

Spedizione in Abb. Postale - Gruppo III/70

5

Sperimentare

L.700

MAGGIO '75 RIVISTA MENSILE DI ELETTRONICA PRATICA

CB



la "radio boa"

3° INSERTO SPECIALE
"APPUNTI DI ELETTRONICA"

Jacky 23... ...e puoi tutto

Ricetrasmittitore «Tenko»
Mod. Jacky 23

23 canali equipaggiati di quarzi

Indicatore S/RF

Limitatore di disturbi

Presca per antenna, altoparlante esterno,
PA e cuffia:

Controllo volume, squelch, volume PA
Sintonizzatore Delta

Potenza ingresso stadio finale:

5 W AM - 15 W SSB.

Uscita audio: 2 W

Alimentazione: 13,8 Vc.c.

Dimensioni: 267x64x216



TENKO

REPERIBILE PRESSO TUTTI I PUNTI DI VENDITA

G.B.C.
italiana

l'antirapimento

Come tutti sanno, le automobili ricevute in prestito hanno una marcata tendenza all'omicidio. Tra l'altro, prediligono assassinare ambasciatori e grandi industriali, o eventualmente capi di stato in visita ufficiale. Se proprio non possono provocare il "Famoso Disastro" di cui si parla per anni, come minimo falciano missioni commerciali e scientifiche, spiacciando decine di professori insigni e preclari.

Memore di queste inclinazioni criminose, guido la Jaguar 4,2 MK10 che mi ha prestato l'amico Alessio, come si dice "in punta di dita", sotto la pioggia scrosciante. Attraverso via Paisiello a forse 20 Km/h di "velocità". Per fortuna, poiché mi viene addosso una scalmanata che si copre alla meglio con un foulard Pucci, corre incespicando nelle pozzanghere e certo ha deciso di suicidarsi.

Pesto sul servofreno e riesco a fermarmi a tre dita dalle sue ginocchia. Mi affloscio sullo schienale espirando un "...tacci sual". Congestionato come sono, non riesco a dire una parola di più. La scalmanata, invece, passato l'attimo di spavento parla; eccome! Col ditino teso sotto la pioggia battente mi informa che le mie antenate per sei o sette generazioni hanno raggiunto le vette del perfezionamento nel meretricio, che ho ambigue tendenze e certo sono stato dimesso da non meno di una cinquantina di manicomi criminali, per disperazione degli addetti alle cure.

Mentre descrive così il mio albero genealogico (o pedigree, secondo lei) alla scalmanata cade il foulard e tutti e due rimaniamo di sasso. Oh, bella; toh, Maria-Luciana: uh vedi, Gianni!

Apro lo sportello e la faccio salire. Gronda come se uscisse dalla doccia e dardeggia ancora lo sguardo cupo di luci sinistre: "Ma bravo" esplose "non sapevo che ti fossi dato agli omicidi su commissione. Vuoi dirmi chi ti ha assunto per farmi fuori? Mi miravi con questo «secchio» di carriola!".

Preferisco non rispondere, e paziente spiego che chi fornisce osservazioni così brillanti e profonde sugli ascendenti altrui, prima di riconoscere i pochi ed **improbabili** amici che ha, è giusto che sia arrotato, magari da una schiacciasassi.

Non raccoglie a sua volta, e si strizza i lunghissimi capelli biondi, una mezza quintalata di capelli, formando tanti piccoli laghi genere Mar Caspio sul sedile e sulla moquette. Brontola che **dopotutto** è una fortuna avermi incontrato (se è mai una fortuna) perché almeno posso darle "uno strappo" verso casa. Non è una gentile richiesta, ma un ordine. Soggiunge: "Quando piove, i taxi a Roma, si nascondono tutti sottoterra!". Paziente, giro attorno al quartiere e scendo Viale Parioli verso il Tevere. Lei abita dall'altra parte, dietro a Via dei Colli della Farnesina, dove un pied-a-terre costa poco meno di un miliardo, i gatti hanno collarini di brillanti e Rheza Pahlavi è considerato un benestante.

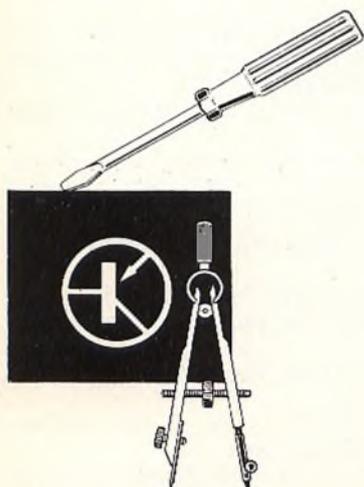
Sono ancora innervosito, e per scaricarmi in parte pungolo: "Mi pare che uscissi dalla casa di Luchino Visconti; non mi dirai che vi è la tresca, eh?" Mi brucia con una occhiata a quattrocentotrentamila Volt e "sento" che rimpiange di non essere armata. Aggiungo per aggravare la cosa: "Mi sembra tanto il tuo tipo!".

Stavolta abbozza di colpo un sorriso. Si protende, alza il riscaldamento con una mano e con l'altra inizia a sfilarsi prima il cardigan fradicio, poi, con mia crescente preoccupazione, la camicetta Cacharel ed il maglioncino leggero sottostante. Sento un gran caldo; forse sarà il condizionatore, e forse no.

Mi scocca uno sguardo languido e fa: "Luchino? Nooo, troppo maschiaccio per i miei gusti, non vorrei venirme fuori piena di lividi".

Aggiunge con un fendente tremendo: "**Magari come con te**".

Il contenuto della frase, sottinteso, mi fa l'effetto di trecento padelle d'olio bollente versato dentro la collottola e mi volto per darle una risposta adeguata, ma il suo "strip" è giunto al limite, e potendo vedere che non porta il reggiseno, sono colto come da una momentanea paralisi e desisto non senza indugiare nella contemplazione. Noto che ha addosso una cosa strana; una striscia di una specie di grosso cerotto spesso che le percorre l'incavo del gomito salendo all'ascella, ove si perde. "Un bel taglio" - dico - "Allora avevi tentato di suicidarti anche prima del tuo exploit automobilistico, eh?" Mi squadra. "Ma che (censura) di taglio? Vedere un po' di petto ti fa sragionare? Uffà, ma non sapevo che eri il tipo della parrocchietta!". Ora siamo giunti al massimo; le sue ultime battute



l'hanno resa attraente come un Caporale dei Marines: il suo sex-appeal è caduto per terra frantumandosi in tanti pezzettini piccolissimi. La guardo quindi glaciale ed osservo: "Ma quel cerotto lì, come te lo sei procurato, allora? Se non hai tentato di segarti un braccio a scopo di suicidio, come peraltro continuo a sospettare, dato che sei bruciata qui dentro - mi tocco allusivamente il centro della fronte - dovresti aver fatto un bel volo con la Suzuki. Ma è mai possibile che ci sia stata un po' di giustizia?"

Ora Maria-Luciana ride, e di colpo si illumina tutta cancellando l'aria corrosiva. "Ma dà, Gianni, è l'antirapimento! Oh bella, non sei tu il Gran Maestro dell'elettronica? E non conosci queste castagne bollite? Ormai l'hanno tutti!"

Sono pieno di vergogna, arrossisco. No, porco cane, non ho mai visto qualcosa di simile e lo confesso. Non so che diavolo possa nascondere il cerottone. Attraversiamo il Tevere e dalle macchine che ci si accostano per ragioni di traffico partono ululati, colpi di tromba, fischi ed espressioni fiorite. Ben vero, non sempre si scorge una bella ragazza seminuda eppure più contegnosa della Regina Elisabetta; eppoi, forse la Jaguar le dona. Supero il Ponte Duca D'Aosta con una manovraccia a destra e mi arrampico verso piazza Dodi ingrugnato.

Finalmente mi illumina: "Vedi questo coso nascosto qui sotto?" Si accarezza l'ascella ridacchiando (Accidenti, è davvero «bionda tutta», almeno se non si tinge anche «li». Sfioro l'apoplessia).

Prosegue: "Beh, è un trasmettitore Tracking. Lo vendono vicino a Via Nazionale. Il cerotto, è l'antenna. Se schiaccio questo cosino nero qui, l'apparecchio si mette a urlare qualcosa come «Ahi ahi, sono rapita; aiuto aiuto accorruomo». E arriva la cavalleria con John Wayne in testa, alé ohp. Non possono portarmi lontano...". Mi dardeggia con un'altra delle sue occhiate calibro 88.

"Ma sai che mi piacerebbe, essere rapita? Che emozione! Altro che il Bob o lo sci con il paracadute!"

Si stira come una gattina giovane, ora, e non gronda più. È bellissima, anche se un po' cretina. Spingo giù il groppo alla gola e chiedo: "Ma il ricevitore dov'è?". Mi osserva come si scruta lo Scarabeo Azzurro del Nilo. "Ma a casa no? Sempre lì, sempre in ascolto, anzi, in agguato!". Sorride. Riparto di brutto: "E se qualcuno cercasse l'approccio duro, cosa faresti? Via col bottoncino?"

È pensosa: "Beh, se si trattasse di Bébel"... Replico: "Ho la stessa età di Belmondo, sai?" Le spuntano trecento o quattrocento coltellini negli occhi cangianti "Forse, ma hai meno muscoli e più chili".

Sento che mi nascono tre dozzine di capelli bianchi di colpo.

Oh finalmente! Ecco la strada privata. Suono la tromba davanti alla sbarra bianca e nera ed esce il custode; un tipo duro, certamente armato. Mi guarda tipo calibro-nove-lungo; deve avere imparato nei film di 007; poi riconosce Maria-Luciana ed alza il Ponte Levatoio. Ha un sorriso da coccodrillo.

La Jaguar scivola verso la villa-satellite, lungo la stradiciola ben curata. Ai bordi Pitoforo, Oleandro, Frassino, piante coloratissime. "Ecco", dice l'ingrata ospite indicando in alto, "vedi quel coso lì? È l'antenna del ricevitore". Osservo, e scorgo una omnidirettiva per microonde. È issata su di un traliccio affacciato sul panorama della Capitale. Un modello americano di stampo professionale, finissimo, estremamente costoso.

Scendiamo e dico "Allora, a un povero tassista che fa servizio anche quando piove, non si offre un drink?" Mi scruta: "Un drink, *senza illusioni*, vero?" Sono umiliato. "Certo, solo per vedere l'apparato ricevente, figurati!"

Il ricevitore è un super professionale della Telecommunications a frequenza fissa, munito di convertitore a cavità, stabilizzazione esterna. Sul pannello reca una striscia di plastica con scritti i codici ed altre istruzioni. È anche allacciato al telefono ed al citofono interno.

Appare il cameriere in giacca bianca con un Bacardi immenso. Mezzo litro di roba con fette di pompelmo, ghiaccio, verdura varia di tutti i colori. Lo assaggio, è buono. Bevo quel che riesco ragionevolmente a sopportare.

Luciana scende dalle scale fataleggiante, tutta avvolta in una vestaglia spumosa, ha il passo felino.

Intono ironicamente "Seentimentaal..." Con chiaro riferimento alla Osiris. Lei fa finta di non capire; forse non sa.

È giovane, d'età, *se non d'esperienza*. "By bellissima!"

Strizzo l'occhio, abbandono il fondo del Bacardi Sour e mi congelo.

Accidenti all'elettronica.

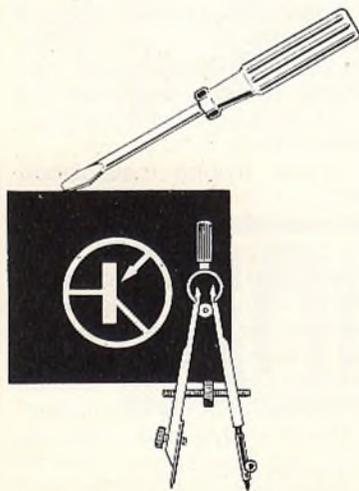
Il buon motore inglese ronza in sordina, mentre torno a guidare in punta di dita. Il portinaio-guardiano mi tragguarda come se fosse seduto dietro ad una mitragliatrice pesante.

Scendo verso il centro tramite la nuova superstrada. Faccio voti per non trovare altre miliardarie-ereditiere-matte. Non piove più.

Un tipo beat con la cinquecento truccata, e la barbaccia da profeta fasullo, chissà perché latra, superandomi: "Ah mattoo, ah fanaticooo!"

Non è il mio giorno.

gianni brazioli





Sperimentare

Editore: J.C.E.

Direttore responsabile: RUBEN CASTELFRANCHI

Rivista mensile di elettronica pratica

Direzione, Redazione, Pubblicità
Via Pelizza da Volpedo, 1
20092 Cinisello Balsamo - Milano
Tel. 92.72.671 - 92.72.641

Amministrazione:
Via Vincenzo Monti, 15 - 20123 Milano

Autorizzazione alla pubblicazione:
Tribunale di Monza
numero

Stampa: Tipo-Lito Fratelli Pozzoni
24034 Cisano Bergamasco - Bergamo

Concessionario esclusivo
per la diffusione in Italia e all'Estero:
SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
SODIP - Via Serpieri, 11/5 - 00197 Roma

Spedizione in abbonamento postale
gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 700
Numero arretrato L. 1.400
Abbonamento annuo L. 7.000
per l'Estero L. 10.000

I versamenti vanno indirizzati a:
J.C.E.

Via Vincenzo Monti, 15 - 20123 Milano
mediante l'emissione di assegno circolare,
cartolina vaglia o utilizzando
il c/c postale numero 3/56420

Per i cambi d'indirizzo;
allegare alla comunicazione l'importo
di L. 500, anche in francobolli,
e indicare insieme al nuovo
anche il vecchio indirizzo.

© Tutti i diritti di riproduzione o traduzione
degli articoli pubblicati sono riservati.

SOMMARIO

Questo mese	pag. 371
Un originale alimentatore per trenini elettrici	» 378
Interruttore a pulsante elettronico	» 383
Cosa è il C.A.S?	» 385
La radio-boa	» 388
Amplificatore stereo 2x5 W	» 393
Alimentatore 15-20 V; 1 A	» 401
Lava-allarme	» 405
Appunti di elettronica	» 411
Il Malalingua	» 427
CB notizie	» 433
Amplificatore per registratore a cassette	» 437
La scrivania	» 441
Un originale regolatore di luce	» 443
Dalla stampa estera	» 445
Consulenza	» 453
In riferimento alla pregiata sua	» 457
Prezzi dei ricetrasmittitori CB nuovi	» 463
Offerte di ricetrasmittitori CB usati	» 466



UK 465

£ 3950

Prova quarzi

E' adatto al rapido controllo di tutti i cristalli di quarzo compresi nella gamma di frequenza 50 kHz - 160 MHz.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Sensibilità dello strumento: regolabile con continuità



UK 187

£ 63000

Amplificatore stereo HI-FI 20 + 20 W RMS Quadrik

L'UK 187 è un amplificatore HI-FI stereo che pur conservando come base le eccezionali prestazioni dell'amplificatore stereo UK 185 è stato ulteriormente perfezionato con l'aggiunta di una parte speciale, denominata Quadrik, che offre le condizioni migliori di ascolto in funzione dell'ambiente anche agli amatori più esigenti.

Alimentazione: 117/125 - 220/240 V - 50/60 Hz



UK 365

£ 15500

Ricevitore supereterodina CB 27 MHz

Il ricevitore AMTRON UK 365, a sintonia continua, è stato realizzato per l'esplorazione della gamma prevista per i ricetrasmittitori della "Citizen Band". Disponibile anche nella versione premonata con la sigla UK 367W.

Alimentazione: 117/125 - 220/240 Vc.a. - 50/60 Hz
Gamma coperta: 26,965 - 27,255 MHz
Impedenza d'uscita (per cuffia): ~ 2000 Ω

Potenza d'uscita (con amplificatore UK 195/A): 1,5 W RMS



UK 435/C

£ 19900

Alimentatore stabilizzato

0 ÷ 20 Vc.c. - 1 A

La particolarità più interessante di questo utilissimo alimentatore da laboratorio è costituita dal fatto che la tensione continua in uscita viene stabilizzata elettronicamente contro le variazioni della tensione di alimentazione e del carico.

Alimentazione: 110 ÷ 220 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione di uscita: 0 ÷ 20 Vc.c.
Corrente massima: 1 A



UK 107

£ 11300

Tremolo

Questo apparecchio da inserire nella linea di collegamento tra lo strumento musicale e l'amplificatore, permette di dare al suono riprodotto la caratteristica pulsazione denominata "tremolo".

Alimentazione: 115 - 220 - 240 Vc.a. - 50/60 Hz
Impedenza d'ingresso: 300 kΩ
Impedenza d'uscita: < 10 kΩ



UK 112

£ 7500

Preamplificatore-riverberatore

Talvolta si rende necessario, nell'effettuare registrazioni ad alta fedeltà, ottenere particolari effetti quali si avrebbero lavorando in ambienti dotati di particolari caratteristiche acustiche. Con l'UK 112 si ottiene l'effetto d'eco con grande naturalezza.

Alimentazione: 117/125 - 220/240 Vc.a. - 50/60 Hz
Ingresso audio: da trasduttore magnetico o piezoelettrico
Sensibilità: 1 mV per ingresso magnetico
200 mVeff per ingresso piezo
Tempo di ritardo della linea: 25 ms
Tempo di riverberazione: 1,8 s



UK 160

£ 7500

Amplificatore a circuito integrato

In relazione alle sue modeste dimensioni, dovute all'impiego del circuito integrato TAA 435, l'UK 160 è particolarmente adatto per essere impiegato su autovetture, motoscafi o qualsiasi altro mezzo mobile.

Alimentazione: 12 ÷ 15 Vc.c.
Potenza di uscita: 8 W di picco
Sensibilità ingresso aux: 80 mV
Sensibilità ingresso phono: 300 mV
Impedenza d'uscita: 5 Ω



UK 252

£ 11500

Decodificatore stereo multiplex

Progettato per coloro che vogliono costruire un ottimo ricevitore FM stereo senza avere da risolvere il delicato problema della decodificazione.

Alimentazione: 10 ÷ 16 Vc.c.
Assorbimento totale: circa 122 mA
Impedenza d'ingresso: 50 kΩ
Impedenza d'uscita: 10 kΩ



UK 390

£ 10900

"VOX"

Il Vox AMTRON UK 390, è un commutatore-amplificatore elettronico che viene comandato dal microfono collegato a qualunque radiotrasmittitore.

Alimentazione: 12 Vc.c.
Guadagno: 60 dB
Tempo di intervento regolabile: 0,1 ÷ 2 s
Ingressi: alta e bassa Impedenza



UK 255

£ 4200

Indicatore di livello

L'UK 255 può essere vantaggiosamente impiegato in tutti quei casi in cui sia necessario conoscere l'indicazione del livello di un segnale B.F. che deve essere inviato ad un apparecchio qualsiasi.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Tensione d'ingresso: max 5 Vc.c. (deviazione dello strumento 100%)
Impedenza d'ingresso: 47 kΩ



UK 405/C

£ 9300

Signal-tracer

Consente la ricerca dei guasti e facilita la riparazione dei circuiti AM-FM e TV.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Uscita B.F.: può essere collegata ad un oscilloscopio od a un millivoltmetro.



UK 452

£ 16500

Generatore di frequenze campione

Può essere usato come campione secondario ovunque occorra disporre di una serie di armoniche precise nella frequenza e nella spaziatura.

Alimentazione: 115 - 220 - 250 Vc.a. - 50/60 Hz
Spaziatura delle armoniche: 1,5 - 10 - 20 - 100 kHz
Frequenza del quarzo: 100 kHz



UK 455/C

£ 10200

Generatore di segnali AM

Questo generatore di segnali, comunemente chiamato oscillatore modulato, costituisce lo strumento base per l'allineamento dei radioricevitori AM.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Gamma di frequenza: 400 ÷ 1600 kHz
Tensione in uscita a R.F.: 100 mV ~



UK 180

£ 12800

Quadrik - Dispositivo per effetto quadrifonico

Con l'UK 180 si può ottenere l'effetto quadrifonico con il vantaggio che il disco può essere stereofonico normale, quindi più economico e di facile reperibilità.

Impedenza dei due ingressi: 4 ÷ 8 Ω
Massima potenza d'ingresso per canale: ~ 12 W
Impedenza delle quattro uscite: 4 ÷ 8 Ω



UK 375

£ 6900

Oscillatore per la taratura dei ricevitori CB

L'UK 375 consente di realizzare un semplice oscillatore controllato a quarzo per le frequenze (o canali) della gamma CB. Può quindi essere modulato con un segnale di 1.000 Hz.

Alimentazione: 6 Vc.c.
Canali controllabili: 2
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.255 MHz



UK 407

£ 3500

Squadrate

Trasforma l'onda sinusoidale di un generatore B.F. in segnale di forma rettangolare. Non richiede nessuna alimentazione.

Gamma di frequenza: da 10 ÷ 200 kHz
Tempo di salita: ≤ 0,1 μs
Tensione d'ingresso: da 3 ÷ 9 Vp.p. (segnale sinusoidale)
Tensione d'uscita: da 0,6 ÷ 3 Vp.p. (segnale rettangolare)



UK 235

£ 4700

Segnalatore per automobilisti distratti

L'UK 235 ha lo scopo di avvisare, mediante segnalazione acustica, un qualsiasi assorbimento di corrente a motore spento.

Alimentazione: 12 ÷ 14 Vc.c.
Consumo: 2 - 5 mA
Ingressi: 3



UK 550/C

£ 8500

Frequenzimetro BF

Consente di effettuare misure di frequenza nella gamma compresa fra 0 e 100 kHz.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Tensione d'ingresso: 0,5 ÷ 10 Vp.p



UK 575/C

£ 6500

Generatore di onde quadre

20 Hz ÷ 20 kHz

Permette la regolazione della compensazione e delle controreazioni negli amplificatori di bassa frequenza a larga banda.

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione d'uscita: 0 ÷ 20 Vp.p.
Impedenza d'uscita: 600 Ω



UK 605

£ 5900

Alimentatore 18 Vc.c. - 1 A

Consente di alimentare amplificatori audio, motorini in corrente continua, bagni galvanici, ecc. per i quali necessiti una tensione di 18 Vc.c.

Principalmente esso è adatto ad alimentare amplificatori di piccola potenza.

Alimentazione: 110 ÷ 220 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione di uscita: 18 Vc.c.
Corrente massima: 1 A



UK 602

£ 2900

Riduttore di tensione elettronico 24 Vc.c. - 14 Vc.c. - 2,8 A

Permette l'alimentazione di qualsiasi apparecchio funzionante a 12 V nominali e che richieda un assorbimento massimo di corrente di 2,8 A.

Tensione d'ingresso: 24 Vc.c.
Tensione d'uscita: 14 Vc.c.



UK 555

£ 2800

Misuratore di campo per radiocomando

L'UK 555 consente di eseguire la perfetta messa a punto dei trasmettitori per radiocomando nella gamma compresa fra 24 e 32 MHz.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Regolazione continua della sensibilità



UK 622

£ 5500

Riduttore di tensione

24 - 14 Vc.c. - 5 A

È un accessorio specialmente concepito per alimentare apparecchiature previste per l'entrata 12-14 V da montare su autoveicoli con batteria a 24 V.

Corrente erogabile: 5 ÷ 6 A massimi



UK 345

£ 5900

Ricevitore supereterodina per radiocomando

Usato in unione ai gruppi canali UK 325 e UK 330 ed al trasmettitore UK 300 consente di realizzare un complesso di radiocomando veramente efficiente.

Alimentazione: 6 Vc.c.
Frequenza del quarzo: 26.670 MHz
Media frequenza: 455 kHz



UK 165

£ 2900

Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.

L'UK 165, oltre a rendere possibile una elevata amplificazione dei segnali deboli, permette di ottenere una curva di equalizzazione secondo le norme R.I.A.A.

Alimentazione: 12 Vc.c.
Impedenza d'ingresso: 47 kΩ
Impedenza d'uscita: 10 kΩ
Guadagno (a 1000 Hz): 40 dB
Corrente di assorbimento: ~ 2 mA



UK 172

£ 13800

Preamplificatore universale

La curva di amplificazione dell'UK 172 è abbastanza piatta e la banda sufficientemente larga per un gran numero di applicazioni.

Alimentazione: 115 - 220 - 250 Vc.a. - 50/60 Hz
Impedenza d'ingresso: > 100 kΩ
Impedenza d'uscita: 50 ÷ 1000 Ω
Corrente continua assorbita: 38 mA



UK 672

£ 3800

Alimentatore stabilizzato

12 Vc.c. - 15 mA per UK 285

Questo alimentatore stabilizzato è stato studiato esclusivamente per alimentare l'amplificatore d'antenna Amtron UK 285 attraverso il cavo di discesa dell'antenna.

Alimentazione: 117 - 125 - 220 - 240 Vc.a. - 50/60 Hz



UK 625

£ 3500

Alimentatore 6 Vc.c. - 150 mA

L'UK 625 è stato progettato per essere facilmente abbinato a montaggi elettronici dove la stabilizzazione della tensione sia di poca importanza.

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione di uscita: 6 Vc.c.



UK 606

£ 11900

Alimentatore 15/20 Vc.c. - 1 A

Molto semplice e lineare, questo alimentatore è piegabile ovunque non siano richieste eccessive doti di stabilità della tensione erogata e perfetta assenza di tensione di ronzio.

Alimentazione: 115 - 220 - 250 Vc.a. - 50/60 Hz



UK 795

£ 3500

Cercatili elettronico

L'UK 795 opera allo stesso modo dell'ohmetro, ma con la differenza che le condizioni di cortocircuito vengono segnalate da una nota di media tonalità.

Alimentazione: 9 Vc.c.



KiKS



UK 832

£ 5700

Contagiri fotoelettronico

Misura la velocità di rotazione di organi rotanti anche di potenza molto piccola. La sua influenza sulla velocità angolare è nulla in quanto non esistono accoppiamenti meccanici tra lo strumento e l'oggetto in movimento.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Tre scale di misura: 5.000, 10.000, 20.000 giri f.s.



UK 600

£ 4500

Alimentatore stabilizzato

14,5 Vc.c. - 250 mA

L'UK 600 è stato progettato per essere facilmente abbinato a montaggi elettronici dove la stabilizzazione della tensione sia di poca importanza.

Alimentazione: 110 ÷ 220 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione di uscita: 14,5 Vc.c.
Corrente massima: 250 mA



UK 850

£ 11500

Tasto elettronico

L'UK 850 consente di costruire un efficiente tasto elettronico col quale è possibile effettuare delle manipolazioni perfette.

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50/60 Hz
Gamme di velocità:
LO: 5 ÷ 12 parole/minuto
HI: 12 ÷ 40 parole/minuto



UK 895

£ 15900

Allarme antifurto a raggi infrarossi

Questo dispositivo è destinato alla protezione di qualsiasi locale. Il ricevitore è costituito da un gruppo fotosensibile, il cui segnale è applicato all'ingresso di un amplificatore facente capo ad un relè.

Emettitore
Alimentazione: 12 Vc.c.
Distanza utile: 5 m
Ricevitore
Alimentazione: 12 Vc.c.
Tensione max tra i contatti relè: 250 V
Corrente max tra i contatti relè: 5 A

WOOFERS

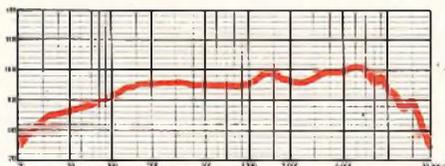
AUDAX



AC/2902-00 HIF 13 E



Woofer a sospensione pneumatica adatto alle casse acustiche di elevata resa anche con basso volume. In bassa frequenza, presenta delle caratteristiche eccezionali.

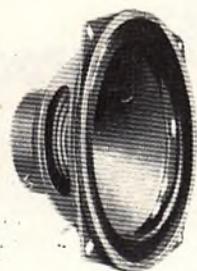


CARATTERISTICHE

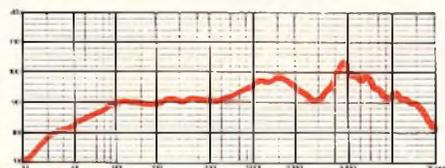
Potenza nominale: 10 W
 Impedenza nominale: 8 ohm
 Gamma di frequenza: 35 ÷ 6.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 37 Hz
 Densità di flusso: 10.000 gauss
 Flusso totale: 30.800 maxwell
 Dimensioni max.: \varnothing 130 x 60 mm
 Apertura cono: \varnothing 115 mm
 Peso: 650 g

5500

AC/2934-00 HIF 17 ES



Woofer con diaframma a sospensione pneumatica. Grande efficienza alle frequenze molto basse. Circuito magnetico rinforzato.



CARATTERISTICHE

Potenza nominale: 15 W
 Impedenza nominale: 8 ohm
 Gamma di frequenza: 35 ÷ 6.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 35 Hz
 Densità di flusso: 12.000 gauss
 Flusso totale: 44.000 maxwell
 Dimensioni max.: \varnothing 171 x 87 mm
 Apertura cono: \varnothing 155 mm
 Peso: 1 kg

6900

AC/3012-00 HIF 20 ES



Altoparlante con sospensione pneumatica molto larga che permette un'ampia escursione del cono alle frequenze basse.

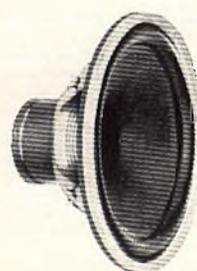


CARATTERISTICHE

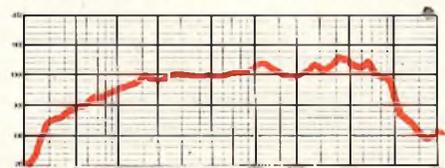
Potenza nominale: 20 W
 Impedenza nominale: 8 ohm
 Gamma di frequenza: 30 ÷ 12.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 35 Hz
 Densità di flusso: 12.000 gauss
 Flusso totale: 44.000 maxwell
 Dimensioni max.: \varnothing 204 x 83 mm
 Apertura cono: 185 mm
 Peso: 1,020 kg

7900

AC/3102-00 HIF 24 HS



Studiato per l'impiego in casse acustiche da 50 a 72 litri. Ha un'ottima resa alle basse frequenze. Bobina mobile di grande diametro che permette elevate escursioni del cono.



CARATTERISTICHE

Potenza nominale: 30 W
 Impedenza nominale: 8 ohm
 Gamma di frequenza: 23 ÷ 6.500 Hz
 Frequenza di risonanza: 25 Hz
 Densità di flusso: 10.000 gauss
 Flusso totale: 110.000 maxwell
 Dimensioni max.: \varnothing 246 x 116 mm
 Apertura cono: \varnothing 225 mm
 Peso: 1,55 kg

25900

altoparlanti ad alta fedeltà

TWEETERS

*Il tweeter di minori dimensioni
Caratteristiche di impiego simili
al TW 6 Bi. Largamente utiliz-
zato per le piccole casse acu-
stiche.*

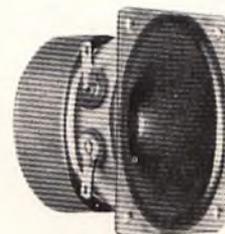


CARATTERISTICHE

Potenza nominale: 15 W
Impedenza nominale: 8 ohm
Gamma di frequenza: 3.000 ÷ 23.000 Hz
Densità di flusso: 8.000 gauss
Flusso totale: 8.800 maxwell
Dimensioni max.: $\varnothing 51 \times 27$ mm
Apertura cono: $\varnothing 51$ mm
Peso: 97 g

£ 1350

AC/2042-00
TW 5 G



*Questo tweeter, particolarmente
leggero, presenta delle carat-
teristiche tali che può essere
utilizzato in un buon numero di
casse acustiche.
Membrana di cellulosa trattata.*

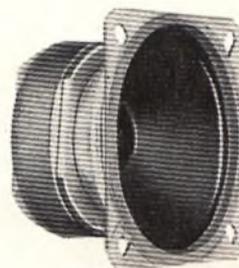


CARATTERISTICHE

Potenza nominale: 15 W
Impedenza nominale: 8 ohm
Gamma di frequenza: 3.000 ÷ 23.000 Hz
Densità di flusso: 12.000 gauss
Flusso totale: 13.200 maxwell
Dimensioni max.: 65x65x30 mm
Apertura cono: $\varnothing 65$ mm
Peso: 100 g

£ 1550

AC/2044-00
TW 6 Bi



*Tweeter con prestazioni ecce-
zionali: 5.000 ÷ 40.000 Hz ± 3 dB.
Largamente utilizzato nelle com-
binazioni più prestigiose. Non
necessita di custodia speciale.*



CARATTERISTICHE

Potenza nominale: 20 W
Impedenza nominale: 8 ohm
Gamma di frequenza: 5.000 ÷ 40.000 Hz
Densità di flusso: 12.500 gauss
Flusso totale: 16.000 maxwell
Dimensioni max.: $\varnothing 80 \times 32$ mm
Apertura cono: $\varnothing 76$ mm
Peso: 265 g

£ 5900

AC/2046-00
TW 8 B



*Tweeter con circuito magnetico
rinforzato. Guarnizione in neo-
prene che assicura una tenuta
stagna e un'ottima estetica.*



CARATTERISTICHE

Potenza nominale: 20 W
Impedenza nominale: 8 ohm
Gamma di frequenza: 5.000 ÷ 40.000 Hz
Densità di flusso: 13.000 gauss
Flusso totale: 17.000 maxwell
Dimensioni max.: $\varnothing 100 \times 38$ mm
Apertura cono: $\varnothing 78$ mm
Peso: 400 g

£ 11900

AC/2074-00
TW 800



UN ORIGINALE



Tra i procedimenti di trazione applicati alle reti ferroviarie in miniatura, il sistema normalizzato a due binari, dove le motrici funzionano sotto tensione continua di 12 V, è indubbiamente il più diffuso. L'articolo descrive un alimentatore a dispositivo progressivo di messa in moto e di arresto adatto alle reti di questo tipo.

Per comandare due o tre convogli sulla medesima rete bisogna avere a disposizione un'alimentazione in grado di fornire, a pieno carico, una intensità di 1 A sotto una tensione continua di 12 V.

Naturalmente la tensione di uscita deve essere regolabile tra questo massimo e zero, al fine di rendere possibili le variazioni di velocità dei treni: abbiamo dunque previsto un comando della tensione di uscita. A condizione di ef-

fettuare ogni volta la manovra manuale, questo dispositivo consentirebbe da solo le messe in moto o gli arresti progressivi. Vi sarà parso comodo, tuttavia, incorporare all'alimentazione un circuito di temporizzazione che, tramite la semplice manovra dell'interruttore o dell'invertitore del senso di marcia, permette delle variazioni di velocità progressive, da zero fino al valore programmato dal potenziometro.

Inoltre, un'uscita annessa fornisce una

tensione stabilizzata di 14 V, che può essere utile per l'alimentazione di piccoli circuiti. Come l'uscita principale, questa è protetta contro i corto-circuiti per mezzo di un limitatore di intensità. Esiste anche un'uscita in alternativa di 12 V, utile per alimentare i circuiti di illuminazione.

Infine, il raccordo alla rete può venire effettuato tanto a 110 che a 220 V per mezzo di un trasformatore a due avvolgimenti primari indipendenti.

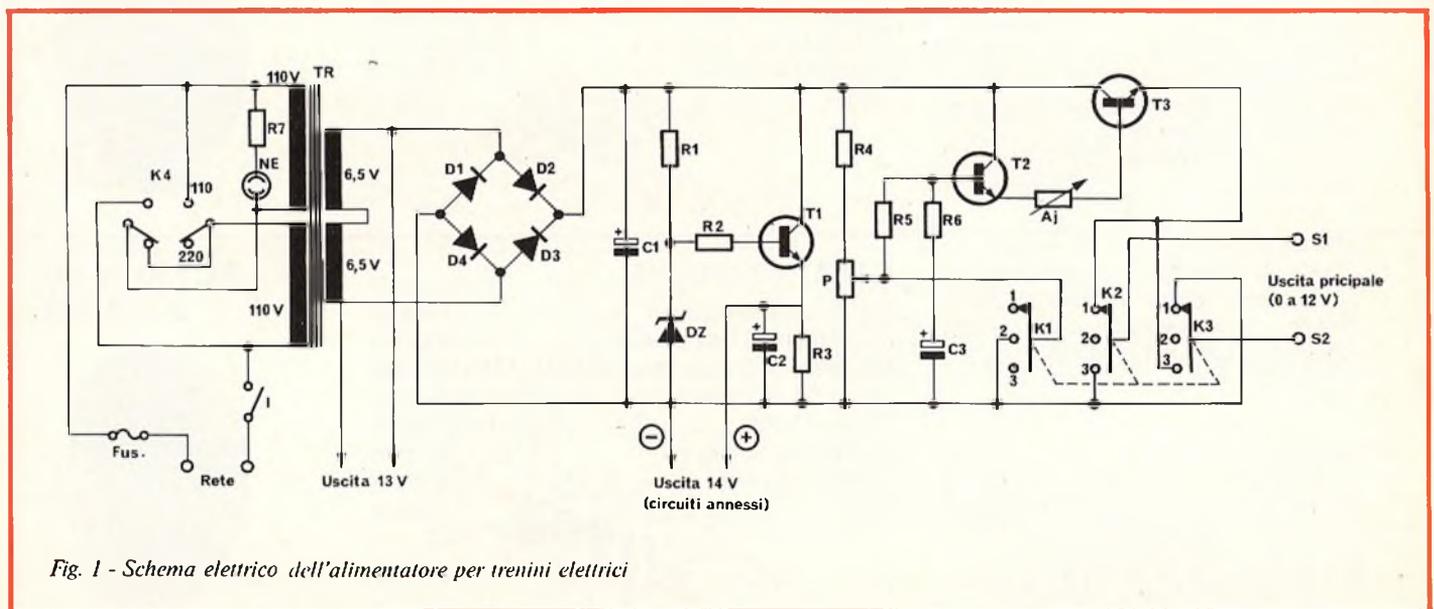


Fig. 1 - Schema elettrico dell'alimentatore per trenini elettrici

ALIMENTATORE PER TRENINI ELETTRICI

SCHEMA DI PRINCIPIO

Lo schema completo dell'alimentatore è rappresentato in Fig. 1. Il trasformatore utilizzato comporta due avvolgimenti secondari liberanti ciascuno una tensione efficace di 6,5 V, e il cui collegamento in serie permette di disporre di 13 V. Il raddrizzamento a doppia alternanza è affidato ad un montaggio a ponte di quattro diodi D1, D2, D3 e D4, ognuno dei quali deve sopportare una intensità diretta di 1 A ed una tensione inversa di almeno 50 V. Di seguito a questo ponte, il condensatore elettrolitico C1 di 1.000 μ F (25 V lavoro) assicura un primo filtraggio.

La tensione annessa di 14 V proviene da un piccolo alimentatore costruito intorno al transistor T1, NPN di tipo 2N3053. Il potenziale di base di T1 è imposto dal diodo Zener DZ di 15 V (valore normalizzato, il rispetto esatto del quale non è di grande importanza), polarizzato attraverso il resistore R1 di 1 k Ω che fissa la sua corrente inversa.

Il resistore R2 di 1 k Ω intercalato tra il catodo del diodo Zener e la base di T1, limita l'intensità massima fornita da questo transistor in caso di corto-circuito.

In effetti, in questa ipotesi, la caduta di tensione in R2, dovuta alla corrente di base, abbassa progressivamente a zero la tensione di uscita, dunque la potenza dissipata in T1. L'emettitore di questo transistor è infine caricato dal

resistore R3 di 10 k Ω , destinato a consumare un minimo di corrente in assenza di carico esterno. Il condensatore C2 di 22 μ F, previsto per una tensione di lavoro di 25 V, elimina qualsiasi traccia di ondulazione residua all'uscita.

L'alimentazione principale, destinata alle motrici, utilizza un altro transistor NPN di tipo 2N3053, T2, associato ad un transistor di potenza T3, di tipo 2N3055. La tensione di uscita, presa

sull'emettitore di T3, è praticamente uguale alla tensione di emettitore di T2, dunque alla tensione di base di questo transistor. Questa è comandata dal potenziometro P di 10 k Ω , montato in serie con il resistore R4 di 1 k Ω .

