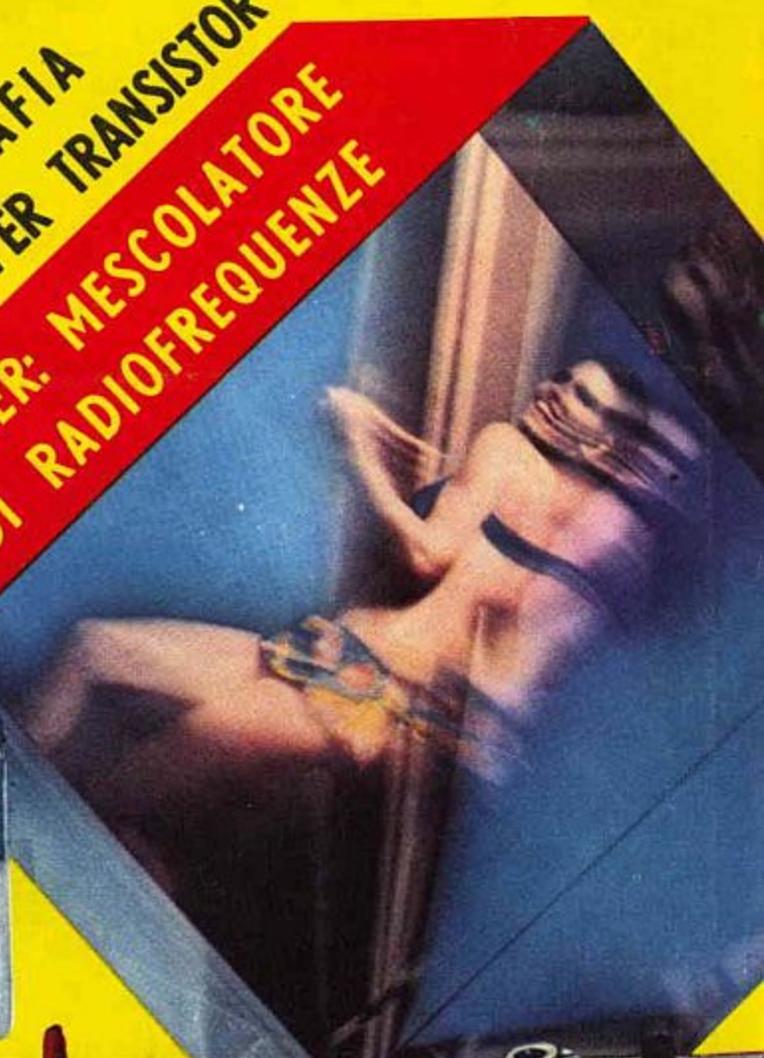


SISTEMA

PRATICO

LA TELEFOTOGRAFIA
ALIMENTATORE PER TRANSISTOR
MIXER: MESCOLATORE
DI RADIOFREQUENZE



Lire 250



analizzatori **AN-660-B** con signal injector **AN-660-B-si** portate 50 (51 SI) sensibilità 20 KΩ/Vcc e ca

CHINAGLIA
S.p.A.
ELETTROCONSTRUZIONI

CARATTERISTICHE:

Scatola in materiale plastico antiurto con calotta «cristallo» gran luce. **Strumento CL 1.5** tipo a bobina mobile e magneti permanenti, **quadrante** a colori con scala a specchio antiparallasse. **Dispositivo** di protezione, **commutatore** rotante per le varie inserzioni, **circuito ohmmetrico** dimensionato per misure di resistenza fino a 100 MΩ: poichè l'alimentazione è a pile, consente di effettuare misure su apparecchiature con telaio sotto tensione. **Detta caratteristica è di primaria importanza.** **Capacimetro** alimentato con tensione di rete 125 - 220 volt. **Costruzione** semiprofessionale, **componenti** di prima qualità: contatti Ediswan di bronzo fosforoso, resistenze Rosenthal di precisione a strato $\pm 1\%$. Diodi Philips n. 4 al germanio, n. 2 al silicio serie professionale, n. 1 elemento N.T.C

CIRCUITO ELETTRICO IN ALTERNATA COMPENSATO TERMICAMENTE

Puntale a richiesta in alta tensione A.T. fino a 25.000 Vcc

Con l'apparecchio viene dato in dotazione, astuccio, coppia puntali e cavetto d'alimentazione.

MISURE:

V cc - 300mV - 1.5 - 5 - 15 - 50
150 - 500 - 1500 V

V ca - 1.5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V

A cc - 50 - 500 μ A - 5 - 50 mA - 0,5 - 2,5 A

A ca - 500 μ A - 5 - 50 mA - 0,5 - 2,5 A

dB - da - 20 a + 66 in 7 portate

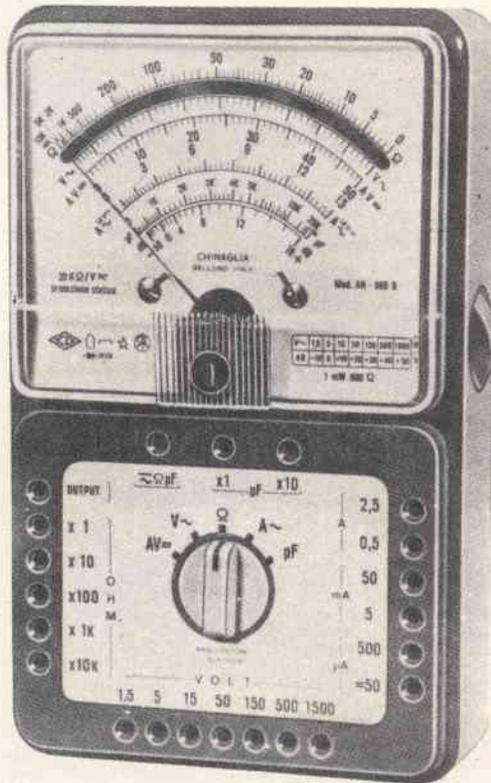
V BF - 1.5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500V

Ω - 10-100 K Ω - 1-10-100 M Ω

cap. a reattanza
25.000 - 250.000 pF

cap. balistico 10 - 100 - 1000 μ F

AN-660-SI portata bassa ohmmetrica da 0,1 a 1000 Ω (5 Ω cs)



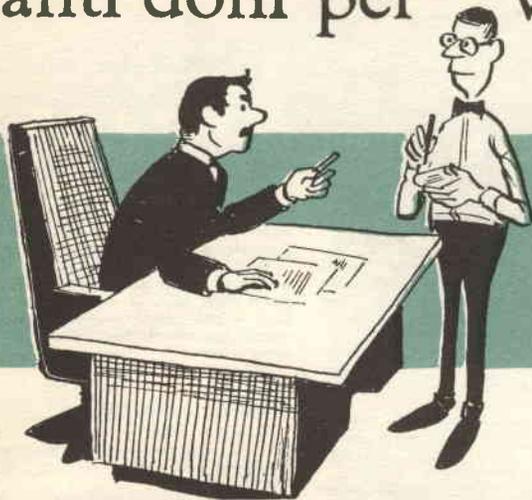
● Sede:
32100 BELLUNO
Via T. Vecellio, 32
Tel. 25102

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

● Filiale:
(München) 8192 GARTEMBERG
Edelweissweg, 28

Per informazioni richiedeteci fogli particolareggiati o rivolgetevi 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.

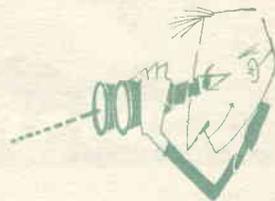
2 DUE TRANSISTORI AMERICANI PNP per usi altamente professionali; caratteristiche: potenza 0,4 Watt, frequenza max 15MHZ, guadagno 40 dB, tensione max E/C 25 Volt, prezzo odierno corrente assai elevato cad., usi: amplificatori audio ad elevato guadagno, radiomicrofoni, trasmettitori, HI-FI, strumenti: 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 DICEMBRE VEDRETE:

PRESEPE ARTISTICO DI EFFETTO SCENOGRAFICO: una splendida realizzazione che vi farà guardare con invidia dai vostri amici.

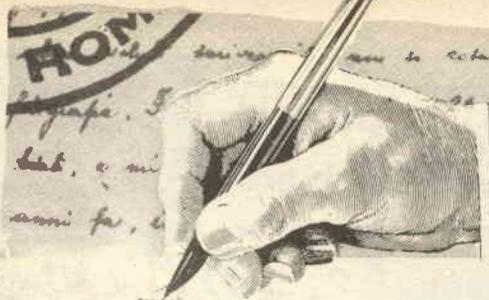
COME FARE DA VOI E CON POCA SPESA I BIGLIETTI DI NATALE: un personalissimo modo di inviare gli auguri natalizi vi farà ricordare con simpatia da amici e parenti.

LUCI IN MOVIMENTO SULL'ALBERO DI NATALE: continuando la simpatica serie di articoli natalizi Sistema Pratico vi propone un semplice impianto di sicuro effetto.

TECNICA PER LA ESECUZIONE DI UNA ARTISTICA VETRATA: come realizzare in maniera semplificata ma sempre di effetto una vetrata istoriata che nulla avrà in meno rispetto a quelle eseguite dai più noti maestri vetrai.

RIPARAZIONE TV: PERCHÉ AVETE PAURA DEL TUNER? con un interessante articolo vengono sfatate ingiustificate paure intorno al famigerato «tuner» e vengono dati utili consigli sui giusti modi di... «avvicinarlo».

ALIMENTATORE STABILIZZATO PROFESSIONALE: un progetto ad altissimo livello consentirà ai più pratici una realizzazione veramente utile in ogni laboratorio e sul tavolo di ogni tecnico.



... non si cura... per cui che rappresenta la mia
... sempre! È vero che da allora sono molti anni
... il bambino legge una pagina di libro.
... mesi e la mancanza di dati deve essere
... anni fa, è

lettere al direttore

Egregio ingegnere,
Sono un radioamatore, e spinto da questa bellissima passione per le apparecchiature elettroniche, ho progettato diversi apparecchi che credo siano degni di un certo interesse.

I miei progetti sono più che altro «elaborazioni» in verità, cioè rificamenti in pratica di schemi noti. Credo però che abbiano un certo «diritto» ad essere riconosciuti come originali, dato che li ho elaborati con mille piccole modifiche e perfezionamenti nel mio piccolo laboratorio durante le ore serali. Non sò dirLe con quanta passione sono giunto a costruire, per esempio un piccolo amplificatore HI - FI; ho provato con tanti trasformatori, con tante valvole diverse, con tante variazioni, che dello schema-base non è rimasto nulla.

Ora, mi piacerebbe inviarVi alcuni di questi miei... ceselli, per la pubblicazione; credo che per la forma italiana degli articoli potrei arrangiarmi, ma mi sorge un dubbio relativamente alle figure, eccetera.

Come vanno fatte?
E Vi fa piacere che i lettori collaborino? Mi pare di sì: anzi mi pare una tradizione della Rivista. Sbaglio?
In attesa di una Sua lettera, invio molti cordiali saluti.

V. L. - VERCELLI

La lettera del signor V. L. giunge opportuna per fare il punto sulla «collaborazione» dei lettori.

Giungono continuamente a noi, articoli, foto, schizzi, testi... buste e buste di materiale che dimostrano la stima e l'attaccamento dei lettori per la nostra testata; sfortunatamente, però la maggioranza di questo materiale deve essere respinto perché sviluppato in modo inidoneo alla pubblicazione.

Chi vuole scrivere un articolo, deve tener presente che si accinge ad un lavoro importante, a livello professionale, meritevole (oltreché bisognoso) d'ogni cura. Innanzitutto conta l'idea, d'accordo: è necessario dire qualcosa di nuovo e di utile. Ma l'idea NON è tutto.

Occorre che sia esposta in una forma italiana, decente, comprensibile, corretta. È assolutamente da evitare quello «stile telegrafico» che molti potenziali collaboratori (ahimè, di turno) «bocciano» adottano.

Sono del pari da evitare quelle sciocchezze o leziosità del genere «per quei dieci lettori che vorranno seguire quanto ora dirò» di Manzoniiana memoria.

Insomma occorre un giusto mezzo fra la prolissità inutile ed inconcludente, e la povertà di dati e particolari. Il testo può essere «classicamente» impostato dicendo prima a cosa serve la tecnica o l'apparecchio trattato, poi come si può realizzare l'uno o usare l'altra; infine come si

regola l'eventuale prototipo, le variazioni previste... eccetera.

Descrivendo il montaggio di un apparecchio, occorre chiarire qualsiasi particolare men che solito. Chi scrive, classifica «ovvio» ben più di un dettaglio. All'Autore, che «sà», molti dati paiono superflui.

Molti lettori, invece «NON SANNO» e quel dettaglio tacito diviene per loro un vero impedimento alla realizzazione.

Un articolo non è costituito unicamente dal testo, anzi: nel nostro genere le illustrazioni sono spesso più importanti della descrizione.

Spesso degli articoli scritti male ma buoni come idea-base e come figure sono stati da noi accettati ugualmente e rimaneggiati e... «riparati» a cura della Redazione in modo da divenire pubblicabili.

Se quindi vi punge vaghezza di scrivere (o tentar di scrivere) per noi, prima di tutto curate l'esecuzione delle fotografie che illustrano il prototipo ed in subordine i disegni. Questi, non importa che siano eseguiti «da professionista», è necessario però che siano chiari, che non manchi una quota, né un valore elettrico: la scala, se è adottata, dev'essere precisa anche per i dettagli.

Le fotografie è necessario che siano di formato grande: 18 x 24, è la misura «standard». I piccoli formati non favoriscono l'accettazione del lavoro, anzi.

Come ultima raccomandazione, dirò che dovendo scegliere fra un disegno in meno o in più, una foto da fare o da non fare, una parte da descrivere dettagliatamente o meno, è sempre meglio decidere in senso positivo. Se la descrizione, la foto o il disegno appaiono superflui, penserà la Redazione a tagliarli o eliminarli. Se invece un tal particolare manca o non è sufficientemente chiarito, a parere del Redattore, il pezzo può essere respinto all'Autore.

Cari lettori che volete passare «dall'altra parte della scrivania»: spero d'esser stato chiaro, e... Auguri.

Egregio ingegner Chierchia,

Fra i vari argomenti che ho visto sul Sistema P., manca del tutto la costruzione dei Fuochi artificiali. Come mai?

Dato che a me l'argomento interessa lo solleciterei, se permette. Spero di vedere presto qualcosa del genere.

Invio frattanto molti distinti saluti.

Petrillo Salvatore - NAPOLI

Vi sono alcuni argomenti che preferiamo evitare: tutti quelli che trattano di tecniche e preparazioni manifestamente pericolose per i lettori.

Sistema Pratico non è letto solo da persone di una certa età, prudenti, ma-

ture; ma anche da ragazzini e sprovveduti. Non vogliamo renderci causa ispiratrice di danni e incidenti.

Quindi, fuochi artificiali, sì, ma solo se sono quasi inoffensivi, ed impiegate delle miscele non troppo pericolose: e poi niente costruzione di armi, niente apparecchi funzionanti ad altissima tensione.

Mi spiace.

Egregio ingegnere,
Sistema Pratico, per noi che un pò di elettronica se ne capisce, ha certo un buon livello soddisfacente.

Ma pare a me, che non incontri i desideri dei principianti. Vede, io Le scrivo senza interesse personale, in un momento che mi trovo libero. Vorrei anzi fare una proposta. Sarebbe una idea assai buona se si si fosse proseguita quella serie cominciata con «Vi parliamo delle resistenze» proseguendo con «Vi parliamo dei condensatori» e magari anche seguendo con «Vi parliamo delle bobine», quindi dei quarzi, degli altoparlanti, dei trasformatori.

Pare a me che quando trovate una buona strada troppo spesso la lasciate: vedi il caso di «Progettare con me» del buon Brazzoli, che ha lasciato un dubbio rimpianto, come si vede anche nelle lettere che ho letto sulle Vostre rubriche.

Insomma, per fare una casa non ci vuole un giorno, e se quando iniziate una pubblicazione la sospendete subito per mancanza di applausi, allora ci vuol altro!

Insistete invece, e se siete convinti di far bene continuate senza dar retta a due babbei che vi scrivono perché hanno il tempo e la voglia di far critiche.

Quelli che acconsentono come me, magari non hanno sul momento il tempo di prendere la penna. Molti cordiali saluti.

Enzo Ciampi - LIVORNO

Mi piace comunicarLe che la serie «Progettate con me» riprenderà... «furore di popolo» quanto prima. Relativamente agli altri articoli, Le dirò che il parere dei lettori ha per me una importanza determinante; se venti scrivono che un tal articolo è scadente (veda il caso del... «famigerato» oroscopo di agosto scorso) non posso continuare a pubblicare materiali del genere, pur se si leva qui e là qualche sparuto plauso.

L'ho detto e lo ripeto; per noi, per me, vale il parere della massa: il «mucchio» di lettere, l'assenso o il diniego corale.

Molti cordiali saluti.

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

rivista mensile
**SISTEMA
PRATICO**

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE

SPE - Casella Postale 1180
Montesacro 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 CHERCHIA

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 1180
Montesacro - 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
inviati dai lettori, anche se non pub-
blicati, non vengono restituiti. Le opi-
ni espresse dagli autori di articoli
e dai collaboratori della rivista in via
diretta o indiretta non implicano respon-
sabilità da parte di questo periodico.
E' proibito riprodurre senza autorizza-
zione scritta dell'editore, schemi, di-
segni 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. 2600

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. 11 - Novembre 1967
Spedizione in Abbonamento postale Gruppo II

sommario

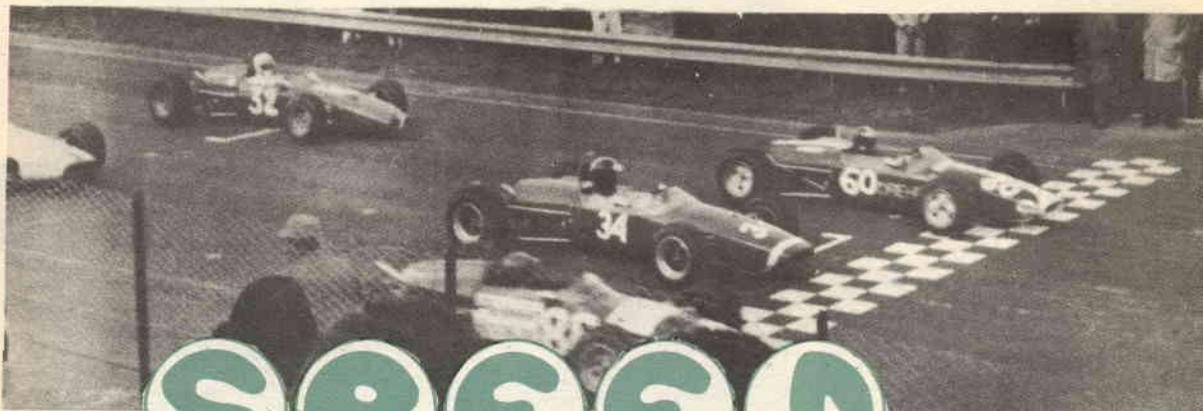
LETTERE AL DIRETTORE	Pag. 802
ELETTRONICA	
Speed 1	» 804
Alimentatore per transistor	» 812
Il BFO nella ricezione SSB e grafica non modulata	» 814
Posto t.h.o. Innanze...	» 830
Preamplificatore a transistor	» 850
Mixer: un mescolatore di audiofrequenze	» 856
Economico bass-reflex	» 862
ELETTROTECNICA	
Automazione in cucina	» 842
SWL	
Se temete la bomba queste sono stazioni... da non ascoltare	» 824
CORSO TV	» 834
CORSO DI RADIOTECNICA	» 866
FOTOGRAFIA	
La telefotografia	» 808
CHIMICA	
Metodi di analisi chimica	» 819
CACCIA SPORTIVA	
Uno specchietto girevole per la caccia alle allodole	» 826
QUESTO L'HO FATTO IO	
Costruzione di plastici di paesaggi	» 848
I CLUB DI SISTEMA PRATICO	» 847
CONSULENZA	» 872
QUIZ	» 870
CHIEDI E OFFRI	» 877

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Philips (817) - Scuola Radio Elettra (829)
- Samos (821) - L.C.S. (833) - P.A.S.I.
(833) - Aeropiccola (821) - S.E.P.I. (837
- 845 - IV cop.) - Chinaglia (II cop.) -
Microcinepresa (809) - BRACO (853)
- De Leonardis (845) - Bucci (809-845) -
Micron (821) - Sascol (809) - Fonofilm (833)

club di sistema pratico





SPEED

1.

Per gli appassionati di «model car raceways», una interessante realizzazione che migliora le

di Giovanni Simeoni

prestazioni della pista e riduce notevolmente i tempi di competizione e... per gli altri... che sperimentano circuiti a transistori, un ottimo alimentatore autoprotetto con tensione di uscita regolabile.

Le macchine sono schierate sulla linea di partenza, ancora pochi attimi... ed ecco il «via». I piccoli bolidi sfrecciano sulla pista, sono già alla curva parabolica ed un istante dopo scompaiono nel sottovia. Ma la vostra Cucaracha dov'è? Ancora lì, sulla linea di partenza, mentre il vostro migliore amico, con un sorriso satanico, vi mostra la moneta da cento lire con la quale ha fatto «ponte» sui binari mettendovi in corto circuito.

Ma come se ciò non bastasse, dal vostro regolatore di velocità a transistori, «protetto» da un fusibile, si leva un noto odore di fumo e vi convincete ben presto, a vostre spese, che il «fusibile» più rapido oggi in commercio è il transistor.

Questo è solo un esempio e voi potreste obiettare che l'amico, od il nemico, satanico non lo avete e quindi siete tranquilli.

Errore: quando le vostre macchinette escono di pista e vi precipitate a rimetterle sui binari in gran fretta per non perdere tempo prezioso, accade nove volte su dieci di cortocircuitare i bi-

nari, anche per un solo attimo, con le spazzole. E siccome quello che per noi è un attimo, per il transistor, abituato a sentir parlare di microsecondi, è un mese, questo ha tutto il tempo di bruciarsi comodamente.

Da ciò appare chiaro che una efficiente protezione dai cortocircuiti è essenziale per un regolatore di velocità a transistori.

Naturalmente, un metodo per essere sicuri che il fusibile faccia proprio il suo dovere con tranquillità c'è ed è quello di sovradimensionare il transistor di potenza. La massima corrente ammessa è di 3,2 Ampere?

Bene, io uso un transistor con $I_c = 10 \div 20$ A e $60 \div 70$ Watt di dissipazione con un bel fusibile da 4 A. così tutto è a posto.

Ma anche questa soluzione presenta notevoli svantaggi: per primo, spenderete più in fusibili che nel noleggio della pista e poi, durante una competizione, il tempo sprecato a sostituire il fusibile (che, chissà perché, nella fretta vi cade sempre in terra) è preziosissimo.

Ora veniamo allo schema di fig. 1. La prima cosa che balza agli occhi è la scheletricità dello stesso: niente stabilizzazioni, niente partitori, via tutto: c'è solo l'essenziale. Questo perché la corrente deve servire tutta alla macchinetta ed i comandi quindi devono dissipare solo l'indispensabile.

Il regolatore è costituito da TR1 e TR2, collegati in un circuito Darlington; la base del TR1 è collegata al cursore di P2, per cui variandone la posizione, si varia la conduzione emettitore-collettore del transistor stesso; più precisamente, più il cursore si trova verso il negativo, più TR1 e quindi TR2 conducono.

In caso di corto circuito e di contemporanea massima conduzione di TR2, la sua corrente di collettore tende a salire a valori molto alti (si pensi che si hanno 12 volt su di una frazione di ohm), fino alla distruzione.

Vediamo ora come funziona il dispositivo di protezione, costituito da TR3, DG1 e dal parallelo R-P1.

In serie al carico è inserita una resistenza R di bassissimo valore che fornisce al dispositivo l'informazione necessaria al suo funzionamento. All'aumentare della corrente erogata, aumenta anche la caduta di tensione ai capi di R, e quindi ai capi di P1.

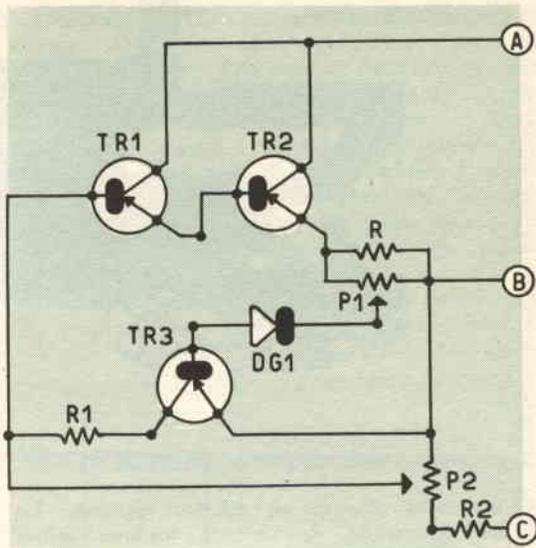
Questa differenza di potenziale polarizza TR3 nel senso della conduzione, per cui, attraverso la giunzione collettore-emettitore dello stesso, la base del TR1 viene collegata al positivo.

In questo modo diminuisce la conduzione della coppia TR1-TR2, fino a portare la corrente di collettore del TR2 ad un valore di equilibrio non più pericoloso.

Per mezzo di P1 si regola il punto di entrata in funzione del dispositivo. Il DG1 ha la funzione di rendere il funzionamento un po' a scatto, altrimenti, se fosse del tutto continuo, il dispositivo di sicurezza tenderebbe a smorzare gli spunti della macchinetta, rendendone la corsa meno brillante. Chi vuole, può provare ad eliminare il DG1 sfruttando così a questo fine il ginocchio della caratteristica di ingresso ($-I_b$; $-V_{be}$) del transistor TR3.

MONTAGGIO

La realizzazione su circuito stampato rende praticamente impossibile compiere errori. Si do-



vrà tagliare un pezzo di piastrina per detti circuiti, delle dimensioni illustrate in fig. 2; si consiglia di porla poi sotto la pagina della rivista in corrispondenza della figura stessa contrassegnata con « sotto », col rame rivolto verso l'alto.

Con un chiodo si marcheranno tutti i fori indicati; il colpo di martello dovrà essere secco ma non troppo forte per non incrinare la bassetta. Ora con l'apposito inchiostro si riporteranno i collegamenti e si immergerà quindi la piastrina nella soluzione corrosiva.

Finita l'incisione e lavata la piastra, si eseguiranno i fori in corrispondenza dei segni fatti col chiodo, segni che serviranno per guidare la punta del trapano all'inizio della foratura.

Per il montaggio dei componenti si segua la fig. 2 « sopra ». Per quanto riguarda l'aspetto esterno del regolatore, si potranno seguire le foto, oppure ci si potrà sbizzarrire, ricordando però che il TR2 andrà montato su di un radiatore metallico.

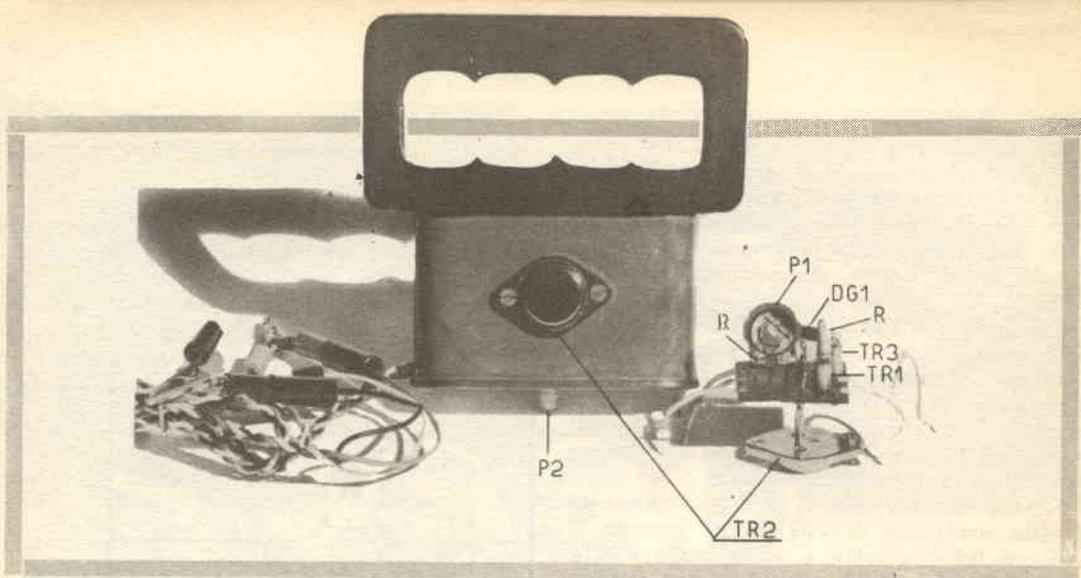
Ricordate che un ottimo dissipatore di calore è, essenziale, altrimenti l'elevata temperatura del TR2 può portare ad un aumento di I_{co} fino a valori di qualche Ampere, rendendo prirca inefficiente la regolazione e poi, per il fenomeno della « valanga », distruggendo il transistor.

Per P2 ho usato un trimmer, di quelli muniti

i materiali

R: vedi testo
 R1: resistenza da 49 ohm, 5 W, a filo
 R2: resistenza da 270 ohm, 5 W, a filo.
 P1: trimmer da 1000 ohm per circuiti stampati.

P2: trimmer da 5000 ohm con perno in plastica zigrinato
 TR1 e TR3: transistori tipo AC128
 TR2: transistore tipo AD149: due in parallelo.
 DG1: diodo tipo OA85.



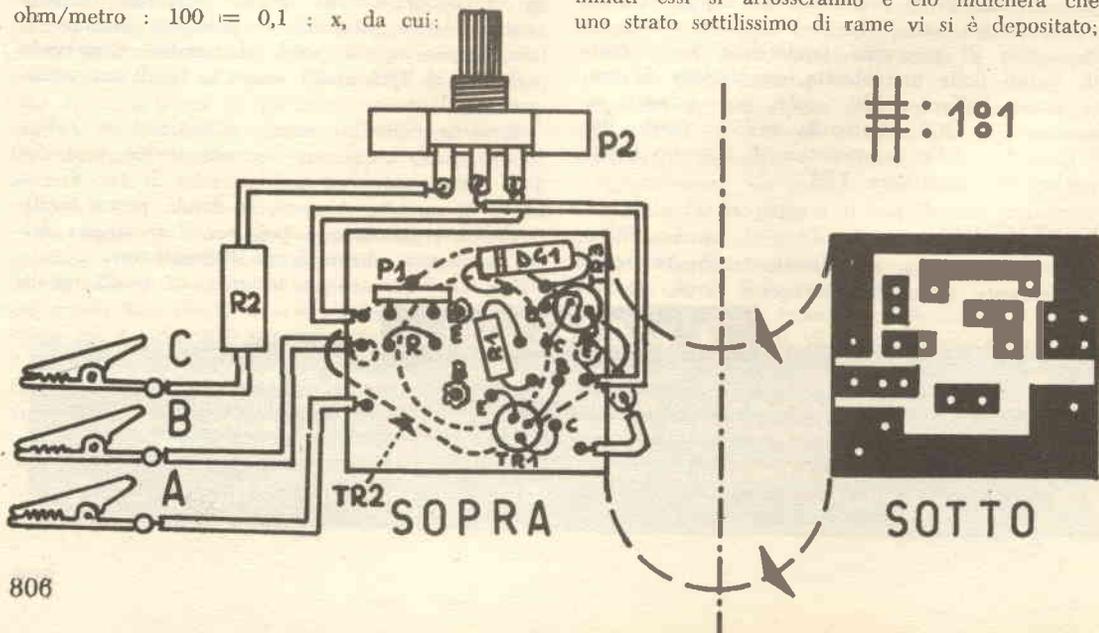
di un corto alberino di plastica zigrinato. Le ridotte dimensioni dell'alberino rendono veloce ed agile la sua rotazione; questa è una caratteristica molto importante, altrimenti riuscirà impossibile comandare l'accelerazione e la decelerazione della macchinetta in maniera sufficientemente veloce. Chi fosse esperto in meccanica, può usare un potenziometro di uguale valore, calettando sul suo perno una ruota dentata e comandandola con una cremagliera munita di robusta molla di richiamo. P1 è un trimmer per circuiti stampati, regolabile col cacciavite; esso va tarato una volta per tutte e non più toccato; R è una resistenza da 0,1Ω autocostruita usando del filo di nichelcromo.

Io ho usato 2,9 cm di filo avente resistenza di 3,5 ohm/metro e saldato sulla piastrina a mò di cavallotto. Se trovate filo con diversa resistenza unitaria, potrete calcolarne la lunghezza che necessità con una semplice proporzione:

ohm/metro : 100 = 0,1 : x, da cui:

$$x \text{ (cm)} = \frac{10}{\text{ohm/metro}}$$

Ricordate però che per valori maggiori di resistenza, non solo ve ne servirà un pezzetto tanto corto da non poterlo neppure saldare, ma risulterà anche molto sottile per cui i 3,5 A che vi dovranno scorrere, possono falsarne la resistenza per l'eccessivo riscaldamento, se non addirittura fonderlo. Forse può riuscire molto difficile far aderire lo stagno al nichelcromo; vi consiglio quindi di immergere i terminali in una soluzione di solfato di rame collegandoli al negativo di una pila da 4,5 volt, mentre al positivo andrà collegato un pezzo di filo di rame e quindi immerso anch'esso nella soluzione. Vi consiglio inoltre di agitare continuamente il filo di nichelcromo all'interno della soluzione. In alcuni minuti essi si arrosseranno e ciò indicherà che uno strato sottilissimo di rame vi si è depositato;



in questo modo la saldatura sarà rapida e senza falsi contatti.

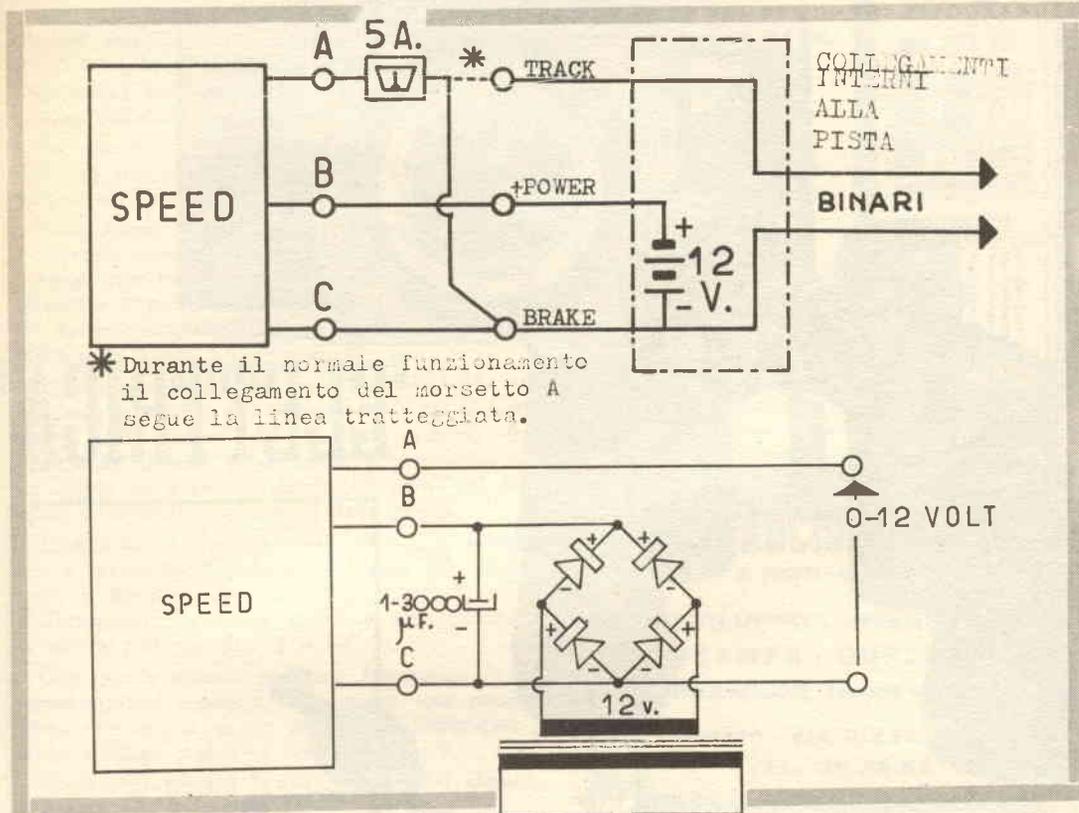
TARATURA

Ruotate il perno di P2 in modo che il dispositivo presenti la massima resistenza di uscita, cioè fino a portare il cursore in contatto col terminale che va alla R e a P1.

Questa operazione è essenziale se non volete arrostire subito il regolatore. Collegate ora due morsetti alla pista, inserendo in serie al terzo un amperometro con 5 Ampere fondo scala, seguendo attentamente lo schema di fig. 3.

catodo va a P1). Con questo la taratura è terminata. Un'ultima raccomandazione: ricordate che il dispositivo funziona a transistori e che quindi ogni inversione dei collegamenti alla pista gli può essere fatale. Fate attenzione, dunque, magari munite i coccodrilli di fascette colorate, per essere certi di non sbagliare. E adesso, gas! Vi renderete subito conto che la regolazione con questo dispositivo è molto diversa da quella normale a reostato che si riduceva in pratica a tutto-niente. Con lo SPEED potrete trovare infiniti valori intermedi: quello ottimo per l'S, quello per la curva a gomito piatta e così via.

Voglio aggiungere un'ultima cosa che penso



Eseguiti i collegamenti, cominciate a ruotare lentamente l'alberino di P2 e contemporaneamente leggete il valore della corrente sull'amperometro; quando questa raggiunge i 3,5 A, fermatevi e con un cacciavite regolate P1 fino a portarla verso i 3,2 A. Se P2 non è giunto a fine corsa, tornate a ruotarlo portando così nuovamente la corrente sui 3,5 A e agite su P1 riportandola a 3,5 A. Se ancora non siete giunti a fine corsa con P2, ruotatelo nuovamente, ripetendo l'operazione per una terza volta. Se agendo su P1 la corrente non varia, vuol dire che avete invertito il DG1 (il rosso che evidenzia il

interesserà molti lettori non appassionati di « model car raceways ».

Guardate la fig. 4: aggiungendo al regolatore un trasformatore, un raddrizzatore a ponte e degli elettrolitici di filtro, si ottiene un'alimentatore con tensione di uscita regolabile da 0 a 12 volt e autoprotetto da cortocircuiti, molto utile ai dilettanti che sperimentano circuiti a transistori. Può sostituire le pile da 1,5 fino a 12 volt e fornisce anche una notevole corrente.

Ora ho finito: vi auguro... poco fumo.

GIOVANNI SIMEONI

**UN ORIGINALE MODO
PER SCATTARE FO-
TO A DISTANZA, AL-
LA INSAPUTA DEL-
L' INVOLONTARIO.....
SOGGETTO.**

LA

di FRANCO SARNACCHIOLI

TELEFOTOGRAFIA



"ELETTRICA"

Gli appassionati di fotografia si saranno certamente resi conto che le migliori fotografie sono quelle istantanee, ma alcune volte ci si trova di fronte a dei soggetti da fotografare che, appena notano la macchina fotografica, o non vogliono farsi riprendere, se si tratta di persone, o si impauriscono e scappano, se sono degli animali, e allora i nostri tentativi risultano inutili. Per ovviare a questi inconvenienti vediamo di adoperare un sistema che ci permetta di nascondere la macchina e scattare la fotografia al momento opportuno.

Il sistema consiste nell'applicare alla macchina fotografica uno scatto flessibile che, collegato ad un circuito elettrico, possa far scattare la foto

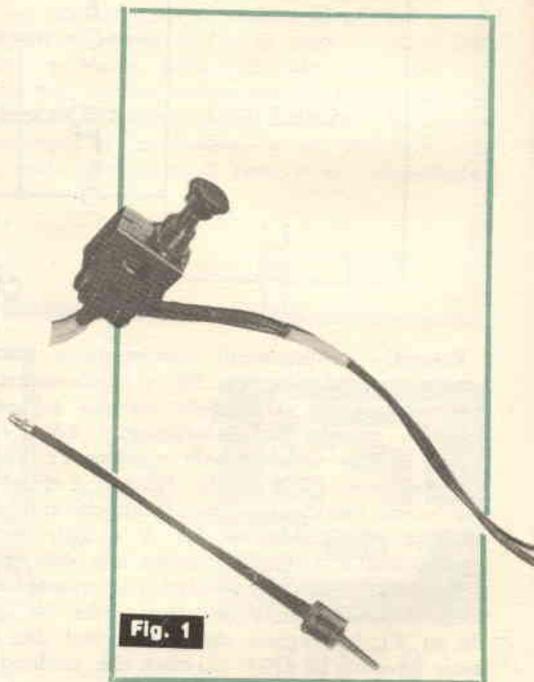


Fig. 1

tramite un pulsante che dà corrente ad una bobina che, ricevendo la corrente, spinge lo scatto flessibile andando ad aprire l'otturatore della macchina.

I mezzi che ci occorrono sono: una macchina fotografica avente l'attacco per lo scatto flessibile, un interruttore a pulsante, un solenoide da 125 V e del conduttore elettrico (fig. 1).

