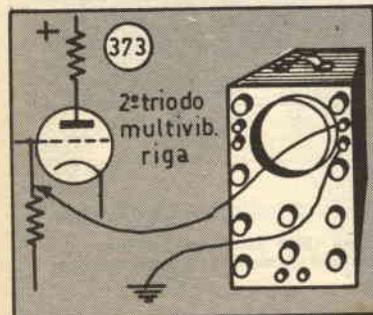
a) RICERCA DEL GUASTO CON LE APPARECCHIATURE TIPO A o B.

(378) Controlliamo i componenti del circuito dell'oscillatore di riga: in particolare la resistenza di griglia, staccandola ad un estremo e misurandola con l'ohmetro predisposto per resistenze alte; dovremo trovare un valore da 0,5 a 2 Mohm.



della stabilità della frequenza dell'oscillatore di riga nel modo che segue.

(380) Predisponiamo l'oscilloscopio escludendo la base dei tempi interna. All'ingresso orizzontale applichiamo l'uscita del generatore a dente di sega esterno, posto sulla gamma che comprende la frequenza di 15.625 Hz; l'ingresso verticale dell'oscilloscopio potremo porlo sulla griglia della finale d



male, seppure un po' ovalizzata: i due cerchi maggiori del monoscopio appaiono però dentellati.

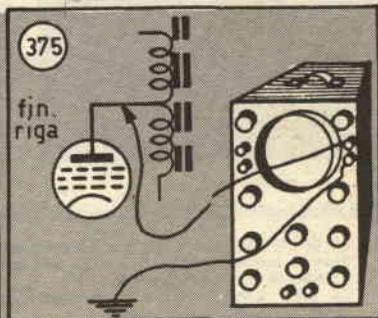
Causa: è da ricercarsi in una insufficiente stabilità dell'oscillatore di riga. Il circuito di controllo automatico di frequenza, se presente, funziona regolarmente e gli impulsi di sincronismo vengono pure regolarmente ricevuti.

(379) Analogamente, controlliamo, staccandolo, il potenziometro eventualmente in serie a detta resistenza; deve avere un valore di circa 2 Mohm.

Proviamo poi a sostituire il condensatore di griglia.

b) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO C.

Possiamo eseguire una prova

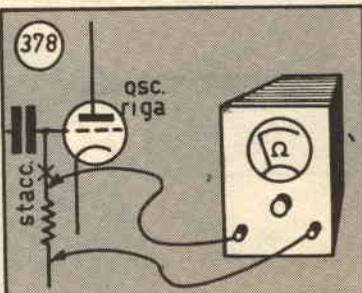
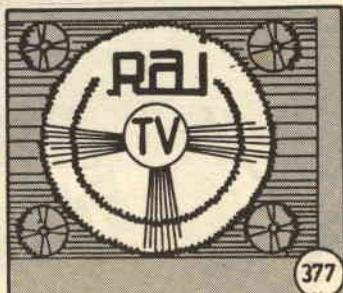


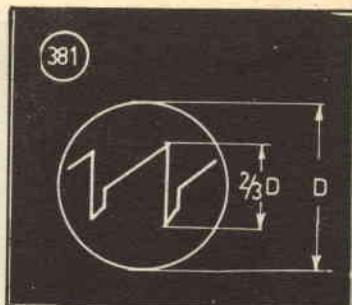
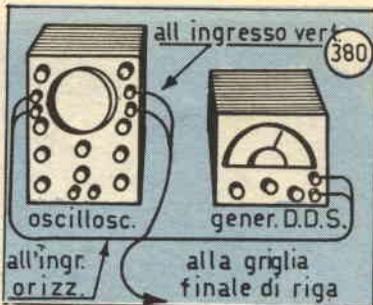
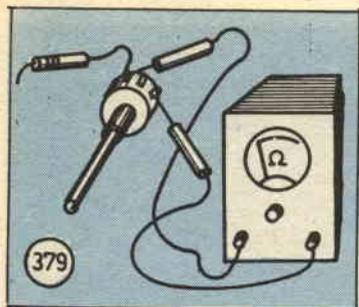
riga, ossia:

- per valvola PL81 sul piedino 2;
- per valvola PL36 sul piedino 5;
- per valvola 25BQ6 sul piedino 5;
- per valvola 6AV5, 6BD5 sul piedino 1.

Ottenuta la forma d'onda sullo schermo dell'oscilloscopio,

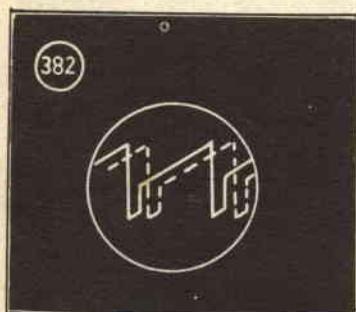
(381) regoliamo i comandi di amplificazione verticale e orizzontale onde ottenere una figura che occupi sia in larghezza che in





altezza i 2/3 del diametro dello schermo dell'oscilloscopio.

(382) Regoliamo poi il comando



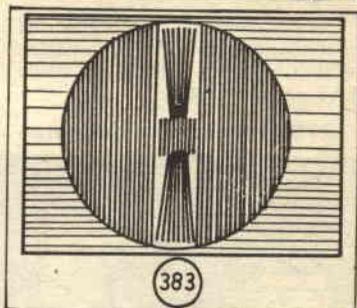
fine di frequenza del generatore esterno a dente di sega fino a fermare l'immagine; osservando la stessa dopo qualche minuto, se la frequenza dell'oscillatore di riga è stabile, l'immagine non dovrà essersi mossa.

N. B. — Prima di eseguire questa prova, occorre tenere in funzione sia il televisore che il generatore di dente di sega per almeno 20 minuti, affinché possano raggiungere la normale temperatura di funzionamento.

(383) Lo schermo è illuminato nella sola parte centrale; il monoscopio appare come arrotolato su se stesso.

Causa: il dente di sega orizzontale è profondamente distorto.

SEGUE AL PROSSIMO NUMERO



La prima puntata di questo corso è stata pubblicata sul numero 12/66 (dicembre 1966) del Sistema Pratico. Chi avesse perso questo fascicolo ed i seguenti, ed intendesse completare il corso, può richiedere i numeri mancanti presso la nostra redazione.

Le altre puntate sono state pubblicate sui seguenti fascicoli:

Puntata 2: 1/67 (gennaio 1967) — Puntata 3: 2/67 (febbraio 1967) — Puntata 4: 3/67 (marzo 1967) — Puntata 5: 4/67 (aprile 1967) — Puntata 6: 5/67 (maggio 1967) — Puntata 5: 6/67 (giugno 1967)

1967) — Puntata 7: 6/67 (giugno 1967) — Puntata 8: 7/67 (luglio 1967) — Puntata 9: 9/67 (settembre 1967)

Il corso di riparazioni TV è tratto per gentile concessione dell'Editore dal volume: «**Formigari - Riparazioni TV - Editrice Politecnica Italiana**».

Gli interessati possono richiedere il volume versando l'importo di L. 1200 sul c/c postale 1/3459 intestato alla Società SEPI - Roma.

I CORSI AFHA VI GUIDERANNO AL SUCCESSO

ELETTRICITÀ

Una professione importante, richiesta, indispensabile nella vita di oggi, alla quale AFHA vi prepara con la competenza e la serietà dei suoi insegnanti. Le tecniche più avanzate, gli aspetti più importanti dell'elettricità sono spiegati nel modo più semplice e chiaro, facile da ricordare e da mettere in pratica. Installazioni, alta e bassa tensione, telecomunicazioni, apparecchi elettrodomestici, elettrodomestici, permette di imparare divertendosi con i numerosi esercizi pratici da eseguire con il materiale che vi mette a disposizione.

RADIO + TV

iniziate per voi con la spedizione del tagliando una delle professioni moderne più quotate e richieste. Specializzarsi diventa semplice e richiede poco tempo: AFHA arriva direttamente nella vostra casa con tutto il materiale indispensabile allo studio e alla realizzazione di una radio a 8 valvole, completa di occhio magico e modulazione di frequenza. I testi di insegnamento affrontano anche i punti più tecnici con la massima chiarezza e semplicità. Gli insegnanti del corso mettono la loro esperienza a disposizione di chi affronta per la prima volta problemi di un settore completamente nuovo. Potrete riparare e persino costruire da soli apparecchi che ritenete complicati e non solo a pochi specialisti voi stessi come lo sono già centinaia di persone che hanno seguito il corso AFHA. E tutto ciò che costruirate sotto la guida dei tecnici AFHA resterà di vostra proprietà.

Ritagliare e spedire subito senza affrancatura

...CON IL CORSO AFHA HO RAGGIUNTO IL SUCCESSO!

Spettabile Direzione,
a poco tempo dalla conclusione del corso, sento il dovere di ringraziarVi per l'assistenza riservatami che mi ha permesso di specializzarmi in una nuova professione. Ora ho un lavoro ben retribuito: con il corso AFHA ho raggiunto il successo! Vi ringrazio anche per la chiarezza con cui avete trattato gli argomenti più difficili e per il prezioso materiale inviato e che ora è utilissimo per il mio lavoro.

Centinaia di lettere così giungono ogni giorno da ogni parte d'Italia alla nostra scuola

Vorrete spedirmi GRATIS e senza impegno un opuscolo sul corso di vostro interesse.

FOTOGRAFIA
 DISEGNO E PITTURA
 ELETTRONICA RADIO-TV

Nome e cognome _____
Via _____
Città _____
N. codice _____
Provincia _____

contrassegnare con una **X** il corso prescelto.

p.p. 20

7 SCUOLE AFHA NEL MONDO E 15 ANNI DI ESPERIENZA garantiscono la serietà sulla quale sono basati i metodi di insegnamento per la guida alle nuove professioni

Via Prestinari, 2
20158 MILANO



ITALIA

NON AFFRANCARE

ANDIAMO A PESCA CON LA BILANCIA



Fig. 1

di Franco Paoloni

La « bilancia » da pesca può essere costruita in vari modi, a seconda del metodo di pesca che vorremo usare: pesca ambulante, con una bilancia portatile, o pesca con la bilancia fissa. La pesca con la bilancia portatile differisce dall'altra solo per le dimensioni dell'attrezzo, ovviamente minori, per cui parleremo solo della costruzione di una bilancia fissa di medie dimensioni, trascurando quella portatile, della quale accenneremo solo a qualche particolare.

Una bilancia fissa (visibile nella fig. 1), può essere costruita con estrema facilità in mezza giornata, con materiali facilmente reperibili e non eccessivamente costosi.

Il nostro attrezzo è costituito essenzialmente da due parti principali: il « bastone » e la bilancia propriamente detta; il tutto sarà fissato alla terra ferma con delle corde.

Trattiamone ora separatamente la costruzione ed il montaggio.

Costruzione del bastone. — La sua costruzione è semplicissima: ci dovremo procurare tre tubi d'alluminio delle seguenti dimensioni: il primo sarà lungo due metri circa e del diametro interno di 50 mm; il secondo ed il terzo saranno sempre della lunghezza di due metri circa e rispettivamente del diametro di 45 e 40 mm. Lo spessore del tubo dovrà essere di circa 2 mm. Come si vede, i diametri sono a scalare perché dovremo infilare i tubi uno dentro l'altro, come un cannocchiale.

Dovremo ora fissare i tubi l'uno dentro l'altro, per cui foreremo gli stessi alle estremità e li fissiamo con delle viti. I fori verranno fatti sia da una parte che dall'altra dei tubi, in modo da farvi

passare la vite che firseremo con un dado. Andranno benissimo delle viti da 5 mm e della lunghezza di circa 7 cm, come quella visibile nella fig. 2. Ovviamente, il tubo più grosso verrà forato solo ad una estremità. I fori con le relative misure sono riportati nel disegno di fig. 2.

Abbiamo ora a disposizione un bastone di circa sei metri di lunghezza, che dovrà essere ancorato alla terra ferma mediante corde. Andranno ottimamente due corde di 10 metri di lunghezza e del diametro di circa 1 cm. Dette corde verranno fissate al tubo mediante le due staffe ad L visibili in fig. 3 ed assicurate ad esso mediante una vite uguale a quelle sopra descritte; bisognerà quindi forare il tubo più piccolo circa a metà della sua lunghezza e qui verranno ad alloggiarsi le staffe.

Dato che la bilancia dovrà scorrere in su e in giù, dovremo munire l'estremità superiore del nostro bastone di una carrucola (fig. 4). Praticheremo a circa 10 cm dalla sommità del bastone altri due fori da 1 cm di diametro e vi faremo passare uno spezzone di corda, abbastanza robusta, del diametro di 7-8 mm annodandola da un estremo al polo e facendo dall'altra un cappio; la corda non dovrà pendere che per 20 cm al massimo. Dentro il cappio faremo passare l'uncino della carrucola e tutto sarà a posto. Volendo, potremo per maggior sicurezza porre al posto della corda una catena, usando ovviamente un sistema di attacco più consono.

Ecco così completata la costruzione del bastone.

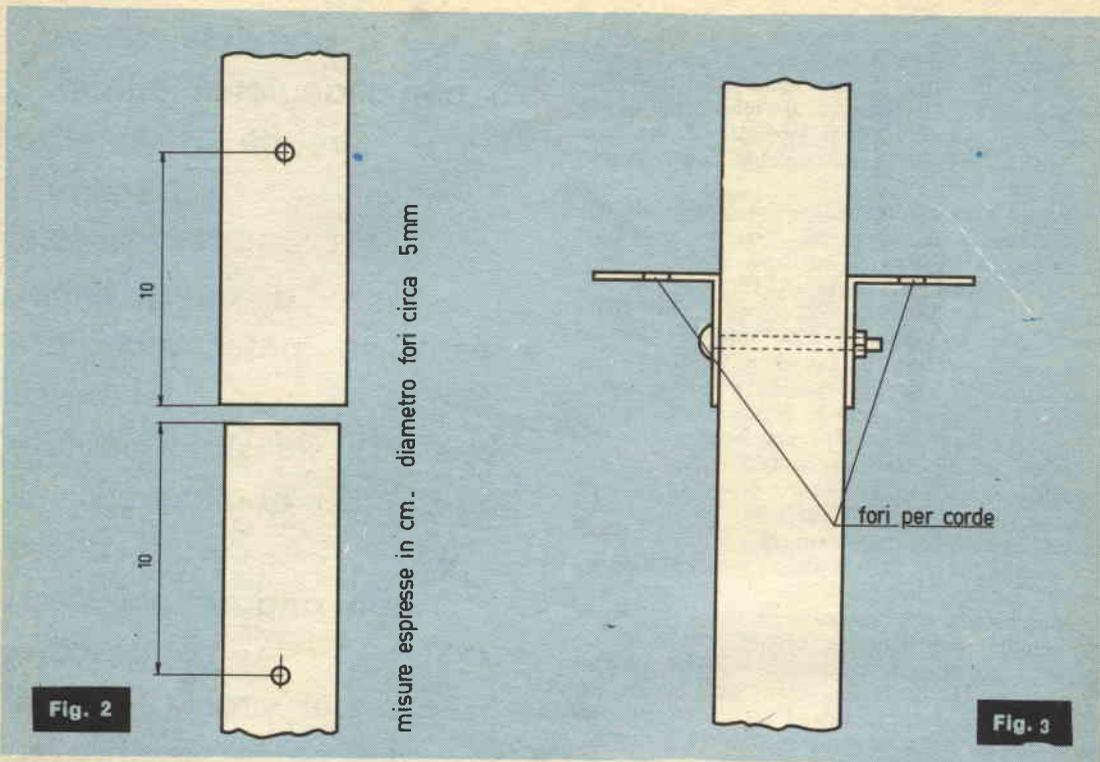
Montaggio della bilancia. — Per montare la bilancia dovremo acquistare i seguenti pezzi, reperibili in qualsiasi negozio di pesca sportiva. Ci procureremo innanzi tutto una coppia di «verghelle» (fig. 5); ognuna di esse è costituita da due tondini d'acciaio scorrevoli l'uno dentro l'altro ed allungabili fino al doppio della loro lunghezza; essi servono a mantenere aperta la rete. Acquisteremo le verghelle per una rete di 3 m e i tondini delle verghelle avranno un diametro di 7 mm.

Dovremo ora montare la rete, che acquisteremo con le maglie larghe 3 cm (una rete con maglia più fitta farebbe troppa resistenza nell'acqua ed andrebbe più soggetta a rotture). Volendo prendere pesci più piccoli di 3 cm di spessore, come le «ciriole», potremo applicare nel mezzo della rete il cosiddetto «cieco», che è una rete di maglia più piccola, di circa 1 m di lato, atta a trattenere i pesci più piccoli.

Per montare la rete procederemo nel seguente modo.

Porremo la rete in terra, bene aperta, con il cieco, se esiste, rivolto verso l'alto; sulle diagonali della rete porremo le verghelle allungate

«O li prendete da voi...
o non mangiateli affatto!»,
direbbe un incallito
pescatore;
infatti,
di questi tempi,
è rarissimo poter mangiare
del pesce
che non sia stato pescato
già da qualche giorno.
Perché allora
non andare noi stessi
a pescare,
per procurarci così
del pesce freschissimo
e nello stesso tempo passare
una domenica,
o addirittura le ferie,
divertendoci e
distendendo i nervi?
La pesca,
infatti,
è lo sport
distensivo per antonomasia:
approfittiamone dunque,
costruendoci
un divertentissimo
attrezzo da pesca
che ci darà
moltissime soddisfazioni.



tanto quanto basta per far passare il «morsetto» fra di esse. Il morsetto, visibile nella fig. 6 è costituito da due piastrine scannellate, nelle quali passeremo a due a due le verghe. Per capire meglio il fissaggio del morsetto rifarsi alle figg. 6, 8, 9.

Fatto ciò applicheremo i quattro cappietti della rete al fondello d'ottone delle verghe; il tutto acquisterà la forma a cupola visibile nella fig. 1.

Acquisteremo ora una corda dello stesso diametro della gola della carrucola (noi abbiamo usato una carrucola con gola da 2 cm, quindi la corda sarà di diametro poco minore) e vi applicheremo un moschettone a molla come quello della fig. 3. La lunghezza della corda sarà di circa 15 m. Il fine del moschettone è quello di agganciarsi all'occhiello del morsetto; facendo quindi passare la corda nella carrucola, potremo agevolmente far andare su e giù la nostra bilancia.

Immaginiamo ora di esser giunti nel luogo da noi prescelto per la pesca e di dover montare la nostra bilancia.

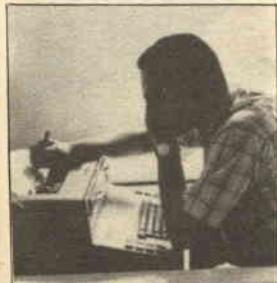
Prima di tutto vi diamo un consiglio: dato che i luoghi di pesca sono tra i più svariati, varieranno i modi di fissaggio del bastone quindi, nel vostro stesso interesse, consigliamo di fare un sopralluogo sul posto e guardare atten-

tamente i sistemi usati dagli altri pescatori; ciò vi sarà molto d'aiuto e vi risparmierà parecchi fastidi che potrebbero compromettere tutta la giornata.

Giunti il giorno «faticoso» sul luogo prescelto, inizieremo innanzi tutto il montaggio del bastone con la carrucola e le corde laterali che serviranno a sorreggerlo: monteremo poi la bilancia nel modo suddetto. Fatto ciò, getteremo in acqua la rete con le verghe, evidentemente dopo avervi assicurato la corda con il moschettone; è da notare che la getteremo in modo che la rete poggi sul fondo. Poi infileremo la corda della bilancia nelle carrucole e la terremo sempre per non lasciarcela sfuggire; quindi porremo la parte terminale del bastone sulla riva o su qualsiasi altro solido appoggio tenendolo fino ad un certo punto con le mani e poi facendolo calare piano piano mediante le due corde laterali e dandogli un'inclinazione di 30-45° rispetto alla superficie dell'acqua. A questo punto dovremo fissare le corde al terreno.

Un altro consiglio: le prime volte che andrete a pesca, portatevi qualcuno per aiutarvi; inoltre, mancandovi la dovuta esperienza, non riuscirete, le prime volte, a coordinare bene i movimenti. Sarà perciò meglio farvi consigliare

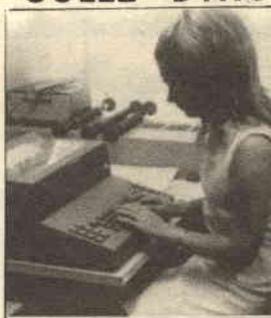
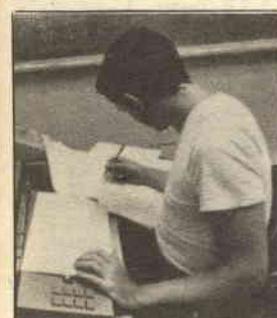
Segue a pag. 762



UN TEMPO
SI
CONTAVA
SULLE DITA



OGGI
ESISTONO
MODERNI
CALCOLATORI!



Un tempo i manuali tecnici erano aridi, noiosi e... difficili da capire. Oggi invece ci sono i «fumetti tecnici». Migliaia di nitidi disegni fanno vedere le operazioni necessarie all'apprendimento di ogni specialità tecnica.