È a questo livello che interviene il circuito di temporizzazione che assicura delle messe in moto e degli arresti progressivi senza che sia necessario manovrare manualmente il potenziometro P. Supponiamo in effetti che questi sia

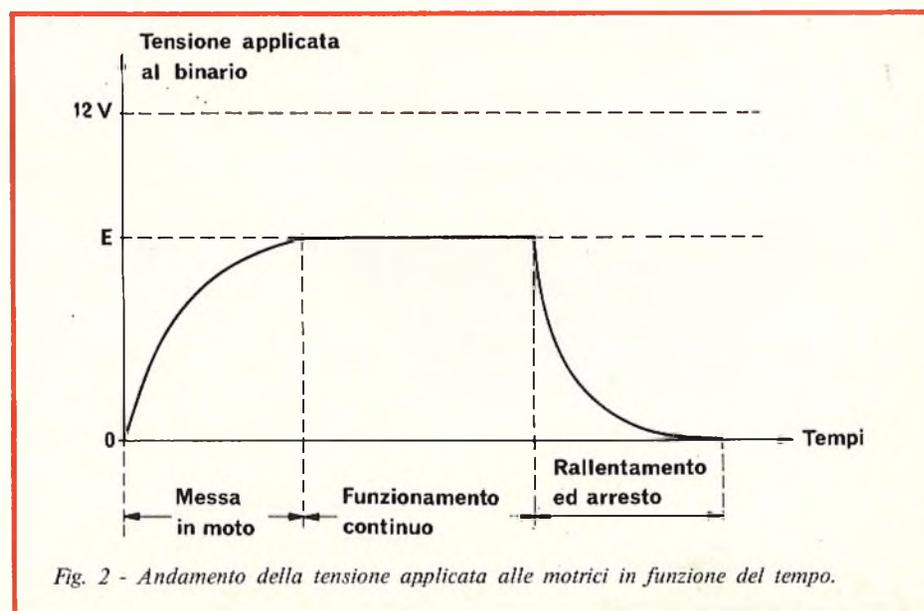


Fig. 2 - Andamento della tensione applicata alle motrici in funzione del tempo.

regolato per imporre, in funzionamento normale, una tensione continua E, per esempio 8 V. Si hanno allora a disposizione questi 8 V sul cursore di P a condizione che il commutatore K1 non si trovi nella posizione 2. In effetti, in questo caso, la base di T2 è riportata a massa, e la tensione sopracitata è nulla.

Partiamo allora da questa posizione (la linea non è alimentata, dunque i treni

sono fermi), e giriamo il commutatore tripolo K1, K2, K3 nella posizione 1. L'uscita S1 è collegata al polo + dell'alimentazione, l'uscita S2 al polo -, ed il treno partirà a marcia avanti. Ma occorre, per raggiungere una tensione di uscita di 8 V, che il condensatore C3 si carichi attraverso il resistore R5 di 6,8 k Ω . La tensione applicata alle motrici aumenta dunque progressivamente, ed in modo

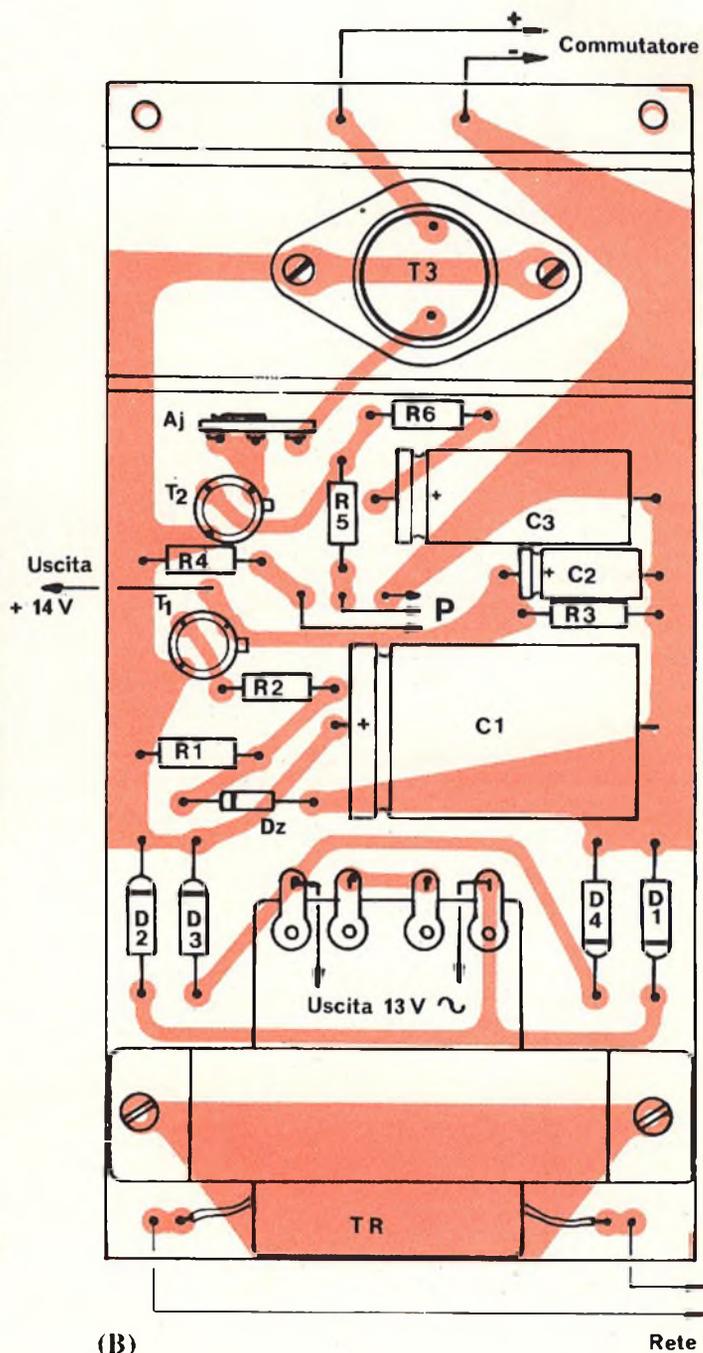
esponenziale, da 0 a 8 V, come è dimostrato nella Figura 2, ed il convoglio si mette in moto progressivamente.

Se adesso si ritorna nella posizione 2, C3 si scarica verso la massa attraverso R6 ed R5, e la tensione di uscita diminuisce verso zero in una decina di secondi. (Figura 2). L'arresto è dunque anch'esso progressivo.

Si otterrà nella stessa maniera la marcia



(A)



(B)

Fig. 3 - In (A) basetta relativa allo schema di figura 1 vista dal lato rame in scala 1:1 - In (B) disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato di figura 3/A.

indietro, girando questa volta il commutatore K1, K2, K3 nella posizione 3, che consiste nell'applicare una tensione negativa in S1, ed una tensione positiva in S2, sempre in modo progressivo.

Adesso non ci rimane più che esaminare il collegamento del primario del trasformatore. Esso comporta due avvolgimenti di 110 V. Grazie al commutatore K4 a due posizioni e due circuiti, questi avvolgimenti possono essere collegati in serie per il caso di una rete a 220 V, o in parallelo per una rete a 110 V.

Si noterà che, nei due casi, il segnale visivo al neon NE, alimentato attraverso il resistore R7 di 100 kΩ rimane inserito sotto 110 V.

Infine, l'alimentazione è completata da un fusibile di protezione del valore di 200 mA, e dall'interruttore di messa in marcia I.

REALIZZAZIONE E CABLAGGIO DEL CIRCUITO STAMPATO

Facendo eccezione dei differenti commutatori o interruttori e della lampada spia, l'alimentatore di figura 1 è interamente montato su di un circuito stampato di mm 155 di lunghezza su mm 75 di larghezza, che porta anche il trasformatore.

Il disegno di questo circuito, visto dal lato ramato del supporto, è rappresentato in scala 1:1 nella figura 3/A, mentre la figura 3/B fornisce il piano del cablaggio, rappresentato dal lato isolato del circuito. Queste indicazioni sono completate dalla fotografia della figura 7 che dà una veduta di insieme del circuito determinato, e da quelle delle figure 4 e sempre nella figura 7 che forniscono da una parte i dettagli del raccordo del trasformatore e dall'altra quelli del montaggio del transistor di potenza sul suo dissipatore termico.

Questo dissipatore è realizzato con una piastra di alluminio di 1-1,5 mm di spessore, forata e piegata secondo le indicazioni fornite dalla figura 5. Il suo fissaggio sul circuito stampato è assicurato dalle stesse viti che tengono il transistor, e stabiliscono il contatto tra il collettore (contenitore) e la pista di rame del circuito.

MESSA A PUNTO DELL'ALIMENTATORE

Questa messa a punto, che è agevole effettuare prima del montaggio finale del circuito nel suo contenitore, consiste semplicemente nel regolare il resistore regolabile AJ di 1 kΩ, che limita la corrente di corto-circuito dell'alimentazione principale.

Per far ciò, si collegherà il primario del trasformatore alla rete, dopo essersi assicurati che il cursore di AJ è nella posizione corrispondente al massimo di valore, e dopo aver collegato provvisoria-

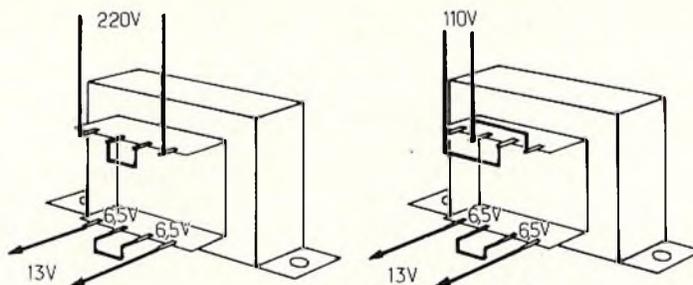


Fig. 4 - Dettagli dei collegamenti al trasformatore.

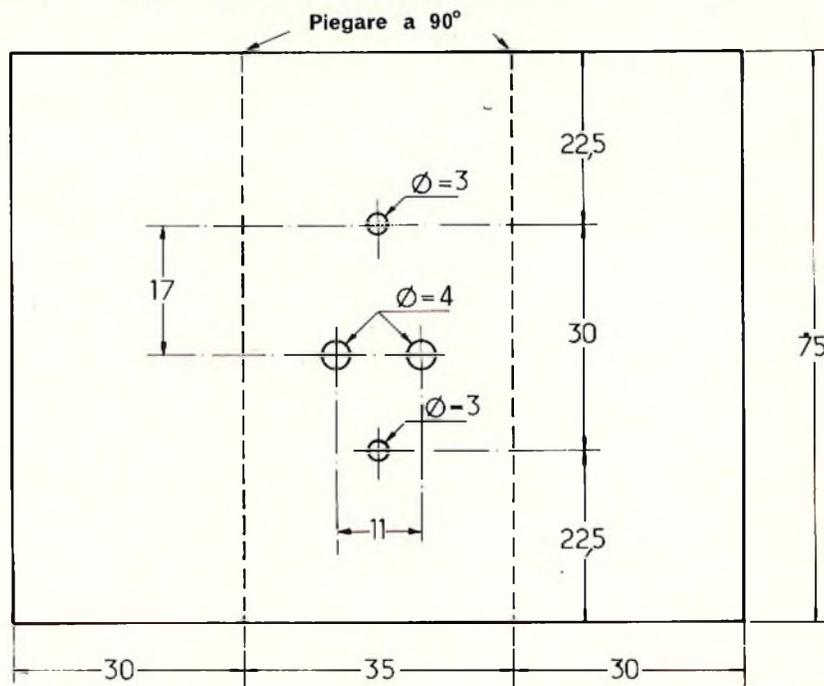


Fig. 5 - Realizzazione del dissipatore tramite una piastra di alluminio.

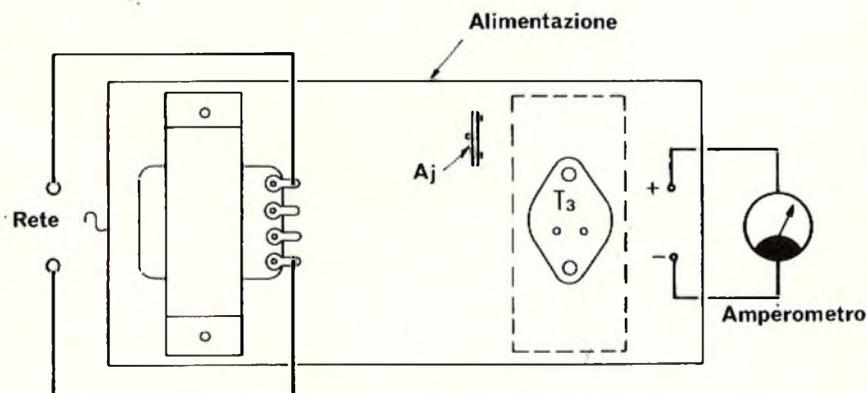


Fig. 6 - Uscita principale messa in corto-circuito attraverso un amperometro c.c.

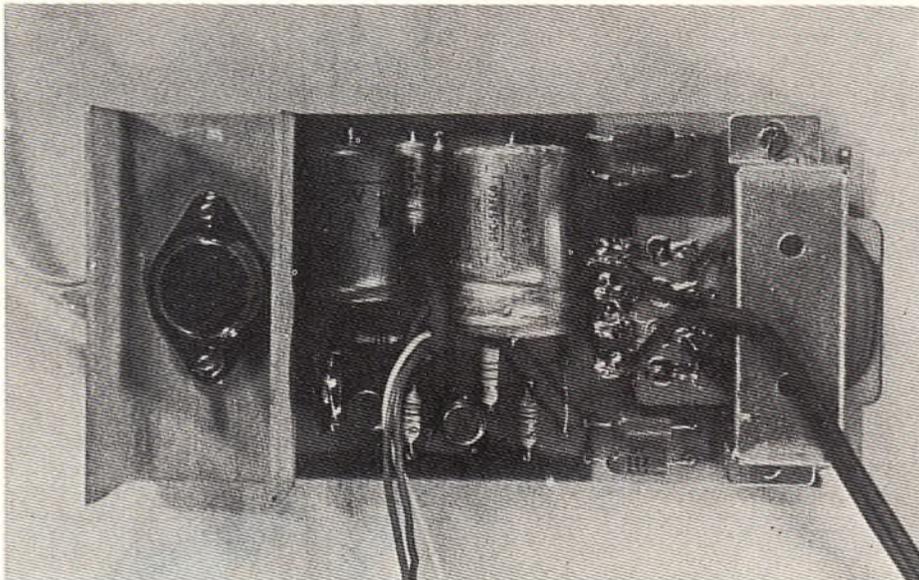


Fig. 7 - Vista del montaggio a realizzazione quasi ultimata.

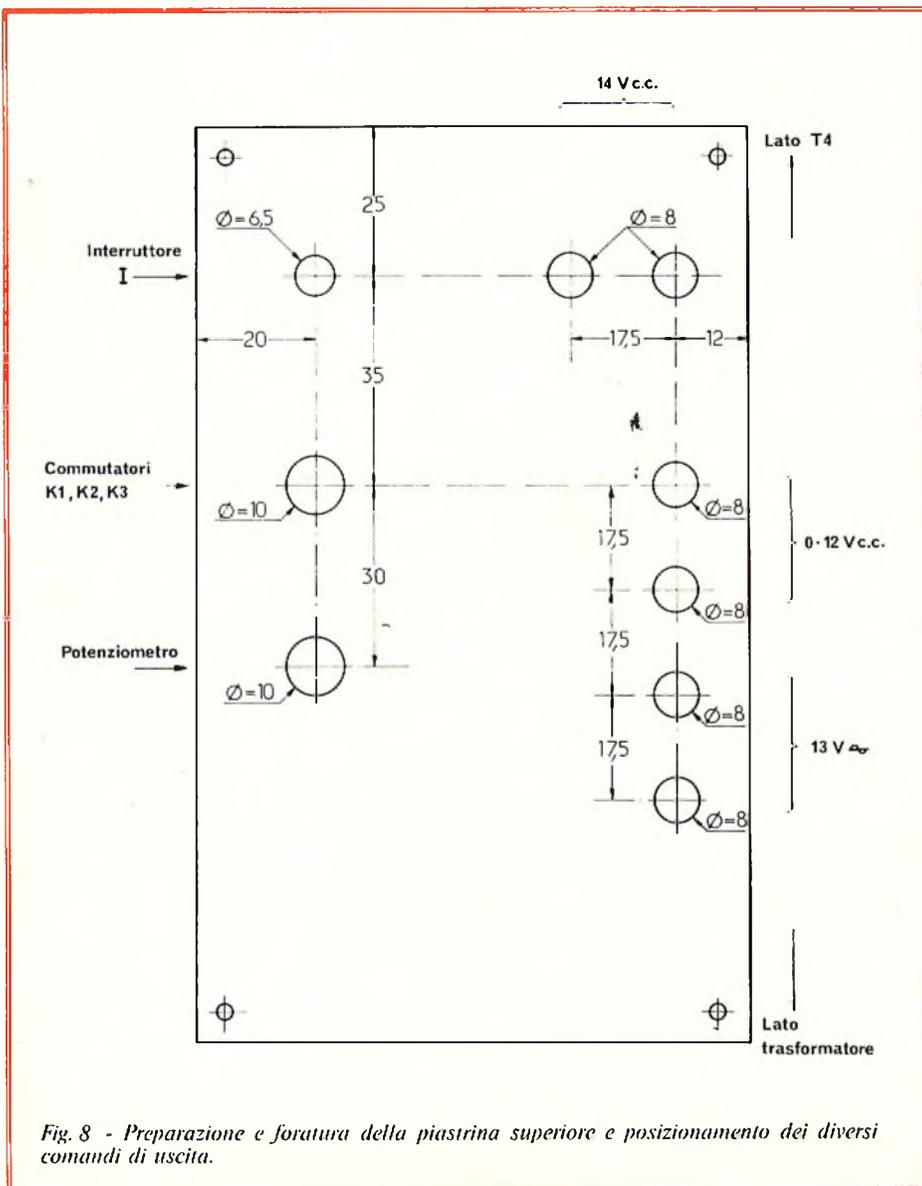


Fig. 8 - Preparazione e foratura della piastrina superiore e posizionamento dei diversi comandi di uscita.

mente il potenziometro P. Si mette allora l'uscita principale in corto-circuito, attraverso un amperometro c.c. (figura 6.) L'erogazione letta dall'amperometro non supera allora che qualche centinaio di milliampères. Manovrando molto progressivamente il cursore del resistore regolabile, si farà crescere l'intensità fino ad 1 ampère: l'alimentazione è adesso regolata, e non potrà erogare di più al momento di un accidentale corto circuito, per esempio nel caso che un treno deragli e stabilisca un contatto sul binario.

MONTAGGIO FINALE DELL'ALIMENTATORE

Abbiamo previsto di inserire l'alimentatore descritto in un complesso che costituisce un banco di comando universale per una rete dove circoleranno indipendentemente parecchi treni. Questo complesso, che comporterà principalmente due identici alimentatori collegati su due binari della rete, raggrupperà anche i comandi annessi, in particolare quelli della illuminazione delle stazioni, dei diversi fabbricati ecc. ed un block-system. Il tutto verrà allora collocato in un contenitore a forma di banco di comando.

Tuttavia, i lettori che desiderassero accontentarsi di un solo alimentatore, possono realizzarne il montaggio in un contenitore normale. Il circuito stampato deve allora venire tagliato negli angoli, per lasciare il passaggio alle colonnine di plastica che servono al fissaggio della piastrina superiore della custodia. Il circuito è collocato in questa custodia, dove è mantenuto in posizione da quattro viti che attraversano il fondo della scatola.

La piastrina superiore può essere preparata conformemente al piano di foratura di figura 8, che mostra il posizionamento dei diversi comandi di uscita.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1	: resistore da 1 kΩ
R2	: resistore da 1 kΩ
R3	: resistore da 1 kΩ
R4	: resistore da 1 kΩ
R5	: resistore da 6,8 kΩ
R6	: resistore da 22 Ω
R7	: resistore da 100 kΩ
P	: potenziometro da 10 kΩ
Aj	: resistore di reg. da 1 kΩ
T1	: transistor 2N3053
T2	: transistor 2N3053
T3	: transistor 2N3055
C1	: cond. elett. da 1000 µF 25 V
C2	: cond. elett. da 22 µF 25 V
C3	: cond. elett. da 500 µF 25 V
D1-D2-D3	
D4	: ponte di diodi 50 V - 1 A
DZ	: diodo Zener 15 V
K1-K2-K3	: comm. a 3 vie - 3 posiz.
TR	: trasf. di alimentazione con secondario 2x6,5 V - 1,5 A

INTERRUTTORE A PULSANTE ELETTRONICO

di E. WEBER



Si presentano spesso occasioni in cui è desiderabile controllare un circuito, o una parte di macchina, con pulsanti. Il caso classico è il sistema a due pulsanti per azionare e per fermare un tornio; quando il pulsante verde è premuto, il tornio comincia a ruotare e continua così, fino a che non sia premuto il pulsante rosso.

Questi contattori a pulsante per potenza elevata sono usualmente del tipo elettromeccanico e consistono in un relè che scatta e rimane attratto automaticamente quando il pulsante di partenza è premuto; premendo il pulsante di arresto si interrompe la corrente attraverso la bobina del relè e il relè cade.

Un semplice circuito interamente elettronico può produrre le stesse funzioni, per le piccole correnti e trova numerose applicazioni: comando a distanza di radio, partenza e arresto di circuiti logici o illuminazione domestica per accendere o spegnere luci da locali diversi.

IL CIRCUITO PRATICO

Lo schema elettrico di questo circuito è indicato in fig. 1.

L'impiego consiste nel commutare un circuito esterno a mezzo del relè, RL1.

Tutto il circuito di controllo è a bassa tensione.

Per indicare come il sistema risponderà ai segnali da più di un posto di lavoro, sono riportati due pulsanti esterni S2 e S4 ma per un controllo singolo questi possono essere omessi.

Per più di due punti di controllo è

necessario mettere in parallelo altri pulsanti con S1 e S2 per la funzione "Start" e un equivalente numero di pulsanti S3 ed S4 per l'operazione "Stop".

Il circuito è fondamentalmente un circuito bistabile con transistori complementari; quando uno dei pulsanti start è premuto, la corrente di base fluisce in TR1 che si mette a condurre ed aziona il relè. Simultaneamente la

tensione al collettore di TR1 cade circa a zero e la corrente fluisce dall'emettitore di TR2, attraverso la sua base e R2. A causa di tale corrente di base, questo transistor entra in conduzione ed ai capi di R4 si ha una differenza di potenziale che, tramite R3, viene riportata sulla base di TR1 e la mantiene in conduzione anche quando il dito abbandona il pulsante di start. Questa azione di inserzione è

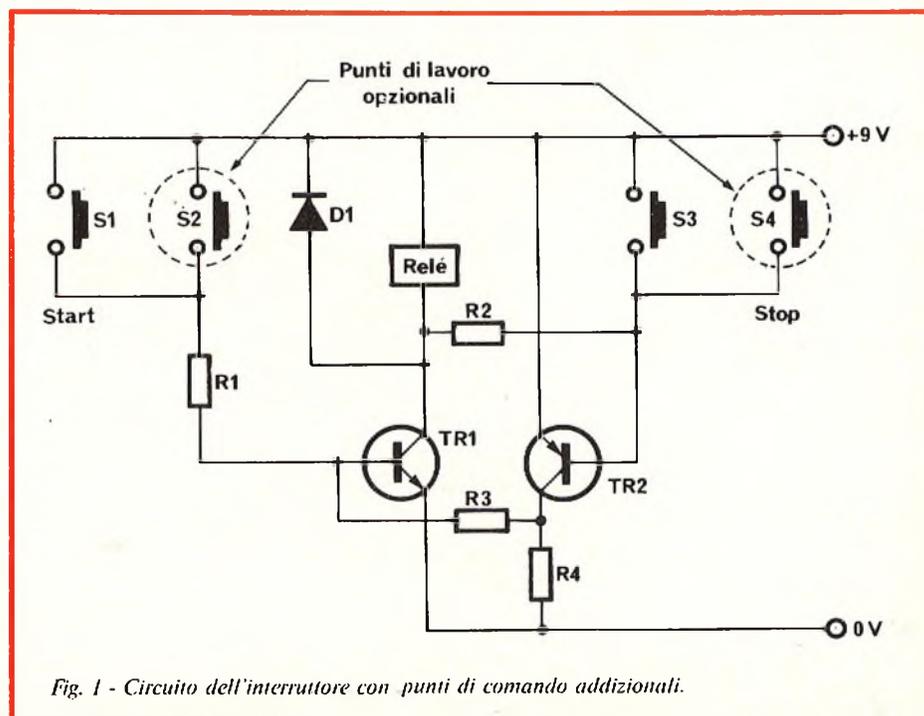


Fig. 1 - Circuito dell'interruttore con punti di comando addizionali.

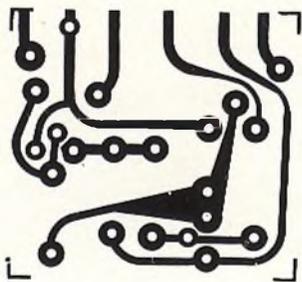


Fig. 2/a - Basetta a circuito stampato vista dal lato rame dell'interruttore a pulsante elettronico.

molto veloce e non è reversibile. La commutazione così prodotta, elimina il rimbalzo dei contatti del pulsante, in quanto non appena detti contatti si toccano per la prima volta, il relè viene eccitato e rimane tale anche per successivi ed eventuali rimbalzi o ritorni.

Per far cadere il relè è necessario interrompere la corrente di base di Tr2 e ciò si fa col pulsante di stop che cortocircuita la base a +9V eliminandone la corrente. D1 è presente per proteggere la giunzione base/collettore di Tr1 dagli elevati picchi di tensione inversi prodotti dall'induttanza di RL1.

Il relè può essere di qualsiasi tipo adatto per funzionamento a bassa tensione (6 a 9V) ma deve avere una resistenza della bobina di oltre 100Ω. Possono essere usati relè convenzionali o relè reed. Alternativamente il relè e D1 possono essere rimpiazzati con un resistore 150 ÷ 1000 Ω se tutto ciò che è richiesto è un segnale logico che può essere ottenuto dal collettore di Tr1. Un'altra possibilità consiste nel sostituirlo con una lampadina 6V - 0,04 A o con un LED e relativo resistore di limitazione, se il circuito deve essere usato per un'indicazione visuale.

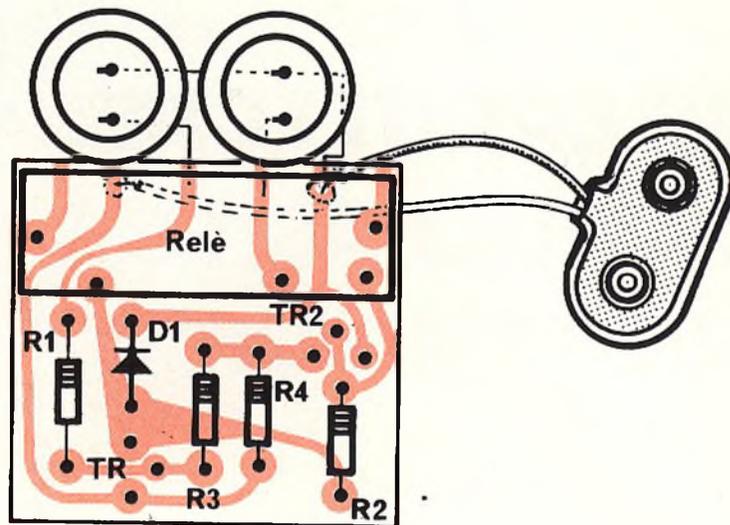


Fig. 2/b - Schema pratico relativo al circuito di figura 1 realizzato nella versione con due punti di commutazione.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1	:	resistore da 2,2 kΩ, 1/3 W, 10 %
R2	:	resistore da 100 kΩ, 1/3 W - 10 %
R3	:	resistore da 2,2 kΩ, 1/3 W, 10 %
R4	:	resistore da 22 kΩ, 1/3 W, 10 %
D1	:	diodo 1N4001
Tr1	:	transistore BC108
Tr2	:	transistore BCY71 o BC283
S1 - S2 - S3 - S4	:	pulsanti normalmente aperti
RL1	:	vedere testo

VISITATE

la nuova sede

G.B.C.
italiana

di **CASSINO**

via G. Pascoli, n. 116

TROVERETE...

...UN VASTO ASSORTIMENTO DI COMPONENTI ELETTRONICI
E LA PIÙ QUALIFICATA PRODUZIONE DI MATERIALE
RADIO-TV, HI-FI RADIOAMATORI e CB

CHE COSA È IL C.A.S.?

Divagazioni a premio di PIESSE

E una notte del solito giorno, del solito mese, del solito anno. Non c'è rumore, non c'è smog, i cani non abbaiano, non scoppia neanche una bomba; siamo in una fase di scarsa attività solare e c'è una inversione nell'indice del caro vita della Valle Padana, ragione per cui non riesco a prendere sonno. Cosa c'è di meglio, per vincere l'insonnia, che attaccarsi al baracchino ed ascoltare i profondi QSO tecnico-scientifici sul solito canale 12 e 3/4?

– Finalmente Marina Montana, dopo tanti mesi ti risento in aria; sai sul tuo conto circolano delle strane dicerie, ma visto che siamo sole in piena notte chi meglio di te può illuminarmi personalmente? Avanti Marina Montana, qui la Portinaia Silente che ti ascolta con ansia.

– Cara Portinaia Silente qui Marina Montana che riprende per delucidarti su quanto è capitato a me, vittima della scienza e della tecnica, tanto è vero che qualcuno mi ha proposto di andare a fare la statua al museo sinonimo, anche se il Lillo maligna che l'offerta è stata fatta per mettermi i silenziatori: tutta invidia, ti pare? Dunque cara la mia Portinaia che tace, circa sei mesi fa stavo facendo il solito filo senza filo al Cicci sul canale 8, ma non riuscivo a capirlo perché mi arrivava a sghimbesci, ossia distorto, e siccome protestavo lui mi dice: guarda che il mio baracchino funziona molto bene, forse è il tuo che ha il CAS staccato e per questo distorce, attacca il CAS. Io mi domando cosa sia questo CAS, ma poi penso di aver intercettato male a causa del distorto e che il Cicci volesse dire il GAS; infatti il Lillo una volta mi aveva detto che in caso di emergenza anche il gas si può usare come terra, anche se è sbagliato, perché non sono mai riuscita a coltivare i fiori nel gas. Ed allora, siccome ero in cucina non faccio che allungare la mia

gelida manina, come dice Manon nella Traviata e ti attacco il gas riprendendo a parlare nel baracchino. Quando il Cicci riprende il mike buongiorno, cioè il microfono che io ho battezzato buongiorno perché lui lo fa andare avanti a furia di colpi, mi sembrava che la sua voce fosse celestiale, ma così tanto celestiale che ho finito per non capire più niente e sono andata a finire in quella posizione orizzontale, così tanto cara a Cagnetta Arzilla, di cui si parlava nel QSO scritto da Piesse nel numero scorso.

Poi, come ho saputo a posteriori, è arrivato il Lillo che vedendomi lunga distesa per terra lì per lì mi aveva preso per un rotolo allungato di cavo coassiale che aveva comperato due anni prima alla GBC Italiana, ma poi sentendo un cattivo odore è andato a vedere se per caso avevo mangiato i famosi fagioli in scatola del più famoso gatto Silvestro (il quale se ne guarda bene dal mangiarli perché non si può), ma visto che erano infatti, con quel grande intuito che lo

contraddistingue, ha compreso che l'odore era dovuto al gas aperto e perciò prima ha chiuso il rubinetto e poi, con la solita immediatezza a scoppio ritardato, si è precipitato su di me per farmi la respirazione bocca a bocca.

Non so quanto tempo dopo che ero caduta ritorno in me stessa (chissà poi con chi ero prima di ritornare in me stessa!), e ti vedo il Lillo lungo e disteso al mio fianco come quando fa dei QSO orizzontali troppo lunghi. Siccome ho però visto che i suoi esuberanti labroni erano coperti da una buona dose di rossetto verde, di quello che uso soltanto io e che me lo manda ogni mese Mandarino Celeste, intuisco che il Lillo mi aveva fatto la respirazione boccale e che durante questa operazione si era riempito i suoi cavernicoli polmonari di gas. Logicamente anch'io mi slancio sulla sua bocca e comincio a soffiare e a sorbire: fra l'altro constato che dai suoi interiori oltre all'odore di gas ne usciva un altro ancor più pestilenziale, simile a quello che veniva fuori dai microfoni della raitivi quando parlava un tale, che conosco ma non posso nominare, che si dedica alla politica; era un odore di barbera di pessima qualità. Non l'avessi mai fatto: per farlo in onde corte ti è successo che quando rinvenivo io sveniva lui, quando veniva lui svenivo io, funzionavamo cioè con quella corrente oscillante alternata che si genera quando, come sai meglio di me data l'esperienza, l'accoppiamento è troppo stretto.

Siamo andati avanti così cinque o sei volte e finalmente quando è venuto il mio settimo turno di rinvenire, ho avuto uno dei miei soliti lampi di marco, cioè di genio: ho preso un cerino, l'ho acceso schiaffandolo davanti alla bocca del mio Lillo; ne è venuto fuori un botto che si dice l'abbia sentito perfino Alberto Sordi che più sordo di lui non



Arrivano i pompisti che tirano fuori una scala porta che si fa portare e passano dalla finestra.



Il dottore, che era di turno a dormire, visita il Lillo telefonicamente, lo fa fasciare come una mummia e ricoverare con la protesi riservata.

c'è nessuno, quando si parla di denari; nello stesso tempo il Lillo ti fa un salto mortale che se lo vedeva quella che adorava Tarzan per camminare nella foresta, cioè la Liana, che si dice dorma in braccio a Orfei, te lo prendeva come attrazione interplanetaria per il suo circolo.

Non ti dico niente, dopo pochi minuti sento una sirena e arrivano i pompisti che tirano fuori una scala porta, che poi chissà perché si chiama così se sono loro che debbono portarla, e passano dalla finestra perché passare dalla porta di casa sarebbe stato troppo facile e avrebbe fatto troppo poca suspense, ti prendono il Lillo e lo portano sulla strada dove frattanto era arrivata l'autoambulanza con tanto di sirena e di tritone, cioè la sirena tritonale. All'autista urlano: — portate subito il Lillo al P.S.

L'autista, che era un ex ricoverato di una casa di cura penale, ha tentennato un momento e poi è partito come un fulmine andando al più vicino commissariato di P.S. Il commissario che aveva seguito tutte le puntate dei gialli CACCIA GROSSA, che sono trasmessi al sabato sul secondo canale, non quello dei CB ma della raitivi, vedendo arrivare l'autoambulanza con dentro un morto che sembrava un vivo quando muore, sente puzzo di bruciato e dice all'autista: vi siete sbagliati, dovete andare da P.S. Piesse.

L'autoambulanza riparte e quando Piesse sente la sirena, siccome stava leggendo il Robinson Crusoe di Omero per difendersi dal rumore, cioè per non sentire la sirena, si mette la cera nelle orecchie ma quelli dell'autoambulanza sfondano la porta e gli urlano cosa debbano farne del Lillo.

Piesse cogita e poi si precipita a sfogliare l'indice della rubrica *I lettori ci scrivono*, per vedere se vi si dice che cosa se ne debba fare di un morto che sembra morto ma che non è morto. Mentre il suo cervello fuma a causa dell'intenso cogitare, l'autista dell'autoambulanza questa volta ha un lampo al magnesio, cioè di genio e riparte o meglio triparte verso il P.S. pronto soccorso imprecaando contro le sigle e le abbreviazioni che fanno sempre perdere un sacco di tempo.

Il dottore che era di turno a dormire, controlla il Lillo telefonicamente, ordina di fasciarlo come una mummia e te lo fa ricoverare con la protesi riservata.

— Portinaia Silente, stai seguendo il filo del mio discorso senza filo?

— Sì Montana Marina ossia Marina Montana, sto prendendo appunti registrati di quanto mi racconti; ne farò oggetto delle discussioni condominiali nella riunione di domani sera.

— Dunque cara Portinaia Silente qui Marina Montana che riprende. Due o tre giorni dopo il Lillo era già in fase di trasformazione; infatti la sua faccia che inizialmente aveva preso le sembianze di un maiale si era modificata in quella di porcospino: i porci c'erano sempre di mezzo ma un certo miglioramento si vedeva come diceva anche la mia amica Circe che di trasformazioni se ne intende tanto è vero che, commerciando in alimentari, riesce a trasformare i residui di pecora, che sembrano tante olivette nere, in olio di oliva extra vergine!

Dopo altri due o tre giorni il Lillo cominciò a parlare con le ciappe. Infatti Lui che è molto erudito conosceva il telegrafo a mano inventato da quello scien-

ziato dal nome erotico e così un giorno mi fa capire con le mani di prendere il baracchino. Lì per lì non capivo quale baracchino voleva che prendessi ma lui è stato così abile da farmi arguire che mi invitava a prendere il suo baracchino dal quale non si separava mai. Hai capito il contro-phon, cioè l'antifona? Quando ho poi preso il baracchino in mano il Lillo si mette a fare dei segni simili a quelli che fa un uccello con le ali quando vola e nello stesso tempo mi indicava di andare verso il balcone la cui finestra era aperta.

Il Lillo bisogna ammetterlo è un Modugno perfetto, un vero Mimo, e mentre ero con il suo baracchino in mano sul balcone mi fa altri segnali come volesse che andassi più in alto, e invece come mi ha detto molto tempo dopo volevano dire che andassi in aria, come diciamo noi alimenti, cioè noi ci bi per dire-di trasmettere. Comunque io avevo capito di andare più in alto e ti metto un piede sulla sedia ed un altro sul cornicione del balcone fissando sempre il Lillo che si agitava in maniera frenetica e faceva dei gesti convulsi che poi non ho più visto perché mi sono accorta che stavo scendendo precipitevolissimamente. Di colpo sento qualcosa di duro, di talmente duro che mai lo avevo sentito prima, sebbene in fatto di cadute abbia una buona esperienza e non ricordo più altro. Mi hanno detto dopo che invece di andare in aria ero andata a terra, dal secondo piano.

Cara Portinaia Silente, ricordo solo che, non so quanto tempo dopo, sono ritornata in me stessa (ma porca l'oca mi chiedo sempre dove andrò a finire prima di ritornare in me stessa!) e mi trovo su un lettino a fianco del Lillo, il cui muso sembrava ora quello di un porcellino d'India, sempre per restare nel campo dei suini, che dopo le solite frasi di grammatica mi chiede: ma si può sapere perché quando eri fuori di te urlavi sempre "ho il CAS che non funziona"? Il primario per questo tuo sbalare mi guardava sorpreso prima e poi con circolo ispezione perché credeva che tu avevi fatto il volo per via del mio CAS che non funzionava considerato che il tuo baracchino, lo sanno tutti, il CAS non ce l'ha. Eppure io sono sicuro che il mio CAS funziona regolarmente perché l'avevo fatto controllare e mettere a puntino dalla segretaria Bellona dell'ufficio ASSISTENZA TECNICA di ELETTRONICA OGGI.

Insomma per farla breve il giorno dopo arriva il primario al quale, chissà mai perché si era accoppiato il secondario, insieme ad uno della P.S. i quali dopo avermi fatto parlare a lungo e dopo una serie di controlli tattili su di me e sul Lillo, ma molto più su di me, hanno convenuto che erano stati messi sulla strada sbagliata dal fatto che essendo io di origine ligure faccio una certa con-

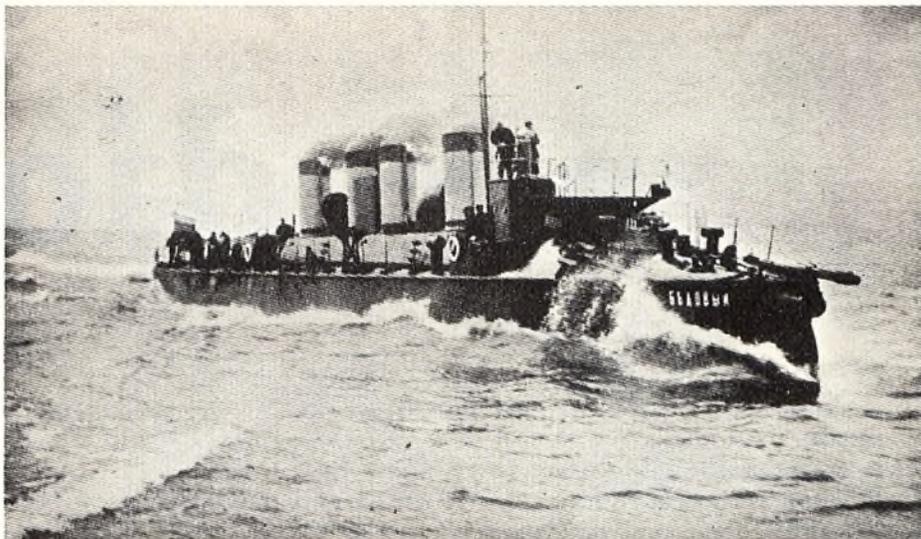
fusione fra le sibilanti sorde e le sibilanti sonore e che tutto era dovuto ad un tipo equivoco che si chiama Quiproquo. In verità non ci capisco niente: io non sono mai stata insieme alle sibilanti, nè sorde nè sonore, e in quanto al signor Quiproquo non ne ho mai sentito parlare.

Comunque cara Portinaia Silente, da due giorni sono nuovamente nella mia casetta insieme al mio Lillo, il quale però viene sempre tardi, e oltretutto con il problema del CAS insoluto; guarda un po' te se puoi aiutarmi a risolvere questo enigma.

- Cara Marina Montana qui la tua Portinaia Silente che ritorna. Ho sentito le tue avventure e come ti ho detto ne farò oggetto della riunione condominiale di domani. Vi partecipano certe signore che sono di pubblico dominio dentro e fuori e quindi sono convinta che malgrado la tua preparazione ne sanno più di te in fatto di CAS.