Quando tutto il materiale è pronto, si comincia la costruzione del circuito, nel seguente modo. Prendiamo del conduttore elettrico ed a un suo capo attacchiamo una spina per la presa della corrente; a tre metri dalla spina poniamo su di un polo un interruttore a pulsante, cioè un interruttore tipo campanello elettrico, e all'altro estremo del conduttore attacchiamo il solenoide.

fig. 2 è visibile lo schema del circuito. esperienza; basta un minimo di conoscenza nel campo dell'elettricità.

Per quanto riguarda il solenoide, si può trovarlo in un negozio di materiali radiotecnici o farlo costruire.

Naturalmente il solenoide funziona bene anche a corrente continua, tramite un accumulatore.

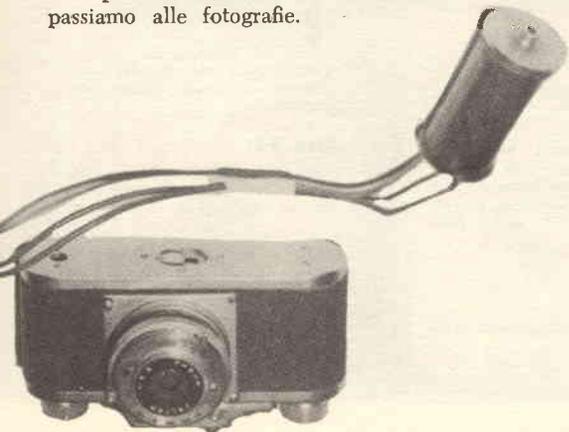
Dopo aver inserito la spina nella presa a 125 V si preme il pulsante e la corrente va a generare un campo magnetico nel solenoide che fa così scattare in avanti un pistoncino.

Se noi prendiamo uno scatto flessibile e lo colleghiamo alla uscita del pistoncino con un morsetto fissato sulla guaina del flessibile avremo che, mandando corrente al solenoide, il pistoncino viene spinto in avanti, andando ad agire sul flessibile e facendolo uscire fuori dalla guaina.

Innestiamo il flessibile nella macchina fotografica e premiamo il pulsante collegato sul conduttore; il flessibile che esce va a colpire lo scatto dell'otturatore facendolo aprire e impressionando la nostra pellicola (fig. 2 e fig. 3).

Con questo sistema possiamo fotografare (o cinematografare) momenti singolari di una persona senza che questa se ne accorga, o fotografare i nostri animali domestici senza impaurirli.

Dopo aver trattato la realizzazione del circuito, passiamo alle fotografie.



IL BOOM DELLA FIERA DI MILANO
LA PIÙ PICCOLA, LA PIÙ PERFETTA, LA PIÙ FACILE

CALCOLATRICE

DA TASCHINO

ADDIZIONE - SOTTRAE
- MOLTIPLICA - DIVIDE

Qualsiasi serie di operazioni fino ad un MILIARDO come per le grandi calcolatrici.

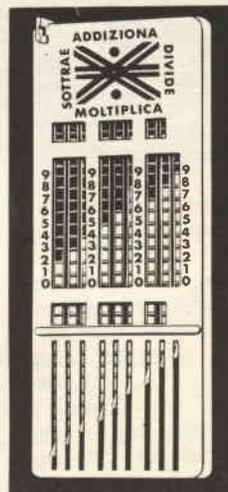
Costa solo L. 1.500.

Inviare la somma a:

SASCOL EUROPEAN

Via della Bufalotta, 15 -
00139 Roma

Servitevi del c/c post. n. 1/49695, oppure inviate l'importo in francobolli, o contrassegno, più spese postali. Per l'estero L. 2.000 (pagamento anticipato).



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

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 indirizzandoci a:

BENIAMINO BUCCI

Via S. Angelo 11/S 71010 SERRACAPRIOLA (Foggia)
(Rimborso i soldi se non risponde a verità)

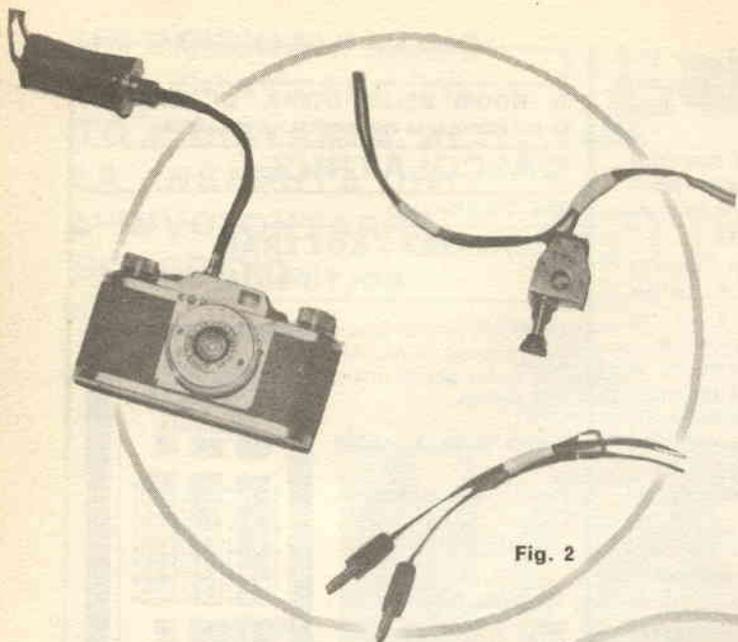


Fig. 2



Fig. 4

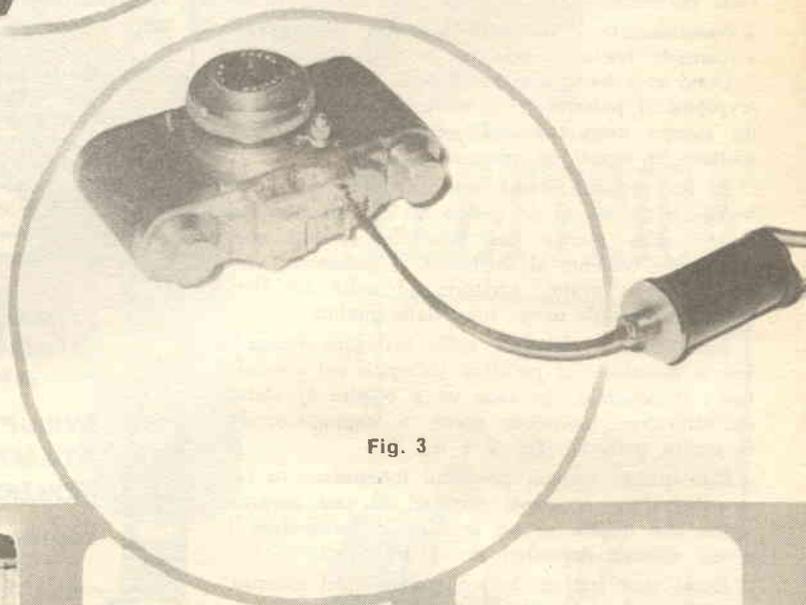


Fig. 3

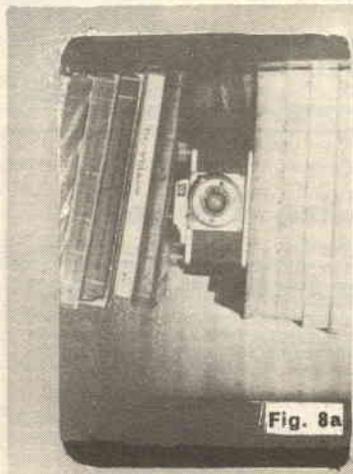


Fig. 8a

DIDASCALIE

Fig. 1:

I pezzi necessari: una macchina fotografica con l'attacco per lo scatto flessibile, un interruttore a pulsante, un solenoide da 125 V. e del conduttore elettrico.

Figg. 2-3:

Sistemi di collegamenti macchina-flessibili.

Figg. 4-7:

Immagine scattate ad un ragazzo senza che questi si sia accorto di essere stato fotografato.

Figg. 5-6:

Immagine di animali scattate senza che questi dimostrino alcuna diffidenza o timore.

Fig. 8:

Alcuni modi per mimetizzare la macchina fotografica: a e b) in una libreria; c) in un lampadario; d) tra le foglie di una pianta.



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Prendiamo la macchina, caricata con pellicola da 23 D.I.N., inquadrando degli animali che stanno giocando, inseriamo il circuito alla macchina, mettiamo a fuoco per la distanza cui si trovano gli animali e diaframmiamo la macchina fotografica con F.11 e un'esposizione di 1/100, se i soggetti sono al sole; il fuoco F.11 servirà per avere una lunga profondità di campo, in modo che se i soggetti si muovono li avremo sempre a fuoco. Allontaniamoci e stiamo pronti con il pulsante e facciamo scattare appena si presenta il momento adatto.

Nelle figg. 4, 5, 6 e 7 si vedono alcune immagini scattate con questo sistema, senza che i soggetti sappiano di essere stati fotografati.

Vogliamo scattare qualche fotografia ai nostri amici mentre parlano o, meglio ancora, se assumono pose strane? Invitiamoli a casa, nascondiamo la macchina fotografica dietro qualche oggetto, lasciando libero il campo abbracciato dall'obiettivo, sistemiamo il circuito facendo girare dietro la nostra sedia il conduttore e tenendo in mano il pulsante per lo scatto (naturalmente

biognerà sistemare prima la distanza e il tempo di esposizione) dopo aver inquadrato lo spazio voluto. Se la luce della stanza non sarà sufficiente, inseriamo sulla macchina il flash e, quando sarà il momento, scattiamo la fotografia. I nostri amici si stupiranno per il lampo ma, dopo qualche giorno, potremo spiegare l'accaduto presentando delle simpatiche fotografie.

E' da tenere presente che l'angolazione della macchina fotografica deve essere il più possibile uguale a quella del nostro punto di vista per meglio vedere l'espressione del personaggio da fotografare.

Nella fig. 8 si possono vedere alcuni modi per mimetizzare la macchina fotografica:

I luoghi più idonei, come si vede, sono le librerie, in cui la macchina è facilmente mimetizzabile tra i libri, i luoghi alti, gli armadi, ecc., tutti posti che, normalmente vengono trascurati dal nostro sguardo.

Oltre a questi sistemi di mimetizzazione ve ne sono altri: basterà un po' di immaginazione da parte vostra.

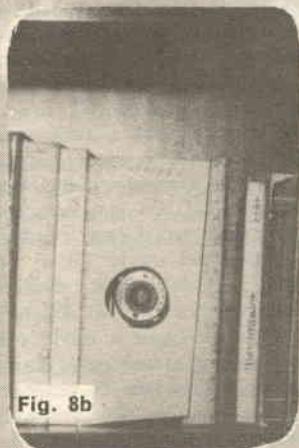


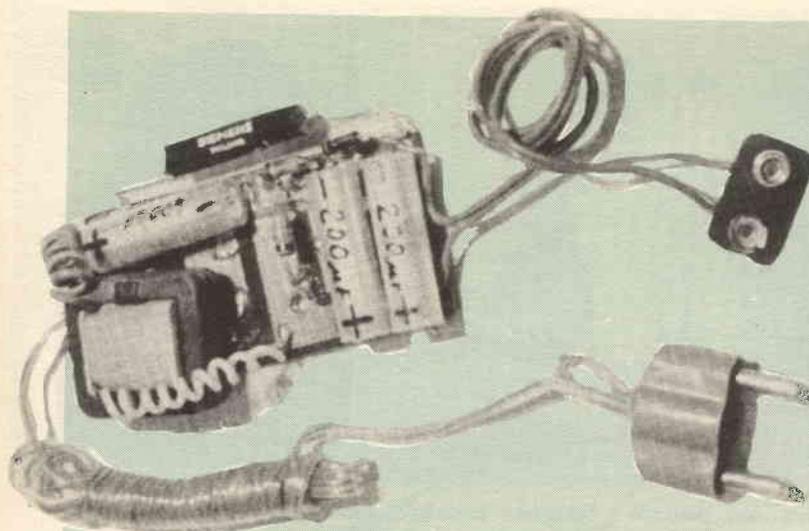
Fig. 8b



Fig. 8c



Fig. 8d



Avete notato come risulti poco economico usare il ricevitore a transistor dentro casa, data la continua necessità di sostituire le batterie? Eliminate questo inconveniente prendendo direttamente l'energia dalla rete c.a.

Alimentatore per transistor

una
realizzazione
di
Ferdinando Isita

Anche nelle case i ricevitori a transistor hanno soppiantato quelli a valvole di più grossa mole e ciò fa sì che l'approvvigionamento delle batterie, di cui essi hanno continuamente bisogno, non costituisca più una spesa irrisoria, come quando venivano usati solo come portatili.

Questo induce a pensare a un diverso tipo di alimentazione: la soluzione più economica è quella di un alimentatore che trasformi la corrente alternata di rete in corrente continua a bassa tensione. Di questi alimentatori esistono in commercio vari tipi e con diverse caratteristiche, hanno tutti lo svantaggio di un costo elevato se consentono un buon filtraggio. Per chi abbia un poco di dimestichezza nelle costruzioni radioelettriche, si propone qui di costruire un alimentatore che, con particolari accorgimenti, è paragonabile a quelli di gran lunga più costosi. La costruzione di questo alimentatore è resa molto economica dal fatto che nessuno degli elementi adottati è di valore critico; ad esempio, se al posto di un condensatore da 200 μF si dispone di uno di maggior valore, lo si può benissimo usare senza inconvenienti; anche per i diodi, se ne possedete già, oppure di-

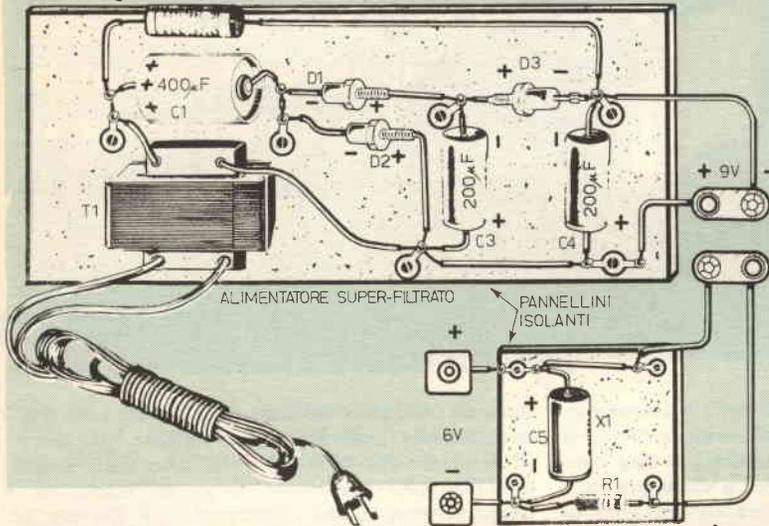
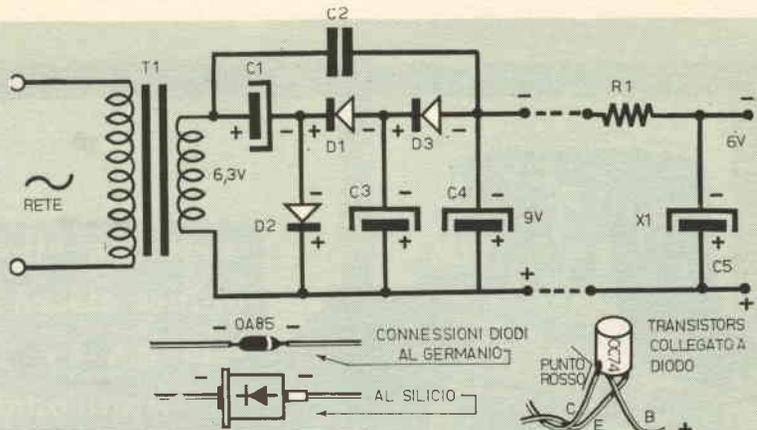
sponete di transistor di media potenza, tipo OC 72, li potrete utilizzare.

Dati costruttivi

Il circuito (fig. 1) è tale che un trasformatore da una decina di watt, T1, trasforma la tensione di rete in bassa tensione a 6,3 V; la tensione del secondario viene poi applicata al condensatore C1 e al diodo D2: questo diodo raddrizza la prima semionda in modo che ai capi di C1 si ha una tensione continua di circa 6 Volt. L'altra semionda attraversa il condensatore C3 e viene raddrizzata dal diodo D1, mentre la corrente raddrizzata da D2 attraversa facilmente D1 che provvede a sommare le due tensioni; così, tra il capo positivo del diodo D2 e il negativo del diodo D1 si ottiene una tensione di circa 11 Volt; questa tensione viene livellata dal condensatore C3 da 200 μF , filtrata dal diodo D3 (il filtraggio a diodo offre il vantaggio, rispetto a quello a resistenza, di un ottimo filtraggio lasciando invariata la tensione nominale) mentre il condensatore C4 provvede ad un ulteriore livellamento. Il condensatore C2 è il

COMPONENTI

T1: trasformatore da 10 W, primario adatto alla rete di alimentazione, secondario da 6 Volt.
D1, D2, D3: diodi al germanio tipo OA 85, se si richiedono piccole correnti, non superiori a 20 mA. Se si prevedono intensità superiori, si usano dei diodi ricavati da transistor di media potenza tipo OC 74 collegati a diodo, oppure diodi al silicio per alimentazioni di media e grande potenza.



- C1:** condensatore catodico da 400 μF , 25 Volt lavoro.
- C3:** condensatore catodico da 200 μF , 25 Volt lavoro.
- C4:** condensatore catodico da 200 μF , 25 Volt lavoro.
- C5:** condensatore catodico da 200 μF , 25 Volt lavoro.
- C2:** condensatore a carta oppure ceramica da 50 Kpf, 100 Volt lavoro.
- R1:** resistenza da 600 ohm, 1 Watt.

particolare di maggiore rilievo di tutto il circuito; infatti esso, applicato tra un capo dell'alternata e il capo negativo di D3, ha il compito di annullare la tensione di ronzio per effetto di controreazione: esso è attraversato dalle correnti di ronzio che si trovano all'uscita del raddrizzatore in controfase con la tensione alternata di alimentazione, un poco come avviene nei circuiti amplificatori controreazionati. I diodi da usare devono essere scelti a seconda della potenza che si richiede all'alimentatore; per l'alimentazione di piccoli ricevitori, con un assorbimento di circa 20 mA, è possibile usare tre diodi al germanio tipo OA 85, mentre per ricevitori con forte assorbimento si dovranno usare tre diodi al silicio (qualsiasi tipo va bene) oppure tre transistor collegati a diodo (particolare di fig 1).

Modifiche

Come abbiamo prima accennato, ai capi dell'alimentatore si ottiene una tensione di circa 11 Volt, ma questa tensione nominale scende sotto carico a circa 9 Volt; in questo modo, tutti i ri-

cevitore con alimentazione a 9 Volt potranno essere alimentati senza subire alcun danno. Per poter alimentare i ricevitori con alimentazione a 6 Volt, l'alimentatore ha bisogno di una piccola modifica; bisogna aggiungere la cellula X1 che, mediante la resistenza R1 e il condensatore di livellamento C5, provvede ad abbassare la tensione a circa 6 Volt sotto carico. Come si può notare, su questo alimentatore non è stato previsto alcun interruttore.

Costruzione

Per il cablaggio dei componenti è stato usato un piccolo circuito stampato ricavato da un vecchio miscelatore, ma qualsiasi pannello isolante servirà allo scopo; il montaggio dei componenti va fatto con molta attenzione e in particolare modo per quanto riguarda la polarità dei condensatori e dei diodi. Si ricorda altresì che l'errato collegamento anche di uno solo dei componenti può portare alla distruzione di tutti gli altri. Per il collegamento tra alimentatore e ricevitore è stato usato un tratto di piattina terminante con una presa per batteria.

il

«BFO» nelle rice- zioni ssb e grafia non modulata



A volte, capita, specie sulle onde corte e cortissime, di ascoltare delle singolari trasmissioni, in cui sembra di ravvisare l'andamento di una conversazione, senza però che si riesca a comprendere una sola sillaba: si tratta allora di emissioni in SSB (Single Sideband).

Il simbolo SSB sta ad indicare le trasmissioni in cui è stata soppressa la portante e si trasmette con una sola banda laterale: per rendere più chiara la cosa sarà meglio richiamare alla mente la tecnica di trasmissione in modulazione di ampiezza.

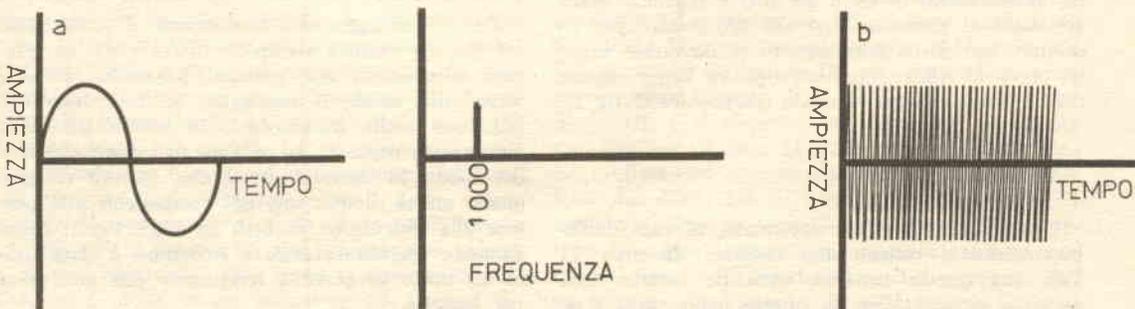
Nel trasmettitore, si ha una frequenza «portante» costante (fig. 1 a), ed una frequenza audio che si somma alla prima (fig. 1b): la risultanza è

un'onda modulata del tipo della figura 1 c) che è scomponibile nella frequenza portante, per es.: a 1 Mc, più due bande laterali date dalla somma e dalla differenza tra la frequenza modulante e la portante (per una modulante di 1 Kc, per es., le due bande laterali saranno a 999.000 Hz. e 1.001.000 Hz (fig. 1 c).

Nei trasmettitori con portante soppressa, invece, la trasmissione si propaga soltanto per mezzo delle bande laterali che, per questioni di rendimento, non sono più presenti tutte e due, ma una ne viene soppressa e si trasmette con quella rimanente.

Qual'è il vantaggio di questo sistema è presto

Fig. 1 - Portante 1 MC e modulante 1 KC



Chissà quante volte, ascoltando le onde corte, avrete sentito trasmissioni simili a suoni inarticolati che avevano una lontana parvenza di voce umana; vi siete mai chiesti di che genere di trasmissione si trattasse?

un
articolo
di
Manfredi Orciuolo

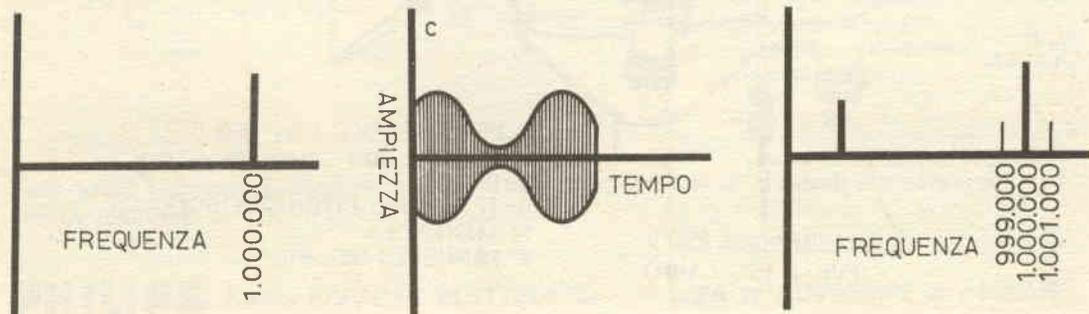
spiegato: per ottenere lo stesso segnale nel ricevitore, con l'ampiezza modulata si consuma il sestuplo della potenza che trasmettendo in SSB, e questo perché nell'AM 2/6 della potenza vanno alle bande laterali e 4/6 alla portante, mentre nell'SSB necessita solo quel sesto per la banda laterale.

Naturalmente, il sistema di ricezione non può essere lo stesso per l'AM e l'SSB; infatti, come abbiamo visto, si possono ascoltare solo suoni inarticolati; e allora?

La soluzione è semplice: basta reintegrare la portante nel ricevitore e si avrà lo stesso risultato dell'AM.

Ora sorge il problema di come ripristinare la portante: il sistema più semplice e maggiormente adottato è quello di applicare un oscillatore sul diodo rivelatore (chiamato BFO, da « Beat Frequency Oscillator ») che possa fornire una frequenza molto vicina alla MF in modo da « battere » con essa e fornire un preciso segnale audio.

Il circuito dell'oscillatore è mostrato in figura 2: la valvola è un triodo della 12AU7 che si presta egregiamente allo scopo; come bobina si è usato l'avvolgimento di una media frequenza con l'aggiunta (oltre al condensatore che vi è internamente) di un trimmer per la regolazione fine della frequenza. Naturalmente, se la frequenza dell'oscil-



SCHEMA ELETTRICO DEL BFO

- C: TRIMMER DA 20 PF
- L: MEDIA FREQUENZA MODIFICATA
- I: INTERRUOTTORE
- R2 - R1 - 100 K Ω , 1/2 WATT
- C1-C3 - 330 PF, MICA
- C2 - 100 " "
- C4 - 22 " "

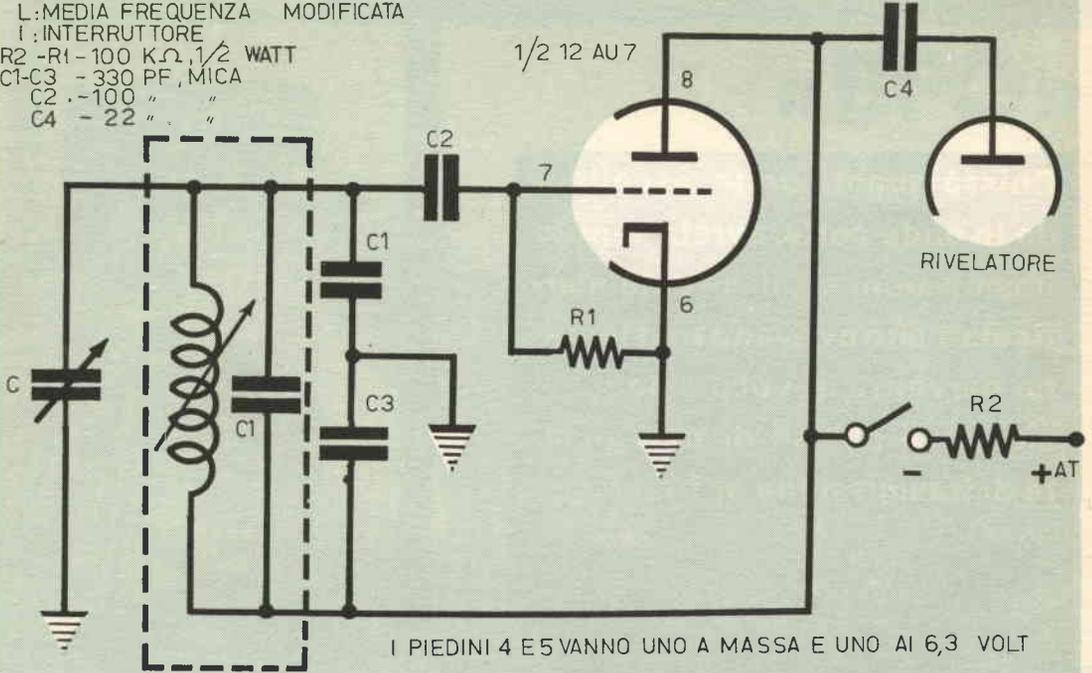
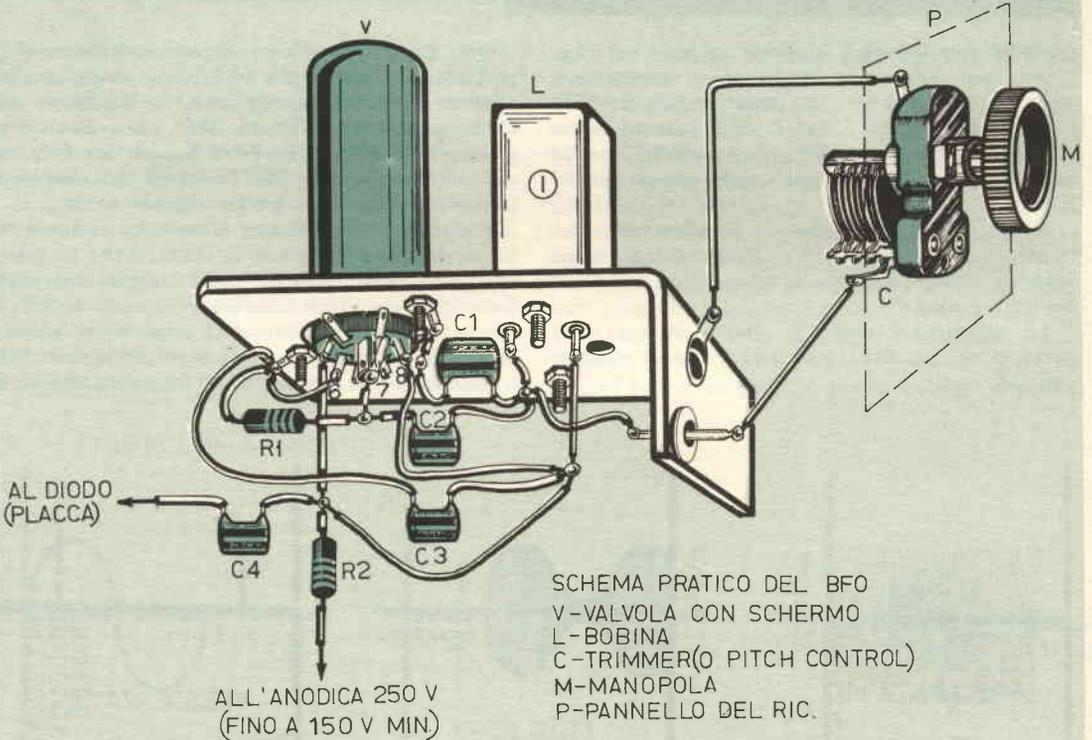


Fig 2





PHILIPS

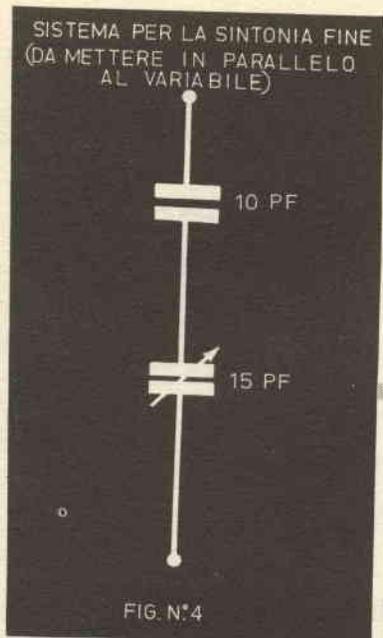
una grande
marca
e una vasta
organizzazione
di vendita
al servizio
del riparatore

Philips offre
ai Laboratori di
servizio per
radioricevitori e
televisioni il più ampio
assortimento di
componenti
di ricambio con
le migliori garanzie
di funzionamento
e durata.

- Valvole elettroniche
- Cinescopi
- Semiconduttori
- Condensatori
- Resistori e potenziometri
- Altoparlanti
- Trasformatori RF, FI, BF
- Ferroxcube
- Selettori di canali VHF e UHF
- Unità di deflessione
- Trasformatori di uscita di riga e di quadro

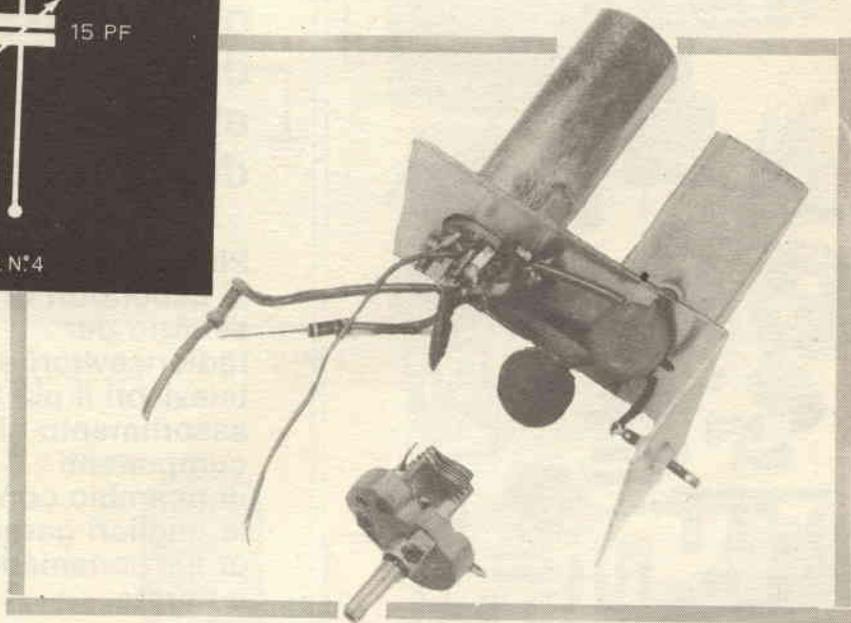
Tutti questi componenti sono reperibili presso un'estesa rete di grossisti o presso i depositi Philips distribuiti su tutto il territorio nazionale.

PHILIPS SPA - REPARTO ELETTRONICA - PIAZZA IV NOVEMBRE 3 - MILANO



parole povere è come fare una demoltiplica elettronica del condensatore variabile.

Ciò si può facilmente ottenere, collegando in parallelo al variabile un trimmer di piccolissima capacità. Il metodo migliore per ottenere tale trimmer è di porre in serie ad un variabile da 15 pF un altro condensatore da 10 pF in modo da abbassarne ulteriormente la capacità.



latore è di 465 Kz la MF deve essere la stessa.

Il montaggio del BFO varia a seconda dei casi; il nostro prototipo è stato montato su di un angolare ad L, nella cui parte superiore è installata la valvola (con schermatura) e la MF modificata.

Nella parte inferiore vi sono i tre condensatori a mica e la resistenza. Il trimmer e l'interruttore vanno necessariamente piazzati sul pannello, avendo però l'accortezza di metterli vicinissimi all'oscillatore e al diodo rivelatore.

Uso

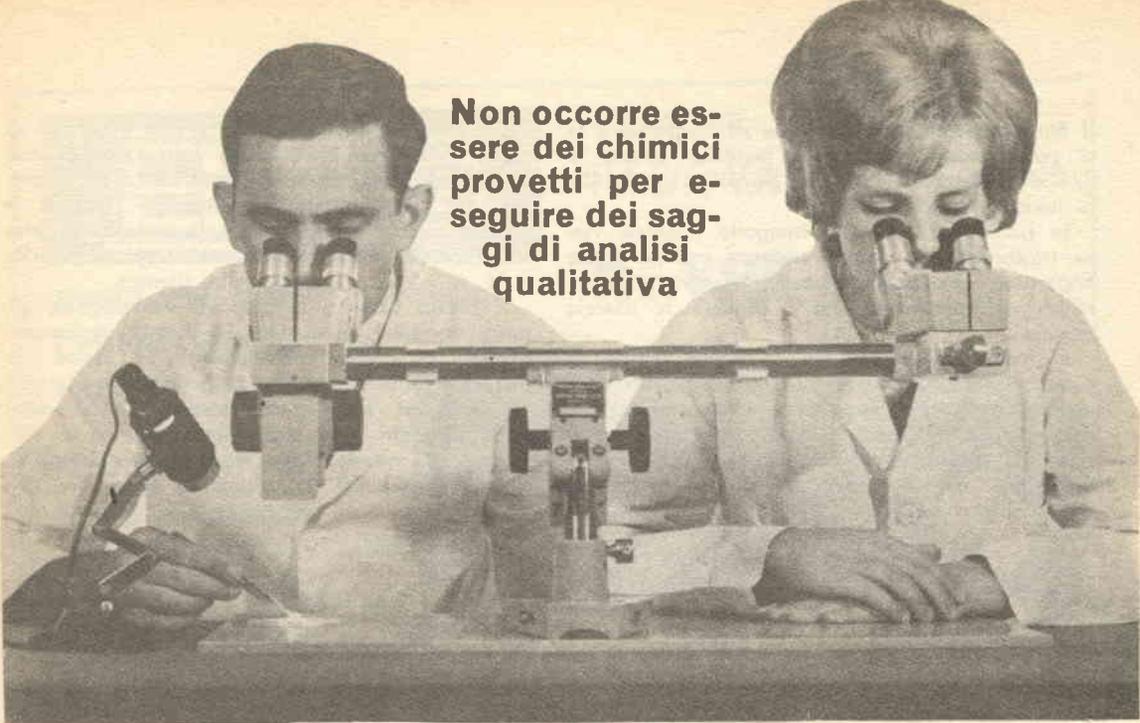
Con un normale ricevitore casalingo risulta piuttosto difficile trovare e sintonizzare perfettamente le stazioni che trasmettono in SSB: ciò risulterà però facile se si useranno alcuni accorgimenti.

Il primo, ed anche il più importante, è quello di allargare la banda che si vuole ricevere: in

La manopola di questo condensatore sarà posta sul pannello vicino a quella del variabile e del BFO.

A questo punto non resta altro che cercava con il variabile del ricevitore una stazione « dagli strani suoni », sintonizzarla perfettamente col trimmer e infine accendere il BFO girando il variabile fino a che la voce non sarà chiara e intelligibile.

Nel caso che, finita la corsa del variabile del BFO, non si abbia alcun risultato, si sintonizzi allora meglio la stazione col trimmer: se poi non si riuscisse ancora ad ascoltare la stazione è il caso di agire sul nucleo della bobina per portarsi più vicino alla MF. Ma l'uso del BFO non è finito qui: infatti, oltre che per sentire i segnali in SSB si possono ascoltare con la stessa chiarezza i segnali telegrafici in CW (che per convenzione non sono mai modulati) udendo così un suono chiaro e non più un semplice soffio.



Non occorre essere dei chimici provetti per eseguire dei saggi di analisi qualitativa

Metodi semplificati di analisi chimica

L'esposizione si articola su tre diversi argomenti: il primo verterà in prevalenza sulle analisi di composti inorganici (rocce e simili), quindi descriveremo la costruzione di un semplice apparecchietto diretto, derivato del celebre Mulligand, per la determinazione dei gradi alcoolici dei vini; in ultimo daremo dei piccoli consigli per semplici prove su sostanze organiche e alimentari. Per l'analisi di sostanze inorganiche i materiali sono i seguenti: uno spezzone di filo di nichel-cromo, lungo una quindicina di centimetri che va supportato ad un pezzo di tubo di vetro, per il fuoco si usa la fiamma di un becco Bunsen o di una fiamma simile a gas. Si arroventano le estremità del tubetto di vetro (vetro pieno) e del filo e, rapidamente, si infila quest'ultimo nel vetro appena raggiunta l'incandescenza. Comunque, il rapporto del filo può essere fatto anche con una comune matita a scatto, in cui il filo sostituirà la mina.

Occorre inoltre un sistema per polverizzare il campione (andrebbe bene un mortaio di porcellana). Ancora, è bene munirsi di una serie di recipienti di vetro molto larghi e a pareti basse.

Consiglio di acquistare presso un rivenditore di materiale chimico una serie di vetri da orologio di diametro variabile da 4 a 8 cm.. I reattivi occorrenti sono: acido cloridrico (va bene anche il comune acido muriatico; se ne deve avere una parte concentrata e un'altra diluita nel rapporto 1:6); del borato sodico (borace). L'analisi si basa sulle colorazioni impartite alla fiamma da taluni sali minerali e, con una piccola variante, sulle colorazioni che assume una perla di borace in cui è stato posto un granello di sostanza da analizzare. I due tipi di analisi vanno sotto il nome di analisi alla FIAMMA e alla PERLA.

Analisi alla fiamma: si umetta la punta del filo di nichelcromo con acido cloridrico concentrato e la si porta sulla fiamma del becco Bunsen (la fiamma deve essere del tipo ossidante, cioè deve essere ben distinguibile il cono interno blu): cessata una iniziale colorazione gialla, la fiamma deve risultare incolore, nonostante la presenza del filo incandescente sulla sua parte esterna (non mettere mai il filo nel cono interno in quanto ivi la temperatura è troppo bassa). Si preleva quindi, dopo aver umettato di nuovo

il filo con acido, una particella di campione e la si porta sulla fiamma nel mantello esterno a $\frac{2}{3}$ dell'altezza della stessa, punto in cui si ha la massima temperatura.

In queste condizioni il composto minerale viene trasformato in cloruro, sostanza volatile e che impartisce alla fiamma una colorazione caratteristica del metallo di cui è formata la miscela iniziale.

E' consigliabile eseguire le prime prove su campioni puri, di cui poi si darà un elenco, per acquistare l'occhio necessario ad apprezzare le colorazioni. Nel caso si abbia una miscela di composti distinguibili da qualche caratteristica fisica (es., colore, dimensione, forma cristallina),

viene immerso nel borace in polvere e portato di nuovo sulla fiamma fino alla formazione di una perletta di circa un paio di millimetri di diametro, che deve essere perfettamente limpida e incolore. Si tocca con questa la sostanza in esame, facendone aderire una microscopica quantità e la si porta di nuovo sulla fiamma.