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

- | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|
| A1 - Meccanica L. 950 | B - Carpenteria L. 800 | K3 - Ebanista L. 950 | S3 - Radio ricetrasmittente L. 800 |
| A2 - Termologia L. 450 | L. 1400 | K4 - Bilegatore L. 1200 | X4 - Voltmetro L. 800 |
| A3 - Ottica e acustica L. 900 | parte 2ª L. 1200 | L - Fresatore L. 800 | X5 - Oscillatore modulato FM-TV L. 950 |
| A4 - Elettricità e magnetismo L. 850 | W1 - Meccanico Radio TV L. 950 | M - Tornitore L. 800 | X6 - Prova-valvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 950 |
| A5 - Chimica L. 1200 | H - Trapanatore L. 950 | R2 - Saldatore L. 950 | X7 - Voltmetro a valvola L. 800 |
| A6 - Chimica inorganica L. 1150 | W2 - Montaggi sperimentali L. 1200 | W3 - Oscillografo 1° L. 1200 | Z - Impianti elettrici industriali L. 1400 |
| A7 - Elettrotecnica riparata L. 950 | C - Muratore L. 800 | W4 - Oscillografo 2° L. 950 | Z2 - Macchine elettriche L. 950 |
| A8 - Regole calcolatore L. 950 | D - Ferraiolo L. 800 | W5 - parte 1ª L. 850 | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze: parte 1ª L. 1200 |
| A9 - Matematica: parte 1ª L. 950 | E - Apprendista aggiustatore L. 850 | W6 - parte 2ª L. 850 | parte 2ª L. 1400 |
| parte 2ª L. 950 | F - Aggiustatore meccanico L. 950 | W7 - parte 3ª L. 850 | W10 - Televisori a 110° parte 1ª L. 1200 |
| parte 3ª L. 950 | G - Strumenti di misura per meccanici L. 800 | W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| A10 - Disegno Tecnico L. 1800 | G1 - Motorista L. 950 | W9 - Radiotecnica per tecnico TV L. 1200 | W10 - Televisori a 110° parte 1ª L. 1200 |
| L. 900 | G2 - Tecnico motorista L. 1800 | U3 - Tecnico Elettricista L. 1200 | parte 2ª L. 1400 |
| A11 - Acustica L. 900 | H - Fuciniatore L. 800 | V - Lense aeree e la carro L. 800 | |
| A12 - Termologia L. 800 | I - Fenditore L. 950 | U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettr. L. 950 | |
| A13 - Ottica L. 1200 | X1 - Fotorinascimento L. 1200 | U1 - Impianti d'illuminazione L. 950 | |
| | X2 - Palegname L. 1400 | U - Impianti d'illuminazione L. 950 | |
| | | U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettr. L. 950 | |
| | | U3 - Tecnico Elettricista L. 1200 | |
| | | U4 - parte 1ª L. 850 | |
| | | U5 - parte 2ª L. 850 | |
| | | U6 - parte 3ª L. 850 | |
| | | U7 - parte 4ª L. 850 | |
| | | U8 - parte 5ª L. 850 | |
| | | U9 - parte 6ª L. 850 | |
| | | U10 - parte 7ª L. 850 | |
| | | U11 - parte 8ª L. 850 | |
| | | U12 - parte 9ª L. 850 | |
| | | U13 - parte 10ª L. 850 | |
| | | U14 - parte 11ª L. 850 | |
| | | U15 - parte 12ª L. 850 | |
| | | U16 - parte 13ª L. 850 | |
| | | U17 - parte 14ª L. 850 | |
| | | U18 - parte 15ª L. 850 | |
| | | U19 - parte 16ª L. 850 | |
| | | U20 - parte 17ª L. 850 | |
| | | U21 - parte 18ª L. 850 | |
| | | U22 - parte 19ª L. 850 | |
| | | U23 - parte 20ª L. 850 | |
| | | U24 - parte 21ª L. 850 | |
| | | U25 - parte 22ª L. 850 | |
| | | U26 - parte 23ª L. 850 | |
| | | U27 - parte 24ª L. 850 | |
| | | U28 - parte 25ª L. 850 | |
| | | U29 - parte 26ª L. 850 | |
| | | U30 - parte 27ª L. 850 | |
| | | U31 - parte 28ª L. 850 | |
| | | U32 - parte 29ª L. 850 | |
| | | U33 - parte 30ª L. 850 | |
| | | U34 - parte 31ª L. 850 | |
| | | U35 - parte 32ª L. 850 | |
| | | U36 - parte 33ª L. 850 | |
| | | U37 - parte 34ª L. 850 | |
| | | U38 - parte 35ª L. 850 | |
| | | U39 - parte 36ª L. 850 | |
| | | U40 - parte 37ª L. 850 | |
| | | U41 - parte 38ª L. 850 | |
| | | U42 - parte 39ª L. 850 | |
| | | U43 - parte 40ª L. 850 | |
| | | U44 - parte 41ª L. 850 | |
| | | U45 - parte 42ª L. 850 | |
| | | U46 - parte 43ª L. 850 | |
| | | U47 - parte 44ª L. 850 | |
| | | U48 - parte 45ª L. 850 | |
| | | U49 - parte 46ª L. 850 | |
| | | U50 - parte 47ª L. 850 | |
| | | U51 - parte 48ª L. 850 | |
| | | U52 - parte 49ª L. 850 | |
| | | U53 - parte 50ª L. 850 | |
| | | U54 - parte 51ª L. 850 | |
| | | U55 - parte 52ª L. 850 | |
| | | U56 - parte 53ª L. 850 | |
| | | U57 - parte 54ª L. 850 | |
| | | U58 - parte 55ª L. 850 | |
| | | U59 - parte 56ª L. 850 | |
| | | U60 - parte 57ª L. 850 | |
| | | U61 - parte 58ª L. 850 | |
| | | U62 - parte 59ª L. 850 | |
| | | U63 - parte 60ª L. 850 | |
| | | U64 - parte 61ª L. 850 | |
| | | U65 - parte 62ª L. 850 | |
| | | U66 - parte 63ª L. 850 | |
| | | U67 - parte 64ª L. 850 | |
| | | U68 - parte 65ª L. 850 | |
| | | U69 - parte 66ª L. 850 | |
| | | U70 - parte 67ª L. 850 | |
| | | U71 - parte 68ª L. 850 | |
| | | U72 - parte 69ª L. 850 | |
| | | U73 - parte 70ª L. 850 | |
| | | U74 - parte 71ª L. 850 | |
| | | U75 - parte 72ª L. 850 | |
| | | U76 - parte 73ª L. 850 | |
| | | U77 - parte 74ª L. 850 | |
| | | U78 - parte 75ª L. 850 | |
| | | U79 - parte 76ª L. 850 | |
| | | U80 - parte 77ª L. 850 | |
| | | U81 - parte 78ª L. 850 | |
| | | U82 - parte 79ª L. 850 | |
| | | U83 - parte 80ª L. 850 | |
| | | U84 - parte 81ª L. 850 | |
| | | U85 - parte 82ª L. 850 | |
| | | U86 - parte 83ª L. 850 | |
| | | U87 - parte 84ª L. 850 | |
| | | U88 - parte 85ª L. 850 | |
| | | U89 - parte 86ª L. 850 | |
| | | U90 - parte 87ª L. 850 | |
| | | U91 - parte 88ª L. 850 | |
| | | U92 - parte 89ª L. 850 | |
| | | U93 - parte 90ª L. 850 | |
| | | U94 - parte 91ª L. 850 | |
| | | U95 - parte 92ª L. 850 | |
| | | U96 - parte 93ª L. 850 | |
| | | U97 - parte 94ª L. 850 | |
| | | U98 - parte 95ª L. 850 | |
| | | U99 - parte 96ª L. 850 | |
| | | U100 - parte 97ª L. 850 | |
| | | U101 - parte 98ª L. 850 | |
| | | U102 - parte 99ª L. 850 | |
| | | U103 - parte 100ª L. 850 | |

Altracitura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 160 presso l'Ufficio Posti Roma A.D. Autartz, Direzione Prov. PT.IT, Roma 00111/101-38

spett.
Sepi
casella postale 1175
montesacro
ROMA
00100

Ritagliato, compilato e spedito questa cartolina senza affrancare

NOME
INDIRIZZO

da qualcuno con più esperienza, in modo da non passare alla storia come quello che dopo aver fatto ridere tutti i pescatori presenti, perse nell'acqua tutta la sua attrezzatura!

Speriamo, ad ogni modo, che sia stato tutto chiaro, soprattutto osservando la fig. 10 che indica la disposizione delle corde, e il disegno di fig. 7 rappresentante la bilancia montata. La fig. 10 porta un particolare sistema di fissaggio del bastone: infatti al posto delle due staffe ad L vi sono due carrucole, nelle quali passano due corde che permettono di far cambiare posizione al bastone tirandone l'una o l'altra. Noi non abbiamo adottato questo sistema perché potremo avere questo movimento anche senza le carrucole, ma ve lo abbiamo sottoposto nel caso qualcuno lo volesse adottare. Nel nostro metodo, quindi, le due corde affiancate che provengono dalle carrucole non appaiono (fig. 7).

Diciamo ora due parole sulla bilancia portatile per la pesca vagante (fig. 11). Come dice la

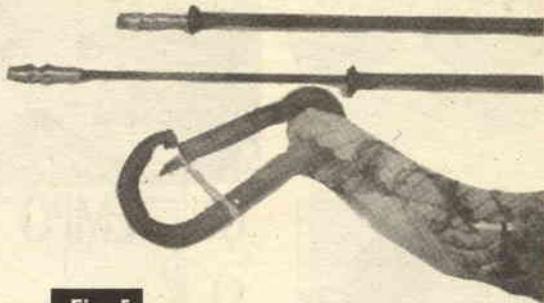


Fig. 5

la resistenza dell'acqua sarebbe troppo forte. Le verghelle saranno quelle adatte alla rete: se useremo una rete da un metro e mezzo, ci procureremo delle verghelle per tale misura; lo stesso per la rete da due metri. Il palo non dovrà essere lungo più di 3-3,5 metri. La corda la caleremo a seconda delle nostre esigenze.

Parliamo ora del modo di pescare con la bilancia; per semplicità divideremo l'argomento in due parti: periodi ed ore di pesca e modo di pescare.

PERIODI ED ORE DI PESCA

Cominciamo col dire che con la bilancia potremo pescare sia in acqua dolce (laghi, fiumi, ecc.) che al mare. Inoltre è determinante il fatto che l'acqua, sia dolce che salata, sia il più possibile torbida in quanto, in caso di acqua limpida, i pesci vedranno distintamente l'insidia della rete.

Per quanto riguarda l'acqua dolce potremo pescare tutto l'anno con alterna fortuna, ma i periodi che più si dimostrano redditizi sono: l'estate, pescando in zone possibilmente all'ombra, dove non c'è corrente; infatti i pesci andranno a riposarsi fuori della corrente, specialmente se pescheremo nei fiumi, ed all'ombra, data la stagione. D'inverno invece pescheremo



Fig. 4

parola stessa, questo tipo di pesca non si farà in un luogo fisso, aspettando che il pesce passi sopra la rete, ma si andrà a cercarlo nei luoghi dove si pensa che esso si trovi. E' questo un tipo di pesca molto più movimentato, ma alle volte meno redditizio, in quanto si presume che il pescatore conosca le abitudini dei pesci che insidia.

Ad ogni modo la costruzione di questa bilancia è semplicissima. Prima di tutto il bastone non sarà più d'alluminio, ma sarà costituito da due canne infilate a baionetta; le canne potremo procurarle per nostro conto e fabbricare gli innesti a baionetta, oppure potremo acquistarle in un negozio di caccia e pesca. Non vi sarà nemmeno più bisogno della carrucola in quanto, come si vede dalla figura, il pescatore, fissata a terra una parte del bastone, tirerà la rete su e giù variando l'inclinazione del bastone stesso.

Le misure di una bilancia del genere potranno essere le seguenti. Prima di tutto non useremo mai una rete superiore al metro e mezzo o due metri di lato, in quanto lo sforzo per vincere

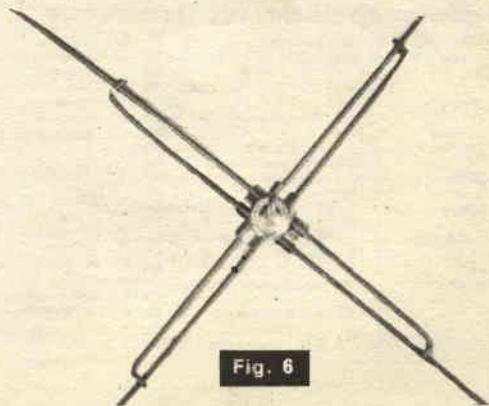


Fig. 6

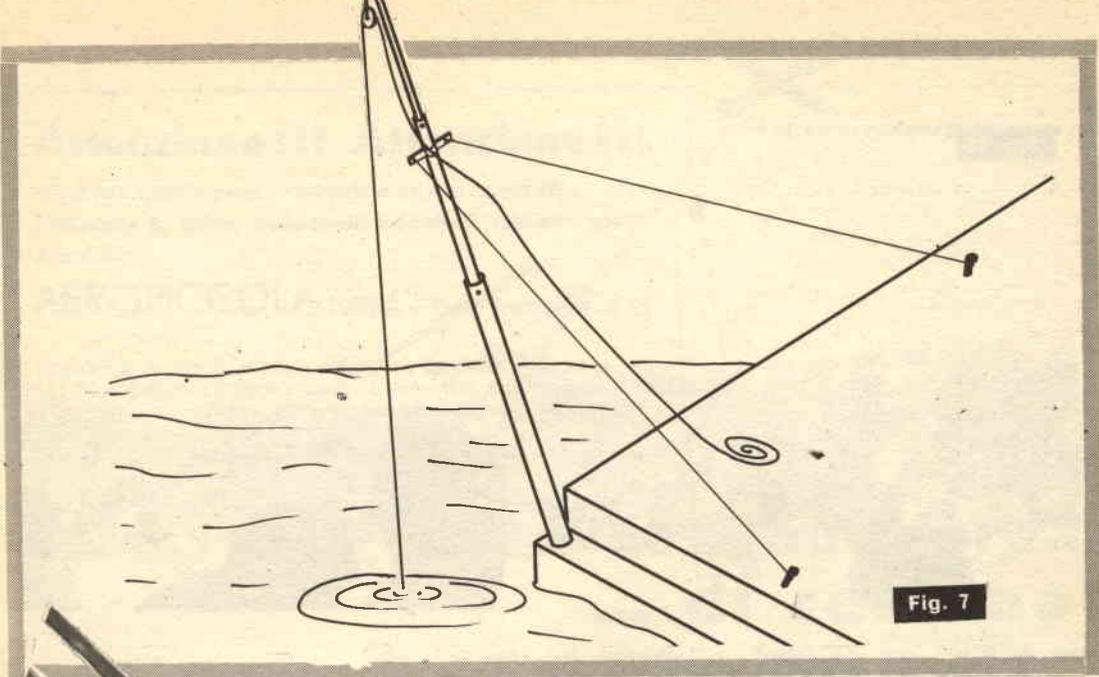


Fig. 7

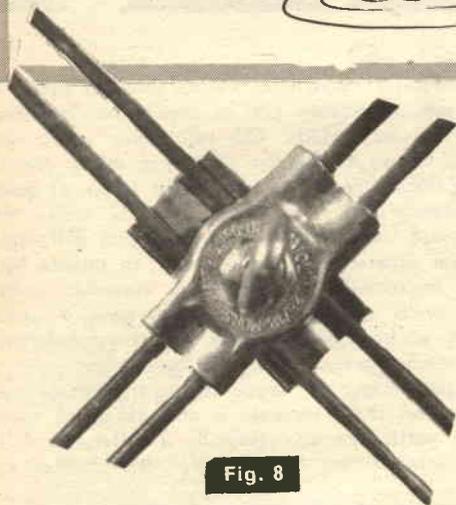


Fig. 8

che si possa prendere qualche cosa anche con diverse condizioni di tempo. Le ore migliori di pesca sono le stesse descritte per l'acqua dolce.

La bilancia, per quanto riguarda la pesca notturna, è l'attrezzo da pesca per eccellenza, specialmente al mare. Ma come fare per vedere se i pesci sono dentro la rete? Molti pescatori usano delle torcie elettriche, ma in molti casi sarebbe più utile, per ragioni di visibilità, possedere un raggio di luce proveniente dall'alto. A questo scopo vi suggeriamo di usare il seguente sistema. Ci procureremo due pile da 4,5 volt ciascuna e le collegheremo in serie in modo da ottenere una tensione di 9 volt, poi attaccheremo al morsetto che serra le verghelle della bilancia una lampa-

sempre in zone di acqua calma, ma, come dicevamo, in prossimità della corrente, e, le giornate più favorevoli saranno quelle dopo le piogge con il corso d'acqua in piena; in questo caso qualsiasi posto riparato sarà pieno di pesci stanchissimi che non attendono altro che la nostra rete.

Per quanto riguarda le ore più propizie, durante l'inverno saranno tutte più o meno buone; d'estate le migliori saranno l'alba ed il tramonto, ottima anche la notte.

Per la pesca al mare le stagioni migliori sono l'autunno e la primavera, buono l'inverno, quasi completamente da scartare l'estate, dato l'elevato numero di bagnanti che disturbano il pesce e noi; d'estate potremo pescare, con qualche discreto risultato, di notte, dopo una mareggiata. Questo come regola generale, ma non è escluso

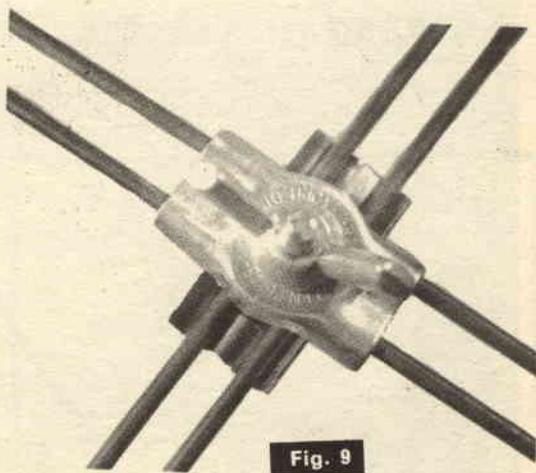
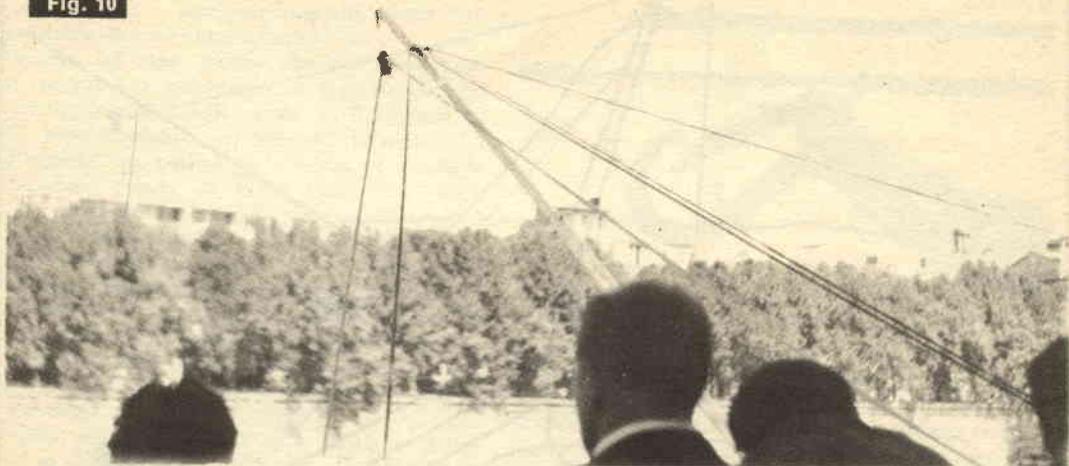


Fig. 9

Fig. 10



dina da 9 volt con una calotta: collegheremo la lampadina alle pile con due fili di rame stagnato ed isolato in plastica; tali fili saranno lunghi 4 o 5 metri, distanza che ci separa dalla rete. Applicheremo vicino alle batterie un interruttore a pulsante, in modo da poter accendere la luce solo quando la rete sarà fuori dall'acqua. Potremo anche fissare le batterie e l'interruttore con del nastro adesivo in modo da fare un tutto unico. Ricordiamo di isolare bene i collegamenti con nastro isolante, per limitare al massimo le ossidazioni; potremo anche, prima di cominciare a pescare, colare un po' di cera sui contatti scoperti, specialmente se pescheremo al mare.

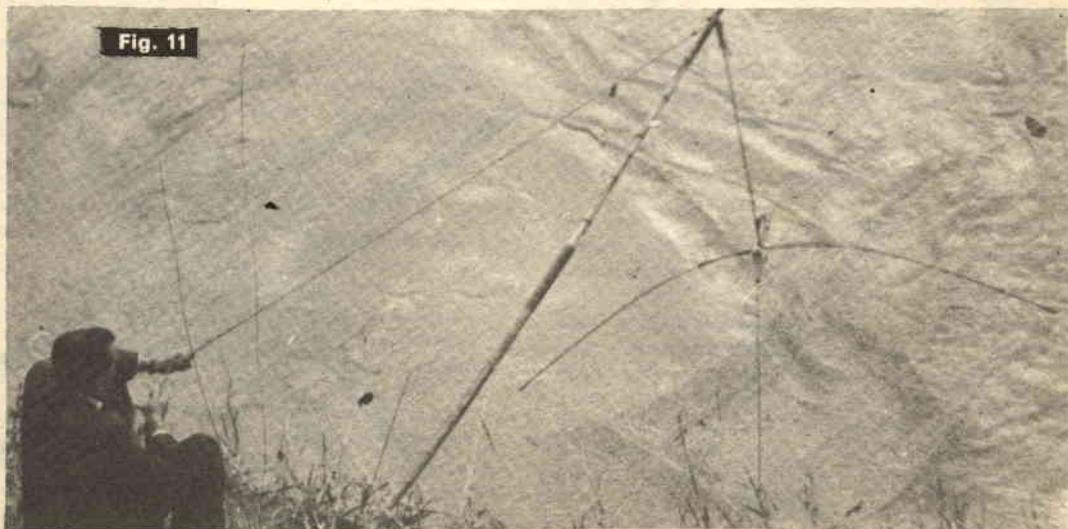
Usando questo sistema disporremo di una discreta fonte luminosa che ci eviterà ogni volta di chiedere a parenti ed amici se vedono qualche

cosa nella rete!

MODO DI PESCARE. Come abbiamo detto, la cosa più importante per la pesca con la bilancia è l'acqua torbida. Ciò vale come regola generale, sia se peschiamo in acqua salata che in acqua dolce, ma bisognerà badare anche al posto che sceglieremo. Per prima cosa la scelta del posto sarà condizionata dalla profondità dell'acqua che non supererà mai i due metri, in quanto sarà quasi impossibile, a profondità superiori essere tanto svelti nel tirare su la rete con il pesce dentro, anche perché con la bilancia prenderemo quasi esclusivamente pesci di superficie.

Se pescheremo in acqua dolce, i posti saranno quelli fuori della corrente e non bisognerà usare nessun particolare accorgimento, a differenza della pesca a mare, nel tirare su la rete. Basterà es-

Fig. 11



Segue a pag. 766

Attenzione!!! Attenzione!!!

Ritag'iate questo avviso - Mettetelo in una busta affrancata -
Includete L. 200 in francobolli nuovi - E spedite subito
alla ditta:

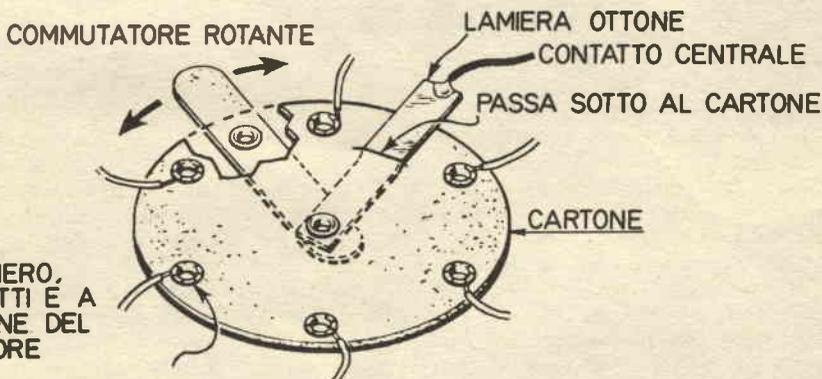
AEROPICCOLA TORINO - Corso Sommeiller n. 24

Riceverete a giro di posta il magnifico **CATALOGO N. 39** «tutto
per il modellismo» Una rassegna completa del modellismo.
Tutte le novità del 1967 - Affrettatevi: **RIMARRETE ENTUSIASTI !!**



nome ed indirizzo chiaro del richiedente

un commutatore... ... di cartone!



Disponendo di una pinza per rivettare (de genere di quelle usate dai calzolari), di un poco di cartone o fibra, di un certo numero di occhielli, si possono facilmente realizzare dei commutatori rotativi che, seppure sconsigliabili per applicazioni elettroniche, risultano assai comodi per giocattoli, impianti di lampadine a bassa tensione ed usi del genere, non esclusa la commutazione di altoparlanti o pile.

Un tipico esempio di «commutatore di cartone» è quello che si vede nella figura. Esso è a una via e sei posizioni, ma nulla vieta che il numero delle posizioni possa essere aumentato o diminuito a seconda delle necessità del costruttore.

I contatti fissi, sono costituiti dagli stessi rivetti ribattuti sul disco di cartone. Il contatto mobile è formato da un lamierino d'alluminio, ottone o qualsiasi altro metallo, che è rivettato al centro assieme ad un'altro contatto adduttore, sul quale è saldato il filo che porta corrente.

L'uso è intuitivo: per commutare, basta ruotare il contatto mobile sul contatto fisso desiderato.

LA

MICROCINESTAMPA

di PORTA GIANCARLO

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

**TORINO - VIA NIZZA 362/1c
TEL. 69.33.82**

12 triple - 97 colonne

FANTASTICA, INCREDIBILE SCOPERTA che permette di realizzare, CON LA PIÙ ASSOLUTA CERTEZZA MATEMATICA, OGNI SETTIMANA, SENZA ECCEZIONI, queste vincite:

0 ERRORI : 1 dodici, 24 undici e 72 dieci
1 ERRORE : 1 dodici, 8 undici e 12 dieci
2 ERRORI : 1 dodici, 4 undici e 11 dieci
oppure : 2 undici e 15 dieci
3 ERRORI : 3 undici e 9 dieci
oppure : 1 undici e 5 dieci
oppure : 3 dieci
4 ERRORI : 1, 2, 3, 4, 6 dieci

NESSUNA CONDIZIONE! Mi impegno a versare QUALSIASI CIFRA, a semplice richiesta, a chi fosse in grado di dimostrare l'infondatezza anche parziale, di quanto ho su dichiarato. Questo poderoso sistema, che si copia direttamente sulle schedine essendo completamente sviluppato, è buono ogni settimana e per qualsiasi gioco. Costa L. 4.000. Se volete veramente vincere con poche colonne, richiedetelo subito inviando la somma, come meglio vi pare, a:

**BENIAMINO BUCCI
VIA S. ANGELO 11/5 71010 SERRACAPRIOLA (FOGGIA)**

sere il più silenzioso e rapidi possibile e le tirate verranno fatte ogni due o tre minuti, in quanto se più frequenti creeremo un trambusto che sposterà il corso d'acqua per decine di metri allo intorno.

Un accorgimento molto importante, che molti pescatori trascurano a scapito del numero delle catture, è il « brumeggio o pastura ». Esso consiste nel preparare un miscuglio di pane, pezzetti di vermi e terra che servirà, gettandolo nell'acqua, ad attirare i pesci presenti nella zona. Getteremo in caso di acqua ferma, la pastura nelle vicinanze della rete e, in caso di leggera corrente, più a monte, in modo da farla affondare sempre nelle vicinanze della rete.