A questo punto il dispositivo anti-sonnia ha funzionato egregiamente e me ne sono andato a letto. Accidenti, forse non lo crederete eppure ho sognato di Marina Montana che gridava: evviva il CAS, datemi il CAS, voglio il CAS. Mi sono svegliato ed ho pensato al suggerimento che mi aveva dato quel mio famoso amico giornalista della 3 cani di cui vi parlai a proposito del decibel, ma il suo consiglio questa volta ha fatto cilecca. L'enciclopedia non parla del CAS e neanche il migliore vocabolario che abbiamo in Italia: quello del Devoto.

Sono andato perciò alla solita biblioteca e quando ho chiesto al solito uscere che mi desse qualcosa che parlasse del CAS, lui mi ha guardato con quella mutria propria delle persone importanti (ho scritto mutria per obbligarvi a consultare anche voi il vocabolario) e mi ha portato un trattato sulla gerontologia. Io, che non avevo capito il sottinteso, sono andato a sedermi ad un tavolo vicino e di fianco a me c'era un tale con tanto di barbone bianco



Mi pare che questo CAS russo, del 1903, e molto raro anche come fotografia, non possa stare dentro al baracchino di Marina Montana!

e doppi occhiali che sbirciando il libro che avevo aperto mi ha chiesto se ero un professionista. Io gli ho risposto che ero un CB e lui mi ha richiesto di che tipo, perché di CB conosceva il Corpus Berlin, che è costituito da una quarantina di volumi dell'Accademia di Berlino dedicati a scrittori greci-cristiani dei primi quattro secoli, i CB del Cinquième Bureau, uno dei servizi segreti francesi, i CB cavoli bianchi, i CB del Coal Board, ente carboni inglese, ed infine il CB del Cotton Board ossia l'istituto cotoniero sempre inglese.

Allora gli ho detto che mi interessavo di CAS e lui mi ritorna alla carica per chiedermi se mi interessavo di CAS marini, ossia caccia antisommersibili, di CAS aerei, del Comando Aereo Strategico, oppure del Centro Assistenza Spedizioneieri ed ancora della Cooperative Association Suez, e mentre continuava ad elencarmi enti e compagnie me ne sono ritornato a casa e ho scritto alla

solita rubrica di cui sopra, alla quale sono tanto affezionato e che mi fa tanta tenerezza.

Il giorno dopo, si è verificato il miracolo, infatti a distanza di sole ventiquattro ore, invece di ventiquattro mesi, ti ricevo una lettera raccomandata espresso, nella quale c'era scritto che CAS vuo dire *CORRI ABBONARTI SPERIMENTARE*.

La risposta mi è sembrata se non eccessivamente almeno leggermente interessata, e quindi sono rimasto con il solito dubbio oltre al timore di prendere la solita fregatura. Allora voi che avete letto questa tiritera perché ci pensate a scrivermi in cinque righe dattiloscritte che cos'è il CAS?

Fra tutti quelli che bene o male avranno risposto tireremo fuori, da dove non lo so, ancora due abbonamenti semestrali in modo che i due fortunati vincitori potranno prendere soltanto un CAS a metà.

ATTENZIONE

Poiché mentre stiamo per andare in macchina con questo numero, in Redazione continuano a giungere risposte relative alla "Divagazione a Premio" pubblicata sul numero scorso, ci vediamo costretti a pubblicare i nominativi dei vincitori dell'abbonamento semestrale sul prossimo numero.

RACCOMANDIAMO

a quanti sono interessati a questa iniziativa di inviare le risposte entro e non oltre il giorno 20 del mese indicato sulla copertina della rivista in cui la "Divagazione a Premio" è pubblicata. Da questo mese, infatti, le risposte che giungeranno in Redazione dopo tale termine saranno ritenute non valide.

La radio - boa

Gli agenti segreti impiegano le "radio-boe" (trasmettitori VHF miniaturizzati) per identificare il punto dove si possono lasciare o raccogliere oggetti e messaggi; oppure per riconoscersi pur senza essersi mai incontrati.

Questo genere di apparecchio, però, ha anche altri impieghi e particolarmente è utile per organizzare giochi di società "nuovi", come la "Caccia alla Volpe automobilistica" o una "Ricerca del tesoro" elettronica.

a cura di G. BRAZIOLI

In un angolino appartato di un bar, un signore distinto, legge il giornale. Osservando con attenzione, poiché non avete nulla da fare e, guarda caso, vi è venuto un attacco di "ficcanaseria", vedete che sul tavolo ha

una radiolina comunissima e porta l'auricolare infilato nell'orecchio. Pensate: "Però; eh, si vede che quello lì è una persona educata; molti scoccerebbero mezzo mondo per sentire magari lo Speciale GR. Invece, lui dabbene, impiega

l'auricolare.

Passa senza fretta un altro signore non meno anonimo, corretto, che non si guarda affatto in giro, ma procede passeggiando, come assorto nei suoi pensieri. Rasenta la vetrina del bar.

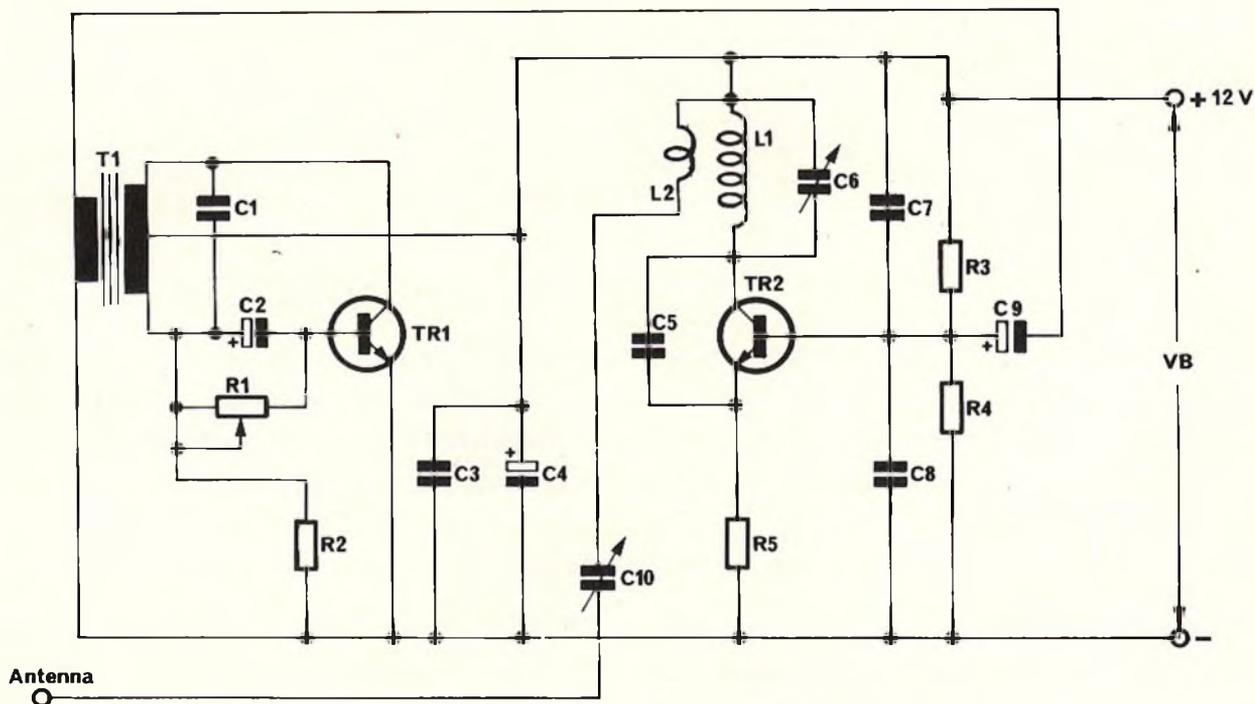
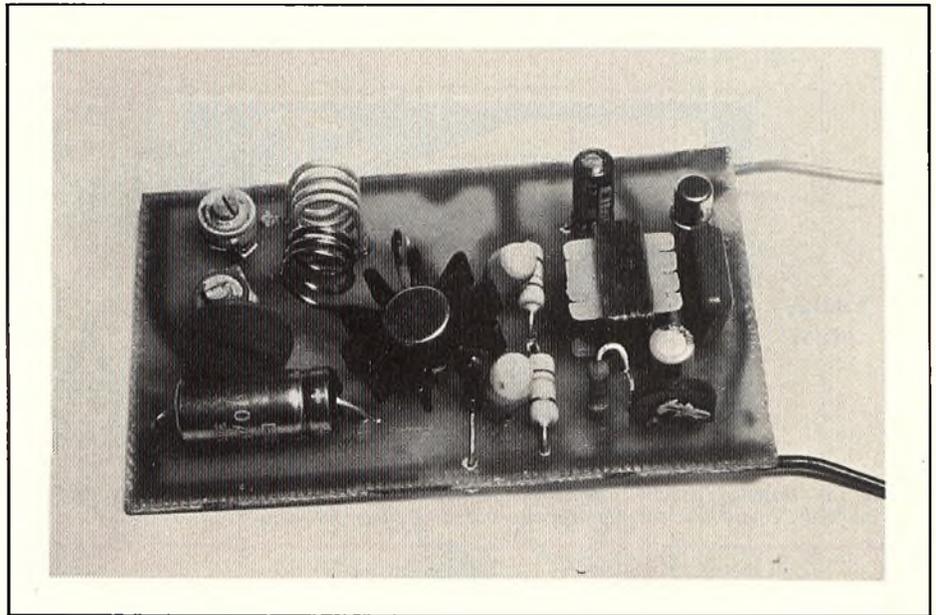


Fig. 1 - Schema elettrico della radio-boe.

UN APPARECCHIO SPIONISTICO CHE PUÒ..... DIVERTIRE

Prototipo del montaggio a realizzazione ultimata.



Il primo lo osserva senza particolare interesse, poi, probabilmente perché il programma che gli interessava è finito, si toglie l'auricolare e ripone la radiolina nella tasca del soprabito.

Lascia alcune monete vicino al biglietto del conto dell'aperitivo, si alza ed esce.

Ora, vedi caso, prende la stessa direzione del signore di prima, quello che passeggiava. Costui, dopo un poco, estrae di tasca un pacchetto di sigarette dove ve n'è una sola, lo scuote come per accertarsi che sia davvero vuoto, e poi, educatamente non lo butta per strada, ma in un cestino portarifiuti.

Dopo poco sopraggiunge "l'ascoltatore" che stanco di avere il giornale tutto stazionato in tasca, lo prende e sporgendo la mano lo affonda nel medesimo cestino portarifiuti.

Ora i due se ne vanno; ciascuno per i fatti propri: non si sono avvicinati un istante, non si sono scambiati una parola. Certo due che non si conoscono e che hanno in comune solamente la passione per l'ordine e la pulizia, che d'altronde traspare anche dalle loro persone curate.

Ecco qui. Se aveste osservato tutto questo, non trovereste proprio nulla da ridire. O qualche azione tanto insolita da essere degna di nota. Invece, avreste assistito ignari ad uno scambio di messaggi *tra due spie che non si conoscono!*

Come hanno fatto?

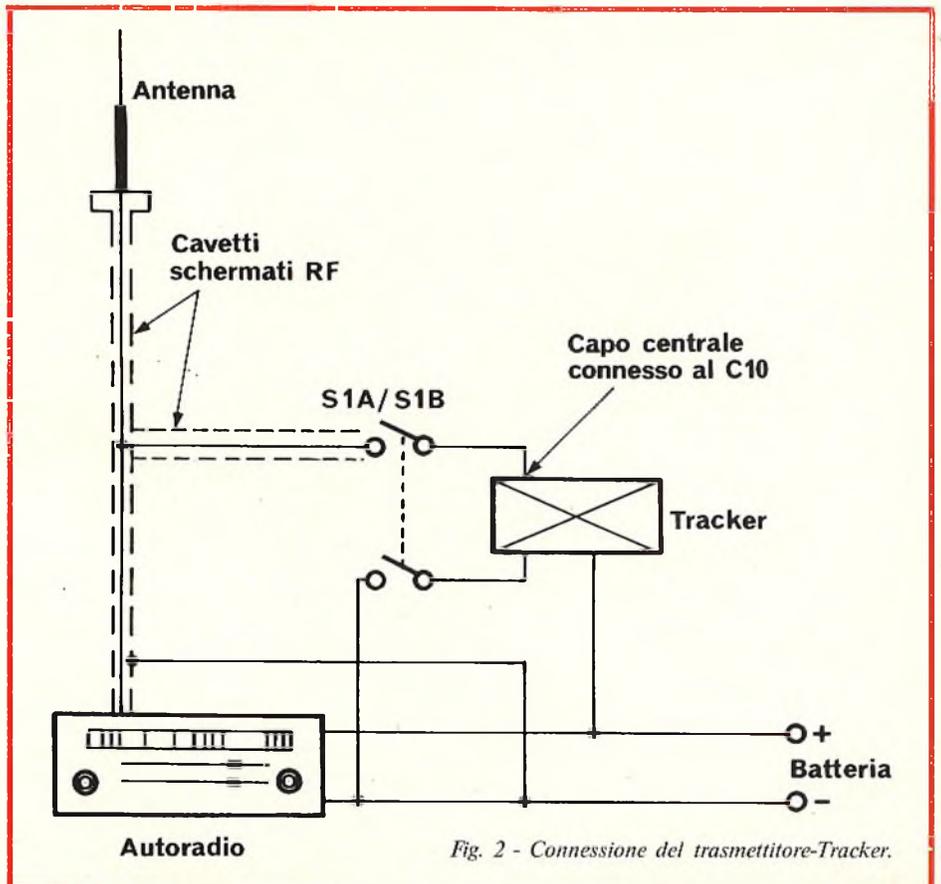
Semplice; il primo agente, seduto al bar, fingeva di leggere il giornale e fingeva anche di sentire chissaché alla radio. In effetti non udiva nulla perché

l'apparecchio era sintonizzato al limite superiore della banda FM, a 109 MHz, ove non vi sono emissioni.

Il secondo agente, che "passeggiava", in tasca aveva un trasmettitore miniatura, regolato, secondo le istruzioni, ap-

punto a 109 MHz. Così, quando è passato davanti alla vetrina, l'altro ha udito forte e netto il sibilo della modulazione ed ha scrutato senza parere il "socio" mai visto in precedenza.

Il resto è stato un gioco da ragazzi.



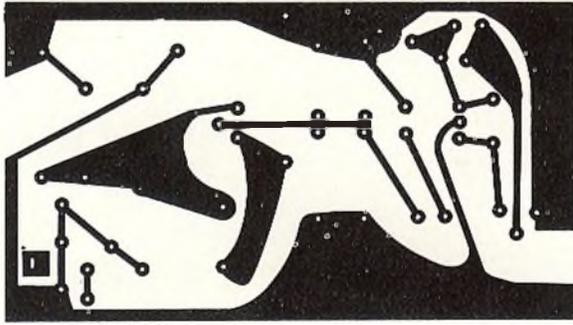


Fig. 3/a - Basetta a circuito stampato vista dal lato rame in grandezza naturale. La disposizione dei componenti su questa stessa basetta è illustrata nella pagina a lato.

Il pacchetto di sigarette naturalmente conteneva un messaggio o un microfilm, e non è stato "buttato via", ma posato con garbo sul fondo del cestino.

Il "socio", vista di lontano la manovra, a sua volta ha finto di scartare il giornale letto, ma nel riporlo, ha destramente preso il pacchetto (di una marca particolare, per evitare errori; una che non si trova in commercio in Italia) oppure la busta di fiammiferi o altro che si sia stabilito.

Interessante vero?

Ma tutto questo che attinenza ha con i nostri argomenti? Presto detto; vogliamo descrivere il "trasmettitore-richiamo" servito per l'operazione suddetta.

Pensiamo forse che tra i lettori abbondino le spie? Abbiamo scambiato Sperimentare per la Rivista Degli Agenti della C.I.A.? (Ammessi che ve ne sia una?). No, no di certo.

Semplicemente, una "Radio - Boa" (questo genere di apparecchio ha tale definizione corrente) può servire per moltissimi giochi.

Si pensi, ad esempio, ad una "Caccia al tesoro". Oggi chiunque possiede un ricevitore AM/FM portatile o tascabile, e basta pregare gli amici di portare il proprio, nascondendo la Boa accanto all'oggetto da ritrovare. La ricerca sarà "nuova" e "moderna"; il vincitore potrà inoltre vantare la sensibilità del proprio apparecchio.

Finalmente, un gioco di gruppo non sarà il solito frusto e ritrito trattenimento-rompicatole.

Inoltre, che ne direste di una "Caccia alla Volpe motorizzata"?

Nella figura 2 si vede come possa essere collegato il trasmettitore ad una antenna per autoradio, ed all'impianto elettrico.

Una macchina così equipaggiata, diviene una "Volpe" interessantissima. Naturalmente, deve essere di modello e colore ignoto ai partecipanti; anche chi

la guida deve essere una persona estranea al giro di conoscenze che gentilmente si presti. Trovare la macchina che irradia i richiami (naturalmente la gara si svolgerà in periferia, dove non v'è molto traffico, a velocità modestissima e con la "gentilezza" che deve sempre informare chi gioca tra persone che vanno per i fatti propri, senza causare intralci di alcun genere) può essere addirittura appassionante. La "Volpe", ad evitare errori incresciosi, avrà una bandierina nel lunotto posteriore, o altro contrassegno invisibile da lontano e gli equipaggi non potranno impiegare antenne direzionali. Altre regole ogni gruppo le stabilirà di volta in volta.

E... ma no, ma no; è necessario dire altro?

Davvero non crediamo, esporre ulteriori applicazioni a livello di svago o meno (per esempio la segnalazione di un molo, appunto nel filone della... "boa"). Sarebbe quasi tacciare il lettore di poca fantasia, e noi ce ne guardiamo bene.

Quindi è meglio passare direttamente all'esposizione dell'apparecchio; fig. 1.

Si impiegano due transistori al Silicio: TR1 = BC107, TR2 = 2N697. Uno di essi oscilla in alta frequenza, ai limiti della gamma FM, ed ha un circuito classico, sebbene ad alta efficienza: TR2.

L'altro oscilla nell'audio e modula il precedente: TR1.

Vediamo i dettagli dei due stadi, iniziando da quello RF.

TR2 è polarizzato da R3, R4 ed R5; C7 e C8 servono da bipass. C5 accoppia il collettore con l'emettitore, creando un anello di reazione che si sostiene.

L'innesco così ottenuto è accordato tramite L1 e C6.

Come si vede, nulla di più tradizionale però, il 2N697 assorbe la bella corrente di 20 mA, durante il funzio-

namento, costituendo un... "oscillatore di potenza". Capace quindi di irradiare il segnale necessario per tutti i giochi e gli scopi che si vogliono realizzare.

La L2 serve solo nel caso che si applichi una antenna esterna: esempio tipico nell'auto "Volpe". La bobina, con il C10 forma un accordo-serie che consente di ottenere il massimo campo di RF. Si faccia attenzione, però; l'apparecchietto genera un rumore assai forte nel punto della gamma dove è sintonizzato. Tale, da coprire anche le emissioni radiofoniche, a breve distanza.

Quindi si deve essere certi che l'accordo in nessun caso coincida con una stazione R.A.I./FM, perché chi disturba i programmi, può passare, come è noto, guai seri. Ma torniamo allo schema.

Il TR1 è un classico generatore audio che innesca perché le due sezioni del primario del T1 si comportano come avvolgimenti "in fase" accoppiando... "ingresso ed uscita" del transistore, se così può essere detto.

R1 regola la frequenza del segnale ottenuto; impiegando C2 e C1 dei valori indicati, si può avere una gamma di valori che, anche comprendendo le variazioni costruttive del T1, può andare da 200 Hz a circa 1.000. In nessun caso però si deve cortocircuitare il trimmer; infatti, in questo caso l'oscillazione si smorzerebbe ed il TR1 sarebbe sottoposto ad un surriscaldamento insopportabile, che in breve lo porterebbe in "valanga" rompendolo.

Il segnale audio è disponibile ai capi del secondario, e di qui, tramite C9 modula il segnale RF giungendo alla base del TR2.

Poiché la tensione disponibile è elevata, la modulazione è molto profonda; tanto da bloccare il funzionamento se l'oscillatore RF non è regolato bene. Può quindi essere utile inserire tra C9 e T1 un trimmer da 500 kΩ.

Concludendo con lo schema, aggiungere che l'apparecchio è previsto per essere alimentato con 12 V.

Ora, passiamo al montaggio.

Anche per questo apparecchio conviene l'impiego del circuito stampato. Nella copertina della Rivista si scorge una "edizione" del trasmettitore estremamente rimpicciolita, consigliabile ai più esperti. Per tutti gli altri, ovvero per chi non è un "piccolo mago della miniaturizzazione" è più certo il successo se si evita di "stringere" in tal modo le parti.

Vediamo comunque i particolari.

L1 ed L2 debbono essere realizzate avvolgendo filo di rame smaltato, o meglio argentato da \varnothing 1 mm su di una matita o simile supporto da \varnothing 7 mm. Sia per la prima che per la seconda occorrono 3 spire spaziate di 2 mm.

Se l'impiego dell'antenna non è considerato, la L2 non serve, così come C10.

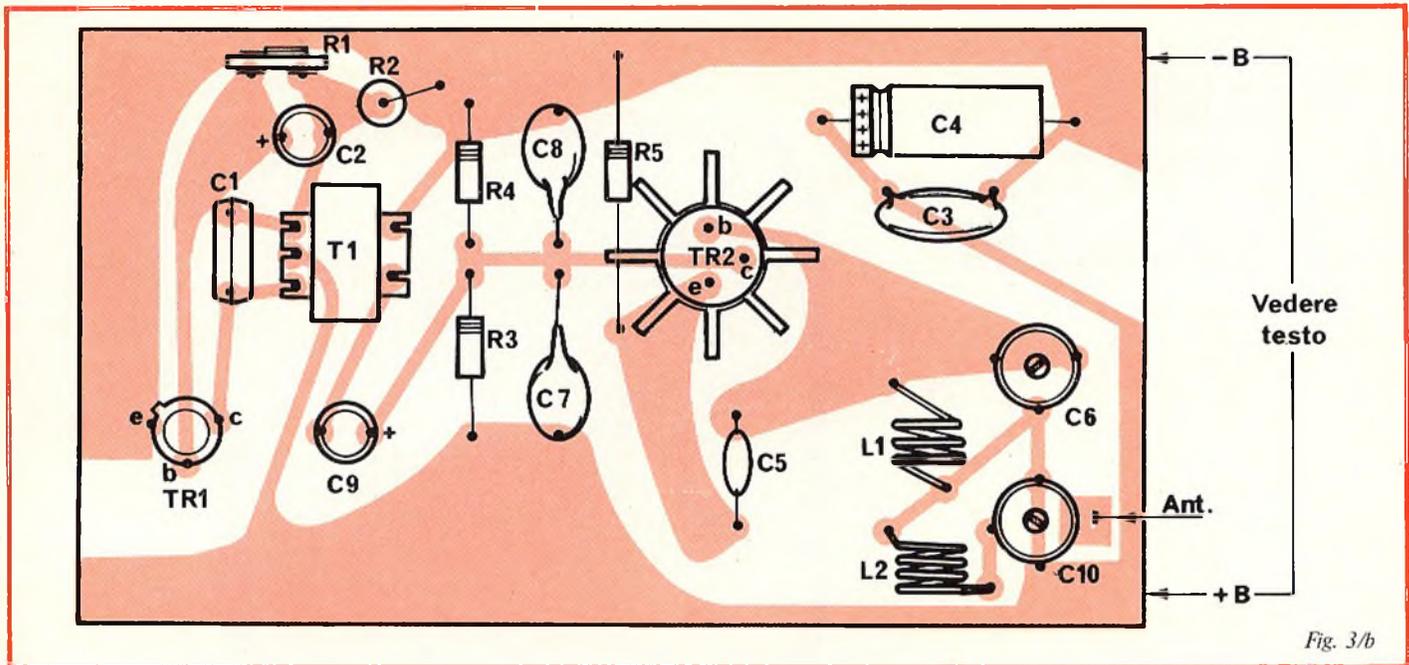


Fig. 3/b

Per il TR2, occorre un radiatorino a stella; se lo si evita in breve tempo, la temperatura del transistor raggiunge valori preoccupanti. Ora, il radiatore, se tocca le bobine o i compensatori, o altro di metallico, può causare cortocircuiti e pasticci vari; l'anodizzazione che lo ricopre, non lo isola; o almeno non lo isola in molti modelli.

Quindi, anche per questo, suvvia! Un minimo di attenzione, occorre. I compensatori C6 e C10, come abbiamo fatto notare in altre occasioni, hanno tre reofori e due di questi sono collegati tra loro. Attenzione quindi a non montare queste parti come... cortocircuiti!

La parte audio della "Boa" merita assai meno note, rispetto a quella RF: basta non invertire i condensatori elettrolitici, maneggiare con cura il T1 che ha i terminali spesso fragili e facili a distaccarsi e più o meno è tutto. Prima di montare il trimmer R1, però, si noti bene che sia *al massimo* valore, perché nel caso contrario, (valore zero) l'apparecchio finito non funzionerebbe mancando della modulazione, ed il TR1 assumerebbe una funzione di stufetta.

Ciò detto, veniamo al collaudo.

Questo è davvero semplice; alimentato il trasmettitore con 12 V, si ruoterà la sintonia di un ricevitore FM posto nei pressi sino ad udire il fischio fortissimo irradiato. Se non si nota nulla, la "Boa" può essere fuori gamma. Si lasci allora a metà scala la sintonia del ricevitore e si regoli C6 mediante una chiave di taratura; indubbiamente, così, l'accordo deve essere ottenuto. Ed il segnale deve apparire tanto forte, da essere captabile anche senza alcuna antenna; né per il ricevitore, né per il TX.

Sempre senza applicare alcuna antenna alla "Boa", ed allontanandosi di qual-

che decina di metri, la ricezione deve continuare; sempreché non vi siano troppi ostacoli frapposti: cemento armato, grate metalliche o altri schermi.

Ora il tutto è pronto a funzionare: i vostri "party" saranno più brillanti, d'ora in poi, con questo gadget. E... signore che eventualmente leggete queste righe ed avete il marito un po' farfallone, non fate installare l'apparecchio sulla sua macchina per seguirlo

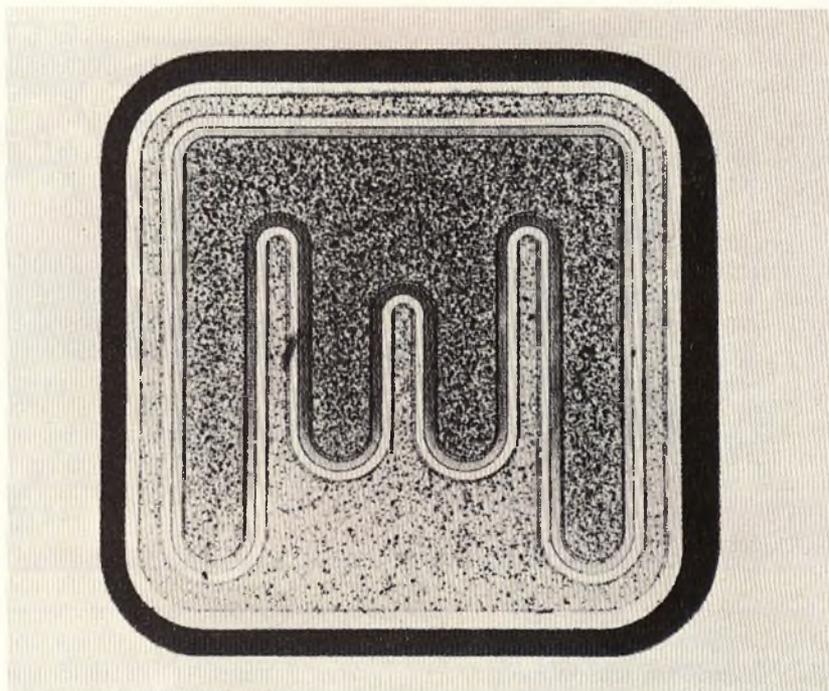
a distanza e vedere dove si reca quando afferma di tornare in ufficio o al bar. Se vostro marito ha così poca fantasia, non può avere la necessaria furbizia per condurre una doppia vita.

Se invece parla di appuntamenti con omini verdi che lo vengono a prendere in mezzo ad un prato, a mezzanotte, scendendo da un disco volante, sì; allora è bene che installiate nell'auto questo "tracker" o Boa che dir si voglia.

ELENCO DEI COMPONENTI

C1	:	condensatore a film plastico da 4700 pF
C2	:	condensatore elettrolitico da 5 μ F/12 VL
C3	:	condensatore ceramico da 3300 pF
C4	:	condensatore elettrolitico da 10 μ F/12 VL
C5	:	condensatore ceramico da 5,6 pF
C6	:	compensatore ceramico a disco da 10/30 pF
C7	:	condensatore ceramico da 470 pF
C8	:	eguale al C7
C9	:	eguale al C2
C10	:	compensatore ceramico a disco da 3/13 pF
R1	:	trimmer resistivo lineare miniatura, da 5.000 Ω
R2	:	resistore da 6.800 Ω , 1/4 W, 10 %
R3	:	resistore da 10.000 Ω , 1/4 W, 10 %
R4	:	eguale ad R3
R5	:	resistore da 100 Ω , 1/4 W, 10 %
L1	:	vedere testo
L2	:	vedere testo
T1	:	trasformatore miniatura per pilotaggio di push - pull, non critico
TR1	:	transistore BC107 o equivalente
TR2	:	transistore 2N697

Transistori di potenza al silicio con base epitassiale



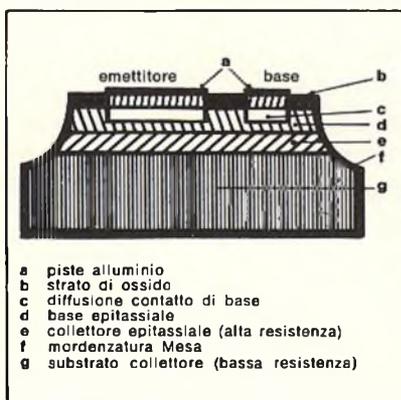
Sono stati recentemente introdotti sul mercato i transistori di potenza al silicio con base « epitassiale ». Secondo questa nuova tecnica, la base sulla quale verrà poi diffuso, in una fase successiva l'emettitore viene fatta crescere sul substrato (collettore) impiegando il processo epitassiale. Questo processo può essere facilmente tenuto sotto controllo e può essere usato per la

produzione sia di transistori NPN che di transistori PNP. I transistori di potenza con base epitassiale avendo tipi NPN e PNP elettricamente uguali consentono una notevole semplificazione nel progetto dei circuiti. Questi transistori sono particolarmente adatti ad essere impiegati negli

amplificatori BF, nei circuiti di correzione, come transistori di potenza in serie negli alimentatori stabilizzati, come « interruttori » di potenza a bassa tensione di saturazione, come generatori di ultrasuoni, convertitori cc/cc (chopper), come pilota di lampade ed infine come servoamplificatori.

Dati tecnici principali dei nuovi transistori di potenza al silicio

NPN	PNP	Valori limite				Valori caratteristici			
		$V_{ce0}(V)$	I_c media(A)	I_c max(A)	$P_{tot}(W)$	β_{min}	con I_c (A)		
BD 233	BD 234	45							
BD 235	BD 236	60	2	6	25	25	1	TO-126	
BD 237	BD 238	80							
BD 433	BD 434	22							
BD 435	BD 436	32	4	7	36	50	2	TO-126	
BD 437	BD 438	45							
BD 201	BD 202	45	8	12	55	30	3	SOT-67	
BD 203	BD 204	60							



Automazione industriale, apparecchiature scientifiche, ecologia ○ Componenti elettronici e strumenti di misura
○ Data systems ○ Sistemi audio-video ○ Sistemi di illuminazione ○ Sistemi medicali ○ Telecomunicazioni ○

PHILIPS s.p.a. - Sez. Elcoma - P.za IV Novembre, 3 - 20124 Milano - T. 6994

PHILIPS



I MONTAGGI REPERIBILI ANCHE IN KIT



AMPLIFICATORE STEREO 2x5 W

Non sempre gli impianti di alta fedeltà sono enormi e sofisticati e non sempre richiedono spese d'impianto alla portata di nababbi.

L'amplificatore descritto, pur presentando tutti gli accorgimenti necessari a renderlo veramente di alta fedeltà, è purtuttavia contenuto in dimensioni molto ridotte grazie all'estrema compattezza dell'esecuzione.

Naturalmente la potenza resa è in rapporto con la potenza dei transistori finali usati, ma è pur sempre sufficiente ad alimentare un sistema di discreta potenza che, senza fornire volumi sonori eccezionali è tuttavia dotato di tutti gli accorgimenti necessari, per eliminare le distorsioni comuni agli amplificatori che non godono della qualifica di "alta fedeltà".

È noto che un sistema stereofonico consiste in null'altro che due amplificatori monofonici destinati ciascuno ad alimentare uno dei due canali destro e sinistro di cui sono dotati, detti sistemi. L'unico dispositivo che contraddistingue il sistema stereofonico dal semplice accoppiamento di due sistemi monofonici, è la presenza del sistema di bilanciamento all'ingresso. Tale sistema permette la facile regolazione del livello di amplificazione dei due canali in modo da ottenere un'audizione equilibrata.

Vale la pena di dire due parole sul fatto che il miglior sistema di audizione di una riproduzione stereofonica non è, come molti credono, solo un sistema di altoparlanti, ma anche con una cuffia

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione in c.c.
12 ÷ 20 V c.c.

Alimentazione da rete mediante l'uso dell'UK 606 in grado di fornire 20 Vc.c. — 1 A:

115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz

Corrente assorbita a pieno carico per alim. 20 Vc.c.: 1,2 A

Corrente assorbita a pieno carico per alim. 20 Vc.c.: 0,7 A

Potenza d'uscita con dist. 5% e alim. 20 Vc.c.: 5,3 + 5,3 W

Potenza d'uscita con dist. 5% e alim. 12 Vc.c.: 1,4 + 1,4 W

Sensibilità d'ingresso per 5,3 + 5,3 W in uscita: 35 mV

Impedenza d'ingresso: 500 kΩ

Impedenza d'uscita ottimale: 4 Ω

Risposta in frequenza: 50 ÷ 20.000 Hz +3dB

Variazione controllo toni acuti: -20dB

di qualità come i tipi attualmente esistenti. Con l'ascolto in cuffia l'effetto stereofonico viene decisamente esaltato, e le potenze in gioco non devono essere eccessive. Se poi la cuffia è di ottima qualità, la risposta è paragonabile a quella dei migliori altoparlanti

oggi esistenti. Esiste inoltre il vantaggio che eventuali rumori esterni disturbano molto meno l'ascoltatore, essendo la cuffia ottimamente isolata dall'ambiente.

La cuffia eventualmente applicata tramite opportuni adattatori all'UK 110/B deve avere ovviamente la stessa impedenza di 4 Ω prevista per gli altoparlanti.

Le piastrine dei due canali stereo colpiscono subito l'osservatore per la loro estrema piccolezza e compattezza.

Un pregio non indifferente consiste anche nella varietà di tensioni di alimentazione che è possibile fornire al complesso senza timore di causare guasti. È una proprietà importante quanto le tensioni di alimentazione per apparecchiatura a transistori non sono ancora state unificate, ed è sempre disagevole progettare o modificare un amplificatore per modificare la sua tensione di alimentazione.

La tensione di alimentazione delle due sezioni di amplificazione dei canali stereo può essere indifferentemente scelta tra un valore di 12 e 20 Vc.c., cambiando naturalmente le caratteristiche e la resa degli amplificatori. (Vedere tabella I).

Per ottenere naturalmente la massima resa la tensione di alimentazione fissata dallo schema è la massima, cioè di 20 Vc.c., ma non fa male conoscere questa possibilità nascosta del nostro apparecchio.

Per completare degnamente il com-

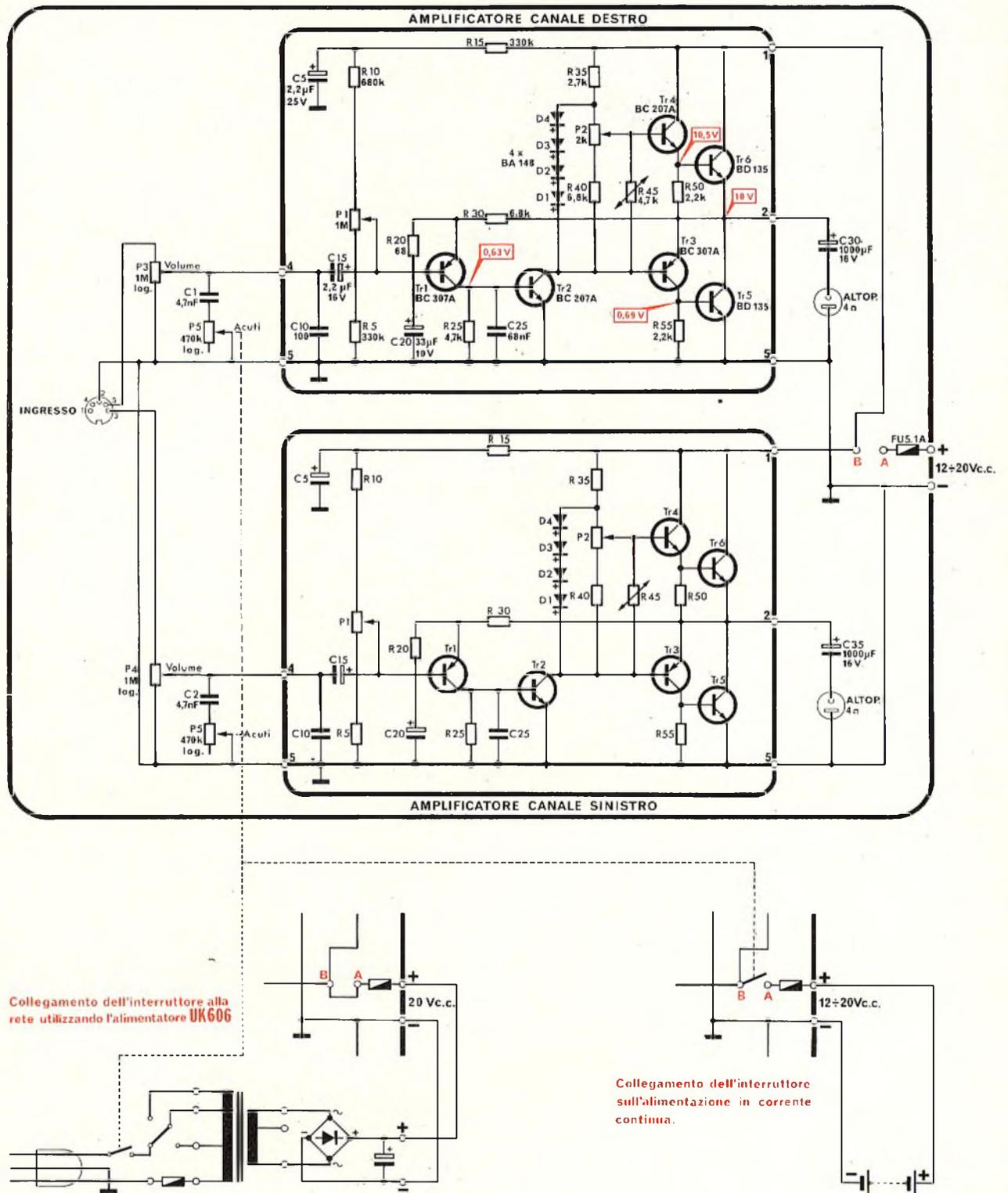


Fig. 1 - Schema elettrico.

plesso esiste anche una regolazione di tono che agisce sui due canali mediante potenziometri coassiali.

L'ingresso è ad alta impedenza e necessita di un segnale non molto potente per il pilotaggio. La potenza fornita in uscita è di 5,3 W RMS (10 W di picco) per canale e quindi sufficiente ad un livello sonoro molto efficace.

L'amplificatore è dotato di opportuni comandi per il bilanciamento e la regolazione del tono e prevede la possibilità d'uso di un doppio tipo di alimentazione, ossia a batteria oppure dalla rete in corrente alternata con l'impiego dell'UK 606 appositamente studiato per questo amplificatore e descritto in questo stesso numero.

La meccanica è contenuta in piccole dimensioni ed il complesso può essere inserito ovunque con un'ottima estetica.

DESCRIZIONE DELLO SCHEMA

A parte la sezione d'ingresso, che descriveremo per intero, le sezioni amplificatrici saranno descritte con riferimento ad un solo canale, in quanto non sussiste alcuna differenza tra gli schemi adottati per il canale destro e sinistro.

Ad una prima occhiata si può ben notare che si tratta di uno schema a simmetria quasi complementare. La parola «quasi» sta ad indicare una certa differenza con il tipo di amplificatore classico.

Infatti è possibile ottenere, grazie all'utilissima proprietà dei transistori, degli elementi attivi capaci di poter essere polarizzati in modo opposto, ossia ai vari elettrodi è possibile applicare tensioni di segno opposto con la sola precauzione di usare dei particolari accorgimenti costruttivi. Questa possibilità permette di poter fare a meno degli ingombranti trasformatori di accoppiamento che erano necessari quando si usavano le valvole le quali, come è noto non possono essere costruite a polarità invertite.