Il borace fuso ha la proprietà di sciogliere gli ossidi metallici, formando dei borati variamente colorati a seconda dell'elemento in esame. Si mantiene sulla fiamma la perla (che avrà assunto un color rosso incandescente), finché dopo raffreddamento essa non appaia limpida e trasparente: a questo punto se ne osserva il colore, (vedere la tabella). In ultimo, è bene dire che



si può, mediante l'uso di una lente d'ingrandimento e di un ago, separare le varie specie per analizzarle singolarmente.

(Vedere l'allegata tabella delle colorazioni e dei composti puri consigliati per le prove di esercizio. In pratica, con questo sistema è possibile riconoscere una piccola quantità di metalli; l'elenco viene però ampliato dall'analisi alla perla).

Analisi alla Perla: Questa si effettua osservando la colorazione che i diversi sali minerali impartiscono ad una perletta di borace sospesa all'estremità del filo di nichel-cromo. Si opera così: il filo, reso incandescente sopra la fiamma,

con il sistema della perla al borace è possibile pulire il filo quando essa debba servire per le prove alla fiamma: infatti, alcuni elementi, come il bario, vanno via con difficoltà con la semplice pulitura con acido cloridrico ed è quindi bene fare il trattamento al borace facendo due o tre perle e togliendo poi la colorazione gialla del sodio (ricordiamo che il borace è tetraborato sodico) con una semplice immersione nell'acido cloridrico e successivo riscaldamento alla fiamma.

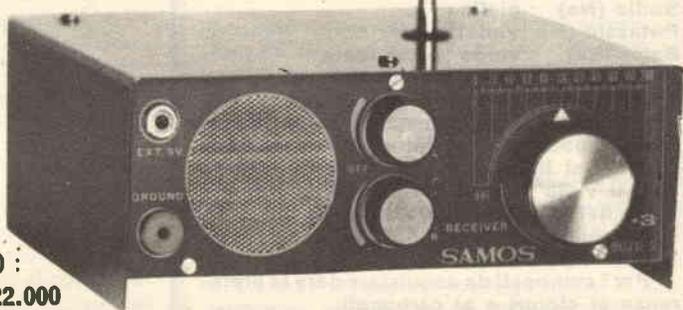
Passiamo ora alla costruzione dell'apparecchio per la determinazione (ovviamente approssimativa) del grado alcolico dei vini.

Esso si basa sul principio che delle miscele



DIREZIONE ED UFFICI
PADOVA Via Filangeri, 18
 Tel. 20.838

Rx VHF



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

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 né impiego di strumenti — ascolto esecuzione professionale.

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

Spedizioni ovunque con contrassegno + L. 600 di sp. post. o versamento anticipato a mezzo vaglia postale o assegno bancario + L. 350 di sp. post.



**UNA SOLUZIONE
 NUOVA, ATTESA
 INSUPERATA PER
 L'USO DELL'AU-
 TORADIO
 ENDANTENNA**

E' 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, rende 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 transistors in autoradio, senz'alcuna manomissione. Non ha transistors 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

Attenzione!!! Attenzione!!!

Ritagliate questo avviso - Mettetelo in una busta affrancata -
Includete L. 250 in francobolli nuovi - E spedite subito
 alla Ditta:

AEROPICCOLA

Corso Sommeiller, 24 - 10128 Torino

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
 compreso il numero del codice postale



**ELENCO DEI SALI PER I SAGGI ALLA
FIAMMA E COLORAZIONI RELATIVE.**

Rame (Cu)	verde azzurognolo
Stronzio (Sr)	rosso scarlatto
Sodio (Na)	giallo
Potassio (K)	violetto
Bario (Ba)	verde persistente
Litio (Li)	rosso violaceo
Calcio (Ca)	aranciato con sprazzi rossi

Il potassio in presenza di sodio si riconosce frapponendo un vetro blu al cobalto, con cui si blocca il giallo e si fa passare solo il viola del potassio. Ricordare che il verde del rame è più vivo di quello del bario e che quest'ultimo va via solo dopo lungo tempo.

Per i composti da acquistare dare la preferenza ai cloruri e ai carbonati.

**ELENCO DEI SALI PER I SAGGI ALLA
PERLA E COLORAZIONI RELATIVE**

Cobalto (Co)	blu
Manganeso (Mn)	violetto
Ferro (Fe)	giallo a perla calda; incolore a freddo
Cromo (Cr)	verde pallido
Nichel (Ni)	grigio
Rame (Cu)	verde intenso

Ricordare di mettere poca sostanza nella perla, altrimenti si avranno delle colorazioni intense indistinguibili: nei saggi alla perla è pressochè impossibile riconoscere un elemento in presenza dell'altro. Anche qui, acquistare sali tipo cloruri e carbonati.



acqua-alcool a diverse concentrazioni hanno differenti e ben determinati punti di ebollizione.

Strutturalmente, l'apparecchio è semplicissimo: esso consiste in un recipiente che nel nostro caso è un provettone di vetro che fungerà da contenitore del liquido, con un tappo di sughero e con due fori.

In uno di questi fori si infilerà un termometro per la lettura della temperatura di ebollizione (è conveniente, dato che questo oscillano

tra gli 85 e i 92°C, che se ne abbia a disposizione uno con la scala abbastanza estesa nello anzidetto intervallo) e nell'altro l'estremità di un semplicissimo refrigerante, costruito con un tubo di vetro, un tappo di gomma ed una provetta col fondo tagliato (vedi fig. 2).

E' bene fare delle tacche sulla superficie del recipiente per fare i dosaggi perfetti.

Si comincia col determinare il « punto d'acqua », introducendo acqua fino ad una certa

tacca e segnando con lo « zero » di una scala graduata scorrevole lungo il termometro, la temperatura è quando l'acqua è in ebollizione.

Si vuota dell'acqua l'apparecchio e lo si riempie del vino di cui si vuole determinare il grado alcolico: questa volta il bulbo del termometro deve toccare il liquido. All'ebollizione si segnerà il livello del mercurio. Ovviamente, il sistema va in precedenza tarato con delle miscele a concentrazione nota di acqua-alcool e di cui si saranno segnati i vari punti di ebollizione. Se il vino è molto alcolico, è bene lavorare con diluizioni 1:2 in modo da avere concentrazioni in alcool, in media, sempre oscillanti attorno a valori del 10%.

Saggi orientativi sul latte.

Il campione prelevato si conserva aggiungendovi 0,5 c.c. per litro di formaldeide al 40%.

Le prime analisi si fanno aggiungendo a 10 c.c. di latte, 2 c.c. di soluzione alcolica di alizarina; dopo agitazione, si osserva la colorazione: se essa è viola, il latte è buono, se invece si osserva un intorbidimento con colore passante al rosato e quindi al giallo, il latte è inacidito.

Inoltre: il latte è acido o aggiunto di colorso se coagula al semplice riscaldamento; invece è buono quando, versato lentamente in un recipiente di vetro contenente alcool all'80%, esso scola lungo le pareti senza formare grumi.

Una prova interessante è quella della ricerca dei batteri presenti sfruttando la loro capacità di decolorare una soluzione di bleu di metilene (facilmente reperibile presso un qualsiasi venditore di prodotti chimici); questa è una prova in uso nei laboratori specializzati, ma poco conosciuta dai più; si fa una soluzione concentrata in alcool di bleu di metilene e si diluiscono 10 c.c. di questa in mezzo litro di acqua bollita. Per il saggio si aggiungono 10 c.c. della soluzione ottenuta a mezzo litro di latte, possibilmente non conservato, aggiungendo un po' di olio che, galleggiando sul liquido, ne impedirà il contatto con l'aria. Quindi, se si osserva che il colore scompare dopo 18-19 minuti, il latte è pessimo, se scompare dai 18-19 minuti a 2 ore il latte è cattivo, se scompare tra le 2 e le 5 ore è mediamente buono, mentre se il colore resta dopo 5 ore il latte è buono.

A proposito della predetta prova con alizarina, è da dire che essa risulta positiva anche se il latte è addizionato a carbonato sodico: bisogna quindi vedere se esso dà reazione basica dopo aggiunta di un poco di fenoltaleina la quale reazione si manifesta con una colorazione viola, in presenza di carbonato sodico (non spaventino i termini: alizarina e fenoltaleina sono, specialmente il secondo, di uso comunissimo in chimica e si possono acquistare facilmente anche dall'amico farmacista).



servizio segnalazioni librerie

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.

MICROWAVE SYSTEMS FUNDAMENTALS - MSM-1 - F. J. Mivec / 288 pagine, ill. La tecnica delle microonde, radar e comunicazioni comprese. L. 4.750.

CITIZEN BAND RADIO HANDBOOK - CBH-2 - D. E. Hicks / 192 pagine. Considera i vari tipi di apparecchiature, nonché norme e regolamenti L. 2.350.

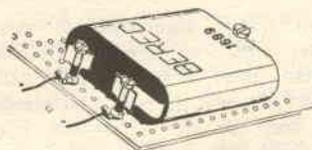
TWO-WAY MOBILE RADIO HANDBOOK - MRS-2 - J. Helmi / 256 pagine. Nuova edizione riveduta ed aumentata, descrive ed analizza gli ultimi sviluppi nei circuiti e nelle apparecchiature L. 3.150.

SHORT-WAVE LISTENERS' GUIDE - SLG-1 - H. C. Woodruff - 64 pagine. Elenco completo delle stazioni, suddivise per Nazioni e Città e altri dati L. 1.400.

montaggio delle pile sui circuiti sperimentali

Spesso nei montaggi sperimentali, effettuati su basette isolanti, si lascia la pila connessa in modo « volante » all'esterno, con due fili e con dei contatti di fortuna.

In queste condizioni il distacco dell'alimentazione è un caso assai frequente, e l'operatore perde... salute e buon umore attorcigliando e riattaccando fili di continuo.



Vi mostriamo qui un sistema semplicissimo per montare una pila su di un pannello isolante: si usano tre viti con i rispettivi dadini, e l'elemento rimane solidamente incastrato senza aver la possibilità di staccarsi.

Con questo sistema, fra l'altro, si evita la saldatura dei contatti che risulta inopportuna quando in seguito si deve sostituire la pila che accenna a scaricarsi.



se temete la «bomba» queste sono stazioni... da non ascoltare!

Le stazioni del SudEst asiatico sono sempre state, per dirla all'americana, delle «rag chewer» ovvero delle emittenti che irradiano *infiniti* comunicati e commenti sulle vicende della zona.

Da quando è iniziato il conflitto vietnamita, la logorrea perenne di cui sono affetti gli speakers sud-asiatici si è aggravata, ed ascoltando Hanoi, Bangkok, Radio Free China ed altri, si assorbe un fiume di parole concitate e di comunicati tanto caotici quanto spesso contraddittori, sia per odio di parte o per «influenza» politica.

E' comunque interessante l'ascolto di queste emittenti, almeno per ridacchiare sui 16 Mig abbattuti senza perdite secondo Radio Free China, e sui 9 Crusader, i 6 Intruder, i 7 Phantom abbattuti nello stesso combattimento, senza la perdita di un solo Mig, secondo Hanoi.

Non importa sapere il cinese o il cambogiano per ascoltare queste emittenti: tutte, senza esclusione, siano di parte «cinese» siano filo-americane, ad una certa ora della giornata trasmettono comunicati in inglese. Chiunque conosca a sufficienza questa lingua può ascoltare le iperbole degli uni e degli altri, facendo nel contempo i massimi scongiuri nei confronti dell'impiego della «Bomba» minacciato da tutti: anche dai cinesi, che non si comprende bene se la vogliano portare in america sul rikhò, dato che non possiedono (o pare che non possiedono attualmente) dei missili ICBM.

Volete un nuovo argomento di conversazione con i vostri amici o parenti? Raccontate loro «cosa» avete udito, di prima mano dalle stazioni est asiatiche! Spesso le vostre affermazioni contrasteranno con ciò che affermano i quotidiani, ma niente paura: è questo il bello!

Voi potrete dire che sono i giornali a errare o fraintendere o camuffare le cose: dato che le *vostre notizie*, sono vere perché sono quelle effettivamente irradiate dalle stazioni locali, e non quelle captate come voi dalle agenzie stampa e debitamente rielaborate secondo l'interesse di partito!

E... e poi, diciamocelo francamente: chi non

ha paura che scoppi la prima «Bomba» nel Viet Nam? Chi non ha paura che quel sinistro fungo s'innalzi, chiunque lo abbia generato? Ascoltando le emittenti, in ogni caso avrete un quadro della situazione con almeno ventiquattrore di anticipo.

Vediamo quindi per gli interessati, quali e quante sono le stazioni del Sud Est asiatico che trasmettono notizie e commenti sulla guerra in corso.

In Italia, usando un buon ricevitore professionale come il Collins 75-S3 di redazione (non è l'ultimo modello, anzi è vecchiotto, risalendo al 1964 come data di costruzione) si riceve benissimo la Voice of Free China, una emittente di Formosa filo-americana che trasmette in inglese alle 21.50 ed alle 19.55.

Radio Free China emette i suoi segnali su varie gamme e frequenze; la più... «captabile» delle emissioni è su 15,345 Mhz; le altre sono disturbate da un ronzio provocato da Mao Tse Tung, o... «correligionari» che spazzola sul segnale rendendolo talvolta inaudibile, ed altre volte confuso.

La stazione di Radio Free China che emette su 15,345 è Taiwan: chi è felice utente di una rotary beam può usare la carta a corredo per orientare il dipolo nella più opportuna direzione.

Un'altra stazione che arriva con «R5-S7» o addirittura «S8» è la Capomaglia del Sud-Vietnam, Radio Saigon.

Se volete udire le mirabolanti imprese dell'esercito regolare, che — francamente — non si vede, almeno da queste emissioni, come non sia riuscito a sterminare i guerriglieri nordisti tutto solo, potete mettervi in ascolto alle 10 di mattina su 9,55 Mhz. A quest'ora la voce di Saigon giunge «R4-5» e «S4-5», salvo i giorni in cui la propagazione è cattiva.

Una stazione notevolmente «bilanciata» nei suoi comunicati attinentesi alla realtà più che ogni altra, è la Radiodiffusion Nationale Lao, del Laos che emette molti comunicati in francese.

Sfortunatamente la «RNL-Laos» ha poca potenza e forse (dai risultati) pare non possieda sistemi di irradiazione direttiva per l'Europa. Comun-

que, se avete un ricevitore *molto* buono ed in particolare *molto* selettivo per eliminare i seccanti segnali africani adiacenti, la potete ascoltare, in francese, a varie ore della notte.

La frequenza esatta della emissione « per l'Europa » è di 6,113 Mhz.

Tale dato lo abbiamo ricavato sulla scala del nostro apparecchio dopo averlo azzerato con la WWV: lo riteniamo quindi attendibile.

L'ora migliore per ricevere la « RNL » è verso il tramonto, però occorre pazienza, abilità, e... ancora pazienza, dato che i comunicati in francese seguono o sono frammisti alle cronache in laotiano.

A differenza dalla precedente v'è una stazione che invece arriva a... « spaccatimpani », ed è la South East Asia Treaty Organisation, con sede a Bangkok, Thailandia.

In inglese, può essere ascoltata su 11,945 Khz all'alba.

Parla di un sacco di cose e vi è un intelligente commentatore che somiglia vagamente al famoso « colonnello Stevens » che i « matusa » come me ricorderanno rifacendosi ai tempi del secondo conflitto mondiale. Ricordate? « Bum-bum-bum-bum; buonasera, qui parla il colonnello Stevens. Dunque, la situazione in Italia... ».

Lo « Stevens Tailandese » è altrettanto feroce e corrosivo: si guadagna il pane servendo gli Stati Uniti, d'accordo, ma è ugualmente da sentire. Dopotutto gli USA sono un popolo di simpatici ragazzoni, ed in queste satire vanno incoraggiati.

Un ascolto curioso, che abbiamo già brevemente richiamato è la « Bangkok Aeradio ».

Questa stazione si ode (flebilissima) su 6529 Khz, e trasmette piacevoli comunicati e notizie meteorologiche ogni ora diurna.

Se riuscite a captarla, inviate il vostro bravo rapportino di ascolto al « Chief Radio Technician-Aeradio-Bangkok-Thailand ». Il Chief, è un simpatico signore che ha una qualità invero rara,



Un nostro amico radioamatore ha fatto... la « guerra del Viet-Nam » per radio. Possiede le QSL di tutte le stazioni che trasmettono notizie sul conflitto vietnamita, ed è più informato lui, sull'andamento della guerra, che i principali quotidiani. L'Aeradio di Hong Kong, dopo ripetuti rapporti d'ascolto, gli ha addirittura spedito un tagliando pubblicitario della stazione, che ora fa bella mostra nel suo salotto! V'interessa la ricezione delle emissioni effettuate in questa parte « calda » del globo? Se sì, leggete queste note!

quella di inviare prontamente la QSL della stazione con vari commenti di pugno. Provate: vi farete un amico! (La comunicazione deve essere *tassativamente* in inglese, a meno che non conosciate il thailandese!)

Per udire « l'altra campana », potete sintonizzarvi su 9760, 9840, 11760, 11840 Khz. Su tutte queste frequenze udrete la voce di Hanoi (anche in inglese a tutte le ore del giorno) profferire atroci minacce e giuramenti di belligeranza eterna, fino all'ultimo uomo, fino all'ultima pallottola. Udrete dipingere gli USA come stati nazisti, colonialisti, schiavisti: altro che Fidel Castro: quello, in confronto ad Hanoi è un'educanda timida e schiva.

Comunque, non formalizzatevi: o formalizzatevi se volete: come vi pare!

Lo strano è che Hanoi si « mimetizza ». Motivo? Mah, e chi lo sa?

Trasmette, autodefinendosi « Voice of Vietnam, Radio Liberation, Radio Stateside (???) » gli stessi comunicati, o comunicati improntati alla stessa linea... « rossa ».

Se poi siete agnostici alla politica o ci credete poco, o siete scettici come chi scrive, e nondimeno volete essere al corrente di ciò che accade in Asia, vi consigliamo la U.S. Armed Forces taiwan. Questa stazione trasmette comunicati e ballabili su 7,215 Khz, in piena gamma destinata ai radioamatori con olimpico distacco.

Sovente è schiacciata dal QRM della British Broadcasting Corporation o dal radioamatore di Gallarate che va in « SSB » con un duecento watt. Quando si ode, però, si ode bene, perché è stabile, ha una portante pulita e ben modulata, quasi HI-FI.

E' da Taiwan che noi abbiamo udito gli ultimi successi dei Beatles: ebbene, fra tanta politica, forse uno stacco ci vuole.

Oh, al diavolo la Bomba!

GIANNI BRAZIOLI

uno specchietto girevole per la caccia all'allodola



**Per gli appassionati e-
muli di Nembro, ecco
come riempire pingui
carnieri.**

La caccia autunnale più caratteristica in Italia, è senz'altro la caccia all'allodola.

L'allodola (*Alauda arvensis*), per chi non la conoscesse, è un uccello appartenente all'ordine dei Passeracei e alla famiglia delle Allodole. Essa vive durante l'autunno e l'inverno in grandi stormi, che solo raramente si separano, mentre in primavera e d'estate vive accoppiata e si costruisce il nido in avvallamenti del terreno.

Infatti, molto raramente essa si posa sugli alberi e preferisce stare in mezzo ai prati, nei campi coltivati o anche in luoghi sabbiosi.

Questo uccello, assai curiosamente, non si nutre sempre dello stesso alimento, perché d'inverno è insettivora e d'autunno diventa granivora arrecando così gravi danni alle coltivazioni.

L'allodola si riconosce subito dal volo ondulato ma assai sostenuto e, con la stessa facilità con cui vola, riesce a correre per i campi. Non è raro il caso in cui un cacciatore perda un'allodola ferita che a piedi si sia rifugiata nella macchia.

L'allodola, suo malgrado, ha una pessima abitudine: infatti, offre un ottimo bersaglio ai cacciatori data la sua smisurata curiosità; qualunque cosa si agiti o luccichi costringe l'allodola, spinta

dal proprio istinto, a gettarvisi sopra e allora, da un centinaio di metri d'altezza, scende fino a 10-15, distanza più che sufficiente per dare la possibilità al cacciatore di colpirla.

Appunto sull'attrazione che questi volatili hanno per cose che luccicano e si muovono è basato il nostro richiamo.

Non abbiamo la pretesa di avere inventato noi tale apparecchio ma, dopo una lunga esperienza, abbiamo cercato di dare la possibilità al cacciatore di costruirsi uno con le proprie mani e con notevole risparmio di denaro.

DESCRIZIONE

Il richiamo è schematicamente costituito da un prisma di compensato, cui sono incollati degli specchietti e innestato su una base contenente un sistema di movimento che gli imprime un moto rotatorio costante. La base contiene un motore elettrico, azionato da batterie che, con un sistema di ruote da frizione, trasmette il moto ad un sostegno della base ove è alloggiato il prisma (vedi fig. 1 e fig. 4).

Alla base, oltre il motore, le batterie e il sistema demoltiplicatore, sono applicati anche un interruttore ed un reostato, con le funzioni di correggere opportunamente la velocità del prisma.

COSTRUZIONE

Data l'esigua potenza del motore, il prisma che deve essere messo in rotazione deve essere molto leggero; allo scopo sarà costruito di compensato da 4 mm, incollato e ben fissato con « semenze » da calzolaio. Internamente alla base del prisma è incollato un blocchetto di legno che ha la funzione di sostenere un tubicino d'ottone spaccato necessario per l'innesto sul gruppo motore (vedi fig. 2).

Le pareti di compensato, dopo essere state accuratamente levigate, saranno verniciate con tre o quattro mani di vernice alla nitro nera e lucida. Quando la vernice sarà ben secca, sarà il momento di incollare su ogni lato cinque o sei pezzetti di specchio larghi non più di 9 cmq. Così il prisma è pronto.

Per la costruzione della base si è utilizzato un porta-pranzo in alluminio, del tipo cilindrico con coperchio avvitabile.

Sul fondo di tale contenitore è alloggiato un porta-pile con due batterie quadrate da 4,5 Volt, poste in parallelo. Sul bordo, circa a metà dell'altezza, è collocato il reostato e, dalla parte opposta, l'interruttore.

Sul coperchio, invece, è avvitato uno di quegli alberini da pannello che servono a trascinare il filo della sintonia nelle radio (vedi fig. 1).

Questo alberino è stato modificato in modo che, dove prima scorreva il filo, ora è incollata una ruota di compensato (di diametro uguale a circa i 2/3 di quello del coperchio) che serve a trasmettere la rotazione dal motore all'asse del prisma, che è appunto incastrato sull'asse della manopola.

Il motore è direttamente attaccato al contenitore per mezzo di quattro viti ed è tenuto in contatto con il disco di compensato da altrettante molle. La frazione tra l'asse del motore e

PIANO COSTRUTTIVO DEL RICHIAMO PER ALLODOLÈ

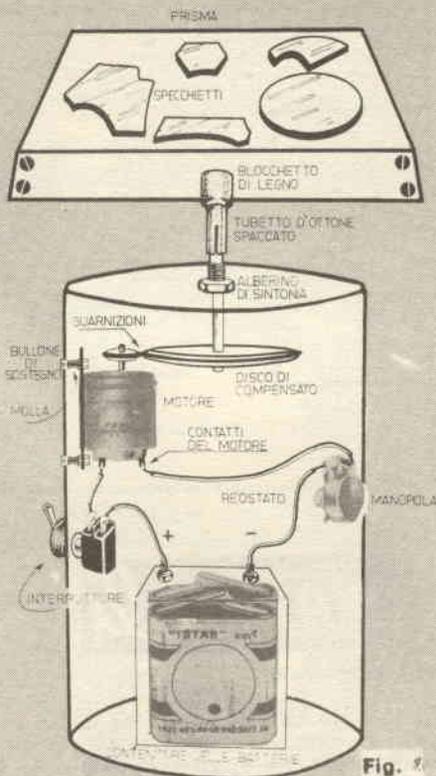


Fig. 1

PIANO COSTRUTTIVO DELLO SPECCHIETTO GIOVELE

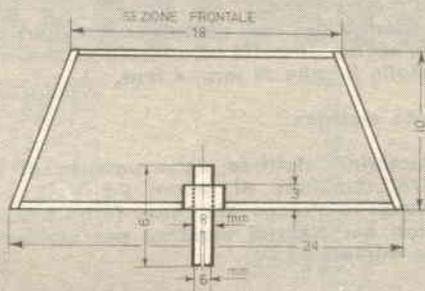


Fig. 2

LE MISURE SONO IN cm. SALVO
DIVERSE INDICAZIONI

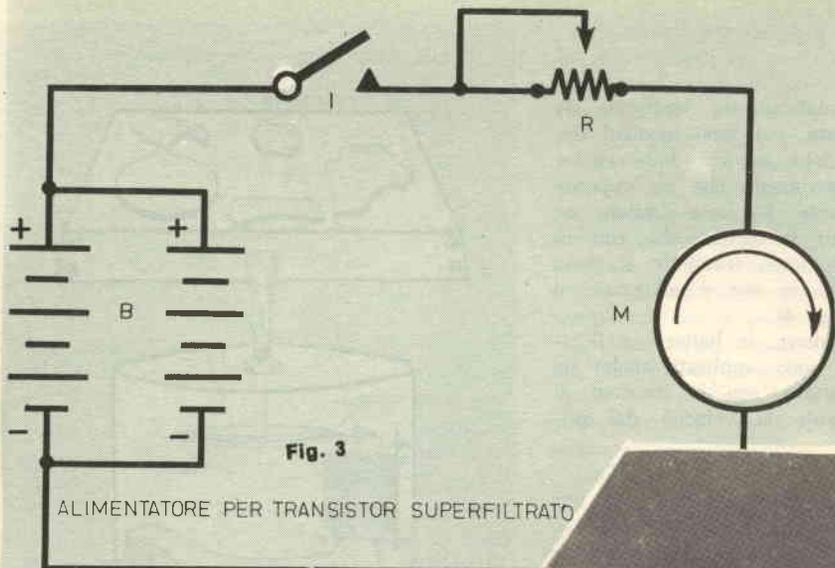


Fig. 3

ALIMENTATORE PER TRANSISTOR SUPERFILTRATO

B = BATTERIE DA 4,5 VOLTS R = REOSTATO
 I = INTERRUTTORE M = MOTORE

i motorioeli

Parte meccanica:

- 1 contenitore di alluminio con coperchio avvitabile (tipo portapranzo) delle dimensioni di 200 mm di altezza x 120 mm.
- 1 foglio di compensato di 4 mm.
- 1 tubicino d'ottone da 6 mm, interno, e 8 mm, esterno.
- 1 alberino del tipo usato nei ricevitori per lo scorrimento del cordoncino di sintonia.
- 4 Molle lunghe 25 mm, 4 mm.

Parte elettrica:

- 1 motorino elettrico della potenza di 3-5 Watt, tensione di lavoro 6-9 Volt, con flange d'attacco alla base (è utilizzabile uno dei classici motorini per motoscafi in miniatura).
 - 1 interruttore a una via, due posizioni.
 - 1 reostato da 100 ohm a filo, da 3 watt.
 - 1 scatola porta batterie (due da 4,5 Volt) con reofori.
- Stagno per saldature, filo e una manopola per il reostato.

il disco è inoltre assicurata da guarnizioni di gomma.

Terminato il montaggio nel modo descritto dai piani costruttivi, non resta che verniciare il contenitore con quattro mani di vernice a spruzzo colore verde-marrone opaca.



Fig. 4

USO

L'uso di questo richiamo è assai semplice ed efficace: infatti, sarà sufficiente (durante i mesi di settembre e ottobre) collocarlo in un campo coltivato ben esposto ed attendere che le alodole si avvicinino per osservare questo strano « aggeggio », ecco allora che potrete puntare la vostra meravigliosa « Spingarda » e fare strage dei poveri malcapitati.

Le uniche accortezze che si devono avere sono: non far girare lo specchio troppo velocemente se non si vuole spaventarle; vestirsi in modo il più possibile mimetico (abiti verde-scuro o marroni) per non farle insospettire.

Dopo questi avvertimenti, al lavoro, caccia tori!! E buona... (pardon!)... in bocca al lupo!!

MANFREDI ORCIUOLO

LA STRADA GIUSTA



Un tempo il mio lavoro non mi offriva grandi soddisfazioni. Avevo molte aspirazioni e desideravo un avvenire migliore ma non sapevo quale strada scegliere. Era una decisione importante, dalla quale dipendeva l'esito della mia vita; eppure mi sentivo indeciso, talvolta sfiduciato e timoroso della responsabilità di diventare un uomo.

Poi un giorno... scelsi la strada giusta. Richiesi alla Scuola Radio Elettra, la più importante Organizzazione Europea di Studi Elettronici ed Elettrotecnici per Corrispondenza, l'opuscolo gratuito. Seppi così che, grazie ai suoi famosi corsi per corrispondenza, avrei potuto diventare un tecnico specializzato in:

RADIO STEREO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV A COLORI - ELETTRONICA

Decisi di provare! È stato facile per me diventare un tecnico... e mi è occorso meno di un anno! Ho studiato a casa mia, nei momenti liberi — quasi sempre di sera — e stabilivo lo stesso le date in cui volevo ricevere le lezioni e pagarne volta per volta il modesto importo. Assieme alle lezioni, il postino mi recapitava i meravigliosi materiali gratuiti con i quali ho attrezzato un completo laboratorio. E quando abbi terminato il Corso, immediatamente la mia vita cambiò! Oggi son veramente un uomo. Esercito una professione moderna, interessante, molto ben retribuita: anche i miei genitori sono orgogliosi dei risultati che ho saputo raggiungere.

RICHIEDETE SUBITO L'OPUSCOLO GRATUITO A COLORI ALLA


Scuola Radio Elettra
 Via Stellone 5/43
 10126 Torino



FRANCATURA A CARICO
 DEL DESTINATARIO DA
 ADDEBITARSI SUL CONTO
 CORRISPONDENTE ALL'UFFICIO P.T. DI TORINO
 A.D. - ALT. DIR. PROV.
 P.T. DI TORINO N. 23616
 1048 DEL 23-3-1955

43

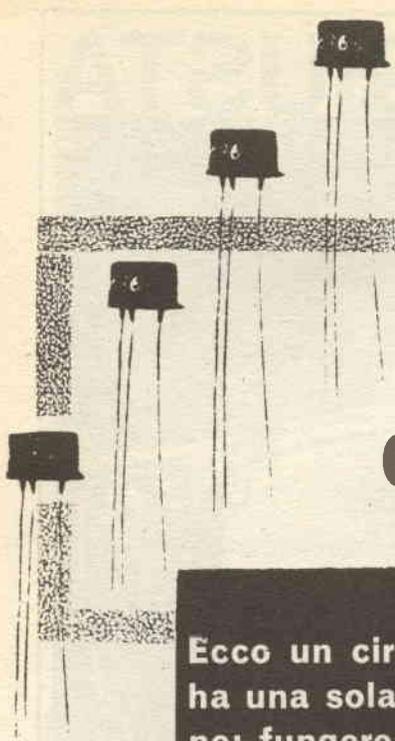


Scuola Radio Elettra
 10100 Torino AD

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE
spedire senza busta e senza francobollo

MITTENTE: nome _____
 cognome _____
 via _____
 codice postale
 città _____ prov. _____





“posto ti ho innanze
ed or per te ti ciba...”

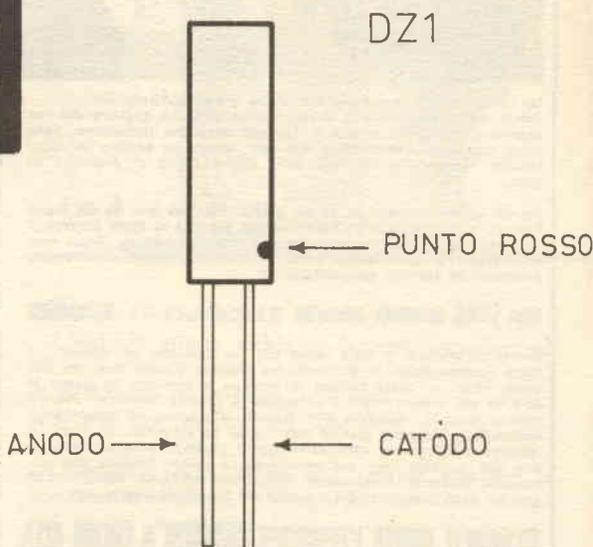
**Ecco un circuito che
ha una sola ambizio-
ne: fungere da «trig-
ger» per la fantasia
dei lettori che lo po-
tranno applicare in
molti loro elaborati.**

I diodi Zener, come molti sanno, hanno la particolarità di restare «inerti» fino a che ai loro capi non è presente una tensione tale da raggiungere il valore critico, detto appunto «di zener». Non appena questo valore è raggiunto, la resistenza interna dei diodi «crolla» a valori che si approssimano a zero, quasi che invece di un diodo, sia presente un filo che cortocircuita la linea.

È interessante notare che il «crollo» della resistenza avviene in un minuscola frazione di secondo: anzi dell'ordine del decimo di millisecondo, per molti tipi correnti.

Questa particolarità rende gli Zener adatti a proteggere gli indicatori galvanometrici dai sovraccarichi.

Prevedendo un adatto circuito, infatti, la so-



vratensione non ha il tempo di influenzare in alcun modo il movimento dell'indicatore, perché viene istantaneamente «tagliata» dal diodo.

Siamo certi che molti lettori sono interessati

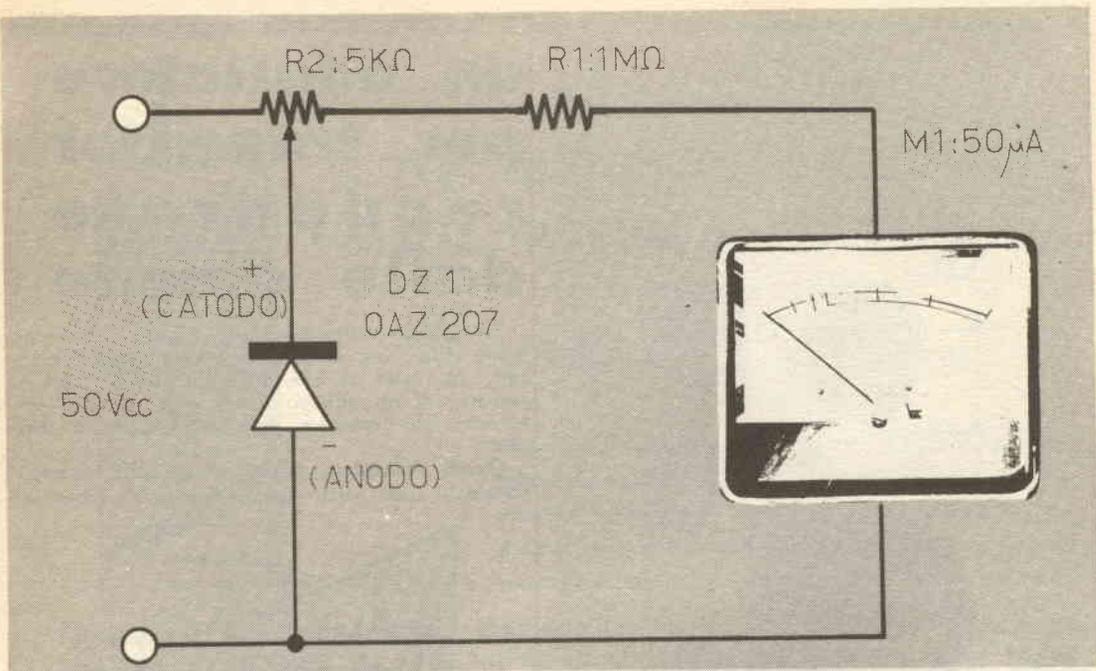


Fig. 1

DZ1: diodo Zener OAZ207.
M1: microamperometro da 50 μA.
E1: resistenza da 1 Megaohm, 1/2W, 1%.
R2: potenziometro lineare a filo da 5000 ohm

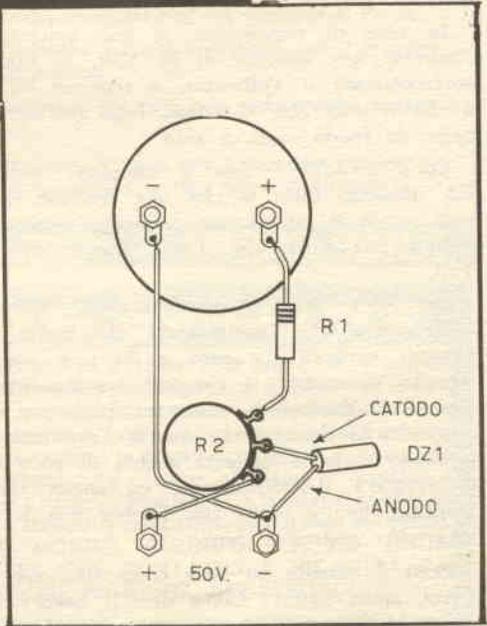
i materiali

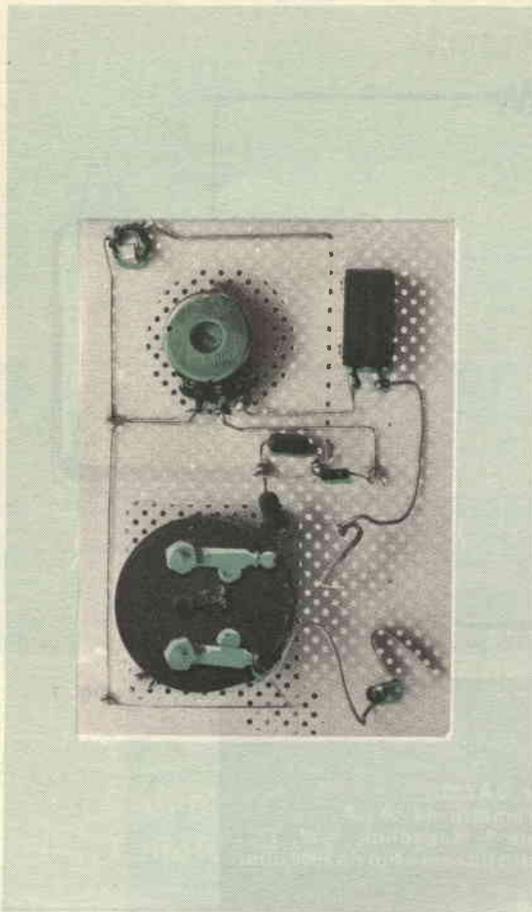
da questo particolare sistema di protezione e vogliamo indicar loro un tipico circuito utilizzato. Un circuito che è suscettibile di elaborazioni e trasformazioni... limitate solo dall'esperienza e dalla fantasia di chi legge.

Nella figura 1, schema elettrico, vediamo un tipico voltmetro per corrente continua da 50 Volt fondo scala.

Esso è composto dalla resistenza R1, da 1 Megaohm, e dall'indicatore M1, da 50 microAmpere.

Per proteggere un voltmetro del genere, che può rappresentare un tester, un indicatore facente parte di un trasmettitore, o altro, è stato aggiunto il circuito formato da R1, potenziometro da 5000 ohm, e dal diodo Zener OA207 Philips.





In sede di regolazione, si può applicare all'ingresso una tensione di 51 Volt, in modo da sovraccaricare il Voltmetro, e regolare R2, fino a che si nota che, di colpo, l'ago dell'indicatore cade da fondo scala a zero.

Cos'è accaduto? Beh, è semplice: regolando R2, abbiamo fatto sì che una frazione dei 55 volt applicati all'ingresso, abbiano superato la tensione di crollo del diodo, che è pari a 9 Volt.

Possiamo ora condurre vari esperimenti.

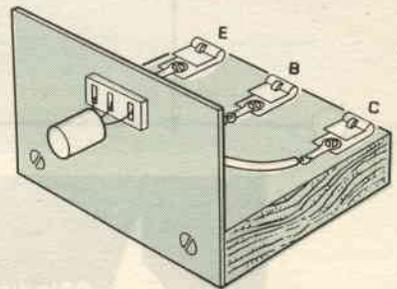
Noteremo che, presentando all'ingresso delle tensioni variabili fra zero e 50 volt esatti, il circuito misuratore si comporta esattamente come se il diodo non esistesse: però una volta raggiunta la tensione che manda l'ago fuori dalla scala, se la si aumenta ancora di poco si ha il « crollo » dell'indicazione, ed anche salendo, poniamo, fino a cento volt l'indice non si muoverà più: resterà a zero.

Ecco il circuito ed ecco come funziona: ora, a voi, amici lettori! Come dice il Poeta? « Posti ti ho innanze, ed ora per te ti ciba... ».

un adattatore per transistor recuperato dalle schede

La grande diffusione delle schede « ex calcolatore » nel mercato degli sperimentatori elettronici, ha fatto sì che ogni lettore si trovi in possesso di un numero imprecisato, seppure consistente, di transistor dalle caratteristiche sconosciute.