Per la pesca a mare non andremo certo a pe-

vremo fare in modo di « pescare » l'onda. In questo modo, dato che molti pesci si fanno trasportare dalla corrente, potremo avere la fortuna di prenderne qualcuno.

Per quanto riguarda la pastura useremo gli stessi accorgimenti adottati in acqua dolce, ma cambieremo la « ricetta »: useremo ad esempio pane, sardine ridotte in poltiglia, vongole, ecc., il tutto mescolato con sabbia.

Molti si chiederanno: « Come faremo, in caso di cattura, a prendere il pesce dalla rete? »; è molto semplice, ci costruiremo un retino abbastanza lungo da poter arrivare all'interno della rete e quindi da poter prendere il pesce. Non fate però che il pesce vi cada in acqua dopo averlo preso, ché sarebbe il colmo, dopo tanta

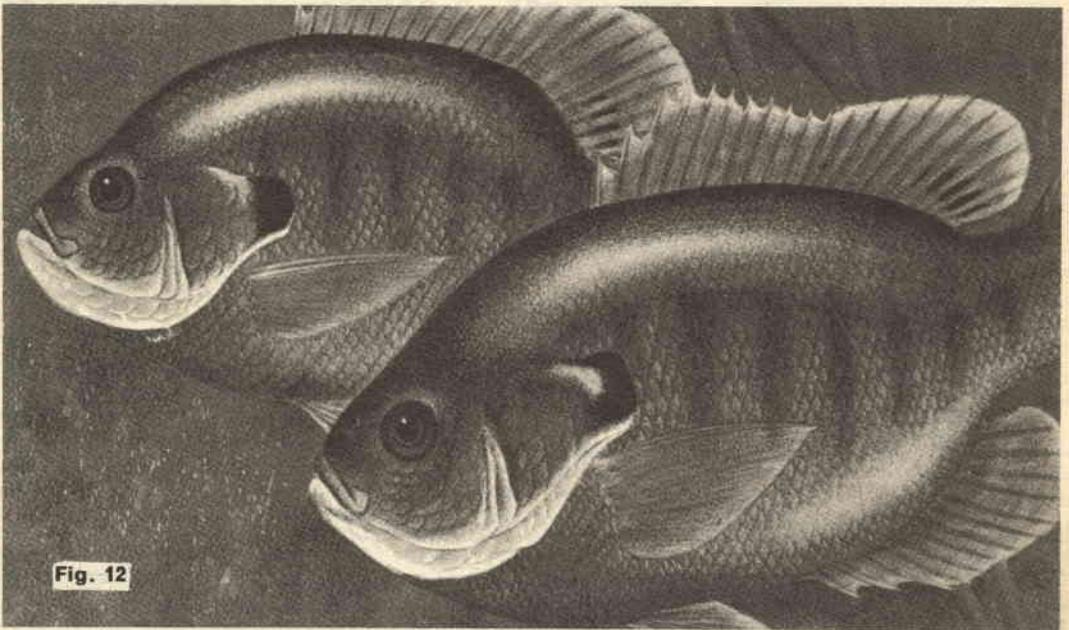


Fig. 12

scare sulla spiaggia in un palmo d'acqua; andremo in posti dove la terra sarà sopra il livello del mare; andremo ad esempio alle foci dei fiumi o dei torrenti o dei canali, specialmente se vi saranno le sponde in cemento, oppure sui pontili, insomma in tutti quei posti dove l'acqua sia relativamente profonda e la riva abbia dei solidi appoggi.

Mentre per l'acqua dolce bastava soltanto l'acqua torbida, in mare otterremo una pesca più fruttuosa se sarà mosso; certo non andremo a pescare con mare « forza nove » ma delle onde discrete ci permetteranno catture più frequenti. Il modo di « sfruttare l'onda » è molto semplice, basterà tirare su la rete quando l'onda è in prossimità della bilancia: in un certo senso do-

fatica!

Un ultimo consiglio: quando andate a pescare, guardate sempre come si comportano i vecchi ed incalliti pescatori del luogo, possibilmente mettetevi vicino a loro; non sfuggite gli altri pescatori andando in luoghi solitari, sia perché potreste aver bisogno d'aiuto, sia perché molto spesso, dove non ci sono pescatori, non ci saranno nemmeno pesci.

Inoltre, prima di dedicarvi a questo divertente sport, informatevi se nei luoghi da voi prescelti per la pesca occorrono licenze o permessi: potreste incorrere in multe da far venire i capelli bianchi!

Concludendo, vi auguriamo buon divertimento, buone vacanze e... in bocca al pesce!



«I CLUB DI SISTEMA PRATICO»

Dai vari Club di tutta Italia ci giungono le seguenti notizie:

1) Da ROMA apprendiamo che nel mese di Aprile si è costituito un Club con specializzazione in elettronica con sede in via Napoli, 79. I Soci sono cinque con le seguenti cariche:

Federico Bruno - *Presidente*
Lucio Baratta - *Tecnico Elettronico*
Francesco Baratta - *Cassiere*
Valerio Baratta - *Modellista*
Claudio Bruno - *Tecnico meccanico.*

Il locale a disposizione del Club è un ampio garage con varie attrezzature.

2) Anche dalla Francia ed esattamente da CANNES ci è pervenuta la scheda del Club. La specializzazione del Club francese è in fotografia, gli aderenti sono 6 con le seguenti cariche:

Petit Roger - *Presidente*
Chapet Jean-Luc - *Segretario*
Gerlier Maurice - *Cassiere*
Philip Didier - (senza alcuna carica specifica).
Chaput Patrick - (senza alcuna carica specifica)
Denaud Helen - (senza alcuna carica specifica).

Gli amici di CANNES dispongono anch'essi di un locale, di attrezzature e di riviste tecniche.

Bene amici, teneteci sempre informati e non dimenticate di inviarci copie dello statuto. Ci scusiamo di non aver notato prima il nome di Helen Denaud, ci complimentiamo per la nota gentile che il Suo nome ha dato a questo Club.

3) Da NARDO' ci comunicano che il Club ha sede in via A. Galateo, 48; gli aderenti sono 7 con a capo il Presidente sig. Cosimo Trotta.

Le riunioni avvengono il giovedì ed il sabato, non sappiamo esattamente che tipo di locale abbiano a disposizione, perché gli amici di NARDO' stanno trasferendosi in un'altra sede.

4) Da CHIAVARI apprendiamo che il Club è stato costituito nel mese di gennaio, i soci sono 3 con le seguenti cariche:

Francesco Crodetto - *Presidente*
Roberto Barresi - *Cassiere*
Marco Giacobbe - (senza alcuna carica specifica).

La sede è in via Argiroffo, con un locale abbastanza ampio dove non mancano le attrezzature. Gli amici di CHIAVARI ci hanno anche inviato copie dello Statuto che quanto prima verrà pubblicato sulla rivista.

5) Da ALTOPASCIO in provincia di Lucca ci comunicano che il Club è stato costituito sin dal 4-4-'66, con sede in Via Cavour, 63. I Soci sono 4 con le seguenti cariche:

Bulleri Gian Luca - *Presidente*
Baldi Rolando - *Missilista*
Coluccini Augusto - *Elettronico*
Leumatti Giuseppe - *Elettronico.*

Gli amici di ALTOPASCIO ci comunicano che sono forniti di attrezzi e di un locale quale sede del Club stesso.

Era ora!

Finalmente anche a Roma è sorta una Sede del Club, ed i soci che ivi si riuniscono sono intenzionati a far sul serio, prova ne sia la lettera di partecipazione al nostro Concorso che ora trascriviamo per conoscenza e per ispirazione degli altri Segretari delle varie Sedi:



"Spett.le Club di Sistema Pratico,

allegata alla presente troverete due schede di adesione al Club, intestate a due componenti la mia sezione, che si è formata in questi giorni. Potrete notare che nella scheda non sono riportati gli estremi dei documenti di identità in quanto i due nuovi aderenti risultano in possesso di carta d'identità scaduta e stanno facendo pratiche per ottenerne il rinnovo. Appena possibile, vi invierò i relativi dati.

La nostra sezione intende partecipare al nuovo concorso per sezioni del Club presumibilmente con uno dei seguenti apparati attualmente in costruzione :

— Amplificatore Hi-Fi a transistori, avente le seguenti caratteristiche: 15 semiconduttori, risposta 15-30.000 Hz entro 0,5 dB; distorsione alla max. potenza 0,5%. Realizzazione interamente ad opera della sezione, incluso telaio e mobile in legno di teak. (Potenza 25 W).

— Generatore di riverbero artificiale per chitarre elettriche. (Non tremolo o vibrato, nota).

— Chitarra elettrica semiacustica interamente fatta a mano, compresi i pick-up magnetici, ed il dispositivo di vibrato a leva per il suono *solista*. Esecuzione in mogano, materie plastiche, acciaio inox, ottone ecc.

Non abbiamo ancora deciso quale dei tre inviarvi, dato che la loro realizzazione procede di pari passo, condizionata alle risorse... economiche.

Sarebbe gradito un Vostro riscontro, magari con precisazione su quale delle tre opere può maggiormente interessare, in modo da concentrare gli sforzi in un solo filone.

In attesa di Vostre gradite notizie, Vogliate gradire cordiali saluti

Federico BRUNO - capo sezione

Tessera 20309116

Via Napoli,79 - ROMA"

Eh, amici "dormiglioni"... che ne dite?

Questi ragazzi fanno sul serio, e siamo fermamente convinti che uno dei premi del Concorso spetterà loro. Piuttosto, le attivissime Sedi di Napoli, Messina, Parma, Torino cosa aspettano a porre le loro candidature? Anirò, animo: ci sono premi e soddisfazioni per tutti!

Se volete dei dischi dei Rolling-Stones, possiamo mettere in palio anche quelli!

Scherzi a parte, ora: si annuncia la costituzione di una Sede tutta nuova, quella di Ancona. Squil-

lino le trombe e s'introduca il sig Rodolfo Fiorini, responsabile et Presidente.

Eccolo qui. Cosa ci dice il sig. Fiorini? Ha portato nientemeno che lo Statuto della Sede? Bene bravissimo! Ed allora risquillino le trombe ed il valletto dia lettura del testo. Quelle Sedi... "vacanti" che hanno il problema dello statuto, ne prendano buona nota, il sig. Fiorini non l'ha brevettato.

Rullo di tamburo, la pergamena viene letta con voce squillante:

CLUB S.P. di ANCONA "ALTAIR"

S T A T U T O

1. — Il Club è aperto a tutti i giovani di ambo i sessi dai 14, salvo deliberazione del consiglio, ai 24 anni.
2. — L'accettazione di un nuovo candidato deve essere decisa da tutti i soci in seduta plenaria.
3. — Il presidente può essere destituito, se viene approvata dai due terzi dei soci una mozione di sfiducia.
4. — Ogni anno tutti i soci devono riunirsi per eleggere il consiglio direttivo formato da un presidente ed altri tre membri.
5. — Il consiglio è tenuto ad informare i soci del suo operato.
6. — Le spese riguardanti lavori in comune devono essere divise tra tutti i soci.
7. — Ogni lavoro in comune deve essere approvato dal consiglio con la maggioranza della metà più uno.
8. — Per modificare il seguente statuto occorre l'adesione dei due terzi degli iscritti.
9. — La tessera deve essere rinnovata ogni anno prima del 31 Gennaio.
10. — Ogni socio è tenuto a versare la quota mensile all'amministratore; il mancato versamento di due quote consecutive richiede le dimissioni del socio.



11. — Qualora un socio desideri abbandonare il Club deve farlo presente al consiglio con regolare lettera di dimissioni, almeno con una settimana di anticipo.
12. — Se un socio desidera cambiare qualifica deve sottoporsi ad un esame, presente il consiglio, a meno che non risulti in possesso di qualifiche tali da non rendere necessario l'esame.
13. — Tutte le decisioni vengono prese dal consiglio direttivo riunito in sede deliberante.

IL PRESIDENTE
Rodolfo Fiorini

Avete capito?

Anche questi mica scherzano! Bravi loro.

Fioccano intanto le richieste di coloro che, isolati, inviano disperati "CQ" per trovare altri soci nella zona: volete vedere se un appello è diramato nella Vostra città? Controllate la rubrica "Offerte e richieste": in NERETTO, troverete gli avvisi dei proponenti.

Inviare frattanto il VOSTRO appello, noi lo pubblicheremo col medesimo risalto: è senza dubbio il modo migliore per trovare gli associandi.

Rimandiamo le notizie solite al prossimo numero, e così le lacrimose letterine di coloro, che, malgrado la buona volontà, non riescono a trovare adepti.

Il Club sta divenendo un grosso *affaire*: ne siamo lieti; era tempo che l'iniziativa trionfasse. Scriveteci, in Redazione esiste un apposito ufficio per seguire la corrispondenza e le necessità degli iscritti.

Arrivederci al prossimo numero.

VICE

SCHEDA DI ADESIONE AL « CLUB DELL'HOBBISTA »

Patrocinato da « Sistema Pratico »

Nome

Cognome

Età

Documento d'identità:

N.

rilasciato da

professione

Via

Città



INFORMATIVA

Ha un locale da mettere (eventualmente) a disposizione del Club?
Si no ; indirizzo del locale

Ha attrezzi o strumenti (eventualmente) da prestare al Club?
Si no ; di cosa si tratta?

Pensa di avere sufficiente esperienza per aiutare qualche altro hobbista? Si no in certi casi .

Conosce a fondo qualche tecnica? Si no .

Qual'è

Il tempo libero che potrebbe dedicare al Club è: serale , pomeridiano , solo il sabato , saltuariamente .

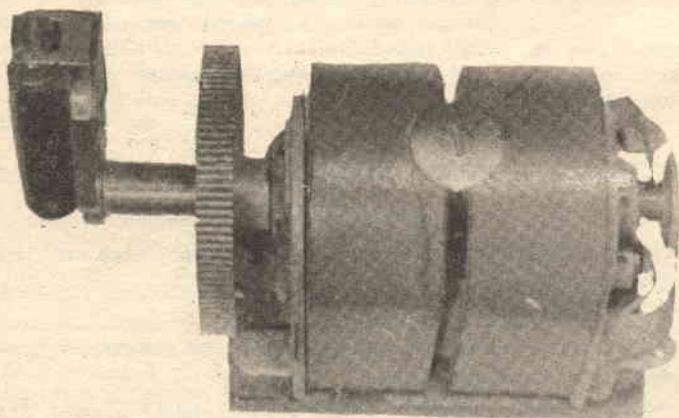
Si sentirebbe di dirigere il Club o preferirebbe lasciare ad altri appartenenti l'incarico? Dirigere partecipare semplicemente .
Secondo Lei, i Club dovrebbero essere divisi per attività, come Club di fotografia, di missilistica, di elettronica, di filatelia, di costruzioni in genere? Si No .

Nel caso, Lei, a quale sezione del Club vorrebbe essere iscritto?

Se ha osservazioni da comunicarci La preghiamo di accompagnare la scheda con una lettera. Ha inviato una lettera di accompagnamento . Non ha, per il momento, osservazioni da fare .

ATTENZIONE! Per la ricerca di amici intenzionati a formare una sezione del Club nella vostra città, servitevi della cartolina di pagina 800

A volte, per un motivo o l'altro, accade di rimanere al buio; ciò accade sovente durante il periodo invernale e allora può tornare utile l'apparecchio che qui descriviamo. Quando si cerca al buio una candela o una lampada tascabile, niente è più propabile di scoprire che la candela è servita al fratellino più piccolo per fare i pupazzetti di cera e la batteria è inservibile perchè completamente scarica e la lampada arrugginita.



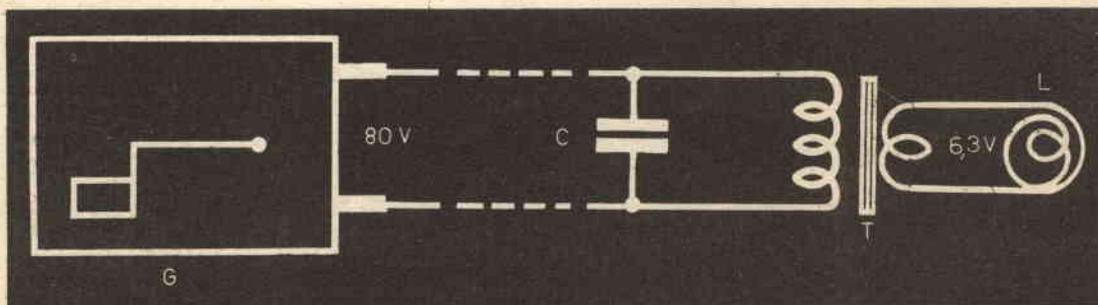
UTILISSIMA LAMPADA DI SOCCORSO

Una realizzazione di **Manfredi Orciuolo**

In questi casi non si può far altro che mordersi le mani, ma inutilmente, poiché esse non si illumineranno: perché non si fa invece in modo di disporre di una lampada di soccorso sempre pronta all'uso?

Ecco qui risolto il problema e con una spesa minima... moltissima luce!

Forse i nostri padri si ricordano ancora quando il telefono era una rarità e si girava con molto piacere « la manovella » per chiamare la casa de-



gli zii; ora, di scenette del genere non se ne vedono più, ma esistono ancora le famose « manovelle » sui mercati di roba usata, e allora perché non servirsene? Tanto più, poi, che il prezzo è veramente irrisorio (al mercato di Porta Portese se ne possono comprare per 500 Lire).

La nostra lampada di soccorso utilizza come generatore di corrente per l'appunto uno di questi generatori a manovella che, con un ingranaggio moltiplicatore di giri, riesce a fornire una corrente abbastanza elevata con una esigua velocità: infatti, la potenza massima si ottiene girando la manovella ad appena 200 giri al minuto.

Il generatore utilizzato a questo modo fornisce, senza carico, una tensione di 80 volt e una corrente di 50 mA, per un totale di 4 W, potenza più che sufficiente ad alimentare una lampada adatta alla predetta tensione; poiché in commercio non sono reperibili tali lampade, abbiamo pensato di usare un trasformatore di tensione per ridurla a 6,3 volt e alimentare così un fanale di bicicletta. Inoltre, si è avuta l'accortezza di collegare in parallelo alla lampada un condensatore, necessario ad evitare che la lampada lampeggi quando si gira lentamente il generatore.

Costruzione

Il generatore è fissato su di una tavoletta di compensato da $1 \times 15 \times 10$ cm, con 4 gommini sotto, per assicurarne la stabilità. Il generatore non richiede protezioni, in quanto le due calamite poste superiormente lo proteggono già da ogni urto e poiché, per esigenze di costruzione, essi sono fatte in modo da non temere l'umidità.

Per l'utilizzazione in luoghi dove l'umidità è un fattore particolarmente determinante, per esempio nelle grotte, si consiglia di rinchiuderlo in una scatola di compensato catramato all'interno e verniciato esternamente alla nitrocellulosa, con le giunzioni chiuse con striscie di gomma e mastice. In questo caso la manovella va connessa all'interno con una guarnizione ben ingrassata e si consiglia inoltre di riempire lo spazio vuoto rimasto all'interno con del polistirolo espanso.

La lampada e il trasformatore sono rinchiusi in un'altra scatola di compensato delle dimensioni di $10 \times 8 \times 8$ cm.

Il trasformatore dovrebbe essere della potenza di 5 o 6 W, ma non avendone a disposizione si può arrivare fino a 15-20 W; un fattore importantissimo per la buona riuscita del complesso è l'adattamento di impedenza tra il generatore e il trasformatore; siccome la potenza disponibile non deve essere sprecata in alcun modo, si raccomanda di utilizzare un trasformatore che abbia una presa ad 80 volt; per es., un trasformatore d'alimentazione utilizzato da 220 a 140. Anche il se-



invenzioni brevettate all'estero

I brevetti indicati in questa rubrica, qualora non risultino registrati in Italia, sono liberamente attuabili, senza necessità di Licenze o altri oneri.

5314 H 7 — Apparecchio per misurare la falsa rotondità di pezzi di rivoluzione di grande precisione.
(Soc. Nouvelle de Roulements.)

5315 H 7 — Procedimento e dispositivo per misurare lo spessore di materiali mediante assorbimento di raggi ionizzanti.
(Ceskoslovenske Zavody Gumarenske)

5316 H 7 — Strumento di misura per verificare il profilo di pneumatici di veicoli.
(Soc. Viennaplex)

5317 H 7 — Perfezionamenti ai dispositivi che permettono la determinazione di dati di posizione e di velocità di un veicolo mobile in rapporto al terreno.
(Compagnie Francaise Thomson Houston)

5318 H 7 — Perfezionamenti apportati ai dispositivi di pilotaggio automatico e relativi ai movimenti di avvicinamento al terreno.
(Soc. de Fabric. d'Instruments de Mesure)

5319 H 7 — Dispositivo giroscopico a commutazione magnetica.
(Soc. Lear Siegler Inc.)

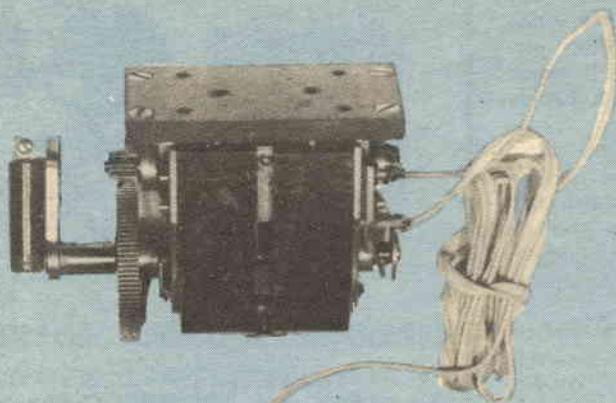
5320 H 7 — Macchina per rivelare, misurare e registrare le irregolarità di comportamento di pneumatici sotto carico.
(Soc. Pirelli)

5321 H 7 — Perfezionamenti ai dispositivi di cernita d'elettroni animati da velocità differenti particolarmente per diffrattori di elettroni.
(Cie Francaise Thomson Houston)

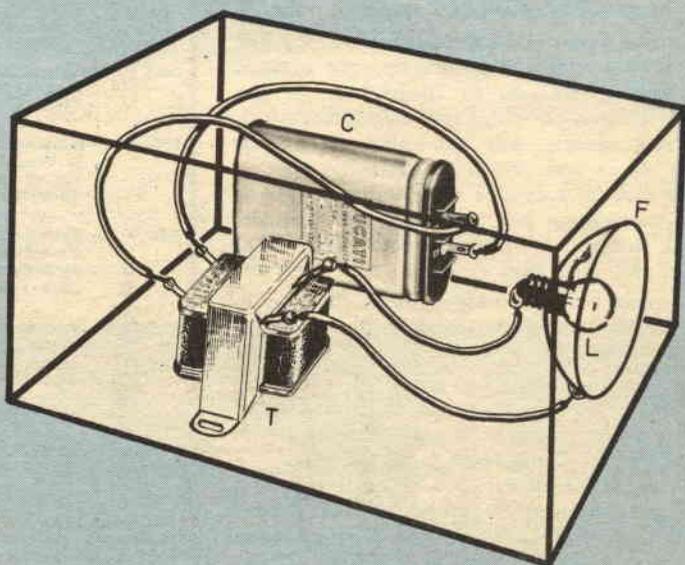
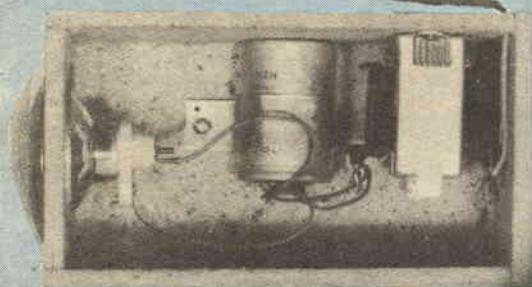
5322 H 7 — Meccanismo destinato ad introdurre ed a mettere in posizione del campioni in un apparecchio di misura.
(Eta Francaise)

5323 H 7 — Dispositivo per l'esplorazione interna sonora ed ultrasonora di miscele solide e di Fluidi.
(R. L. Upmoff)

Comunicazione dell'Istituto per la Protezione e la Difesa della Proprietà Industriale a Milano - Via Rosolino Pilo 19/b - Tel. 273.538 - 273.461 - 273.921 (Dir. Ing. Alfonso Giambrocco).
I lettori potranno indirizzarsi per ogni chiarimento a detto Istituto.



complesso
lampada
generatore



C. Condensatore
500 μ F, 8 volt
T. Trasformatore
L. Lampada
F. Fanale da bici-
cletta

condario è necessario che sia adattato perfettamente alla resistenza della lampada.