Sezione di ingresso

Dalla prese di ingresso i segnali provenienti dai canali destro e sinistro vengono applicati ciascuno ad un potenziometro P3 e P4 che regolano il volume del segnale applicato all'ingresso di ciascun canale.

Un sistema di filtraggio agente contemporaneamente sui due canali per mezzo di C1, P5 e C2, P5 (i due potenziometri P5 sono coassiali) permette di ridurre una parte dei toni acuti provenienti dalla sorgente dei segnali riducendo le tensioni di fruscio di certi dischi usati.

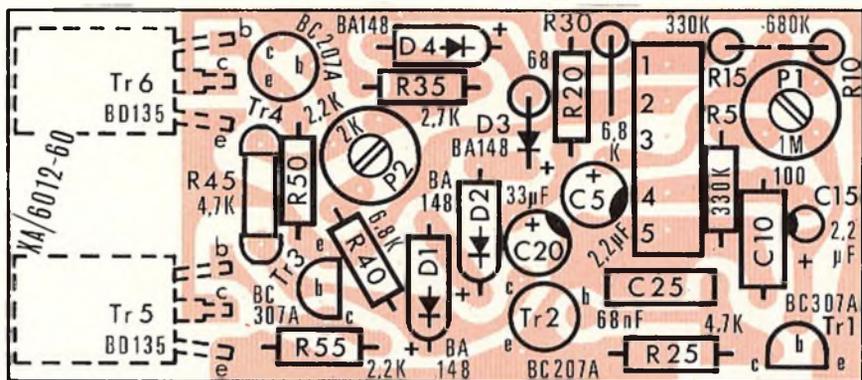


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato dell'amplificatore. Poiché l'amplificatore è stereo necessitano due realizzazioni di questa basetta.

Amplificatori di canale

Come abbiamo già detto, data la identità dei due amplificatori di canale, ne descriveremo solamente uno, considerando l'altro identico sia dal punto di vista della costruzione che della messa a punto.

Gli amplificatori finali a simmetria quasi complementare hanno i transistori finali della stessa polarità. In pratica i due gruppi formati dai transistori Tr4 e Tr5, si comportano ciascuno come un unico transistoro avente un guadagno pari al prodotto dei guadagni dei due transistori che formano ciascun gruppo.

Il primo gruppo funziona come un transistoro NPN, il secondo come un transistoro PNP. Spiegheremo ora come avviene il fatto apparentemente paradossale.

Il circuito di Tr4-Tr6 è un comunissimo Darlington formato da due transistori NPN e quindi il suo comportamento è troppo noto per spiegarlo ancora.

Il circuito di Tr3-Tr5 non è un Darlington ma un sistema ad accoppiamento diretto tra un PNP ed un NPN. La differenza sta nel fatto che il secondo transistoro preleva il segnale dal collettore anziché dall'emettitore come nel Darlington.

Facciamo ora un piccolo ragionamento per spiegare come mai un gruppo di due transistori di polarità opposta come il nostro, si comporta come un PNP pur essendo NPN l'elemento di potenza.

Il sistema, abbiamo detto, si comporta come un unico transistoro la cui base è la base di Tr3. Il collettore fittizio del sistema sarà l'emettitore di Tr5. L'emettitore del sistema si troverà al punto di congiunzione del collettore di Tr5 con l'emettitore di Tr3.

Un transistoro PNP deve avere una polarizzazione del collettore negativa rispetto all'emettitore, e nel nostro caso è vero.

La corrente deve passare quando la base è polarizzata negativamente rispetto all'emettitore. Infatti una polarizzazione negativa della base di Tr3 provoca una maggior conduzione dello stesso, essendo esso un PNP.

Una maggiore conduzione di Tr3 significa una maggior caduta di tensione su R55 ed in conseguenza una maggior polarizzazione positiva della base di Tr5 rispetto al suo emettitore.

Per un transistoro NPN questo significa un aumento della conduttività. Resta così dimostrato che una tensione negativa nella base del complesso aumenta la conduzione del gruppo proprio come se fosse un unico PNP.

TABELLA 1					
Tensione di alimentazione	Vc.c.	12		20	
Impedenza di carico (Altoparlante)	Ω	4	8	4	8
Potenza in uscita al 5% di dist.	W	1,4	0,9	5,3	3,5
Sensibilità per potenza in uscita al 5% di dist.	mV	20	20	35	45
Corrente assorbita per potenza in uscita al 5% di dist.	A	0,35	0,25	0,6	0,35
Tabella indicante le principali caratteristiche per le tensioni di alimentazione di 12 e 20 Vc.c. e con carico di 4 e 8 Ω riferite ad un singolo canale.					

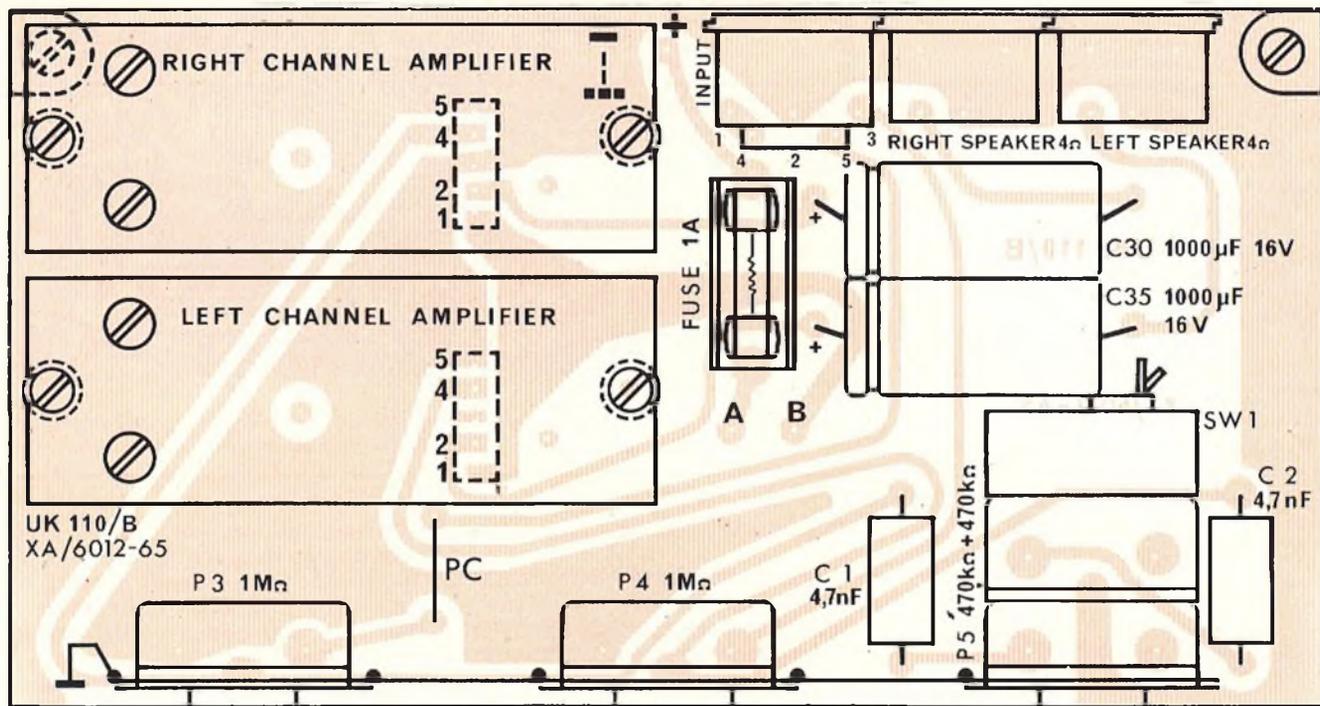


Fig. 3 - Montaggio dei componenti sul circuito stampato, controllo volume-toni.

Il pilotaggio dei gruppi a simmetria complementare, al contrario dei normali controfase, non hanno bisogno di segnali in opposizione di fase.

Ciò grazie alla presenza dei finali ad opposta polarità. L'uscita verso il carico deve avvenire attraverso il condensatore C30 che verrà fissato al circuito stampato principale contenente gli elementi ausiliari all'amplificatore stereo.

Gli stadi a simmetria complementare, al contrario dei sistemi controfase a trasformatore, devono essere polarizzati con tensioni di segno opposto, in maniera perfettamente simmetrica, alla soglia della conduzione, allo scopo di evitare il fenomeno della «distorsione di incrocio» o «crossover».

Per ottenere le due curve di pilotaggio si approfitta della caduta di tensione che si trova ai capi dei diodi D1, D2, D3, D4 disposti in serie, che è praticamente costante, essendo quasi costante la corrente che li percorre.

Il potenziometro P2 permette di regolare la tensione di base per l'esatta corrente di riposo.

Il circuito ad emettitore comune formato dal transistor Tr2 con il resistore di carico piuttosto elevato R35 costituisce infatti, con una buona approssimazione, una linea a corrente costante.

La tensione che si ritrova i capi dei diodi potrebbe però, a causa delle caratteristiche dei componenti del circuito, non essere perfettamente a cavallo della linea di 0. Per questo si è previsto il potenziometro semifisso P2;

regolando questo si possono rendere esattamente uguali le polarizzazioni fisse ai finali che garantiscono il funzionamento in classe AB senza distorsione di incrocio.

Per garantire l'indipendenza dalla variazione di temperatura si è fatto ricorso al resistore R45 che varia il suo valore con la temperatura nel senso di compensare le variazioni di conduttività dei diodi D1, D2, D3, D4.

Vediamo ora cosa succede al segnale dal momento del suo ingresso nell'amplificatore. Attraverso i morsetti di ingresso 4 e 5 il segnale passa nel filtro disaccoppiatore formato da C10 e C15. C15 è sufficientemente elevato da permettere una buona resa anche ai toni bassi, mentre C10 scarica a terra le eventuali oscillazioni a frequenze molto alte, riducendo grandemente la possibilità che si verifichino inneschi per accoppiamenti parassiti.

Il segnale passa poi al transistor Tr1 che è in normale montaggio ad emettitore comune e di polarità PNP.

Il segnale prelevato dal collettore passa direttamente alla base di Tr2. La funzione di Tr2 l'abbiamo vista nel suo duplice scopo di amplificare il segnale e di fornire la corrente per la tensione di polarizzazione.

Notiamo che Tr1 non riceve la polarizzazione da un partitore disposto tra emettitore e negativo, ma la preleva da un partitore variabile R5-P1-R10 disposto tra il positivo ed il negativo della batteria. Infatti non è possibile garantire il perfetto bilanciamento del

circuito rispetto allo 0 virtuale con elementi fissi.

L'azione del potenziometro P1 è quella di compensare eventuali caratteristiche dei transistori finali che potrebbero portare alla saturazione di quello che presenta il guadagno maggiore con conseguente distorsione dovuta al clipping asimmetrico dell'onda in uscita.

MECCANICA

Colpisce soprattutto l'estrema compattezza del montaggio e l'uso di amplificatori di canale costruiti di dimensioni ridottissime senza l'uso di circuiti integrati. Il circuito degli amplificatori e degli elementi accessori è montato in un elegante contenitore e di grande robustezza di minime dimensioni, inseribile in qualsiasi complesso e dotato di tutti i comandi necessari per la regolazione della resa stereo del complesso.

Si noti in particolare la presenza dei due potenziometri di bilanciamento separati in luogo dell'unico previsto di solito. Questo fatto permette una regolazione molto più efficace e personale della resa dei due canali.

È prevista inoltre una regolazione di tono agente coassialmente sui due canali. L'intero circuito è montato su tre basette stampate, due delle quali contengono i due amplificatori di canale, ed una gli accessori necessari al corretto funzionamento indipendente del complesso.

MONTAGGIO

Come noterete i circuiti stampati su cui disporre i componenti sono tre, di cui due perfettamente uguali.

Per facilitare il compito all'esecutore del montaggio pubblichiamo le fig. 2 e 3 dove appaiono le serigrafie di ciascun circuito stampato sulle quali abbiamo sovrastampato l'esatta disposizione dei componenti.

Diamo per prima cosa alcuni consigli generali utili a chiunque si accinga ad effettuare un montaggio su circuito stampato.

Tenere particolarmente presente che i circuiti stampati degli amplificatori di canale sono di costruzione molto compatta quindi le precauzioni che indicheremo vanno applicate in maniera ancora più precisa e accurata del solito.

Il circuito stampato presenta una faccia sulla quale appaiono le piste di rame ed una faccia sulla quale vanno disposti i componenti.

I componenti vanno montati aderenti alla superficie del circuito stampato, paralleli a questa, fatta eccezione per alcuni previsti per il montaggio verticale con o senza piegatura dei terminali.

Dopo aver piegato i terminali in modo che si possano infilare correttamente nei fori praticati sulla piastrina del circuito stampato e dopo aver verificato sul disegno il loro esatto collocamento, si posizionano i componenti nei fori suddetti.

Si effettua quindi la saldatura usando un saldatore di potenza non eccessiva agendo con decisione e rapidità per non surriscaldare i componenti.

Non esagerare nella quantità di stagno, che deve essere appena sufficiente per assicurare un buon contatto. Bisogna assolutamente evitare le saldature «fredde», che si riconoscono per il fatto che si presentano in forma globulare come gocce cadute su una superficie che non si bagna.

Se la saldatura non dovesse riuscire subito perfetta conviene interrompere subito il lavoro, lasciare raffreddare il tutto e quindi riprendere il tentativo. Tale precauzione vale soprattutto per i componenti a semiconduttore in quanto un'eccessiva quantità di calore trasmessa attraverso i terminali alla piastrina di semiconduttore potrebbe alterarne le caratteristiche se non distruggerne addirittura le proprietà. A tale scopo i componenti a semiconduttore non vanno montati aderenti al circuito ma tra il corpo di questi e la superficie del circuito stampato deve essere lasciata una certa lunghezza di conduttore che si aggiri sui 5-6 mm.

Una volta effettuata la saldatura bisogna tagliare con un tronchesino i terminali sovrabbondanti che superano di 2-3 mm la superficie delle piste di rame. Durante la saldatura bisogna porre la massima attenzione a non stabilire ponti di stagno tra piste adia-

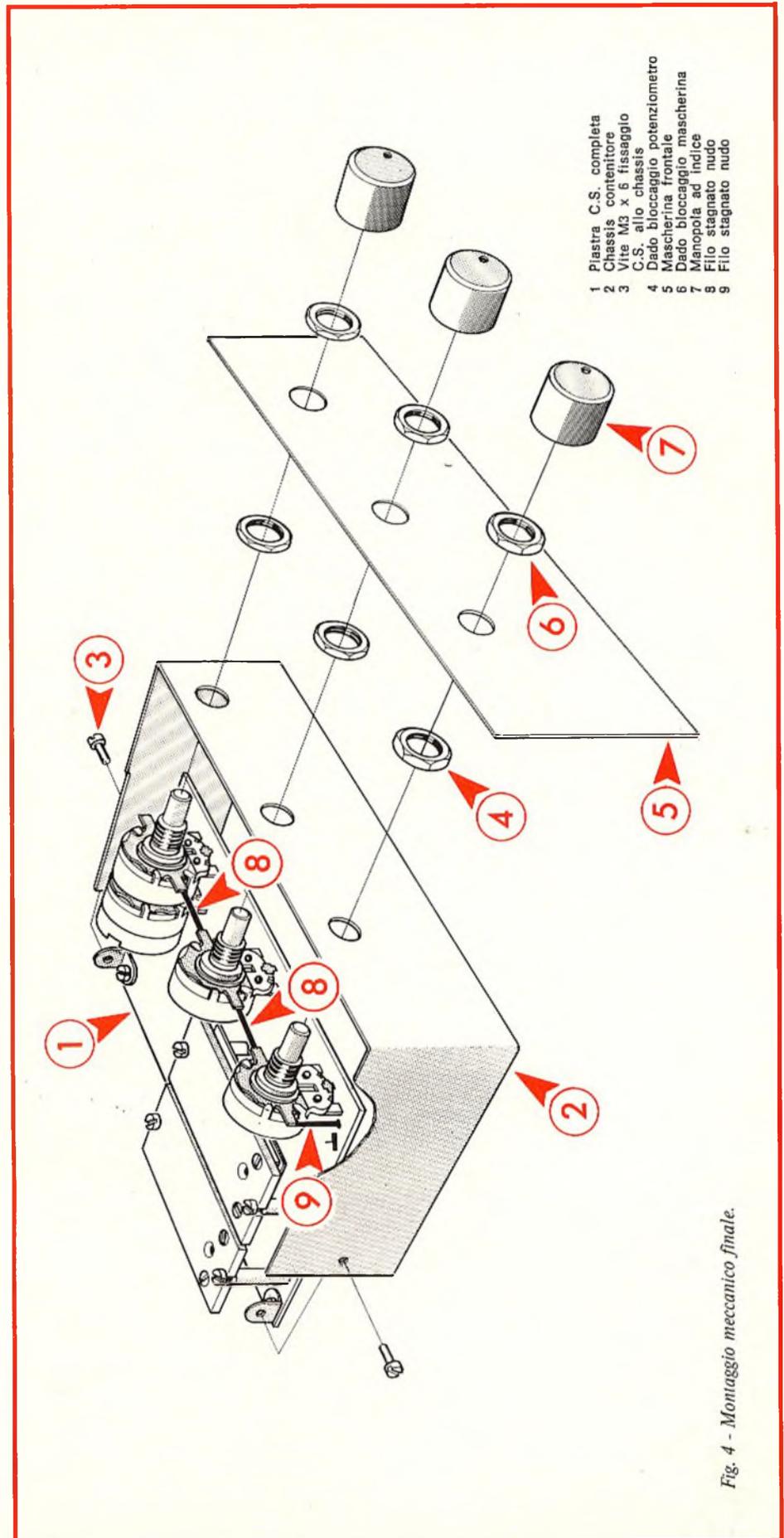


Fig. 4 - Montaggio meccanico finale.

TABELLA 2				
	I striscia	II striscia	III striscia	punto
C5	rosso	rosso	rosa	bianco
C15	rosso	rosso	verde	bianco
C20	arancio	arancio	nero	nero

centi, specialmente su circuiti molto compatti.

Per il montaggio di componenti polarizzati come diodi, transistori, condensatori elettrolitici, ecc., bisogna curare che l'inserzione avvenga con la corretta polarità, pena il mancato funzionamento dell'apparecchio ed eventualmente la distruzione del componente stesso e di altri a lui collegati, al momento dell'inserzione della sorgente di energia.

Nelle fasi di montaggio che riguardano componenti polarizzati faremo specifica menzione del fatto e daremo tutte le indicazioni per la corretta disposizione.

1° FASE - Montaggio dei C.S. degli amplificatori di canale (Fig. 2)

Si noterà che il circuito stampato di fig. 2 va ripetuto due volte in maniera perfettamente uguale per i due canali destro e sinistro dell'amplificatore. Per facilitare ulteriormente il compito gli elementi corrispondenti degli amplificatori dei due canali recano lo stesso numero di identificazione.

Montare per primo sui circuiti stampati i resistori di misura più piccola R5, R20, R35, R40, R50, R55 che vanno disposti in modo normale aderenti al circuito stampato.

Montare i resistori R10, R15, R30, che vanno disposti in montaggio verticale ossia con il corpo disposto perpendicolare al piano del circuito stampato. Disporre il corpo in corrispondenza al

foro indicato in fig. 2 per non doversi trovare poi in difficoltà con l'ingombro.

Montare il resistore R45 a coefficiente di temperatura negativo (NTC). Tale resistore si distingue per il fatto di non essere verniciato onde permettere il massimo scambio di calore con l'ambiente.

Montare i tre condensatori al tantalio a goccia nel seguente ordine (le strisce si intendono a partire dall'alto essendo i terminali rivolti verso il basso).

I suddetti componenti sono polarizzati ed il termine positivo è quello di destra guardando il punto colorato con i terminali rivolti verso il basso.

Montare il condensatore al polistirolo C10, aderente alla faccia del circuito stampato.

Montare il condensatore a pacchetto C25 in posizione verticale.

Montare i due trimmer P1 e P2 badando a non scambiare le posizioni dei due valori resistivi ed a non deformare i terminali mantenendo i componenti aderenti al circuito stampato.

Montare i diodi D1, D2, D3, D4: vanno montati aderenti al circuito stampato con l'eccezione di D3 che va montato in posizione verticale. I componenti sono polarizzati ed il terminale positivo esce in corrispondenza alla sagomatura a cupola del contenitore.

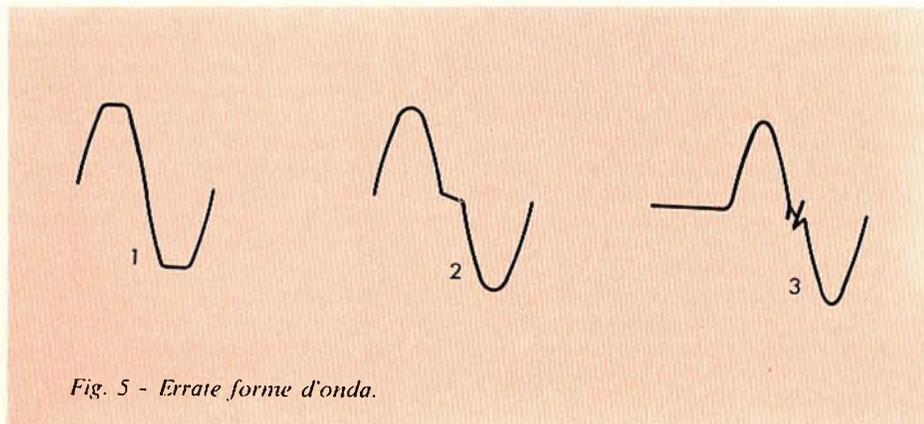


Fig. 5 - Errate forme d'onda.

Montare la presa di connessione femmina in modo che il corpo della presa sia disposto dal lato componeti.

Montare i transistori Tr1, Tr2, Tr3, Tr4.

Montare i transistori finali Tr5-Tr6 fissandoli al circuito stampato con viti e dadi.

Disporre i transistori BD135 sul circuito stampato fissandoli con le viti e i dadi in modo che risulti in vista la parte metallizzata che dovrà andare a contatto col dissipatore. Tagliare i terminali fino a lasciarne una lunghezza di mm 6. Piegare leggermente la parte rimasta dei terminali fino a portarne l'estremità libera a contatto della superficie del circuito stampato. Ognuno dei terminali così piegati si verrà a trovare in corrispondenza di una pista in rame alla quale andrà saldato.

A saldatura effettuata togliere le viti di fissaggio.

Durante il montaggio dei transistori è importante verificare attentamente che i terminali non vengano invertiti fra loro.

Controllare accuratamente il montaggio sin qui eseguito con particolare riferimento alla corretta disposizione dei valori, all'orientamento dei componenti polarizzati, alla esecuzione delle saldature ed all'assenza di ponti di stagno fra le piste. Tenere presente che un accurato controllo dopo l'esecuzione risparmia noie non indifferenti nel caso di mancato funzionamento all'inserzione dell'alimentazione.

Senza contare il fatto che l'errata inserzione di un componente, oltre ad essere difficilmente individuabile, può provocare anche danni ad altri componenti con conseguente difficoltà di individuazione del punto di mancato funzionamento.

Fissare il dissipatore al circuito stampato procedendo come segue:

Appoggiare sulle facce libere dei due transistori finali le piastrine in mica possibilmente umettate di grasso al silicone per favorire un buon contatto termico.

Inserire le due viti nei due fori laterali del dissipatore e, tenendole ferme con un dito, infilarle, nei fori dei transistori senza far cadere le piastrine in mica.

Bloccare il tutto con i dadi inserendo tra questi ed il circuito stampato le rondelle dentellate. Fare attenzione che il circuito stampato risulti perfettamente allineato con il dissipatore.

4° FASE - Montaggio dei componenti sul C.S. controllo volume-toni - Fig. 3.

Come si noterà il terzo circuito stampato ha dimensioni molto maggiori rispetto agli altri due montati finora. Per le regole di montaggio valgono quelle già dette in principio di capitolo.

□ Sul circuito stampato montare i due condensatori elettrolitici C30 e C35: tali componenti sono polarizzati ed il terminale positivo è contrassegnato da un segno + stampigliato sull'involucro; in caso di dubbio tener presente che il terminale negativo è quello connesso all'involucro in alluminio.

□ Montare il portafusibile FUSE 1 A nel quale si inserirà il fusibile da 1 A.

□ Montare i due condensatori al polistirolo C1 e C2.

□ Montare le due prese irreversibili maschio alle quali andranno connessi gli amplificatori corrispondenti al canale destro ed al canale sinistro.

□ Montare le prese di ingresso degli altoparlanti del canale destro e del canale sinistro; rispettare l'ordine di montaggio mostrato in figura, tenuto conto che il connettore d'ingresso è marcato INPUT, il connettore per l'altoparlante destro RIGHT SPEAKER e quello per l'altoparlante sinistro LEFT SPEAKER. I tre connettori sono forniti di incastri da inserire uno dentro l'altro in modo da formare una linea continua.

□ Montare gli ancoraggi per connessioni esterne contrassegnati da A, B +, \perp .

□ Inserire il ponticello di cortocircuito PC usando uno spezzone di filo nudo.

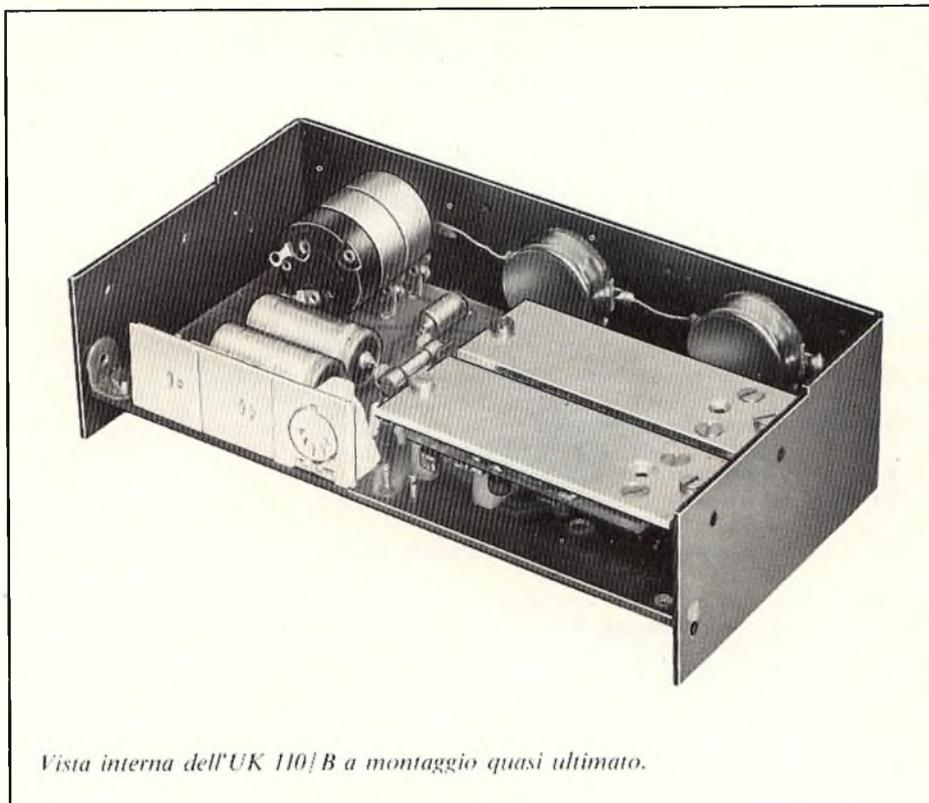
□ Con riferimento alla fig. 4 montare i due distanziatori cilindrici in plastica per ciascun circuito amplificatore di canale fissandoli ai fori corrispondenti del circuito stampato mediante le apposite viti. Al lato superiore di queste colonnine montare gli amplificatori completi di protezione isolante, ponendo la massima cura che le prese femmine entrino nelle prese maschio senza torcere alcun piedino.

Il fissaggio va effettuato mediante altre due viti nella parte superiore.

□ Montare le squadrette fissandole al C.S. con le viti e i dadi.

□ Montare il potenziometro P3; il valore ohmico è di 1 M Ω .

□ Montare il potenziometro P4; il valore ohmico è di 1 M Ω .



Vista interna dell'UK 110/B a montaggio quasi ultimato.

□ Montare il rimanente potenziometro P5 da k Ω + 470 k Ω con interruttore per il regolatore di tono.

I contatti dei potenziometri vanno inseriti nei rispettivi fori dei circuiti stampati ed ivi saldati.

5° FASE - Montaggio meccanico finale

Prima di inserire la piastra C.S. nello chassis collegare con spezzoni di filo stagnato nudo (8) le orecchiette di massa dei potenziometri fra di loro.

L'orecchietta di massa del potenziometro RIGHT VOLUME andrà collegata con uno spezzone di filo nudo (9) al punto di massa (\perp) sul C.S.

□ Inserire come indica la figura, la piastra C.S. completa (1) nello chassis contenitore (2) in modo che i perni dei potenziometri vadano a posizionarsi nei rispettivi fori e serrare quindi con i dadi (4) e con le viti (3).

□ Appoggiare ora la mascherina frontale (5) sulla parte anteriore dello chassis contenitore (2) in modo che le scritte relative a controlli di volume e tono coincidano effettivamente al rispettivo potenziometro montato sulla piastra C.S. Avvitare quindi i dadi (6) facendo attenzione a non rovinare accidentalmente la mascherina.

□ Fissare su ciascun perno dei potenziometri le manopole (7) in modo che l'indice riportato sulle manopole coincida con l'inizio e fine corsa stampigliati sulla mascherina.

ALIMENTAZIONE

L'apparecchiatura è prevista per l'uso di tre sistemi di alimentazione:

- 1) batteria normale
- 2) batteria ricaricabile
- 3) alimentazione dalla rete con apposito alimentatore UK 606.

TARATURA E COLLAUDO

Con esclusione dei comandi di bilanciamento (P1) di tono (P5) si può effettuare il collaudo dell'amplificatore separatamente per il canale sinistro e per il canale destro.

□ Collegare l'amplificatore alla sorgente del segnale che può essere, per il migliore risultato, un generatore di bassa frequenza.

□ Collegare, all'uscita, gli altoparlanti.

Collegare la batteria o l'alimentatore con l'esatta polarità.

Misurare la corrente assorbita disponendo un milliamperometro in serie con la batteria o l'alimentatore. Verificare che la corrente assorbita senza segnale all'ingresso sia di 20 mA.

Se questo non si verifica, regolare il trimmer P2 fino a raggiungere la cor-

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRON UK 110/B

R5-R15	: 4 resistori a strato di carbone 330 k Ω - \pm 5% - 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R10	: 2 resistori a strato di carbone 680 k Ω - \pm 5% - 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R20	: 2 resistori a strato di carbone 68 Ω - \pm 5% - 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R25	: 2 resistori a strato di carbone 4,7 k Ω - \pm 5% - 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R30-R40	: 4 resistori a strato di carbone 6,8 k Ω - \pm 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R35	: 2 resistori a strato di carbone 2,7 k Ω - \pm 5% - 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R50-R55	: 4 resistori a strato di carbone 2,2 k Ω - \pm 5% - 0,25 W - \varnothing 2,5 x 6,3
R45	: 2 resistori NTC 4,7 k Ω - \pm 20% - 0,6 W
P1	: 2 trimmer professionali miniatura lineari 1 M Ω - \pm 20% - 0,5 W
P2	: 2 trimmer professionali miniatura lineari 2 k Ω - \pm 20% - 0,5 W
P3-P4	: 2 potenziometri a variazione log. 1 M Ω - 0,5 W
P5	: 1 potenziometro doppio con interruttore a variazione log. 470 + 470 k Ω - 0,5 W
C1-C2	: 2 condensatori in polistirolo 4,7 μ F - \pm 5% - 500 V - \varnothing 7,5 x 20 oriz.
C10	: 2 condensatori in polistirolo 100 pF - \pm 5% - 160 V - \varnothing 3,9 x 8 oriz.
C15	: 2 condensatori al tantalio a goccia 2,2 μ F - \pm 20% - 16 V - \varnothing 5 x 11
C5	: 2 condensatori al tantalio a goccia 2,2 μ F - \pm 20% - 25 V - \varnothing 5 x 11
C20	: 2 condensatori al tantalio a goccia 33 μ F - \pm 20% - 10 V - \varnothing 6,5 x 13,5
C25	: 2 condensatori al policarbonato 68 nF - \pm 5% - 100 V - \varnothing 9 x 2,7 x 6,6
C30-C35	: 2 condensatori elettrolitici 1000 μ F - 16 V \varnothing 14 x 30 orizz.
TR1-TR3	: 4 transistori BC307A
TR2-TR4	: 4 transistori BC207A
TR5-TR6	: 4 transistori BD135
D1-D2	
D3-D4	: 8 diodi BA148 oppure BA129
2	: circuiti stampati amplificatore
2	: dissipatori termici
4	: isolatori in mica
1	: assieme circuito stampato controllo Volume-Toni
2	: connettori multipolari irreversibili femmine
2	: connettori multipolari irreversibili maschi
1	: portafusibile per C.S. portata 6 A - 250 V
1	: fusibile rapido da 1 A - 250 V - \varnothing 5 x 20
1	: presa a 5 poli a norme DIN per C.S.
2	: prese per altoparlanti a 2 poli per C.S.
4	: distanziatori isolati L = 20 mm
2	: squadrette ad L
3	: manopole
1	: chassis
1	: assieme mascherina frontale
4	: viti nichelate M3 x 10 T.S.
12+2	: viti nichelate M3 x 6
6+1	: dadi M3
2	: protezioni isolanti per C.S. amplificatore
4+1	: ancoraggi per C.S.
cm 15	: filo di rame stagnato nudo \varnothing 0,7 mm
cm 30	: trecciola isolata rossa
2	: confezioni stagno

retta indicazione per la corrente di riposo.

Una eccessiva corrente in assenza di segnale costituisce una dissipazione inutile senza contropartita, mentre una corrente troppo debole favorisce il fenomeno della distorsione di incrocio. Connettere un voltmetro tra il punto centrale del circuito (morsetto 2) ed alternativamente il morsetto 1 ed il morsetto 5.

Le tensioni delle due misure devono essere rigorosamente uguali.

In caso diverso regolare il trimmer P1.

Regolare l'attenuatore del generatore di bassa frequenza fino a produrre nell'altoparlante una nota appena udibile (il generatore deve essere regolato su 1.000 Hz).

Controllare che la nota sia pulita e non distorta. In caso contrario regolare lentamente P2 fino ad ottenere quanto detto.

Questo perché, ovviamente, l'effetto del crossover è molto più evidente ai segnali deboli.

Portare l'attenuatore fino a che il volume non cresce più per saturazione e regolare P1 fino alla minima distorsione.

REGOLAZIONE CON L'OSCILLOSCOPIO

Questo sistema garantisce senz'altro risultati più esatti e meno soggettivi.

Ai capi della bobina mobile dell'altoparlante collegare la sonda dell'oscilloscopio. Il resto della disposizione sarà quello della prova precedente.

Le regolazioni per il regime in assenza di segnale sono le stesse che per il sistema precedente.

Alzare l'attenuatore sino a far apparire la tosatura dovuta alla saturazione. Questa tosatura dovrà apparire allo stesso istante sulle due semionde. Quando questo non accada e si veda apparire un'onda simile a quella della figura 1, bisognerà regolare P1 fino a porre il circuito in condizione di simmetria.

Portare ora l'attenuatore del generatore di bassa frequenza al minimo della udibilità. Aumentare la sensibilità verticale dell'oscilloscopio ed osservare come appare l'onda. Se questa si presenta come in fig. 5-2 o 5-3 vuol dire che esiste una distorsione di crossover.

Regolare quindi P2 fino a far scomparire l'irregolarità e non oltre per non aumentare inutilmente il consumo a vuoto.

Attenzione a non fare mai funzionare l'amplificatore con il pilotaggio connesso ed il carico scollegato. I transistori finali potrebbero irrimediabilmente danneggiarsi.

Per effettuare il bilanciamento dei canali si può eseguire l'operazione ad orecchio oppure, molto meglio, usare il misuratore di bilanciamento UK 152 che garantisce decisamente risultati migliori.

I MONTAGGI REPERIBILI ANCHE IN KIT

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione in uscita: 15 o 20 V.c.c.

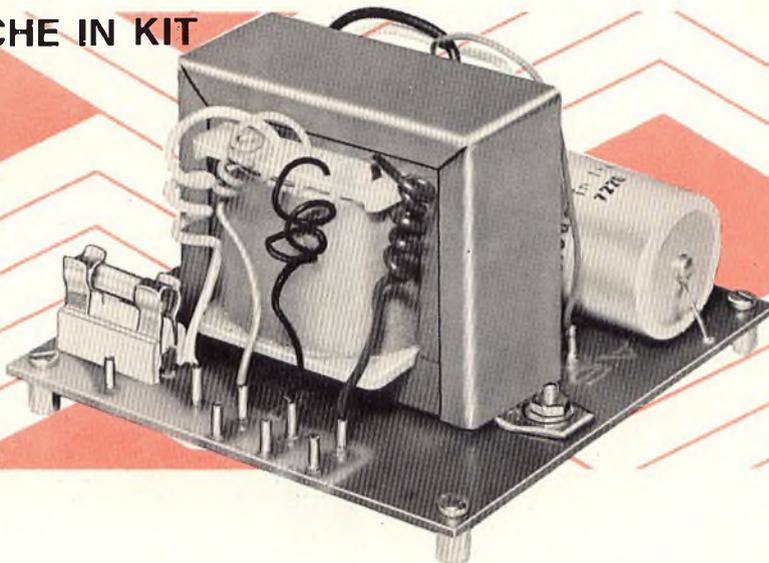
Corrente massima: 1 A

Alimentazione dalla rete:
115-220-250 V.c.a. 50-60 Hz

Raddrizzatore impiegato: 1xBS B1

Dimensioni d'ingombro: 100x95x55

Peso: 690 g



ALIMENTATORE 15-20V - 1A

Non in tutte le applicazioni è necessario l'impiego di un alimentatore stabilizzato. Tale tipo di alimentatore costituisce un complesso abbastanza costoso, da impiegare laddove se ne ravvisa l'assoluta necessità. In tutti gli altri casi sarà sufficiente l'uso di un semplice convertitore che si limiti a trasformare la corrente alternata della rete in corrente continua.

In particolare l'alimentazione dei sistemi di amplificazione di potenza in controfase non richiede una tensione perfettamente livellata. Per l'alimentazione dell'amplificatore stereo UK 110/B è stato in particolare studiato l'alimentatore che presentiamo. Questo alimentatore si distingue per la sua semplicità, robustezza e lunga durata in servizio.

L'impiego dei diodi al silicio per il raddrizzatore fornisce al montaggio caratteristiche di ottimo rendimento elettrico, bassa caduta di tensione tra vuoto e pieno carico, riscaldamento trascurabile.

Il livellamento dell'ondulazione residua si limita all'impiego di un solo condensatore di elevata capacità. Le ulteriori necessità di filtraggio per gli stadi a basso livello di potenza, saranno svolte da un filtro montato sull'alimentazione degli stadi che richiedono una tensione senza ronzio.

L'alimentatore è montato su un circuito stampato razionalmente progettato, provvisto di ancoraggi per il fissaggio al telaio dell'apparecchio che deve alimentare.

Di progetto molto semplice e lineare, questo alimentatore è impiegabile ovunque non siano richieste la stabilità della tensione erogata e la perfetta assenza di tensione di ronzio. Studiato in particolare per alimentare l'amplificatore stereofonico UK 110/B.

Possiede un collegamento primario a tre tensioni ed uno secondario a due tensioni.

Il raddrizzatore è del tipo a ponte di Graetz monofase. Alla sua uscita è previsto un condensatore di filtro di capacità molto elevata. L'inserimento in un montaggio è facile dato lo scarso ingombro.

Come si può notare, il numero dei componenti è ridotto al minimo con grande vantaggio dell'affidabilità dell'insieme.

L'ingombro ed il peso sono molto ridotti e non costituiscono un problema nell'installazione.

Il trasformatore, abbondantemente dimensionato, è provvisto di primario universale. La tensione secondaria può essere scelta tra due valori in modo da fornire all'uscita le due tensioni previ-

ste di 15 o di 20 V.

Il collegamento al resto del circuito avviene per mezzo di ancoraggi a saldare disposti sullo stesso circuito stampato dell'alimentatore.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il circuito elettrico dell'alimentatore è di estrema semplicità.

La tensione alternata di rete entra nel trasformatore di alimentazione TA passando attraverso il fusibile di protezione FUS da 0,2 A.

Il secondario dispone di due prese, una a 16,5 V e l'altra a 13 V che, come vedremo in seguito, daranno origine alle due tensioni continue di uscita di 20 e di 15 V.

La tensione secondaria è applicata al ponte raddrizzante RP.

Il funzionamento di un ponte di Graetz di solito è ritenuto talmente semplice da trascurarne l'analisi. Riteniamo però di dover spendere qualche parola per descrivere il funzionamento di questo schema così utile in svariate applicazioni.