Questi transistori, tolti dai pannelli, hanno i terminali assai corti, quindi appare rischioso sal-



darli e dissaldarli più volte per provare la loro adattabilità ad un determinato circuito. Spesso dopo un paio di saldature il calore pone irrimediabilmente fuori uso il pezzo.

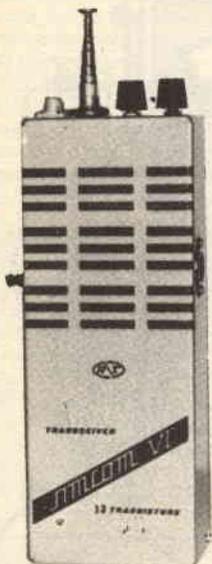
Noi abbiamo trovato assai comodo l'adattatore che ora descriveremo, per questi esperimenti. Si tratta di due assicelle di legno incollate a 90° fra loro. L'assicella verticale porta uno zoccolo per transistor a 4 piedini, si dà rendere possibile l'inserzione di modelli a tre terminali (poniamo 2N706, 2N1304, OC80 e similari) ed a quattro fili (2N247, OC171, AF124, C2045). L'assicella orizzontale, tre serratili collegati allo zoccolo. La connessione è elementare: da punto a punto, con l'eccezione del piedino « schermo » collegato all'emettitore.

Volendo tentare l'adattamento del transistor «...da due soldi» ad un dato circuito, si collegano i serratili all'apparecchio, e via via s'innestano nello zoccolo gli elementi disponibili.

E' comunque da rispettare la norma che vuole che l'interruttore sia spento, prima di sostituire un transistor: infatti procedendo alla inserzione « a caldo » si generano tensioni e correnti istantanee che mettono fuori uso i componenti. Attenzione quindi, e calma.

Un « giovane » adagio coniato da qualche sperimentatore di cui la storia non ci ha tramandato il nome afferma:

« mai vi fu cliente migliore della fabbrica del transistor, dello sperimentatore frettoloso! ».



LCS APPARECCHIATURE RADIOELETTRICHE
VIA VIPACCO, 4 - 20126 MILANO

Al servizio degli 'Hobbysta:

Registratori, giradischi, complessi hi-fi, radiotelefoni, 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



Offerta eccezionale!
4 articoli solo lire mille!

FONOFILM - CASELLA POSTALE 2017 - 40.100 BOLOGNA

Liquidiamo quantitativo scatoloni contenenti ciascuno il seguente materiale:

Scatola di montaggio N. 1 di registratore Phoeni. per nastri in caricatore.

Piastra giradischi Volt 125 mancante di Pik up.

Ventilatore Tropical funzionante con il motorino del predetto.

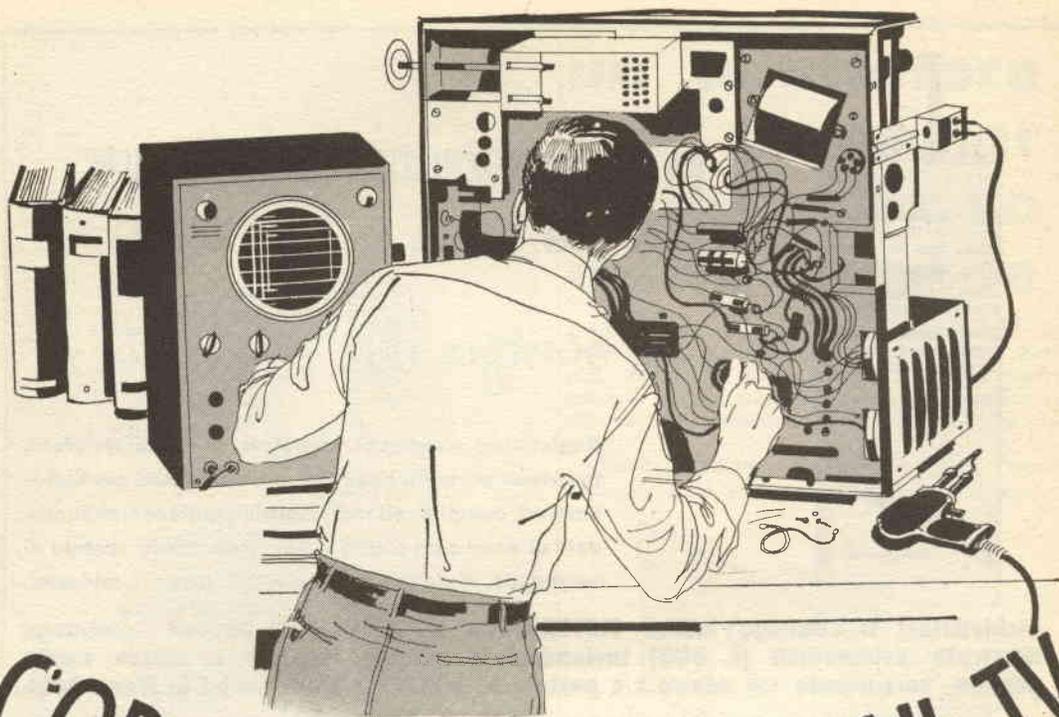
Scatola di minuterie varie comprendente motorini etc.

Riceverete il pacco con il materiale elencato inviando vaglia di L. 1500 (spese comprese).

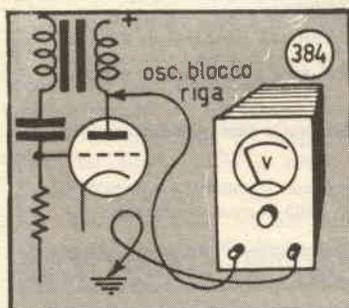
luce ultravioletta

Un mondo di applicazioni differenti: dalla ricerca di giacimenti di mercurio e di tungsteno, a mostre di minerali illuminati in "Luce nera" — Da marcature distintive sulla biancheria di clienti in lavanderia, a contrassegni invisibili sulle banconote, tessuti e qualsiasi altra cosa — Dalla individuazione di difetti di fusione in getti metallici, all'esame di oli minerali e grassi alimentari — Dal controllo dell'autenticità di francobolli, alla ricerca di falsi, aggiunte e restauri in quadri e oggetti di antiquariato — Dall'analisi chimica per cromatografia, al lavoro dell'igienista e del medico, all'esame di macchie e svariati altri usi criminalistici — Dal giocattolo scientifico per il ragazzo intelligente, a fantastici spettacoli di varietà con attori e costumi splendenti di luci proprie — Mille altre possibilità, esploratele voi stessi. **LAMPADE DELLA PIU' IMPORTANTE FABBRICA DEL MONDO, DIECINE DI TIPI, AD "ONDA CORTA", AD "ONDA LUNGA" E "MISTE", SIA FISSE CHE PORTATILI A RICARICA DA QUALUNQUE SPINA. DA 12.000 A 100.000 LIRE. COLORI, PIGMENTI, ACCESSORI.**

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



CORSO DI RIPARAZIONI TV

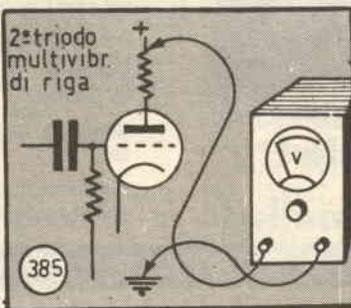


a) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO A.

Proviamo innanzitutto a sostituire l'oscillatore e la finale di riga con altre valvole dello stesso tipo.

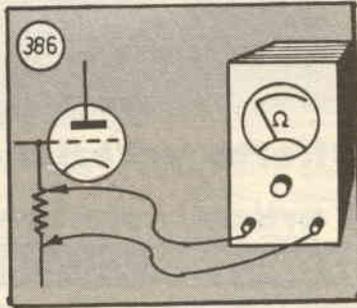
Controlliamo poi le tensioni nel circuito.

Col tester predisposto per 500 V tensione continua, misuriamo:



(384) La tensione di alimentazione AT dell'oscillatore di riga. La misura va effettuata da un estremo del primario del trasformatore dell'oscillatore bloccato, se l'oscillatore di riga è di questo tipo, e la massa.

(385) Se l'oscillatore di riga è del tipo a multivibratore, effettueremo la misura della tensione AT di alimentazione collegando il



tester prima della resistenza anodica del secondo triodo.

Il valore corretto è da 300 a 400 V.

Se la tensione è più bassa del normale, dobbiamo ricercare la causa del difetto nell'alimentazione (Cap. V).

(386) Controlliamo la resistenza di griglia dell'oscillatore di riga, staccandola ad un estremo e misurandola con l'ohmmetro pre-

disposto per resistenze alte. Un valore da 0,5 a 2 Mohm è quello generalmente usato.

(387) Controlliamo, allo stesso modo, il potenziometro eventualmente disposto in serie a detta resistenza. Il suo valore dovrà essere di circa 2 Mohm.

Controlliamo ancora la resistenza anodica della valvola oscillatrice,

(388) sia essa del tipo bloccato o (389) a multiviratore. Staccandola ad un estremo, misuriamola con l'ohmmetro predisposto per resistenze alte. Il suo valore sarà, se in ordine, compreso tra 1 e 2 Mohm.

(390) Il condensatore di carica, ossia quello disposto tra resistenza anodica e massa, potrà essere provato staccandolo e mettendone al suo posto uno di eguale capacità.

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

(39: A tale scopo predisponiamo quest'ultimo con il commutatore della frequenza di base dei tempi sulla posizione 10-100 kHz, o comunque su una posizione che comprenda la frequenza di 15 kHz. Il comando fine di frequenza verrà poi regolato fino ad ottenere la stabilizzazione dell'immagine. Regoleremo l'amplificazione verticale all'incirca a 132 corsa.

Collegando l'entrata verticale dell'oscilloscopio alla griglia della finale di riga, e cioè:

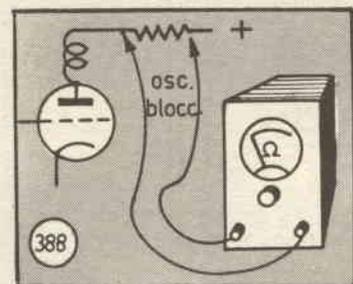
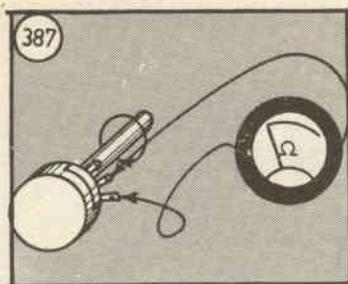
per valvola PL81 sul piedino 2;
per valvola PL36 sul piedino 5;
per valvola 25BQ6 sul piedino 5;
per valvola 6AV5, 6AU5, 6BD5 sul piedino 1.

(392) Questa è l'immagine che dovremo ottenere se il dente di sega generato dall'oscillatore di riga è corretto.

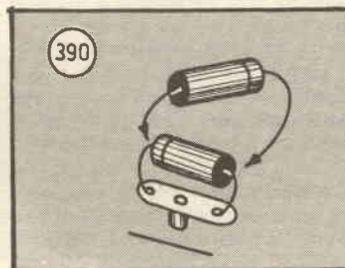
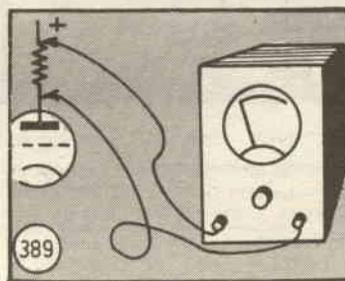
(393) Questa è invece una delle possibili forme d'onda distorte.

Se il dente di sega risulta effettivamente distorto, controllare i componenti del circuito, come indicato per l'apparecchiatura di tipo A.

(394) Anche in assenza di monoscopio, la parte sinistra dello schermo rimane oscura. Causa: risiede generalmente nel circuito del diodo damper, per scarso livellamento della tensione di uscita. Ciò provoca fortissima



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 n. 1/3459 intestato alla Società SEPI - Roma.



distorsione nel tratto iniziale del dente di sega.

a) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO A.

(395) Controlliamo i condensatori di livellamento sul circuito di catodo del diodo damper. Potremo provare a mettere in parallelo ad essi degli altri condensatori di uguale capacità.

(396) Controlliamo che la bobina di linearità non sia in corto, staccando dal circuito i collegamenti della stessa e misurandone la resistenza con l'ohmmetro predisposto per la misura di resistenze basse. Dovremo leggere un valore compreso tra 20 e 100 ohm, per una bobina in buono stato. Un valore troppo basso (inferiore comunque a 10 ohm) indica la presenza di spire in cortocircuito nella stessa bobina.

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

(397) Possiamo controllare la forma d'onda del dente di sega, per essere sicuri che esso sia effettivamente distorto. A tale scopo, predisponiamo l'oscilloscopio col commutatore di frequenza base dei tempi su 10-100 kHz o sulla gamma che comprende la frequenza di 15 kHz; il comando fine di frequenza andrà poi regolato in modo da stabilizzare l'immagine, insieme col controllo di sincronismo.

L'ingresso verticale dell'oscilloscopio lo collegheremo alla griglia della finale di riga, ossia:

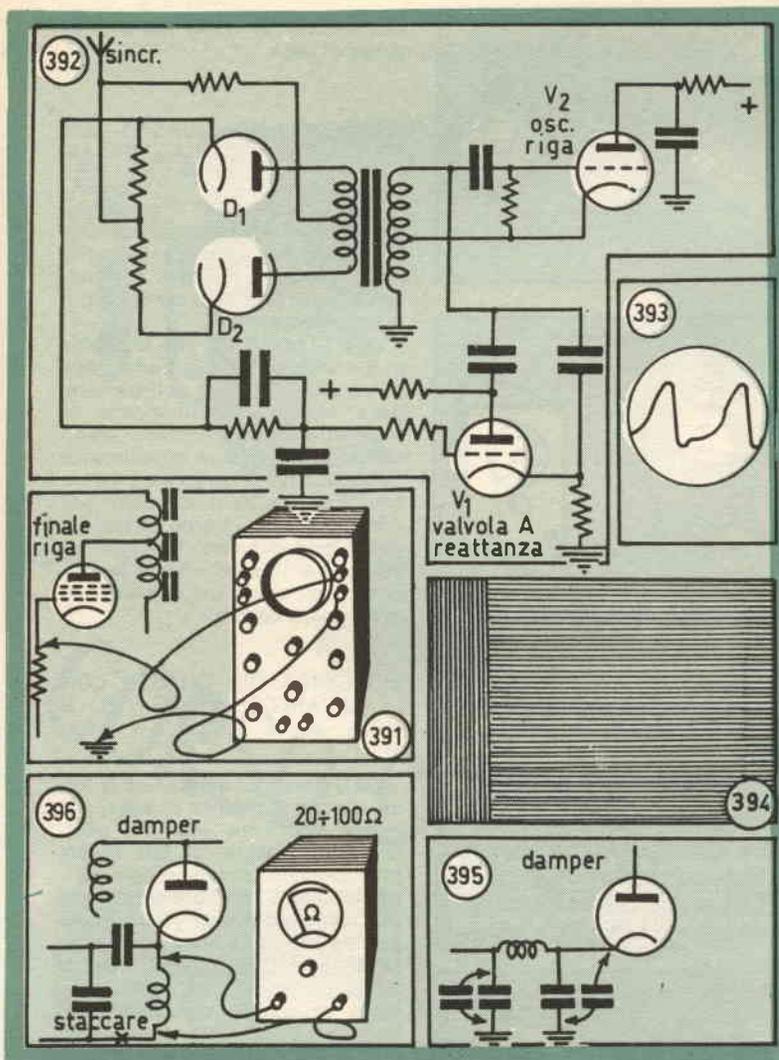
per valvola PL81 sul piedino 2;
per valvola PL36 sul piedino 2;
per valvola PL36 sul piedino 5;
per valvola 25BQ6 sul piedino 5;
per valvola 6AV, 6AU5, 6BD5 sul piedino 1.

La fig. (398) mostra un dente di sega di forma corretta.

(399) Questo è invece un dente di sega con forte distorsione nel tratto iniziale.

In caso di accertata distorsione del dente di sega, ripetere i controlli descritti per l'apparecchiatura tipo A.

Confrontare inoltre con quanto detto a proposito del difetto di cui alla fig. (383).



CAPITOLO SESTO

I CIRCUITI DI SINCRONISMO

1 - GENERALITA'

Come già spiegato, i segnali di sincronismo

(400) sono trasmessi dalla stazione trasmittente TV, onde ottenere che nel tubo RC ricevente si abbia lo stesso movimento del fascetto elettronico che nel tubo TV trasmittente.

(401) Ricordiamo che i segnali di sincronismo sono trasmessi

insieme al segnale video ed occupano i livelli di modulazione **oltre il nero**, ossia oltre il 75% di modulazione.

(402) I segnali di sincronismo vengono pertanto amplificati negli stadi RF e FI del televisore insieme al segnale video e risultano presenti dopo la rivelazione video.

(403) Dopo l'amplificatore video troviamo allora un primo circuito, detto **clipper**, che provvede a separare i segnali di sincronismo dal segnale video.

(404) Ulteriori circuiti provvedono poi a separare i segnali di sincronismo verticali, che vengono applicati all'oscillatore di quadro,

dai segnali di sincronismo orizzontali, che vengono applicati all'oscillatore di riga.

Il tipo di clipper più usato nella pratica consiste di un triodo o pentodo, alimentato ad una tensione anodica molto bassa. Al suo circuito di griglia è applicato il segnale video completo di impulsi di sincronismo: alla sua uscita, troviamo invece

(405) i soli impulsi di sincronismo, verticali ed orizzontali.

(406) Altri circuiti, realizzati svariati modi a seconda del costruttore del televisore, provvedono alla separazione dei due tipi di impulsi di sincronismo: essi sono detti **filtri**.

(407) Il **filtro differenziatore**, costituito da resistenze e capacità disposte come in figura, provvede a fornire i segnali di sincronismo di riga, mentre

(408) il **filtro integratore**, ancora costituito da resistenza e capacità, fornisce i segnali di sincronismo di quadro.

Dopo i circuiti filtri differenziatore ed integratore sono poi presenti degli stadi amplificatori — **amplificatori di sincronismo** — all'uscita dei quali è presente il segnale da applicare agli oscillatori di deflessione per la loro sincronizzazione.

2 - DIFETTI DIPENDENTI DAI CIRCUITI DI SINCRONISMO

CIRCUITI DI SINCRONISMO

Nel capitolo II, trattando della regolazione dei comandi esterni ed interni del televisore, si sono esaminati vari difetti relativi al sincronismo e si è indicato come correggerli mediante la regolazione dei controlli.

In caso che non riuscisse possibile, con la sola regolazione dei controlli esterni ed interni, riportare il televisore al corretto funzionamento, occorre indagare se il difetto proviene dai circuiti di sincronismo e dagli oscillatori di deflessione.

Difetti più comuni dei circuiti di sincronismo orizzontale si manifestano con le immagini del monoscopio deformate come è indicato nelle seguenti figure.

(409) L'immagine è invisibile, essendo attraversata da varie

NON SIATE SCHIAVI DI METODI SUPERATI!



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 - Carpentiere L. 800	K3 - Ebanista L. 950	S8 - Radio ricetrasmittente L. 1200	mentazione L. 800
A2 - Termologia L. 450	parte 2ª L. 1400	K4 - Rilegatore L. 1200	L. 950	X4 - Voltmetro L. 800
A3 - Ottica e acustica L. 800	parte 3ª L. 1200	L - Fresatore L. 800	S6 - Trasmettore 25W con modulatore L. 800	X5 - Oscillatore modulato FM-TV L. 950
A4 - Elettricità e magnetismo L. 950	W1 - Meccanico Radio TV L. 950	M - Tornitore L. 950	T - Elettrodom. L. 950	X8 - Provalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 950
A5 - Chimica L. 1200	W2 - Montaggi sperimentali L. 1200	N - Trapanatore L. 950	U - Impianti d'illuminazione L. 950	
A6 - Chimica inorganica L. 1200	C - Muratore L. 950	N2 - Saldatore L. 950	W3 - Oscillografo 1° L. 1200	X7 - Voltmetro a valvola L. 800
A7 - Elettrotecnica figurata L. 950	D - Ferraiolo L. 800	W3 - Oscillografo 2° L. 950	U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettr. L. 950	Z - Impianti elettrici industriali L. 1400
A8 - Regolo calcolatore L. 950	E - Apprendista aggiustatore L. 950	TELEVISORI 17" 21":	W6 - parte 2ª L. 950	Z2 - Macchine elettriche L. 950
A9 - Matematica: parte 1ª L. 950	F - Aggiustatore meccanico L. 950	W5 - parte 1ª L. 950	W7 - parte 3ª L. 950	Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze: parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 950	G - Strumenti di misura per meccanici L. 800	O - Affilatore L. 950	W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950	parte 2ª L. 1400
parte 3ª L. 950	G1 - Motorista L. 950	P1 - Elettrotubo L. 1200	W9 - Radiotecnica per tecnico TV: L. 1200	W10 - Televisori a 110° parte 1ª L. 1200
A10 - Disegno Tecnico L. 1800	G2 - Tecnico motorista L. 1800	P2 - Esercitazioni per Elettrotecnici L. 1800	U3 - Tecnico Elettrotecnico L. 1200	parte 2ª L. 1400
A11 - Acustica L. 800	H - Fuciniere L. 800	Q - Radiomeccanico L. 800	V - Linee aeree e in cavo L. 800	X1 - Provalvole L. 950
A12 - Termologia L. 800	I - Fonditore L. 950	R - Radioriparatore L. 950	X2 - Trasformatore di alimentazione L. 800	
A13 - Ottica L. 1200	K1 - Fotoromano L. 1200	S - Apparecchi radio a 1. 2. 3. tubi L. 950		
	K2 - Falegname L. 1400	S2 - Supereter. L. 950		

Alfrancatura e carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. PP. TT. Roma 80891/10-4-58

spett.

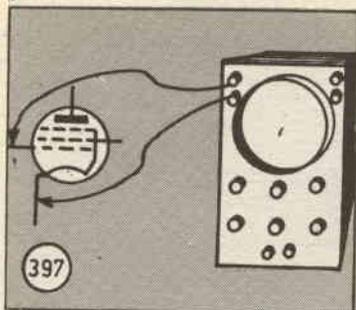


postale 1175

montesacro

ROMA
00100

NOME
INDIRIZZO



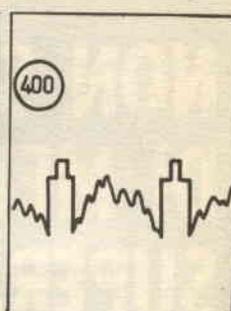
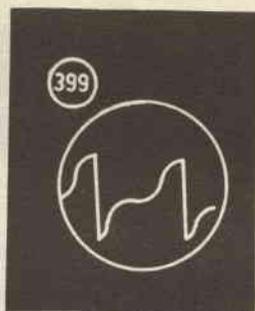
strisce nere in senso orizzontale. Le strisce sono talvolta in movimento.

(410) L'immagine è attraversata da cinque grosse strisce scure, in senso orizzontale ed in rapido movimento dal basso



ed a sinistra la fine della parte destra.

(413) Appaiono varie strisce scure inclinate, tra le quali è visibile il monoscopio fortemente distorto. Le strisce sono sempre due o più.



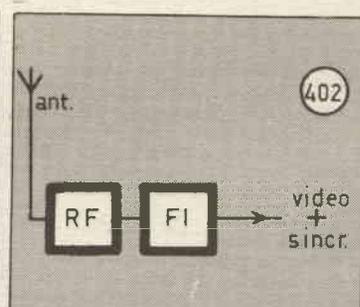
a) RICERCA DEL GUASTO CON L'APPARECCHIATURA TIPO A.

Procedere innanzitutto alla sostituzione per prova, con altra valvola dello stesso tipo, delle seguenti valvole:



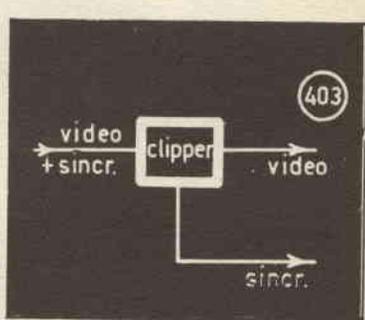
verso l'alto.

(411) Il monoscopio è attraversato diagonalmente da una larga striscia scura. La parte inferiore è più chiara di quella superiore. L'immagine è tanto

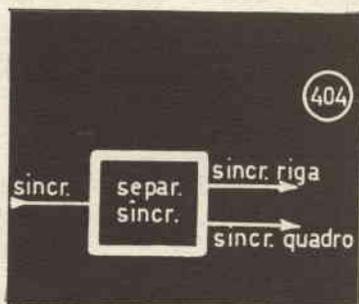


(414) Si ha una serie di immagini sbiadite e sovrapposte, con una rigatura orizzontale dello schermo.

(415) Lo schermo è attraversato da strisce orizzontali sfu-

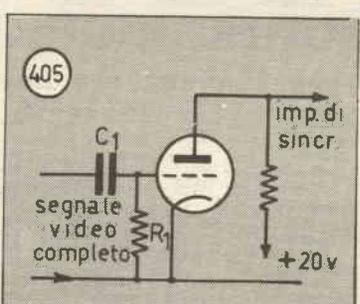


- oscillatrice di riga;
- separatrice di sincronismo;
- eventuale amplificatrice di sincronismo;
- eventuale valvola del circuito differenziatore;

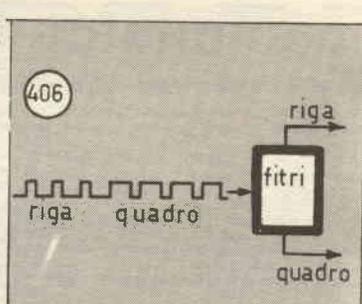


ovalizzata da risultare inintellegibile.

(412) Una larga striscia scura verticale divide in due il monoscopio, che presenta a destra l'inizio della parte sinistra

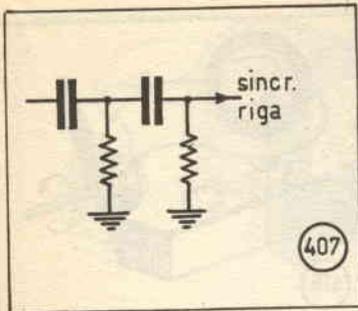


mate, che rendono del tutto invisibile il monoscopio. In tutti questi casi occorre procedere come segue per la identificazione del componente difettoso.

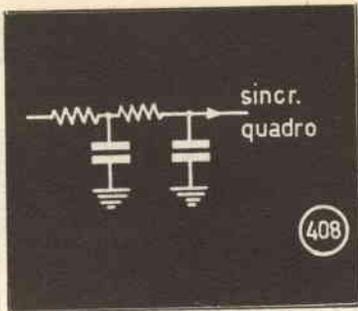


- eventuali valvole del circuito CAF;
- altre eventuali valvole del circuito di sincronismo.

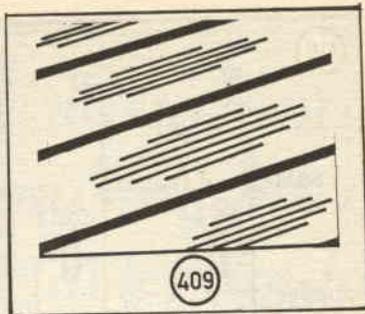
(416) Nel caso in cui tutte le valvole precedentemente citate risultassero efficienti, staccare i



407



408



409

collegamenti del potenziometro di controllo di sincronismo orizzontale e misurarlo con l'ohmmetro.

(417) A tale scopo si colleghi un puntale dell'ohmmetro ad un estremo del potenziometro e l'altro

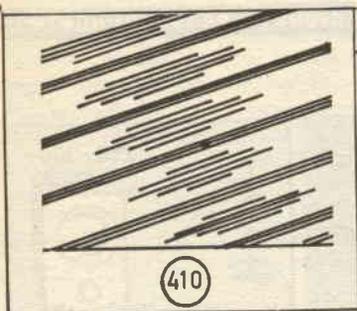
(418, A) la resistenza di griglia dell'oscillatore di riga;

(418, B) la resistenza di placca dell'oscillatore di riga;

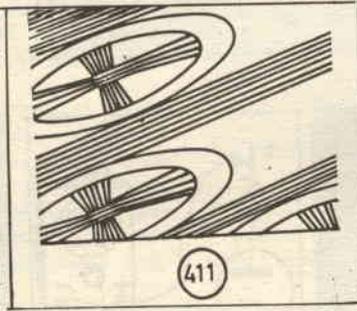
(418, C) la resistenza del circuito differenziatore.

del circuito.

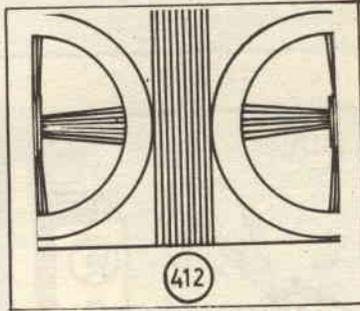
(419) Misurare infine il valore della resistenza anodica della valvola separatrice di sincronismo (clipper), mediante il tester predisposto per 100 V tensione continua. La misura va effettuata:



410



411



412

puntale al cursore dello stesso. Ruotando lentamente l'asse del potenziometro dovrà notarsi, se esso è in buono stato, una variazione progressiva di resistenza, da zero al valore massimo. Scatti

Provare inoltre a sostituire, per prova, i seguenti condensatori:

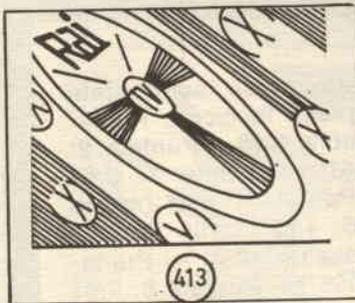
(418, D) il condensatore di griglia dell'oscillatore di riga;

(418, E) il condensatore di placca dell'oscillatore di riga;

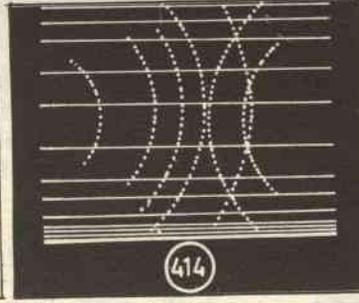
tra il piedino 2 o 7 e la massa per valvola 12BH7 o simile;

tra il piedino 2 e la massa per valvola ECL80 o simili;

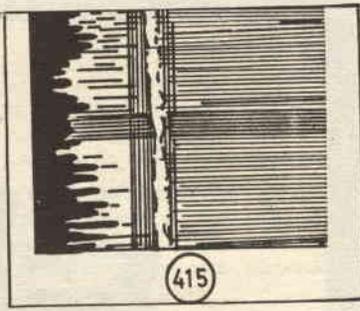
tra il piedino 2 o 7 e la massa per valvola 12AU7 o simile;



413



414



415

od incertezze nel movimento dell'indice dell'ohmmetro indicano che il potenziometro è difettoso.

Staccandole ad un estremo e misurandole con l'ohmmetro predisposto per resistenze alte, controllare le seguenti resistenze:

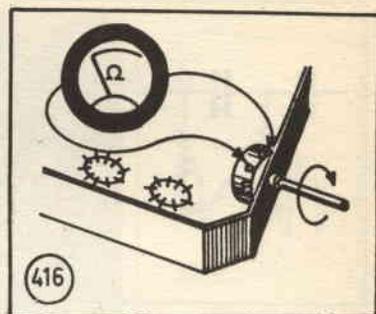
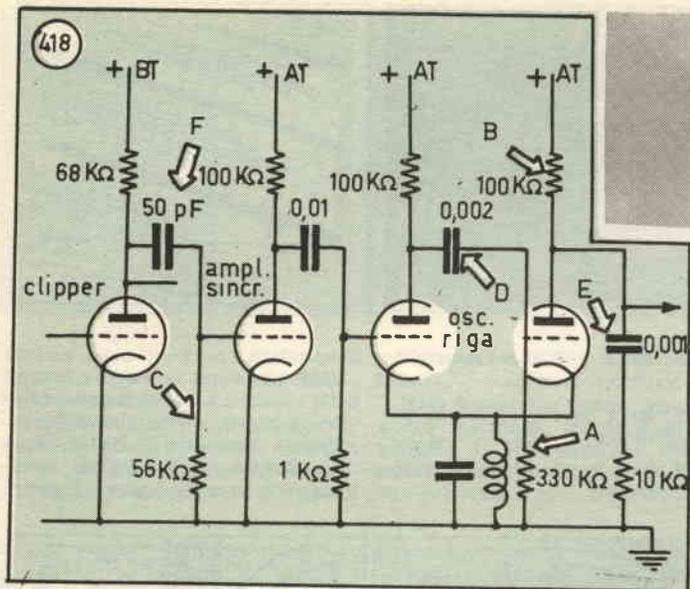
(418, F) il condensatore del circuito differenziatore;

Le resistenze e i condensatori indicati sono i più comuni a dare luogo agli inconvenienti accennati. In caso negativo, controllare nello stesso modo gli altri componenti

tra il piedino 1 o 4 e la massa per valvola 6SN7 e 12SN7 o simile.

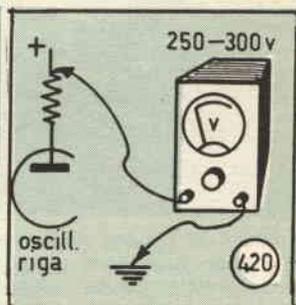
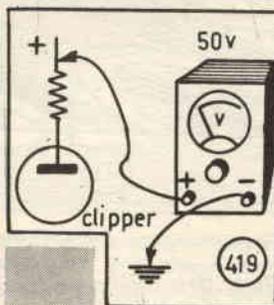
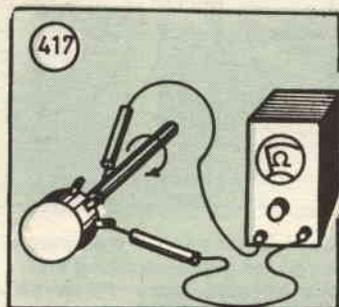
Un valore corretto è compreso tra 30 e 60 V.

(420) Col tester predisposto per 500 V tensione continua, si può

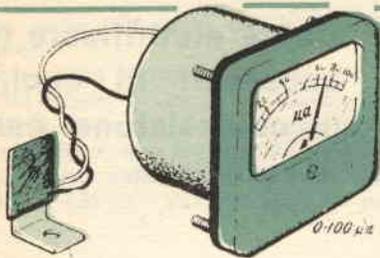


infine misurare la tensione AT disponibile per l'alimentazione delle valvole del circuito di riga. Dovrà trovarsi una tensione compresa tra 250 e 300 V.

SEGUE AL PROSSIMO NUMERO



Le puntate di questo corso sono state pubblicate sui seguenti fascicoli: Puntata 1: 12/66 (dicembre 1966 — 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 7: 6/67 (giugno 1967) — Puntata 8: 7/67 (luglio 1967) — Puntata 9: 9/67 (settembre 1967) — Puntata 10: 10/67 (ottobre 67).



il misuratore di luce più semplice del mondo

Questo misuratore dell'intensità luminosa, altrimenti detto « esposimetro » può essere realizzato impiegando due soli pezzi.

Essi sono: una pila solare al Selenio del tipo « B2-M » ed un microamperometro da 100 microampère.

L'indicazione ottenuta è « fedele », poiché le pile solari al Selenio hanno una risposta relativa alla sola luce bianca, la medesima che influenza l'occhio umano, e non vengono influenzate dai raggi infrarossi ed ultravioletti.

L'esposimetro può essere semplicemente realizzato collegando in parallelo la pila « B2M » e l'indicatore. Il filo rosso della pila andrà al capicorda positivo.

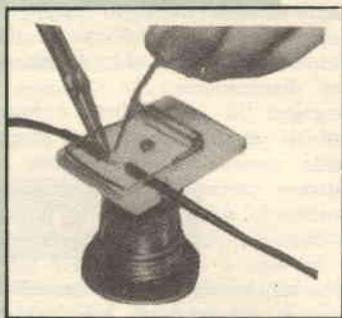
Poiché le pile solari « B2-M » godono di una buona uniformità di produzione, si può addirittura tracciare una scala equivalente delle indi-

cazioni che si ricaveranno dal complesso; la seguente:

INDICAZIONI DELLO STRUMENTO (microampère)	LUCE RELATIVA IN «CANDELE PER PIEDE» (seconda lo standard britannico)
0	0
20	6,4
40	12,8
60	26,0
80	52,0
100	104,0

° NOTA: Lo standard britannico espresso in « candele per piede quadro » è oggi usato su molti esposimetri per fotografia e colorimetria.

la trappola per topi va benissimo per saldare



Chissà quante volte, saldando due cavi fra loro avete sentita la necessità di avere un qualsiasi attrezzo che vi tenesse ben fermi gli spezzi in piano, e che al tempo non disperdesse il calore come i morsetti metallici!

Questo attrezzo è la trappola da topi, che pare fatta apposta per la bisogna.

Inserite i due spezzi da cavo sotto alla mascella a scatto, come mostra la figura, e saldate pure sul piano di legno.

Semplice e comodo: lo constaterete la prossima volta che vi capiterà di dover unire dei cavi!



Come elettrificare gli accessori di cucina in cui esistono parti in rotazione.

AUTOMAZIONE IN CUCINA

Accade frequentemente di vedere nelle più moderne e attrezzate cucine un certo numero di accessori sprovvisti di qualsiasi motore elettrico e per il cui funzionamento si ricorre a quell'antico ma funzionale apparecchio che è la manovella.

Senz'altro ciascuno di voi avrà provato, in un modo o nell'altro, il disagio che comporta l'uso di questo « attrezzo »: appunto nella mia cucina vedevo spesso preparare della pasta all'uovo con uno di quegli apparecchi che, oltre a dare la forma voluta alla sfoglia, serviva anche a preparare l'impasto per mezzo di due rulli lisci e di distanza regolabile: nell'usarla sorgevano difficoltà in quanto, se si girava con la mano destra la manovella, con la sinistra risultava difficile far passare correttamente la sfoglia attraverso i rulli, a discapito delle tagliatelle che assomigliavano più a delle lasagne.

Per non parlare poi della fatica necessaria per spostare i rulli nella fase d'impasto; operazione che durava vari minuti e tale da stancare notevolmente.

Per ovviare a tutti questi inconvenienti un bel

giorno ho pensato di utilizzare un vecchio motorino che già possedevo e, con vari accorgimenti farne un utile e funzionale apparecchio che sostituisse l'ormai vecchia manovella.

Il motore che qui appresso descriverò può essere naturalmente utilizzato per qualsiasi altro apparecchio ed alla fine dell'articolo daremo ulteriori delucidazioni per chi avesse bisogno di servirsene diversamente.

Il congegno da noi studiato è formato essenzialmente da quattro parti: un gruppo motore, uno snodo meccanico, un riduttore di velocità e un attacco particolare per l'utilizzatore.

Il movimento del congegno è prodotto da un motore elettrico: questo motore è consigliabile che sia del tipo a induzione. Si è infatti pensato ad una soluzione del genere essenzialmente per il numero di giri piuttosto basso al massimo regime, per la coppia di torsione piuttosto elevata, per la silenziosità e per la trascurabile usura e manutenzione. Nell'apparecchio che descriveremo è necessario che il motore non abbia una velocità maggiore 1500 giri/min, che la potenza non sia inferiore a 50 Watt e che, naturalmente,

possa essere alimentato con la normale tensione di rete.

Tali motori si possono trovare con la massima facilità presso i mercati dell'usato, come quello di Porta Portese a Roma, oppure nei magazzini di « surplus » spendendo poche centinaia di lire.

Il motore utilizzato nel nostro prototipo (100 Watt a 125-220 Volt) è appunto stato acqui-

gozio GBC sotto la voce di catalogo « nodo elastico in bachelite per la giunzione di assi da 6 mm », è particolarmente facile da applicare ai due assi essendo munito di manicotti con due viti serranti ciascuno. Ma la parte più importante, ed anche più interessante del congegno, è costituita dalla coppia riduttrice ad ingranaggi.

La funzione di questa è infatti quella di ri-

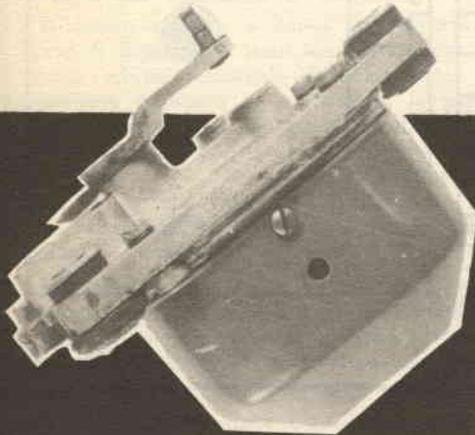
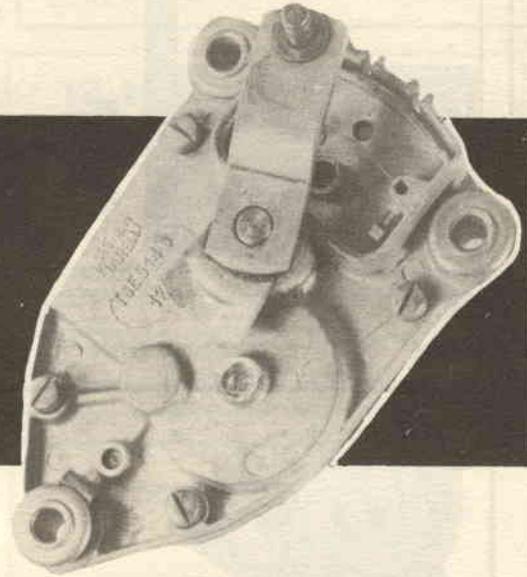


Fig. 1



stato a Porta Portese per la modica cifra di mille lire.