Con queste premesse si può comodamente accendere un faro di bicicletta con una lampadina da 3 W. Alla scatola del trasformatore è attaccato solo lo specchio della lampada, per utilizzare tutto lo spazio possibile, ed esso è tenuto fermo ad incastro nel foro praticato sulla parete laterale del contenitore.

Il condensatore da 500 μ F, 8 VL, è posto tra lo specchio e il trasformatore ed è tenuto fermo da una fascetta metallica. Se si riterrà necessario, si potrà avvitare nella parte superiore della scatola una maniglia per renderla più maneggevole. Le scatole vanno rifinite con della carta vetrata e una buona mano di stucco impermeabile, dopo di che si possono passare due o tre mani di vernice alla nitrocellulosa, possibilmente a spruzzo. Ora che avete terminato l'apparecchio non vi resta che provarlo e vedrete che ai primi giri di manovella una forte luce uscirà dalla lampada.

L'apparecchio diventa addirittura di grande utilità nelle autovetture che, essendo sempre esposte ai fattori atmosferici, sono molto umide, per cui l'impiego di batterie risulta ivi assai scomodo, insicuro e antieconomico.

Per gli appassionati di razzomodellismo vogliamo fornire ancora un'altra applicazione del complesso che certamente riuscirà assai gradita.

Tutti i razzomodellisti sanno ormai quanti pericoli e problemi comporti l'accensione dei razzi a distanza: fili di grande diametro, scomodi e costosi, pericolo di aver lasciato aperto il circuito, ingombranti cassette porta-pile e così via.

Con il nostro generatore tutto diventa semplice; infatti, a causa dell'alta tensione che scorre nei fili, non c'è bisogno di fare collegamenti con filo grosso, la sicurezza è massima perché il generatore, se inerte, non potrà mai produrre alcuna corrente ed infine, non più batterie costose e pesanti, ma soltanto il generatore che non si esaurisce mai.



EQUIPAGGIAMENTI
AMOS
ELETTRONICI

UFFICI E DIREZIONE

tel. 32668 (due linee) Laboratori tel. 20838
20 VIA DANTE — 35100 PADOVA

Traffico Aereo Civile
e Militare - Aeroporti
Polizia - Radioamatori

MOD. MKS/07 - S

scatola di montaggio:
PREZZO NETTO L. 17.800

montato e collaudato:
PREZZO NETTO L. 22.000

vhf



Mod. MKS/07-S: Ricevitore VHF di eccezionale sensibilità a copertura continua 110-160 MHz. Riceve aerei in volo fino ad 800-900 Km. ed aeroporti fino a 200-300 Km. Superba scatola di montaggio con manuale d'istruzione, chiari schemi elettrici e pratici, disegni di montaggio. Caratteristiche: circuito supersensibile con stadio amplificatore di AF. — 7 + 3 transistors — BF 0,5 W — Dim. 16 x 6 x 12 cm. — Alim. batt. 9V — elementi premontati — noise limiter — stabilità assoluta — nessuna taratura nè impiego di strumenti — esecuzione professionale.

Richiedete il nuovo catalogo generale 1967 illustrato: inviare L. 200 in francobolli — Viene presentata una vasta gamma di ricevitori per VHF, radiotelefonii VHF, amplificatori stereo di grande potenza.

Spedizioni ovunque con contrassegno + L. 800 di sp. post. o versamento anticipato a mezzo vaglia postale o assegno bancario + L. 350 di sp. post.



Molto spesso, ascoltando emittenti sui 20 o i 40 metri, capita di udire segnali in grafia così precisi e veloci, che non si riesce a capire se chi trasmette sia una macchina o un operatore telegrafico. Vi spieghiamo qui con quale tecnica ciò sia realizzato in pratica.

Sì, amici, quasi sempre nelle stazioni professionali è proprio una macchina a trasmettere a velocità costante e di facile intelligibilità per chi riceve: e nelle stazioni dilettantistiche come si può realizzare ciò? Di certo un radioamatore non è in condizione di possedere un costosissimo apparecchio di codificazione telegrafica, e poi, a che scopo?

Ma allora perché la ricezione appare così chiara e sicura? Un bravo operatore possiede certamente una certa abilità nel marcare punti e linee ma come potrebbe battere tutti i caratteri precisamente uguali? In ciò l'operatore viene soccorso da un apparecchio quanto mai semplice ed efficace.

Nelle trasmissioni radiotelegrafiche i due elementi base del codice Morse sono il punto e la linea e di conseguenza, per ottenere una trasmissione precisa e spedita, è necessario avere a disposizione qualcosa che riesca a fissare precisamente lo spazio di tempo necessario per distinguere l'uno dall'altra. L'apparecchio descritto appresso serve appunto a fornire un punto ed una linea standard,

regolabili in durata a seconda della velocità dell'operatore. In pratica, usando un tasto americano con deviazione orizzontale e con posizione centrale uguale a zero, il punto si ottiene spostando il tasto verso sinistra (o destra) e la linea spostandolo verso destra (o sinistra).

Il circuito base di questo apparecchio è un oscillatore periodico, commutabile a mezzo del tasto su due frequenze fisse, in modo che ad ogni picco d'onda venga eccitato un relé (collegato al posto del tasto) che chiude il circuito per un tempo X

a potenziale positivo e di conseguenza attraverso il relé collegato come carico all'AC128 non passa alcuna corrente, essendo la sua base, collegata al collettore di TR1, a potenziale prossimo allo zero. Quando si chiude il circuito da uno dei due lati *a* o *b* del tasto, la base di TR1 viene portata a potenziale positivo, con relativa messa in conduzione del transistor finale, attraverso il quale passerà una corrente tale da far scattare il relé e tenerlo eccitato per quel tempo X o Y uguale al tempo di carica del sistema RC. Trascorso il tem-

REGOLATORE ELETTRONICO DELLA VELOCITA' DI BATTUTA IN CW

e Y, costanti per il punto e la linea. Affinché lo spazio tra un punto e l'altro sia uguale allo spazio tra linea e linea si è fatto in modo che la forma d'onda dell'oscillatore sia a dente di sega in modo che, essendo molto alta la velocità di ritorno dal punto di massimo a zero e di conseguenza breve lo spazio tra un picco e zero, sarà pressoché trascurabile la differenza tra l'una e l'altra frequenza.

Descrizione dello schema elettrico

L'oscillatore è costituito da un amplificatore controeccitato ad accoppiamento diretto a due stadi, dove l'uscita è collegata all'entrata per mezzo di un filtro RC. Un amplificatore così costituito è in grado di oscillare periodicamente ad una frequenza prestabilita dal tasto con forma d'onda a dente di sega.

Con il tasto nella posizione O, la base dell'AC128 è polarizzata negativamente dalla resistenza R1: in queste condizioni il collettore del medesimo è

po così determinato si viene a ristabilire una situazione uguale alla precedente e il fenomeno si riflette con periodo costante.

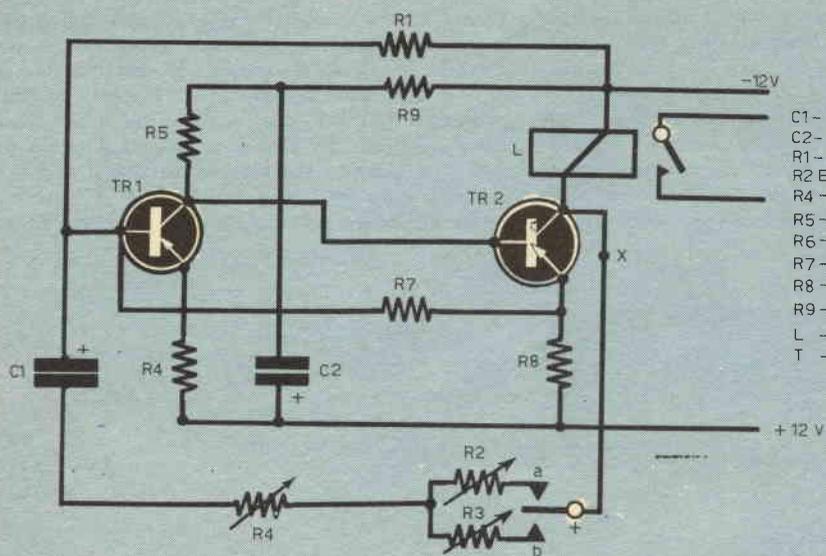
Le due frequenze fondamentali vengono regolate dai due potenziometri R2 e R3.

Costruzione pratica del circuito e della custodia

Il cablaggio non presenta difficoltà e, seguendo le indicazioni di figura 2, riuscirà anche abbastanza miniaturizzato.

Come base per il montaggio si può utilizzare una basetta di bakelite a 7 ancoraggi dove gli anellini di sostegno sono stati utilizzati come prese di corrente.

Unico accorgimento importante è quello di schermare i fili che portano al tasto e tutti i collegamenti relativi alla base di TR1, in modo da bloccare ogni oscillazione parassita determinata dalla capacità dei fili. Per uno strumento ancora più preciso si consiglia di utilizzare la variante A, di



- C1 - 25 μ F 25 VL
- C2 - 25 μ F 50 VL
- R1 - 1 M Ω
- R2 E R3 - POT 10 K Ω
- R4 - RES SEMIFISSA DA UN M Ω
- R5 - 3 K Ω
- R6 - 47 Ω
- R7 - 47 K Ω
- R8 - 60 Ω 1 W
- R9 - 15 K Ω
- L - RELE' 300 Ω 12 V
- T - TASTO

Schema elettrico

Schema pratico

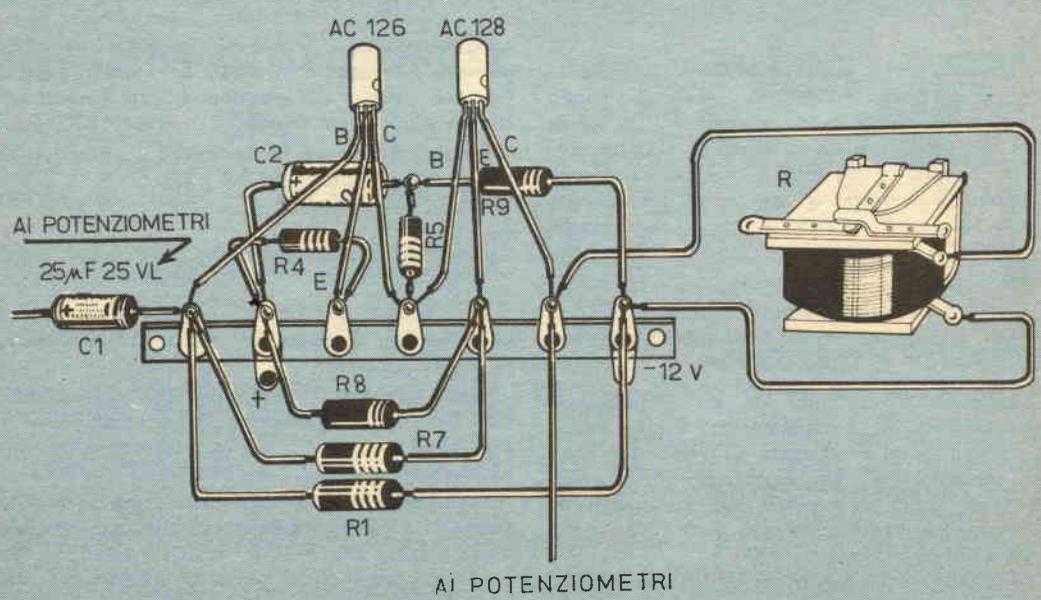


fig. 3 dove il circuito viene pilotato per mezzo di due relè collegati al tasto.

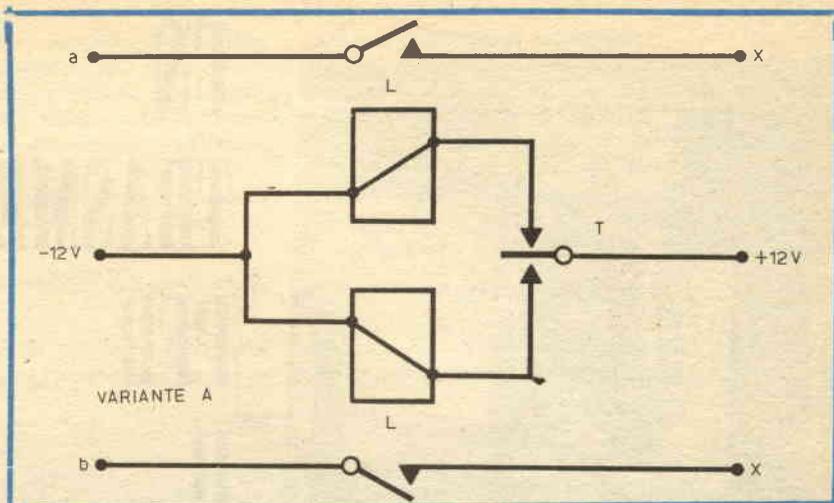
Questi due relè hanno la funzione di mantenere invariata la capacità del complesso, eliminando così ogni eccitazione anormale del relè dovuta ad oscillazioni parassite.

Il tutto può essere comodamente alloggiato in una scatola d'alluminio o di compensato (rispettivamente da 0,8 mm o 1 cm) delle dimensioni di 7x10x12 in cui le batterie (tre da 4,5 V piatte) sono messe alla base e servono come sostegno.

Messa a punto.

La messa a punto del complesso è quanto mai semplice: infatti, se il montaggio è stato fatto accuratamente non bisognerà far altro che regolare lo scatto del relè (per mezzo della vite di regolazione che agisce sulla molla di ritorno) ad un punto tale che esso scatti solamente quando la corrente di collettore sia a un terzo del suo livello massimo e questo per evitare che il relè risulti sempre chiuso o che non si chiuda mai; l'operazione è facilmente eseguibile ad orecchio.

La seconda operazione è quella della regolazione della lunghezza del punto e della linea, la quale è naturalmente soggettiva; si osservi questa regola generale: l'elemento base è il punto, dalla cui lunghezza si ricavano tutte le altre; infatti, una linea è uguale a tre punti, lo spazio tra due elementi di codice è uguale a un punto, lo spazio tra due lettere dura l'equivalente di tre punti e lo spazio tra due parole ne dura sette.



Per calcolare la velocità di battuta della lunghezza del punto si può usare la seguente formula:

Velocità (in parole per minuto) =

Numero dei punti (al sec.) x 60

25

Esempio: l'apparecchio è stato regolato per 6 punti al secondo, la velocità di: 6 x 6 parole al

25

minuto, cioè circa 14. Questa regolazione naturalmente va adattata alle capacità dell'operatore: precisiamo anzi che l'operatore, per poter usufruire dei vantaggi dell'apparecchio, deve aver una buona abilità nel trasmettere in grafia perché solo allora potrà, con un po' di pratica, ottenere un codice perfetto e veloce. Al contrario, chi è alle prime armi con i tasti telegrafici dovrà avere molta pazienza nell'imparare ad usarlo, chè altrimenti non riuscirà a cavarne altro che strani suoni.

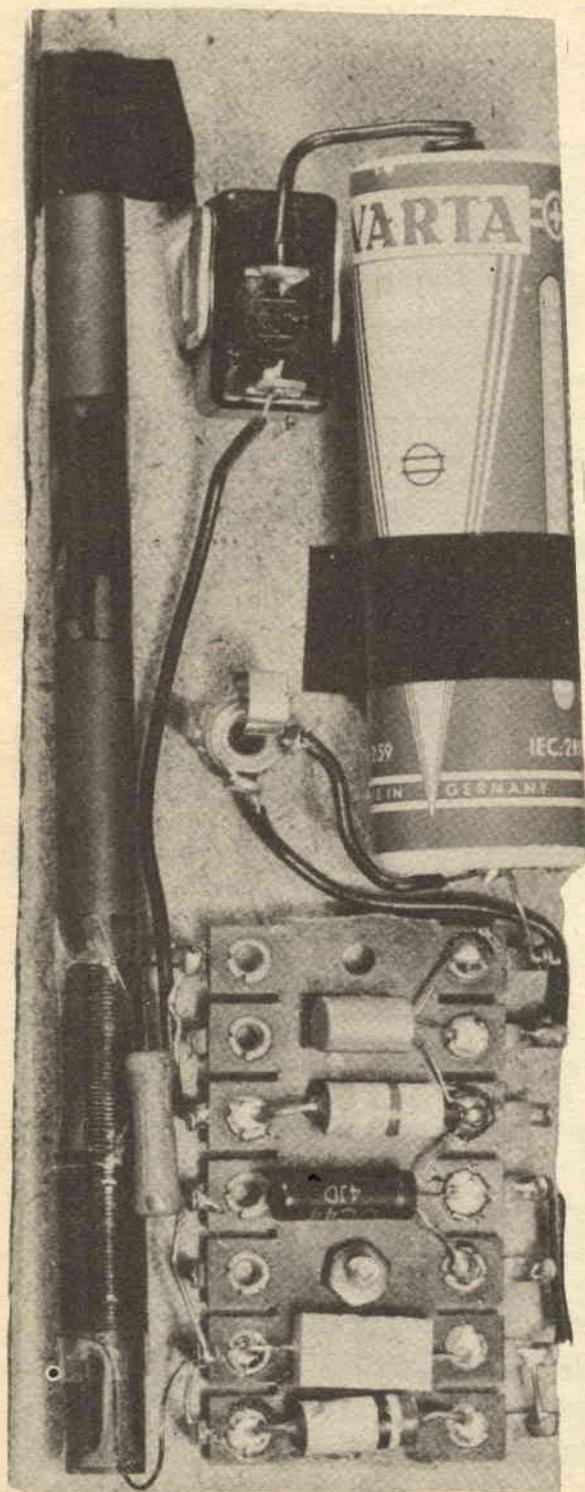
Edmund

La famosa casa americana, i cui grandi magazzini di vendita sono il paradiso degli hobbysti, che vi acquistano parti ottiche sciolte, obiettivi ed apparecchi ottici per la luce visibile e per l'infrarosso ed un'infinità di altri articoli per l'elettricità, elettronica, meccanica, scienze naturali.

richiedete il catalogo illustrato

APPARECCHI ELETTRONICI PER RIVELAZIONE OGGETTI METALLICI SEPOLTI - PRODUZIONE 1967 DI NOTA FABBRICA AMERICANA - ATTREZZATURE VARIE PER RICERCHE

P.A.S.I. s.r.l. VIA GOITO, 8 - TORINO



UN TRASMETTITORE PER IL GIRADISCHI

di
Carlo
Guerra

**Questo semplicissimo
trasmettitore
è stato
studiato per essere
connesso
alla
testina di un
normale
giradischi per poterne
trasmettere
la riproduzione
a breve distanza**

Questo trasmettitore funziona nella gamma delle onde medie per cui il suo segnale può essere ascoltato su una qualsiasi radio, a valvole o a transistori: si potranno ascoltare i dischi preferiti in una stanza diversa da quella in cui è collocato il fonografo, e magari, spostandosi per la casa, si potrà ascoltare la musica in più camere senza bisogno di disporre complicate ed ingombranti derivazioni di altoparlanti.

Il funzionamento è elementare e non mette conto di soffermarvisi troppo.

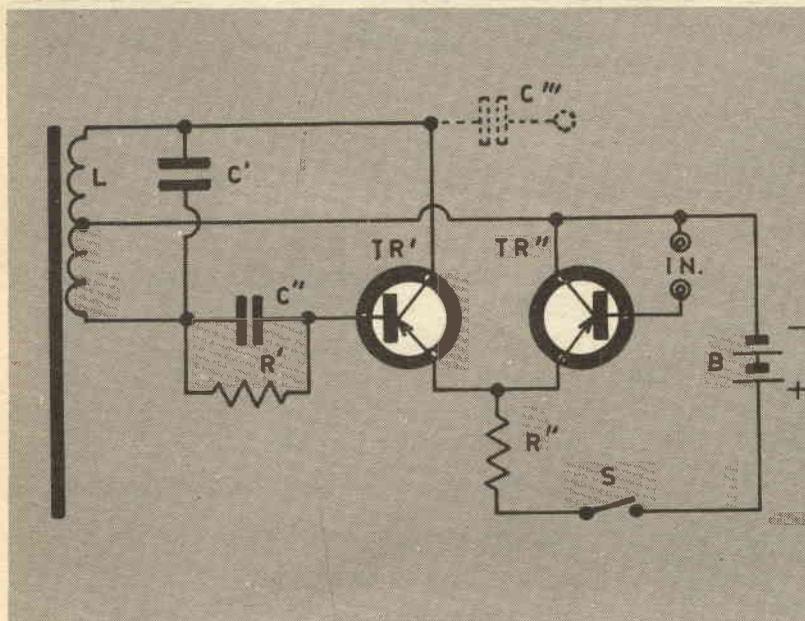
Il transistor TR funge da oscillatore ed è modulato dal segnale di bassa frequenza tramite la

ca 1 cm dall'estremo del nucleo.

Sperimentalmente si stabilirà anche il valore del condensatore C, che sarà in ogni caso di valore compreso fra i 100 ed i 400 pF. Sarà in proposito necessario fare in modo che il segnale irradiato dal nostro apparato non vada a sovrapporsi a nessuna trasmissione locale.

Naturalmente, questo condensatore potrà essere sostituito da un variabile da 400 pF circa, sia esso ad aria o a mica: noi abbiamo evitato ciò esclusivamente per motivi di economia.

Questa sostituzione non comporterà alcuna complicazione né modifica del cablaggio, giacché detto elemento potrà essere comodamente collocato fra



ELENCO COMPONENTI

- L':** Bobina sintonia (vedi testo)
- C':** Condensatore da 100-400 pF (vedi testo)
- C'':** Condensatore da 150 pF
- C''':** Condensatore da 300 pF
- R':** Resistore da 100 kohm, 1/4 W
- R'':** Resistore da 330 ohm, 1/4 W
- B:** Batteria da 3 V
- TR':** Transistore OC 44 o simile
- TR'':** Transistore OC 70 o simile

resistenza R posta sull'emettitore. Il transistor TR ha lo scopo di adattare l'elevata impedenza della testina a quella notevolmente più bassa presente all'ingresso dell'oscillatore: il principio di funzionamento di questo stadio è evidentemente analogo a quello dell'inseguitore catodico.

Sofferamoci ora sul dimensionamento di alcuni elementi di maggiore importanza.

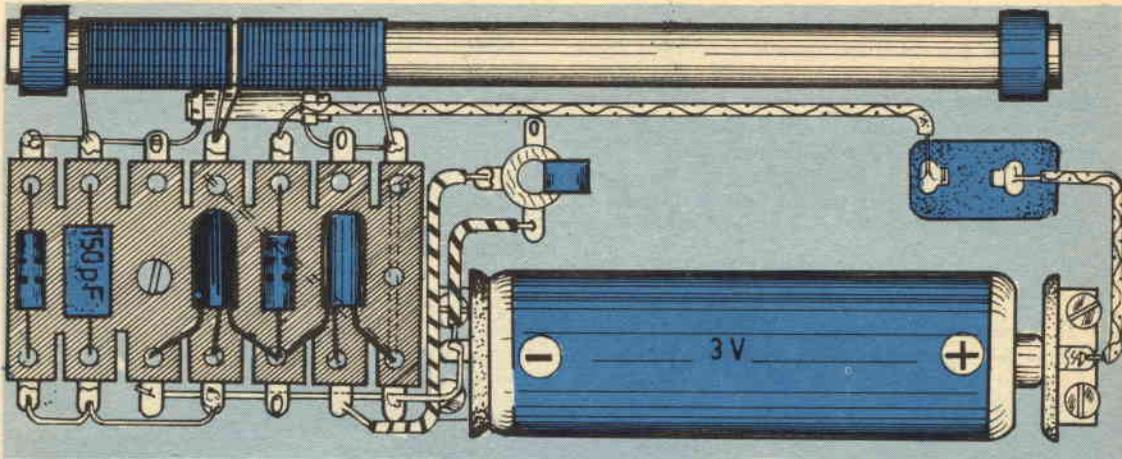
La bobina è costituita da 70 spire serrate di filo smaltato da 0,35 mm, avvolte su di un nucleo di ferrite di dimensioni standard (8x140 mm): su di essa va ricavata una presa intermedia a metà avvolgimento. La posizione migliore della bobina sul nucleo verrà stabilita sperimentalmente: essa sarà comunque con l'inizio dell'avvolgimento a cir-

l'interruttore e l'entrata. L'uso di un condensatore variabile porterà ovviamente la possibilità di trasmettere su più frequenze.

Per lo stadio oscillatore è stato previsto l'impiego di un OC 44: questo potrà essere sostituito con qualsiasi altro transistor per alta frequenza (OC 45, 2G 138, SFT 126, AF 101/228) e così via.