Il raddrizzatore al ponte fornisce all'uscita una tensione pulsante originata dal raddrizzamento di ambedue le semionde della corrente alternata. Tale risultato si potrebbe ottenere utilizzando solo due diodi anziché quattro come previsti dal ponte. Questo sistema si usava al tempo delle valvole. La scelta di uno o dell'altro sistema dipende esclusivamente da ragioni economiche, in quanto il risultato è identico.

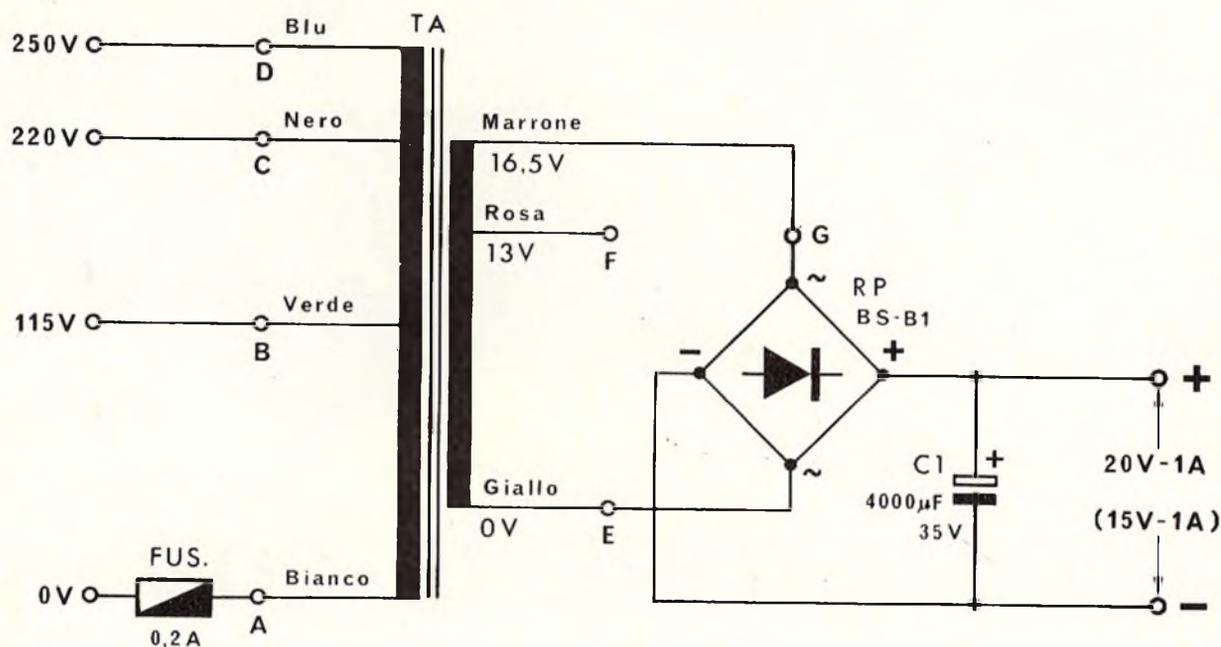


Fig. 1 - Schema elettrico.

Quando l'elemento raddrizzante aveva un costo notevole, si preferiva l'uso dello schema a due diodi, che prevede un doppio avvolgimento del trasformatore, per fornire la presa centrale necessaria in questa connessione. Questo comporta una maggior complessità costruttiva ed in definitiva un maggior costo del trasformatore. Con l'abbassamento del prezzo degli elementi raddrizzanti, in seguito alla produzione massiccia dei diodi al silicio, la ragione economica che imponeva l'uso della presa centrale, non ha avuto più motivo di esistere, e l'uso del ponte di Graetz si è andato universalmente diffondendo.

Il ponte di Graetz è formato da quattro diodi connessi come in fig. 2.

Si possono considerare i quattro diodi come delle valvole che lasciano passare la corrente quando il polo positivo sta dalla parte della freccia e la interrompono nel caso inverso.

Esaminiamo ora lo schema. Tra i terminali a e b si applica una tensione alternata che, come è noto, cambia la sua polarità con regime sinusoidale 100 o 120 volte al secondo, ossia due volte ogni periodo.

Supponiamo che in un certo istante «a» sia positivo e «b» negativo.

Per quanto detto prima, la corrente partendo da «a» passerà prima per il braccio 2, quindi per il carico RL, attraverserà infine il braccio 4 per tornare alla rete attraverso «b».

Nel successivo semiperiodo sarà «b» ad essere positivo, quindi la corrente, partendo da «b» passerà attraverso il braccio 3, il carico RL, il braccio 1, ritornando alla rete attraverso il terminale «a».

Si noterà che la corrente percorre il carico sempre nello stesso senso, qualsiasi sia la polarità presente ai terminali d'ingresso.

Se il carico è resistivo avremo ai capi dello stesso una tensione analoga a quella mostrata dalla curva di fig. 3. Si tratta di una tensione che non cambia mai di polarità, ma presenta una notevole varietà di valori, che sono compresi tra lo zero, ed il valore massimo della corrente alternata di alimentazione. Naturalmente questo è inammissibile quando si tratta di alimentare apparecchiature per riproduzione acustica, in quanto il suono riprodotto verrebbe modulato da una tensione di ronzio avente una frequenza doppia di quella di rete.

Proviamo ora a mettere in parallelo al carico un condensatore. Otterremo una forma d'onda analoga a quella mostrata in fig. 4.

Questo è dovuto al fatto che il condensatore è un elemento adatto ad immagazzinare le cariche. Quando la tensione ai suoi capi è alta, una parte di questa va adoperata per caricare il condensatore. Quando la tensione si abbassa il condensatore restituisce al carico parte della tensione immagazzi-

nata. Il risultato è una riduzione della variazione della tensione ed un livellamento di questa al suo valore efficace.

Si noterà una certa disimmetria dell'ondulazione residua. Questo fatto è dovuto alla costante di tempo della rete composta dal carico e da C. Si avrà quindi una pendenza maggiore durante la carica.

Nel caso si dovesse alimentare con il raddrizzatore un carico fortemente induttivo, il condensatore non sarebbe più necessario, in quanto anche l'induttanza è un elemento ad immagazzinamento di carica che provvederebbe a livellare la tensione pulsante. Per questa ragione un relé alimentato da una corrente continua senza livellamento non ronzia.

Il condensatore C di figura 2 nel nostro caso è C1 riferito allo schema di fig. 1.

MONTAGGIO

Cominceremo con il montaggio dei componenti sul circuito stampato.

Per facilitare il compito dell'esecutore pubblichiamo la fig. 5 dove appare la serigrafia del circuito stampato, sulla quale abbiamo sovrapposto l'esatta disposizione dei componenti.

Diamo per prima cosa alcuni consigli generali utili a chiunque si accinga ad effettuare un montaggio su circuito stampato.

Il circuito stampato presenta una faccia sulla quale appaiono le piste di rame ed una faccia sulla quale vanno disposti i componenti.

I componenti vanno montati aderenti alla superficie del circuito stampato, paralleli a questa.

Dopo aver piegato i terminali in modo che si possano infilare correttamente nei fori praticati sulla piastrina del circuito stampato e dopo aver verificato sul disegno il loro esatto collocamento, si posizionano i componenti nei fori suddetti.

Si effettua quindi la saldatura usando un saldatore di potenza non eccessiva agendo con decisione e rapidità per non surriscaldare i componenti.

Non esagerare con la quantità di stagno, che deve essere appena sufficiente per assicurare un buon contatto. Se la saldatura non dovesse riuscire subito perfetta, conviene interrompere il lavoro, lasciare raffreddare il componente e quindi ripetere il tentativo.

Tale precauzione vale soprattutto per i componenti a semiconduttore in quanto una eccessiva quantità di calore trasmessa attraverso i terminali alla piastrina di semiconduttore, potrebbe alterare permanentemente le caratteristiche se non addirittura distruggerne le proprietà.

Una volta effettuata la saldatura bisogna tagliare con un tronchesino i terminali sovrabbondanti che superano di 2-3 mm la superficie delle piste di rame. Durante la saldatura bisogna porre la massima attenzione a non stabilire ponti di stagno tra piste adiacenti.

Per il montaggio di componenti polarizzati come diodi, condensatori elettrolitici ecc. bisogna curare che l'inserzione avvenga con la corretta polarità, pena il mancato funzionamento dell'apparecchio ed eventualmente la distruzione del componente al momento della connessione con la sorgente di energia. Nelle fasi di montaggio che riguardano componenti polarizzati faremo specifica menzione del fatto e daremo tutte le indicazioni per la corretta disposizione.

1° FASE - Montaggio dei componenti sul circuito stampato (Fig. 5).

- Montare gli ancoraggi per connessioni esterne contrassegnati da 0 V, 115 V, 220 V, 250 V, A, B, C, D, E, F, G, +, -.

Gli ancoraggi sono divisi in una parte cilindrica alla quale verrà effettuata la saldatura del cavetto di connessione esterno, ed in una parte affusolata che dovrà essere infilata nel foro corrispondente del circuito stampato e saldata alla pista sottostante. La parte cilindrica deve stare dalla parte dei componenti.

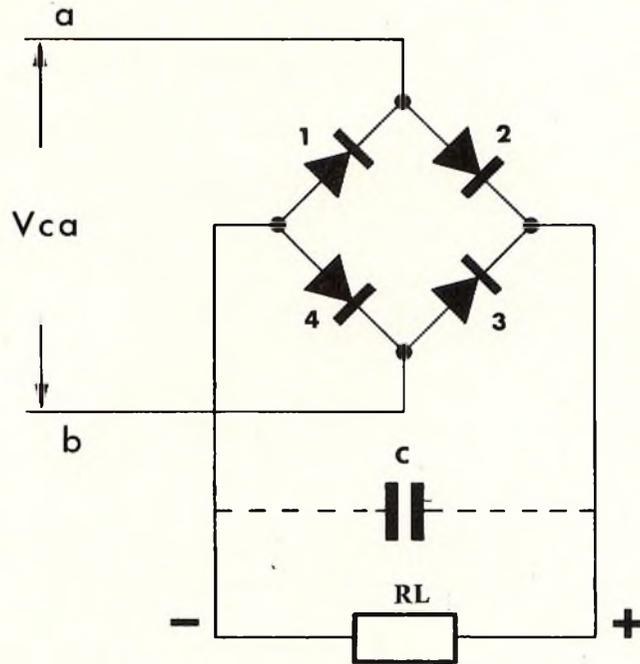


Fig. 2 - Schema generale di collegamento di un ponte di Graetz per la comprensione del suo funzionamento.

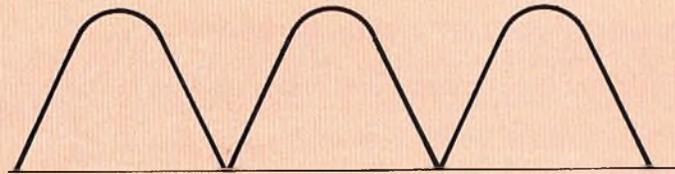


Fig. 3 - Forma d'onda della tensione ai capi di RL in assenza di C.

- Montare il porta fusibile ed inserire il fusibile nei supporti a molla.
- Montare il condensatore elettrolitico C1. Questo componente è polarizzato ed il segno + che appare sull'involucro deve stare in corrispondenza dell'analogo segno serigrafato sul circuito stampato. In caso di dubbio tenere presente che il terminale negativo è connesso all'involucro esterno in alluminio.
- Montare il ponte raddrizzante RP.

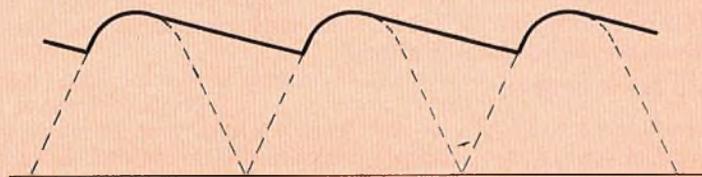


Fig. 4 - Forma d'onda della tensione ai capi di RL con il condensatore C in parallelo.

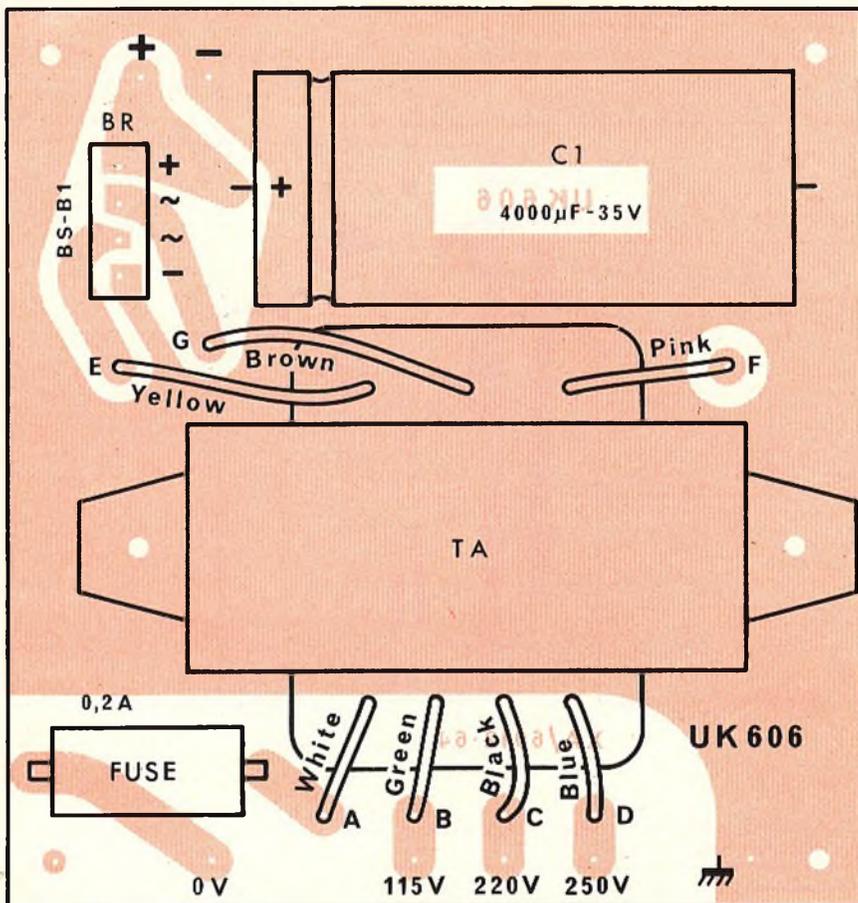


Fig. 5 - Montaggio dei componenti sulla basetta a circuito stampato.

Questo componente è polarizzato ed i terminali contrassegnati da \sim , \sim , $+$, $-$ sull'involucro devono essere infilati nei fori corrispondenti agli analoghi segni serigrafati sul circuito stampato.

Sul circuito stampato di fig. 5 montare il trasformatore di alimentazione orientandolo in modo che i fili del secondario (colore rosa, marrone e giallo) siano rivolti verso il condensato-

re elettrolitico.

Il fissaggio va eseguito mediante le viti M3X8 ED I RELATIVI DADI INTERPONENDO TRA I DUE DADI ED IL TRASFORMATORE LE RONDELLE PIANE.

Montare i quattro distanziatori esagonali per il fissaggio del circuito stampato alla sede di destinazione. Il fissag-

gio va eseguito mediante le quattro viti M3X4.

2° FASE - Collegamento del trasformatore.

Connettere il filo bianco del primario del trasformatore all'ancoraggio A del circuito stampato.

Connettere il filo verde del primario del trasformatore di alimentazione all'ancoraggio B del circuito stampato.

Connettere il filo nero del primario del trasformatore di alimentazione all'ancoraggio C del circuito stampato.

Connettere il filo blu del primario del trasformatore all'ancoraggio D del circuito stampato.

Connessione del secondario. Si possono avere due casi a seconda che si desideri una tensione continua di 15 oppure di 20 V.

Tensione continua di 15 V

Collegare il filo giallo del secondario del trasformatore all'ancoraggio E del circuito stampato.

Collegare il filo rosa del secondario all'ancoraggio G del circuito stampato.

Collegare il filo marrone del secondario all'ancoraggio F del circuito stampato.

Tensione continua di 20 V

Collegare il filo giallo del secondario del trasformatore all'ancoraggio E del circuito stampato.

Collegare il filo marrone del secondario all'ancoraggio G del circuito stampato.

Collegare il filo rosa del secondario all'ancoraggio F del circuito stampato.

COLLAUDO

Il collaudo del montaggio consiste nel collegare tra i capi di uscita positivo e negativo (ancoraggi $+$ e $-$) una resistenza di valore ohmico uguale alla tensione erogata e di dissipazione 20 W, che costituirà il carico nominale di 1 A. Verificare quindi con un adatto strumento la corrispondenza della tensione ai capi di questa resistenza con quella nominale.

Nel caso che la tensione si discosti di parecchio dai valori nominali, significa che è guasto uno dei diodi del ponte. A questo riguardo si raccomanda di non mettere mai, per nessuna ragione in corto circuito i terminali in corrente continua.

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRON UK606

- 1 : trasformatore d'alimentazione 20 VA
- 1 : portafusibile per C.S. portata 6 A - 250 V
- 1 : fusibile da 0,2 A semiritardato 250 V \varnothing 5 x 20
- 1 : raddrizzatore a ponte BS B1
- 1 : condensatore elettrolitico 4000 μ F 35 V \varnothing 26 x 61 orizz.
- 14+2 : ancoraggi per circuito stampato
- 1 : assieme circuito stampato
- 4 : distanziatori esagonali L = 7 mm
- 8 : viti M3x4 nichelate
- 2 : viti M3 x 8 nichelate
- 2 : rondelle stampate nichelate \varnothing 3,2 x 8
- 2 : dadi M3 nichelati
- 1 : confezione stagno

**SEGNALATORE
DI INONDAZIONI
DIVERSE
PER LA CASA**



“LAVA-ALLARME”

A avete letto il sottotitolo e non ag-
giungiamo altro. Certo con quel
che costano gli artigiani, con
l'isteria corrosiva che serpeggia tra con-
domini, il “guaio” se si verifica, è grosso.

E non solo la lavatrice o la lavapiatti,
lo può causare, ma ogni fuoriuscita di
acqua che trabocchi dalla vasca da b-
agno, dal lavandino, dall'innaffiatore dei
vasi.

Chiunque è soggetto alla spada di Da-
mocle dell'alluvione, ed il mercato non
offre alcun automatismo che la eviti o
allarme che la denunci.

È certo una lacuna questa, ma rime-
diamo noi, come al solito, quando riu-
sciamo a scorgere un problema.

Presentiamo infatti un allarme “anti-
trabocco” che è efficiente al massimo
grado, facile da costruire, economico.
Uno “scatolino” che vostra moglie può
appoggiare per terra, quando mette in
moto la lavatrice, e che rimane assolu-
tamente silenzioso, *senza consumare cor-
rente* sin che tutto va bene. Ma che
emette subito un sibilo acuto e lamen-
toso, tipico degli allarmi, non appena il
pavimento diviene “un po' più bagnato”
di quel che dovrebbe essere, in assenza
di incidenti idraulici.

L'apparecchio funziona con due pile,
quindi in ogni caso è sicuro, non può
dare scossoni.

La lavatrice è in funzione e ronfa bonariamente, rotolando la biancheria. Vostra
moglie, tranquilla, si è recata in salotto per riprendere la lettura di “Piccolo Cesare”,
oppure i “Quarantanove racconti” o altro libro tornato di moda nell'onda del generale
ritorno ai gusti degli anni '30.

D'un tratto si rompe un tubo di gomma, cede un giunto idraulico, salta un raccordo.
La macchina, di colpo non è più vostra alleata, diviene insidiosa, rovescia decine e
decine di litri d'acqua sul pavimento.

Vostra moglie legge. Non immagina nulla. L'alluvione silente gorgoglia pian piano,
gonfia, sale. D'un tratto, l'allarme: la signora del piano di sotto lancia un grido
acutissimo: “Mammamiaa, quant'acqua, quant'acqua!!” Il disastro è compiuto:
accorre il portinaio, si spalancano le porte degli appartamenti, la casa è in sobbuglio.
Voi siete al lavoro, tranquilli, non immaginate nulla. Quando tornerete a casa, però,
vi attenderanno danni da pagare, litigi, noie, discussioni, lamentele e minacce. Quanto
rumore, e che brutta sera! Mah, pensare che un apparecchietto elettronico avrebbe
potuto risparmiarvi tutto questo: l'apparecchietto che ora descriveremo.

È robusto. A parte la periodica sostituzi-
one della sorgente di alimentazione
non richiede altri interventi. Vi è solo
da meravigliarsi che nessuno abbia pen-
sato ad un accessorio del genere per la
casa ed in questo momento non lo stia
vendendo a rotta di collo macinando de-
cine di milioni.

O forse vi è, ma noi non lo sappiamo.
Perché aggiungere altro?

Ciò che vi era da dire è detto: passia-
mo all'analisi dello schema dell'antinfor-
tunio idraulico: figura 1.

Il complesso impiega un transistor e ad
uno SCR di piccolissima potenza. Il
transistor serve per generare un fischio

elettronico abbastanza intenso per essere
udito attraverso un appartamento nor-
male, ovvero lavora da oscillatore audio,
a circa 1500 Hz.

Lo SCR regola il punto di scatto, o
di intervento, dell'oscillatore. In pratica
funge da interruttore comandato dalla
umidità; i punti di attacco per il senso-
re sono K1 e K2.

Vediamo i dettagli circuitali. Il com-
plesso oscillatore è assai tradizionale, un
Hartley, con il primario del T1 che pro-
duce la reazione accoppiando induttiva-
mente il circuito di collettore e di base
del transistor. La frequenza di funzio-
namento può essere regolata entro un

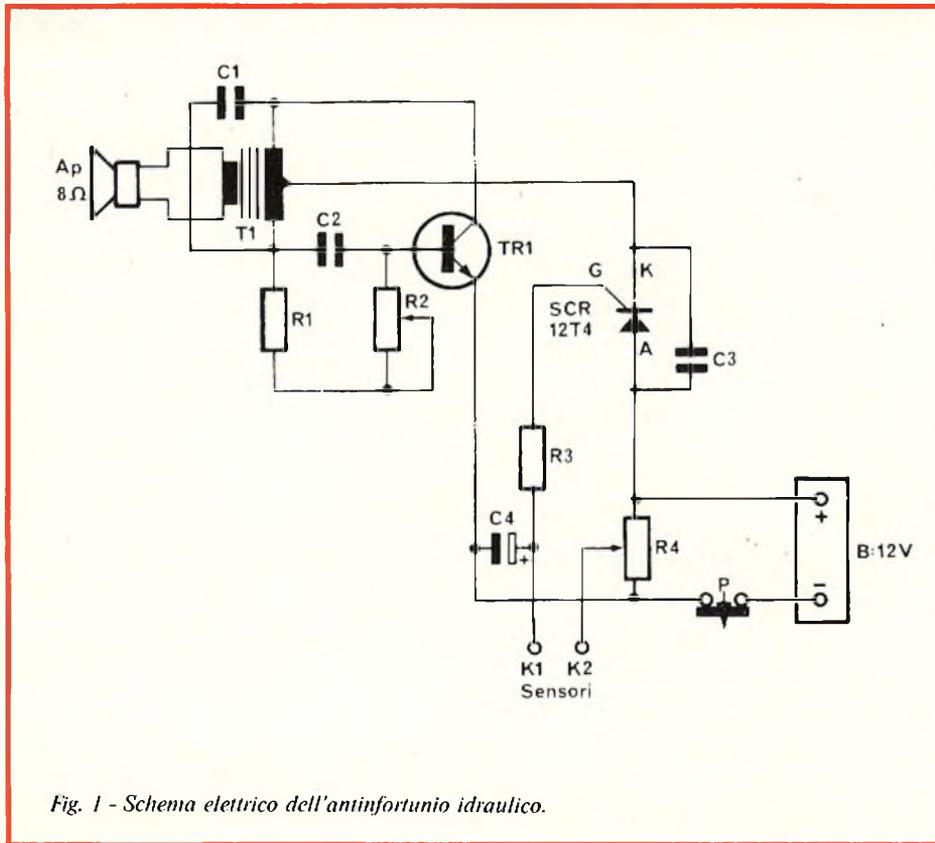


Fig. 1 - Schema elettrico dell'antifortunio idraulico.

arco di alcune centinaia di Hz tramite R2. C1 accorda il primario; C2, con R1-R2 regola la fase (i resistori servono contemporaneamente come elementi di polarizzazione per il transistor). Il segnale audio, che è a forma di dente di sega, al contrario del T1 giunge direttamente al diffusore Ap. Poiché non è previsto un amplificatore di potenza, l'allarme non è intensissimo; il suono è però molto caratterizzato e ricade nella gamma di maggiore sensibilità dell'orecchio: è quindi avvertibile anche evitando ogni inutile stadio ulteriore che consumerebbe, tra l'altro, una notevole corrente, rendendo breve la vita delle pile.

Nelle varie prove eseguite, abbiamo notato che ad una decina di metri di distanza, ovvero tra i vani opposti di un

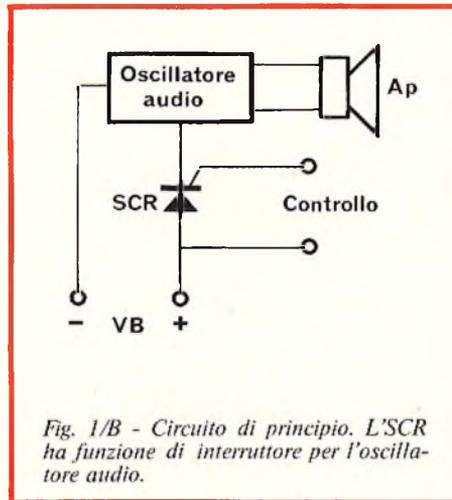


Fig. 1/B - Circuito di principio. L'SCR ha funzione di interruttore per l'oscillatore audio.

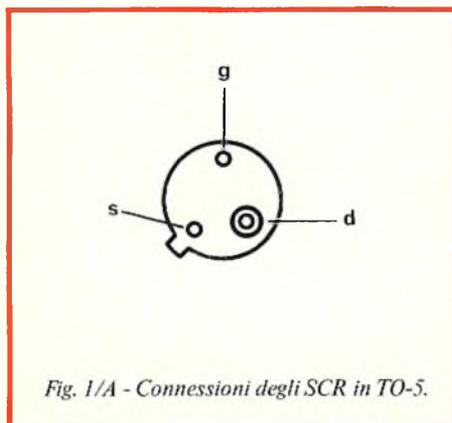


Fig. 1/A - Connessioni degli SCR in TO-5.

moderno appartamento, normalmente rumoroso, si percepisce nettamente il sibilo.

Vediamo l'altra parte dello schema: l'attivatore.

Lo SCR1 funziona praticamente posto in serie all'alimentazione, sul ramo positivo, appunto come un interruttore tradizionale.

Se tra "K1" e "K2" vi è una resistenza infinita o molto elevata, il gate non riceve una polarizzazione sufficiente per l'innescio ed il tutto rimane bloccato.

Se invece tra questi due appare una certa umidità, la resistenza cala a precipizio, il diodo controllato innesca (e ri-

mane allacciato, lavorando in corrente continua) e l'allarme suona sino a che non si preme il pulsante "P" interrompendo la funzione.

R4 funge da controllo della sensibilità, ed è previsto perché in molti casi, il pavimento su cui è normalmente appoggiato l'allarme può essere un po' umido, pur senza che vi scorra l'acqua. Mancando un regolatore, l'impiego sarebbe semplicemente impossibile, invece con questo trimmer si può ottenere l'entrata in funzione anche con un piccolo aumento dell'umidità tra i sensori. Il che, suggerisce per l'apparecchio anche altre applicazioni; specie nelle serre, nelle lavanderie industriali, nell'irrigazione e via dicendo.

Come si vede, il nostro schema non impiega l'interruttore. In tal modo, anche a riposo circola una corrente di 20 μ A, poco più, poco meno. È difficile definire "intensità" un valore simile e certo le pile non si scaricano. Comunque, volendo, invece del pulsante si può impiegare un comune interruttore. Noi abbiamo usato "P", perché il prototipo sorvegliava continuamente uno scantinato soggetto a inondazioni periodiche. Essendo "ininterrotto", il funzionamento, un interruttore non avrebbe avuto ragione d'essere (!).

Altri particolari interessanti, nel circuito non ve ne sono.

Vediamo quindi il montaggio.

L'intero circuito elettronico può essere sistemato su di una bassetta stampata o "bread-board" da 70 per 50 mm, o misure del genere, che dipendono principalmente dall'ingombro del trasformatore.

Questo, nel nostro prototipo che si vede nelle fotografie, è un modello miniatura" da 250 mW. In origine, era previsto come elemento di uscita per push-pull di 2SB75, l'equivalente del nostrano AC126.

Impiegando un trasformatore da 500 mW, per push-pull di AC128 si ottiene un miglior rendimento, ovvero una potenza più elevata, sebbene a spese di una corrente maggiore. Mutando T1, non è necessario cambiare alcuna altra parte, comunque.

TR1 può essere uno dei classici transistori al Silicio, NPN, di media potenza, genere 2N697, 2N1613, 2N1711, BSY44. Non è affatto critico. Anche lo SCR non lo è. Naturalmente occorre un modello di alta sensibilità per il gate, ma tutti i diodi controllati di piccola potenza come quello previsto hanno questa caratteristica. Indicativamente, diremo che può essere impiegato il DR6983 della SGS, oppure il 12T4 Sescro, il 2N1595, o il 2N1599 Motorola o altri da 50 V inversi, 2 mA di corrente di Gate per l'innescio (I_{GT}).

Le altre parti non meritano particolare attenzione.

Il Trimpot Bourns che si scorge nelle fotografie (R2) è stato impiegato solo perché... al momento di realizzare l'apparecchio, in tutto il laboratorio non vi era un trimmer convenzionale del valore previsto, e non si voleva perdere tempo nell'andare ad acquistarlo.

Il lettore, naturalmente, userà un trimmer qualunque e non questo elemento relativamente già costoso.

Il pulsante, nel prototipo, è direttamente montato sulla basetta generale, ma nulla impedisce di spostarlo sul pannello.

Le connessioni non hanno una pianta obbligatoria; il circuito funziona altrettanto bene se sono lunghe o corte, razionalissime o abbastanza "volanti", insomma, che si usi il circuito stampato o un cablaggio fatto alla meglio, il rendimento non cambia.

Vediamo piuttosto, lato di un certo interesse, come "vestire" questo allarme, o come completarlo.

Il contenitore più razionale è certo di plastica. Si può usare una delle tante scatole proposte proprio per impieghi elettronici, oppure qualche "casual" re-

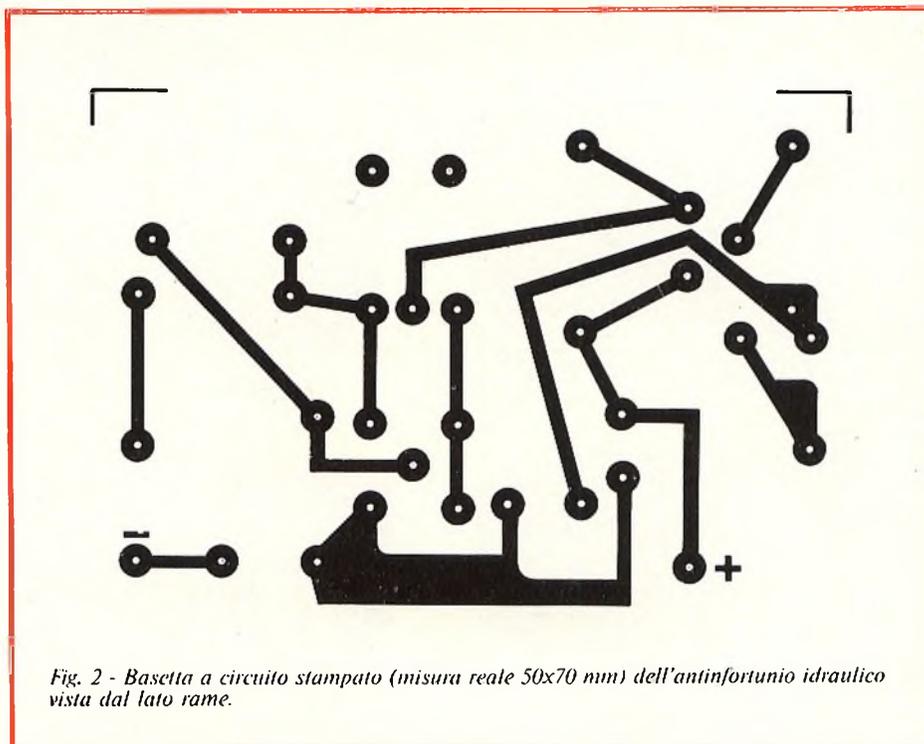


Fig. 2 - Basetta a circuito stampato (misura reale 50x70 mm) dell'antinfornio idraulico vista dal lato rame.

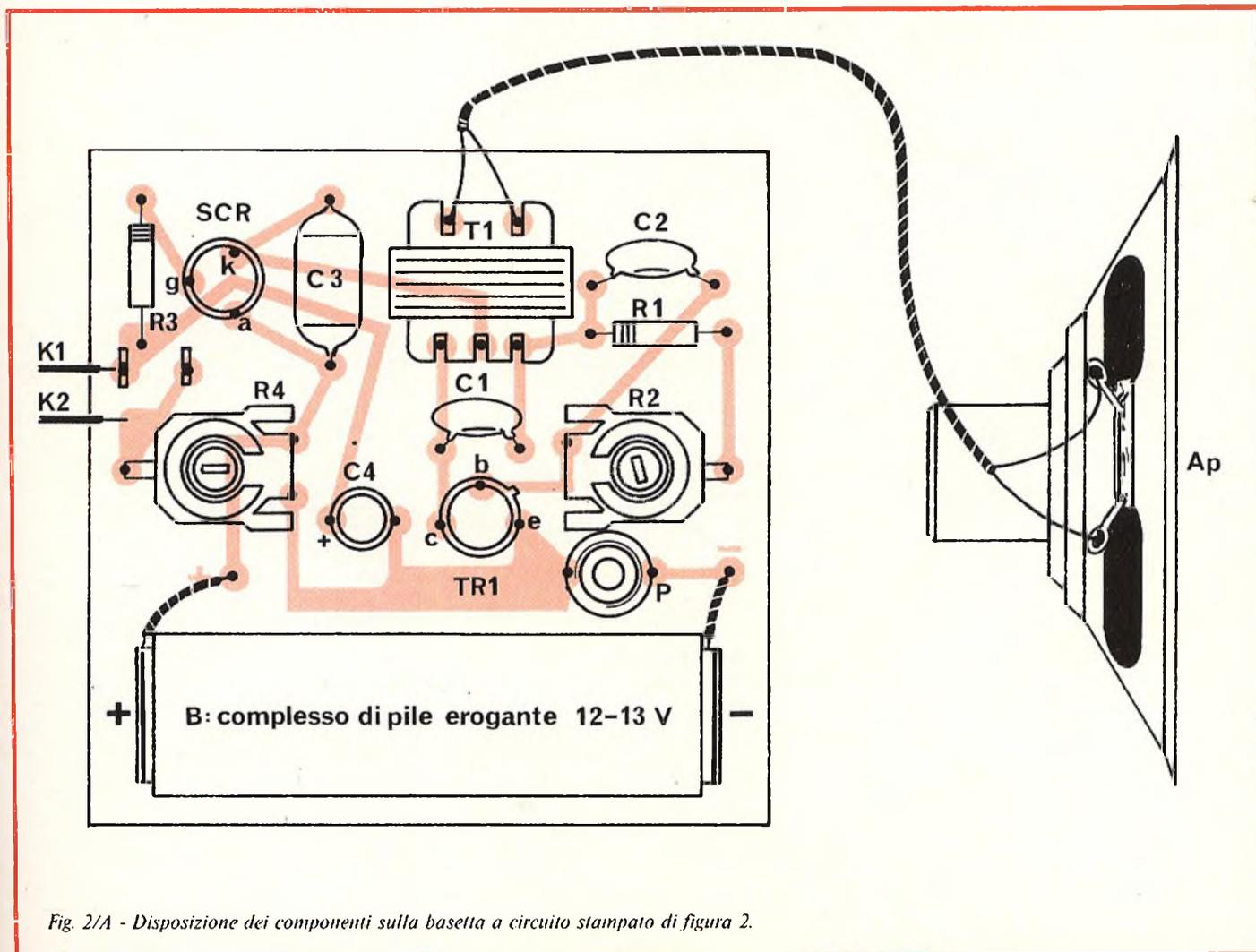
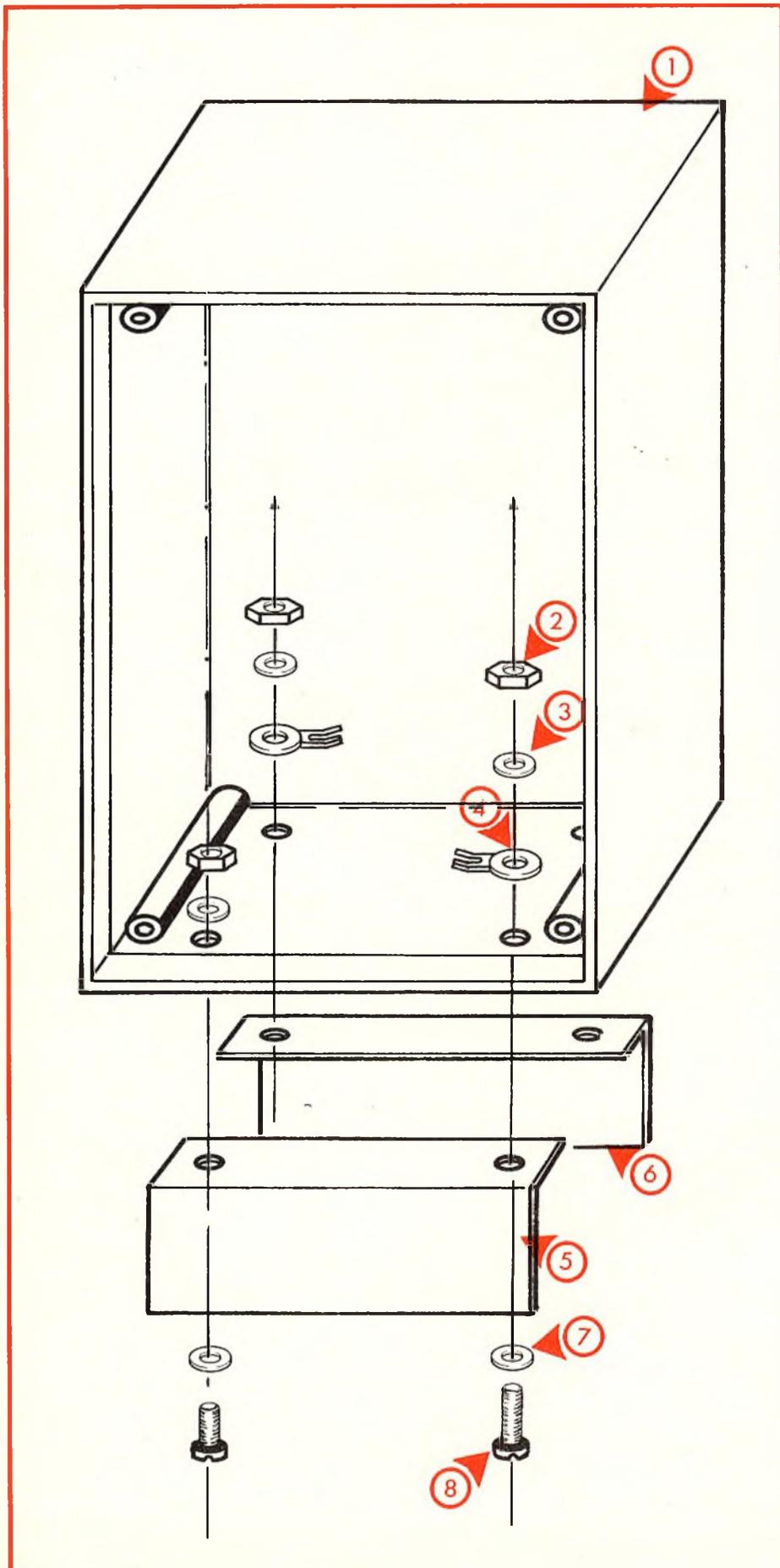


Fig. 2/A - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato di figura 2.



perito presso un grande magazzino. Di massima le misure possono essere 150 per 80 per 50 mm, se, come è razionale, l'alimentazione è formata da tre pile "quadre" da 4,5 V ciascuna poste in serie. Minori se si usano due pile "a pacchetto" da 6 V ciascuna, egualmente in serie. Queste ultime però non sono gran che consigliabili: costano infatti assai di più assicurando un'autonomia minore. Vi è il solo vantaggio della diminuzione di spazio, ma poiché questo apparecchio è tutto fuor che portatile, non si vede una necessità pratica di miniaturizzarlo.

Anzi, noi per comodità abbiamo scelto una scatola Teko "P/3", del pannello metallico e lo "scafo" plastico, robusta e poco costosa.

Nella figura 3, si vede come siano sistemati i sensori su tale scatola: si tratta di due semplici squadre metalliche applicate sul fondo, che toccano il pavimento quando l'apparecchio, nel normale impiego, è posato a terra o comunque su di una superficie che può d'un tratto essere investita da una estemporanea "doccia".