Il movimento viene trasmesso dal motore per mezzo di uno snodo alla coppia riduttrice; la funzione di questo snodo elastico è quella di compensare le eventuali angolazioni tra l'asse del motore e quello della coppia riduttrice e di eliminare gli eventuali sforzi di torsione provocati all'esterno.

Infatti questo snodo, reperibile in qualsiasi ne-

portare la velocità dell'albero di uscita da 1500 a circa 200 giri/min e di fornire così la coppia necessaria per il movimento dell'apparecchio utilizzatore.

La coppia riduttrice in questione, è stata ricavata da un motorino per tergicristallo; questi apparecchietti, infatti, posseggono una serie di ingranaggi che servono egregiamente allo scopo.

Il tipo da noi utilizzato è stato prelevato da una FIAT 600 I' serie, ed essendo di produzio-

DIDASCALIE

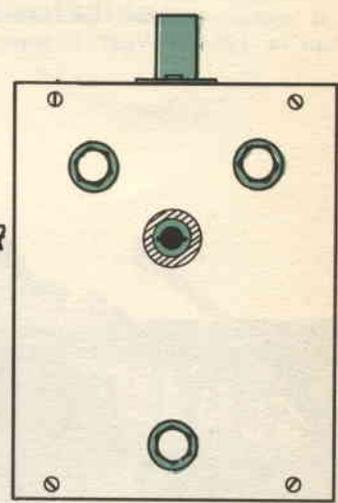
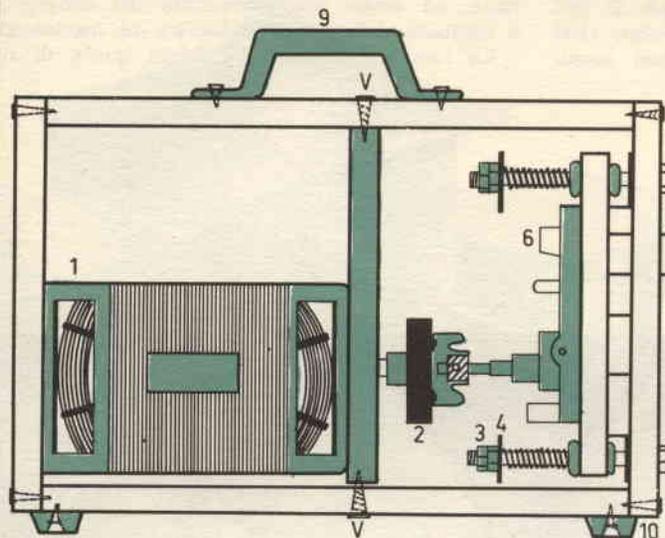
Fig. 1 - Motorino per tergicristallo utilizzato nel prototipo. Fig. 2 - Piano costruttivo del servomotore. Fig. 3 - Visione esplosa del motorino per tergicristallo. A: carter; B: leva per il movimento delle spazzole; C: rotore (sull'asse è visibile la vite senza fine); D: statore con contattiera, E: Viti di fissaggio; F: gruppo riduttore nudo. Fig. 4 - Vista completa del motore applicato all'accessorio. Fig. 5 - Progetto di fornitura dell'attacco per l'accessorio. Fig. 6 - Schema elettrico dell'apparecchio.

PIANO COSTRUTTIVO DEL SERVOMOTORE

- 1 motore
- 2 snodo
- 3 dadi 8mm \varnothing
- 4 rondelle 15x8 \varnothing
- 5 bulloni 8x60 \varnothing

- 6 coppia riduttrice
- 7 asse della coppia
- 8 attacco per l'accessorio
- 9 maniglia
- 10 piedini in gomma 20 \varnothing

V viti per la messa a punto dell'incinaiz del motore



SCALA 1:15

prospetto laterale

Fig. 2

prospetto frontale

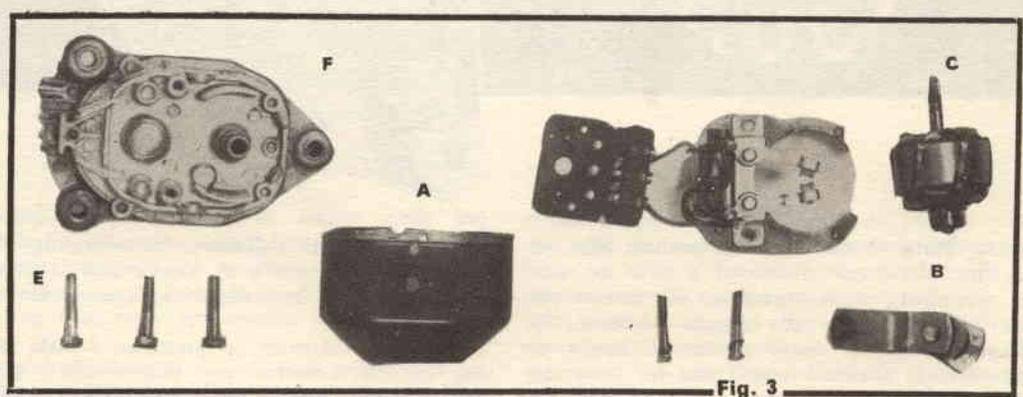


Fig. 3

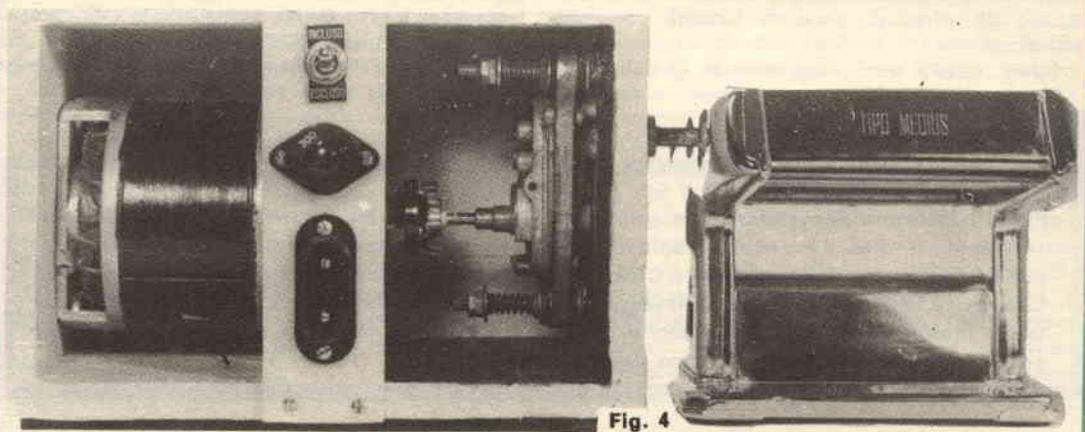


Fig. 4

ne nazionale è facilmente reperibile presso qualsiasi demolitore per un prezzo modico: 500 lire circa (vedi fig. 1).

Infine, a questa coppia è avvitato un attacco che può essere costruito, a seconda delle esigenze, in ferro e ottone.

Il nostro complesso è stato alloggiato in una scatola di paniforte da 1 cm di spessore e delle dimensioni di 24x16x14 cm, tenuta insieme con colla e viti; sul fondo sono avvitati quattro gommini che ne assicurano la stabilità sul tavolo di lavoro mentre sul lato superiore è fissata una maniglia per facilitarne il trasporto.

Il nostro motore, a causa del particolare sistema di fissaggio, è stato fermato tra una parete esterna ed un rettangolo di compensato, opportunamente sagomato e avvitato tra le pareti inferiore e superiore. Alloggiando il motore, è necessario porre l'asse perfettamente normale alla superficie su cui verrà avvitata la coppia riduttrice, poichè una diversa inclinazione tra le due, anche se corretta dal giunto, determinerebbe una inutile dissipazione di potenza.

Per rendere più facile la messa a punto si possono usare (come in fig. 2) le quattro viti V, la cui posizione determina l'altezza della faccia F e di conseguenza l'inclinazione del motore.

Utilizzando un motore diverso dal tipo riportato in figura, bisognerà caso per caso studiare il sistema di aggancio in modo che possa essere facilmente regolabile l'inclinazione dell'asse.

Il giunto utilizzato nel prototipo è munito di manicotti da 6 mm e nel caso che l'asse del motore avesse un maggior diametro sarebbe necessario tornirlo: al contrario, nell'asse della coppia, che è da 4 mm sarà riportato un manico che entrerà esattamente nello snodo.

Il gruppo degli ingranaggi, fissato su di un lato, va naturalmente separato dal motorino del tergitristallo, prima di essere montato. Per fare ciò bisognerà separare i due elementi, cosa questa non troppo facile a causa della compattezza del sistema.

Infatti, si può dire che il motore sia perfettamente solidale con gli ingranaggi; lo prova il fatto che l'asse del motore ed il primo ingranaggio sono tutt'uno.

Per smontarlo bisogna innanzitutto togliere il carter svitando le due viti che lo sorreggono (fig. 4A), quindi svitare il braccetto (B) tenendo fermo il rotore e girando in senso antiorario. A questo punto si sfilerà il rotore (C), che è semplicemente infilato, e su cui è possibile notare la vite senza fine che trasmette il moto al sistema; si toglieranno le due viti che sorreggono lo statore (D) e, dopo averlo liberato dalla contattiera, il gruppo riduttore (E) sarà completamente separato dal resto.

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 fissa 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 211 (REP/B) - 80100 - NAPOLI. Oppure: 3.a Tr. Mariano Semmola, 13 (REP/B) - 80131 - NAPOLI. (ATTENZIONE: l'acquirente del metodo che, pur seguendolo fedelmente, non riuscisse ad ottenere le vincite descritte, sarà immediatamente rimborsato e risarcito del danno subito. QUESTA È LA SICUREZZA!).

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, o 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/S 71010 SERRACAPRIOLA (FOGGIA)

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 PREMIO 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

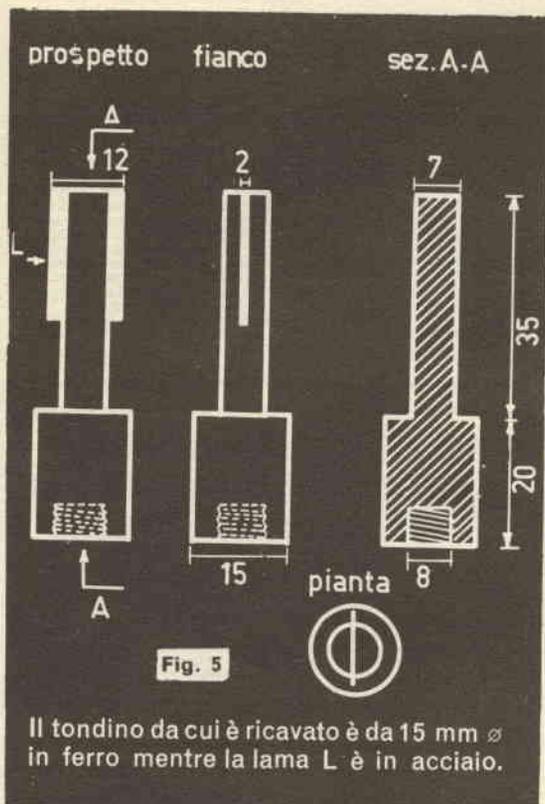


Fig. 5

Il tondino da cui è ricavato è da 15 mm \varnothing in ferro mentre la lama L è in acciaio.

Mancherà però ancora il primo ingranaggio che, come abbiamo detto, è solidale col rotore; per recuperarlo, non bisogna far altro che dare due o tre colpi decisi sullo stesso, dalla parte del collettore.

L'asse così ricavato viene rialloggiato nel foro

in cui si trovava in precedenza e collegato dalla parte opposta al giunto.

Il gruppo viene fissato alla parete laterale, attraverso i tre fori che servivano ad attaccarlo alla macchina, per mezzo di tre bulloni e reso molleggiato con tre molle da 25 mm (vedi fig. 2). L'attacco è stato ricavato nel nostro caso da un tondino di ferro da 15 mm, opportunamente tornito da una parte con riportatavi una filettatura che è stata avvitata all'albero principale, mentre dall'altra parte è stato sagomato secondo la forma della manovella.

Per rendere il tutto piacevole alla vista e presentabile si consiglia di stuccare tutte le superfici, di scartavetrarle e spruzzarle con una buona vernice sintetica bianca o grigia.

Nel prototipo abbiamo lasciato una parete scoperta per avere lo spazio necessario ad alcuni morsetti che mantengono il tutto fissato al tavolo, morsetti che sono necessari per lavori che richiedono un notevole sforzo in quanto la resistenza opposta dall'utilizzatore provoca un momento di torsione che fa girare se stesso e il motore in sensi opposti, con evidente instabilità del tutto.

Comunque, nei casi ove ciò non fosse necessario, tale lato si potrà chiudere completamente.

In ambedue i casi bisogna fare in modo che su questa faccia siano fissati: l'interruttore generale, il cambio tensioni e la presa di corrente.

A questo punto, utilizzare l'apparecchio sarà alquanto elementare: fissato il motore all'accessorio e tutti e due al tavolo, si attaccherà la spina alla presa di corrente e si chiuderà il contatto con l'interruttore.

Fare la pasta diventerà così un gioco: per ora non possiamo augurarvi altro che buon lavoro e... tanto appetito!!!

MANFREDI ORCIUOLO

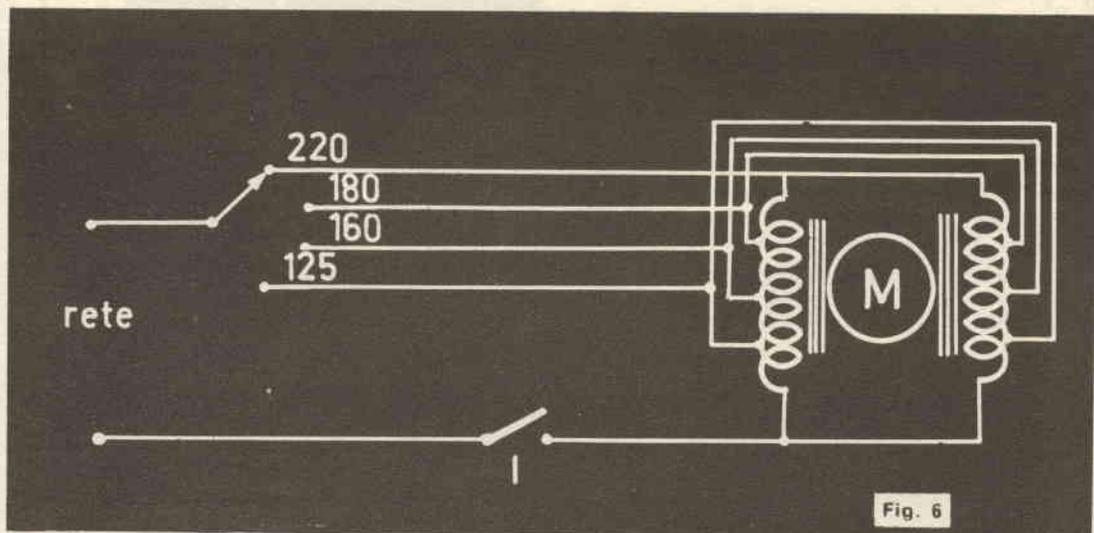


Fig. 6



DEL CONCORSO E DEI «CICERONI» CHE COSI' NON VOGLIONO ESSERE CHIAMATI.

La villeggiatura ed il mare sono ormai un ricordo. «La prima pioggia spazza via la spensieratezza», dice un vecchio proverbio cinese (questi cinesi eh: proprio tutte le avevano pensate!) e con l'avvento dell'autunno, e dell'inverno che tra poco batterà alla porta, siamo tornati alla normalità del lavoro, del quotidiano tran-tran.

Bando alle malinconie: anzi, allegria allegria: allegria per i gruppi che si sono preparati al Concorso-Club, possiamo finalmente dichiarare i premi a disposizione che sono:

- a) 5 Provalvole universali ad emissione;
- b) 2 Strumenti multipli costituiti da: provavole-capacimetro-ponte di misura R-C-L, dotati di galvanometro;
- c) 4 Voltmetri elettronici;
- d) 50 (Cinquanta) manuali tecnici con argomenti vari di chimica, metallurgia, elettronica, radiotecnica, impiego delle macchine utensili, ecc.;
- e) 6000 (Seimila) componenti elettronici fra cui: altoparlanti, trasformatori, variabili, medie frequenze e gruppi R. F., chassis diversi..., e di tutto un po', per un valore di listino di L. 200.000.
- f) 10 Assortimenti di attrezzi ed utensili (calibri, pinze, lime, materiali, compassi seghe, scalpelli, ecc., ecc.);
- g) 10 premi a sorpresa.

Mica male, vero? Circa un milione di valore che passerà nelle... tasche dei nostri amici, impinguando il patrimonio tecnico delle varie Sedi che aderiranno al Concorso.

«I CLUB DI SISTEMA PRATICO»

Concorrete, quindi, concorrete tutti, amici del Club: fra tanti premi, uno toccherà senz'altro anche al vostro gruppo.

E passiamo ad un altro argomento, alla famosa iniziativa «turistica», che dato il perdurare del bel tempo ha ancora una attualità, e che comunque avrà sempre una utilità sentita, dato che di inverno e d'estate, per affari o in gita può sempre capitare di recarsi in una città ove non si hanno conoscenti.

Prima di tutto, diremo che abbiamo già tre adesioni: tre persone che si dichiarano disposte a guidare ed indirizzare, nei limiti del loro tempo, i membri del club di passaggio nella loro città. Non pubblichiamo per ora questi indirizzi, dato che dalla corrispondenza intercorsa con le varie Sedi risulta che stiano per giungere altre adesioni molte altre, anzi: pubblicheremo i recapiti di chi si è offerto il mese prossimo.

Un lettore di Cinesello Balsamo, afferma che il titolo di «Ciceroni» è comunque spiacevole per chi si offre tanto graziosamente al prossimo solo per fare un favore; dice che è un epiteto volgare ed trisitorio.

Eh, là! Noi volevamo solamente scherzare designando con tale verbo gli amici che accettano di guidare i loro «collegi» spaesati: d'accordo, forse non è del tutto felice, ed allora facciamo così: siano i lettori stessi ad indicare come dobbiamo definire queste «Guide» o Amici in città, o Telefoni amici, o... ciò che volete.

Scrivetecelo: chissà che non salti fuori un termine elegante?

VICE

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 .

SCHEDA DI ADESIONE AL «CLUB DELL'HOBBISTA»

Patrocinato da «Sistema Pratico»

Nome

Cognome

Età

Documento d'identità:

N.

rilasciato da

professione

Via

Città

ATTENZIONE! Per la ricerca di amici intenzionati a formare una sezione del Club nella vostra città, servitevi della cartolina di pagina 880



Foto 1 - Scelta della zona di riproduzione: carta al 25.000

come costruire plastici di paesaggi

Si può partire da una carta topografica, meglio se del tipo I.G.M. (Istituto Geografico Militare), reperibile in qualche libreria specializzata: la scala verrà scelta in base alla precisione che si vuole ottenere nei particolari; consiglio la « tavoletta », con scala 1:25.000 che, avendo una equidistanza di 25 metri, consente una riproduzione fedelissima (l'equidistanza è la differenza di altezza, nella realtà, tra punti della carta che stanno su due curve di livello successive).

Avendo scelto sulla carta la zona di cui si vuole eseguire il plastico, se ne farà un ingrandimento fotografico, non superando 4-5 volte l'originale, per evitare un eccessivo « raddrizzamento » delle curve altimetriche.

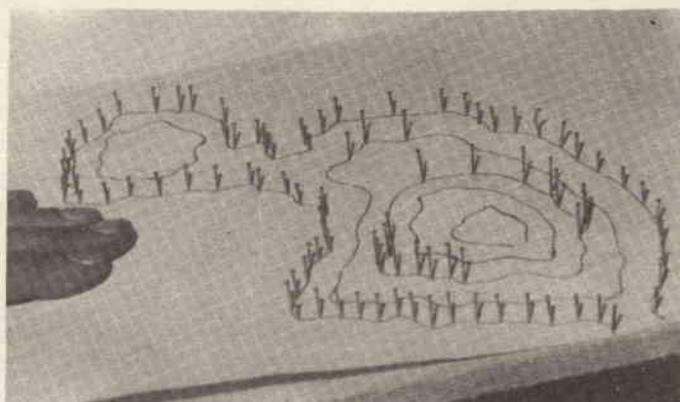
Chi non volesse una riproduzione eccessivamente fedele, può fare un ingrandimento a mano, come si vede in fig. 1. Ora, si incollì lo ingrandimento su di una tavoletta di legno leggero (abeto) e se ne rendano più evidenti i contorni ripassando con un carboncino a punta sottile sulle curve di livello. Si passi quindi a tagliare delle striscioline di cartoncino la cui differenza di larghezza sia costante: si sarà già intuito che queste differenze di altezza rappresenteranno, sul nostro plastico, le equidistanze ed è quindi bene che anch'esse seguano la scala dello ingrandimento. Si pianti ora una serie di spilli, di ottone lungo le curve di livello, partendo da quelle più interne.

Questi spilli servono a sostenere le striscioline di cartoncino, poste verticalmente e tali

da seguire fedelmente i contorni delle curve.

A questo punto si è pronti per la colata in gesso. Esso deve essere del tipo a pronta presa, magari addizionando con un pizzico (pochissimo!) di sale da cucina che diminuisce il tempo di presa stesso. L'impasto deve essere fluido, ma non troppo acquoso, per evitare che, rapprendendosi, si screpoli: esso andrà versato facendo attenzione che penetri completamente negli spazi delimitati tra un cartoncino e l'altro. Al termine di questa operazione il tutto si presenterà come una massa informe di gesso che solo con molta buona volontà lascerà vedere il lavoro finale! Bene, ora con un coltellino affilato si cominci a « scoprire » dal gesso in più la forma, togliendolo dalla base del primo cartoncino (il più esterno) e proseguendo, salendo, verso i più interni. Lo spazio tra due curve successive deve essere spianato orizzontal-

Foto 2 - Ingrandimento eseguito a mano e bordato di spilli



Quanti, dopo una qualche escursione non hanno desiderato conservare un ricordo della propria impresa. Quale ricordo è più interessante di una riproduzione in scala dei luoghi esplorati?

mente. Contemporaneamente, con delle pinzette a punta sottile, si toglieranno le spille che sostengono il primo cartoncino e il cartoncino stesso. Per gli altri, con la punta affilatissima del temperino o con una lametta da barba, si taglieranno le porzioni di cartone che fasciano lateralmente le

della carta e magari con un poco di fantasia (non troppa, però!) si possono livellare gli scalini e ricavare monti, valli, creste ed altre irregolarità del terreno. Qui siamo già sul piano della bravura direi « artistica », quindi occorrerà essere consapevoli delle proprie capacità.

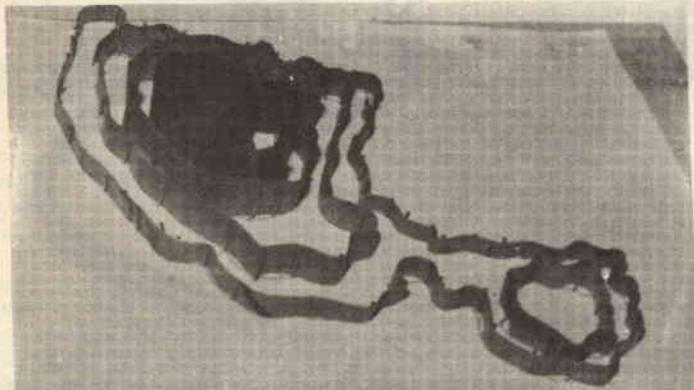


Foto 3 - Striscioline di cartone

curve: alla fine si avrà una specie di scalinata irregolare, che, levigata e pulita di ogni traccia di cartone, costituirà il nostro plastico terminato.

La rifinitura consiste nello stuccare con una spatolina sottile e gesso gli eventuali spigoli arrotondati durante le operazioni precedenti.

Dopo un paio di giorni, quando il gesso sarà completamente asciutto, si può passarvi sopra con della carta vetrata finissima per la levigatura finale. A questo punto si possono fare diverse cose; si può lasciare il tutto così, bianco candido, che messo su uno zoccolo di legno scuro fa un'ottima figura; vi si possono tracciare, con un pennellino sottile e inchiostro di china nero, le indicazioni della carta, nomi e simboli topografici (leggibili nella parte inferiore della carta topografica).

Se il plastico è sufficientemente grande, vi si possono aggiungere delle casette di sughero ed arricchirlo con l'aggiunta di alberi fatti con chiodi e batuffoli di ovatta verde.

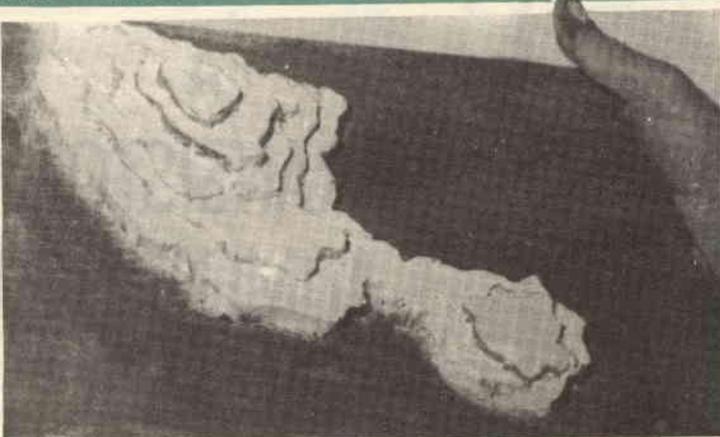
Un'ultimo sistema di rifinitura consiste nello uso di plastilina con cui, seguendo le indicazioni

Una variante al sistema detto, consiste nel riprodurre le curve di livello su cartone spesso almeno mezzo cm., o compensato, nel tagliare i pezzi seguendo fedelmente i contorni delle curve, ed incollarli uno sull'altro, riproducendo fedelmente la loro posizione reciproca.

Si possono poi confrontare le posizioni reciproche dei contorni delle curve, misurando le distanze sulla carta e riportandole in scala sul plastico.

Il vantaggio dell'uso del gesso consiste principalmente nella possibilità di correggere gli errori, dato il materiale usato, ma presenta lo svantaggio di essere più

Foto 4 - Plastico in via di ultimazione



sporco e laborioso rispetto al secondo. Effetti bellissimi si hanno, riproducendo nello stesso plastico, delle montagne e un tratto di uno specchio d'acqua (tipo lago alpino) che, dipinto poi in azzurro, spicca nettissimo tra gli altri colori « terrestri ».

Con questi sistemi e con molta pazienza, è stato riprodotto tutto il sistema montuoso alpino, e tale plastico ora fa bella mostra di sé nel municipio di un paese del nord.

RICCARDO TATASCIORE

un progetto di Giorgio Spadini

Eliminate gli inconvenienti dati dai lunghi cavetti delle testine di riproduzione o dei microfoni, amplificando «prima» il segnale.



PREAMPLIFICATORE A TRANSISTOR ALIMENTATO AD A.T.

La connessione del trasduttore acustico (sia esso una testina di riproduzione di un registratore a nastro, o una testina di lettura per macchine da proiezione, o ancora un normale microfono) con il proprio amplificatore è uno dei punti

che più frequentemente danno luogo a inconvenienti in un impianto di amplificazione; infatti, le impedenze e i livelli del segnale in gioco sono tali da favorire, in genere, la propagazione verso l'altoparlante di ronzii e disturbi di vario

genere indotti sul cavo di connessione, anche se quest'ultimo è schermato.

Ad un simile stato di cose è possibile rimediare egregiamente adottando un preamplificatore — adattatore di impedenza che rialzi il livello del segnale almeno di quel tanto che basta per poter « soffocare » i disturbi indotti.

Si dovrà quindi impiegare un circuito che fornisca un elevato guadagno con una bassa cifra di rumore, che sia il più compatto possibile e che sia « compatibile » con l'apparecchio a valvole con il quale deve funzionare.

Descrizione del circuito

Si è scelta la configurazione ad emettitore comune, che è quella, fra le tre possibili per un transistor, che consente il più alto guadagno complessivo per l'impiego con segnali di piccola ampiezza, come è nel nostro caso.

Il problema del ritorno a massa per il segnale in ingresso e uscita, e per l'alimentazione ottenuta dalla tensione anodica dell'amplificatore a valvole, non è praticamente risolvibile con transistori PNP che richiedono il negativo al collettore e il positivo all'emettitore, ma con transistor NPN il problema è superato con il dimensionamento opportuno di un partitore resistivo.

Come si può notare dallo schema elettrico si è usato il transistor NPN al silicio 2N1613 della SGS, che può essere direttamente sostituito dal BFY67 della Philips, e che, con una tensione di alimentazione di $190 \sim 280$ Volt fra R5 e massa, dà un guadagno complessivo di corrente di 200 volte, con una risposta in frequenza lineare da 25 Hz e 15 KHz circa, entro 3 db.

I valori adottati per il partitore di polarizzazione, costituito da R2 e R3, permettono il funzionamento con un fattore di stabilizzazione termica molto buono, e R2 contribuisce a tenere bassa la impedenza di ingresso (circa 300 ohm) così da ottenere un buon adattamento per microfoni magnetodinamici o a carbone o per testine magnetiche o di macchine da proiezione cinematografica. L'impedenza di uscita è molto alta per uno stadio a transistor e consente il collegamento diretto con la griglia della valvola amplificatrice che segue.

Realizzazione pratica

La semplicità del circuito è direttamente trasferibile nella progettazione della piastrina stampata di supporto per tutti i componenti, delle dimensioni di 35×45 mm e di cui è riportato il disegno. I condensatori elettrolitici usati sono del tipo adatto a circuiti stampati, con i termi-

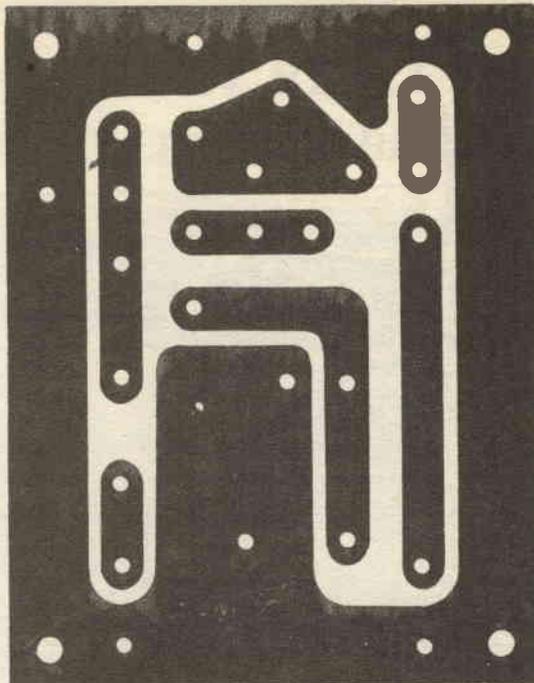


Fig. 1 - Circuito stampato.

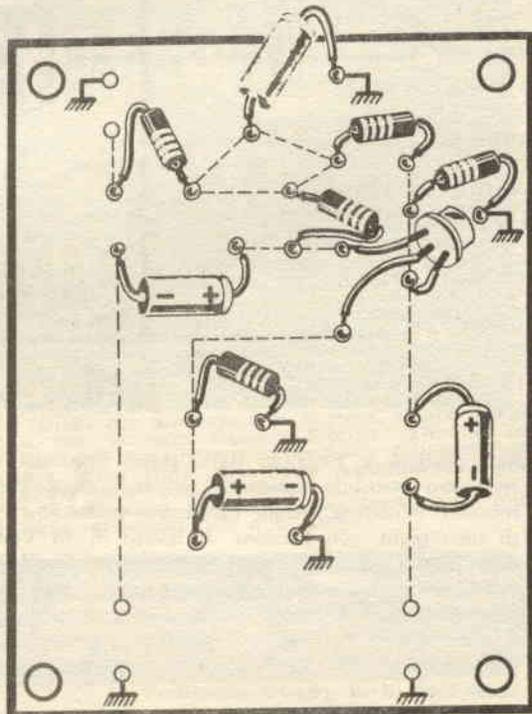


Fig. 3 - Schema pratico; le linee tratteggiate indicano le connessioni dal lato della pellicola di rame.

ELENCO MATERIALI

Condensatori elettrolitici:
C1 - C2 - C3 - = 5 μ F 15 VL
C4 = 100 μ F 15VL

Resistenze:
R1 = 470 ohm 1/4 Watt
R2 = 3,3K ohm 1/4 Watt
R3 = 47K ohm 1/4 Watt
R4 = 6,8K ohm 1/4 Watt
R5 = 150K ohm 1/2 Watt
TR = Transistor 2N1613
SGS o PHILIPS

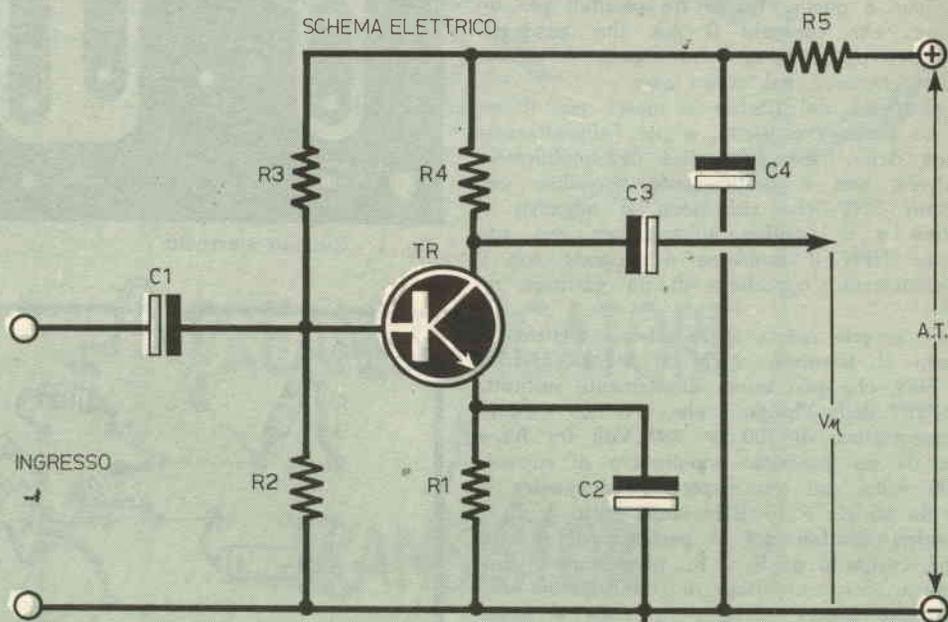


Fig. 2 : Schema elettrico

nali positivo e negativo dallo stesso lato, ma è senz'altro possibile montare i normali elettrolitici tubolari miniatura, come raffigurato nello schema di montaggio, con tensione di lavoro di 15 Volt, eccettuato C₄ che è bene sia da almeno 25 Volt.

La realizzazione del circuito stampato può essere fatta con i metodi altre volte descritti su questa rivista, o usando i prodotti reperibili in commercio (GBC) che ben si prestano per lavori occasionali e di piccole dimensioni.

Se risultasse poco pratico o difficoltoso costruire il circuito stampato, si può ripiegare sulle basette preparate reperibili in commercio, sulle quali vanno inseriti degli occhielli di ottone da rivettare e che costituiscono i terminali dei

componenti e che devono essere collegati tra loro con tratti di filo; si potranno anche eseguire dei fori, guidandosi con il disegno riportato, su di un pezzetto di bakelite, di fibra o altro materiale sintetico, escluso il plexiglas, il perspex e il polistirolo, inserendo quindi nei fori gli occhielli da ribadire.

Durante il montaggio è bene non insistere troppo con il saldatore sui terminali del circuito stampato, perché l'adesivo potrebbe cedere e il circuito ne sarebbe deteriorato; per il transistor, le normali precauzioni che si usano per questi montaggi saranno più che sufficienti, anche perché, essendo a giunzione di silicio, può sopportare più elevate temperature.



PREZZI DI REALE

CONVENIENZA, ONESTA', CELERITA': BRACO!

PRODUZIONE 1967-68

Codice 3039: ALIMENTATORE STABILIZZATO

Ingresso rete 125-220 V. Uscita da zero a 15 V. (0,5 Amp.) regolazione continua dell'uscita tramite potenziometro. Stabilizzazione automatica di qualsiasi tensione scelta. Semiconduttori impiegati: 8, cinque al Silicio tre al Germanio. Esecuzione su circuito stampato. Montato, collaudato, garanzia mesi sei. **Prezzo L. 8.900**

Codice 4039: TRASMETTITORE PER RADIO-COMANDO

Potenza 0,5 Watt RF. Controllato a Quarzo. Impiega un Planare epitassiale al Silicio, speciale. Emissione « RF pura ». Esecuzione su circuito stampato. Montato, collaudato, garanzia mesi sei.

L. 10.850.

Codice 5039: AMPLIFICATORE HI-FI

Impiega solo transistori e diodi al Silicio, per una stabilità assoluta. Potenza max IHFM 1,5 Watt. Banda reale di risposta 30 Hz- 18.000 Hz. Uscita 8 ohm agli altoparlanti. Esecuzione su circuito stampato. Montato collaudato, garanzia mesi sei. **Prezzo L. 5300.**

Per un impianto « Stereo »: Due amplificatori. **Prezzo L. 10.000.**

Codice 6039: RICEVITORE VHF

Gamma 112-160 Mhz, ricezioni aerei, pattuglie, radioamatori; estremo divertimento ed interesse. Sensibilità migliore di 1 microvolt. Si tratta di una SUPERETERODINA PROFESSIONALE. Esecuzione tramite gruppi Philips modificati e ritirati. Uscita in altoparlante: 1W. Alimentazione 9V. Montato collaudato, garanzia mesi sei. **Prezzo L. 31.000.**

MATERIALE FUORI CATALOGO A PREZZI RIDOTTISSIMI (NATURALMENTE, NUOVI!)

Relais copertura plexiglass, per transistor. Chiusura a 9 V. Siemens. Listino L. 3880 — Netto scontato: L. 750. Due diversi 1350. Cinque L. 2900. Rimane resistenze da strumenti. Valori assortiti a strato, 1/1000 toll. Ecc. Listino cad. L. 600-2000. Assortimento di 30 netto a L. 3500. Piloti automatici: Hanno un grande pannello, e contengono: gascoscio, motorino di incredibile precisione, galvanometro a zero centrale, ingranaggi autocorrettori in bronzo, ruotismi vari, contatti striscianti, ecc. Macchinario di incredibile bellezza tecnica. Listino Aeradio L. 330.000. Prezzo netto scontato: L. 10.000 cadauno. (Sono « Service-able », tarati).

Transistor e diodi: AC134, AC135, AC137, AC138, AC139, 2G108, 2G139, 2G360, 2G361. Tutti a L. 200 cadauno. AF170, AF171, AF172, OC76, OC77, AC141; OC72/N, OC802, OC804, 990T1, 360DT1; OC45. Tutti a L. 280 cad. TA203, OC23, AD145, AD142, OC16; OC16/G. Tutti a L. 500 cad. Non si evadono richieste per meno di 10 pezzi. Pacco misto da 20 trans. a L. 4000 netto (superscontato!).

Tellurimetro: Piccolo radar portatile per la misura delle distanze. Comprende: 1) Oscilloscopio da tre pollici completo di sweep, controlli normali, ecc. 2) Trasmettitore e ricevitore a 10,5 Ghz, sintonizzabile, per impiego radar. 3) Radiotelefono per comunicare con un identico apparato. Alimentazione 12 V. EAT interna mediante survoltore a transistori. Antenna parabolica compresa. Completo di cavi, accessori, cinghie per il trasporto a zaino. Prezzo originale documentabile L. 3.240.000, più dogana, ecc.

Nostro prezzo d'occasione L. 76.000 (Completo di tubi, valvole, ecc.).

Circuiti integrati: Modelli disponibili: MC351, MC356, MC359, MC360, MC361, MC362 (amplificatori logici). Tutti i modelli a scelta a L. 3500 cadauno. Attenzione! Si allega ad ogni circuito integrato la relativa descrizione in fotocopia originale, comprendente schema, tensioni, dati completi. Chiariamo che NON si tratta di ricuperi o scarti, ma di prima scelta. A richiesta (consegna a 30 gg.) modelli originali Siemens germanici, per funzionamento lineare TAA 111, TAA 114. Prezzo cad. L. 6000.

Pezzi vari: Bobine Giapponesi Sony, due gamme ferrite grande: L. 600. Variabili PVC 2X originali: L. 450. Bobine oscillatrici, originali: L. 200. Medie frequenze assortite miniatura: 10 per L. 1000. Trasformatori miniatura Hitachi-Standard: ingresso L. 300, uscita L. 400 (alta qualità).