Analogamente, all'OC 70 del modulatore potrà essere sostituito un OC 71 o un 2G 109 o un SFT 351 o qualunque altro similare.

La portata del trasmettitore dipende intanto dalla sensibilità del ricevitore impiegato: essa è comunque di qualche metro impiegando il solo nucleo di ferrite come antenna. L'uso di una antenna ester-



na, poi, (qualche metro di filo di rame nudo) estenderà la portata notevolmente; il montaggio verrà eseguito su di una piastra di materiale isolante.

I transistori e gli altri elementi di piccole dimensioni verranno sostenuti da una basetta con ancoraggi, a sua volta fissata mediante viti alla piastra isolata.

Volendo incasolare il trasmettitore sarà necessa-

rio evitare contenitori metallici che schermerebbero l'antenna di ferrite; nel fissaggio di questa, poi, vanno assolutamente evitate fascette metalliche che rappresenterebbero dei cortocircuiti per il flusso magnetico.

Quale ultima nota, possiamo avvertire che il nostro trasmettitore potrà essere modulato anche da microfoni a cristallo, collegati all'ingresso, o a carbone, collegati in parallelo a R'.



60.000 lire il mese

e più fino a 200.000 lire, vincerete al gioco del Lotto solamente con il mio **NUOVO, INSUPERABILE METODO** che vi insegna come **GIOCARE E VINCERE**, con **CERTEZZA MATEMATICA, AMBI PER RUOTA DETERMINATA** a vostra scelta. Questo metodo è l'unico che vi farà vivere di rendita perchè con esso la vincita è garantita. Nel vostro interesse richiedetelo inviando, come meglio vi pare, **L. 3.000** indirizzando a:

BENIAMINO BUCCI

Via S. Angelo 11 / S 71010 SERRACAPRIOLA (Foggia)

(Rimborso i soldi se non risponde a verità)

Per voi una piccolissima calcoltrice

la **+ piccola** del mondo
— cara

Costa solo **L. 1.500**



Si possono fare: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni sino ad un miliardo.

Perfettissima. Prestazioni identiche alle normali calcolatrici. Costruita in polistirolo antiurto.

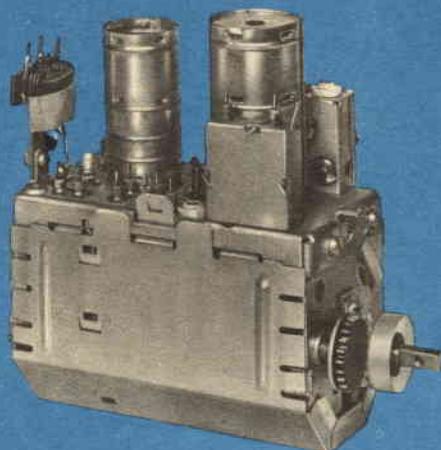
Chiedetela inviando L. 1.500 (anche in francobolli), o versando l'importo sul nostro c/c postale n. 1/49695, oppure in contrassegno più spese postali. Per l'estero L. 2.000 (pagamento anticipato).

La calcolatrice Vi verrà spedita in elegante astuccio in vipla con facili istruzioni per l'uso.

Indirizzare a:

SASCOL EUROPEAN / SP
Via della Bufalotta, 15 - Roma

LA SASCOL EUROPEAN RIMBORSERÀ L'IMPORTO SE LE PRESTAZIONI DELLA CALCOLATRICE NON RISPONDERANNO A QUANTO DICHIARATO.



SELETTORE DI CANALI

STADIO AMPLIFICATORE RF CON TRIODO NEUTRALIZZATO PC 900
 REGOLAZIONE FINE DELLA SINTONIA MEDIANTE SISTEMA MEMOMATIC
 BOBINE "STAMPATE"

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Stadio amplificatore RF:**
PC 900 triodo VHF con griglia a telaio.
- **Stadio oscillatore e convertitore:**
PCF 801 triodo-pentodo; entrambe le sezioni con griglia a telaio.
- **Corrente di accensione del filamento:** 300 mA
- **Tensione di accensione del filamento:** = 12 V
- **Tensione anodica amplificatore RF:**
+ oscillatore + convertitore: 135 V
- **Corrente anodica amplificatore RF + oscillatore:** 24 mA ($V_{\text{diag}} = 0$ V)
- **Corrente anodica convertitore:** 14 mA
- **Portante FI video:** 45,9 MHz
- **Portante FI audio:** 40,4 MHz
- **Larghezza di banda RF:** 14 MHz a -3 dB
- **Guadagno:** 54 X
- **Cifra di rumore:** 4,5 kT₀
- **Dimensioni d'ingombro:** 128 x 115 x 50

IL TRIODO PC 900 con griglia a telaio è stato appositamente studiato per essere montato nello stadio amplificatore RF in un circuito neutralizzato con catodo a massa e al quale può essere applicata una tensione C.A.C. La capsula anodogriglia è ridotta a 0,35 pF grazie all'inserimento di uno schermo tra le superfici inactive della griglia e dell'anodo; la neutralizzazione di questo stadio non è quindi critica.

IL TRIODO-PENTODO PCF 801 è stato anch'esso sviluppato per i moderni selettori VHF solitamente accoppiati con selettori UHF. In ricezione UHF infatti la sezione pentodica è in grado di funzionare come prima valvola amplificatrice della frequenza intermedia con possibilità di regolazione del guadagno dato che la griglia della sezione pentodo è a telaio e a passo variabile.



PHILIPS

S.P.A. REPARTO ELETTRONICA
P. IV NOVEMBRE, 3 - MILANO



MIGLIORIAMO IL PROVATRANSISTOR

Moltissimi provatransistor, anzi la maggioranza netta, fra quelli in commercio, hanno uno zoccolino a quattro piedini che accoglie il semiconduttore in prova.

Se si fa un uso frequente dello strumento, immancabilmente accade che i piedini dello zoccolo si allarghino, e che offrano un contatto intermittente e cattivo, foriero di false misurazioni.

Nel nostro laboratorio, avendo un provatransistor del genere, abbiamo rimediato al deperimento dello zoccolo mediante il semplice adattatore che qui vi mostriamo.

Si tratta di uno zoccolo per transistor, nel quale sono saldati tre fili che portano all'estremità altrettanti coccodrilli che servono per afferrare i terminali dei transistor in prova.

Lo zoccolo, nell'uso, è innestato sull'altro zoccolo del provatransistor ed il contatto è sicuro, essendo i terminali più larghi e spessi dei fili dei semiconduttori: praticamente i due zoccoli si « incastrano » formando un assieme elettricamente perfetto e meccanicamente valido.

Con questo semplice adattatore noi abbiamo dato un addio alle false misurazioni causate da contatti intermittenti: i coccodrilli, oltre ad essere pratici, perché possono afferrare il terminale di qualsiasi specie di transistor, offrono un contatto degno di fiducia.



IL FANFARONE

Si dice che i pescatori "gonfino" e molto, la storia delle loro catture, e che le prede, da semplici ombrine divengano spesso degli squali se non delle balene. Noi conosciamo un giovanotto, sperimentatore elettronico, che ha lo stesso vizio: ogni sua realizzazione, quando ne parla, "si gonfia" e diventa una cosa inaudita.

Riportiamo di seguito alcune sue affermazioni sballate, sapreste dire quali sono i particolari che rivelano la « fanfaronata » ?? ?

Prima fanfaronata:

« ...Pensa che proprio ieri sera, ho collaudato il mio ultimo ricevitore: che progetto! Con un solo OC171 ho misurato una sensibilità, su 38 Mhz, di due microvolt-metro; ed in cuffia, provandolo ho sentito: Radio Ankara, Istanbul, New York, Atene! Peccato che attualmente funzioni solo fra 38 e 39 Mhz, ma ho intenzione di aggiungere altre sei gamme spaziate VHF... ».

Seconda fanfaronata:

« ...Da quando ho montato quel « Q multiplier » che ho progettato, con la valvola 6C4, il mio vecchio BC 348 non si riconosce più; pensa che ieri ho udito uno « ZD7 » che trasmetteva da San'Elena, ed un « VP4 » figurati, da Trinidad. Che potenza! Ha aumentato la sensibilità in un modo che... ».

Terza fanfaronata:

« ...Io conosco a memoria tutti i codici usati dai radioamatori: per esempio il codice « Q »: QSL, vuol dire cartolina « QTH » abitazione, « QRM » interferenza; e poi anche l'R-S-T, l'R-C-A... vuoi che ti citi qualcosa? Nel primo « 1 » vuol dire iriconoscibile, indecifrabile, « 2 », vuol dire poco comprensibile, molte parole vanno perse;... e poi... ».

Avete capito, amici, dove il fanfarone si è sbagliato? Se l'avete capito, compilate la scheda nella pagina seguente!



QUIZ DI OTTOBRE

Prima fanfaronata:

L'ERRORE E' IL SEGUENTE

Seconda fanfaronata:

L'ERRORE E' IL SEGUENTE

Terza fanfaronata:

L'ERRORE E' IL SEGUENTE



ATTENZIONE! Il tempo massimo per inviare il quiz scade il 25 del mese cui il quiz stesso si riferisce. Le risposte giunte del giorno 26 in poi saranno destinate.



PER I SOLUTORI

A tutti i solutori del quiz di ottobre che avranno inviato la soluzione entro i termini verrà inviato in premio il volume

M. INDIATI
**LINEE ELETTRICHE
D'ENERGIA**
ED. POLITECNICA IT.



Questo volume che soddisferà senz'altro anche i lettori più esigenti tratta la posa in opera delle linee elettriche sia aeree che in cavo considerando le varie tecniche di installazione e di calcolo.

SOLUZIONE

DEL QUIZ DI SETTEMBRE

Nell'amplificatore di figura 1, il « pezzo nascosto » era il più ovvio: una semplice resistenza da **33 ohm**, formante il braccio a massa del partitore resistivo collegato alle basi del push-pull di OC74. Quei lettori che hanno segnalato « termistore » o « potenziometro » si sono sbagliati per eccesso... di tecnicismo!

Nell'oscillatore di figura 2 la macchia celava un semplice condensatore da **2000 picofarad**, e quasi tutti i lettori lo hanno indovinato, partendo dal presupposto che un termistore o un diodo non avrebbero avuto ragione d'essere, in quel punto, ed una resistenza o una impedenza avrebbero impedito il funzionamento.

Nel fotorelais di figura 3, il « pezzo misterioso » era una semplice resistenza da **22.000 ohm**; la soluzione era talmente ovvia e scontata, che abbiamo fatto un po'... , i misteriosi ad arte': questo mistero ha scaturito il nostro scopo, cioè confondere un po' le cose. Molti lettori hanno segnalato, sotto la macchia, le cose più strane: da una impedenza ad una resistenza VDR!

Complimenti ai solutori!

Tutti i solutori del quiz avranno a giorni il nostro dono.



6. - SURVOLTORI PER ALIMENTAZIONE A BASSA TENSIONE

(692) Per apparecchi portatili le tensioni occorrenti vengono ottenute mediante pile, ma non appena è possibile l'utilizzazione di accumulatori ricaricabili si cerca di eliminare l'uso di pile dato che sono assai costose perchè si esauriscono rapidamente. Per avere però la tensione necessaria ad alimentare gli anodi mentre è possibile avere batterie di pile a secco assai compatte e leggere, non può certo

venire impiegata una batteria di accumulatori in quanto ne risulterebbe, dato il numero elevato di elementi occorrenti, un costo, un ingombro e un peso non accettabili. - (693) Si impiega allora l'accumulatore direttamente per la accensione delle valvole, mentre per la produzione della tensione anodica si ricorre ad un trasformatore elevatore. (694) È bene però far subito attenzione che il trasformatore di per sè non ha funzionamento alcuno se alimentato con corrente continua in quanto ai capi del secondario si ha tensione,

prodotta da f. e m. indotta, solo se la tensione applicata al primario è variabile. Poichè dunque l'accumulatore fornisce tensione continua occorre produrre in questa ultima delle variazioni, ad es. interrompendone celermente il circuito, di guisa che essa pur non essendo una tensione alternata riesce a produrre una tensione variabile indotta nel secondario e quindi consentire il funzionamento del trasformatore elevatore; un successivo raddrizzamento ottenuto in uno dei modi sopra indicati permette infine di ricavare la ten-

Dr. Ing. ITALO MAURIZI

PARTE VENTICINQUESIMA

sione continua di valore opportuno.

(695) Naturalmente le interruzioni devono ripetersi con una certa velocità e un certo ritmo e soprattutto devono essere prodotte automaticamente da un opportuno congegno: è questo il **vibratore**, il cui schema è indicato in figura. Si noti una bobina elettromagnete E, una laminetta vibrante L, i contatti mobili C_1 e C_2 collegati rigidamente alla laminetta vibrante, e i contatti fissi F_1 e F_2 : in posizione di riposo i contatti sono aperti e la testa t della laminetta L si trova leggermente spostata rispetto al nucleo della bobina E; quest'ultima ha l'avvolgimento connesso ai piedini p_1 e p_2 . Vediamo riportato tutto ciò in schema.

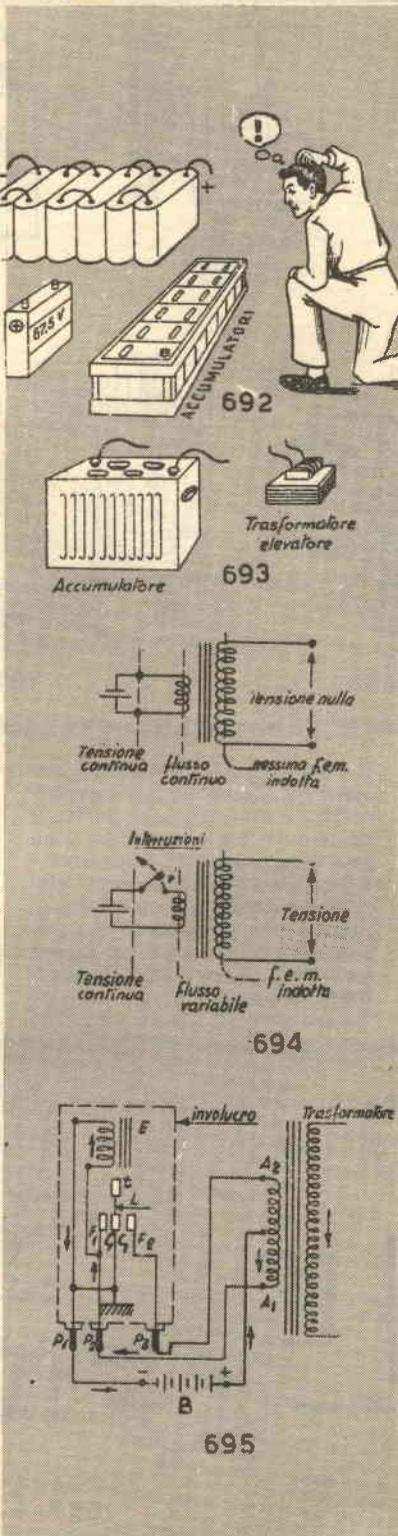
(696) Colleghiamo una sorgente di tensione continua B all'avvolgimento di E: l'elettromagnete attira t, fa spostare la laminetta vibrante e si chiude il contatto C_1-F_1 in tal modo viene messo in corto circuito la bobina di E che disecchita...

(697) ...e la laminetta vibrante liberata dall'attrazione torna indietro, sorpassa (funziona come un pendolo) il punto di riposo e si sposta in senso opposto fino a che si chiude il contatto C_2-F_2 . Nella prima fase circola corrente nel mezzo avvolgimento A_1 , nella seconda nel mezzo avvolgimento A_2 .

Intanto si è riaperto però C_1-F_1 quindi l'elettromagnete, non più in corto, rientra in funzione e riattira la laminetta e si comincia così un secondo ciclo. L'apertura e chiusura dei contatti la cui velocità di movimento dipende dalle caratteristiche meccaniche ed elettriche del vibratore (laminetta, magneti, ecc.) produce variazioni nella corrente e nella tensione indotte.

(698) Con una tensione continua di 12 Volt e con un centinaio di vibrazioni al secondo si ottengono tensioni raddrizzate di oltre 100 Volt. Un vibratore siffatto viene detto **asincrono**, produce una tensione variabile che viene elevata dal trasformatore e che necessita di un raddrizzatore che la rettifichi.

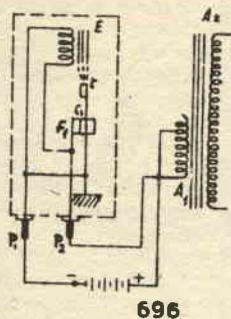
(699) Ma la valvola può essere eliminata utilizzando lo stesso raddrizzatore che mediante altri contatti compia la funzione della valvola raddrizzatrice aprendo e chiudendo il circuito della tensione presente al secondario con ritmo tale da lasciare passare solo una semionda e fornire quindi in uscita



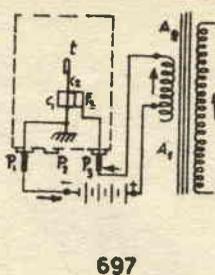
una tensione pulsante. Un siffatto vibratore viene detto **sincrono** appunto perchè i contatti inseriti sul secondario funzionano sincronicamente con quelli inseriti sul primario.

(700) Consideriamo uno schema come quello di figura avente un interruttore doppio. Quando l'interruttore è nella posizione indicata circola corrente nei semiavvolgimenti P_1 e S_1 come indicato dalle frecce, mentre quando l'interruttore è nella posizione opposta circola corrente nei semiavvolgimenti P_2 e S_2 . (701) Si noti che sia la corrente assorbita dalla sorgente B (e questo è logico) che quella che circola nella resistenza di carico Ru, mantengono sempre lo stesso verso pur essendo intervenuto il fenomeno di aumento della tensione tramite il trasformatore: si è dunque ottenuta una tensione pulsante e riducibile a continua, mediante un filtro opportuno, di valore molto più elevato di quella ricavata dalla sorgente B. L'interruttore è realizzato con la lamina vibrante che comanda a quattro contatti e il cui spostamento è azionato da un elettromagnete E inserito in serie su uno degli avvolgimenti.

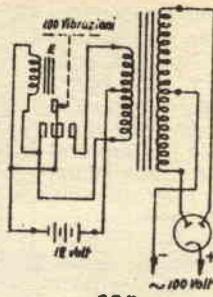
(702) Una caratteristica molto importante di un vibratore è quella riguardante il tempo durante il quale i contatti rimangono chiusi perchè è solo durante questo tempo che la corrente fluisce in una metà o nell'altra dell'avvolgimento primario, e da essa dipende in definitiva la potenza trasferita e ottenibile da un vibratore. Praticamente il tempo di chiusura deve aggirarsi fra l'80% e il 90% mentre il tempo di movimento dei contatti costituisce il residuo 20% o 10%. Inoltre la pressione esercitata dai contatti deve essere sufficientemente elevata per evitare vibrazioni e chiusure imperfette. (703) Infine la resa dipende anche dalla velocità di movimento della lamina vibrante nel senso che aumenta con l'aumentare di essa (entro certi limiti). Per migliorare le condizioni di resa, per rendere più uniforme la tensione in uscita dai trasformatore e per combattere la formazione di archi fra i contatti deve essere disposto uno o due condensatori di capacità opportuna dei quali il più importante è quello connesso ai capi del secondario e chiamato anche « buffer ».



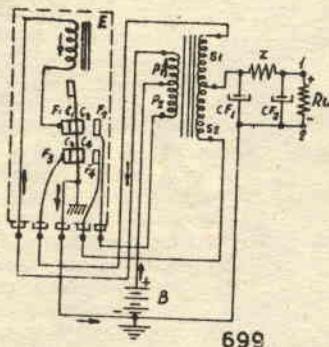
696



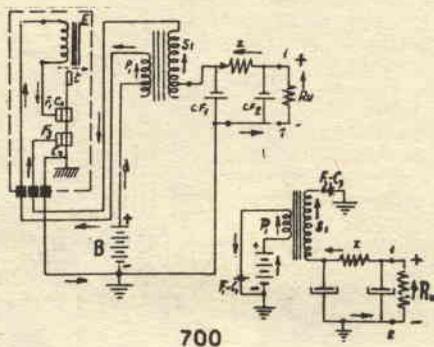
697



698



699



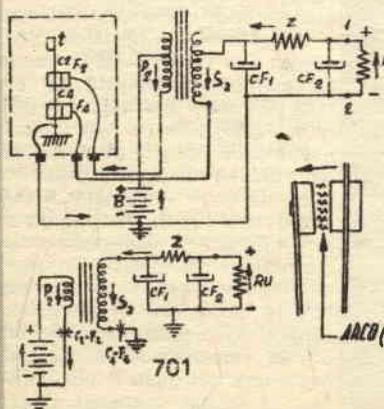
700

(704) Il vibratore è in particolare la parte meccanica che vibra cioè i contatti devono essere accuratamente schermati, e lo schermo collegato a massa per evitare che i disturbi originati dalle scintille (che pur sempre sono presenti malgrado i condensatori di cui si è accennato) e che danneggerebbero la ricezione possano propagarsi e raggiungere l'alta frequen-

za dell'apparato alimentato dal vibratore. Il complesso meccanico costituito dal magnetino, dalla lamina e dai contatti, viene fissato all'involucro, non rigidamente ma attraverso sostegni elastici che smorzando le vibrazioni impediscono a queste di trasmettersi all'esterno e in particolare a questi disturbi vari (microfonicità, ecc.).

(705) Di solito il vibratore che, ripetiamo, può considerarsi una radioemittente a scintilla viene racchiuso in un involucro metallico che deve essere accuratamente collegato a massa.

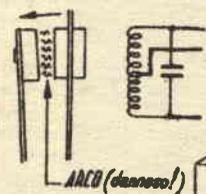
Per maggiore garanzia si dispongono di solito anche dei filtri. lato batteria, per evitare che attraverso questa via possano introdursi dei radio-disturbi nell'apparecchio.



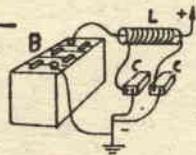
701



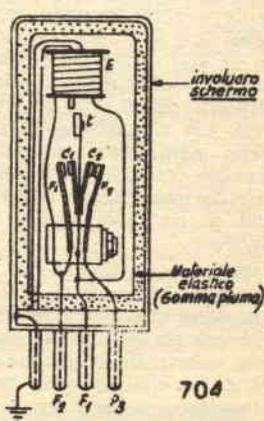
702



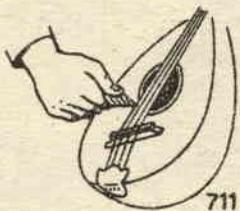
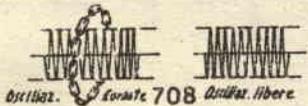
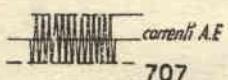
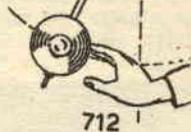
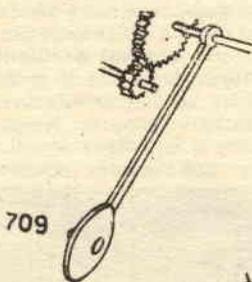
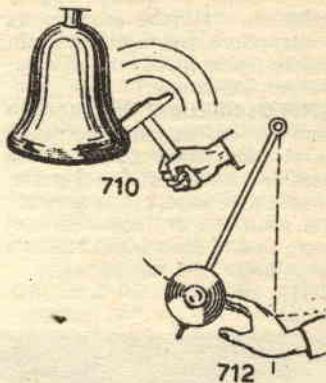
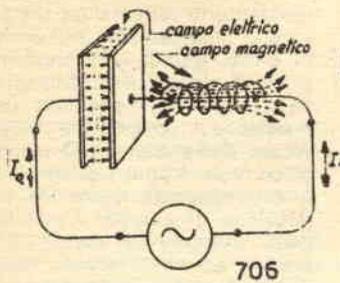
703



705



704



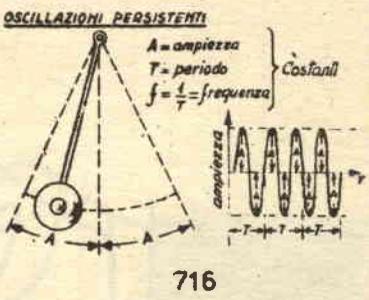
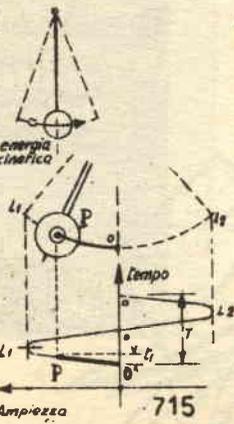
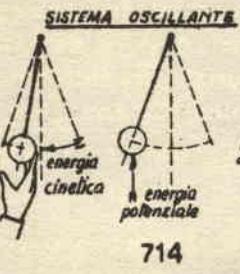
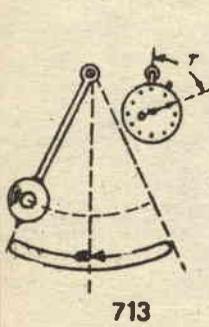
CAPITOLO SESTO
CIRCUITI OSCILLATORI

1. - OSCILLAZIONI ELETTRICHE - OSCILLAZIONI LIBERE E OSCILLAZIONI FORZATE.