Le squadre sono collegate, all'interno, ai punti "K1-K2" del circuito; la stessa scatola serve da isolamento reciproco.

Sul pannello vi è il solo interruttore, infatti il trimmer R2, può essere regolato una volta tanto per rispondere alla situazione "asciutto-bagnato" oppure "asciutto-umido". Non è un controllo d'impiego continuo.

L'alimentazione, come abbiamo detto, preferibilmente tre pile da 4,5 V collegate in serie, assicura una autonomia di parecchi mesi. Quando il circuito è "ON", ovvero mentre funziona all'arme, assorbe circa 18 mA, mentre "OFF" (posizione di attesa) l'assorbimento si aggira dai 20 μ A ai 30 μ A, a seconda dello SCR impiegato e della tolleranza delle varie parti.

Si tratta, comunque e sempre, di valori di nessunissima importanza.

Quindi, l'alternativa interruttore-pulsante può essere riproposta a seconda degli impieghi, più che dal punto di vista del consumo.

Un'ultima nota deve essere dedicata all'altoparlante "Ap".

Questo, più "grande" è, meglio è.

Vi sono diffusori dalla potenza dichiara-

Fig. 3 - Esploso di montaggio delle squadrette che servono da supporti e da elementi sensibili all'umidità - 1) Contenitore plastico - 2) Dado - 3) Rondella - 4) Paglietta di connessione al circuito - 5) "Squadra" in alluminio (K1) - 6) Seconda squadra in alluminio (K2), - 7) Rondella - 8) Vite.



UK 425/S
Box di condensatori
180 ÷ 1500 pF
2.2 ÷ 220 nF



UK 570/S
Generatore di segnali B.F.
10 Hz ÷ 800 kHz



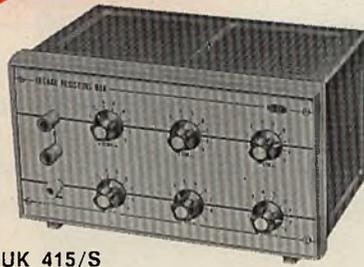
UK 480/S
Generatore di segnali FM
80 ÷ 109 MHz



UK 580/S
Ponte di misura R-L-C
0 ÷ 1 MΩ 0 ÷ 100 Hz
0 ÷ 100 μF



UK 445/S
Wattmetro per B.F.
1.5 ÷ 150 W



UK 415/S
Box di resistori
1 ÷ 100 MΩ



UK 450/S
Generatore Sweep-TV



UK 575/S
Generatore di onde quadre
20 Hz ÷ 20 kHz



UK 550/S
Frequenzimetro B.F.
0 Hz ÷ 100 kHz



UK 405/S
Signal-tracer
100 kHz ÷ 500 MHz



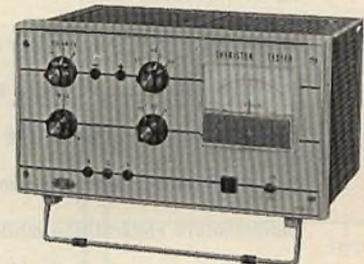
UK 440/S
Capacimetro a ponte
10 pF ÷ 1 μF



UK 470/S
Generatore Marker
con calibratore a cristallo



UK 560/S
Analizzatore per transistori
PNP o NPN

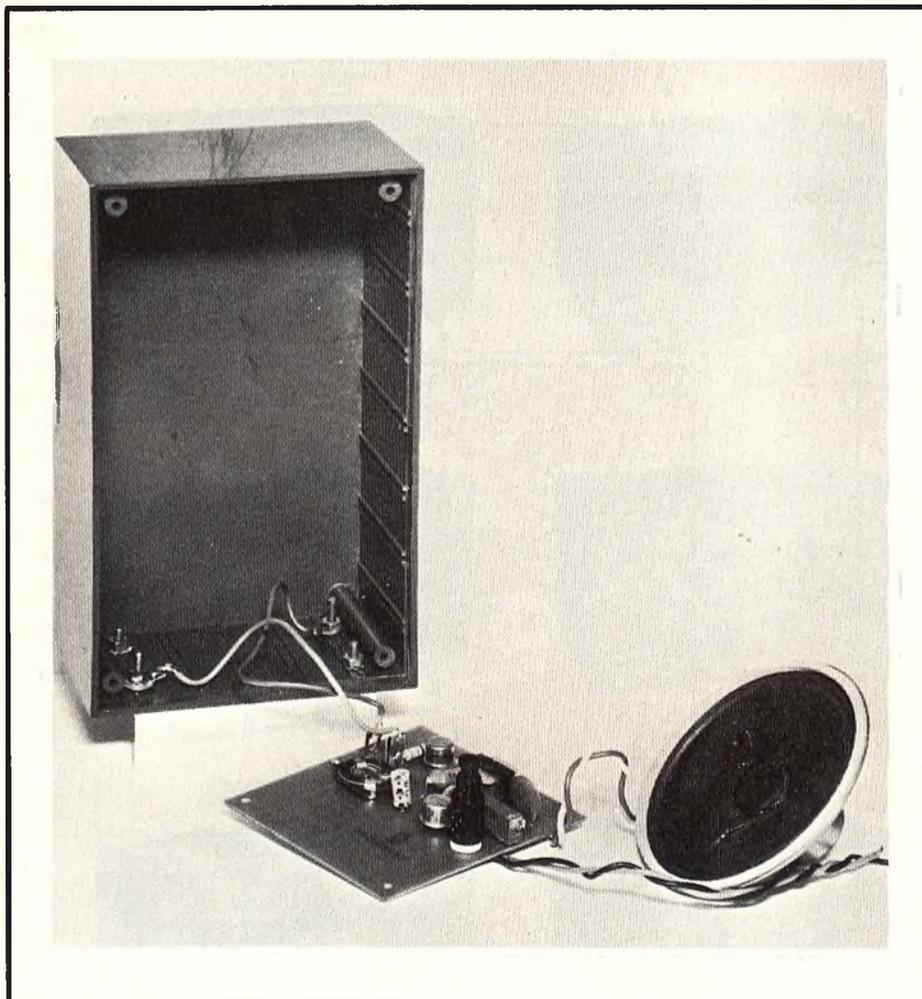


UK 808/S
Apparecchio di prova per tiristori

IN VENDITA PRESSO
TUTTE LE SEDI

G.B.C.
italiana

E I MIGLIORI
RIVENDITORI



rata di 150 mW, oppure 250 mW (ambidue utilizzabili nel nostro caso) realizzati con un cono dal diametro di 35 mm., 50 mm., 70 mm. Per la migliore efficienza acustica, tra quelli in vendita, disponibili nel magazzino in cui si serve il lettore, sarà sempre da scegliere il 70 mm. Se possibile, addirittura il 100 mm., che però ormai è raro, nel campo delle piccole potenze.

Pare venga prodotto quasi unicamente per quelle radio vendute sulle bancarelle che hanno una bella scatola, appunto un grosso altoparlante che rende "pastosi" i suoni, ed un circuito a cinque transistori, un solo stadio di media frequenza; senza termistore e con parti rattappumate negli stock di semi-scarti e seconde scelte. Insomma quelle radio costruite nello scantinato di Busto, che ogni grossista operante nel campo delle lotterie-riffe, rifornimento di oscuri ambulanti, imbonitori e piccoli bidonisti conosce.

Eh, ci siamo lasciati andare alla solita pennellata di colore, ma dopotutto, queste notizie sono sempre abbastanza divertenti.

Torniamo all'allarme. "Ap" può benissimo essere piazzato su di un lato, segnando la plastica mediante un comune seghetto da traforo se ha un diame-

Vista interna dell'avvisatore a realizzazione ultimata.

ELENCO DEI COMPONENTI

- B** : pile a secco disposte in serie per ottenere una tensione complessiva di 12-13 V (vedere testo)
- Ap** : altoparlante da 8 Ω - 150/250 mW (vedere testo)
- C1** : condensatore ceramico da 10 kpF
- C2** : condensatore ceramico da 100 kpF
- C3** : condensatore ceramico o a film plastico da 150 kpF
- C4** : condensatore elettrolitico miniatura da 1 μF/12 VL
- P** : pulsante in chiusura, o interruttore unipolare
- R1** : resistore da 12 kΩ, ½ W, 10%
- R2** : trimmer lineare da 22 kΩ, ½ W, 10%
- R3** : resistore da 2 kΩ, ½ W, 10%
- R4** : trimmer lineare da 470 kΩ
- SCR1** : diodo controllato al Silicio di piccola potenza (vedere testo)
- T1** : trasformatore di uscita per radioline (push-pull di AC128). Primario 150 + 150 Ω, secondario 8 Ω. Non critico
- TR1** : transistor 2N1613, 2N1711 o altro analogo (vedere testo)

tro ridotto. Ma ha una efficienza migliore se è largo come abbiamo detto, ed allora il foro, la bocchetta, dovrà essere praticata sul pannello.

La regolazione dell'apparecchio è molto semplice: una volta acceso, toccando con l'indice ed il medio di una mano i terminali "K1-K2" (le dita debbono logicamente essere inumidite) si deve udire il fischio di allarme. Se ciò non avviene, R4 deve essere ruotato per avere una posizione che determini una maggiore sensibilità.

Ogni volta che scaturisce l'allarme, per farlo tacere si deve interrompere la alimentazione. Non basta però premere il pulsante e lasciarlo subito andare, o portare in OFF-ON l'interruttore; si deve lasciar trascorrere quel paio di secondi che servono a produrre la scarica del C4, altrimenti, lo SCR rimane "agganciato".

Questo è tutto. Se vostra moglie vi osteggia, se non comprende la vostra passione per l'elettronica (come spesso accade) se pensa che sciupiate tempo e danaro in un hobby incomprensibile ed un po' sciocco, costruite per lei questo apparecchio e donateglielo. Vedrete un mutamento radicale nei suoi atteggiamenti!

Sezione : Grandezze fondamentali

Capitolo : Nozioni preliminari

Paragrafo : Oscillazioni

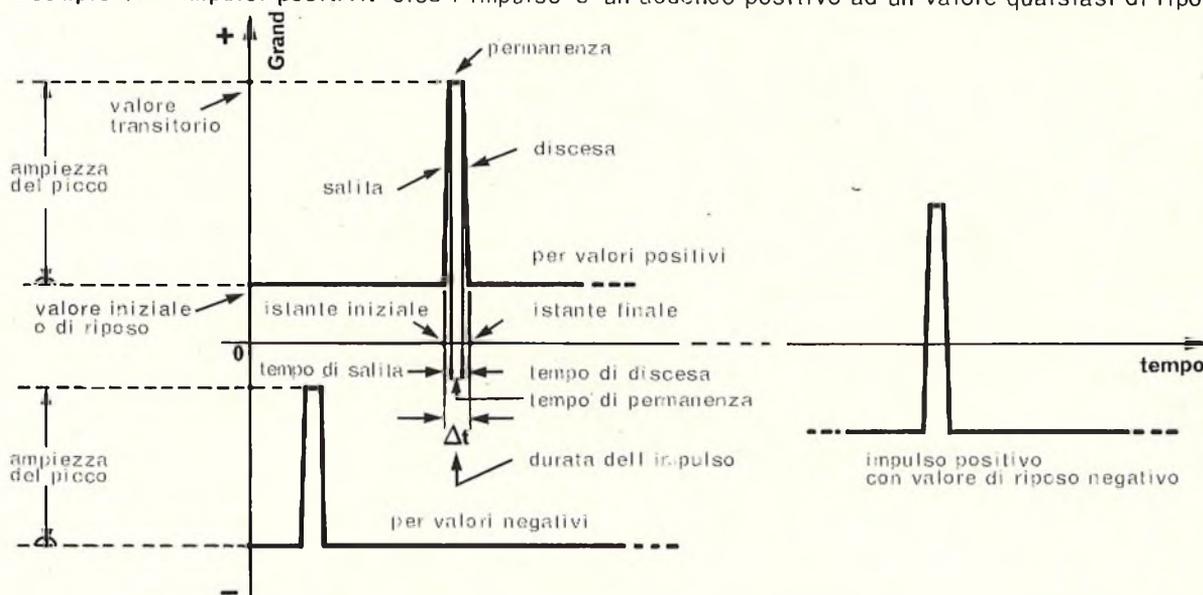
Argomento: Forma d'onda a impulso

È un caso particolare di forma d'onda rettangolare (vedi 10.44) aperiodica, dove la grandezza (tensione, corrente, ecc.) cambia di valore e si riporta al valore iniziale (o di riposo) durante un intervallo di tempo brevissimo.

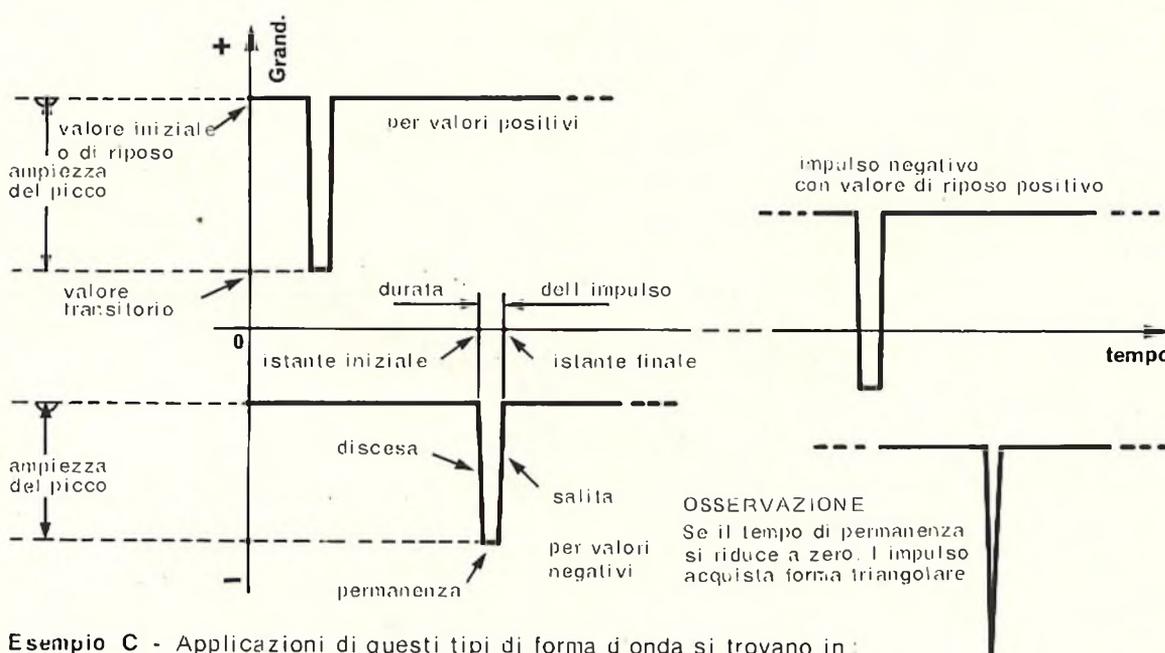
Si può parlare anche di impulsi periodici quando un'onda rettangolare è molto asimmetrica.

In questo caso comunque il valore medio è così prossimo al valore di riposo che praticamente ne coincide.

Esempio A - Impulsi positivi: cioè l'impulso è un addendo positivo ad un valore qualsiasi di riposo.



Esempio B - Impulsi negativi: cioè l'impulso è un addendo negativo ad un valore qualsiasi di riposo.



OSSERVAZIONE
Se il tempo di permanenza si riduce a zero, l'impulso acquista forma triangolare.

Esempio C - Applicazioni di questi tipi di forma d'onda si trovano in:

- Comandi di dispositivi a carica
- Radar
- Televisione
- Calcolatori digitali o logici

Sezione : Grandezze fondamentali

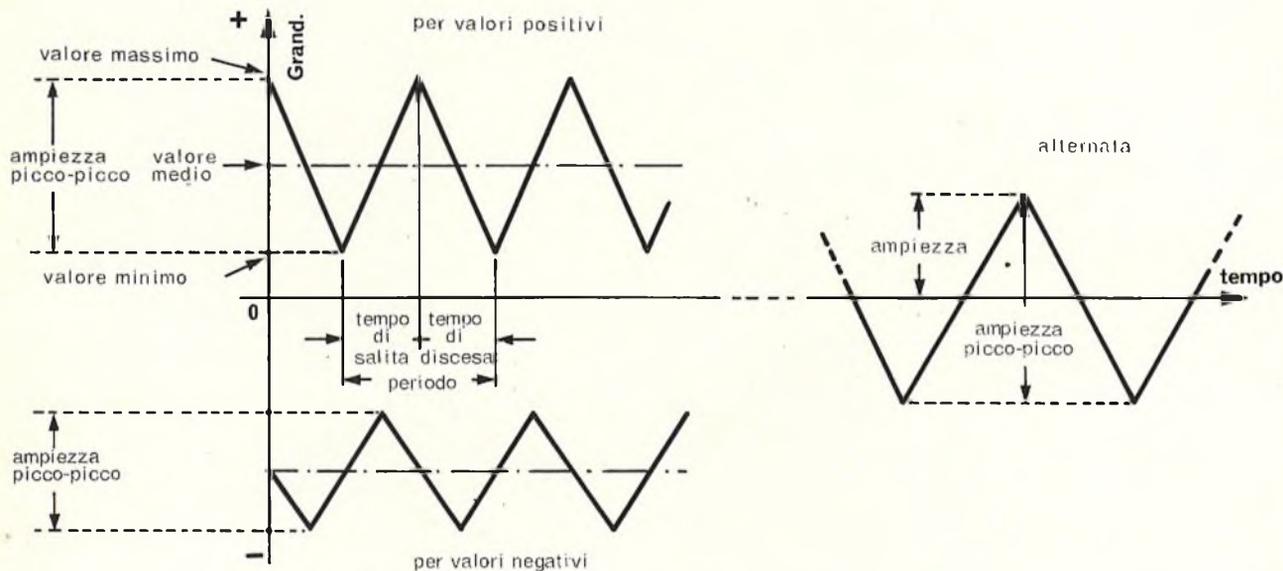
Capitolo : Nozioni preliminari

Paragrafo : Oscillazioni

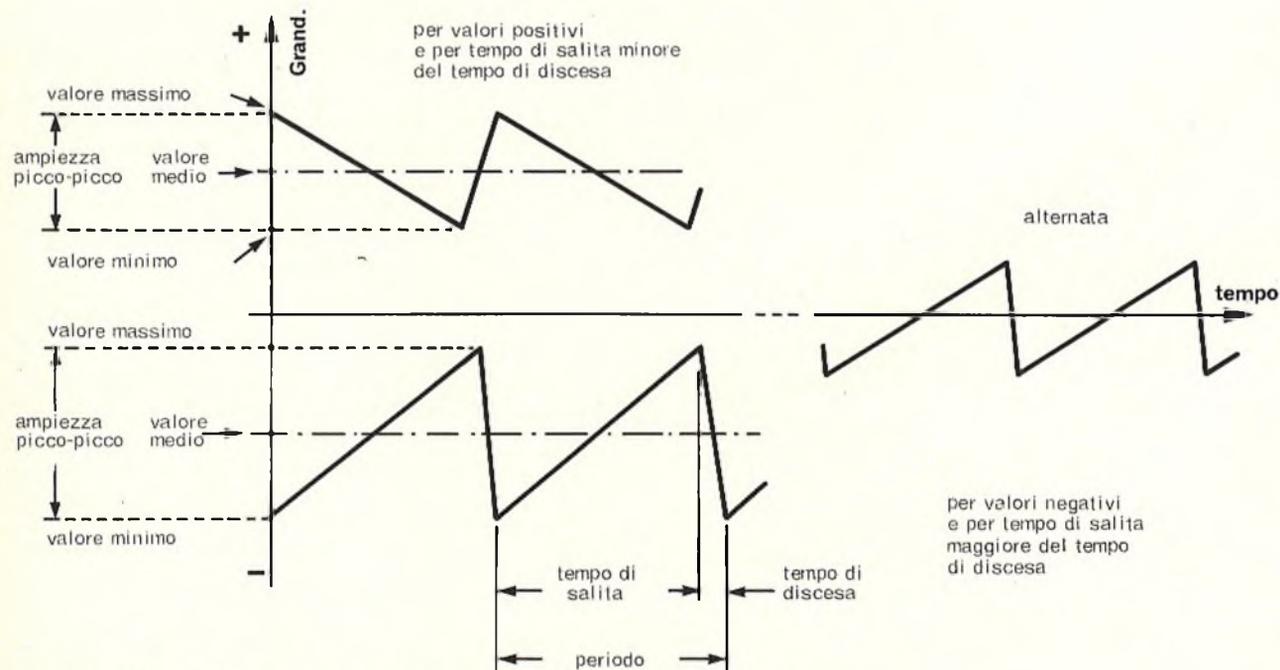
Argomento : Forma d'onda triangolare

Può essere considerata come un caso particolare di forma d'onda periodica a gradino (vedi 10.43), dove le fasi di salita e di discesa assumono importanza particolare.

Esempio A - Simmetrica: (i tempi di salita e di discesa sono uguali)



Esempio B - Asimmetrica: o « a dente di sega »: (i tempi di salita e di discesa sono disuguali)



Esempio C - Applicazioni di questi tipi di forma d'onda si trovano in :

- Simulazione lineare del tempo mediante grandezze elettriche (oscilloscopi, radar, ecc)
- Televisione
- Calcolatori analogici

Sezione : Grandezze fondamentali

Capitolo : Nozioni preliminari

Paragrafo : Oscillazioni

Argomento: Forma d'onda sinusoidale (sinusoidale)

Sperimentare

MAGGIO 1975

E' la regina di tutte le forme d'onda perchè tutte le altre forme si possono ricondurre ad una opportuna combinazione di vari tipi di essa - vedi fogli par. 10.5 (Teorema di Fourier)

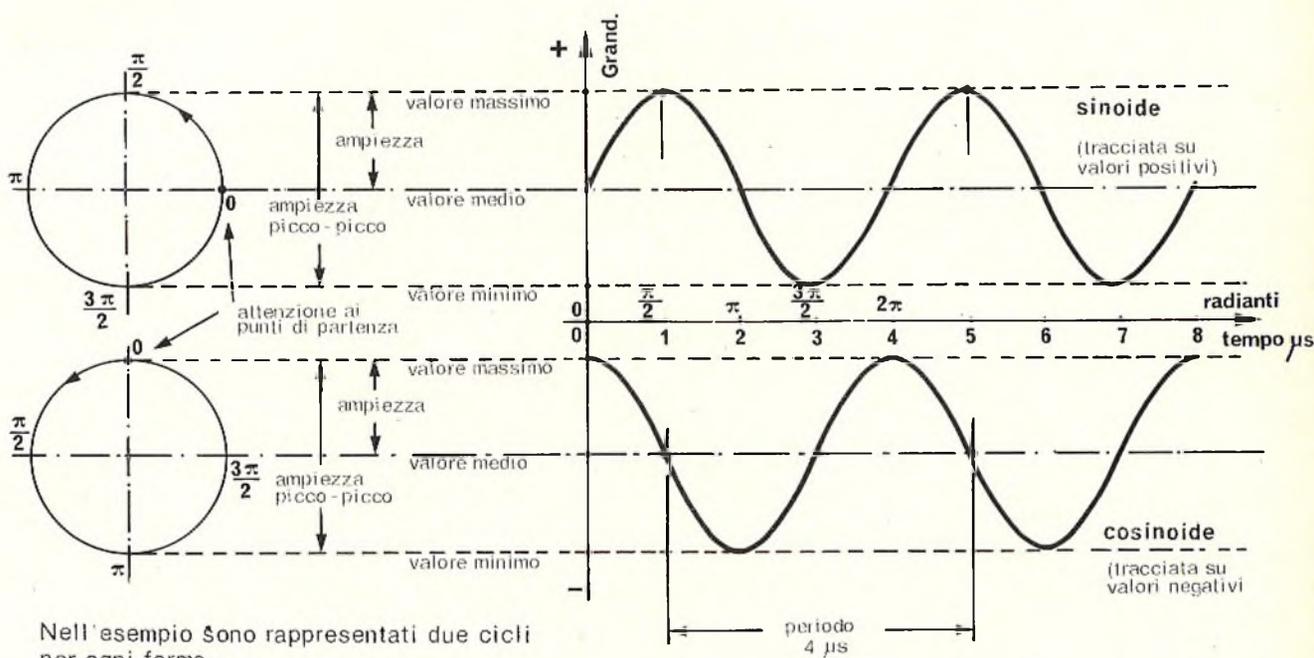
Come descritto nel foglio 10.41 e in altri citati nello stesso, essa corrisponde alla successione di valori della distanza di un punto che percorre una circonferenza, da un diametro preso come riferimento in funzione dello spostamento del punto stesso

Questa distanza, funzione dell'arco percorso, corrisponde alla funzione trigonometrica del «seno» se la rotazione la si fa partire dalla posizione del numero 3 di un orologio; o alla funzione trigonometrica complementare del «coseno» se la rotazione la si fa partire dalla posizione del numero 12 di un orologio

Da cui le forme prendono il nome:

sinusoide o meglio e più brevemente **sinoide**
 cosinusoide o meglio e più brevemente **cosinoide**

Se il punto ruota con moto uniforme, la sua posizione sulla circonferenza si identifica con il tempo essendo la lunghezza di arco percorso proporzionale al trascorrere del tempo stesso



Nell'esempio sono rappresentati due cicli per ogni forma

Le due forme d'onda sono essenzialmente identiche, ma sfasate di $\frac{\pi}{2}$ radianti (90°) e perciò in ogni caso si parlerà sempre di senoide.

A titolo di esercizio e per fissare le idee espresse nel foglio 10.41, per le due forme d'onda rappresentate in questo foglio, essendo la scala del tempo dei diagrammi espressa in μs (microsecondi) si ha:

$$\text{periodo} = 4 \mu s \text{ cioè } 4 \cdot 10^{-6} \text{ secondi oppure } 4 \text{ microsecondi}$$

$$\text{frequenza} = \frac{1}{4 \cdot 10^{-6}} = 0.25 \cdot 10^6 \text{ Hz cioè } 250.000 \text{ Hz oppure } 0.25 \text{ MHz o } 250 \text{ kHz}$$

Le applicazioni di questi tipi di forma d'onda sono innumerevoli e citiamo solo quelle più comuni:

- Generatori di segnali puri di riferimento ed analizzatori
- Trasmettitori e ricevitori radio-televisivi
- Generatori di energia elettrica industriale e domestica
- Radiazioni di tutti i tipi: dal suono, al calore, alla luce fino ai raggi cosmici.

Sezione : Grandezze fondamentali

Capitolo : Nozioni preliminari

Paragrafo : Oscillazioni

Argomento : Composizione di grandezze non sinusoidali, aventi lo stesso periodo

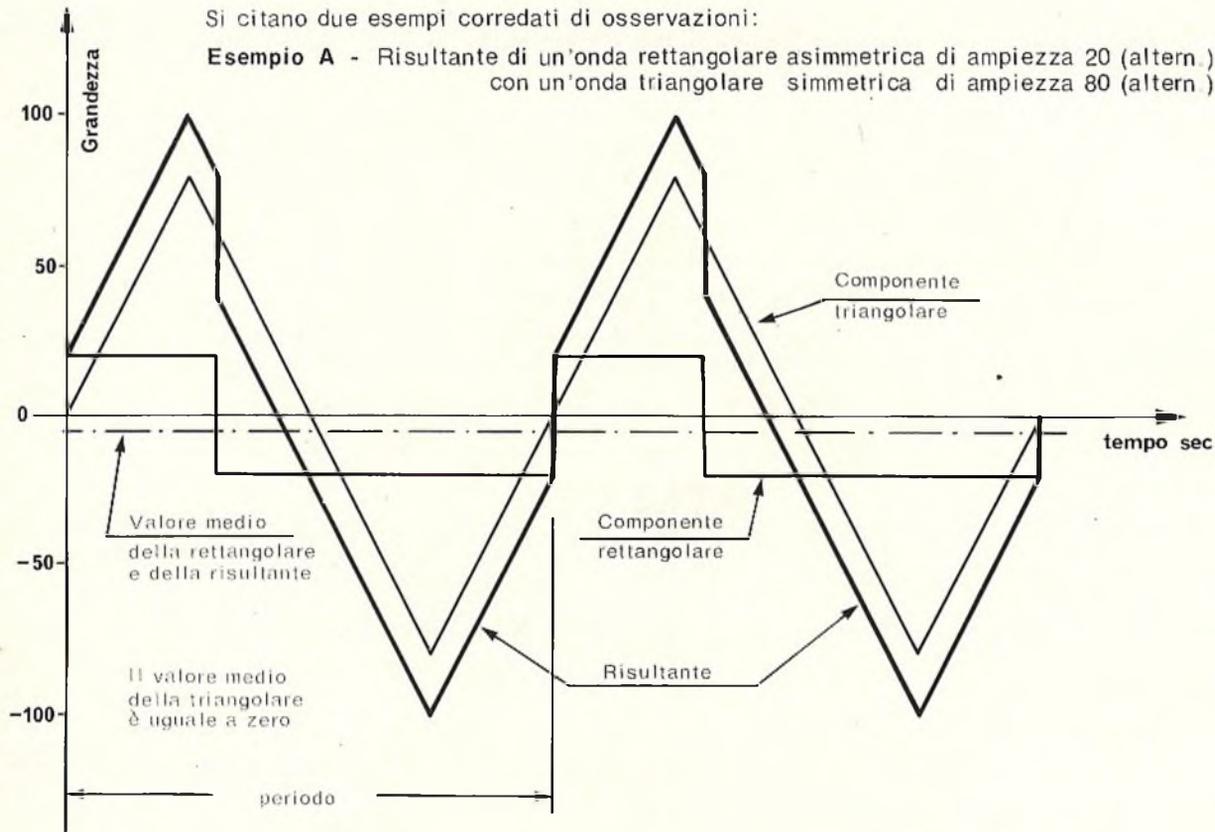
Sperimentare

MAGGIO 1975

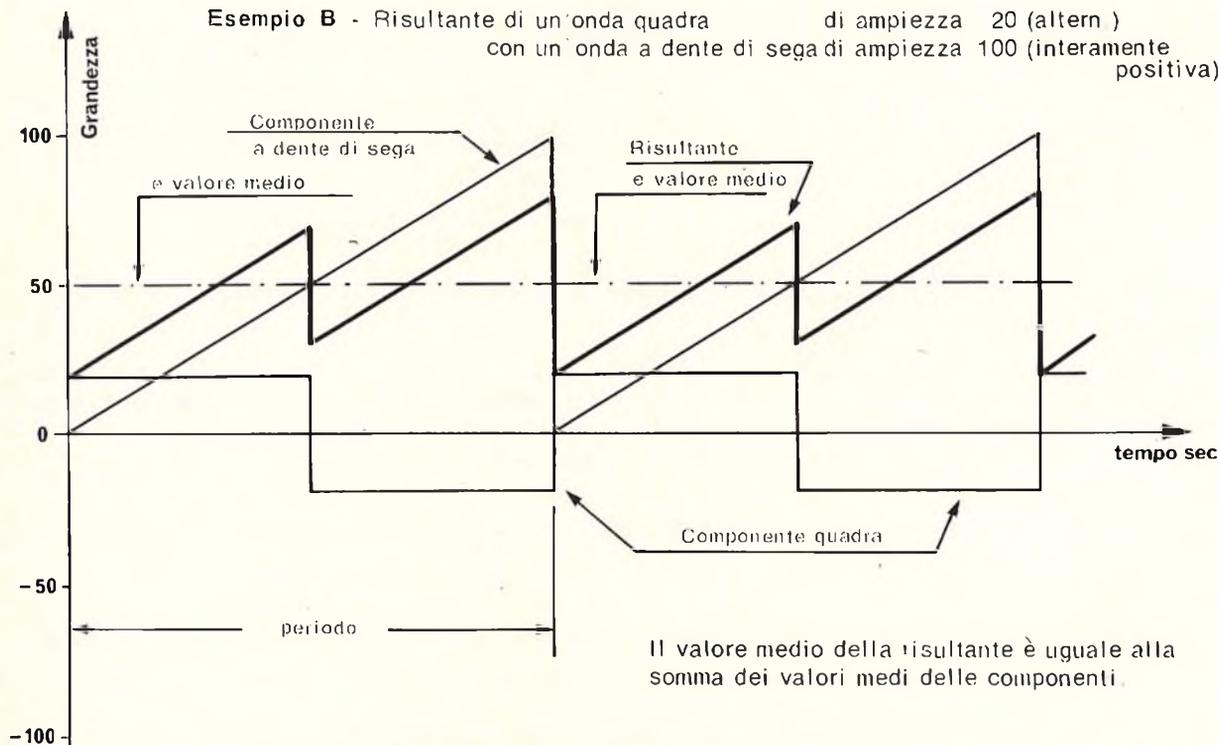
La composizione avviene tenendo conto dei valori, istante per istante, e sommando fra loro quelli relativi a ogni stesso istante, facendo bene attenzione al segno.

Si citano due esempi corredati di osservazioni:

Esempio A - Risultante di un'onda rettangolare asimmetrica di ampiezza 20 (altern.) con un'onda triangolare simmetrica di ampiezza 80 (altern.)



Esempio B - Risultante di un'onda quadra di ampiezza 20 (altern.) con un'onda a dente di sega di ampiezza 100 (interamente positiva)



N.B. - Per la composizione di grandezze sinusoidali di uguale frequenza vedi par. 10.3.

Sezione : Grandezze fondamentali
Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
Paragrafo : Concetti generali
Argomento: Diagramma generale di funzionamento di un generatore di f.e.m.

Per studiare il comportamento di un generatore di forza elettromotrice si sottopone il generatore in esame a varie tensioni provenienti da un altro generatore

Si fanno variare queste tensioni in modo che esse si presentino ora positive, ora negative; ora maggiori, ora minori della f.e.m. del generatore in esame

Si annotano i vari valori della tensione applicata ed i corrispondenti valori di corrente
 Con le coppie di valori (tensione e corrente) si costruisce un diagramma che commenteremo

SCHEMA DEL CIRCUITO

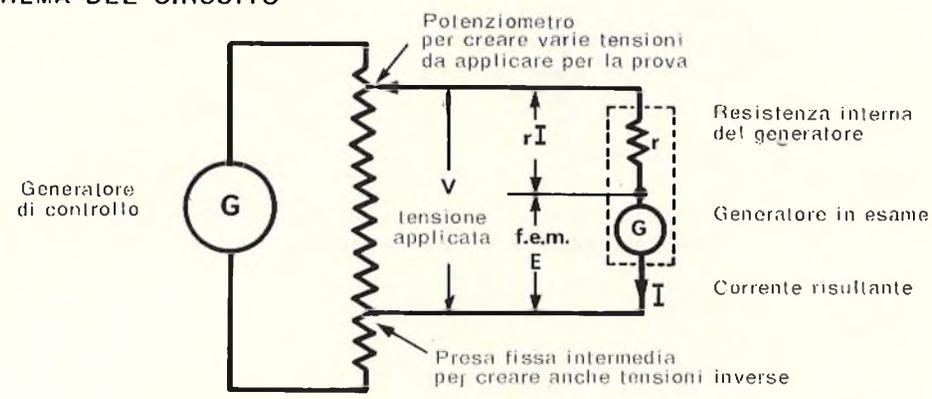
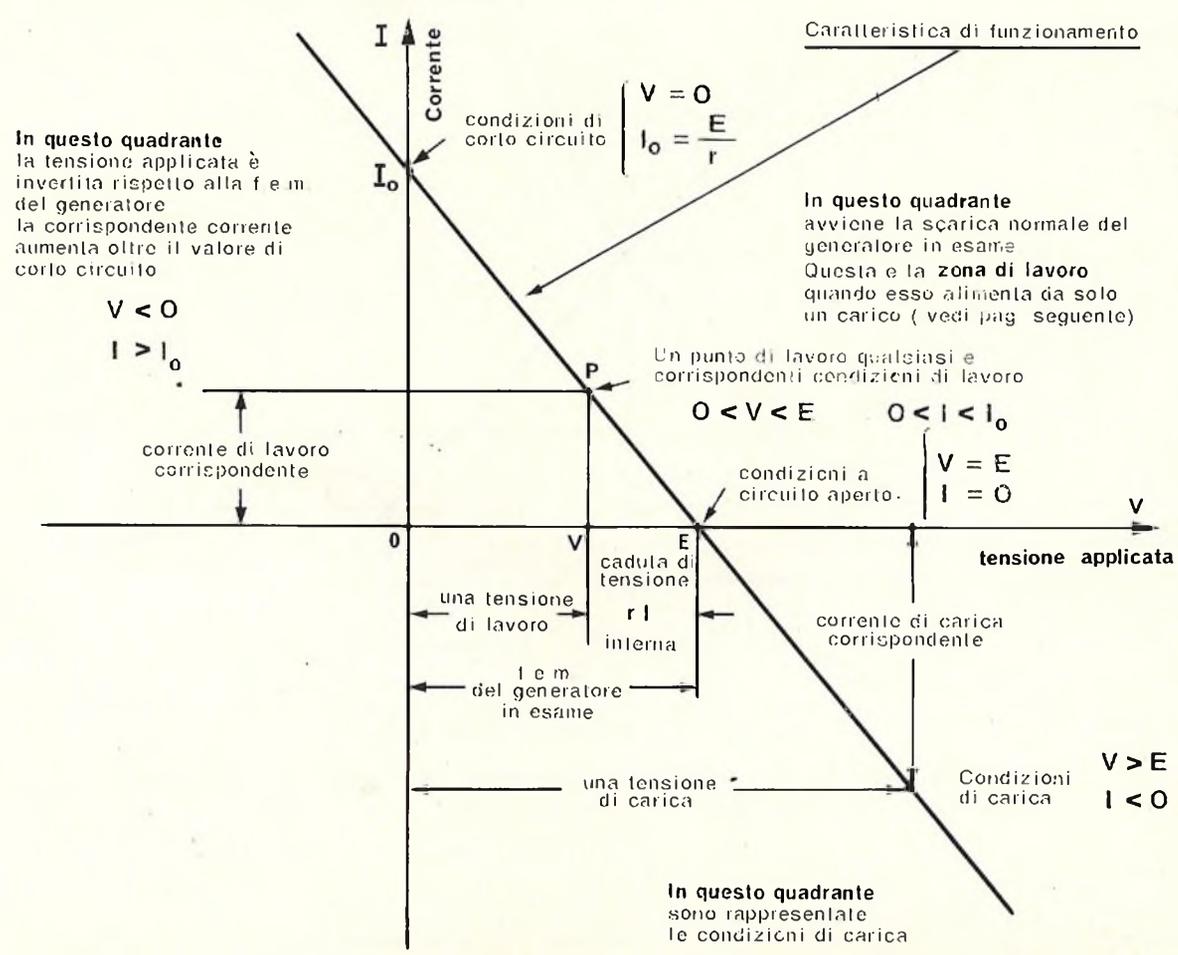


DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO



Fonti di informazione © 1975 - S. Gilcaut - Proprietà riservata a termini di legge - Riproduzione vietata senza consenso - Composizione Vari-Typet

Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Concetti generali
 Argomento : Caratteristica di lavoro di un generatore di f.e.m.

Combinando sullo stesso diagramma la caratteristica del generatore e quella del carico, si possono ricavare concetti molto interessanti.