Diodi per generatori di rumore bianco (IN23); L. 600. Varistori Western Electric (3W): L. 500. Scatoline metalliche per controllo strumenti aerei con interruttori, manopole, commutatori, jacks, molto belle. Cad. L. 1800.

Condensatori in stocks, fine produzione, mica, carta, ceramica: 100 a L. 1800.

CONDIZIONI DI VENDITA: ogni materiale venduto da noi è garantito, anche se è di occasione, salvo diversa specifica. Se i dettagli indicati non vi sembrano sufficienti, telefonateci (ore 15-19) e vi chiariremo il dubbio. Per ordinare; pagamento a mezzo assegno o vaglia postale, più L. 500 per spese di invio. Oppure ordine contrassegno, inviando L. 800 per spese postali. Non si accettano ordini inferiori a L. 3000.

B

BRACO VIA GARIBALDI 56 ★★★

TEL. 570357 - 40033 CASALECCHIO (BO)



COSTRUITE UN PICCOLO



RICEVITORE HI - FI



CON I REGALI DI

SISTEMA PRATICO

Questo piccolo ricevitore, costruibile con i transistor contenuti nella "serie regalo" N. 2, offerta da Sistema Pratico a chi si abbona, può dare vere soddisfazioni a chi abita in una città munita di stazione emittente locale.

Si tratta di un apparecchio basato sulle interessanti caratteristiche dei transistor, che funziona ad accoppiamento totalmente diretto. Il complesso necessita di una antenna esterna. Essa può essere costituita da un filo lungo qualche metro agganciato ad un termosifone, ad una grondaia, alla rete del letto o al rubinetto dell'acqua potabile.

Mille altri sistemi di fortuna possono essere adottati con alterni risultati, in genere buoni. Vediamo ora il funzionamento.

Provenienti dall'antenna, i segnali sono sintonizzati dal circuito oscillante formato da L1 e C1. La bobina, che è del tipo per supereterodine a transistor, avvolta su Ferrite, ha una presa cui è collegato il diodo rivelatore DG1. La radiofrequenza non rivelata, dopo il diodo, è passata alla massa (terra) per tramite del condensatore C1.

I segnali rivelati, invece, pervengono direttamente al transistor TR1, il cui guadagno è regolato tramite il potenziometro R1 collegato in serie all'emettitore.

TR1 è direttamente accoppiato al TR2. La resistenza R2 serve al tempo come carico per il TR1 e polarizzazione per il TR2, che lavora a collettore comune.

Il carico del TR2, è costituito dagli altoparlanti « Ap1-Ap2 » collegati all'emettitore del transistor.

Ap1 ed Ap2 sono posti in serie fra loro; dato che ciascuno ha una impedenza di 15 ohm, i due raggiungono quel valore di 30 ohm che permette un buon adattamento all'uscita del transistor.

E' da notare che il valore d'impedenza degli altoparlanti non è molto critico: anche dei dif-

fusori da 12 ohm e da 20 ohm hanno dimostrato di poter dare un buon rendimento.

Dato che la qualità di riproduzione del complesso è davvero buona, si raccomanda unicamente che la qualità degli altoparlanti sia elevata.

La pila occorrente per l'alimentazione è da 4,5 Volt, ma anche una « torcia » da 3 Volt può essere impiegata con successo. In ogni caso, si tratta

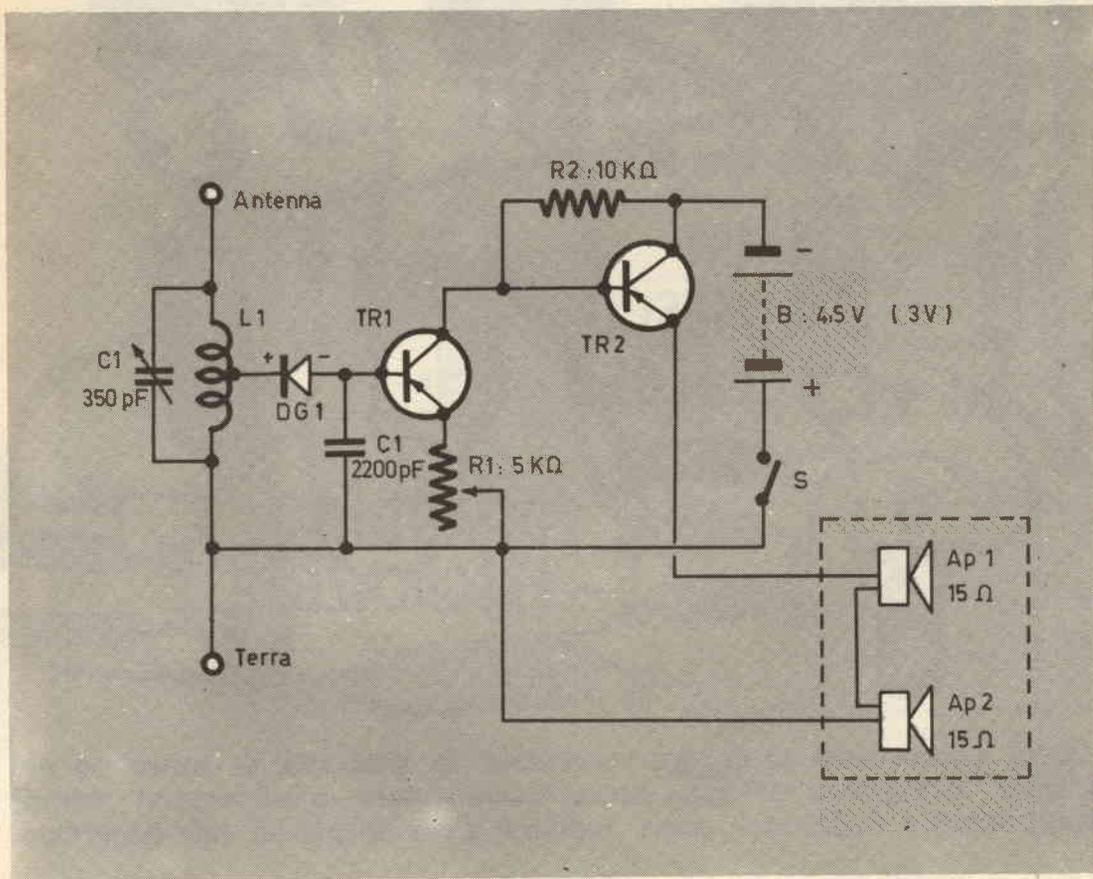
di modelli economici che hanno qui una lunga durata, anche se il ricevitore viene impiegato selettivamente per ore ed ore consecutive.

Il montaggio dell'apparecchio è del tutto semplice. Si consiglia l'uso di una base isolante: facendo le connessioni è importante rispettare la polarità del diodo, della pila, e dei terminali del transistor.

Anche la presa della bobina ha la sua importanza: è necessario osservare con attenzione i

Il diodo può essere qualsiasi tipo; per esempio un OA70, OA85, 1N34, 1N38 e simili. Anche i modelli recuperati dalle «schede» surplus, qui possono essere utilizzati.

Il condensatore C1 può essere a mica o ceramico: è invece del tutto sconsigliabile l'impiego di un elemento a «carta». Il potenziometro R1 può essere di piccole dimensioni, anche semifisso. La resistenza R2 non è affatto critica; un elemento da 1/4 o mezzo watt può essere indifferentemen-



terminali dell'avvolgimento per non scambiare un capo esterno con la presa.

Vediamo ora i componenti che fin'ora non avevamo commentati.

Il variabile sarà ad aria o a mica, da 350 pF, 500 pF, o come consigliato dal costruttore della bobina per coprire l'intero spettro delle onde medie.

te usato, mentre la tolleranza può ascendere al 20%.

Volendo trarre dal piccolo ricevitore le migliori prestazioni, il valore della R2 può essere regolato per tentativi provando vari valori compresi fra 8200 e 50.000 ohm, fino a trovare quello che consente il miglior guadagno e la linearità più spinta.

UN PROGETTO DI DOMENICO PROSPERI



Chissà quante volte vi si sarà presentata la necessità di miscelare più segnali all'ingresso di uno stesso amplificatore e di esservi trovati imbarazzati a farlo: ecco come togliervi d'ora in poi da tale imbarazzo.

1 — GENERALITÀ

Chi possiede un impianto per diffusione sonora, un amplificatore per giradischi o un registratore si trova talvolta in imbarazzo, perché generalmente questi apparecchi sono provvisti di un solo ingresso, in modo da potervi colle-

gare una sola sorgente di segnale, sia essa un microfono o la testina di un giradischi.

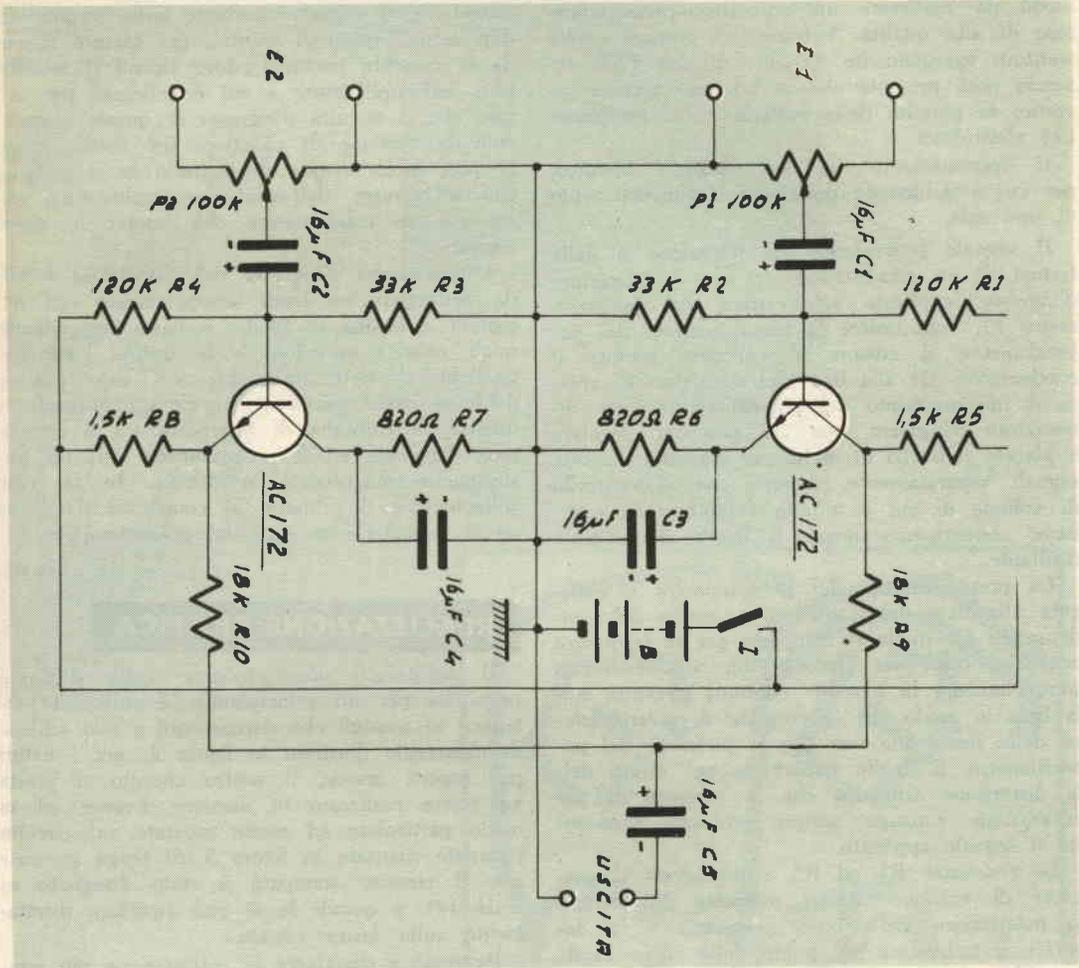
E' questa una limitazione abbastanza seria che rende poco elastico l'uso degli apparecchi; se, ad esempio, si vuole registrare un dibattito tra due persone avendo la possibilità di un solo ingresso al registratore, si è costretti ad usare

un solo microfono per cui i due oratori debbono stare vicini e passarsi continuamente il microfono con conseguente perdita di tempo e cattiva registrazione dovuta allo strisciare del microfono sull'eventuale tavolo ed alla distanza variabile tra i microfono stesso e l'oratore che parla in quel momento.

Con il semplice miscelatore che proponiamo in queste pagine, l'inconveniente ora descritto si elimina completamente perché esso ci permette di collegare contemporaneamente ad un

vrapporre alla musica la voce di una persona che canta, ottenendo vari effetti sonori.

Questi esempi hanno voluto mettere in evidenza la grande elasticità di impiego del miscelatore e, conseguentemente, dell'apparecchiatura alla quale esso è collegato. Sono stati usati dei transistori di buona qualità, ottenendo un miscelatore, oltre che a larghissima banda passante, anche ad elevato guadagno; infatti, esso può essere usato ottimamente anche come pre-amplificatore.



unico registratore due microfoni, completamente indipendenti tra di loro.

I due microfoni dovranno essere collegati ai due ingressi del miscelatore e l'uscita di questo all'ingresso del registratore; è stato inoltre previsto il controllo di volume per ciascuno dei due ingressi, in modo da renderli indipendenti. Potremo anche collegare ad un ingresso un giradischi ed all'altro un microfono e quindi so-

La curva di risposta del « mixer » che abbiamo costruito come prototipo può considerarsi lineare da 180 Hz sino a 9000 Hz, banda molto più larga dei registratori ed amplificatori di comune uso.

2 - DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Fondamentalmente, il miscelatore consiste in

due canali di amplificazione indipendenti: i segnali, provenienti dai microfoni, vengono applicati agli ingressi E1 e E2, amplificati e quindi, tramite un circuito resistivo di separazione delle uscite, vengono sommati tra di loro. All'uscita quindi preleviamo un solo segnale che è la somma dei due segnali applicati ai due ingressi.

Nella fase di progettazione, si è deciso di usare due transistori NPN Philips AC 172, a basso coefficiente di rumore ed elevato guadagno, in modo da realizzare un miscelatore-preamplificatore di alta qualità. I transistori possono essere sostituiti egregiamente da altri di tipo PNP, tenendo però presente che in tal caso occorre invertire la polarità della batteria e dei condensatori elettrolitici.

Il funzionamento dei due canali è identico, per cui è sufficiente descrivere il funzionamento di uno solo.

Il segnale proveniente dal microfono o dalla testina di un giradischi è, tramite il connettore d'ingresso, applicato agli estremi del potenziometro P1, logaritmico; la presa centrale del potenziometro, il cursore, è collegato tramite il condensatore C1 alla base del transistor. È chiaro il funzionamento del potenziometro come attenuatore d'ingresso, con cui possiamo regolare a piacere il livello di uscita per ciascuno dei due segnali separatamente, mentre con il controllo di volume di cui è munito l'amplificatore, regoliamo contemporaneamente il livello del segnale risultante.

La presa centrale del potenziometro è collegata alla base del transistor a mezzo del condensatore C1 quale si comporta per le frequenze acustiche come un cortocircuito, mentre blocca completamente la tensione continua presente sulla base in modo che la corrente di polarizzazione della stessa non vari con la posizione del potenziometro. È molto importante agli effetti della distorsione armonica che la corrente di polarizzazione rimanga sempre costante, qualsiasi sia il segnale applicato.

Le resistenze R1 ed R2, costituiscono il partitore di tensione che ci permette di ottenere la polarizzazione della base, necessaria a far lavorare il transistor nel punto delle curve caratteristiche da noi stabilite.

Il gruppo R6-C3, costituisce il circuito di polarizzazione dell'emettitore, la componente continua della corrente emettitore-collettore crea una caduta di tensione su R6 tale da ottenere la tensione di polarizzazione desiderata, mentre invece il condensatore C3 cortocircuita le variazioni di tensione dovute alla componente variabile della stessa corrente che si ha in presenza di segnale, in modo che la tensione ai capi di

R6 rimanga costante qualsiasi sia il segnale applicato.

La resistenza R5 è la resistenza di carico del collettore, mentre le resistenze R9 ed R10 costituiscono il circuito di separazione delle uscite dei due canali. È molto importante che queste due resistenze siano uguali tra di loro: sarebbe bene usare pertanto due resistenze la cui tolleranza sia al massimo del 5%.

Il condensatore C5 è ancora un condensatore di accoppiamento, cioè deve far passare, senza attenuarlo, il segnale risultante dalla somma dei due segnali originari mentre, per quanto riguarda la corrente continua, deve isolare il miscelatore dall'amplificatore a cui è collegato per evitare che il circuito d'ingresso di questo cortocircuiti la tensione di collettore del nostro mixer. Si può anche evitare di metterlo se si è sicuri che all'ingresso dell'eventuale amplificatore esista già un condensatore che assolve lo stesso compito.

L'impedenza d'ingresso del miscelatore è tale da permettere un buon accoppiamento con microfoni e testine di media e bassa impedenza, quali sono i microfoni e le testine elettromagnetiche o elettrodinamiche; nel caso che si debbano usare microfoni ad elevata impedenza interna, si consiglia di interporre tra il connettore d'ingresso ed il potenziometro P1, un trasformatore microfonico in discesa. In tal caso collegheremo il primario ai connettori d'ingresso ed il secondario ai capi del potenziometro.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il montaggio non presenta molte difficoltà nemmeno per un principiante: è sufficiente attenersi ai consigli che daremo qui e allo schema di montaggio illustrato in figura 2; per i lettori più esperti invece, il nostro circuito si presta ad essere realizzato in maniere diverse, ed in modo particolare ad essere montato sul circuito stampato riportato in figura 3. Si tenga presente che il circuito stampato è stato disegnato in scala 1/1 e quindi lo si può riportare direttamente sulla lastra ramata.

Passiamo a descrivere la realizzazione più semplice: è sufficiente munirsi di un rettangolo di bachelite, o altro materiale isolante, misurante 60x85 millimetri. La prima operazione da compiere è quella di riportare sul materiale isolante, magari con della carta carbone, il disegno di montaggio di figura 2, quindi, con un trapano munito di una punta da 1:2 millimetri si eseguono i fori rappresentati dai puntini neri.

A questo punto possiamo usare due tecniche diverse; più semplice la prima, leggermente più

complicata la seconda, ma decisamente più funzionale e più « tecnica ». Nel primo caso, dopo aver effettuato i fori basta infilare in questi i reofori dei componenti secondo lo schema di montaggio della figura 2 e quindi eseguire i collegamenti disegnati in figura 3; nel secondo caso invece, si infilano nei fori già fatti dei rivetti ad occhietto, che saranno poi ribattuti sul retro con un punzone. Nei fori dei rivetti si infileranno i reofori dei componenti, sempre secon-

nenti dovrebbe essere sufficiente per realizzare tutti i collegamenti, all'infuori del filo che collega il positivo della batteria alle resistenze R5 ed R8 e dei fili che collegano R9 ed R10 al condensatore C5; per questi collegamenti occorrerà del filo per cablaggio.

In figura 2 i fili che uniscono il circuito vero e proprio ai potenziometri ed all'interruttore sono indicati di lunghezza imprecisata, perché si lascia alle esigenze di ciascuno la disposizione

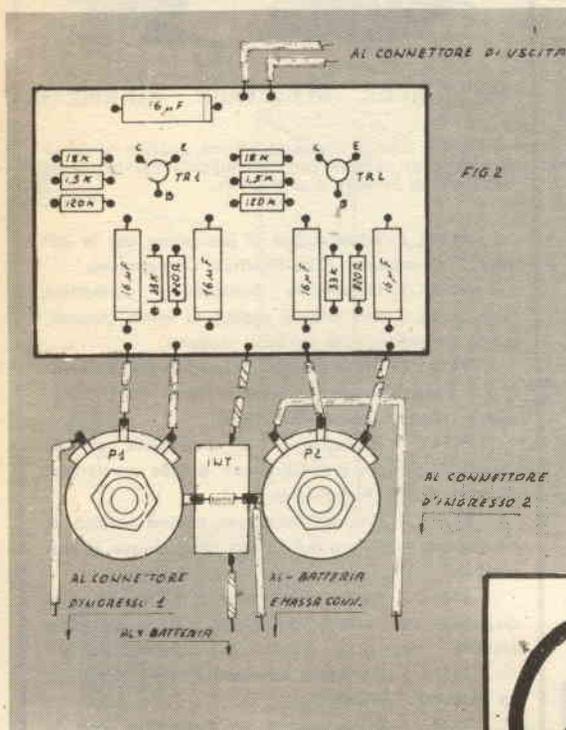
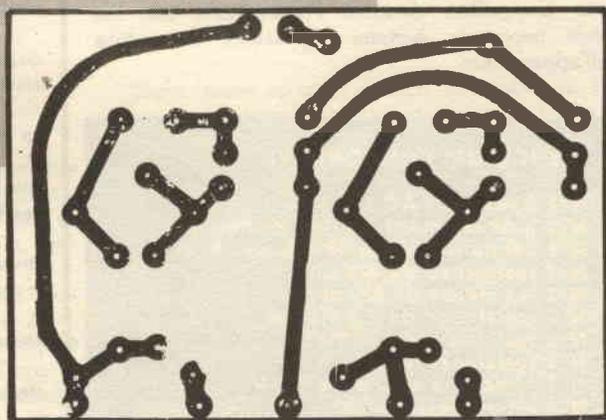


FIG. 2



Fig. 2

Fig. 3



do la figura 2, e si salderanno sui rivetti stessi. E' bene fare attenzione quando si saldano i reofori dei transistori perché, se la saldatura dura troppo a lungo, si corre il rischio di surriscaldare il transistore e quindi di deteriorarlo irrimediabilmente; si consiglia di tenere i reofori con una pinza in modo che il calore si disperda su questa e non raggiunga la giunzione.

La lunghezza dei reofori di tutti i compo-

finale del miscelatore in un suo eventuale contenitore. Comunque, se i fili che collegano C1 e C2 alle prese centrali dei potenziometri, C5 al connettore di uscita e i potenziometri ai connettori di ingresso risultassero lunghi oltre i 10-15 centimetri, oppure, se i fili che collegano l'uscita e quelli che collegano i potenziometri ai condensatori C1 e C2 ed ai connettori d'ingresso dovessero risultare molto vicini tra loro, si con-

siglia di usare del cavetto schermato; in tal caso, lo schermo del cavetto sarà usato per collegare la massa ed il filo interno per collegare il « punto caldo ».

La figura 4 illustra invece i collegamenti del transistor: il punto blu indica il reoforo del collettore (il transistor va guardato dal lato da cui escono i reofori).

Abbiamo parlato ripetutamente dei connettori d'ingresso e d'uscita: il lettore avrà però certamente capito che si è chiamato genericamente connettore qualsiasi presa d'ingresso o di uscita. Abbiamo preferito non specificare, il tipo di connettore proprio per mantenere quel concetto di elasticità di cui parlavamo all'inizio; si lascia cioè alle personali esigenze di ognuno la scelta di quei connettori dipendentemente dall'uso a cui si vuol destinare il mescolatore. Se, ad esempio, si userà come miscelatore di due microfoni, si useranno due prese microfoniche che si adattino alle spine di cui sono muniti i microfoni; se l'amplificatore a cui va collegato il mixer è già provvisto di presa microfonica, si userà per l'uscita ancora una presa microfonica ed il collegamento tra i due si effettuerà con un cordoncino schermato alle cui estremità saranno collegate due spine adatte. Se invece il mixer sarà usato con due giradischi, sarà sufficiente realizzare i connettori d'ingresso con delle boccole e apposite banane.

Appena terminato il montaggio e dopo aver controllato i collegamenti eseguiti, si può con tutta tranquillità chiudere l'interruttore, non essendo necessaria nessuna regolazione o taratura dell'apparecchio.

ELENCO DEI COMPONENTI

- N° 2 transistori AC 172
- N° 2 potenziometri da 100 Kohm, log.
- N° 5 condensatori da 16 microF, 6 V.
- N° 2 resistenze da 820 ohm.
- N° 2 resistenze da 820 ohm
- N° 2 resistenze da 1,5 Kohm
- N° 2 resistenze da 33 Kohm.
- N° 2 resistenze da 120 Kohm.
- N° 2 batterie a secco da 4,5 V.
- N° 1 interruttore

Materiale minuto per il montaggio: filo, stagno, ecc.

N.B.

Si fa presente che tutto il materiale sopra elencato è disponibile presso la Ditta Musici Gesualdo, via Bartolomeo Capasso 17, Roma. Nella scatole di montaggio dal prezzo L. 10.300, è compreso anche il circuito stampato della figura 3.



invenzioni brevettate all'estero

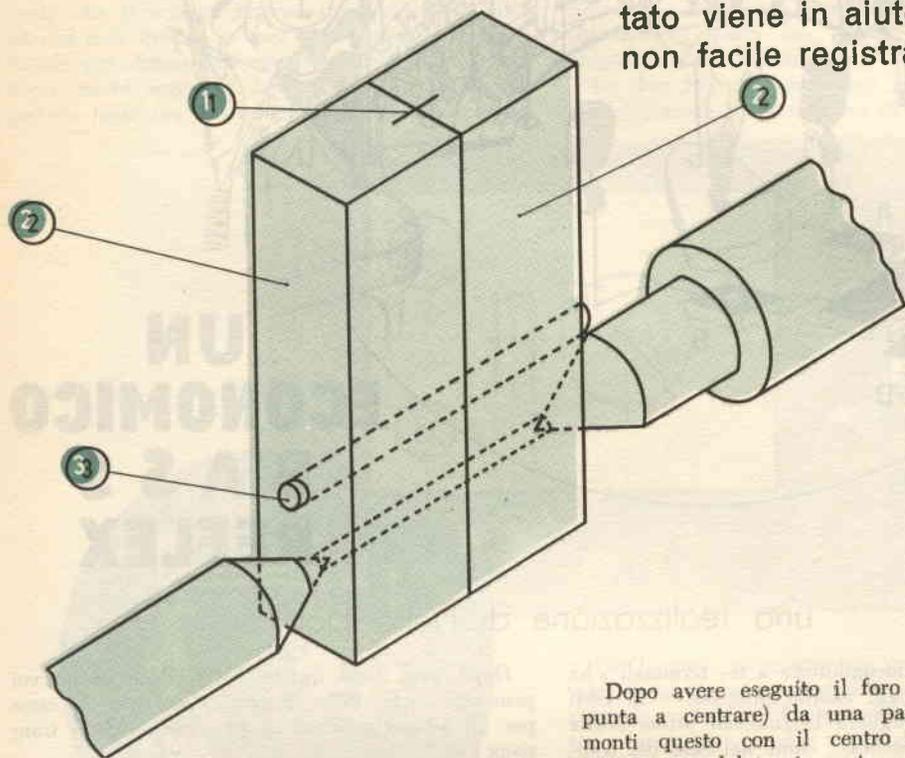
I brevetti indicati in questa rubrica, qualora non risultino registrati in Italia, sono liberamente attuabili, senza necessità di Licenze o altri oneri.

- 5431 L 7 - Apparecchio di precisione per la misura di dimensioni. (The Sheffield Corporation).
- 5432 L 7 - Dispositivo destinato a permettere l'esame ed il controllo di oggetti di forma generalmente cilindrica. (Cie de Saint Gobain).
- 5433 L 7 - Procedimento di metrologia pneumatico e dispositivo per la messa in opera del procedimento. (Robert Bosch Metrologie).
- 5434 L 7 - Procedimento e dispositivo per la misura di diverse grandezze con grande precisione. (Robert Bosch Metrologie).
- 5435 L 7 - Dispositivo per la misura precisa di lievi spostamenti angolari. (Soc. Electronique et Nucleaire).
- 5436 L 7 - Perfezionamenti ai procedimenti e ai dispositivi per la fabbricazione di fogli in materiale plastico. (Industrial Nucleonics Corporation).
- 5437 L 7 - Contatore automatico della durata di un percorso. (Wolski K.).
- 5438 L 7 - Procedimento e dispositivo per la misura e la registrazione di grandezze fisiche. (Soc. des Petroles D'Aquitaine).
- 5439 L 7 - Dispositivo di trasformazione di uno strumento di misura a proiezione diascopica globale in uno strumento a proiezione selettiva. (Soc. Lutrana).
- 5440 L 7 - Dispositivo per fissare il vetro in un apparecchio indicatore. (Siemens & Halske).
- 5441 L 7 - Procedimento e apparecchio per il trasferimento di dati. (F. L. Smidth & Co.).
- 5442 L 7 - Sonde statiche di Pitot per aerei la cui velocità varia fra le velocità subsoniche e supersoniche (Smiths Industries).
- 5443 L 7 - Magnetometro a risonanza magnetica. (Commissariat a L'energie Atomique).

Comunicazione dell'Istituto per la Protezione e la Difesa della Proprietà Industriale a Milano - Via Rosolino Pilo 18/b - Tel. 273.538 - 273.461 - 273.921 (Dir. Ing. Alfonso Giambrocco).
I lettori potranno indirizzarsi per ogni chiarimento a detto Istituto.

Attrezzo per l'allineamento delle punte da tornio

Tutti i tornitori sanno che, dopo una tornitura conica su di un tornio parallelo, è molto difficile riportare in perfetto allineamento le due punte. Il semplice attrezzo qui presentato viene in aiuto in questa non facile registrazione.



Per la costruzione dell'attrezzo si procurino due barre trafilate (particolare 2 di figura), possibilmente d'acciaio, a sezione quadrata di 20 mm di lato o di sezione rettangolare da 20 x 15 mm, lunghe 130 o 150 mm.

Si spianino, con buona precisione, le due facce accoppiate: le due barre vanno così accostate l'una all'altra e forate ad un'altezza di 30 mm circa con una punta da 5 o 7 mm. Dopo la foratura è necessario alesare i due fori affinché la spina (3) (temperata e rettificata) che vi inseriremo abbia un minimo gioco dopo montata. Le due barre, unite ad una estremità dalla spina (3) e da l'altra estremità unite mediante un morsetto, si foreranno contemporaneamente con una punta da 4 mm ad una distanza di 20 mm dalla spina.

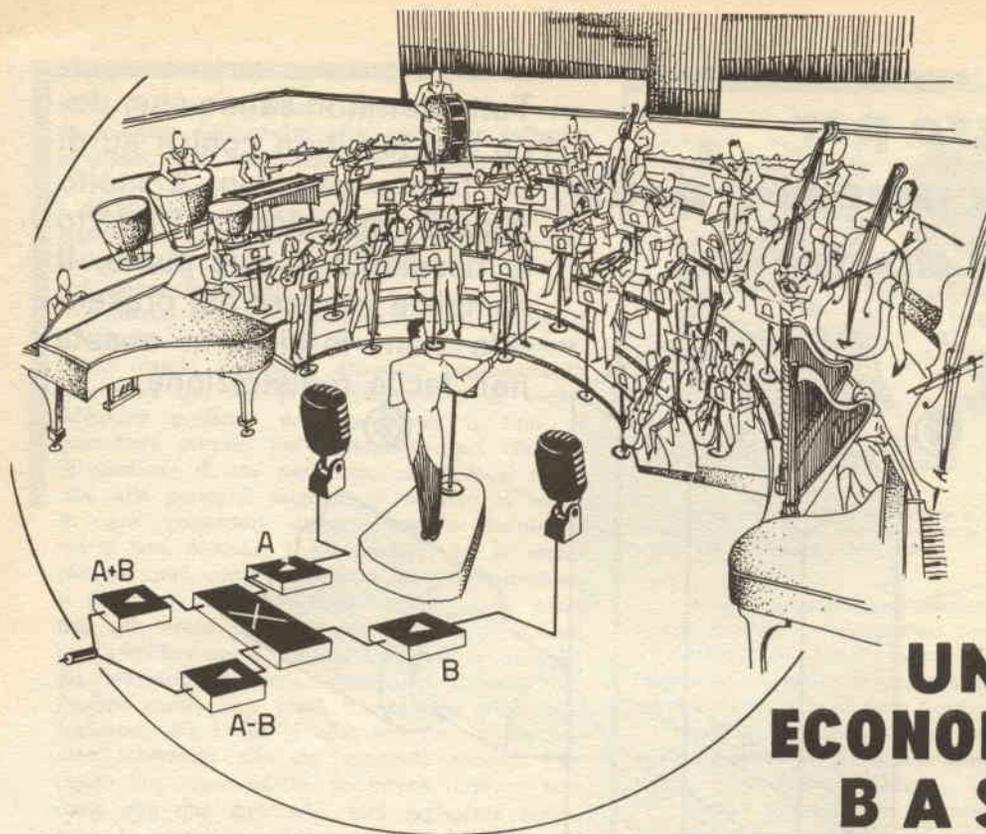
Dopo avere eseguito il foro di centratura (con punta a centrare) da una parte dell'attrezzo, si monti questo con il centro già eseguito sulla contropunta del tornio e si esegua il foro di centratura dalla parte opposta dell'attrezzo, con la punta a centrare montata sul mandrino autocentrante del tornio.

Si abbia l'accortezza di eseguire queste due centrature con le punte del tornio ben allineate.

Sulla faccia dell'estremità libera superiore, dopo una accurata spianatura, si tracci una linea (1) il più sottile possibile.

Per controllare che i centri, dopo una tornitura conica, siano allineati, basterà piazzare l'attrezzo fra le punte del tornio e verificare che la linea tracciata in testa (1) sia continua e non interrotta. Le prove di allineamento fra le punte dovranno essere eseguite con la contropunta bloccata alle guide.

- 1) - Linea di testa molto sottile per l'allineamento dei centri dopo una tornitura conica.
- 2) - Barre trafilate. 3) - Spina.



UN ECONOMICO B A S S REFLEX

una realizzazione di Pietro Pioli

Il cosiddetto « semiconduttore a tre terminali » ha fatto al giorno d'oggi enormi progressi e in certi casi supplisce e migliora le funzioni prima svolte dalla valvola, ad esempio, come nel caso dei complessi stereofonici: ivi l'uso di transistori utilizzati sotto forma di circuiti complementari ha eliminato tutti quei disturbi dovuti all'imperfetto trasferimento di frequenza ottenuto tramite costosi trasformatori.

Non stiamo qui ad enunciare, e non sarebbe la sede adatta, i grandi vantaggi di peso, volume, ingombro, in particolare, l'inferiore costo che questi circuiti comportano. Diremo solamente, ed è lo aspetto cui siamo più interessati, che la mancanza quasi totale di disturbi in questi tipi di amplificatori permette maggiori tolleranze nella realizzazione dei complessi con elettronica allo stato solido.

Dopo aver letto questa bella dissertazione voi penserete: « Sì, tutto questo è vero, ma la cassa per gli altoparlanti non si può mica fare a transistor! ».

Per rispondere a questa obiezione descriveremo un complesso che si presta egregiamente allo scopo di realizzare con minima spesa un buon mobile acustico. A questo scopo abbiamo pensato di realizzare una cassa con relativi altoparlanti che possa riprodurre una gamma di frequenze tra i 20 e 20.000 Hz con minima distorsione. Anche coloro che posseggono una modesta fonovaligia potranno usare questo mobile che darà loro il modo di ascoltare della musica monofonica nel modo migliore, anche se la sua applicazione comporterà una resa acustica leggermente minore.

Chi non è attrezzato per tale costruzione potrà rivolgersi al falegname più vicino cui basterà che

Gli amatori della buona musica e piacere dalla realizzazione di questo

presentiate il disegno di fig. 1-3 perché egli possa procedere alla costruzione e alla rifinitura nel modo che più sotto illustreremo.

Per la costruzione siamo partiti da una tavola di abete (è inutile raccomandare un'ottima stagionatura del legno per non avere in seguito delle amare sorprese) delle dimensioni di 2 x 20 x 200 cm, più un 5% di tolleranza.

Le dimensioni riportate in figura 1, in un certo senso, non sono critiche, però bisogna tener presente che il volume interno deve essere di circa 34 dm cubi quindi, se non potete reperire del materiale con dimensioni uguali a quello da noi usato o volete sagomare la cassa in modo diverso, potrete farlo ma tenendo presente di compensare

i segni per realizzare gli incastri retti, poi segherete detti incastri ad uno ad uno, avendo l'accortezza di tagliare quelli di una tavola dalla parte interna del segno tracciato e quelli della tavola adiacente dalla parte esterna.

Fatta questa delicata operazione, accoppierete opportunamente le tavole ritoccando con una raspa gli incastri che dovessero risultare difettosi, quindi incollerete bene il tutto con una colla che abbia la proprietà di non cristallizzarsi dopo l'essiccazione, come per esempio il Vinavil, poi inchiederete i pezzi con chiodi senza testa della lunghezza di 5 centimetri.

Le due facciate sono state realizzate con fogli di compensato dello spessore di 2 cm.

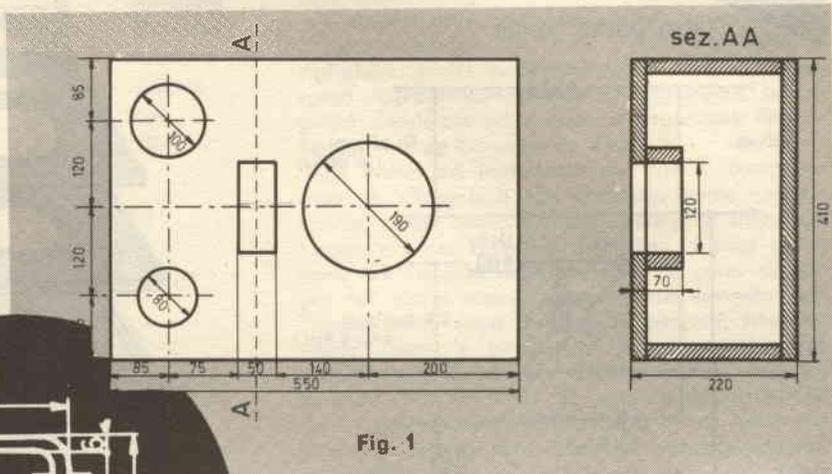


Fig. 1

Per la parte posteriore non occorrono particolari lavorazioni ma sarà necessario, anziché inchiodarla, renderla mobile mediante viti di ottone o di ferro a testa piana della lunghezza di 5 cm, dato che da questa parte saranno inseriti tutti i componenti.

La parte anteriore, invece, sarà identica come dimensioni esterne alla posteriore, ma in questa saranno praticati i fori rotondi per la fuoruscita del suono.

A questo proposito, e per chiarirne la funzione, dobbiamo dire che la apertura rettangolare è necessaria per sfruttare una parte dell'onda negativa prodotta dall'altoparlante per i bassi, ossia il WOOFER.

Questo « tunnel » (così si chiama detta apertura) consente di facilitare la contrazione prodotta dall'altoparlante che, provocando uno spostamento

gli allungamenti o gli accorciamenti di una dimensione con un proporzionale accorciamento o allungamento delle altre.

Per coloro che sono in grado di costruire da soli la cassa daremo ora alcuni consigli pratici: dopo aver segato, con un certo margine di sicurezza, le tavole che formeranno i quattro laterali, tratterete sui bordi delle tavole stesse ed a misura

**gli avanzisti trarranno certamente
apparato, funzionale e di basso costo**



filtro passa banda

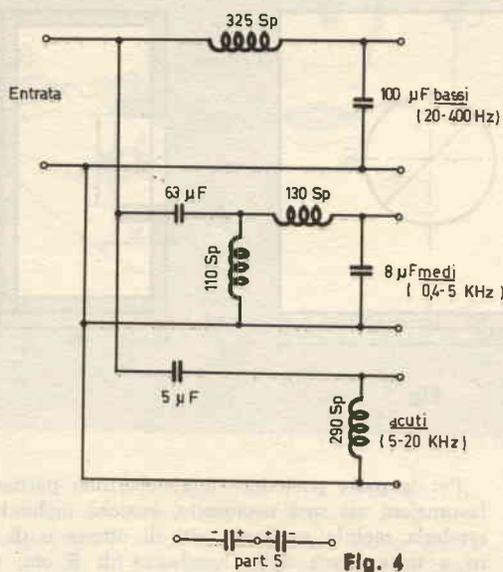


Fig. 4

ed una compressione d'aria, ha bisogno che questa abbia la possibilità di spostarsi rapidamente ed uscire quindi dall'interno della cassa. A questo punto voi penserete: « Allora non faccio questo buco rettangolare e tolgo il pannello posteriore, così risparmio pure il compensato! » In questo caso, però commettereste un errore poiché se l'onda negativa uscisse in una quantità così massiccia annullerebbe buona parte di quella positiva, con il conseguente risultato di un sensibile abbassamento della potenza sonora.

A causa di ciò il « tunnel » è calcolato in modo da lasciar passare quel tanto necessario senza far prevalere l'onda negativa.

La costruzione del tunnel sarà fatta con parte del legno da 2 cm ma non sarà necessario praticarvi gli incastri come nel caso precedente; potrete giuntarli, invece, con il sistema della sovrapposizione « testa a testa » che renderete stabile con della colla ed una buona chiodatura: poi ap-

plicherete il tutto, e con lo stesso sistema, in corrispondenza del foro rettangolare, praticato in precedenza.

Diremo ancora che, all'atto di praticare i fori sul pannello frontale, sarà opportuno applicare un foglio di compensato da 4 mm e con dimensioni ridotte di 4 cm per lato, rispetto a quelle della cassa, in modo da formare un bordo di 2 cm per tutto il perimetro.