(706) Col nome di **oscillazioni elettriche o elettromagnetiche** si intendono tutti i fenomeni elettrici non continui e cioè le correnti alternate insieme ai campi elettrici

e magnetici che vi sono connessi.
(707) Tutte le correnti alternate circolanti in un circuito metallico corrispondono ad un movimento oscillatorio di elettroni nel circuito; in pratica però la denominazione di oscillazioni elettriche viene riservata alle correnti alternate ad alta frequenza (A.F.).
(708) Le oscillazioni elettriche possono essere paragonate sotto molteplici aspetti alle oscillazioni

meccaniche e, come queste ultime, possono essere suddivise in **oscillazioni forzate e oscillazioni libere**.
(709) Oscillazioni forzate sono detti tutti i fenomeni oscillatori che sono comandati da un qualsiasi apparato generatore, che provvede a fornire l'energia necessaria al mantenimento del fenomeno e ne determina anche la frequenza, la quale risulta indipendente dalle



caratteristiche del sistema in oscillazione. Sono di questo tipo le oscillazioni elettriche prodotte da un alternatore ovvero quelle di un pendolo rigido mosso da un meccanismo qualunque.

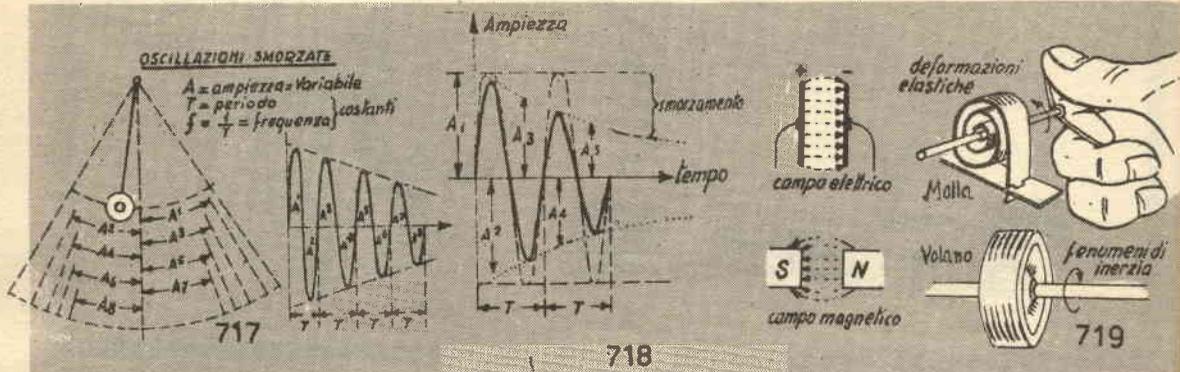
(710) Oscillazioni libere sono invece le oscillazioni spontanee che si manifestano per la natura stessa del sistema oscillante lasciato libero a sè dopo averlo spostato dalla posizione di riposo. Sono di questo tipo le oscillazioni ottenute percuotendo una campana,...

(711) ...una corda di uno strumento...

(714) ...quindi si mantengono per trasformazione alterna e spontanea dell'energia inizialmente impressa al sistema, ad es. da potenziale a cinetica e viceversa, come accade in un pendolo. Tutti i sistemi che hanno in sè l'attitudine a compiere una trasformazione del tipo suddetto possono entrare in oscillazione libera e vengono perciò indicati come **sistemi oscillanti**.

(715) Graficamente il fenomeno si indica con diagrammi sinusoidali o sinusoidi: dopo un tempo t_1 il pendolo è arrivato in P e il fenomeno può essere indicato col

da una perdita dipendente dalle resistenze di varia natura che provocano dissipazione nell'energia in gioco, quindi ogni trasformazione di energia è accompagnata da una perdita dipendente dalle resistenze di varia natura che provocano dissipazione nell'energia in gioco, quindi ogni trasformazione è accompagnata anche da una riduzione di energia. L'ampiezza delle oscillazioni va perciò decrescendo ad ogni periodo fino a diventare praticamente nulla dopo un tempo più o meno lungo: le oscillazioni si spengono, per così



(712) ...ovvero dando un urto iniziale ad un pendolo elastico.

(713) Le oscillazioni libere hanno la proprietà fondamentale di **compiersi con un periodo proprio T** costante e dipendente esclusivamente dalla configurazione del sistema oscillante. Le oscillazioni libere sono, come si è detto, provocate da un impulso iniziale e proseguono senza alcun ulteriore apporto di energia dall'esterno;...

tratto OP della sinusoide.

(716) Le oscillazioni libere una volta iniziate tendono per loro natura a mantenersi con frequenza e ampiezza costante, cioè sotto forma di **oscillazioni persistenti**, le quali dunque hanno un periodo di oscillazione fisso T e una ampiezza A eguale nel tempo.

(717) In realtà però nei sistemi esistenti in natura ogni trasformazione di energia è accompagnata

dire, ed infatti esse si chiamano **oscillazioni smorzate**.

(718) In figura è indicata una forma tipica di tali oscillazioni; raffrontandole con le oscillazioni persistenti della figura 716 si vede che in sostanza rimane l'andamento sinusoidale, ma interviene un fattore, detto fattore di smorzamento B, che fa decrescere nel tempo l'ampiezza con legge esponenziale, cioè si ha che il rapporto

Il Corso di Radiotecnica è tratto per gentile concessione dell'editore dal volume: **Maurizi - Radiotecnica - Editrice Politecnica Italiana**

Vol. I - L. 1200

Vol. II - L. 1400

Gli interessati possono richiedere i due volumi versando l'importo sul c/c 1/3459 intestato alla Soc. SEPI - Roma

fra ampiezze successive:

$$\frac{0 A_1}{0 A_2}; \frac{A_2}{A_2}; \frac{A_1}{A_1} 0$$

si mantiene costante ed eguale a: $e\beta_1$, ove B è il fattore già indicato e T il periodo, mentre e è un numero particolare molto usato in matematica $\div 2,71$.

Notare che per il fatto che β compare a esponente di un numero la sua influenza è molto più sentita di quanto non fosse per il suo valore in sé; ad es. per $\beta = 1$, $e\beta =$

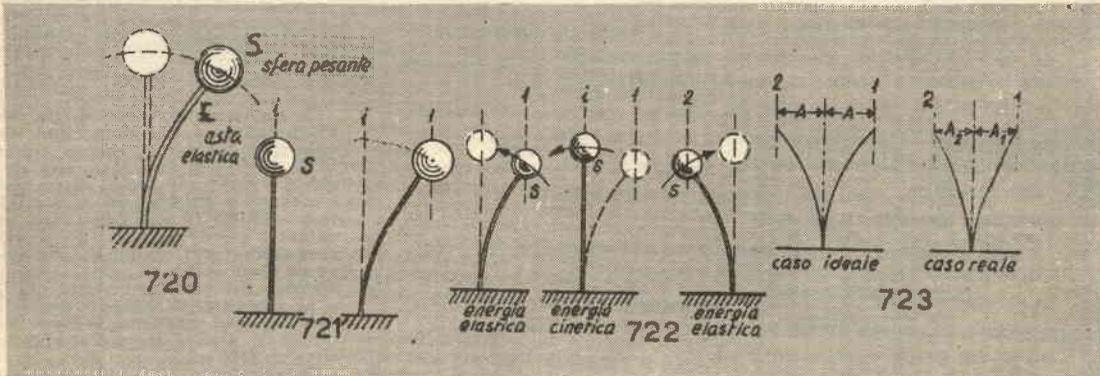
e fra i campi magnetici e i fenomeni di inerzia. Inoltre le deformazioni elastiche hanno la attitudine di accumulare energia potenziale, mentre i fenomeni di inerzia hanno la attitudine ad accumulare energia cinetica...

(720) ...si vede allora come accoppiando un corpo elastico (E) con una massa d'inerzia (S) si può costituire un sistema in cui è possibile realizzare una trasformazione di energia da potenziale a cinetica e viceversa, quindi un sistema oscillante capace appunto di oscillare ogni qualvolta venga

diversa da quella naturale di riposo e si sviluppano quindi in essa delle reazioni elastiche che tendono a riportarla nella posizione di riposo.

(722) Se la sfera viene abbandonata, essa torna indietro ma non si ferma nella posizione iniziale 1, in quanto quivi giunta ha accumulato una energia cinetica dovuta alla velocità (massima) con cui vi è pervenuta, e che altro non è se non l'energia trasformata da quella elastica ora annullatasi.

Sotto l'azione dell'energia cinetica la molla si inflette dal lato opposto fino a che la sfera s



2,71; per $\beta = 2$, $e\beta = 7,34$; per $\beta = 3$, $e\beta = 19,89$.

(719) Esaminiamo adesso i circuiti elettrici oscillanti, e iniziamo col considerare dei circuiti ideali privi di resistenza. È opportuno riferirsi al paragone meccanico che permette di comprendere più facilmente il fenomeno elettrico. Ora, come si è già ricordato, esiste una analogia formale fra i campi elettrici e le deformazioni elastiche,

rimosso dalla sua posizione di riposo. Osserviamo ad es. il sistema costituito da una sfera pesante «S» (avente quindi una certa massa «m») sistemata alla estremità di un'asta elastica la quale sia infissa rigidamente all'estremo opposto.

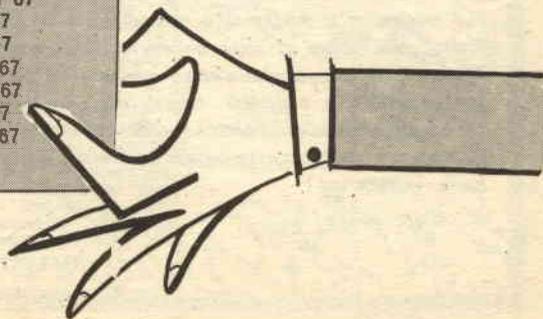
(721) Se si inflette la molla portando la sfera nella posizione 1 la molla viene contemporaneamente forzata ad assumere una forma

raggiunge la posizione 2 nella quale l'energia cinetica si è di nuovo annullata mentre è massima l'energia elastica;...

(723) ...se le perdite fossero nulle la posizione 2 sarebbe perfettamente simmetrica di quella 1, ogni trasformazione sarebbe completa, ed il gioco si ripeterebbe indefinitamente seguendo cioè il comportamento delle oscillazioni libere persistenti.

Puntata 1: Ottobre 65
 » 2: Novembre 65
 » 3: Dicembre 65
 » 4: Gennaio 66
 » 5: Febbraio 66
 » 6: Marzo 66
 » 7: Aprile 66
 » 8: Maggio 66
 » 9: Giugno 66
 » 10: Luglio 66
 » 11: Agosto 66
 » 12: Settembre 66

» 13: Ottobre 66
 » 14: Novembre 66
 » 15: Dicembre 66
 » 16: Gennaio 67
 » 17: Febbraio 67
 » 18: Marzo 67
 » 19: Aprile 67
 » 20: Maggio 67
 » 21: Giugno 67
 » 22: Luglio 67
 » 23: Agosto 67





CONSULENZA

Riporto, per semplice dovere di cronista ed astenendomi da ogni commento, una nuova moda, curiosissima, che pare stia prendendo piede; la collezione dei transistor!

Sì, amici, vi sono oggi già alcune centinaia di amatori che collezionano sistematicamente e con notevole applicazione di tecnica e conoscenze codesti semiconduttori, riunendoli in serie di album, con una notevole affinità rispetto alle collezioni dei francobolli.

La "moda" è iniziata quando alcuni tecnici e sperimentatori hanno scoperto di possedere transistor "rari" o "antichi" come certi modelli "a punte" del genere OC10, CK720, 2N32 e simili; trattandosi di oggetti "curiosi" costoro li hanno messi da parte, aggiungendo via via altri pezzi "strani" del genere. Da qui la frana. Oggi vi sono tecnici che collezionano gli SGS e i Philips come molti filatelici raccolgono il Lombardo-Veneto e il Regno di Sardegna; non mancano gli specialisti che si dedicano ai soli "Drift" o ai fototransistori. Il "culmine" della specializzazione, è raggiunta poi da certuni, come un mio amico di Bologna, che collezionano solo gli equivalenti diretti di un tal modello: per esempio il 2N109, con i vari 2G109, OC72, 2N270, 2N404, HJ17; eccetera: in questi casi si può dire che la raffinatezza equivalga a quella del collezionista filatelico che si limita a raccogliere gli "annullamenti a numero" su un dato ed unico francobollo.

Conosco un signore di Milano che possiede tutti, dico tutti, i transistori americani compresi fra il numero Jeduc "2N500" ed il "2N1000": suo unico cruccio è di avere nella collezione un raro 2N595 GC (variante del 2N595) fuori uso. Per una reale validità, infatti la collezione deve raccogliere solo transistori di provata efficienza.

Non mi meraviglierei se la passione divenisse comune, e che qualcuno si mettesse a raccogliere i transistor di seconda scelta, così come vi sono collezionisti di sovrastampe e falsi filatelici, o che qualcun'altro ponesse in salotto un album contenente, ben allineati, transistori russi avuti tramite una forma di arduo e pericoloso contrabbando... Mah, l'ho detto prima, non voglio commentare la nuova moda: di nemici ne ho a sufficienza!

Ciao, gente!

GIANNI BRAZIOLI

... UN RICEVITORE PER RADIO: COMANDO DI MINIME DIMENSIONI.

Sig. Dell'Onda Carlo - Savona.

Ho realizzato il ricevitore per radiocomando a due transistori da voi pubblicato lo scorso anno (TR2/B giugno '66). Malgrado che abbia impiegato ogni cura nel montaggio, usando un trasmettitore "ECHO IV" il relais non si chiude a più di duecento-duecentocinquanta metri. A me occorrerebbe un apparecchio di maggiore sensibilità, per uso aeromodellistico, e vi pregherei di voler pubblicare uno schema che consentisse un sicuro e tranquillo collegamento almeno a 500 metri.

Se non fosse possibile ditamelo ed acquisterò un ricevitore già fatto. In caso positivo, invece, cosa ne direste di usare addirittura il circuito stampato? Dopotutto si tratterebbe di una forma assai moderna di montaggio, io credo gradita a molti altri lettori.

Nella figura 1, pubblichiamo lo schema di un microricevitore che senza meno potrà assicurare il collegamento desiderato. Trattasi di un superreativo dalla eccellente sensibilità, di progetto transalpino («Cirque Radio») che noi stessi abbiamo realizzato con molta soddisfazione.

Tutti i componenti impiegati si trovano in vendita presso la GBC e le sue sedi sparse in quasi tutte le provincie: dai transistori Philips, al relais Kako. Questa particolarità dell'apparecchio, ovvero la possibilità di reperire gli identici pezzi usati nella realizzazione originale, rende utile anche la pubblicazione del relativo circuito stampato. Tale circuito appare nella figura 2, e può essere direttamente ricopiato sul laminato di rame che servirà da supporto e chassis.

Nella figura 3 è indicata la disposizione delle parti, corrispondente al tracciato.

Vediamo un po' in dettaglio lo schema. Non si può definire la disposizione generale una vera novità: ciò non toglie che le prestazioni siano del tutto buone. L'AF 125, primo transistor, lavora come rivelatore a superreazione: l'antenna è applicata al collettore; «La» con il condensatore da 15 pF, formano il circuito accordato; la base è polarizzata da un partitore formato da una resistenza da 5600 ohm, ed un potenziometro da 22.000 ohm shuntato da un condensatore da 1,6 microfarad.

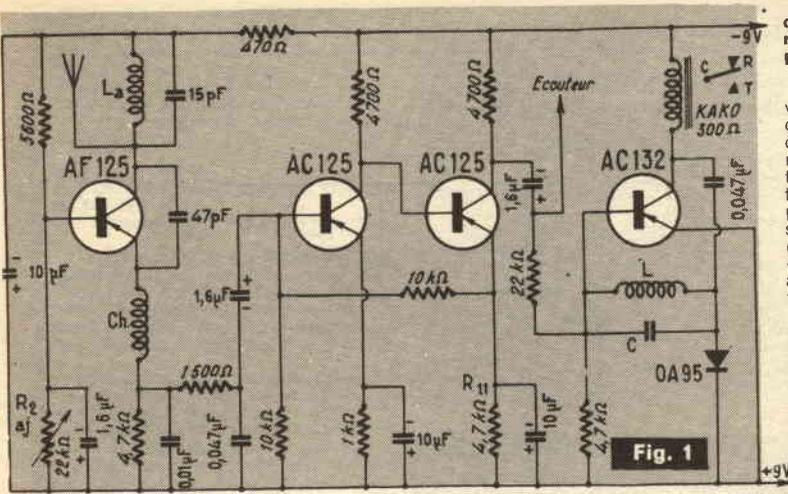


Fig. 1

Tale insolito valore, comune in Francia, da noi appare «cattivo» nei confronti della reperibilità: diremo però che non è critico, e che un elettrolitico da 2 microfarad oppure 1 microfarad svolge altrettanto bene le medesime funzioni.

Il potenziometro serve appunto ad aggiungere il punto di lavoro del primo stadio e può compensare la variazione introdotta nella capacità.

Il segnale rivelato, attraverso «Ch» (una impedenza da 100 micro-Henry) è avviato alla bassa frequenza dell'apparecchio.

Tale sezione è composta da due transistori AF125 preamplificatori e da un AC132 servorelais.

Nulla da notare sui primi due stadi: si tratta nel complesso di un amplificatore ad alto guadagno direttamente connesso e stabilizzato da una resistenza da 10.000 ohm che introduce una forte controreazione continua-alternata. Tutto da vedere, per contro il finale, che è un piccolo capolavoro di razionalità.

L'AC132 opera infatti in «reflex». Come si vede, la sua base non ha alcuna polarizzazione negativa, e ne consegue che in assenza di segnali l'AC132 sia cut-off, ovvero non conduttore. Quando però giunge un segnale attraverso la resistenza da 22.000 ohm, accade un complesso procedimento che possiamo sintetizzare come segue.

L'audio scorre attraverso «C» che ha un valore compreso fra 10.000 pF, e 100.000, a seconda del valore di frequenza adottata nel modulatore del trasmettitore e giunge al diodo OA95.

Le semionde positive del segnale, essendo il diodo ad elevata conduttività diretta, sono cortocircuitate alla massa e scompaiono. Le semionde negative, per contro, non possono attraversare il diodo, quindi pervengono alla base del transistor tramite la impedenza «L» che, sempre in dipendenza del segnale, può avere un valore compreso fra 5 e 500 mH.

Giungendo alla base dell'AC132 le semionde negative vengono amplificate e si ritrovano al collettore.

Il transistor inizia così a condurre, ma le semionde, attraverso il condensatore da 0,047 microfarad (47 KpF) tornano al diodo, ed incontrando in questo la resistenza inversa, data la connessione, riattraversano allora «L»

tornando alla base del transistor che le amplifica ancora una volta, poi una successiva, e così via sino a che conduce una intensità sufficiente per chiudere il relais. Nessuna nota sul montaggio, data la presenza del circuito stampato; faccia attenzione alle polarità, signor Dell'Onda, ed ai terminali dei pezzi.

Per concludere, parliamo un momento di «C» e di «L»: i due pezzi incogniti. Abbiamo già detto che la capacità di «C» può variare fra 10kpF e 0,1μF: si tratta di una variazione notevole. Ancor più «drastica» è la variazione dell'induttanza «L» che può variare addirittura fra 5 e 500 mH.

Dato che i precisi valori sono da situare in un arco della frequenza del segnale modulante che corre fra 500 e 5000 Hz, potremo dire che per le frequenze più elevate si potrà adottare una comune impedenza RF da 10 mH., del tipo miniatura con anima di ferrite Japan-style.

Al tempo il condensatore sarà da 47KpF.

Se invece il segnale che modula il trasmettitore è basso, poniamo inferiore a 1000 Hz, ed approssimantesi al 500 Hz detti, allora occorrerà una impedenza notevole: per esempio 500 mH che non si possono ricavare da una impedenza «normale». È necessario allora mettere in opera un nucleo del genere per invertitori ad olla. Nel nostro proposito, che per l'appunto era servito da un trasmettitore «Rediphon» avente un segnale modulante a 445 Hz, abbiamo usato un nucleo 3B3 con avvolte 350 spire da 0,45 mm. di filo di rame smaltato.

Anche il condensatore in parallelo a questa impedenza, dovrà avere un valore più elevato: nel nostro proposito aveva la capacità di 220.000 pF: esulante quindi dall'estremo detto: d'altronde anche la frequenza esulava!

SUPER-RADIOTELEFONO MONTATO CON PARTI EUROPEE Sig. Saverio Bianchi - San Pietro C.

Sono rimasto molto sorpreso da quei radiotelefon giapponesi che avete pubblicato sull'ultimo numero. Non si potrebbe costruire una cosa simile con materiale italiano? Se si fatemelo sapere che invierò l'importo per lo schema. Da anni vorrei costruire qualcosa

di simile e non mi interessano le realizzazioni commerciali, vorrei proprio farlo da solo.

Come abbiamo detto molte e molte volte, per costruire un radiotelefono di grande potenza si assommano le difficoltà che si potrebbero incontrare nel costruire: a) Un ricevitore supereterodina per onde corte; b) Un trasmettitore pluristadio; c) Un elaborato amplificatore. In sede di consulenza, rispondiamo ogni giorno a lettori che non sono riusciti a far funzionare un «tre-transistor a superreazione», un amplificatore semplicissimo, un otonono... figurarsi!

Comunque veda Lei se si sente in grado di affrontare simile impegno costruttivo; noi lo schema lo possiamo pubblicare, ed anzi lo pubblichiamo senz'altro nella figura 4.

Come vede, l'apparecchio non usa altro che componenti europei, ma sarà poi così facile da costruire?

C'è da noi che abbiamo esperienza:

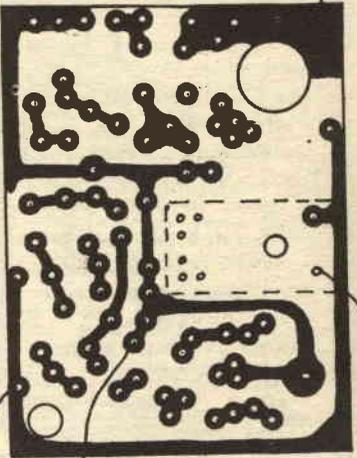


Fig. 2

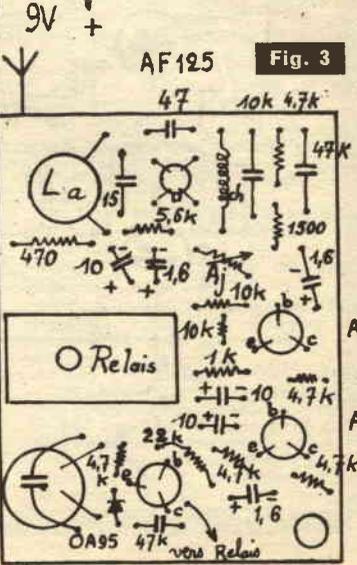


Fig. 3

du C AC132

AC125

AC125

AC132

non ci si provi! Butterebbe al vento molte decine di migliaia di lire e si troverebbe col classico... pugno di mosche! Con ciò intendiamo rispondere anche agli altri moltissimi lettori che più o meno ci hanno rivolto lo stesso quesito.

IL ROBOT PIU' SEMPLICE DA COSTRUIRE

Ins. Guastaroba Fernando - Mantova.

Vorrei costruire un robot « protozoico » ovvero assolutamente semplice, ma SEMPLICE, che funzionasse in qualche modo col raggio di una pila. Detto mi servirebbe per una seduta didattica... (omissis).

Nelle figure 5 e 6, pubblichiamo circuito e disegno costruttivo di un minuscolo « robot » comandato dalla luce a suo tempo illustrato da « Le Hante Parleur ». Il funzionamento è semplicissimo: illuminando la fotoresistenza ORP12 posta sulla base del transistor, questa conduce ed il motore collegato in serie al collettore gira.

Anche la realizzazione è semplicissima: veda la figura 6 e ne sarà convinto!