SCHEMA DEL CIRCUITO

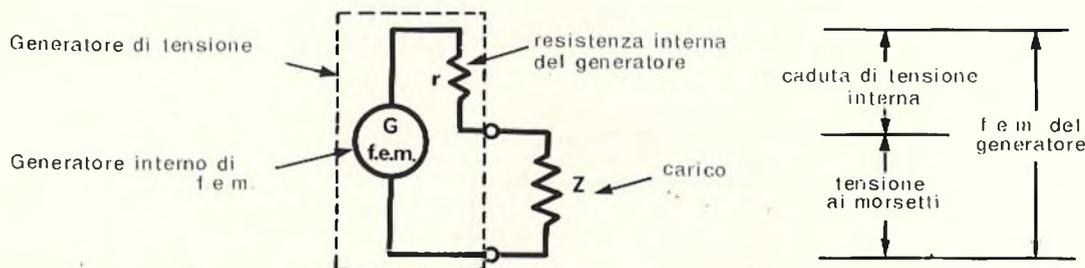
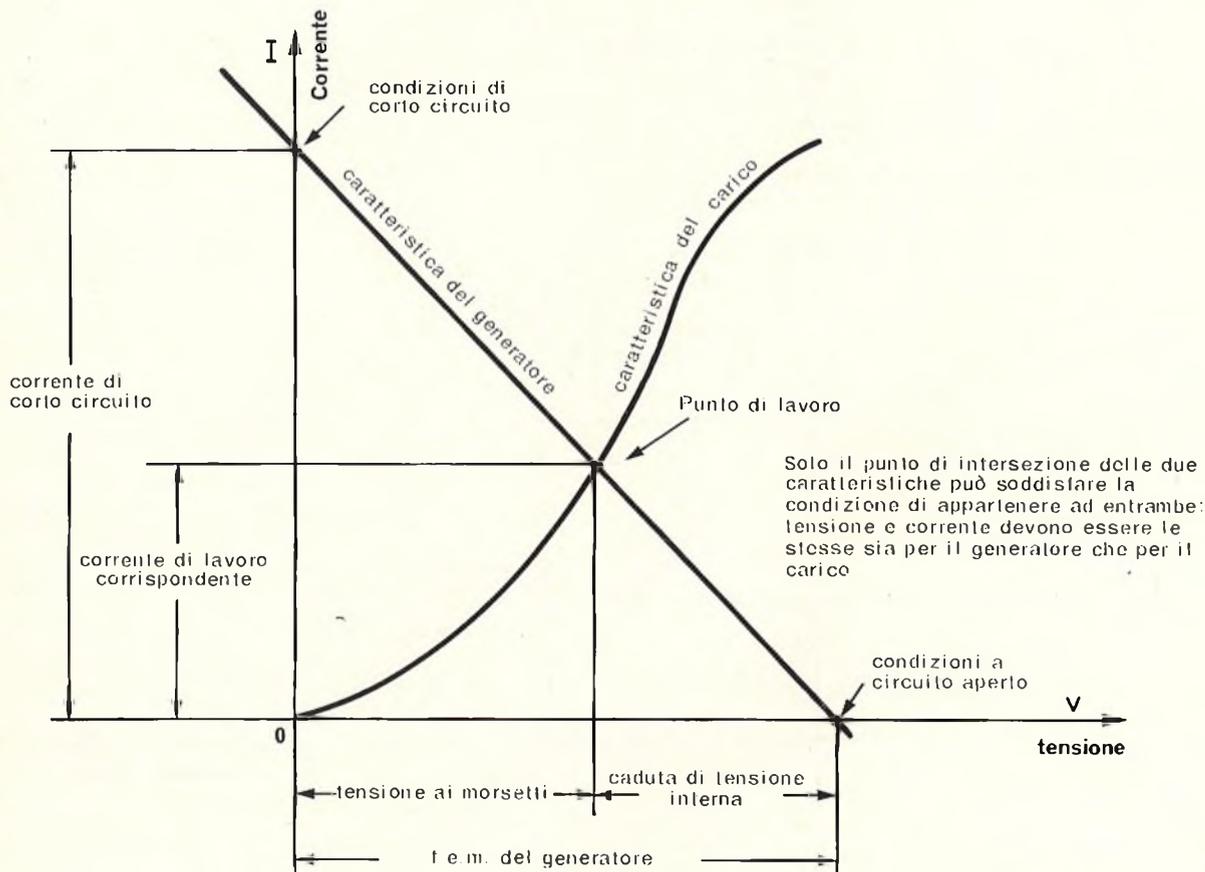


DIAGRAMMA DI LAVORO - Del diagramma illustrato nella pagina precedente si esamina solo il quadrante riguardante la zona di lavoro.



Commento - La tensione di lavoro per un dato generatore dipende dal carico.

Se si vuole che essa vari poco al variare del carico, occorre munirsi di un generatore che abbia una resistenza interna molto bassa, cioè

- una corrente di corto circuito molto alta,

cioè ancora

- una caratteristica del generatore molto rapida.

Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Tensione costante
 Argomento: Potenziale e tensione. Unità di misura: il volt

Sperimentare

MAGGIO 1975

POTENZIALE

E' il livello energetico a cui una determinata **quantità di elettricità** si trova rispetto ad altre per varie cause:

- sfregamento elettrostatico, atmosferico, ecc.
- azione elettromeccanica (macchine elettriche)
- azione elettrochimica (batterie, ecc.)

Il potenziale può essere paragonato al livello a cui una **quantità di acqua** si trova rispetto ad altre per varie cause:

- evaporazione solare e ricondensazione in quota
- innalzamento con macchine idrauliche (pompe)

MODIFICA DEI POTENZIALI

I livelli energetici delle cariche (quantità di elettricità) possono essere modificati per sfruttare le proprietà in vari modi:

- a) - Mediante trasformazione di altra energia non elettrica, come già detto,
- chimicamente (batterie, accumulatori, ecc.)
 - elettromeccanicamente (macchine elettriche)
- b) - Mediante il controllo della corrente elettrica,
- elettricamente ed elettronicamente (elementi passivi percorsi da corrente)
 - elettromagneticamente (trasformatori)

Il sistema elettronico di controllo di una corrente elettrica è molto usato in elettronica e sul retro è dato un paragone idraulico.

In altre parole: inserire un resistore in un circuito attraversato da corrente è un sistema molto comodo e semplice per provocare una differenza di potenziale.

$$V = R I$$

↑
↑
↑
↑

valore della differenza di potenziale valore della corrente
 valore della resistenza

Così come è molto semplice provocare un dislivello in un fiume inserendovi un ostacolo (sbarramento).

DISTINZIONI

Vediamo di distinguere questi quattro termini che sembrano sinonimi.

- Potenziale:** (già detto) il livello energetico di una carica rispetto a un riferimento.
- Differenza di potenziale:** due punti appartenenti allo stesso circuito posseggono fra di loro una differenza di potenziale rispetto a un riferimento comune (come la differenza di altezza di due montagne calcolata riferendo ciascuna al livello del mare).
- Tensione:** è generalmente la differenza di potenziale provocata ai capi di un resistore in un circuito percorso da corrente.
- Caduta di tensione:** è la perdita di potenziale creata da un resistore in un circuito percorso da corrente.

Spesso nel gergo si confondono l'uno con l'altro senza commettere gravi errori.

UNITA' DI MISURA

L'unità di misura di queste grandezze è il **volt** e corrisponde all'energia potenziale di un joule della carica di un coulomb.

Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Tensione costante
 Argomento : Concetto di caduta di tensione. Paragoni idraulici.

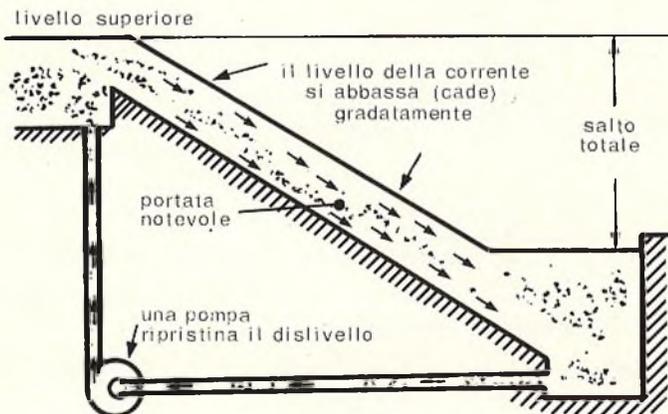
Sperimentare

MAGGIO 1975

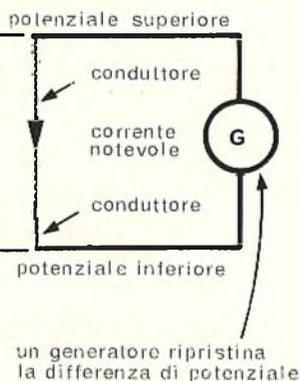
La corrente idraulica scorre dal livello superiore all'inferiore. La distribuzione dei livelli superficiali e il valore della portata dipendono dalla natura del canale e dalla presenza di ostacoli.

La corrente elettrica scorre dal potenziale superiore all'inferiore. La distribuzione dei potenziali e il valore della corrente dipendono dalla natura del conduttore e dalla presenza di resistori.

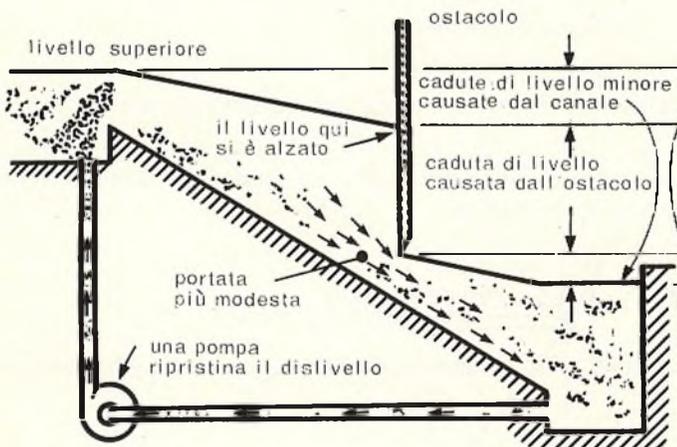
CANALE LIBERO SENZA OSTACOLI



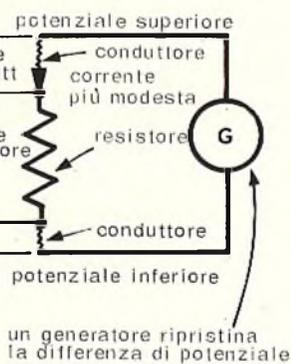
CONDUTTORE UNICO CON RESISTENZA PROPRIA



CANALE CON OSTACOLO

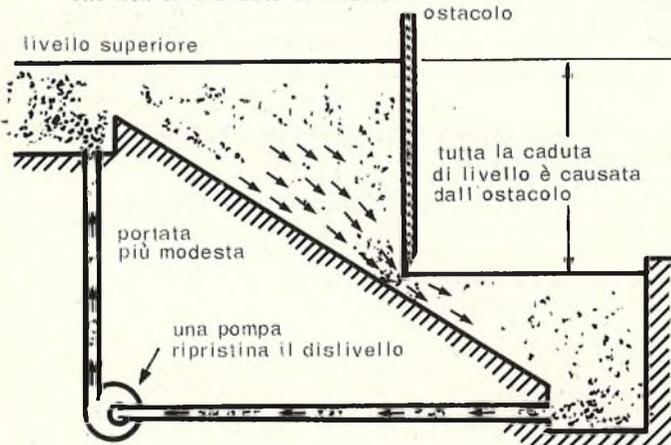


CONDUTTORE CON RESISTORE

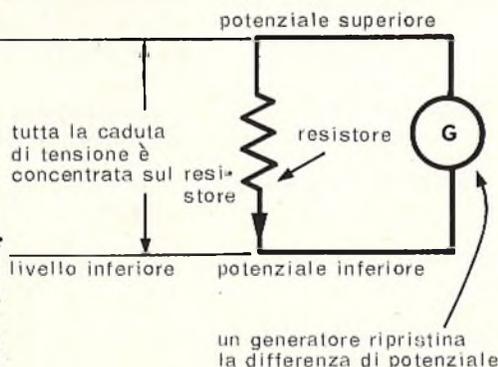


SEMPLIFICAZIONI

CANALE MOLTO LISCIO che non crea cadute di livello

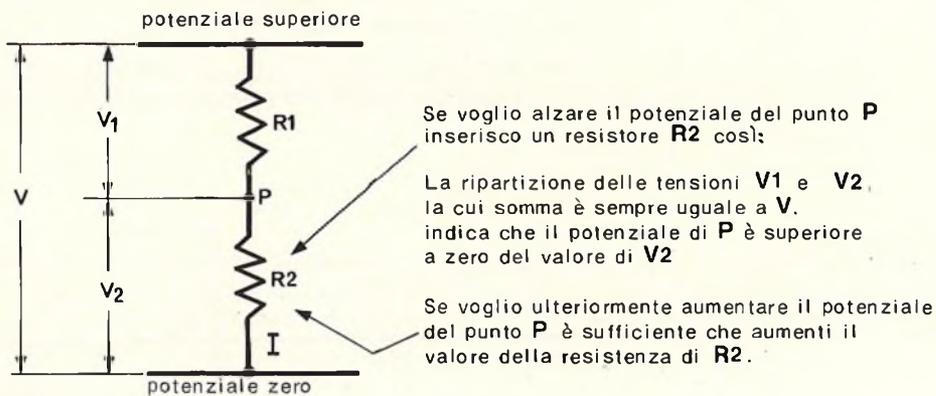
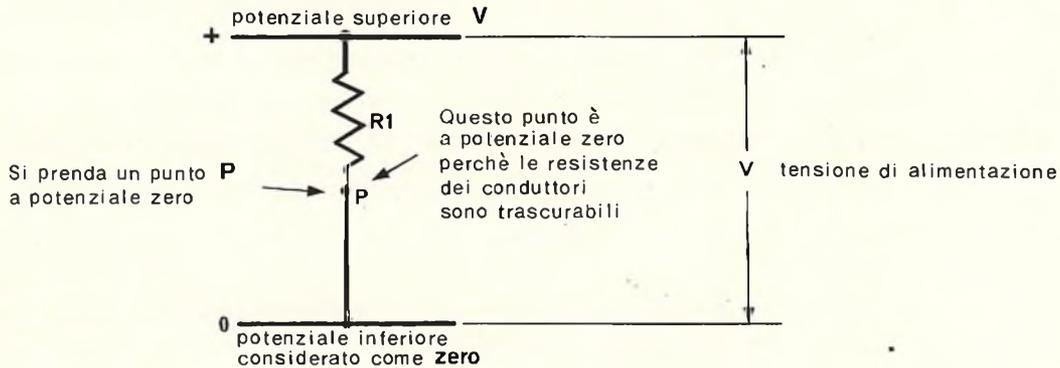


CONDUTTORE SENZA RESISTENZA PROPRIA che non crea cadute di tensione



Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Tensione variabile unidirezionale
 Argomento: Partitore di tensione e Potenziometro

Insistiamo in questo concetto che è fondamentale nei circuiti elettronici.



ATTENZIONE PERO' ! :

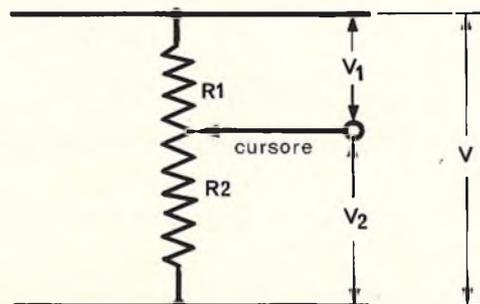
- 1) Man mano che aumenta R2 la corrente I diminuisce
- 2) Il potenziale P (rispetto a zero) non potrà mai superare il potenziale superiore V
- 3) Al limite il potenziale di P potrà essere molto vicino al potenziale V solo quando R2 sia molto maggiore di R1 (R2 >> R1)
- 4) In questo caso però la corrente I diventa piccolissima (infinitesima)
- 5) Per evitare questo si può diminuire R1 man mano che aumenta R2 affinché la resistenza totale R1 + R2 resti costante
- 6) Abbiamo scoperto il **POTENZIOMETRO**

Infatti esso è costituito da un unico resistore R provvisto di un cursore che striscia sulla sua superficie, dividendo così la resistenza R del resistore in due

R1 ed R2

$$R = R1 + R2$$

Dettagli, forme e strutture in altra parte da trattare.

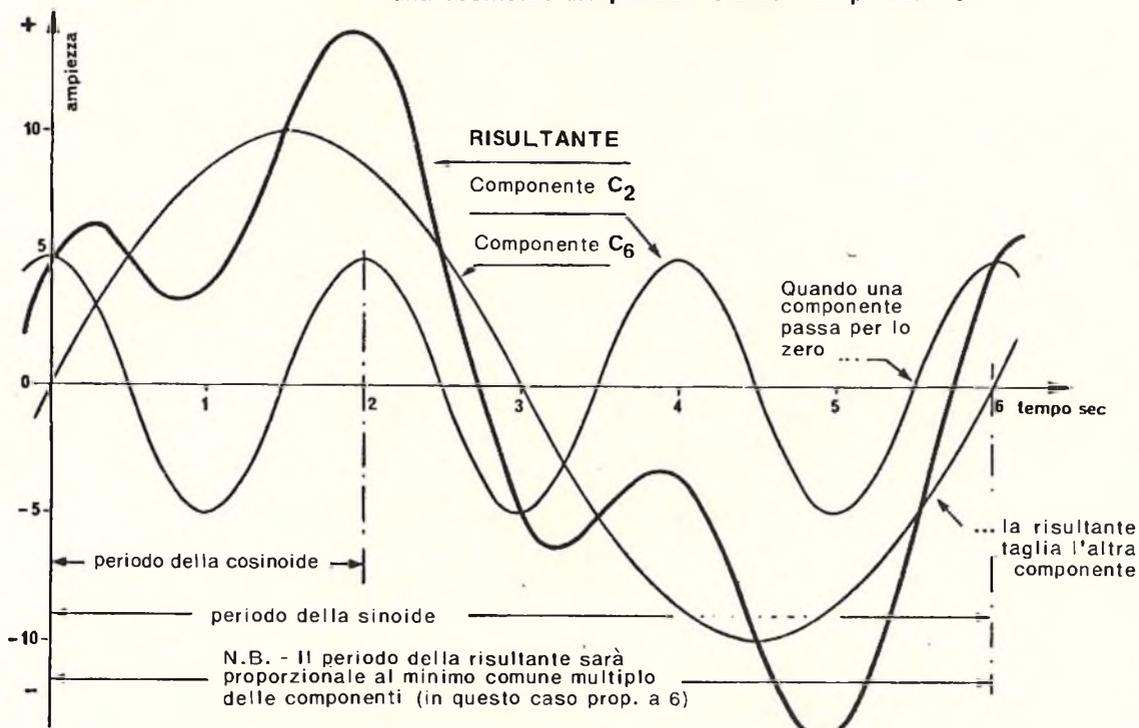


Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Nozioni preliminari
 Paragrafo : Oscillazioni
 Argomento: Composizione di grandezze sinusoidali di frequenza e ampiezza diverse

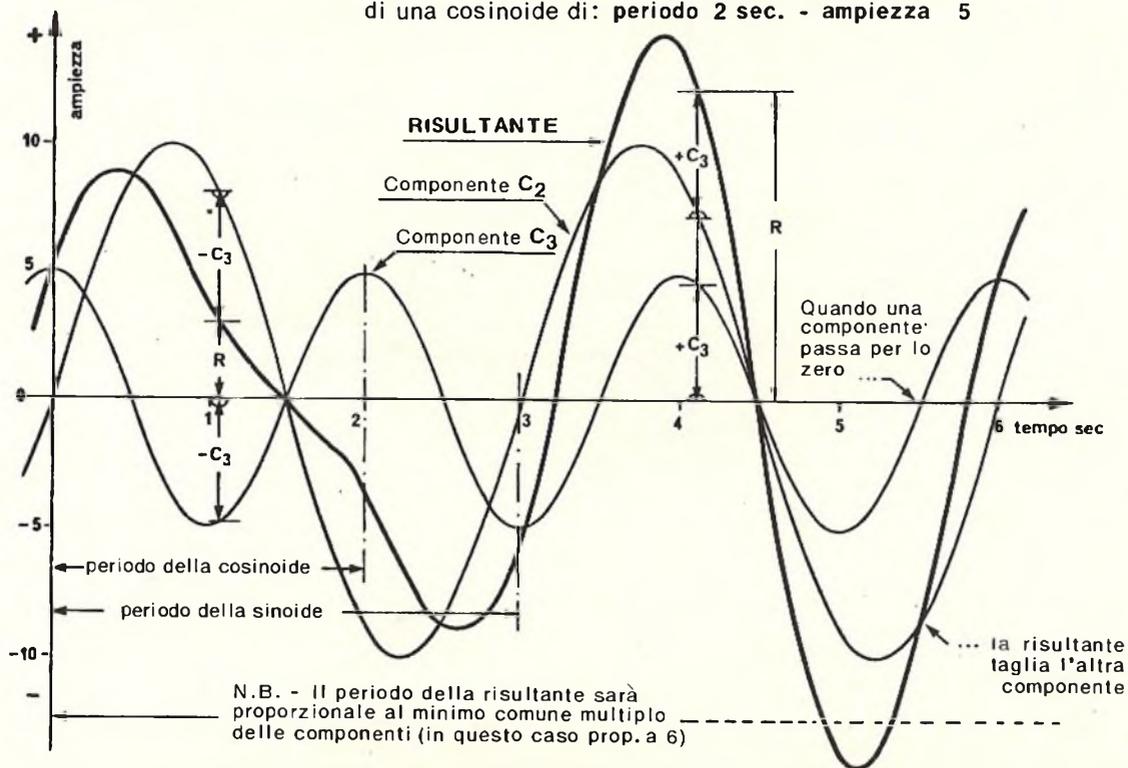
La composizione avviene tenendo conto dei valori, istante per istante, e sommandoli fra di loro, facendo bene attenzione al segno.

Si citano due esempi corredati di osservazioni e di un'importante nota.

Esempio A - Risultante di una senoide di: periodo 6 sec. - ampiezza 10
 di una cosinoide di: periodo 2 sec. - ampiezza 5

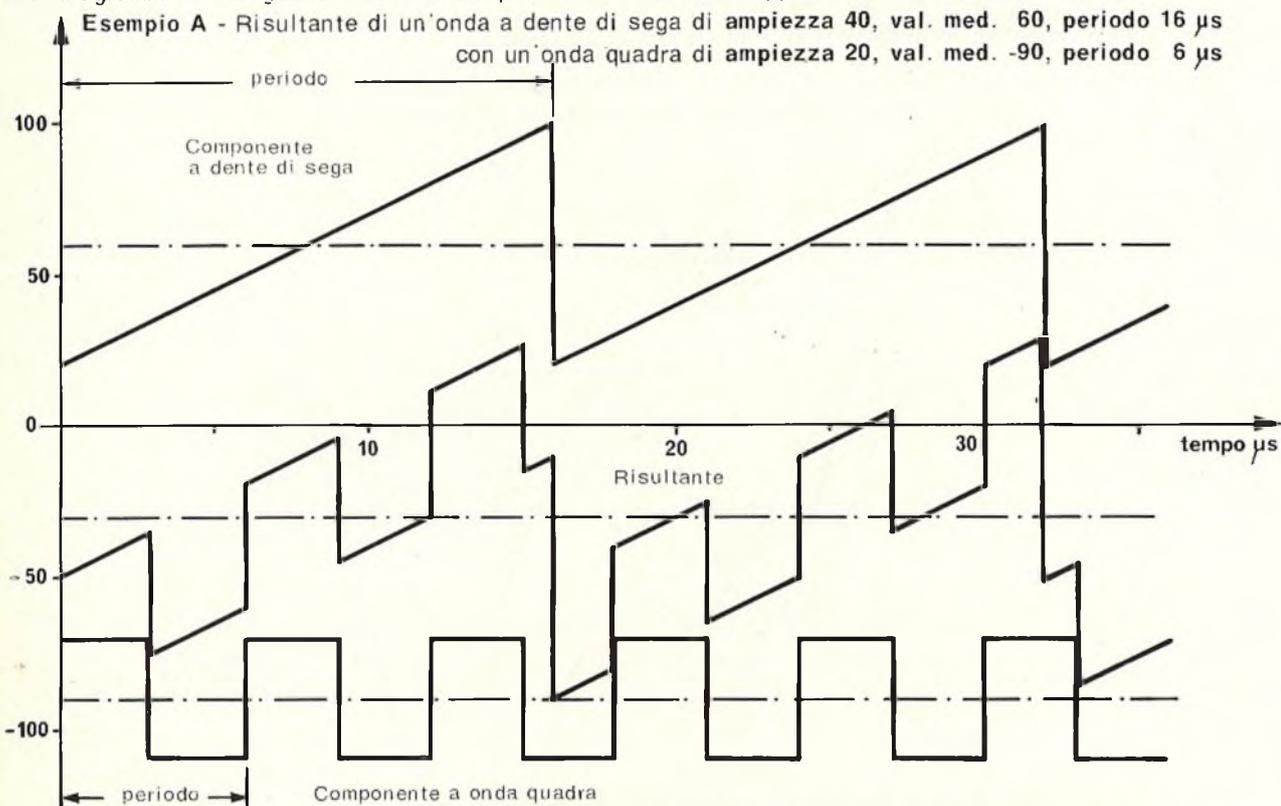


Esempio B - Risultante di una senoide di: periodo 3 sec. - ampiezza 10
 di una cosinoide di: periodo 2 sec. - ampiezza 5

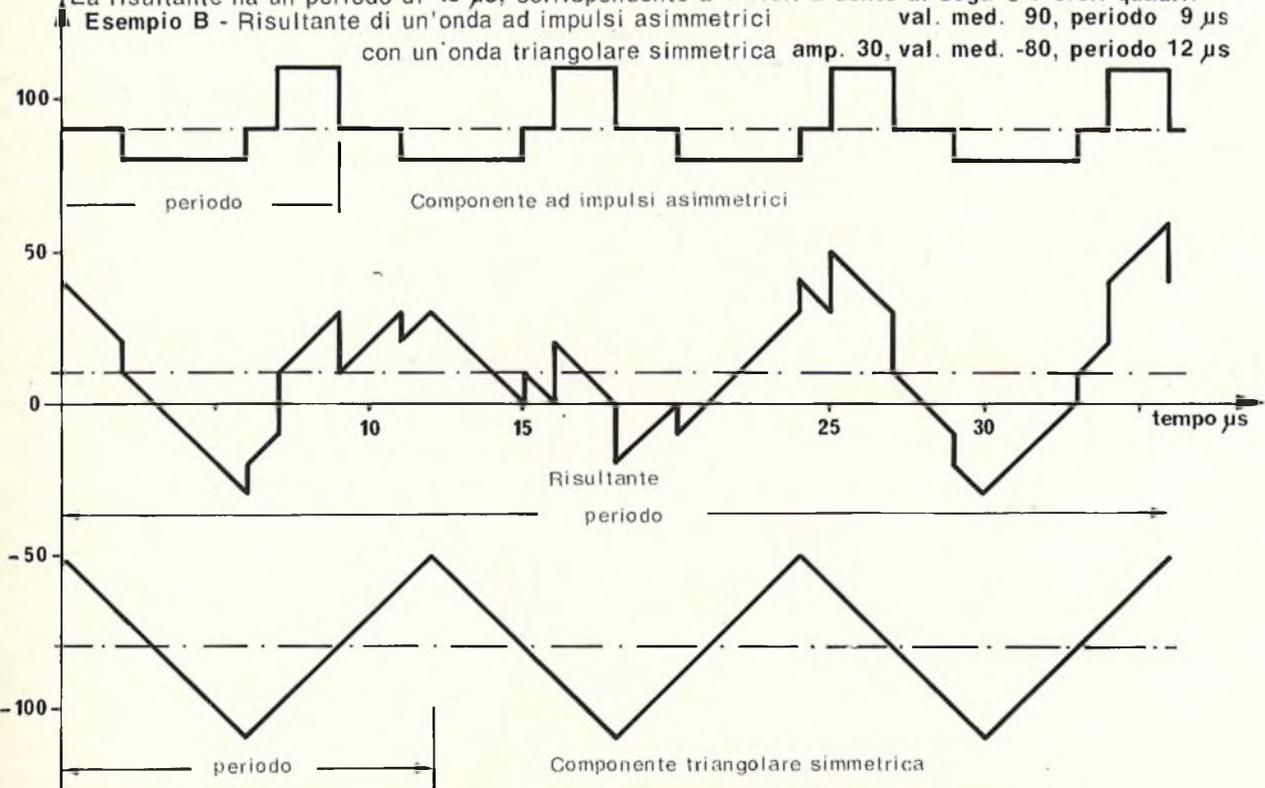


Sezione : Grandezze fondamentali
Capitolo : Nozioni preliminari
Paragrafo : Oscillazioni
Argomento : Composizione di grandezze non sinusoidali qualsiasi

Abituiamoci ad usare un sottomultiplo del minuto secondo molto usato in elettronica: il **microsecondo (μs)**.
Nei diagrammi che seguono il lato di un quadretto in ascissa rappresenta 1 microsecondo.



La risultante ha un periodo di 48 μs , corrispondente a 3 cicli a dente di sega e 8 cicli quadri.



La risultante ha un periodo di 36 μs , corrispondente a 4 cicli ad impulsi e 3 cicli triangolari.

Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Concetti generali
 Argomento: Forza elettromotrice e tensione

Sperimentare

MAGGIO 1975

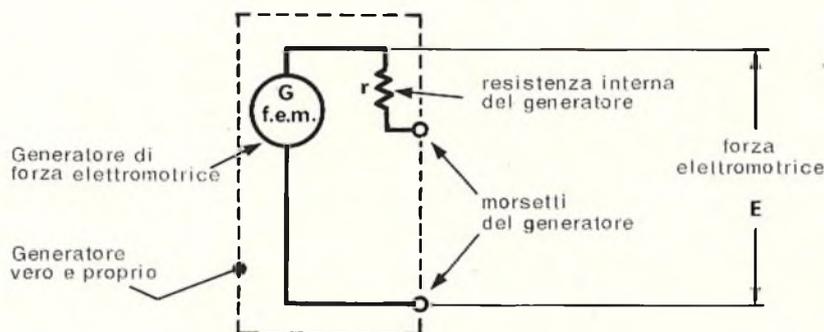
I cosiddetti «Generatori di Tensione» sono in realtà

Generatori di Forza Elettromotrice

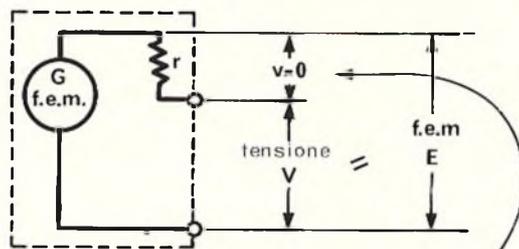
Entrambe le grandezze sono della stessa natura (si misurano infatti in volt), ma bisogna distinguerle.

Questa necessità di distinzione è dovuta al fatto che i generatori di forza elettromotrice posseggono una resistenza interna, che modifica molto le cose, soprattutto in elettronica.

Stando al nostro metodo rappresentativo, disegniamo il generatore così:



GENERATORE A VUOTO
(a circuito aperto o senza carico)



Non essendoci passaggio di corrente, non c'è caduta di tensione su r ($v = 0$).
 Perciò la tensione V è uguale alla f.e.m. E ,
 cioè

$$V = E$$

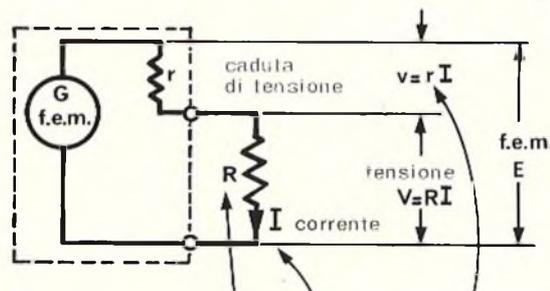
In altre parole:

la **Forza Elettromotrice** di un generatore corrisponde alla sua **tensione a vuoto**.

ATTENZIONE

Forza Elettromotrice e Tensione non sono sinonimi, ma sono due entità ben distinte da non confondere!

GENERATORE SOTTO CARICO



Il resistore R che simula un carico, provoca la corrente I la quale crea ai capi di r una caduta di tensione

Perciò la tensione V , rispetto ad E diminuisce di questa v ,
 cioè

$$V = E - v$$

In altre parole:

si forma un partitore di tensione che abbassa tanto maggiormente la tensione V quanto più forte è la corrente I (e ciò avviene quando R diminuisce) ed essendo la f.e.m. impressa, resterà inalterata, ed anche

$$v + V = E$$

Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Concetti generali
 Argomento: Generatore di tensione e generatore di corrente

Sperimentare

MAGGIO 1975

All'origine dei fenomeni elettrici si immagina sempre una tensione così come all'origine dei fenomeni idraulici si immagina sempre un dislivello.

E' più facile immaginare una tensione che genera una corrente che non una corrente che genera una tensione.

Una volta assimilato il principio di reciprocità non dovrebbero esserci più dubbi, così come si è visto nel foglio 12.12, che si possa creare una tensione sfruttando una corrente che, attraversando una resistenza, si alza di potenziale.

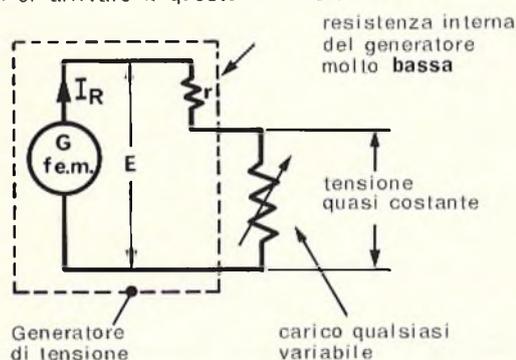
Ora vediamo un altro importante concetto della reciprocità

GENERATORE DI TENSIONE

E' facile immaginare un generatore di tensione.

Da un generatore di tensione noi chiediamo una tensione costante (nei limiti del possibile) in qualsiasi condizione di carico

Per arrivare a questo occorre una



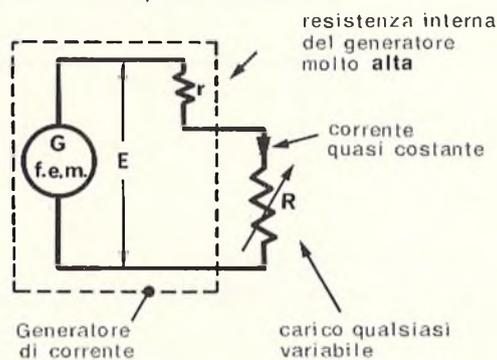
Con una resistenza interna molto bassa si hanno modeste cadute di tensione al variare del carico e quindi la tensione di uscita resta sensibilmente costante.

GENERATORE DI CORRENTE

Non è facile immaginare un generatore di corrente

Da un generatore di corrente noi chiediamo una corrente costante (nei limiti del possibile) in qualsiasi condizione di carico.

Per arrivare a questo occorre una



Con una resistenza interna molto alta si hanno modeste variazioni di corrente al variare del carico e quindi la corrente di uscita resta sensibilmente costante

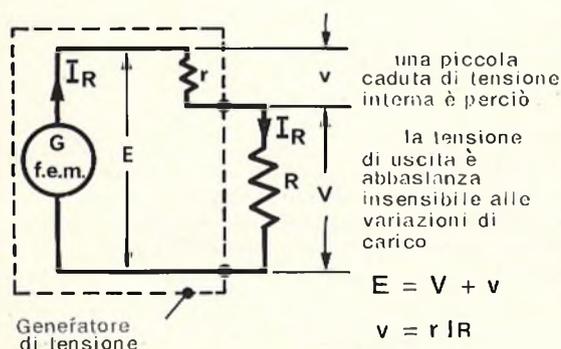
Per compensare la forte caduta di tensione è necessario generare un'alta forza elettromotrice

Per completare il concetto di reciprocità si usa immaginare un effettivo

GENERATORE DI CORRENTE COSTANTE

con la sua alta resistenza interna in parallelo

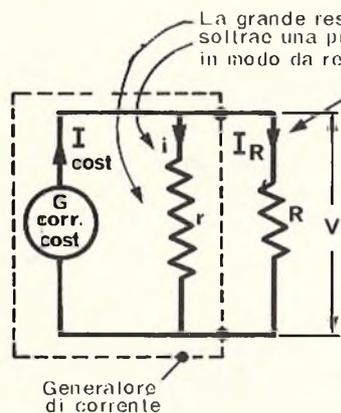
La grande resistenza interna r in serie crea



$$E = V + v$$

$$v = r I_R$$

La grande resistenza interna r sottrae una piccola corrente interna i in modo da rendere la corrente di uscita I_R abbastanza insensibile alle variazioni di carico



$$I = I_R + i$$

$$i = \frac{V}{r} = \frac{R I_R}{r}$$

Sezione : Grandezze fondamentali
Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
Paragrafo : Corrente continua
Argomento: Intensità di corrente. Unità di misura: l'ampère

Sperimentare

MAGGIO 1975

PREMESSE

Fin dalla sua scoperta l'elettricità è stata immaginata come un fluido e la corrente elettrica come questo fluido in movimento.

Come per i fluidi si era preso il chilogrammo (o il litro) per stabilire una quantità di materia, così per l'elettricità si è considerato il

COULOMB (simbolo **C**)

come quantità di elettricità (simbolo **Q**).

CORRENTE ELETTRICA

Una corrente elettrica (simbolo **I**), dunque consiste nel passaggio di una certa quantità di elettricità attraverso un conduttore nell'intervallo di tempo di un minuto secondo e si scrive

$$\frac{\text{coulomb}}{\text{secondo}} \quad (\text{simbolo } \mathbf{C/sec})$$

Questa grandezza si chiama

AMPERE (simbolo **A**)

CORRENTE NON SIGNIFICA VELOCITA'

Non si deve confondere la corrente con la velocità delle cariche elettriche così come non si confonde la portata di un corso d'acqua in kg/sec (o litri/sec) con la velocità del liquido stesso (in metri/sec)

Una **stessa portata** in un corso d'acqua si può ottenere mediante:

- un canale largo e poco pendente (velocità bassa)
- un canale stretto e molto pendente (velocità alta)

Elettricamente è la stessa cosa.

Una **stessa corrente elettrica** in un resistore si può ottenere mediante:

- un resistore di grande sezione con applicata una bassa tensione (cariche lente)
- un resistore di piccola sezione con applicata un'alta tensione (cariche veloci)

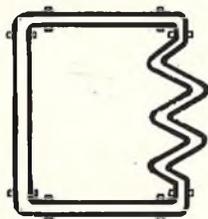
Sezione : Grandezze fondamentali
 Capitolo : Tensione Corrente Resistenza
 Paragrafo : Corrente continua
 Argomento : Corrente elettrica e velocità delle cariche

Sperimentare

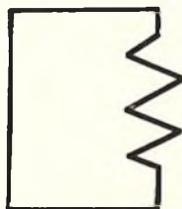
MAGGIO 1975

PARAGONI

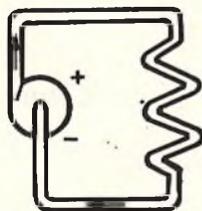
La presenza di elettroni in un conduttore può essere paragonata alla presenza di acqua in una tubazione.



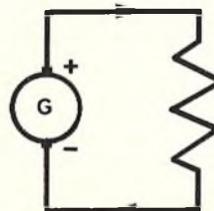
In questa tubazione c'è acqua ferma.



In questo circuito non circolano elettroni.



Per mettere in moto l'acqua bisogna inserire una pompa (generatore di pressione).



Per far circolare gli elettroni bisogna inserire un generatore di tensione.

Se la differenza di pressione fra ingresso e uscita della pompa è costante, in questa tubazione l'acqua circola a portata costante (cioè i kg/sec oppure i litri/sec sono uguali in tutti i punti)

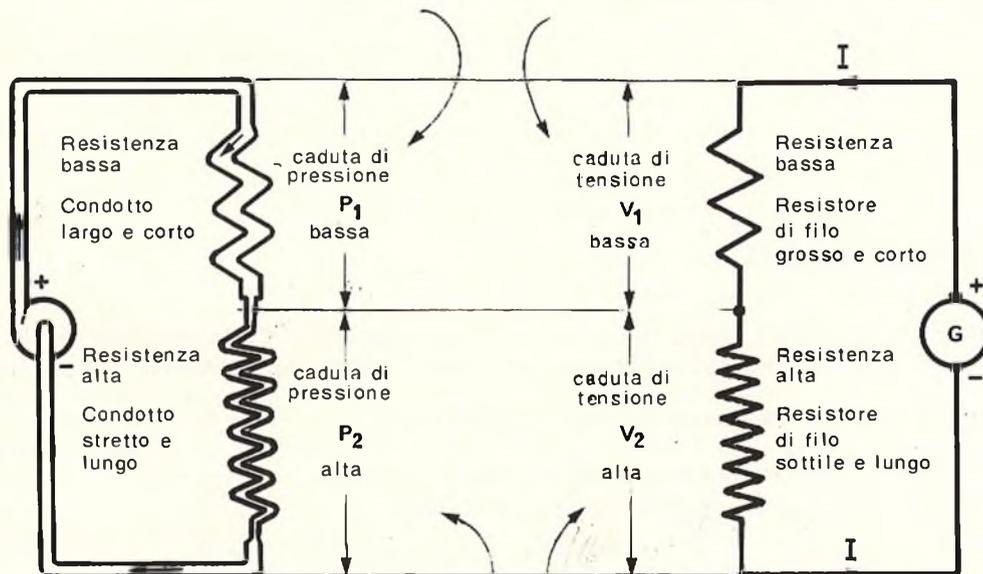
Se la differenza di potenziale ai capi del generatore è costante, in questo circuito circola la stessa corrente (cioè i coulomb/sec = ampere sono uguali in tutti i punti).

Per via delle differenti dimensioni dei condotti si avranno differenti velocità e perciò anche differenti cadute di pressione

Per via delle diverse resistenze inserite, si avranno differenti velocità e perciò anche differenti cadute di tensione.

Infatti in questo tratto la velocità dell'acqua sarà bassa e la caduta di pressione sarà pure bassa

Infatti in questo tratto la velocità degli elettroni sarà bassa e la caduta di tensione sarà pure bassa



In questo tratto invece la velocità sarà alta e la caduta di pressione pure alta.

In questo tratto invece la velocità sarà alta e la caduta di tensione pure alta.



di Roberto FREGGIA

Pecore nere, super-men, biciclette, autostrade e piste per ciclisti

HI-HI! Anche i "Radioamatori" hanno problemi di autoregolamentazione. Finalmente si comincia a parlare del congresso di Ginevra del 1979.

Una volta tanto, cari lettori permettete anche a me di essere sarcastico. Il filo conduttore di questo articolo, come avrete già capito dal titolo, è il caos in frequenza, con tutte le sue conseguenze.