Il pannello stesso, poi, dovrà essere tolto e ricoperto da un foglio di tessuto ben tirato e fissato nella parte posteriore del compensato stesso; questo allo scopo di proteggere i delicati coni

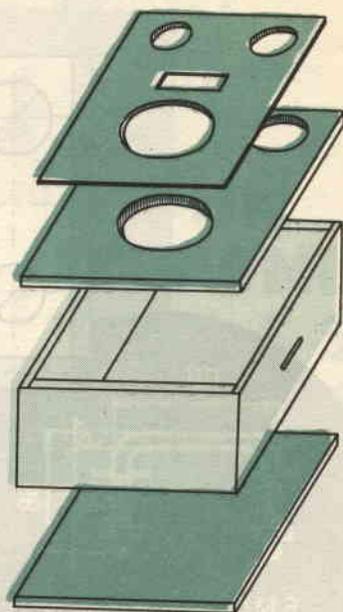


Fig. 3

degli altoparlanti.

Il tessuto dovrà essere del tipo monofilare a trama larga, costituito di materiale inorganico in modo di poter favorire il più possibile il passaggio del suono; questo materiale è reperibile in negozi di stoffe per tappezzeria o dai rivenditori di materiali elettronici.

Prima di eseguire il montaggio della parte elettrica sarà bene rivestire internamente la cassa con uno strato di 2 cm di lana di vetro o con del comune cotone in fiocchi: va escluso da questo procedimento solo il pannello frontale. Per l'applicazione del cotone vi consigliamo di usare delle puntine da disegno opportunamente distanziate.

Il profano a questo punto potrebbe pensare che basti inserire in parallelo i tre altoparlanti e collegare il filo risultante all'uscita dell'amplificatore. Questo sistema porterebbe alla riproduzione da parte di ciascun altoparlante di tutta la gamma

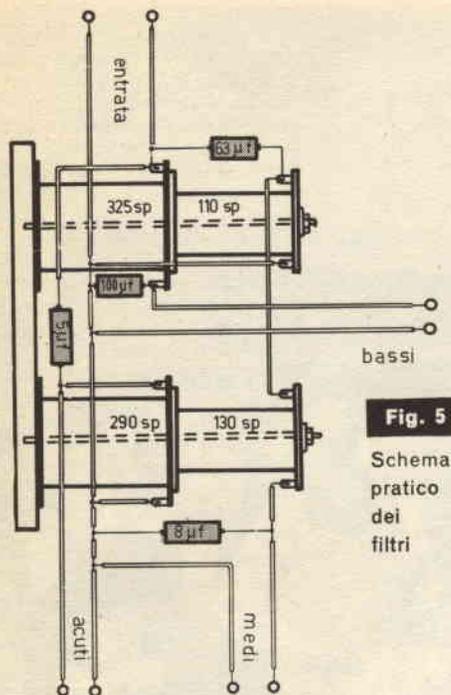


Fig. 5
Schema
pratico
dei
filtri

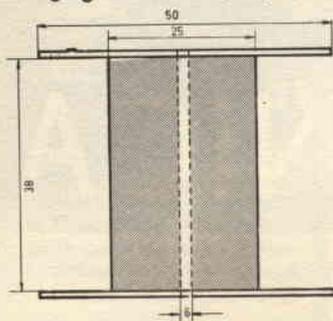


Fig. 6

Rocchetto delle induttanze

di frequenze erogata dall'amplificatore, con conseguente distorsione da parte di ognuno per le frequenze a lui non competenti: per evitare ciò è necessario costruire dei filtri separatori di frequenza.

Detti filtri sono costituiti da induttanze e condensatori che bloccano o lasciano passare a seconda delle necessità, determinate frequenze. Di questi filtri esistono molte versioni e con diverse caratteristiche di attenuazione; nel nostro caso abbiamo scelto uno schema che i più esperti conosceranno sicuramente per la sua versatilità e per le sue prestazioni. Detto circuito presenta una attenuazione di 12 db per ottava, che ci è sembrata la più indicata.

La costruzione pratica dei filtri, il cui schema è riportato in figura 1, è molto semplice. Per quanto riguarda i rocchetti su cui verrà avvolto il filo smaltato da 1 mm, potrete utilizzare come

corpo centrale un pezzo di legno tornito e del diametro indicato, oppure, se non aveste la possibilità di farlo tornare, userete un bastone del tipo manico di scopa, che ha il diametro adatto.

Dopo aver preparato i corpi centrali ed eseguito su ognuno di essi un foro centrale per il montaggio sulla bobinatrice (ad es. con un trapano fissato ad una morsa) applicherete le sponde, che andranno fissate con chiodini di rame o di ottone, per non variare con materiali magnetici il valore della induttanza. Le sponde avranno le dimensioni di 40 x 40 mm per i rocchetti da 110 e 130 spire, e di 50 x 50 mm per i rocchetti da 290 e 325 spire (fig. 6).

Il filo da usare è del tipo smaltato con diametro di 1 mm.

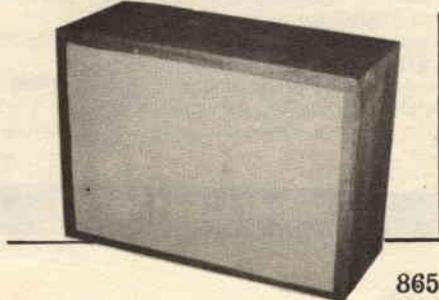
I condensatori dovranno essere preferibilmente a carta o ad olio ma, dato il loro alto costo, si ripiegherà anche su condensatori elettrolitici disposti opportunamente fino a raggiungere la capacità desiderata ed avendo la accortezza di collegare le polarità come in figura 5.

La parte più importante di tutto il complesso sono gli altoparlanti che dovranno avere caratteristiche molto buone per una risposta in frequenza lineare e senza eccessive distorsioni; d'altra parte, però, tali requisiti sono sinonimo di costo elevato per cui siamo ricorsi all'inesauribile mercato dell'usato dove, dopo infinite e pazienti ricerche, siamo riusciti a trovare, ed a un prezzo molto modesto rispetto al loro effettivo valore, un altoparlante WOOFER da 21 cm, un MID-RANGE da 10 cm ed un TWEETER da 8 cm, tutti con resistenza interna di 4 Ohm. Li abbiamo montati nella nostra cassa ed infine, con una certa palpatazione, li abbiamo collegati all'amplificatore; il risultato ci è sembrato senz'altro ottimo.

Per la finitura del complesso potrete lucidare il tutto come vengono lucidati i mobili, ossia con la gommalacca disciolta nell'alcool, dopo averlo colorato opportunamente con dell'anilina.

Se non vi sarà possibile lucidarlo potrete sempre rivestirlo con impiallicciature di legni pregiati o con plastica autoadesiva.

Per rendere più maneggevole il tutto potrete applicare su uno dei laterali una maniglia, come quella riportata in figura 2, studiata apposta per evitare vibrazioni moleste e nello stesso tempo per avere la quasi totale invisibilità della stessa: dopo di ciò non ci rimane altro che augurarvi buon lavoro ed un ottimo risultato finale.





2. - CIRCUITO OSCILLANTE - FREQUENZA DELLE OSCILLAZIONI.

(724) Da questo modello meccanico passiamo facilmente ad un circuito elettrico con analogo comportamento formale: basta sostituire all'energia elastica un campo elettrico, cioè alla molla un condensatore, e alla energia cinetica della massa un campo magnetico, cioè una induttanza, e far sì che i due elementi elettrici siano accoppiati.

(725) Nel caso meccanico occorre dar l'avvio al fenomeno « caricando » la molla, nel caso elettrico è necessario dar inizio al

fenomeno caricando il condensatore e ciò può farsi mediante l'interruttore « In » e la batteria di pile indicati in figura. La f.e.m. E della batteria mette in moto una corrente di carica i , del condensatore la quale si arresta quando fra le armature di questo ultimo si è stabilita una d.d.p. V_m E; corrispondentemente nel campo elettrico del condensatore si è accumulata allo stato potenziale una

$$\text{quantità di energia } W = \frac{1}{2} CV_m^2$$

(726) Spostando l'interruttore nella posizione « b » (la manovra corrisponde a lasciar libera la sfera

nella posizione 1), il sistema « C-L » viene lasciato libero e quindi tende a tornare nella posizione di riposo, cioè il potenziale fra le armature del condensatore tende ad annullarsi, originando una corrente di scarica i_2 attraverso l'induttanza.

(727) A questa corrente si contrappone però la f.e.m. di auto-induzione la quale impedisce la scarica istantanea, (come l'inerzia della sfera impedisce che la molla torni immediatamente a riposo), e costringe la corrente di scarica a stabilirsi gradualmente.

(728) Se la resistenza elettrica del circuito è nulla, come abbiamo supposto, la corrente aumenta

fin tanto che c'è tensione fra le armature del condensatore, e quindi, mentre la tensione stessa va diminuendo gradualmente, la corrente di scarica continua a crescere fino a raggiungere il valore massimo I_m proprio nell'istante in cui la tensione si è annullata. Così mentre il campo elettrico del condensatore si va gradualmente estinguendo, si costituisce intorno alla induttanza un campo magnetico crescente nel quale va accumulandosi sotto forma di energia elettrocinetica della corrente, l'energia potenziale trasformata da quella del campo elettrico.

Non appena il condensatore è scarico completamente, mentre la corrente comincia a diminuire (ma non istantaneamente a causa della f.e.m. di autoinduzione che ne ritarda la riduzione) il fluire della corrente nel circuito provoca la carica del condensatore in senso inverso al precedente. Poiché la energia in gioco è la stessa, la carica prosegue finché si è accumulata nel condensatore una energia potenziale eguale a quella che aveva in precedenza e corrispondente alla tensione V_m , però con armature invertite di segno; in questo istante la corrente è nulla ma si inizia immediatamente una nuova scarica con vicende identiche a quelle ora vedute; il gioco si ripete indefinitamente conservando il circuito un regime di oscillazioni elettriche libere persistenti. L'andamento della corrente e della tensione è sinusoidale, fra le due grandezze esiste uno sfasamento

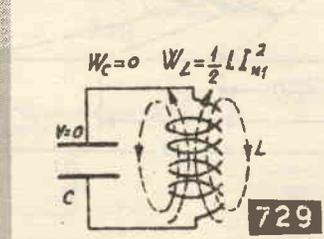
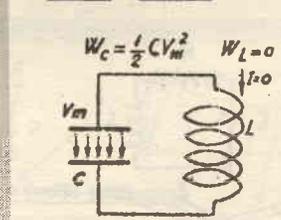
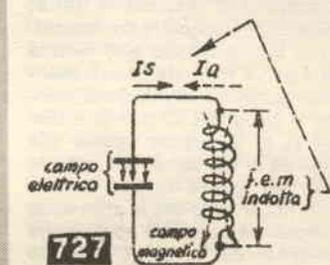
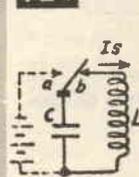
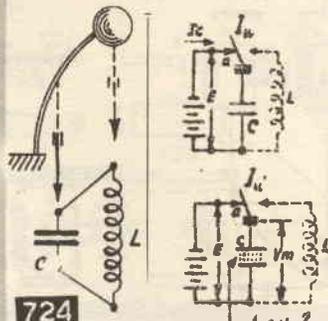
$\frac{1}{4}$ di periodo.

(729) Quando la tensione fra le armature è ridotta a zero tutta l'energia comunicata al condensatore è stata restituita, e, se i fenomeni dissipativi sono nulli (nulle le resistenze elettriche del circuito), la stessa quantità di energia si trova integralmente trasferita al campo magnetico sotto l'espressione molto importante:

$$W = \frac{1}{2} L I_m^2.$$

Questo istante corrisponde al ritorno della molla in posizione di riposo (condensatore scarico), mossa dalla sfera che possiede la massima energia cinetica (massimo campo magnetico dell'induttanza).

(730) La tensione massima V_m e la corrente massima I_m sono legate



fra loro tramite l'impedenza; rispetto al condensatore si ha $V_m = \frac{1}{\omega C} \cdot I_m$, rispetto all'induttanza

è invece $V_m = \omega L I_m$ nei quali $\omega = 2\pi f$ è la pulsazione. Si deduce subito dalle due relazioni indicate $\frac{1}{\omega C} = \omega L$ ed anche $\frac{1}{\omega C} = \omega L$, dalla quale $1 = \omega C \times \omega L = \omega^2 CL$. Si

ricava $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ ed essendo $\omega = 2\pi f$ si ha $f = \frac{1}{20\sqrt{LC}}$ che è la

frequenza delle oscillazioni libere. Dalle precedenti relazioni si ottiene anche subito (sostituendo il valore trovato di:

$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ nella $V_m = \omega L I_m$ $V_m = \frac{L}{\sqrt{LC}} I_m$ ed anche $V_m = \sqrt{\frac{L}{C}} I_m$: si vede quindi che $\sqrt{\frac{L}{C}}$ ha le

caratteristiche di una impedenza (ricorda $V = Z I$), ed è infatti una «impedenza fittizia» misurabile appunto in ohm.

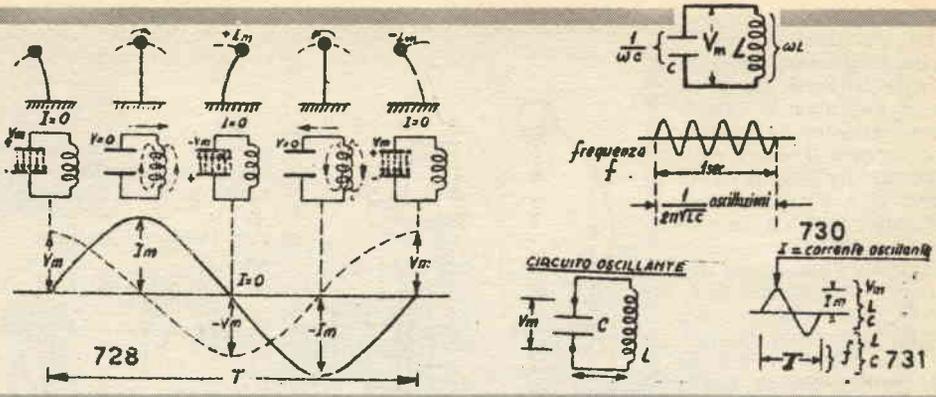
(731) Riassumendo:
1. - Se si accoppia un condensatore (di capacità C) e una induttanza (di valore L) ideali (privi cioè di resistenza) si ottiene un sistema, detto **circuito oscillante**, che è suscettibile di entrare in regime di oscillazioni libere persistenti ogni volta che venga spostato dalla sua posizione di riposo mediante una « carica » iniziale.

Nel circuito si stabilisce una **corrente oscillante** che permane indefinitamente per le trasformazioni dell'energia da potenziale del campo elettrico (impressa inizialmente al sistema) nel condensatore, a energia della corrente del campo magnetico connesso alla induttanza, e viceversa.

2. - Il valore massimo della corrente I_m dipende dal valore massimo della tensione V_m applicata al condensatore e dalle caratteristiche del circuito, ossia L e C, secondo la relazione:

$$V_m = \sqrt{\frac{L}{C}} I_m.$$

3. - La frequenza delle oscillazioni



libere dipende unicamente dalle caratteristiche del circuito, ossia L e C, ed è data da:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

è questa la **frequenza propria del circuito**, detta anche **frequenza di risonanza**.

Notare che f varia più lentamente di quanto non facciano L e C in quanto queste ultime compaiono sotto il segno di radice.

(732) Per ogni coppia di valori L e C esiste una sola frequenza f, che risulta tanto più elevata quanto più piccolo è il valore di L e C; così ad es. per L = 1 mH e C = 1 πF, f = 5.000 periodi al secondo, mentre per L = 0,01 mH e C = 0,0001 πF f = 5.000.000 periodi al secondo.

(733) Vediamo quale impedenza offre un circuito oscillante che si trovi in condizioni di risonanza. L'impedenza di un circuito contenente resistenza R, induttanza L e capacità C è data da:

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

ora poichè nelle condizioni di risonanza è $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$ e quindi l'impedenza

$$Z = R$$

si riduce a $Z = \sqrt{R^2} = R$ ossia alla resistenza ohmica, e quindi scomparendo gli altri termini resistivi essa è la **minima possibile**.

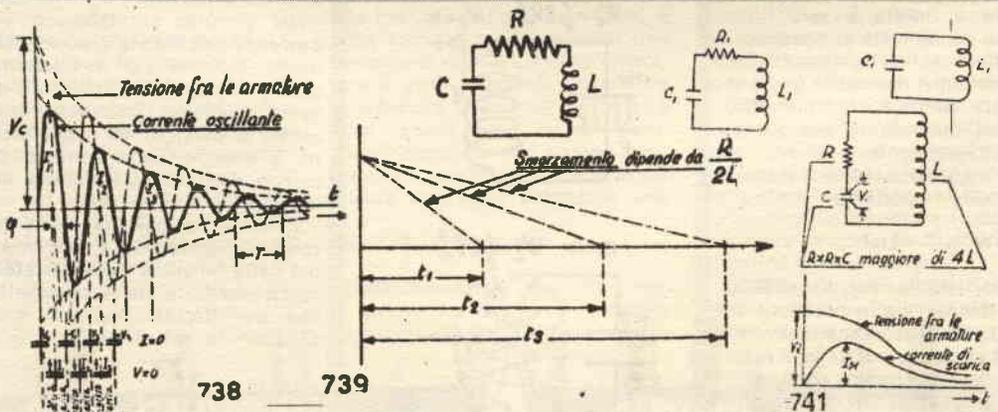
(734) Siano una induttanza L e una capacità C disposte in serie; la resistenza R è quella dei conduttori più quella dovuta alle perdite varie e non è indicata perciò esplicitamente nello schema. Se alimentiamo il circuito L-C con una tensione V_2 di frequenza eguale alla frequenza di risonanza del circuito stesso, per essere minima la resistenza, la corrente che lo attraversa è la massima possibile ed è quella dipendente da V_2 ed R secondo

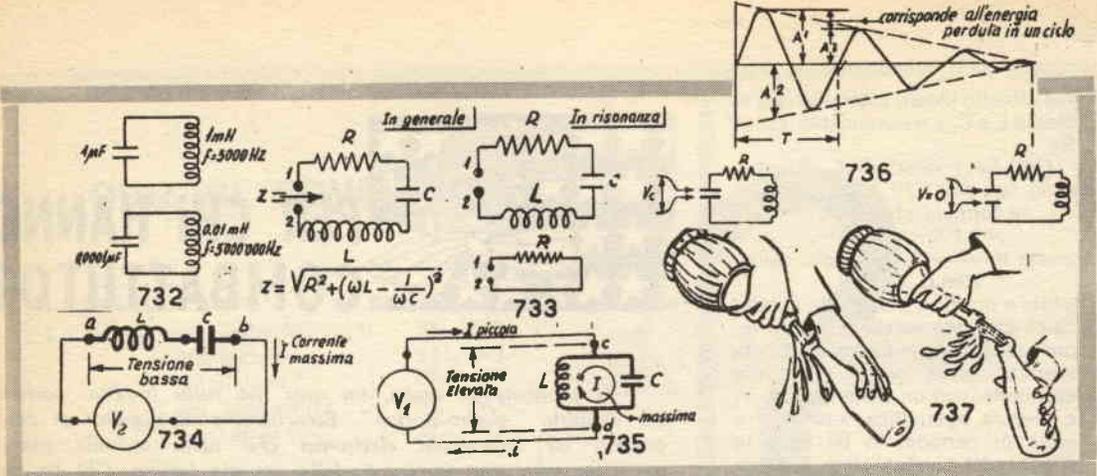
la legge di Ohm. Fra i punti « a » e « b » si localizza però una tensione bassa perchè fra gli stessi si ha una impedenza bassa.

(735) Disponiamo la induttanza L e la capacità C in parallelo e alimentiamo con la tensione V_1 a frequenza di risonanza: allo interno del circuito L-C circolerà ancora la massima corrente per essere minima in esso l'impedenza, ma agli effetti del circuito esterno il gruppo L-C rappresenta una impedenza molto elevata e lascia passare una corrente molto piccola la quale, si noti, è sufficiente però a far circolare l'elevata corrente nel circuito L-C data la minima impedenza di quest'ultimo. Nei punti « c » e « d » si localizza una tensione elevata perchè fra gli stessi si ha una impedenza elevata.

3. - OSCILLAZIONI SMORZATE - SCARICA OSCILLANTE

(736) Passiamo ora a considerare il caso reale di presenza di resi-





stenza elettrica (R) nel circuito, cioè di esistenza dei fenomeni dissipativi in genere (resistenza elettrica, isteresi dielettrica e magnetica). Evidentemente le **oscillazioni** devono risultare **smorzate** perchè in ogni trasformazione di energia se ne perde un po', cosicchè ben presto l'energia impressa inizialmente al sistema si è totalmente dissipata, sotto forma di calore. Evidentemente lo smorzamento delle oscillazioni è tanto più sentito e cessa tanto più rapidamente quanto più intensi sono i fenomeni dissipativi, ed in particolare quanto più elevata è la resistenza elettrica del circuito.

La tensione ad ogni carica del condensatore sarà più bassa, e passerà dal valore V_0 a zero. Corrispondentemente anche la corrente alternata avrà una ampiezza gradualmente decrescente (A_1, A_2, A_3, \dots) si avrà cioè una **corrente oscillante smorzata**.

(737) Per fare un paragone si immagini di travasare successiva-

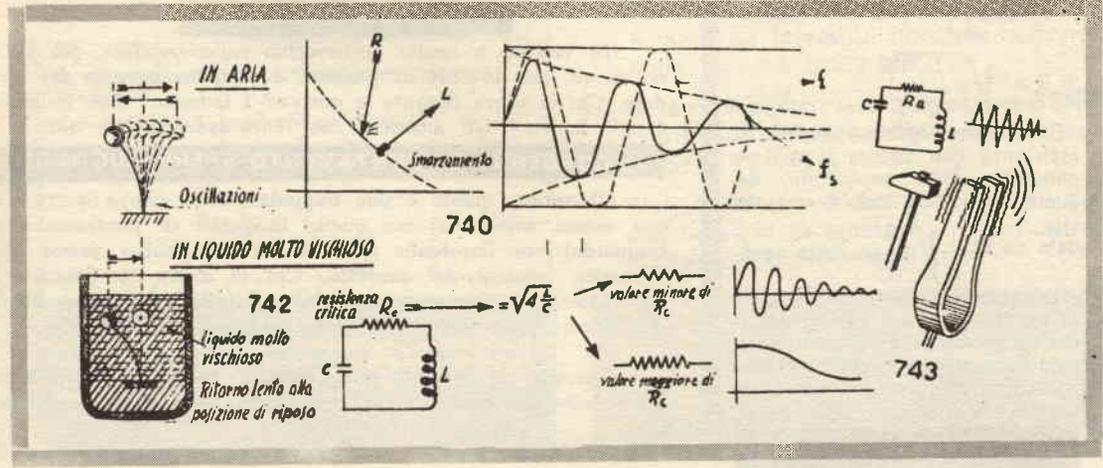
mente del liquido da un recipiente ad un altro; se nei travasi un po' di liquido si versa ben presto non rimarrà più liquido, e il numero dei successivi travasi sarà tanto minore quanto maggiore è la quantità di liquido che si versa ad ogni travaso.

(738) Nel condensatore si verifica una **scarica oscillante**, ossia la prima scarica è seguita da una carica nel verso opposto a tensione minore, seguita a sua volta da una nuova scarica ed una ricarica ancora di senso invertito e a tensione ancora minore, il fenomeno prosegue fino all'esaurimento dell'energia inizialmente accumulata. L'andamento della tensione e della corrente è quello indicato in figura: notare che lo sfasamento fra le due grandezze non è di 90° ma di un angolo minore e la differenza $90^\circ - 0$ è tanto più elevata quanto maggiore è l'influenza dei fenomeni dissipativi. Notare inoltre che le oscillazioni sono del tipo smorzato con periodo T e frequenza:

$$f \left(f = \frac{1}{T} \right) \text{ ben definita e costante.}$$

(739) Il **fattore di smorzamento**, cioè la grandezza che provoca un diverso smorzamento delle oscillazioni (in un tempo t_1, t_2, t_3, \dots) è dato da $\beta = \frac{R}{2L}$.

(740) Si noti che lo smorzamento è tanto più rapido quanto maggiore è R e ciò è facilmente comprensibile ricordando che R rappresenta i fenomeni dissipativi cui è proporzionale. Viceversa lo smorzamento è tanto più lento quanto maggiore è L ossia l'induttanza: ciò può rappresentarsi nel campo meccanico ad una massa maggiore, ed è noto a tutti il fenomeno del «volano» ossia di una massa disposta appunto per mantenere in moto, in determinati istanti, un complesso che tenderebbe a fermarsi. La **frequenza** delle oscillazioni smorzate f_s è inferiore alla f delle oscillazioni che si avrebbero



nel circuito ideale costituito con le stesse L e C, e naturalmente senza R.

(741) Se i valori di C, R ed L sono tali che CR^2 è maggiore di 4 L, la formula che dà f,

(ossia $h = \frac{1}{20\pi LC}$) non è più calco-

labile e questo corrisponde al fatto fisico che non esiste più una frequenza di scarica, ossia che la scarica stessa cessa di essere oscillante, con un certo periodo T, e diventa aperiodica, vale a dire priva di periodo. In tal caso la scarica del condensatore è unica e non è seguita da successive ricariche e scariche, e la tensione fra le armature va gradatamente diminuendo dal valore iniziale V_1 a zero, senza mai invertirsi, secondo l'andamento indicato nella curva; corrispondentemente la corrente di scarica passa ad un valore massimo I_m ma è anche essa nulla quando si annulla la tensione. Possiamo dire che la scarica aperiodica si verifica quando lo smorzamento è così intenso da impedire il fenomeno oscillatorio.

(742) Nel campo meccanico la oscillazione della sfera risulta impedita se le resistenze superano un certo valore, ad esempio se si colloca il complesso oscillante entro un liquido molto vischioso: in tal caso infatti, dato l'energico smorzamento, il movimento di ritorno della molla inflessa è così lento che la sfera non riesce ad acquistare l'energia cinetica necessaria a piegare la molla nel senso opposto. Dalla relazione CR^2 maggiore di 4L si deduce che deve anche essere (indicando col segno >

il « maggiore ») $R^2 > 4 \frac{L}{C}$ e quin-

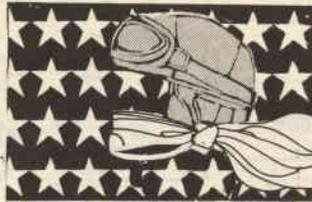
di $R > \sqrt{4 \frac{L}{C}}$.

Si vede così uguale è il valore di resistenza che separa il regime periodico, cioè oscillatorio, da quello aperiodico: esso è appunto

dato da $R_c = \sqrt{4 \frac{L}{C}}$ detta resi-

stenza critica; per valori minori di R_c si ha regime oscillatorio e con decremento tanto minore quanto più piccola è la resistenza stessa, per valori maggiori invece si ha scarica aperiodica.

SEGUE AL PROSSIMO NUMERO



PER CHI HANNO COMBATTUTO?

Vi proponiamo, amici, un quiz del tutto insolito: vorremo definirlo "elettro-storico". Elencheremo di seguito sei componenti ed apparecchi elettronici che nella seconda guerra mondiale sono stati impiegati dalle opposte fazioni. Chi ha una minima pratica di materiale 'Surplus' può facilmente classificare le singole voci; e chi non l'ha? Beh, "nessun radioamatore è un'isola" suona un vecchio adagio: chiunque ha di certo un amico che può aiutarlo a risolvere il quiz!

LA VALVOLA ARP 12

Era forse usata dai germanici? O dagli Italiani? Forse dai giapponesi... no, no, dai giapponesi no: ve lo diciamo noi. Era però impiegata su certi apparecchi che combatterono in Birmania...

IL RICEVITORE AR 18

Usava un tipo unico di valvola, aveva il gruppo a tamburo; lo ricordate? Chi lo usò? I nostri aerei da bombardamento e siluranti? La R.A.F.? O la Luftwaffe? Gli americani no, i francesi neppure: allora?

IL RADAR AGP 10

Era un particolare apparecchio, installato in coda a certi aerei da bombardamento. Serviva solo per segnalare la presenza di cacciatori irrompenti da un angolo morto della visuale del mitragliere dorsale.

Chi era tanto ricco da usarlo? (E' facile!).

IL RICEVITORE MW/EC/EV

La sigla dice da sola la nazionalità dell'apparecchio. Che fosse tedesco? O inglese? O russo?

IL RICEVITORE R 107

Un vecchio e brutto apparecchio supereterodina, più buono di ciò che la data di progetto e l'estetica possono far credere. Chi lo usava durante la guerra? I tedeschi? Noi Italiani? O gli Inglesi? Gli americani no; loro avevano ben altro!

IL CONGEGNO DI PUNTAMENTO SPERRY UG/80-C21

Attenzione, questa è una trappola! Si sa che « Sperry » è una marca americana, ma questo congegno di puntamento (o traguardo) era impiegato solo da certi « alleati » prima che l'America entrasse nel conflitto. Chi lo aveva in dotazione? Gli inglesi? I francesi prima della disfatta? Le forze libere del Generale De Gaulle? I polacchi? Gli australiani?

Tracciate le risposte che ritenete esatte, scegliendo fra quelle elencate, nella scheda che appare nella pagina seguente.

QUIZ DI NOVEMBRE

LA VALVOLA ARP12

La usavano i Tedeschi	SI... NO...
gli Inglesi ?	SI... NO...
noi Italiani ?	SI... NO...
gli Americani ?	SI... NO...
i Cinesi ?	SI... NO...

IL RICEVITORE AR18

Lo usavano noi Italiani ?	SI... NO...
gli Inglesi ?	SI... NO...
i Tedeschi ?	SI... NO...
gli Americani ?	SI... NO...

IL RADAR APG10

Lo usavano i Tedeschi ?	SI... NO...
gli Inglesi ?	SI... NO...
gli Americani ?	SI... NO...
noi Italiani ?	SI... NO...
i Francesi ?	SI... NO...

IL RICEVITORE MW/EC/EV

Lo usavano i Russi ?	SI... NO...
i Tedeschi ?	SI... NO...
gli Americani ?	SI... NO...
chi altro ?	

IL RICEVITORE R107

Lo usavano gli Inglesi ?	SI... NO...
i Francesi ?	SI... NO...
noi Italiani ?	SI... NO...
i Tedeschi ?	SI... NO...

IL CONGEGNO DI PUNTAMENTO SPERRY UG/80-C21

Lo usavano i bombardieri Neozelandesi ?	SI... NO...
quelli Francesi ?	SI... NO...
La squadriglia « Lorena » (De Gaulle) ?	SI... NO...
gli Inglesi ?	SI... NO...



PER I SOLUTORI

Tutti i solutori del quiz di novembre che invieranno la scheda entro il 25 novembre riceveranno in premio il volume:



r. caporossi

RADIOMONTAGGI

editrice S.E.P.I.

Una guida pratica per chi, iniziatosi allo studio della radiotecnica, voglia eseguire una serie di montaggi sperimentali che porteranno poi alla realizzazione di complessi apparecchi.



SOLUZIONE DEL QUIZ

DI OTTOBRE

- La stazione di Atene, la stazione di Ankara ed Istanbul non trasmettono sulla gamma 38-39 MHz.
- Il «a» multiplier, non aumenta la SENSIBILITA' (almeno direttamente) ma la SELETTIVITA'!
- Non esiste un codice «R-C-A», nè per servizio di amatore, nè per altre comunicazioni professionali.

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 cestinate.

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



CONSULENZA

COLLOQUIO CON I LETTORI
A CURA DI GIANNI BRAZIOLI

Con l'autunno inoltrato, la pioggerella fredda e rada, le foglie fradice scopate ai limiti dei marciapiedi da annoiati spazzini che sfumano nella nebbia, torna la stagione migliore per gli hobbies.

Chi ha mai voglia ora di affrontare l'aria pungente per recarsi a passeggio? A chi non secca infagottarsi nel burberry per giungere al cinema affollato del centro, ove con molte probabilità si resterà in piedi per le rituali due ore e mezzo?

Così l'amatore si rintana nel suo accogliente sgabuzzino dopo aver tentato di condizionare l'opinante signora guardando fuori dalla finestra e ripetendo: "Ma guarda che brutta serata, ma chi può aver mai voglia di uscire? Ma chi esce stasera è proprio matto, eh come piove! Ma guarda gli schizzi delle macchine: motoscafi sembrano!" E così via.

In queste serate, molti si dedicano al "TV-D" ovvero al tentativo di captare i programmi esteri mediante un vecchio televisore acquistato da un rigattiere e rimesso a nuovo per l'uso. Molti vi si dedicano, ed altri intenderebbero farlo: questi, vorrebbero sapere da me quali modifiche devono apportare al televisore, e quali sono le frequenze, ovvero i canali, ove è più facile captare qualche programma francese, inglese, dalmata. Ho un pacchetto di lettere alto un palmo sulla scrivania, e tutte vertono sull'argomento del "TV-DX": nella ovvia presunzione che non tutti gli interessati ad un dato argomento scrivano, dedicherò ai... "richiedenti-muti" la presente noticina.

Il mezzo, innanzitutto. Consiglierei l'acquisto di un 17 o 21 pollici usato; oggi si trovano degli apparecchi del '60-61, in buono stato, per circa ventimila lire ed anche meno. Una spesa che molti possono affrontare, magari raggiungendo un accordo col venditore per pagare in due volte.

Comunque non comprate un apparecchio in panne, allattati da un prezzo basso; potreste imbarcarvi in tali spese per le parti di ricambio, da rimpiangere amaramente "l'affare".

In possesso del televisore, cambiate le valvole del canale di media frequenza, la finale video, la raddrizzatrice; regolate i controlli necessari per ottenere il massimo delle prestazioni, portate al massimo quello della sensibilità, se esiste.

In parallelo al comando della sintonia (la laminetta girevole posta innanzi al "tuner") collegate con due CORTI fili un compensatore ad alberino da 1,7-25 pF: vi servirà per captare i programmi la cui frequenza non coincide perfettamente con i nostri canali di ricezione. Se siete "bravi" trasformate anche il rivelatore video, in modo da poter demodulare sia il segnale a modulazione positiva che quello negativo, dato che in molti paesi il senso degli impulsi è inverso al nostro. Se poi siete bravissimi, prevedete addirittura un rivelatore video a discriminatore, ed uno audio per la modulazione di ampiezza da inserire mediante un commutatore. Molte reti seguono Standard diversi dal nostro che è di tipo americano e modulano l'audio in ampiezza ed il video in frequenza.

La preparazione del televisore atto a riprodurre la maggioranza dei programmi europei può terminare portando sul fronte i controlli del sincro verticale ed orizzontale. Li userete spesso.

Non siete capaci di compiere queste modifiche? Interpellate un riparatore per farle fare a tempo perso, economicamente, oppure, attendete un nostro articolo che le descrive: apparirà quanto prima.

Sarebbe ora tempo di parlare dei canali e delle modalità di ricezione, ma come vedete lo spazio non è... d'accordo: ci risentiremo quindi in un prossimo numero. Ciao, gente!

GIANNI BRAZIOLI

UN RADIOTELEFONO CON I TRANSISTOR EUROPEI

Sig. Luigi CECCATO - Vicenza

Essendo in possesso di un certo numero di transistor Philips modello AF115, AC125, AC126, AC134, vorrei con questi costruire almeno una coppia di radiotelefoni. Perché non pubblicate mai degli apparecchi del genere con dei tipi di transistori che tutti hanno, come i miei? Se non avete in progetto un articolo del genere, vi sarò grato se potrete passarvi uno schema nella «Consulenza». Vivissimi cordialissimi saluti.

La nota Rivista «Haute Parleur» edita in Francia, ha di recente pubblicato un interessante progetto che è perfettamente adatto a soddisfare le Sue necessità. Lo riportiamo nella figura 1 come recensione, a beneficio Suo, e degli altri lettori che desiderano qualcosa del genere.

L'apparecchio usa in tutto tre transistori.

Un AF115 è alternativamente impiegato come oscillatore a cristallo e rivelatore a superreazione, un AC125 ed un AC132 formano la sezione audio e modulatrice.

La commutazione ricezione-trasmisione è ottenuta mediante un commutatore a slitta, che ha due posizioni e quattro vie: simili dispositivi si trovano correntemente sui cataloghi dei grossisti migliori: vedi ad esempio la GBC, che lo elenca sotto la voce G 1152-13. Il quarzo è da 27,5 Mhz.

Per ottenere il massimo guadagno, i due transistor impiegati in audio sono accoppiati mediante un trasformatore, precisamente il Tr.1, che ha un rapporto in discesa pari a 10:2, comunque non critico.

È da notare che l'altoparlante serve alternativamente come microfono magnetico; poiché si tratta di un normale modello a bassa impedenza, in trasmissione, fra la base dell'AC125 e la bobina mobile è inserita una resistenza da 3,9 KΩ che si vede in calce allo schema, per la funzione adattatrice d'impedenza. I valori di ogni parte sono dati allo schema: le resistenze sono tutte da 1/4 di watt ed hanno il 10 % di tolleranza.

I condensatori sono ceramici, se hanno meno di 1 microfarad di capacità, ed elettrolitici se superano il microfarad. Le tensioni di lavoro sono indicate nello schema.

Il trasformatore d'uscita (Tr. 2) è simile al nostro e ben noto «T45» della Photovox, mentre per l'altro si è letto.

La bobina L1 è costituita da 18 spire di filo in rame smaltato della sezione di 0,45 mm. La L2 ha invece cinque sole spire del medesimo filo: ambedue

sono avvolte su di un supporto in plastica del diametro di 9 mm. munito di nucleo in polifero aggiustabile per eseguire l'accordo con la risonanza del quarzo.

La bobina «La» che carica l'antenna a stilo, ha un diametro di 20 mm., ed è realizzata in filo di rame da 0,6 mm. smaltato, avvolto per 14 spire.

Infine l'impedenza di radiofrequenza «Ch» ha un valore di 50 microHenry.

Nella figura 2 riportiamo il disegno dell'aspetto dell'apparecchio, che senz'altro rappresenta una realizzazione di buona classe, consigliabile a chiunque abbia quel minimo di esperienza che consente d'intraprendere il montaggio dei radiotelefonati a transistori, che, si ricordi, presentano in uno le stesse difficoltà che s'incontrerebbero realizzando separatamente un ricevitore a superreazione ed un trasmettitore.

Pubblichiamo nella figura 3, un preamplificatore progettato dalla Philips, il cui rendimento è sicuramente buono, e le prestazioni aderenti a quelle annunciate. Esso impiega quattro transistori della Casa, e dà appunto un guadagno di 30 dB mentre la banda passante spazia dalla continua a 60.000 Hz, entro 3 dB.

La tensione massima di uscita è 1 Volt, l'impedenza d'ingresso si aggira sui 50.000 oh m.

Questo schemino, lo consigliamo vivamente anche ai lettori che intendono amplificare il debole segnale proveniente da una cartuccia HI-FI e traslarlo a notevole distanza su di una impedenza bassa, come ad esempio il signor **ALDO CERENATI** da PERUGIA, che ci ha scritto a parte.

Tutti i valori di resistenza e capacità dei singoli componenti sono riportati in margine allo schema: la tolleranza

usano fare. **Se non mi aiutate Voi tempo che dovrò scrivere in Americano Naturalmente intendo pagare le spese di ricerca, se ve ne fossero.**

Grazie per il delicato pensiero di pagare le nostre spese, ma accipicchia, una volta che avevamo trovato il lettore disposto a rifonderle, lo schema lo abbiamo sotto mano!