Il transistor da impiegare può essere un BCY 54 o BCY 40; con questi, l'assorbimento del motorino non deve superare i 100 mA. Qualora il motore assorba di più, lo schema resta valido, ma con la differenza che al posto dei transistori della serie « BCY » sarà da impiegare un ASZ16.

Il circuito presenta la particolarità di far girare il motore sempre più veloce per quanto più vivacemente è illuminata la fotoresistenza: questo motivo di discussione può servirle ai fini didattici? Lo speriamo!

IL RADIOTELEFONO « TOKAY » TC1306

Sig. Jonny Carlucci - Roma.

Ho acquistato a Porta Portese, nell'ottobre ultimo scorso, una coppia di radiotelefoni « TOKAY » modello « TC1306 ».

Si tratta di apparecchi quasi di lusso, avendo ognuno di essi la bellezza di... quattordici transistor!

In un primo momento i radiotelefoni hanno funzionato bene, li ho usati durante escursioni al Terminillo facendo dei collegamenti di chilometri e chilometri. Cambiate le pile, cambiate le cose: i Tokay hanno cominciato a gracchiare e non c'è stato verso di tornare al buon funzionamento iniziale.

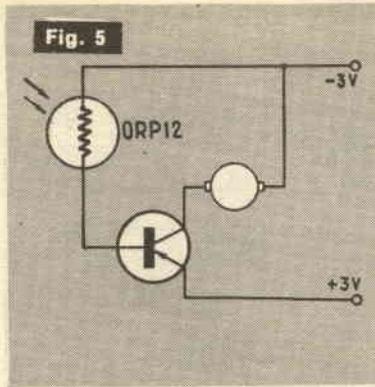
Naturalmente, ho cambiato ancora una volta pile: poi ho anche cambiato marca: niente da fare. Dopo che le pile originali si sono scaricate gli apparecchi non hanno più funzionato bene. Esse, erano « Flyng-bomb » da 9 volt, modello 006/P: hanno speciali caratteristiche? E' possibile avere lo schema? Dell'apparecchio, naturalmente!

Aiuto! Mi secca aver speso sessantamila lire per niente.

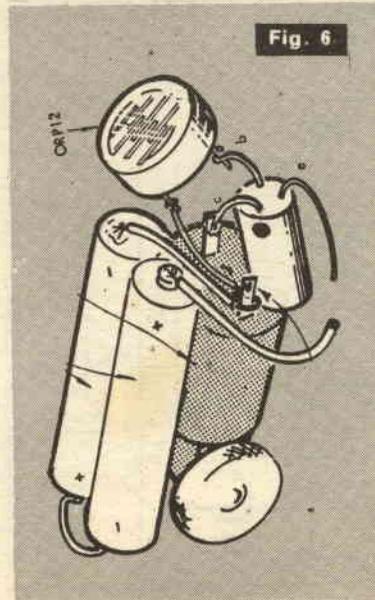
Cordialmente vostro, Jonny.

Ecco l'aiuto; almeno nelle nostre possibilità!

Siamo riusciti a rintracciare lo schema del TOKAY-TC 1306, e lo pubblichiamo a edificazione degli altri lettori (fig. 7), trattandosi di un inte-



Questa rubrica è stata studiata per aiutare l'hobbysta a risolvere i suoi problemi mediante l'esperto consiglio degli specialisti. Scrivete al SERVIZIO CONSULENZA - Dott. Ing. Vittorio Formigari - Piazza Ledro 9 - Roma, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Le domande vanno accompagnate dal versamento di L. 500 a mezzo vaglia postale PER OGNI QUESITO.



ressante apparecchio di comunicazione per medie distanze.

Relativamente ai transistor, dobbiamo deluderla: ne risultano 12 in tutto: da cui, due possibili; il Suo venditore è un bugiardo, ed ha detto che l'apparecchio aveva 14 transistor al fine di facilitare fraudolentemente la vendita. Oppure, Lei ha contato i transistor presenti nello chassis... ed ha compreso nel numero il varistor HV 15 (ve ne sono due) che paiono proprio transistor, se non se ne conoscono le caratteristiche!

Tolto il particolare, non per questo lo schema pare meno interessante.

La sezione ricevente del TC1306 è addirittura munita di un preselettore RF a doppio stadio, ove i transistor Mesa 2SA80 sono impiegati per il massimo guadagno, consentendo un eccellente rapporto segnale - disturbo ed una ottima amplificazione dei segnali deboli.

Il successivo mixer 2SA12, che lavora con l'oscillatore a quarzo separato (2SA82) può svolgere linearmente le sue funzioni, convertendo i segnali entranti a 455 KHz, valore della frequenza intermedia del complesso. Non deve stupire questo basso valore poiché nel caso dei radiotelefoni portatili la frequenza immagine e la selettività finale hanno un'importanza assai relativa.

La selettività è comunque incrementata dalla presenza di due stadi amplificatori a 455 KHz che hanno una taratura critica ed avvolgimenti ad elevato «Q»; la Casa produttrice sacrifica anzi una parte del guadagno ricavabile per conseguire la «sharpness» più spinta.

Il rivelatore che segue è munito di un diodo 1M60, ed il varistor HV15 che segue, debitamente polarizzato, serve per tagliare via gli impulsi di cresta, ovvero il crepitio presente sulla gamma «grazie» alle accensioni dei motori a scoppio.

Il transistor 2SB75 collegato dopo l'HV15 ed il diodo serve come « Squelch » e blocca il ricevitore se all'ingresso non è presente una emissione RF.

La soglia del circuito in origine è regolata in modo che un segnale che generi un campo di soli 2 microvolt possa sbloccare il sistema di ricezione.

L'amplificatore audio è convenzionale; un pilota, un push-pull finale in grado di rendere al carico 300 mW, di potenza (coppia di 2SB77).

Tale sezione serve anche per modulare il trasmettitore, che usa un transistor 2SA246 oscillatore a cristallo, ed un transistor 2SA401 finale RF in classe «B».

Un buon apparecchio, in sostanza: una cosa seria, che dovrebbe ben funzionare.

Dopo l'esame generale ora svolto veniamo al caso specifico.

Le manifestazioni date dai Suoi «TC1306», considerata l'essenza dei radiotelefoni, sono un pochino... misteriose!

La pila «Flight Bomb model 006/P» è una normalissima standardizzata unità a zinco-carbone per radio, che nel Suo caso dà ben poca autonomia: altrettanto, in linea di principio, se non meglio, varrebbero le «solite» Superpila, Pila Z, Hellekens, Berc che abbondano sul nostro mercato. Per non parlare delle imperversanti «Maxell».

Quindi la colpa non può essere della

produzione e non hanno un costo troppo elevato.

Vediamo lo schema: il transistor AC125 (1) è impiegato come oscillatore per produrre l'elevata (relativamente) tensione necessaria per portare il tubo sul pianerotolo d'innescio. Il transistor AC125 (2) serve ad amplificare le scarichette verificantesi nel tubo sotto l'azione delle particelle ionizzanti.

È quindi un volgare amplificatore d'impulsi, se così si può dire. L'unico pezzo che non sia del tutto convenzionale è il trasformatore elevatore «TR». Detto, è avvolto su di una ferrite a «olla» di piccole dimensioni, e del comune tipo 3B3; sempre il più economico-guarda caso!

La relativa Ferrite è ottenibile presso la Philips, e su di essa si avvolgeranno per P1, 115 spire di filo di rame smaltato da 2/10 di mm.; per P2, 50 spire dell'identico filo; infine per il secondario «S» 1250 spire di filo di rame smaltato o ricoperto in seta da 1/10 di mm.

Gli avvolgimenti andranno fatti nella seguente successione: prima P1, poi P2, interponendo uno strato di carta «sterling»; infine «S».

A montaggio ultimato, qualora l'oscillatore si rifiutasse d'innescare, P1 o P2 dovranno essere invertiti; in altre parole i loro capi dovranno essere rovesciati rispetto alla connessione che non dà il risultato.

Concluderemo dicendo che i tre condensatori da 2,7 nF. (2700 pF) devono essere a 1000 volt di lavoro, mentre tutti gli altri possono essere a bassa tensione.

Le resistenze devono essere assai precise, è auspicabile l'uso di componenti al 10%; meglio al 5%; la dissipazione è invece non critica, ed anche elementi da 1/4 di watt possono essere impiegati.

Caro dottore: buon lavoro a Lei, ed agli altri cui lo schema interessa!

TRASMETTIAMO SUI 144 CON I TRANSISTORI Sig. Villano - D'Urso Armando, Roma.

Gradirei che pubblicaste il circuito elettrico (e meglio se anche pratico) per un trasmettitore a transistori per i «144»

Il circuito appare nella figura 5.

Trattasi di un semplice apparato adatto anche a chi non abbia «troppa» esperienza, che consta di un oscillatore-moltiplicatore a cristallo (primo AF 114) seguito da un secondo stadio pilota-moltiplicatore, ed infine di uno stadio amplificatore RF servito dall'AF102.

Tutti i transistori sono Philips, tutti i condensatori sono a 9/12 Volt di lavoro, tutte le resistenze sono da 1/2 Watt.

Ecco i dati delle parti che non sono citati nello schema:

Xtal: quarzo da 8,2 Mhz.

L1: Supporto 8 mm., filo da 0,5 mm., spire 15 spaziate di un millimetro.

L2: accostata alla precedente: filo 0,5 mm., 3,3 spire.

L3: Supporto 8 mm., filo da 0,8 mm., spire 9 spaziate di una spira.

L4: 2 spire accostate a L3.

L5: Cinque spire di filo argentato da 1 mm., avvolte in aria, diametro interno 8 mm.

Compensatore in parallelo a L1: 30 pF. max

Compensatore in parallelo a L3: 10 pF max. Compensatore in parallelo a L5: 10 pF max.

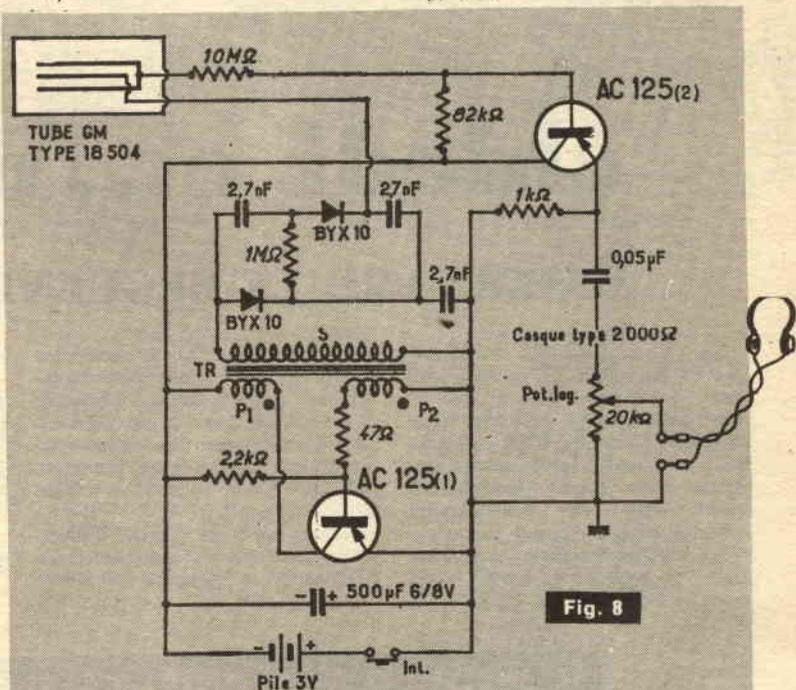


Fig. 8

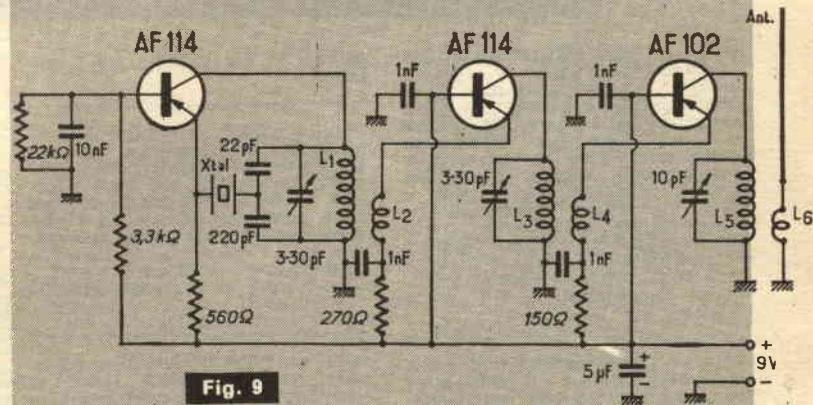


Fig. 9

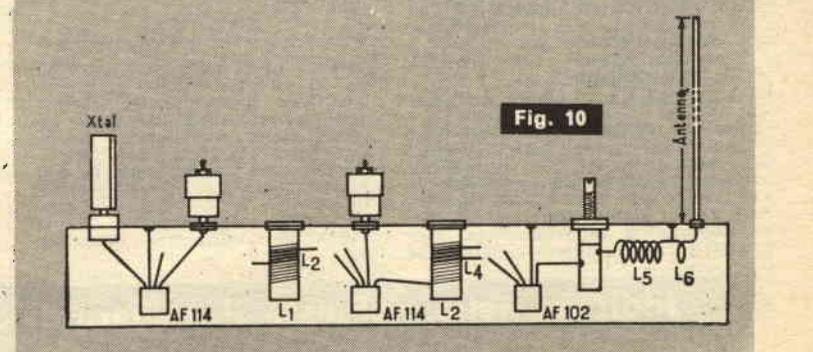


Fig. 10



chiedi e... offri

OSSERVARE LE SEGUENTI NORME

La rivista SISTEMA PRATICO riserva ai lettori — purché privati — la possibilità di pubblicare **gratuitamente** e senza alcun impegno reciproco UNA inserzione il cui testo dovrà essere trascritto nello spazio riservato a pagina 800. 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.
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 sul modulo di pagina 800
e) spedire il tagliando 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.

IL MODULO DI RICHIESTA E' A PAG. 800

1643 — PER REALIZZO vendo cineproiettore Cirse 8 mm a motore, cinepresa Lumicon 3 Obbiettivo e esposimetro, altro proiettore a motore giapponese a pile, macchina fotografica Voigtlander Vito II (autoscatto, avvolgimento rapido, contaposse, ecc.) e giuntatrice a nastro; il tutto in ottime condizioni, del valore totale superiore a L. 115 mila svendo a L. 65.000. Scrivere comunque per accordi e particolari dalla zona di Roma a Michele Campanelli - Via Vigna Murata, 3 - Roma.

Clients - Via Paladini, 9 - Milano.

1646 — CEDO I volume dell'enciclopedia « Conoscere » in cambio di un transistor AF102, una cuffia magnetica da 1000 ohm, una antenna stilo lunga 100 cm e un potenziometro da 0,1 megaohm con interruttore. O cambio con macchina fotografica « Ferrania ». — Savino Vietri - Via Asturie N. 8 - tel. 6424372 - Milano.

1649 — ATTENZIONE! Eseguo su ordinazione tutti i progetti apparsi su Sistema Pratico, Sistema A, Tecnica Pratica, Quattrocose Illustrate, ecc. Consegna rapida, prezzi modicissimi. Inoltre posso fornire scatole di montaggio di qualsiasi tipo Cerco radiorecettori a transistor non funzionanti e un registratore (possibilmente Gelogo) da riparare. Il suddetto materiale sono disposto ad acquistarlo oppure a scambiare con materiale elettronico. — Carlo Cappi - Via Giolitti N. 18 - FRASCATI (Prov. Roma).

1644 — CEDO registratore « Magnetofoni Castelli » S 2005 completo di attacco con la possibilità di attacco a 12 volts, in cambio di coppia radiotelefonici, comunicanti per almeno 10 km. Si fa presente che il registratore è nuovo. Scrivere per accordi a Francesco Rizzo - Via Cernaia, 12 - Battipaglia.

1647 — CERCO lavoro a domicilio per riparazioni radio et montaggio, possibilmente a Torino e dintorni. — Onorato Rava - Via S. Croce 14 - Moncalieri (TO.).

1650 — CAMBIO materiale ferromodellistico Lima e Rivarossi comprendente 4 motrici, 13 vagoni, 7 scambi elettrici, 2 trasformatori, 80 binari con materiale Policar e Scalextric. Cedo inoltre, spartiti musicali recentissimi per complessi e solisti per Oscar Mondadori, Pocket Longanesi, ecc. Allegando franco risposta invierò uno spartito omaggio. — Paolo Paoli - V. Varese, 24 - Pitigliano (Gr.).

1645 — RICEVITORE VHF 8+5 transistor riceve radio amatori polizia aeroporti, ecc. non auto-costruito prezzo da me pagato L. 30.000 vendo a L. 19.000. Squelk-Gek per alimentazione esterne, altoparlante supplementare, mo-biletto metallico. — Giuseppe

1648 — SE VERA OCCASIONE ed in ottimo stato, comprerei ricevitore professionale, comunque indicare stato generale, caratteristiche tecniche, marca, ecc. Eventuale permuto, conguagliando con magnetofono G. 540, nuovissimo, garantito, perfetto in scatola imballaggio originale. — Ernesto Sestito - Via G. Verdi 30 - Soverato (Catanzaro).

1651 — VENDO materiale ferroviario Rivarossi per realizzazione bellissimo plastico con scambi elettrici, passaggio a li-

Indicare nelle richieste il numero di codice postale

vello automatico, linea aerea, sganciamento automatico dei vagoni, completo di un locomotore, e tre carri; il tutto del valore di 70.000 per sole 30.000. — Giuseppe Bicchieri - Via G. Sciva N. 6 - Messina.

1652 — MOTORE per kart acquisto, 125 cc o 100 cc in ottimo stato, già rodato, con cambio e frizione. — Ermillo Pizzi - Via T. Dal Molin, 68 - DESENZANO (BS.).

1653 — CERCO N. 56 Carriere per completare seconda edizione, Corso Radiotecnica, Pagando anche il doppio del suo valore di copertina. Spedire contrassegno. — Sergio Tippi - Via P. Kandler, N. 9 - Trieste.

1654 — VENDO BC342 ric. professionale 20, 40, 80, 160 metri gamme amatori, 10 tubi, BFO, noise limiter, CAV esclud. riceve anche in SSB e in CW, funziona a 110 volt Ca. L'apparecchio è stato revisionato e rivernicato. Coppia radiotelefonici GBC portata 2 km. Ricevitore + Radiotelefono + Altop. ricev. LS-3 L. 60.000 — Sergio Sicoli - Via Madre Picco 31 - Milano

1655 — AEROMODELLO da riproduzione per gare vendo a L. 13.800 per motori cc. 1,5-2,5 del famoso caccia americano d'appoggio navale tripala P47D Thunderbolt Republic, ap. alare cm 72 carrello molleggiato, 6 razzi, 2 bombe sganciabili, tutto in balsa, rifinitura superiore a quella di un'automobile, invio fotografie a colori, scrivere per informazioni. Vendo servocomando funzionante per radiocomando L. 3500. — Fausto Lancini - Via A. Tonelli 14 - Coccaglio (Brescia).

1656 — APPASSIONATO collezionista modellini (e micromodellini) statici e dinamici (treni, navi, automobili, ecc.), desidero avere amichevole scambio corrispondenza, per consigli e collaborazione reciproca, con hobbysti stesso genere; conoscere Centri e Club hobbystici italiani e stranieri; ricevere cataloghi e indirizzi di negozi di modellismo per arricchire mie conoscenze ancora alquanto modeste. — Sandro Crapanzano - Via G. Amendola, 27/1 - Agrigento.

1657 — CEDO o CAMBIO con magnetofono o macchina fotografica o materiale fotografico, materiale « Rivarossi » e Enciclopedia Conoscere completa. — Ciro Cerreto - Villa Teresa - Lotto 9 - Napoli.

1658 — CAMBIO con mia cinepresa Canon Zoom 8 mm con cinepresa H16 reflex Paillard Bolex. Solo zona di Milano. Telefonare per informazioni e tele-

poste a Beppe Mangano - Via Capinera 5 (MI), 417139.

1659 — VENDO al maggior offerente registratore « Geloso 541 » appena acquistato, perfetto, completo di tutti gli accessori. Prezzo listino L. 42.000. — Rossano Dionigi - Via Vasari 22, Urbino - Pesaro.

1660 — CEDO trasmettitore radiocomando 8+2 canali di nota casa tedesca MHz 27,12 perfetto; o permutato con ricevitore professionale eventuale differenza. Dettagliare. — Sergio Ragni - G. Gaudenzio Ferrari 3 - Milano.

1661 — VENDO coppia radiotelefonici BC/611 completi di batterie e perfettamente funzionanti a L. 13.000 + spese di spedizione. — Remo Salvadori - Via Senese 296 - Firenze.

1662 — RELE' a lamine vibranti cerco con impedenza 270 ohm frequenze comprese fra 200 e 500 Hz. Cerco inoltre n. 148 rivista « Radio TV Elettronica » da compere o prendere in prestito dietro adeguata ricompensa. Scrivere a Walter Manzini - Via G. Teni 17 - Carpi (MO.).

1663 — VENDO tester radio Elettra ultimo tipo, come nuovo perché usato pochissimo 10 mila /V, 6 campi di misura, 26 portate L. 7.000, eventuali spese postali a mio carico. — Claudio Vicenzetto - Via Elba, 7, Bergamo.

1664 — VORREI acquistare annate di Sistema Pratico 1964-65-66 a metà prezzo. — Francesco Lantieri - Via Adige N. 60 - Grosseto.

1665 — CEDO amplificatore a tre transistori, tre W, come descritto su pagina 256 del n. 4, 1966 di Sistema Pratico, L. 3.500 altoparlante escluso. Spedizione in contrassegno con spese postali a mio carico. — Franco Marangon - Via Cà Pisani 19 - Vigodarzere - Padova.

1666 — COMPREREI un ingranditore fotografico usato in buone condizioni — Carbone Antonino - Piazza Unità d'Italia - Palermo.

1667 — ACQUISTO: filo per avvolgimenti, tipi e sezioni diverse. Hoepfl: Servizio Videotecnico. La dispensa N. 34 del corso TV teorico-pratico editrice « Il Rostro ». Oscillatore modulato FM/TV apparso su S.P. oppure eseguo il cambio con telai, cofanetti, ribobinature. Indirizzare, unendo francorispesa a: Arnaldo Marsletti - Borgoforte (Mantova).

1668 — CAMBIEREI per una radio che riceve il traffico civile e militare la seguente merce: Corso S.R.E. senza materiali rilegato in 12 eleganti volumi - circa 70 riviste tecniche, 50 transistor accorciati, un rasoio elettrico a batteria Braun nuovo - un centralino Ticino - Altro materiale tecnico di enorme valore. — Franco Giannotti - Via Madonna dei Cieli, 21 - Catanzaro.

1669 — SVENDO QUARZI, libri di radio ed altro materiale elettronico. Proporre eventuale cambio con altro materiale. — Renzo Guasconi - Via Paruta, 76 - Milano.

1670 — DESIDERO acquistare obiettivi di qualsiasi natura, lenti piano convessi. Cerco anche trapano elettrico a mano e piccole ruote dentate che ingranano tra di loro (stesso modulo). — Rocco Fusco - Via della Cava, 129 Chieti.

1671 — VENDO seguente materiale: 1) volume corso TV S.R.E. (L. 1000 + postali); materiale elettronico varlo (chiedere listino accludendo 80 lire in francobolli). Generatore di distorsione per chitarre elettriche modello Vox (L. 3500 + 100 postali); due distorsori per chitarre elettriche da montare, di cui uno con effetto di riverbero (L. 4000+150; L. 7500+200). Blocco riviste tecniche (30 assortite L. 2000 + post.), pannello fluorescente Nite-Lite (L. 500+postali). Per dettagli, affrancare la risposta. Non telefonare. — Federico Bruno, Via Napoli, 79, Roma.

1672 — ATTENZIONE! Componenti elettronici gratis per tutti! No, non avete letto male! Per ottenerli, sarà sufficiente che raccogliate le affrancature usate conservando il frammento di busta, e che le inviate al mio indirizzo. Proporzionalmente alla quantità di affrancature inviate, riceverete dei meravigliosi componenti elettronici tra cui valvole, transistori, zener, relé, gruppi A.F., circuiti stampati con schemi di radiocomandi e un'infinità di altre parti. — Fritz Brown Starch — Via Machiavelli, 50 Roma.

1673 — CAMBIO Fovoligia predispesa sterlo di ottima qualità Philips « Diamond » resa in altoparlante 2,5 watt. Val. commerciale nuovo 29.000 Lire. Comb. R/109 (Ricevitore) 40-80 metri in ottimo stato e funzionante; oppure con mod. Jet RX VHF derivato dello MKS/07.S della SAMOS. A chi scrive per il Samos regalo 5 dischi 30 cm di musica classica e leggera. Il SAMOS anche usato ma funziona bene. — Umberto Ferocino - Largo Chiesa n. 2 JELSI (C. Basso).



chiedi e... offri

1674 — ACQUISTO se vera occasione ricevitore funzionante Mod. MVS/07-S della ditta SAMOS di Padova. — Fini Maurizio Baudo - Ferrara.

1675 — CAMBIO con radio «Standard» 8 transistor Mod. SR-H438 Micronic Ruby «Nuova» oltre 200 Riviste «Sistema Pratico», «Sistema A», «Costruire Diverte», «Tecnica Pratica», «Selezione Radio T.V.». — Romano Ciardi - V. Fabio Filzi, 17, Città non indicata.

1676 — STRUMENTI MISURA nuovi ed altro interessante materiale radio surplus e commerciale vendo a prezzi vantaggiosi per realizzo. Ricevitore AR18 completo alimentatore originale, completamente rifatto vendo al migliore acquirente. Richiedere elenco materiale e strumenti rispondendo a tutti. Riviste tecniche in omaggio. — Vittorio Bruni - Corso 4 Novembre 1, Piediluco.

1677 — VENDO G.222 autocostituito completo di alimentazione funzionante, e Converter Gelo-144 funzionante completo di alimentatore separato. Rispondendo a tutti affrancando risposta. — Pulcinelli Domenico — i. 1 UY Acilia - Roma.

1678 — VENDO: Scatola di montaggio analizzatore, prezzo L. 10.000; Voltmetro elettronico RSI, cassetta verniciata a fuoco, completo di valvole, da far funzionare CC e CA, 7 portate ohmiche, 7 portate CC e 7 portate CA, prezzo L. 30.000 — Angelo Scaccia — Via G. Pascoli, 2 - Caltagirone (Catania).

1679 — VENDO cambio con ricevitore RX VHF Gamma 110-160 MhZ, primi fascicoli Corso di Televisione nuovi, Foderina Cartanata completa di frontespizi per la rilegatura del primo volume di Gordon, i primi 29 fascicoli di storia della musica i primi 13 completi di foderina e di album per dischi nuovi e completi di dischi, Testers e Radio Elettra senza puntali nuovo. — Sperandini Francesco - Via G. Pallavicino, 36 — Roma.

1680 — VENDO-CAMBIO con materiale elettronico di mio gradimento il seguente materiale: 15 chili circa di lamierini per trasformatori di ogni dimensione; alcuni chili di filo di rame smaltato di diametri vari; tre trasformatori interrotti; due trasformatori nuovi; ed infine materiale ferromodellistico Rivarossi nuovo, mai usato, per un valore

superiore alle 15000 lire. ACQUISTO INOLTRE provatransistori e provacircuiti a sostituzione ed il libro «Tuttotransistor». — Lanfranco Lopriore — Via Renato Fucini, 36 PISA.

1681 — 'CERCO Bollettini Tecnici Gelo-1 dal numero 1 al numero 94. Sono disposto a pagare in denaro o in altro materiale. — Paolo Volk - Via Cordaioli, 27 - Gorizia.

1682 — VENDO con il 40 % di sconto, o cambio con materiale fotografico (Preferibilmente) o altro «Trattato di Chimica Industriale» della UTET, a cura di Michele Giva in otto volumi del valore di L. 120.000! Si accettano offerte varie. — Mario del Grosso - Via Camillo Palma, 68 - Lecce.

1683 — TK 50 Grundig Mono e Stereo bobine 22 cm come nuovo - professionale - perfettissimo - vendo oppure cambio con ricevitore professionale transistor 28/7 Mc. o converter. — Giancarlo Dalla Favera - Fener (Belluno).
1684 — RX BC 342, OC 10 cerco purché funzionanti. — precisare caratteristiche, stato e pretese. — Marco Silva - 3, via Rossini - Varedo - MI.

1685 — RADIOAMATORE ventiduenne privo di conoscenze, desidererebbe conoscere giovani possibilmente aventi hobby simile, scopo reciproca collaborazione. Assicuro la massima serietà (tel. 2897882 dopo le 20). — Gilberto Zara - Via Leoncavallo, 8, Milano.

1686 — CERCO Gruppo A.F. Gelo-1 tipo 2615 anche usato purché non manomesso nelle parti essenziali. Acquisterò eventualmente anche altre parti del ricevitore Gelo-1 G.209/R oppure solo gruppo A.F. Tipo 2620. — Franco Zambon - Via 24 Maggio 52/A, Conegliano (Treviso).

1687 — CERCO n. 1, 2, 3, 4, 5 anno 1967 Sperimentare; n. 1 e 4, anno 1966 Sistema Pratico. Offro in cambio n. 1 e 3, anno '67 Sistema A, n. 2, 3, 4, 5 anno '67 Tecnica Pratica, n. 8 anno '66 e n. 1 anno '67 «Quattroccose» oppure n. 20 diodi IN 611 (Olivetti) accorciati, buoni. Solo con residenti di Torino. Scrivere per accordi. — Silvio Rua - Via Chiara 19/26, Torino.

1688 — Microscopio Busch, originale tedesco vendo. Ingrandi-

mento maxi 200 X. Costruito in acciaio inox, monta un'ottica ineccepibile priva di aberrazioni. Molto luminoso. — Nunzio Celesia - Via Buccari 107/B - Bari.

1689 — Cambio materiale elettronico e provacircuiti a sostituzione della Scuola Radio Elettra con istruzioni accluse con Micro-motorino a benzina supertigre G 20/23 o comunque con uno di altro tipo o marca ma di almeno 3 m. quadrati. — Daniele Gualtieri - Via Ferrone, Strada Chiantini, FI.

1690 — VENDO «Banjo» a 6 corde quasi nuovo, «Clarinetto in Si bem.» nuovo arco «Parabow» completo di frecce ed istruzioni — Mario Brambilla - Olgiate Molgora, via Roma 7 (Como).

1691 — VENDO AMPLIFICATORE autocostituito buona potenza (2x6V6+1xECC83 finali) regolazioni toni separate, 3 altoparlanti (13 W. compless.) con mobile da rifinire L. 12.000 (anche trattabili). — Paolo Dona - Via Vetrari 136 - Murano (Ve.).

1692 — VENDO a L. 20.000, o permuta con ricevitore VHF preferibilmente Mod. MKS/07-S della ditta «Samos»: due scatole di materiale radioelettrico «Stabo» per numerosi ed interessanti esperimenti, pagate L. 26.000. — Roberto Lanza - Piazza Santa Rita, 7 (To).

1693 — VENDO Super Tester I.C.E. 680C. pochissimo usato L. 7.000. Spese spedizione a carico del destinatario. — Pier Giovanni Vezzani - Via di Campo 91, S. Lucia Czzanese (Pistoia).

1694 — CAUSA mancanza di spazio, cedo a malincuore al miglior offerente n. 25 carri Rivarossi amorevolmente tenuti. Scrivere per accordi. — Alberto De Stefanis - Via Amendola 9, C/8 - Savona.

1695 — AMPLIFICATORI nuovi autocostituiti ottima esecuzione - 6 W d'uscita - con alto parlanti Woofer e Tweeter, HI-FI, sensibilità 2 millivolt su 150.000-150.000 di impedenza ingresso — VENDO ai migliori offerenti, minimo L. 12.000, unire franco risposta. — Guido Vergnano - Viale A. Diaz 2 - Chieri (Torino).

1696 — Onde aumentare il numero dei soci della sezione chiavarese, invito ragazzi qui residenti, appassionati di elettronica e di fisica, a mettersi in contatto con me. — Roberto Barresi - Corso Dante 149/1, Chiavari - Ge.

1697 — CAMBIANSI riviste auto-sprint con relativi contenitori anno 1963-64-65-66-67 con riviste «Sistema Pratico», «Sistema

A». — Ropa Alfonso - Saragozza, 225, Bologna.

1699 — **RADIOCOMANDO** Metz-Macatron 2 canali nuovo, vendo L. 40.000. Aliante « Bergfalke » m. 2,30 d'apertura alare, L. 10.000. Carica accumulatore e microaccumulatore. 6 Volt, L. 6.000. Ricevitore VHF 100-160 Mc L. 12.000. Documentazione fotografica a richiesta. Cambierei anche con ricevitore Geloso G. 521, Zenith o simile. — Giuseppe Campestrini - Via Dante, 35 - Bressanone (Bz.).

1699 — **CEDO** Annata 1956-57 « Sistema Pratico », rilegato, a lire 1800; cartoline illustrate (circa 300) in cambio di francobolli Repubblica Italiana o materiale per trasmissione. Vendo amplificatore ultralinear 10 W. 0,1% distorsione a lire 15.000. — Antonio Ferrante - c/o Puglielli - Via Popoli, 5, Chieti.

1700 — **CAMBIO** radiotelefoni Hobby Type 4T nuovi con Radiotelefoni con portata minima Km 20, anche usati purché funzionanti. Potrei restituire una piccola differenza a causa che i miei sono nuovi e funzionanti e trasmettono fino a 5 km. — Pino Zingale - Via Arciprete 19, S. Teodoro (Mt.).

1701 — **ESEGUO:** riparazioni, messe a punto, tarature di apparecchi autocostituiti. A macchina, costruisco telai, cofanetti metallici in ferro, alluminio, ottone, rame, ed altri lavori, per spessori da 6/10 a 20/10. Chiedere proventi unendo franco risposta. — Marsiletti Arnaldo - Borgoforte (Mantova).

1702 — **ATTENZIONE:** cedo al miglior offerente il materiale smontato usato nel Corsoradio MF della S.R.E., oltre 300 pezzi, l'intero Corso Teorico Pratico sopra citato, il materiale smontato usato nel ricevitore a 7 transistori Elettrakit compresa elegante borsa custodia corredata da schemi per il montaggio, unità premontate Philips per ricevitore AM/FM comprendente: sintonizzatore PMS/a, Amplificatore PMI/A, Amplificatore B.F. PMB/A, ancora scatolate con schemi di utilizzo. Cedo in blocco o separatamente. — Leo Ceria - Via Martiri Libertà - Quaragna (Vercelli).

1703 — 20.000 OHM/VOLT cc ca., perfetto tester vendo, completo di puntali, astuccio, pile ed istruzioni. Altro tester 5.000 ohm/volt come nuovo vendo basso prezzo. Saldatore rapido a pistola 100 watt, saldatore Universal Sprint come nuovi vendo occasione. Transistori industriali di potenza al silicio 200 watt nuovi e garantiti. Transistori AC 127, transistori simili 2G109 nuovi vendo. Valvole UCL 82, ECL 82, trasformatore d'alimentazione e d'uscita con schema elettrico dettagliato per costrui-

re un amplificatore con push-pull di UCL 82 potenza 6 W. — Danilo Martini - Via A. Aleardi, 38 - Firenze.

1704 — **RAGAZZI dite alle vostre amiche o ragazze che voglio formare con loro un club, perciò tutte voi che abitate nelle città vicine alla mia scrivetemi e ci metteremo d'accordo. Vedrete che club formeremo !!!** — Rita Sibilla - Via Lambro, 11 - Milano.

1705 — **VENDO** pacco 1: contiene 7 filmini + 19 diapositive a colori L. 10.000. Pacco 2: contiene: 2 potenziometri, 3 nastri tipo Philips Index 8 cm.c., 1 Musicassetta, GBC-H91 ed H-92, GBC R/1796, Antenna cm 70 orientabile 1 BY 100, 1 Relais doppio, Valvole ECC85, UL41, GBZ6, il tutto mai usato L. 10.000. — Antonio Cargnelutti - V. Bersaglio, 6, Gemona (Ud.).

1706 — **CERCO** motore a scoppio, a compressione, per aereo-modello, offro in cambio: 25 numeri di Quattroruote, 1 catalogo meri di Sistema Pratico, 10 nudi Radio, Televisione e Elettroacustica di 670 pagine, ed eventualmente se fosse di grossa cilindrata (5 o 10 cc), un conguaglio in denaro. Per una più rapida risposta, unire francobollo. — Ilario Bertelli - Via Settembrini 34, Milano.

1707 — **REGISTRATORE** a transistor cerco, purché in buono stato e a basso prezzo. Acquisto anche TV 11" e oscillatore modulato con gamme da 400 Kc a 200 Mc, e foto. Vendo (o cambio) fotografia Mamyia 16 mm. in garanzia per 4 mesi al miglior offerente.

Gradita franco risposta. Scrivere chiaro Vostro indirizzo. — Giorgio Rossetti - Via Partigiani, 6 - Parma.

1708 — **CERCO** volmetro elettronico della Scuola Radio Elettra di Torino. Inoltre della stessa Scuola il Corso a Transistor e materiale vario nuovo. Per informazioni scrivere. — Onorino Porta - Via Marconi, 48 - Villa C. Brescia.

1709 — **PERMUTEREI** televisore portatile transistor « SANIO MININIVE » 220 V. + 12 V.C.C. nuovo. Caricabatteria incorporato completo, sua antenna orientabile, quadro m/m. 180 x 140 valore 270.000 circa: Abbisognami giardiniera pulmino o multipla, Mod. E circolante; comun-

que massimo 1300 C.C. a gas; minimo 1963. Piccola differenza contanti. — Tito Pezzini F. - Cingia de Botti - Cremona

1710 — **CAMBIO** con strumenti musicali (non a fiato) enciclopedia nuovissima composta di 6 volumi elegantemente rilegati con custodia adattissima per le ricerche degli alunni delle medie (prezzo L. 40000) macchina portatile per maglieria lun. 100 cm. circa acquistata per L. 45 mila. Un antico torchio da stampa (ottimo per l'arredamento) accetto anche altre offerte (citofoni, radiotelefoni ecc.) cambio con punti Star spartiti musicali — Paolo Paoli - V. Varese, 24 - Pitigliano (Grosseto).

1711 — **PER CESSATA** attività vendo tutto il materiale in mio possesso con sconti sui rispettivi listini del 50% per il materiale nuovo e il 70% su quello usato. Garantisco le ottime condizioni di tutto il materiale (cambio se non soddisfatti). Detto materiale è formato da: valvole, transistori, trasformatori, e altoparlanti, scatole di montaggio, potenziometri e tanti altri pezzi o apparecchiature. Amplificatori da 5 a 60 W. Affrancare per risposta. — Domenico Buzzanca - Via C. Colombo, 99 - Patti Marina (Messina).

1712 — **CAMBIO** con Cinepresa o Proiettore 8 m/m: Amplificatore 4-5 Watt. Completo cassa armonica e altoparlante, più 9 (nove) valvole nuove e molto materiale elettronico, più 32 gruppi scuola Radio Elettra. Cambio come sopra oppure vendo « nuovissimo dizionario medico Larousse » mai usato e moto « BM 50 » anno costruz. 1962. — Cesare Castelli - Via Bixio, 209 - Villafranca (Verona).

1713 — **ATTENZIONE** Svendo RX G. 4/216 con lo sconto del 50% prezzo listino, acquistato giorni fa, svendo per motivi di famiglia e anche per attività morta sul nascere (sulla casa non posso piazzare antenna) Garantisco nuovissimo, non manomesso, con garanzia. G. 3331 (Explorer) riceve tutto il mondo L. 18.000. — Ernesto Sestito - Via G. Verdi, 30 - Soverato (CZ).

1714 — **CEDO:** Metodi teorici-pratici per chitarra, metodo teoria musicale, metodo e album musicali per armonium, dischi vari e calibro in cambio di un amplificatore con potenza di u-





scita 10 15 Watt. — Walter Casiglio - Via 20 settembre, 137 - Sesto S. Giovanni (Milano).

1715 — CAMBIO con proiettore 8 mm o Registratore portatile a transistori, un amplificatore di antenna UHF fino a 6 utenze autoalimentato nuovo e convertitore Geloso entrata 12 V. uscita 125 V. 40 W. nuovo. Entrambi gli apparecchi non sono mai stati usati. — Nando Borelli - Via A. Diaz, 16 - Mestre (VE).

1716 — CERCO materiale fotografico anche fatto a pezzetti purché non decimato o triturato. Qualsiasi oggetto pertinente alla foto-cinografia e camera oscura mi interessa. Cambio con

riviste tecniche e materiale radio vario in ottime condizioni, anche di tipo professionisti. — Luigi Prampolini - Via G. da Pedemuro, 22 - Vicenza.

1717 — CERCO iscritti al Club S. P. di Brescia per formare una sezione e partecipare al concorso. Telefonare al 52592. — Enrico Colombini - Via Manzoni, 24 A.

1718 — CEDO Motorino a scoppio G-33 1,5 cm³ e aereo Super Mercurio + cavi e manopola per L. 7800 ottime condizioni del motore e dell'aereo. Occasionissima. Oppure cedo pezzi separati motore L. 4000, aereo 3000, cavi e manopola 800 prezzo base. — Francesco Peruzzi -

Via Carmini, 36 - Valdagno (Vicenza).

1719 — CEDO aspirapolvere marca MED in cambio televisore anche con 1 canale. Acquisto valvole usate a L. 300 e offro 3 lampade nuove 25 o 40 w. e 15 w. per ogni valvola. Cambio materiale elettrico nuovo con materiale radio TV usato. — Giuseppe Palumbo - Monterosso Col. (Cz).

1720 — SI CEDONO n. 61 riviste «Scienza» enciclopedia Tecnica scientifica F.lli Fabbri nuove per sole L. 12.000 spese di spedizione a carico dell'acquirente e pagamento anticipato. — Antonio Mazzola - Via Zandonai, 3 - Trento.

1721 — CAUSA cambiamento attività, svendo materiale elettronico vario e Riviste Tecniche. Chiedere elenco, allegando francobollo per risposta, e specificando se interessano materiali o Riviste. — Angelo Pieroni - Via degli Eroi, 31 - Lecce.

NON SI ACCETTANO INSERZIONI CON INDICAZIONE DI «CASELLA POSTALE» COME INDIRIZZO, NÈ DI «FERMO POSTA»

SPAZIO RISERVATO ALLA RIVISTA

Questa scheda è valida per inviare le inserzioni durante il mese a fianco indicato. Non saranno accettate le inserzioni scritte su di una scheda appartenente ad un mese diverso.

OTTOBRE

Nome

Cognome

Via

N.

Città

Provincia

FIRMA

Data

Cercate degli amici per formare una Sezione del Club SP? fate una inserzione usando questa scheda!



gratis

SI, GRATIS, UNA BELLA MACCHINA FOTOGRAFICA POLAROID SWINGER! È UN DONO DELLA SEPI PER CHI DECIDE DI DIPLOMarsi E MIGLIORARE LA PROPRIA POSIZIONE!

Senza spendere una sola lira (nemmeno per il trasporto) riceverete una macchina fotografica Polaroid Swinger in dono inviando questa cartolina.

MODULO DI SCRIZIONE TIPO C
(SCRIVERE STAMPATELLO)

Nome
 Cognome
 nato a il
 residente in Via
 N. Città
 Provincia
 Documento d'identità
 rilasciato nella città di
 il

Spett. Direzione, con la presente Vi ordino la fornitura del materiale didattico relativo al corso:

costituito da N. rate, alle condizioni appresso stabilite, che dichiaro, sin d'ora, di accettare specificamente: Versamento rateale di L. 5870 al mese. Le spedizioni avver-

ranno per mia comodità contrassegno ma, qualora anche un solo contrassegno non fosse da me ritirato, viene convenuto che la S.E.P.I. potrà effettuare le spedizioni a mezzo plico raccomandato - senza assegno - fino al completamento del corso: in tal caso i pagamenti saranno da me effettuati a mezzo vaglia o versamenti sul conto corrente postale N. 1/3459. La spedizione del materiale, nei corsi ove è prevista, è subordinata al pagamento delle rate scadute. La presente ordinazione è irrevocabile, da parte del sottoscritto, intendendosi perfezionata l'ordine con la sottoscrizione. Tutte e due le parti concordano ad eleggere Roma quale Foro competente per ogni controversia. La S.E.P.I. ha il diritto di emettere tratte a carico dell'allievo moroso.

SE L'ALLIEVO È MINORENNE occorre la firma di persona garante maggiore:

Generalità del garante (SCRIVERE STAMPATELLO):

Nome
 Cognome
 nato a il
 residente in Via
 N. Città
 Provincia
 Documento di identità
 N.
 Rilasciata nella città di
 il

FIRMA DELL'ALLIEVO

Data 99

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 100 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. PP.IT. Roma 00811/10-1-58

spett.

Sepi

casella

postale 1175

montesacro

ROMA

00100

ELENCO DEI CORSI - NUMERO DELLE RATE MENSILI

CORSI TECNICI E PROFESSIONALI (Importo di ogni rata mensile L. 5.870)	Corsi		CORSI SCOLASTICI E DI LINGUE (Importo di ogni rata mensile L. 5.870)	
	con materiali	senza materiali		
Elettricista	30 RATE	18 RATE	Computista Commerciale	18 RATE
Elettrauto	30 RATE	18 RATE	Ginnasio	18 RATE
Elettrotecnico	30 RATE	18 RATE	Liceo Classico	18 RATE
Tecnico TV	42 RATE	18 RATE	Liceo Scientifico	30 RATE
Radiotecnico	30 RATE	18 RATE	Istituto Magistrale	24 RATE
Tecnico elettronico	30 RATE	18 RATE	Ragioniere	30 RATE
Radiotelegrafista	30 RATE	18 RATE	Geometra	30 RATE
Disegnatore Edile	30 RATE	18 RATE	Perito Industriale (1)	30 RATE
Disegnatore Meccanico	30 RATE	18 RATE	Segretario d'azienda	18 RATE
Disegnatore Tecnico	36 RATE	18 RATE	Dirigente Commerciale	18 RATE
Meccanico Motorista	30 RATE	18 RATE	Esperto contabile	18 RATE
Meccanico d'Officina	30 RATE	18 RATE	Lingue in dischi (francese, o inglese, o tedesco o spagnolo)	18 RATE
Capotecnico (Capofficina)	36 RATE	18 RATE		
Tecnico Edile	30 RATE	18 RATE		
Capomastro	30 RATE	18 RATE		
Assistente Edile	30 RATE	18 RATE		
Perito in impianti tecnologici	18 RATE	18 RATE		

23 anni, può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI i attrezzature e materiali.

Chi ha compiuto l'anno e l'insegnamento è individuale. I corsi seguono i programmi ministeriali.

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno.

(1) Scegliere tra le sezioni: Elettrotecnica, Elettronica, Meccanica, Chimica, Edile.

MIGLIORATE LA VOSTRA POSIZIONE!

Oggi vi sono mille e mille ottimi impieghi nelle fabbriche nei laboratori, negli istituti di ricerca, destinati a coloro che siano ben preparati. La SEPI - Istituto per corrispondenza - Vi preparerà a quello che voi preferite; mezz'ora di facile studio al giorno e una piccola spesa rateale vi faranno ottenere un **DIPLOMA** o una **SPECIALIZZAZIONE**.

Compilate, ritagliate e spedite senza francobollo questa cartolina:

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni, può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. I corsi seguono i programmi ministeriali. 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. SEPI

ISTITUTO AUTORIZZATO PER CORRISPONDENZA

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato

CORSI SCOLASTICI

PERITO INDUSTRIALE: (Elettrotecnica, Meccanica, Elettronica, Chimica, Edile) - GEOMETRI - RAGIONERIA - ISTITUTO MAGISTRALE - SC. MEDIA UNICA - SCUOLA ELEMENTARE - AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO - SC. TECNICA INDUSTRIALE - LIC. SCIENTIFICO GINNASIO - SC. TEC. COMM. - SEGRETARIA D'AZIENDA - DIRIGENTE COMMERCIALE - ESPERTO CONTABILE - COMPUTISTA

CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO - TECNICO TV - RADIOTELEGRAFISTA - DISEGNATORE - ELETTRICISTA - MOTORISTA - CAPOMASTRO - TECNICO ELETTRONICO - MECCANICO - PERITO IN IMPIANTI TECNOLOGICI: (impianti idraulici, di riscaldamento, refrigerazione, condizionamento).
CORSI DI LINGUE IN DISCHI:
INGLESE - FRANCESE - TEDESCO - SPAGNOLO - RUSSO

RATA MENSILE MINIMA ALLA PORTATA DI TUTTI.

NOME _____
VIA _____
CITTA _____

PROV. _____

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. P.P. IT. Roma 60811/10.4.56

spett.

Sepi 

casella

postale 1175

montesacro

ROMA

00100