Scherziamo, naturalmente. Il circuito del Viking, è pubblicato nella figura 4. Trattasi di un trasmettitore per le gamme dei 50 e 144 Mhz: si guardi bene dall'usarlo sulla prima, che in Italia, in questo felice Paese, tanto generoso con gli sperimentatori e studiosi in genere, è **proibita**. Sui 144 Mhz, il complesso può erogare 150 Watt in grafia e 100 in fonia. Per il funzionamento occorrono un modulatore ed un alimentatore esterno, essendo praticamente il Viking una sola sezione

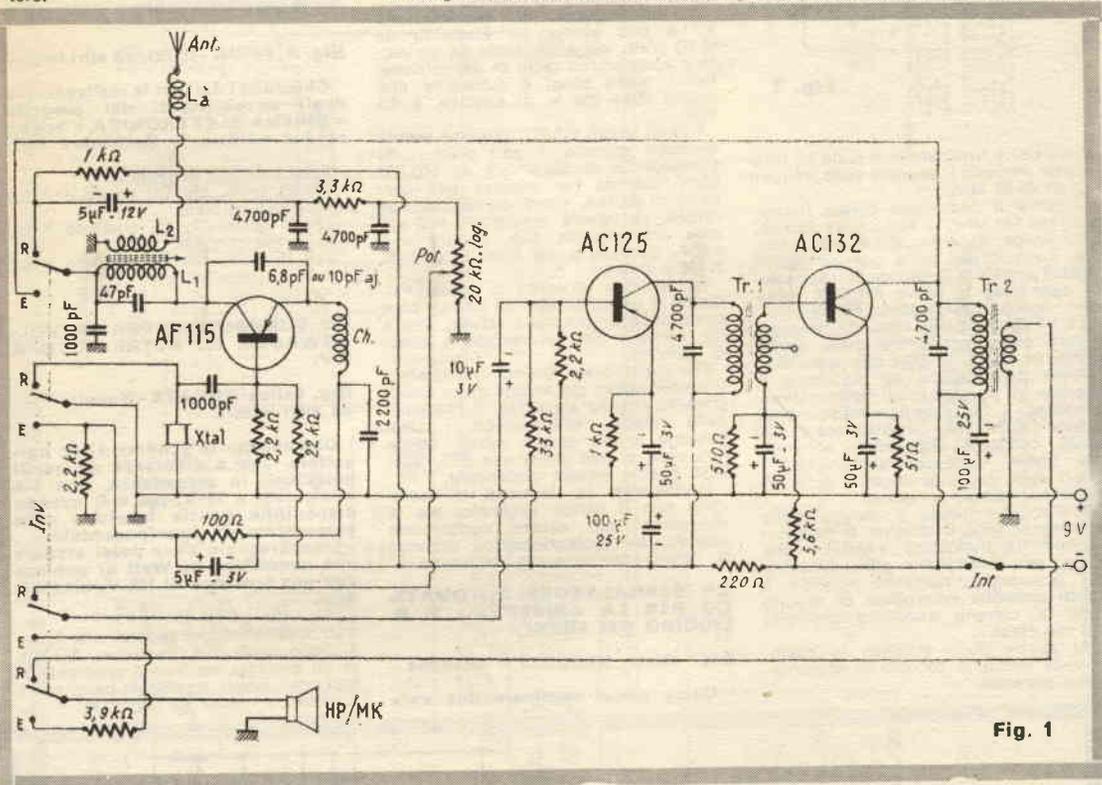


Fig. 1

UN SUPER-PREAMPLIFICATORE AUDIO

Dott. Ernesto ZAMPA - Milano

M'interesserebbe il circuito elettrico di un amplificatore audio capace di passare una tensione-segnale dalla frequenza compresa fra la corrente continua a 50.000 Hz, in altre parole, un... « Super-preamplificatore » capace di un guadagno minimo 30 dB.

Il complesso dovrebbe essere ben stabilizzato nei confronti della deriva termica, e di sicuro funzionamento. Se Voi aveste provato lo schema nei Vs. laboratori, sarei ancor più soddisfatto.

per le resistenze non deve superare il 5%.

IL TRASMETTITORE « JOHNSON-VIKING 6N2 »

Sig. Mario FORTEZZA - Brindisi

Ho acquistato presso un Vs. inserzionista un trasmettitore « Viking » della Johnson U.S.A. Si tratta di un apparecchio di bell'aspetto, che vorrei poter usare.

Sfortunatamente il Vs. inserzionista non mi ha potuto dare lo schema, ed esso non è stampigliato sulla scatola esterna dell'apparecchio come in genere gli americani

RF emittente. L'alimentatore deve essere studiato in modo da poter erogare 750 Volt con 200 mA, 300 Volt con 70 mA., ed ancora 6,3 Volt con 3,5 Ampere.

Commentiamo ora brevemente lo schema.

L'oscillatrice del complesso (V1/A) è la sezione pentodo della valvola 6U8. Tale, serve anche come duplicatrice e prevede due diversi ingressi: da un VFO esterno che possa erogare il segnale pilota sulla gamma degli 8-9 Mhz, o da un cristallo di pari frequenza. Ovviamente, innestato il VFO, la 6U8 serve unicamente da duplicatrice. L'accordo in placca della valvola (L1-C8) raccoglie la seconda armonica del segnale (16-18 Mhz).

La sezione triodo della 6U8 (V1/b),

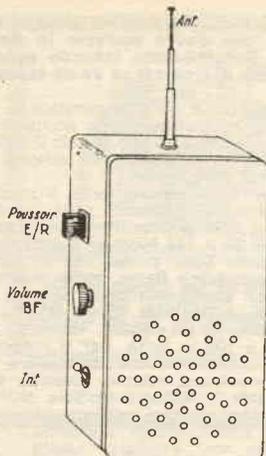


Fig. 2

serve come triplicatrice e sulla L2 ritroviamo pertanto il segnale sulla frequenza di 48-56 Mhz.

Qualora il complesso debba funzionare sul 144 Mhz, la successiva valvola, 6360 funge da triplicatrice, nel caso, che invece operi sulla gamma bassa la 6360 amplifica linearmente il segnale. In ogni caso la finale RF 5894 serve solo come amplificatrice lineare.

La V4 (6AQ5) funge come « Clamper » ovvero come protettrice dello stadio finale. In effetti, la 5894 qui usata porterebbe danneggiarsi se mancasse il segnale di pilotaggio con l'alimentatore connesso e funzionante: verificandosi in queste condizioni, « pericolose », la 6AQ5, collegata alle griglie schermo del finale, conduce, abbassando i valori della corrente anodica della V3 a livelli accettabili e normali.

Nell'angolo basso a destra dello schema si vede il sistema di commutazione dell'indicatore « Meter » che serve per controllare ogni funzione del complesso; ruotando « SW3 » è infatti possibile controllare di seguito tutte le correnti anodiche assorbite dai vari stadi.

Al centro dello schema, in calce, si vede infine lo zoccolo di alimentazione generale.

SEMPLICISSIMO ALIMENTATORE VARIABILE PER IL LABORATORIO

Sig. Adalberto VANNUCCI - Pisa

Desidererei costruirmi un piccolo e semplice alimentatore per il mio laboratorio, che potesse erogare tensioni continue varianti da 50 a 250 Volt, con delle correnti anodiche medie: 30 o 40 mA.

Vi pregherei di pubblicare il più semplice schema che possa servire alla mia necessità, dato che ne ho altri, ma sono tutti troppo complicati sia per le mie capacità che per le mie... tasche! Saluton!

Crediamo che lo schema pubblicato nella figura 5, come semplicità sia difficilmente battibile, ed anche sotto il profilo economico far di più sarebbe arduo! Vediamo i particolari.

Il trasformatore di alimentazione « T1 » può essere un elemento da 50-60 Watt, magari ricavato da un vecchio apparecchio radio in demolizione. Per i nostri scopi è sufficiente che eroghi 250+250 V. di anodica, e 6,3 Volt.

I diodi siglati OA211, possono essere qualsiasi modello di pari prestazioni. L'impedenza di filtro sarà da 500-600 ohm, prevista per passare una corrente di 60 mA, circa; comunque non critica. La valvola regolatrice può essere una vecchiaia 6L6, oppure una « 807 » Surplus, o una EL84, EL34, EL6, KT66 e similari.

La tensione all'uscita si regola mediante il potenziometro da 100.000 ohm posto sulla griglia della valvola, che è un normale tipo economico a strato di carbone.

Per concludere, diremo che qualora il trasformatore sia munito di un avvolgimento atto ad accendere il filamento della valvola raddrizzatrice, i diodi possono anche essere evitati, ed in loro vece si può usare una 5Y3, 5U4, EL80 o altra valvola disponibile.

Ovviamente la tensione all'uscita varia con il carico applicato, ma la variazione può essere compensata agendo sul potenziometro, secondo la natura dell'apparato medesimo.

UN SEGNALE AUTOMATICO PER LA « RISERVA » O IL LIQUIDO DEI FRENI

Sig. Mario MECCOLI - Bologna

Come potrei applicare una spia

luminosa alla mia Giulietta Sprint che segnali l'abbassarsi del liquido dei freni contenuto nel serbatoio posto sulla paratia anteriore? Mi è accaduto di restar senza per una perdita e non vorrei certo ripetere la bruttissima esperienza!

Nella figura 6 illustriamo un sistema idoneo. Si tratta solo di un galleggiante la cui astina porta una lamierina di ottone, che chiude il circuito elettrico formato dalle due viti poste sotto agli estremi di essa.

Una delle viti deve essere collegata alla lampadina spia, l'altra al polo positivo della batteria. È ovvio, che le due viti di contatto devono a loro volta essere isolate da massa! Il medesimo sistema può essere usato per segnalare la « riserva » della benzina nelle motociclette, o in tutti quei serbatoi di trattori, motofalciatrici, e semoventi diversi ove la segnalazione possa essere utile.

Sig. A. FERIA - ISEO, ed altri lettori.

Chiedono i dati per la realizzazione degli avvolgimenti del progetto « SIRENA ELETTRONICA » apparso nel numero 9, Settembre 1967.

Ecco i dati in dettaglio:

L1: 60 spire, filo Cu smaltato \varnothing 0,6 mm. Presa centrale.

L2: 26 spire, filo Cu smaltato \varnothing 1,2 mm. Presa centrale.

LU: 15 spire, filo Cu smaltato \varnothing 0,8 mm.

UN SURVOLTORE PER LA VOLKSWAGEN, ED ALTRE AUTO A 6 V.

Sig. Felice ABBATE - Napoli ed altri lettori.

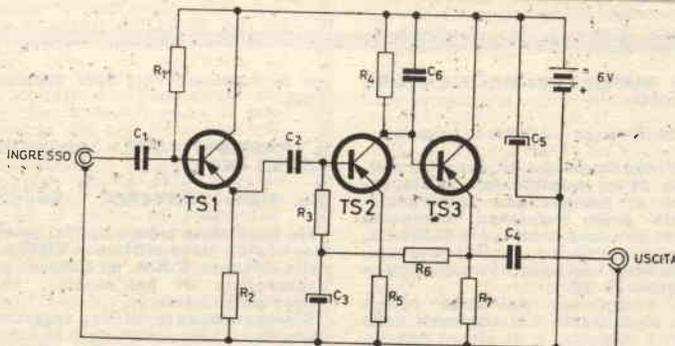
Domandano lo schema di un survoltore, che a differenza da quelli pubblicati in precedenza, non sia alimentato a 12 V. ma a 6, avendo disponibile questa tensione sulle autovetture da loro possedute.

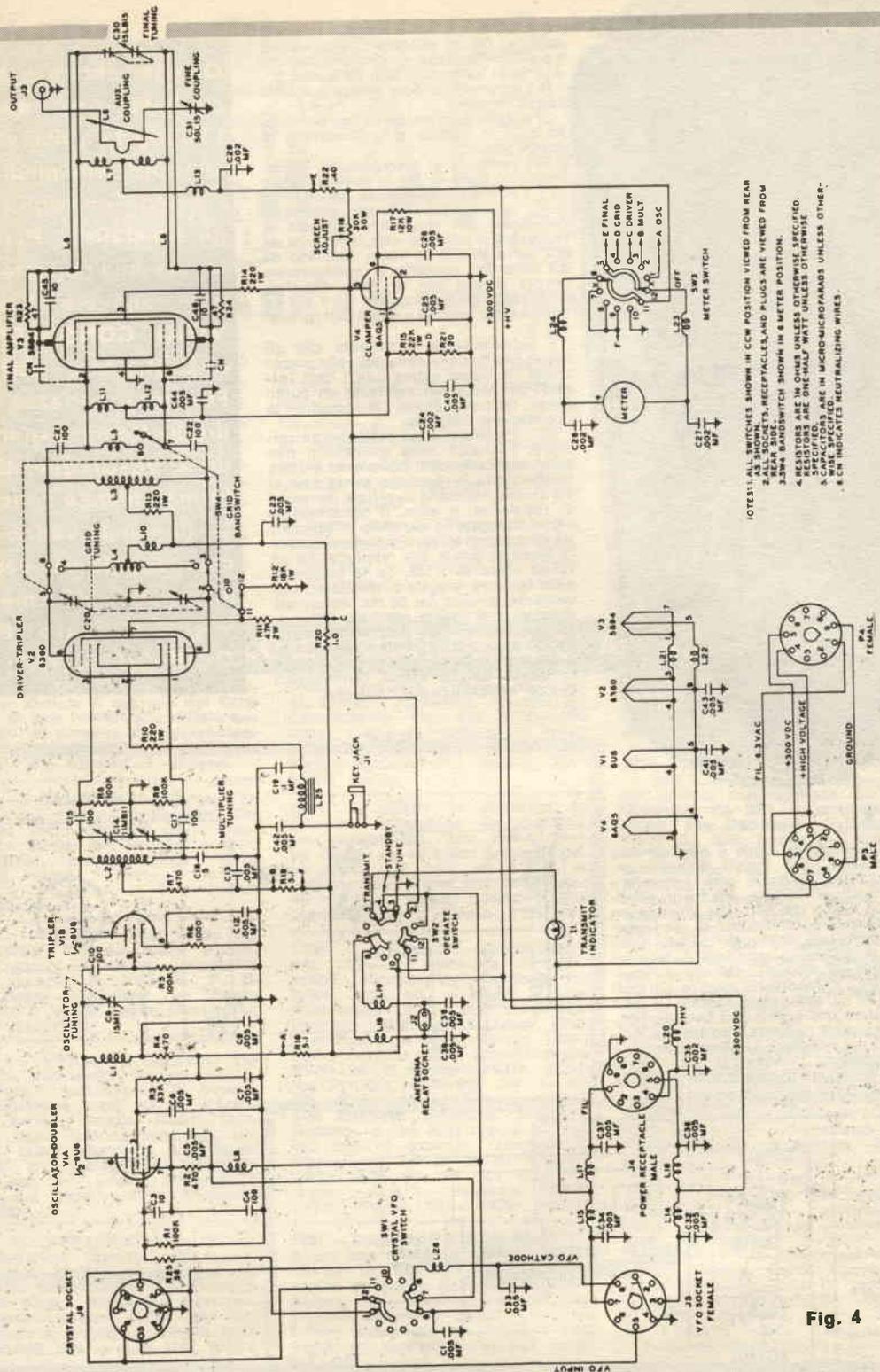
L'apparecchio deve poter erogare una quarantina di Watt di potenza con una tensione di 125 V. sinusoidale.

Lo schema relativo appare nella figura 7. Sono usati due transistori AD140, in un assieme oscillatore push-pull di tipo noto, ovvero emettitore-base, con i collettori a massa (in comune).

T ₁	AF 118 P	C ₀	220 pF/125 V
T ₂	AF 118 P	R ₁	150 k Ω -1/4 W
T ₃	AF 118 P	R ₂	1 k Ω -1/4 W
C ₁	100 μ F/30 V	R ₃	33 k Ω -1/4 W
C ₂	0,47 μ F/125 V	R ₄	1 k Ω -1/4 W
C ₃	10 μ /12 V	R ₅	22 Ω -1/4 W
C ₄	0,47 μ /125 V	R ₆	82 Ω -1/4 W
C ₅	100 μ F/12 V	R ₇	390 Ω -1/4 W

Fig. 3





- NOTES: 1. ALL SWITCHES SHOWN IN CCW POSITION VIEWED FROM REAR.
 2. ALL SOCKETS, RECEPTACLES, AND PLUGS ARE VIEWED FROM REAR.
 3. 3WA HANDSWITCH SHOWN IN 8 METER POSITION.
 4. RESISTORS ARE IN OHMS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 5. CAPACITORS ARE IN MICRO-MICROFARADS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 6. SW INDICATES NEUTRALIZING WIRES.

Fig. 4



utile, ai fini di ottenere una sinusoidale «pulita» l'impiego di elementi resistivi al 5% di tolleranza, tutti da 5 watt.

Il trasformatore deve essere costruito appositamente.

Si sceglierà un nucleo di tipo corrente, ferro-silicio, dotato di una sezione di cm^2 9, circa.

Sul cartoccio si avvolgeranno inizialmente 30 spire di filo in rame smaltato da 1,2 mm, e poi altrettante, costituendo così i secondari «1» e «2». Interposti poi alcuni giri di carta sterlingata, si realizzerà il primario «5», costituito da 620 spire di filo in rame smaltato da 0,4 mm. Sul primario si avvolgeranno ancora diversi giri di carta Sterling, avvolgendo poi i secondari «3» e «4» che saranno identici a quelli detti prima: 1 e 2.

È estremamente importante che gli avvolgimenti siano collegati nello stesso senso: la figura indica tutti i capi **iniziali** dei secondari mediante un punto nero; raccomandiamo di seguire la connessione indicata.

Se i secondari sono esattamente collegati, l'innescò delle oscillazioni non potrà mancare, ed il complesso entrerà direttamente in funzione senza che vi sia alcuna necessità di variare dei valori di resistenza, o altro. Il condensatore «C» collegato in parallelo al primario (in altre parole all'avvolgimento erogante la tensione simile alla rete-luce) ha un valore tipico di 3 MF. Se la frequenza della tensione erogata si rivelasse notevolmente diversa dai 50 Hz. desiderati, il valore può essere ritoccato ponendo in parallelo a «C» altri condensatori da 100 oppure 250 KpF, fino ad ottenere il risultato previsto. Tutti questi «C» compreso devono essere condensatori di tipo «telefonico» a carta-olio.

Questa rubrica è stata studiata per aiutare l'hobbysta a risolvere i suoi problemi mediante l'esperto consiglio degli specialisti. Per ottenere una risposta privata, 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.

Fig. 6

La tensione di uscita è notevolmente sinusoidale, con questa disposizione; vista all'oscilloscopio pare «corretta» con qualche artificio, mentre in effetti non si usano dei filtri. Per ottenere un funzionamento duraturo, in particolar modo d'estate, nei lunghi periodi d'uso con le inevitabili variazioni di tensioni all'ingresso imposte dall'uso automobilistico, è necessario munire i transistori di un dissipatore alettato. E però da notare che questo può essere unico, non essendo richiesto l'isolamento reciproco dei collettori. La forma d'onda, è notevolmente influenzata dal valore delle resistenze di polarizzazione: risulta

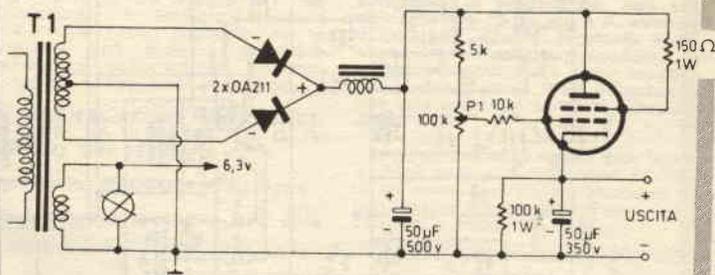


Fig. 5

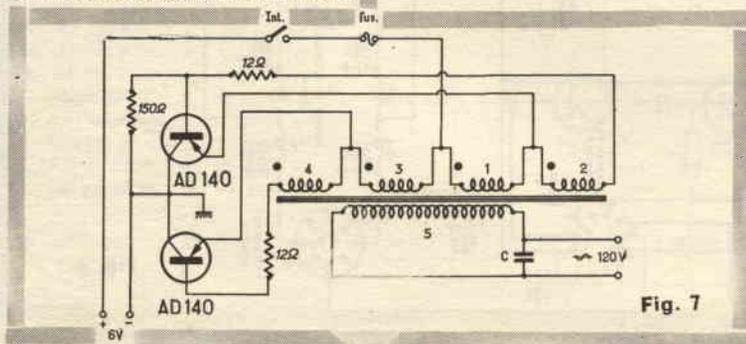


Fig. 7



chiedi e... offri

OSSERVARE LE SEGUENTI NORME

La rivista **SISTEMÁ 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. 880

1723 — PREGHEREI coloro che vogliono aiutare il nascere del **Club S. P. d.** non inviare alla rivista nominativi di persone ultra-sessantenni od inesistenti. — **Paolo Bozellini - Via Alcuino, 5 - Milano.**

1722 — CAMBIEREI i primi 13 + alcuni volumi della **BPO De Vecchi** con libri di **Elettrotecnica** e dischi dei **Beatles** e altri complessi, naturalmente dello stesso valore. — **Mario Mastropieri - Via Diaz, n. 5 - Orsara (Foggia).**

1724 — COMPRO una vespa 50. Specificare l'anno della immatricolazione, desidero conferire con ragazzi di Padova. P. S. specificare richiesta. — **Paolo Fanton - Viale Felice Cavallotti, 41 - Padova.**

1725 — VENDO o CAMBIO valigetta giradischi marca «Nuova Faro», potenza 3 W ottima riproduzione, con corso transistor della «Scuola Radio Elettra» (solo lezioni teoriche) oppure con schemari o schemi sciolti di Radio, TV, Registratori ecc. — **Franco Marangon - Via La Pisani, 19 - Vigodarzere (PD).**

1726 — APPASSIONATI chitarra elettrica, **Beats**, complessini desiderosi arricchire propria dotazione elettronica, scrivetemi. Vendo pacco materiale elettronico assortitissimo, unico, per rinnovamento hobby, valore a listino 50.000 lire, a sole lire 7000+

spese: valvole, transistori, diodi, circuiti stampati, articoli radiocomando ecc. per oltre 250 pezzi (escluse resistenze). Informazioni: allegare 40 lire. — **Federico Bruno - Via Napoli, 79 - 00184 Roma.**

1727 — CEDO 11 romanzi in francese (**Claudine en ménage. Le misantrophe. Les miserables. Le rouge et le noir. L'operation. Le train de 8,47** ed altri) in cambio di volumi sul transistor od altro. — **Fabio Lodrini - Via Cinque, 107 - Badia (BS).**

1728 — CERCO amplificatore per chitarra elettrica con vibrato incorporato, comandi volume, toni alti e bassi, e possibilmente con riverberazione. Potenza 15-20 watt (non più). Specificare pretese, offerte. Cambierei anche con amplificatore **Hi-Fi 25 W** autocostuito, schema **Philips, 20-20.000 Hz + 0,5 dB**, distorsione inferiore all'1% alla potenza massima. L'amplificatore è da mettere a punto, ma non è guasto; componenti nuovissimi. Si prega di allegare francobollo da 20 per concorso spese posali. — **Federico Bruno - Via Napoli, 79 - 00184 Roma.**

1729 — RAGAZZE E RAGAZZI! Sono uno dei tanti 18-19 anni; patiti per la **Tecnica** in genere, sono anche un patito della **musica complessi, ecc. ecc.** Quindi volendo fondare un «**Club di S. P.**» dove i soci potrebbero svolgere i loro hobby mi rivolgo a voi per avere

nn aiuto. Percio ragazze e ragazzi residenti a **Terni** scrivetemi. — **Alberto Giamminonni - Giabelletta, 185 - Terni.**

1730 — OFFRO libri come nuovi, gialli e neri **Mondadori, Segretissimo, fantascienza** da 200, **Garzanti** da 250, 3 scimmie rilegati, **Fra Panurge** e **spionaggio verde** da 300, **Longanesi** suspense da 300 e 500, **Americani** vari, in cambio di transistori, **BF**, trasformatori entrata e uscita normali, intermedi, coppie entrata e uscita, puss pull, transistori lampada a **R.I.** (raggi infrarossi) a 220 V nuova, 3 rice-trasmettitori uguali portata 14 -20 km. Scrivere specificando ciò che volete. — **Riva Giacomo - Corso Grosseto, 117/7 - 10147 Torino.**

1731 — RIPETIZIONI. Sono studente **Geometra** ed impartisco lezioni di **Italiano, Scienze naturali e Geografia, Fisica, Disegno Tecnico, Geometrico ed Architetonico.** — **Luciano Caccarelli - Via Anagnina, 150 - (Città non indicata).**

1732 — TORNIO da banco o combinato (uso modellismo) cerco urgentemente anche se non funzionante purché completo dei pezzi principali con o senza motore. Cerco anche trapano portatile. Pago in contanti. Compero annate **S. P.** anteriori al 1960 complete. — **Giuseppe Di Vittorio - Via Piccardi, 143 - Sesto S. Giovanni (MI).**

Indicare nelle richieste il numero di codice postale



chiedi e... offri

1733 — VALVOLE, transistor, componenti vari, quarzi, test di radio tecnica, vendo a prezzo di realizzo. — Remo Benediti - Via Padova 95 - Milano.

1734 — VENDO-CAMBIO con diversi kg. di lamierini per trasformatori; moltissimo filo di rame smaltato di ogni diametro; materiale Lima e Rivarossi per un valore di L. 10.000 circa. Vendo a L. 6000 il trasformatore Rivarossi RT (4002). Comprò o cambio con il materiale sopraddetto un provatransistori di qualsiasi marca ed un saldatore a penna per circuiti stampati. — Lanfranco Lopriore - Via R. Fucini - 56100 Pisa.

1735 — CERCO urgentemente potenziometro miniatura 20 chilohm logaritmico. Possibilmente uguale a quello montato sul ricev. a trans. Philips - 130 L. T. medie sport 3. Pago o cambio con altro materiale. — Carlo Siri - Via Catania - Cas Piave (Udine).

1736 — AMPLIFICATORE 18 W vendo per 25.000 (venticinque mila) comandi volume, alti, bassi, Standby 5 valvole EZ81 ECC83 - ECC82 - 2xEL84 in mobile bass reflex completo di 4 altoparlanti. Tratto solo con residenti in Milano che possano venire a provare e ritirare il suddetto. All'acquirente regalo un'amplificatore da 3 W. per giradischi. — Sergio Muller - Via Amedei, 6 - Milano.

1737 — MAGNETOFONO G 255 (2 velocità) completo, funzionante cedo L. 8.000 trattabili, comprese spese postali, radiotelefonati a tre transistori (New Mess) L. 8.000, altoparlanti per app. transistori da 11 cm. cedo L. 900, regalo transistori e varie. — Ernesto Sestito - Via G. Verdi, 30 (Tf. 2174) (Città non indicata).

1738 — DISPONENDO auto vaglio serie e remunerate proposte di rappresentanze nazionali ed estere di prodotti, articoli, parti staccate, minuterie varie, ecc., inerenti in generale a qualsiasi campo ed in particolare ai campi dell'automobile, dell'elettronica e della fotografia. — Domenico Livio L'Abbate - Via Barletta 22 - Foggia 71100.

1739 — CEDO in blocco o vendo per L. 25000 coppia Elifoni Mod. 53 con cambio tensione universale ed una piattaforma girevole «Rivarossi» con deposito locomotive, in cambio di una coppia di ricetrasmittitori del tipo semiprofessionale od

con una portata minima di km 1.5 in città. — Eugenio Viglia - Via Dei Cantieri, 43 - Palermo.

1740 — CAMBIEREI materiale elettronico (transistori, condensatori, resistori, valvole ecc) con monete vecchie italiane (in metallo o carta) oppure straniere, vecchie e di corso legale. Non telefonare o venire personalmente perché motivi di lavoro mi occupano fuori casa tutto il giorno. Per accordi scrivere, affrancando risposta. — Mario Finamore - Via Francesco Torraca, 2 - Acilia (Roma).

1741 — VENDO al miglior offerente moto guzzi (Cardellino) 83 c.c. Ancora da immatricolare! Offerta base L. 35.000. — Petrini Giorgio - Via Tiziano, 1 - Terni.

1742 — VENDO contrassegno francobolli nuovi o usati, serie complete e non, specialmente Vaticano, San Marino, Italia; oppure cambio solo con residenti Roma, con materiale elettronico, radio, radiotelefonati, registratore, strumenti, trapano elettrico accessorato, lambretta, bicicletta, motori, barca, canotto, chitarra elettrica, ecc. — Intonti Amedeo Via Val d'Osola, 87 - 00141 Roma.

1743 — ACQUISTEREI se a buon prezzo schema TV CELI dal n. 6 incluso in poi. — Emilio Taccoli - Via Nicolò III, 4 - 00165 Roma.

1744 — COMPRO punti Galbani L. 2 ciascuno trattabili. Per 25 punti Galbani cedo numeri arretrati di: Urania - Galassia - Gamma - Giallo Mondadori - vasta gamma di scelta, scrivere per ricevere elenco. Cerco proietto 16 millimetri usato ed in buono stato. — Silvestro Nicolaci - Via Alessio Valore, 301 bis - 98100 Messina.

1745 — OSCILLOSCOPIO della S.R.E. necessita riparazione vendo a L. 15000. Materiali corso Radio S.R. e senza dispense ma con schema anno 1966 vendo a L. 15000, 5 francobolli mondiali cedo in cambio di 1 commemorativo italiano Enciclopedia Capire fascicoli da 1 al 132 vendo a L. 12000. Insetti Epoca vendo a L. 200 l'uno. — Loris Rossi - Via Roma, 80 - Fano 61032 (PS).

1746 — CAMBIO registratore a transistor giapponese AIWA TP 60 usato ma ottimo stato e funzionante, escluso microfono, con coppia radiotelefonati a tran-

sistor portata minima 5 km completi di dispositivo di chiamata. Per radiotelefonati di maggiore portata accetto eventuale conguaglio. — Antonio Tulli - Via Gramsci, 20 - Anzio (Roma). 1747 — CERCO tubo 807 semi-nuovo con zoccolo in ceramica e quarzo 7 MHz o 14 MHz over-tone. — Michele Moretti - Via Japigia, 16 - Bari.

1748 — MACCHINA fotografica (Leica) Ingranditore (24x36 e stesso obiettivo della macchina fot. Vendo il tutto a sole 85.000 in più regalo sviluppatrice (24x036) — Giuliano Pinatti - Via Cisterna - Ponderano (Ver-celli).

1749 — VENDO Fonografo Lesa ancora nell'imballaggio originale; modello funzionante a pile e a corrente, portatile, leggerissimo; oppure lo cambio con canotto. — Antonio Zaffaroni - Via Italia, 42 - Caronno Pert.

1750 — CEDO «L'Enciclopedia delle Meraviglie dei capolavori» (L. 41.000) nuovissima per le ricerche degli alunni delle medie per libri tascabili (oscar Mondadori, Pocket Longanesi ecc.) cedo inoltre spartiti musicali per tutti gli strumenti in cambio di punti Star-Galbani ecc. Allegando franco risposta invierò uno spartito omaggio accetto anche altre offerte. — Paolo Paoli - Via Varese, 24 - 58017 Pitigliano (GR).

1751 — COSTRUISCO bobine lineari a spire parallele di qualsiasi tipo e diametro; puntali sonda per strumentazione e qualsiasi altra applicazione. Chiedere preventivi unendo risposta. — Mar illetti Arnaldo - Borgoforte (Mantova).

1752 — TITOLARE negozio Radio TV appassionato numismatica cedo n. 36 TV usati; 42 radio - registratori - chassis - fonovaligie - ricevitori professionale - 4 Juke-Box - oscillatore in cambio di monete italiane di qualsiasi epoca oppure con fuoribordo scafo in plastica o canotto pneumatico inviare L. 300 per ricevere foto materiale. — Giancarlo Tibaldi - Via Cardina, 48 - Arzignano.

1753 — URGENTE. Cerco cavalletto trepiede per macchina fotografica ed esposimetro, cambio per materiale elettronico (transistori diodi etc.) ed materiale ferromodellistico (Rivarossi lima etc.). — Giovanni Ghibaud - Via C. M. Roever, 9 - Cuneo

1754 — RIVAROSSI-FLEISCHMANN (materiale ferroviario): plastico (cm. 240x130) completo di stazioni, binari, massicciata, erbetta, automatismi, 7 motrici, tre trasformatori 9 scambi di cui 5 elettrici, 24 vagoni cui uno puliscibinari e altri numerosi accessori. Vendo L. 80.000 valore L. 160.000. — Bernardo Gattabria - Via Piedigrotta, 11 - Napoli.

1755 — CERCO serla ditta da offrirmi lavoro mio domicilio parti staccate di elettronica Radio TV. — Cosimo Paladino - Via Carducci, 3 - Cinisello B. (MI).

1756 — CINEPRESA Sekonic Elmatic 8, a tre obiettivi, automatica completa borsa pelle nuova nazionalizzata cedo in cambio di un ricevitore tipo G215 - G521 Geloso o similare. — Giancarlo Dalla Favera - Fener - 32030 (Belluno).

1757 — SONO un nuovo iscritto al Club di S. P. C'è già una sezione a Trieste? Fatemelo sapere, sarò felice di partecipare. Non c'è ancora nessuno? E allora coraggio, che aspettiamo? Scrivete o telefonate 724234. — Piero Decelea - Via Raffaello Sanzio, 36, Trieste.

1758 — CERCO ragazzi appassionati in elettronica, radiotecnica, cibernetica, zona Como onde fondare un Club. Indirizzare a: — Tiziano Anzimenti - Via IV novembre, 28 - Menaggio (Como).

1759 — CAMBIO con chitarra elettrica o vendo al miglior offerente, efficiente amplificatore HI-FI potenza 10 W. autocostruito con materiale sceltissimo, provvisto di entrata fono e micro, controllo volume, acuti, bassi con vibrato incorporato regolabile inimpazzita ed intensità inseribile istantaneamente con deviatore a slitta. — Antonio Capasso - Via Prof. G. Capasso, 1a - Frattamaggiore (Napoli).

1760 — VENDO radio a transistor 6%1 funzionante, solo da tarare. Casa costruttrice: Century. Vendo inoltre alimentatore, entrata 220 volt c.a. uscita da 0 a 15 volt stabilizzati con filtraggio elettronico, adatto per l'alimentazione di apparecchi a transistor massima erogazione 1 amper. Cerco oscilloscopio R. S. E. — Onorino Porta - Via Marconi 48 - Villa C. - Brescia.

1761 — CERCO 6V6 807 5Y3 ECF80 Milliamp. 100 mA F.S. Gruppo AF. Geloso 2672 TA 350 +350 V. 100 mA 6,3 - v. pil. - CAMBIO con tubo R.C. 21EP4, 70 riviste di elettronica, 40 valvole garantite, 10 transistori accorciati ma funzionanti, trasf. E.A.T. tutto per un valore di 30 kilolire e più — Renato La Torre - Viale S. Martino Is69, 293 - 98100 Messina.

1762 — A TUTTI coloro che sono interessati alla formazione di una Sezione del Club SP in Milano - Rivolgersi a Bozellino Paolo. Tel. 331433 dopo le ore 20 - Via Alcuino, 5 - Milano.

1763 — VENDO per L. 70.000 contatore portatile a transistor tubi di cui uno di grandi dimensioni completo di microamperometro e auricolare perfettamente funzionante adatto a ricerche sia in campagna che in laboratorio. — Enrico Bomba - Via Parma, 60 - Bolzano.

1764 — VENDO BC 348/R, WS 68 P, CR 100/2, WS 21, BC 454, Geiger-Muller, corredato di due BC 458. Gruppi a tamburi rotanti a 6 Gamme Ducati. Ottimi per costruire ricevitori semiprofessionali, completi di variabili. Valvole di ogni tipo, anche vecchissime. Migliaia di ricambi, come: Variabili, Medie, Diodi, ecc. Rispondo a tutti, con serietà. — De Riso Giulio - Via Roma, 5 - S. Antonio Abate (Napoli)

1765 — CINE-FOTO dilettanti attenzione!!! Siamo un gruppo di giovani che recentemente ha costituito a Genova la prima sezione di Cine-Fotografia. Cerchiamo per incrementare il nostro Hobby dei ragazzi e delle ragazze di Genova appassionati alla Cine-Fotografia come noi che ci aiutino nel nostro scopo e dei corrispondenti di altre città. — Rino Di Stefano - Via S. Alberto, 11/9 - Sestri P. (GE).

1766 — VENDO modello statico caravella S. MARIA a L. 25.000. Soprammobile di grandioso effetto estetico rifinito nei minimi particolari. A causa della delicatezza del modello tratto esclusivamente con residenti a Roma. A chi interessi vedere il modello telefoni per appuntamento dalle 15 alle 15,30 al 6272874. — Claudio Ballicu - Via S. Celestina Donati - Roma.

1767 — ALIANTE pe radiocomando « Bergfalke » apertura alare m. 2,30 vendo L. 8.000. Ricevitore casalingo francese Thompson, 4 gamme vendo L. 6.000. Cerco piccolo ingranditore fotografico. — Giuseppe Campesitri - Via Dante, 35 - Bressanone.

1768 — VENDO O CAMBIO con coppia RT 58MK1 o apparato RT di potenza anche Surplus efficiente, ricevitore americano radio marine corp. 80Khz, 25Mhz sintonia continua, ottimo, completo, alimentazione rete, cassetta. — Migliaccio Sandro - Via Broseta, 70 - Bergamo.

1769 — VENDO Tester della S.R.E. da 1000Q/V a L. 3500; regalo Nestler da 27 cm usato pochissimo, materiale ottimo Lire 3500 completo di scatola contenitrice; vendo inoltre regolo Nestler da taschino completo di astuccio in pelle L. 2000 nuovissimo. Spese di spedizione a metà. — Roberto Bevilacqua - Via G. Paglia, 3 - Bergamo.

1770 — VENDO Telescopio Astronomico altazimutale 60 mm., perfetto, completo di 3 oculari, accessori, istruzioni, lente Barlow, treppiede smontabile e cassetta in legno per trasporto, per

L. 40.000. Eventualmente cambio con registratore a pile in perfetto stato. — Luciano Bajardi - Viale 4 Novembre, 7 - Villa Lia - S. Giusto Canavese (TO).

1771 — VENDO, occasionissima, come nuovissima le macchine fotografiche Taron Auto EE, giapponese, obbiet. 1,8 e 45 mm con 6 elementi, con esposimetro incorporato, con telemetro, con automatico, ott. 1-1/50, diaframma a mano e anche automatico, a prezzo bassissimo, chiedete subito perché fino esaurito. — Francesco Cecchinato - Strada Salboro, 6 - Padova.

1772 — CAMBIEREI volumi rilegati di: Oggi, Epoca, Confidenze di Liala, Il Campione, La Tribuna Illustrata, Incom, Travaso delle Idee con qualunque articolo di mio gradimento (monete, cinepresa od altro). Se necessario conguaglio in denaro. — Gaetano Pedrielli - Via Boiaro, 12 - Ferrara.

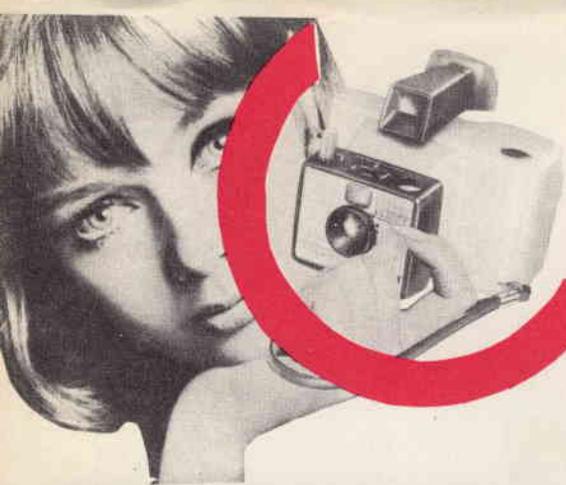
1773 — CEDO al migliore offerente, causa decesso di un amico coppia radiotelefon 27 MC Sanyo di 12 transistori a n. 2 quarzi ciascuno, 1 apparato perfettamente funzionante, l'altro non ricevente unitamente alla coppia dei radiotelefon. Cedo anche n. 5-OA200, 3-OA203+1 raddrizzatore OA211. — Giuseppe Paolini - Via Olivetti, 27 - Tivoli (RO).

1774 — VENDO Fotocomando (o antifurto) a cellula fotoelettrica sensibilissimo, capacità operativa fino a circa 10 metri costruito interamente a transistor su circuito stampato, completo ottico luminoso, dimensioni miniatura il suo valore è di oltre L. 35.000. Lo vendo a solo L. 7.500 montato e L. 6.000 in scatola di montaggio. — Carlo Cappi - Via G. Giolitti, 18 - Frascati (RO).

1775 — CEDO il corso di radiotecnica « Radio MF » della Scuola Radio Elettra composto da ben 193 fascicoli tutti raccolti e rilegati elegantemente con un ingranditore fotografico 6x6 o 24 mm completo o macchina fotografica di un certo prestigio. — Vito Federico Accocella - P.za Plebiscito, 6 - Salerno.

1776 — IL FRANCESE secondo il metodo « Natura », 16 fascicoli + 1 libro vendo o cambio con corso transistori di qualsiasi tipo oppure con materiale radio-elettrico, annate arretrate di Sistema Pratico. — Franco Marangon - Via Cà Pisani, 19 - Vi-godarzese (FD).





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 N.

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 dei materiali, nei corsi ove è prevista, è subordinata al pagamento delle rate scadute. La presente ordinazione è irrevocabile, da parte del sottoscritto, intendendosi perfezionato 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

Alfrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autorizz. Direzione Prov. P.P.I.T. Roma 80811/10-1-58

spett.

Sepi

casella postale 1175 montesacro

ROMA 00100

ELENCO DEI CORSI - NUMERO DELLE RATE MENSILI

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individualizzato, i corsi seguono i programmi ministeriali.

Chi ha compiuto i 28 anni, può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI i attrezzature e materiali.

CORSI TECNICI E PROFESSIONALI (Importo di ogni rata mensile L. 5.870)	Corsi con materiali	Corsi senza materiali	CORSI SCOLASTICI E DI LINGUE (Importo di ogni rata mensile L. 5.870)	
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
Capotecnico (Capofficina)	30 RATE	18 RATE	Lingue in dischi (francese, o inglese, o tedesco o spagnolo)	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		

(1) Scegliere tra le sezioni: Elettrotecnica, Elettronica, Meccanica, Chimica, Edile.

LAVORARE È

FATICOSO



in molti casi si...! ma può essere una piacevole fatica se il lavoro è appassionante! Vi sono mille possibilità di lavoro per il tecnico specializzato e il diplomato!

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.

Compilate, ritagliate e spedite senza francobollo

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 GIMNASIO - 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 80811/10-1-58

spett.

Sepi

casella

postale 1175

montesacro

ROMA

00100