Lo spunto è nato in un momento di particolare tranquillità, quando ho avuto modo di leggere la rivista "Selezione di Tecnica Radio TV" del mese di marzo di quest'anno.

Subito mi ha colpito un articolo di Gloriano Rossi (per gli OM I2KHI) dal titolo "1979: Data lontana ma troppo vicina". Credetemi, non mi ha commosso il fatto che tra quattro anni saremo nel 1979. Bene o male, gli anni trascorrono inesorabili per tutti. Ma ho fatto un balzo alla parola (scusate il termine) "Casino" stampata in grassetto e, qualche riga sotto, "CB". Subito mi sono... inalberato. Ho pensato: "Allora costoro vogliono la guerra!" Il fatto che dispongano di una patente non li autorizza a sindacare sul nostro operato e poi, agli affari nostri sappiamo pensarci noi. Ma la mia reazione iniziale è niente a paragone di quella che mi ha colto dopo la lettura di tutto l'articolo.

Sia chiaro che non mi scandalizzo facilmente, ormai sono anni che mi agito in questo travagliato e splendido mondo. Ma ciò che non sopporto è: che i signori

radioamatori (avete notato la raffinatezza) ci portino come brutto esempio ai loro simili. Va bene, siamo le pecore nere, sulle nostre frequenze se ne sentono di tutti i colori, non capiamo niente di radiotecnica; non sappiamo cos'è una antenna! A loro cosa gliene... importa? Sono forse invidiosi? Noi abbiamo ottenuto qualche cosa in più di loro dal Ministero? Se noi siamo degli abusivi, non lo sono forse anche loro? Hanno dei limiti di potenza ben definiti; quasi nessuno li osserva! Dispongono di ripetitori VHF, non potrebbero disporne!

Cosa pretendono da noi? Queste sono le domande che mi piacerebbe immensamente rivolgere a quei "super-men" che ci guardano sempre dall'alto in basso! A questo punto non vorrei assumere l'atteggiamento di certi quotidiani definiti scandalistici, ma quando è necessario bisogna mettere il dito nella piaga.

Siccome per natura sono anche sadico, vorrei aggiungere che il paragone del nostro amico (si fa per dire) a riguardo delle biciclette, l'autostrada e pista per ciclisti non calza per niente. Giunto a questo punto debbo ammettere almeno una cosa; gli debbo dar ragione quando afferma che "ci sono degli OM che vanno in 27 MHz". Sì, però dipende dai punti di vista. A noi CB, almeno, non piace fare come i cavalli, non disponiamo di paraocchi. Siamo polemicisti a tal punto che stiamo discutendo di autoregolazione da ormai cinque o sei anni.

Non aspettiamo a chiudere la stalla quando le vacche sono scappate.

Mi spiego meglio. Mi risulta che soltanto da qualche mese l'A.R.I. si preoccupa di ripulire le frequenze, poiché si presenta lo spauracchio della convenzione di Ginevra che avverrà nel 1979 per la determinazione delle nuove frequenze ai radioamatori.

E l'Escopost, perché non gli dà una mano? Non esiste un servizio di controllo da parte del Ministero? È altrettanto vero che l'A.R.I. anziché preoccuparsi di responsabilizzare le ditte importatrici e rivenditrici potrebbe istituire un servizio d'ascolto anti-abusivi!

Per loro è più semplice un controllo di questo genere, hanno un nominativo. Già, dimenticavo, ormai pare che la situazione sia incontrollabile.

È più facile affermare che esistono degli abusivi, piuttosto di ammettere che anche tra loro (purtroppo) ci sono le pecore nere.

Amici CB, non voglio e non è mia intenzione creare o alimentare l'astio fra noi e gli OM, però ogni tanto fa bene vuotare il sacco ed aprire gli occhi ai più sprovveduti. Sarebbe bene che i volenterosi tra di voi leggessero l'articolo riportato in "Selezione" per riflettere su ciò che gli "OM" pensano di noi. Ritengo inoltre che sia ora di piantarla di prenderci in giro; siamo stufi di fare i fratelli minori, la CB è maggiorenne. In proposito sarebbe gradito un vostro parere. Chi mi vuol scrivere può indirizzare a: Il Malalingua c/o JCE - Via Pelizza da Volpedo, 1 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano).

Il codice "Q"

Ho ricevuto diverse lettere di amici CB, che mi chiedevano il codice "Q" impiegato normalmente da noi CB. Credo di interpretare il desiderio di molti, ed in particolare dei nuovi della frequenza, pubblicando i vocaboli di uso più comune.

Bailamme	=	confusione
Baraccamento	=	stazione trasmittente
Baracchino	=	ricetrasmittitore
Baraccone	=	ricetrasmittitore grosso
Bassa	=	telefonata
Bianco	=	astenersi dal trasmettere
Breack	=	chiedere il permesso di entrare nella ruota
Carica batterie	=	mangiare
Carica elettrolitica	=	bere
Copiare	=	ricevere
Due metri orizzontali	=	essere a letto
Due metri verticali	=	conoscersi di persona
Hi	=	risata
Kappa	=	cambio, passo
Luci blu	=	polizia
Modulazione	=	R (radio) 1.. incomprensibile 2.. incomprensibile 3.. appena comprensibile 4.. discreta 5.. buona
Modulazione in cantina	=	modulazione insufficiente
Roger	=	molto bene
Rubinetto	=	canale di trasmissione
Ruota	=	gruppo di partecipanti alla trasmissione
Santiago	=	intensità dei segnali ricevuti con scala dall'1 al 9 +40 dB (si legge sull'S-Meter)
Spire	=	anni
Verticale	=	incontrarsi per conoscersi
Whisky	=	potenza del trasmettitore in Watt
QRA	=	casa
QRA familiare	=	componenti della famiglia
QRM	=	disturbi
QRT	=	smettere definitivamente di trasmettere
QRX	=	smettere momentaneamente di trasmettere
QSA	=	intensità dei segnali
QSO	=	dialogo, discussione
QSL	=	cartolina di conferma del collegamento
QSY	=	cambiare canale
QTC	=	messaggio
QTH	=	città o zona della città
QTH tabacco	=	posto di lavoro
CQ	=	chiamata generale
CW	=	radiotelegrafia
Mike	=	microfono
YL	=	signora, signorina
XYL	=	moglie
73-51	=	cordiali saluti
88	=	baci affettuosi.

Sono ormai quattro mesi che curo questa rubrica, e fra un decret-ino e l'altro mi sono arrivate in redazione tonnellate di lettere.

Siccome questa rubrica è vostra, amici CB, ho deciso da questo mese, oltre che rispondere separatamente, di pubblicare le lettere i cui argomenti sono interessanti per tutti. Inizio quindi pubblicando una lettera pervenuta dal Segretario Nazionale della F.I.A.-CB Massimo Salvarani.

Caro Malalingua, ho letto su Sperimentare CB di Marzo, un tuo servizio, dove pubblichi una lettera da Alessandria; non voglio commentare il contenuto della lettera, ma semplicemente precisare che nel penultimo paragrafo dove si parla della rappresentatività della F.I.R., non si dice il vero poiché, essendoci anche questa Federazione che raccoglie due o tre iscritti, (si fa per dire) toglie la facoltà a qualcuno di qualificarsi come sta facendo.

Comunque non era questo il motivo della mia lettera, ma molto più importante e degno di attenzione.

A pagina 238 dello stesso numero 3 nel pezzo dal titolo "I CB si autodistruggono", si parla di visite di collaboratori di Sperimentare CB per una CB libera: FINALMENTE qualcuno oltre a me fa discorsi del genere.

Poiché, nel Congresso di Mantova della F.I.A.-CB, io farò la proposta di dare mandato al Consiglio Nazionale di poter sciogliere la Federazione qualora ci fosse un Congresso unitario, sarei molto felice di avere rapporti con voi e di incontrarmi possibilmente a Mantova, dati gli impegni per l'organizzazione del Congresso, per fare assieme a voi un piano per portare avanti il discorso di una CB libera.

Colgo l'occasione per porgermi i miei rallegramenti per la vostra rivista, che se all'inizio leggevo per dovere di informazione, oggi leggo anche per beararmi di quelle due o tre pagine così ben disposte che sono "Il Malalingua".....

IL SEGRETARIO NAZIONALE
(MASSIMO SALVARANI)

Caro Massimo,

Come avrai potuto constatare, evito quelle che potrebbero essere le polemiche riguardanti le federazioni che rappresentano i vari Club CB.

E come avrai capito, punto esclusivamente a riportare obiettivamente determinate situazioni sia che il Ministero che qualsiasi federazione. Non ho preferenze. Il nostro nemico (si fa per dire) è il Ministero con le sue disposizioni poco chiare. Ritengo pertanto inutile combattere fra di noi anche perché mi hai già ricordato ci potremmo autodistruggere.

A risentirci presto.

Qual'è la situazione in Italia dopo la sentenza del pretore di Milano Dott. G. Pescarzoli?

Amici CB, non so se avete avuto occasione di leggere su un quotidiano ad altissima tiratura che la TV a colori è pericolosa perché il tubo scoppia.

A chi di voi non è tecnico, voglio semplicemente dire che in America la TV a colori esiste da vent'anni ed una panzana del genere non si è mai sentita! Di ciò, se leggete "Selezione di Tecnica Radio-TV", si è occupato anche il nostro Direttore nell'editoriale del fascicolo 5/1975.

Noi italiani non vogliamo capire, non siamo maturi per la TV a colori! Sono ormai più di otto anni che il Ministero ci prende in giro. Possiamo capire i giornalisti dei quotidiani che, non essendo tecnici, prendono per buone le notizie più assurde. Ma chi legifera non dovrebbe ascoltare dei comitati tecnici?

Noi CB siamo più o meno nella stessa situazione, abbiamo un sacco di decreti, sentenze della Corte Costituzionale, sentenze di Pretori, ognuno dice la sua. Sfido qualsiasi magistrato o avvocato a spiegarmi cosa deve fare un CB per essere in regola. Cito ad esempio un Pretore che all'inizio non aveva dubbi, la CB è libera, non bisogna richiedere la concessione, basta la denuncia alla P.S. (non mi riferisco al Dott. G. Pescarzoli). Oggi ha dei dubbi! È prematuro fare dei nomi, perché non ho prove, ma ritengo nel prossimo numero di essere più preciso.

Ma, dico io, è indispensabile la laurea in legge per diventare CB? Il novanta per cento delle domande che mi vengono rivolte riguardano i problemi legali.

Cari amici, dobbiamo metterci in testa, (mi auguro fermamente che le cose cambino) che le varie zone compartimentali del Ministero P.T. non si comportino tutte allo stesso modo. Cito un esempio: ho visto delle concessioni rila-

sciate ad alcuni di noi, senza che fosse specificato il tipo di apparato e il numero di matricola. Altri, addirittura richiedono l'omologazione, quando tutti sappiamo benissimo che a Roma non le rilasciano. È chiaro, se non accettano le norme americane F.C.C. cosa omologano? Perché gli apparati per radioamatori non debbono essere omologati? Credetemi, presentano gli stessi inconvenienti. Invece dell'omologazione che è ridicola non potrebbero istituire una patente per CB?

Ma sarebbe una soluzione troppo semplice. In Italia dobbiamo complicare tutti, bisogna far lavorare tutti gli ingegneri e gli uffici amministrativi per le pratiche. Io penso sia meglio chiudere e lasciare a voi trarre le conclusioni. Così stanno le cose, lavorano gli avvocati, i giudici, i pretori ecc.

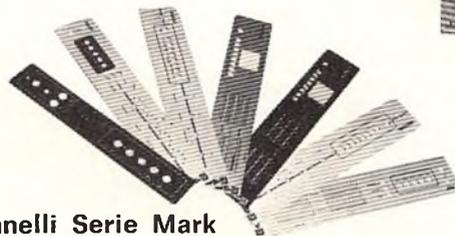
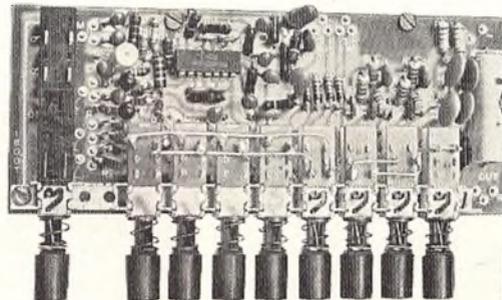
Per un problema che porta via del tempo prezioso ad altri problemi più importanti come le riforme di cui, stranamente, nessuno parla più.



DIREZIONE UFFICIO VENDITE
tel. 871.349 - 871.265
telex: 35497 / API - 2976
via Zocaccio, 2 - 20123 Milano

STABILIMENTO
via Cavi, 19
S. MARINO DI CARPI (Mo)
tel.: (059) 633.969

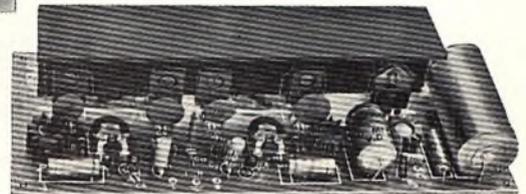
**Alimentatori
S.M. Hi-Fi
Box**



Pannelli Serie Mark

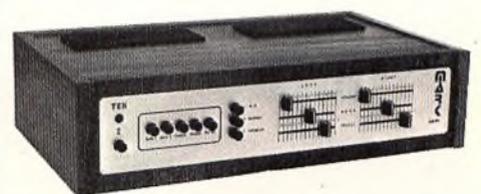
Mod. 18001

SENS - ING - MAGNETICO - 2 mV su 47 K -
PIEZO - 100 mV su 1 M - TUNER - 250 mV su
250 K - AUX - 1 V su 250 K - TAPE - 250 mV
su 47 K - SCRATCH - 6 dB/ott.a 10 K -
RUMBLE - -6 dB/ott.a 60 H - V. OUT - 2 Volt
eff. - RAPP S/N - 70 db - DIST. - (a 1 kHz)
0,1% - ALIMENTAZIONE - 40 Vc.c.



Mod. 18004

ALIM. - 34 Volt alternati
IMP. ING. - 22 Kohm
SEG. MASS. POTENZA - 3 V eff. x 15 W su
8 ohm a Vc.c. 40 Volt
RAPP. S/N - misurato a 50 mW su 8 ohm a
40 W = -85 dB
RISP. IN FREQUENZA - da 7 Hz a 45 kHz
(+/- 0,5 dB)
P. OUT - 18/18 W (8 ohm) 9,2 (16 ohm)
IMP. OUT - 5/16 (ottimale 8 ohm)
DISTORSIONE - 0,2% a 13 Watt



Mod. 186 Serie Mark

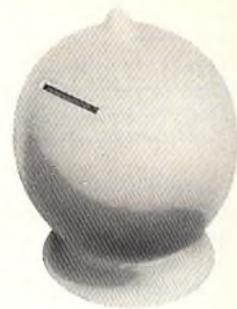
RIVENDITORI - CONCESSIONARI E RAPPRESENTANTI

- M.M.P.**
PRODOTTI RADIO di FAZIO
EMPORIO ELETTRICO
RADIOFORNITURE di U. LAPESCHI
- Via Simone Corleo 6 - 90139 PALERMO - Tel. 21.85.20 - 21.75.33
C.so Trieste 1 - 00198 ROMA - Tel. 86.79.01
Via Mestrina 24 - 30172 MESTRE - Tel. 51.806
Via S. Teresa degli Scalzi 40 - 80135 NAPOLI - Tel. 34.77.69
Via Morosini 5 (Fuorigrotta) - 80125 NAPOLI
Via Sergio Abate 8 (Vomero) - 80129 NAPOLI - Tel. 36.68.30
Via Acquaviva 1 (Arenaccia) - 80143 NAPOLI - Tel. 26.77.35 - 22.73.29
Via Milano 54 R - 17100 SAVONA - Tel. 26.571
Viale Liguria 35 - 20143 MILANO - Tel. 83.21.254
Via Monfalcone 157 - 10136 TORINO - Tel. 35.64.85
Via Brigata Liguria 78/80 - 16121 GENOVA - Tel. 59.34.67
Via Ranzani 13/2 - 40127 BOLOGNA - Tel. 26.35.27
- SAROLDI
DONZELLI
STAEI
L'ELETTRONICA
RADIOFORNITURE**

CERCANSI RIVENDITORI E CONCESSIONARI DI ZONA

offerte risparmio

di maggio



Questi prodotti sono in vendita presso le sedi della G.B.C. in Italia. I prezzi indicati comprendono l'IVA e valgono solo sino al 15 Giugno 1975, salvo la non disponibilità degli articoli per esaurimento scorte.

Trousse di utensili « Bernstein »
Per taratura
Confezione da 4 cacciaviti assortiti
1 chiave esagonale,
1 per nuclei speciali
8 chiavi esagonali doppie, in Bernsteinite antinduttiva
1 cacciavite in acciaio nichelato, isolato a 5.000 V - Lama 3 x 80
1 specchietto angolare con prolunga
2 puntali isolati con boccole polarizzate
1 pinza a molla a punte curve
1 sonda per bobine
LU/3030-00

£ 14.000

Pinza « Bernstein »
In acciaio cromato, punta a « L », con impugnatura in poliestere, isolata fino a 15.000 V
Lunghezza: 135
LU/2420-00

£ 3.900

Pinza « Bernstein » a molla
In acciaio nichelato con punte piatte
Lunghezza: 145
LU/1510-00

£ 1.200

Aspiratore per dissipare « Bernstein »
Con punta in teflon per alta temperatura
Lunghezza: 210
Peso: 82 g
LU/6125-00

£ 5.900

Pinza « Bernstein » a molla
In acciaio nichelato, con punte curve
Lunghezza: 150
LU/1530-00

£ 1.100

Pinza serratubi « Bernstein »
In acciaio cromato, a quattro regolazioni
Lunghezza: 120
LU/2190-00

£ 1.500

Forbici « Bernstein »
In acciaio cromato a lame dritte
Lunghezza: 110
LU/1750-00

£ 2.200

Pinza « Bernstein »
In acciaio cromato, a punte tonde
Lunghezza: 120
LU/2110-00

£ 3.100

Pinza « Bernstein » a molla
In acciaio nichelato, con punte curve
Impugnatura isolata
Lunghezza: 150
LU/1540-00

£ 1.300

Tronchese « Bernstein »
In acciaio cromato, a ritorno automatico, con impugnatura in polietere isolato fino a 10.000 V
Lunghezza: 110
LU/2020-00

£ 4.700

Tronchese « Bernstein »
In acciaio cromato, con impugnatura in poliestere, isolato fino a 15.000 V
Lunghezza: 150
LU/2070-00

£ 3.500

Tronchese « Bernstein »
In acciaio cromato, con impugnatura in poliestere, isolato fino a 15.000 V
Tipo con ganasce rinforzate ad apertura maggiorata
Lunghezza: 170
LU/2090-00

£ 4.700

Tronchesino « Bernstein » speciale
Adatto per separare fili elettrici
Con taglio frontale
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietere
Lunghezza: 120
LU/1814-00

£ 6.200

Pinza « Bernstein »
In acciaio cromato, a punte piatte, con impugnatura in poliestere, isolata fino a 15.000 V
Lunghezza: 135
LU/2410-00

£ 3.500

Trousse di chiavi miniatura « Bernstein »
Composta da 2 cacciaviti per viti con taglio a croce, Ø lama 2,5-3 e da 3 chiviti per viti a brugola per esagoni da 1,5-2-2,5
Impugnatura in acciaio cromato
Lama in acciaio brunito
Lunghezza chiavi: 102
LU/3288-00

£ 2.350

Pinza « Bernstein »
In acciaio cromato, a punte quadre, con impugnatura in poliestere, isolata fino a 15.000 V
LU/2280-00 da 130 mm
LU/2290-00 da 145 mm

£ 2.700

Tronchesino « Bernstein »
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietere
Lunghezza: 120
LU/1806-00

£ 5.400

Presse volante per altoparlante
A 2 poli
Corpo: plastica
Isolamento: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
A norme DIN 41529
GQ/0242-00

£ 80

Trousse di chiavi esagonali miniatura « Bernstein »
Composta da 5 chiavi per esagoni da 4-4,5-5-5,5-6
Impugnatura in acciaio cromato
Lama in acciaio brunito
Lunghezza chiavi: 108
LU/3264-00

£ 2.350

Pinza « Bernstein »
In acciaio cromato, a punte tonde, con impugnatura in polietere, isolata fino a 10.000 V
Lunghezza: 120
LU/2200-00

£ 3.500

Presse volante per altoparlante
A 2 poli
Corpo: plastica grigia
Isolamento: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
A norme DIN 41529
GQ/0292-00

£ 80

Spina volante coassiale
Corpo e contatti: ottone argentato
Isolamento: teflon
A norme MIL
GQ/3442-00

£ 550

Trousse di chiavi a tubo miniatura « Bernstein »
Composta da 5 chiavi per esagoni da 3-3,5-4-4,5-5
Impugnatura in acciaio cromato
Lama in acciaio brunito
Lunghezza chiavi: 101
LU/3262-00

£ 2.400

Spina coassiale
Corpo e contatti: ottone nichelato
Isolamento: polistirolo
GP/0486-00

£ 130

Spina volante schermata
come GQ/1272-00
A 5 poli
Secondo norme DIN 45322
GQ/1276-00

£ 150

Spina volante schermata
A 3 poli
Isolamento: resina fenolica
Corpo: ottone nichelato
Contatti: ottone argentato
Guaina: in plastica
GQ/1272-00

£ 120

Calcolatrice tascabile

« Buscom »



Mod. LE 100 A
10 cifre e 4 operazioni fondamentali.
Virgola fluttuante.
Spie luminose per valori negativi, errori e batterie scariche.

ZZ/9914-00 **£ 29000**

Radio registratore AM-FM

Mod. Grizzly
Potenza d'uscita: 1 W.
Controllo automatico del livello di registrazione.
Microfono incorporato.
Arresto automatico a fine nastro.
Possibilità di registrazione direttamente dal ricevitore.
Alimentazione a pile o a rete.



ZG/2080-00

£ 69500

Aumentate le prestazioni del vostro ricetrasmittitore con la quarziera a 6 canali

QQ/O480-00



£ 4700

Radio registratore AM-FM

Mod. CT 8000
Potenza d'uscita: 2 W.
Controllo automatico del livello di registrazione.
Microfono incorporato.
Contagiri a 3 cifre, azzerabile.
Possibilità di registrazione a livello costante direttamente dal ricevitore.
Alimentazione a pile o a rete.

£ 89500



ZG/2140-00

Quarzi subminiatura per trasmissione

£ 890

Codice	Frequenza MHz	Canale
QQ/0455-01	26,965	1
QQ/0455-02	26,975	2
QQ/0455-03	26,985	3
QQ/0455-04	27,005	4
QQ/0455-05	27,015	5
QQ/0455-06	27,025	6
QQ/0455-07	27,035	7
QQ/0455-08	27,055	8
QQ/0455-09	27,065	9
QQ/0455-10	27,075	10
QQ/0455-11	27,085	11
QQ/0455-12	27,105	12
QQ/0455-13	27,115	13
QQ/0455-14	27,125	14
QQ/0455-15	27,135	15
QQ/0455-16	27,155	16
QQ/0455-17	27,165	17
QQ/0455-18	27,175	18
QQ/0455-19	27,185	19
QQ/0455-20	27,205	20
QQ/0455-21	27,215	21
QQ/0455-22	27,225	22
QQ/0455-23	27,255	23
QQ/0455-54	27,265	—
QQ/0455-55	27,275	—
QQ/0456-40	27,245	G Sanità

Quarzi subminiatura per ricezione

£ 890

Codice	Frequenza MHz	Canale
QQ/0455-24	26,510	1
QQ/0455-25	26,520	2
QQ/0455-26	26,530	3
QQ/0455-27	26,550	4
QQ/0455-28	26,560	5
QQ/0455-29	26,570	6
QQ/0455-30	26,580	7
QQ/0455-31	26,600	8
QQ/0455-32	26,610	9
QQ/0455-33	26,620	10
QQ/0455-34	26,630	11
QQ/0455-35	26,650	12
QQ/0455-36	26,660	13
QQ/0455-37	26,670	14
QQ/0455-38	26,680	15
QQ/0455-39	26,700	16
QQ/0455-40	26,710	17
QQ/0455-41	26,720	18
QQ/0455-42	26,730	19
QQ/0455-43	26,750	20
QQ/0455-44	26,760	21
QQ/0455-45	26,770	22
QQ/0455-46	26,800	23
QQ/0455-64	26,810	—
QQ/0455-65	26,820	—
QQ/0456-50	26,780	G Sanità

combinazione casa - auto

£ 29900 hi-fi

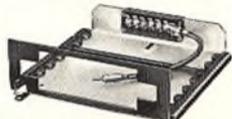
Rende estraibile la vostra autoradio e vi consente di ascoltarla anche a casa.

A) Altoparlanti completi di griglia di protezione.
Potenza di uscita: 8 W
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 147 x 147 x 57
KA/1056-00



~~£ 4200~~

B) Supporto estraibile per autoradio.
KC/2630-00



~~£ 3500~~

C) Mobile contenitore per autoradio, completo di alimentatore da 220 V a 12 V e di due altoparlanti.
Potenza d'uscita: 10 W
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 550 x 270 x 105
ZH/0907-04



~~£ 22000~~

Tronchesino angolato « Bernstein »

Con taglio laterale
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietene
Lunghezza: 120
LU/1804-00 **£ 5400**



Tronchesino « Bernstein »

Con taglio frontale
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietene
Lunghezza: 130
LU/1812-00 **£ 5300**



Pinza « Bernstein »

Con punte piatte
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietene
Lunghezza: 130
LU/2672-00 **£ 3900**



Pinza « Bernstein »

Con punte mezza tonde
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietene
Lunghezza: 130
LU/2122-00



£ 4200

Pinza « Bernstein »

Con punte tonde
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietene
Lunghezza: 130
LU/2102-00 **£ 4100**



Tronchesino « Bernstein »

Con taglio laterale
A ritorno automatico
In acciaio cromato ed impugnatura in polietene
Lunghezza: 120
LU/1810-00 **£ 5400**



Caricatore stereo 8 C 40

SS/0688-40

£ 900

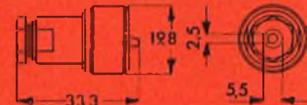


Spina volante coassiale

Isolamento: mica

GQ/3056-04

£ 900



Spina volante schermata

come GQ/1272-00

A 5 poli

Con attacco stereo

GQ/1274-00 **£ 150**



Spina coassiale

Corpo e contatti: ottone nichelato
Isolamento: polistirolo grigio

GP/0484-00

£ 130



Presca da pannello

Isolamento: mica

A norme MIL PL 259

GQ/3140-00

£ 550



PUNTI DI VENDITA

G.B.C.
italiana

IN ITALIA



- | | | | |
|----------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 92100 AGRIGENTO | - Via Empedocle, 81/83 | 98100 MESSINA | - P.zza Duomo, 15 |
| 00041 ALBANO LAZIALE | - Borgo Garibaldi, 286 | 30173 MESTRE | - Via Cà Rossa, 21/B |
| 15100 ALESSANDRIA | - Via Donizetti, 41 | 20124 MILANO | - Via Petrella, 6 |
| 60100 ANCONA | - Via De Gasperi, 40 | 20144 MILANO | - Via G. Cantoni, 7 |
| 70031 ANDRIA | - Via Annunziata, 10 | 41100 MODENA | - V.le Storchl, 13 |
| 11100 AOSTA | - Via Adamello, 12 | 70056 MOLFETTA | - Estramurale C.so Fornari, 133 |
| 52100 AREZZO | - Via M. Da Caravaggio, 10-12-14 | 80141 NAPOLI | - Via C. Porzio, 10/A |
| 14100 ASTI | - C.so Savona, 281 | 00048 NETTUNO | - Via C. Cattaneo, 68 |
| 83100 AVELLINO | - Via Circumvallazione, 24-28 | 84014 NOCERA INFERIORE | - Via Roma, 50 |
| 70051 BARLETTA | - Via G. Boggiano, 143 | 28100 NOVARA | - Baluardo O. Sella, 32 |
| 70126 BARI | - Via Capruzzi, 192 | 15067 NOVI LIGURE | - Via Dei Mille, 31 |
| 36061 BASSANO D. G. | - Via Parolini Sterni, 36 | 08100 NUORO | - Via Ballero, 65 |
| 32100 BELLUNO | - Via Bruno Mondin, 7 | 35100 PADOVA | - Via Savonarola, 217 |
| 82100 BENEVENTO | - Via SS. Maria, 15 | 43100 PARMA | - Via E. Casa, 16 |
| 24100 BERGAMO | - Via Borgo Palazzo, 90 | 27100 PAVIA | - Via G. Franchi, 6 |
| 13051 BIELLA | - Via Rigola, 10/A | 06100 PERUGIA | - Via XX Settembre, 76 |
| 40128 BOLOGNA | - Via Lombardi, 43 | 61100 PESARO | - Via Verdi, 14 |
| 40122 BOLOGNA | - Via Brugnoli, 1/A | 65100 PESCARA | - Via F. Guelfi, 74 |
| 39100 BOLZANO | - Via Napoli, 2 | 29100 PIACENZA | - Via IV Novembre, 58/A |
| 25100 BRESCIA | - Via Naviglio Grande, 62 | 10064 PINEROLO | - Via Saluzzo, 53 |
| 72100 BRINDISI | - Via Saponea, 24 | 56100 PISA | - Via Battelli, 43 |
| 09100 CAGLIARI | - Via Dei Donoratico, 83/85 | 51100 PISTOIA | - V.le Adua, 350 |
| 93100 CALTANISSETTA | - Via R. Settimo, 10 | 85100 POTENZA | - Via Mazzini, 72 |
| 86100 CAMPOBASSO | - Via IV Novembre, 107/P | 50047 PRATO | - Via Emilio Boni, ang. G. Meoni |
| 81100 CASERTA | - Via C. Colombo, 13 | 97100 RAGUSA | - Via Ing. Migliorisi, 27 |
| 03043 CASSINO | - Via G. Pascoli, 116 | 48100 RAVENNA | - V.le Baracca, 56 |
| 21053 CASTELLANZA | - V.le Lombardia, 59 | 89100 REGGIO CALABRIA | - Via Possidonea, 22/D |
| 95128 CATANIA | - Via Torino, 13 | 42100 REGGIO EMILIA | - V.le Isonzo, 14 A/C |
| 88100 CATANZARO | - Via Milelli P.zzo Borrelli | 02100 RIETI | - Via Degli Elci, 24 |
| 71042 CERIGNOLA | - Via Aurelio Saffi, 7 | 47037 RIMINI | - Via Paolo Veronese, 14/16 |
| 20092 CINISELLO B. | - V.le Matteotti, 66 | 00137 ROMA | - Via Renato Fucini, 290 |
| 62012 CIVITANOVA M. | - Via G. Leopardi, 15 | 00152 ROMA | - V.le Quattro Venti, 152/F |
| 10093 COLLEGGIO (TO) | - Via-Cefalonia, 9 | 45100 ROVIGO | - Via Tre Martiri, 3 |
| 87100 COSENZA | - V.le della Repubblica | 84100 SALERNO | - Via Posidonia, 71/A |
| 26100 CREMONA | - Via Del Vasto, 5 | 12037 SALUZZO | - C.so Roma, 4 |
| 12100 CUNEO | - P.zza Libertà, 1/A | 63039 S. B. DEL TRONTO | - Via Luigi Ferri, 82 |
| 12100 CUNEO | - C.so Giolitti, 33 | 30027 S. DONA' DI PIAVE | - Via Jesolo, 15 |
| 72015 FASANO | - Via Roma, 101 | 18038 SAN REMO | - Via M. Della Libertà, 75/77 |
| 44100 FERRARA | - Via Beata Lucia Da Narni, 24 | 71016 SAN SEVERO | - Via Mazzini, 30 |
| 50134 FIRENZE | - Via G. Milanese, 28/30 | 21047 SARONNO | - Via Varese, 150 |
| 71100 FOGGIA | - P.zza U. Giordano, 67/68/69/70 | 07100 SASSARI | - Via Carlo Felice, 24 |
| 47100 FORLI' | - Via Salinatore, 47 | 17100 SAVONA | - Via Scarpa, 13/R |
| 12045 FOSSANO | - C.so Emanuele Filiberto, 6 | 53100 SIENA | - Via S. Martini, 21/C - 21/D |
| 03100 FROSINONE | - Via Marittima I, 109 | 96100 SIRACUSA | - Via Mosco, 34 |
| 21013 GALLARATE | - Via Torino, 8 | 74100 TARANTO | - Via Principe Amedeo, 376 |
| 16124 GENOVA | - P.zza J. Da Varagine, 7/B R | 05100 TERNI | - Via Porta S. Angelo, 23 |
| 16132 GENOVA | - Via Borgoratti, 23 1/R | 04019 TERRACINA | - P.zza Bruno Buozzi, 3 |
| 16153 GENOVA | - Via Chiaravagna, 10 R | 00019 TIVOLI | - Via Paladina, 42-50 |
| 34170 GORIZIA | - C.so Italia, 191/193 | 10141 TORINO | - Via Pollenzo, 21 |
| 58100 GROSSETO | - Via Oberdan, 47 | 10152 TORINO | - Via Chivasso, 8/10 |
| 18100 IMPERIA | - Via Delbecchi - Pal. GBC | 10125 TORINO | - Via Nizza, 34 |
| 86019 ISERNIA | - Via Alcide de Gasperi | 91100 TRAPANI | - V.le Orti, 33 - P.zzo Criscenti |
| 10015 IVREA | - C.so Vercelli, 53 | 38100 TRENTO | - Via Madruzzo, 29 |
| 19100 LA SPEZIA | - Via Fiume, 18 | 31100 TREVISO | - Via IV Novembre, 19 |
| 04100 LATINA | - Via C. Battisti, 56 | 34127 TRIESTE | - Via Fabio Severo, 138 |
| 73100 LECCE | - V.le Marche, 21 A-B-C-D | 33100 UDINE | - Via Volturmo, 80 |
| 22053 LECCO | - Via Azzone Visconti, 9 | 21100 VARESE | - Via Verdi, 26 |
| 57100 LIVORNO | - Via Della Madonna, 48 | 37100 VERONA | - Via Aurelio Saffi, 1 |
| 20075 LODI | - V.le Riformebranze, 36/B | 55049 VIAREGGIO | - Via A. Volta, 79 |
| 62100 MACERATA | - Via Spalato, 126 | 36100 VICENZA | - Via Monte Zovetto, 65 |
| 46100 MANTOVA | - P.zza Arche, 8 | 27029 VIGEVANO | - Via Raffeale, 17 |

Fiera di Verona

Come annunciato nello scorso numero, il 5 e 6 aprile si è tenuta nel quartiere fieristico di Verona la "1ª Mostra Mercato radiantistica e alta fedeltà".

Nulla da dire per quanto riguarda l'esposizione in se stessa, veramente grandiosa. Si è riscontrata una larga partecipazione di pubblico e di espositori. Non è mancato, peraltro, qualche motivo di perplessità, cui accenneremo velocemente per lo scopo di collaborare alle future edizioni mediante una critica costruttiva, non una sterile polemica.

In sostanza si è osservata troppa rigidità da parte (diremo così) degli addetti ai lavori. Intendiamoci, l'organizzazione è stata ottima, ma è mancata una collaborazione locale un poco più elastica. Tolta questa piccola ombra, che abbiamo riferito per dovere di cronaca e per l'altro motivo detto sopra; la manifestazione è riuscita perfettamente; onde siamo lieti di esprimere le felicitazioni più vive agli organizzatori. Speriamo che nelle edizioni future si tenga conto delle esperienze passate.

Una caccia al tesoro in provincia di Messina

Il comitato organizzativo de "I Cavalieri dell'Etere" ha stilato un programma di festeggiamenti, comprendente alcune gare, in onore della Primavera.

Le gare sono inserite in una serie di manifestazioni indette dalla "Pro Loco" che negli anni passati hanno riscosso il favore del pubblico, della stampa e dei mezzi di diffusione radio-televisivi.

I premi in palio saranno offerti da Enti pubblici e da privati.

Qui di seguito elenchiamo le norme di partecipazione alla "Caccia al tesoro" che si terrà il 4 maggio 1975

1) La gara avrà inizio alle ore 10,30 del 4 maggio 1975. La partecipazione è gratuita.

2) Sono ammesse alla gara tutte le B/M presenti.

3) I concorrenti dovranno presentarsi a S. Teresa di Riva prima dell'inizio della gara presso la stazione base che opererà da piazza Municipio per ritirare le prime indicazioni; le ulteriori indicazioni saranno date via radio sul canale 15 (MHz 27,135).

4) I partecipanti dovranno risolvere, durante la gara, dei quiz da annotare su schede consegnate alla partenza e trovare la ubicazione della stazione fantasma.

5) Gli stessi quiz saranno sottoposti anche al pubblico presente in piazza che consegnerà le soluzioni alla stazione base,

su invito della stessa e comunque non oltre il termine stabilito.

Saranno premiati:

a) Le équipe che avranno totalizzato i migliori punteggi.

b) Chi, tra il pubblico, avrà dato il maggior numero di risposte esatte.

In caso di parità si ricorrerà al sorteggio.

Il giudizio del comitato promotore circa le premiazioni, sarà insindacabile e inappellabile.

I CB di Vigevano e "Il Baracchino"

Quasi tutti i club hanno un "foglio" proprio. Più volte abbiamo avuto occasione di comunicare la nascita di una testata nuova.



Stemma dell'Associazione Vigevanese CB.

Questa volta parliamo de "Il Baracchino" il primo numero è dell'aprile 1975, in pregevole veste e ricco di informazioni utili. "Il Baracchino" fa capo all'associazione CB Vigevanese di cui è presidente il Prof. Carlo Amelotti. Direttore del giornale è il Sig. Elio Masini, Redattori la Sig.ra Enrica Amelotti e il sig. Villani.

I nostri sinceri complimenti all'Associazione CB Vigevanese la cui sede è a Vigevano in Via Pompei, 6 e il cui direttivo è così composto:

Prof. Carlo Amelotti, Ulisse, Presidente - Rag. Giuseppe Ferrari, Zio Tom, Vice Presidente - Rag. Carlo Gazzi, Falco Rosso, Segretario - Geom. Luciano Bruggi, Peter Pan, Tesoriere - Sig.ra Marisa Villani, Jovanca, Consigliere - Sig. Elio Masini, Rubber, Consigliere - Sig. Giorgio Ferraris, Perseo, Consigliere - Sig. Vincenzo Aiello, Freccia Verde, Probiro - Sig. Enzo Danise, Gatto Verde, Probiro - Sig. Stefano Zonca, Morgan, Probiro.

Il tecnico del mese

Da questo numero, compatibilmente con lo spazio disponibile, iniziamo una carellata veloce sui CB che si distinguono per serietà ed altre virtù. Il primo l'abbiamo scovato quasi per caso in una recente visita nella splendida Mestre. Lavora alla sede GBC di quella città da quasi tre anni, e si è sempre occupato di "baracchini". Da informazioni assunte presso i CB locali, Wal-



Walter, il tecnico del mese, nell'angolo del negozio della sede GBC di Mestre mentre modula.



Stemma del Radio Club CB Magentino.

ter (questo è il suo nome) si è costantemente dedicato a loro con pazienza e onestà consigliandoli in ogni occasione per il meglio. Non diciamo altro perché le nostre segnalazioni non vanno intese come "laudi". Anche le prossime riferiranno solamente le peculiarità dei personaggi incontrati.

Inaugurato il Radio Club Magentino

Il 13 Aprile 1975, in un clima festoso, è stato inaugurato presso il centro Paolo VI in via S. Martino a Magenta il Radio Club CB Magentino.

Sono intervenute le massime autorità locali e i presidenti dei club di Abbiategrasso e Legnano.

Auguri al "neonato", e speriamo nel prossimo numero di poter pubblicare le fotografie della cerimonia, che per disguidi tecnici non sono pervenute in tempo utile alla nostra redazione. Per il momento ci limitiamo alla pubblicazione dello stemma.



Stemma dell'Associazione CB Guglielmo Marconi di Bologna.

Alla scoperta del centro storico di Bologna

Con il patrocinio dell'Ente Provinciale per il Turismo di Bologna e con la collaborazione del Comune di Bologna il 27 aprile 1975 si è svolta una Caccia ai Tesori Culturali, ai Monumenti Storici ed Artistici della città di Bologna.

Alla manifestazione, com'era naturale, hanno partecipato numerosi CB dell'Emilia Romagna.

La manifestazione è stata organizzata dall'Associazione CB Guglielmo Marconi:

In particolare il lavoro organizzativo è stato curato dai signori:

Marchesi Vitaliano (Topo Grigio) - Volterro Roberto (Nomade) - Degli Espositi Sergio (Settebello) - Capri Pier Luigi (Toro Seduto) - Cervellati Claudio (Standar).

In particolare il lavoro organizzativo è stato curato dai signori:

Hanno collaborato anche le seguenti stazioni radio:

Batman - Singapore - Uccio - Zingara - Donna Rosa - Micio - Gatto Bianco - Gigi -

Beppe Due - Ciccio - Storione - Scacco Matto - Alfetta.

La premiazione è avvenuta nel pomeriggio del 27 aprile alle ore 18 nella "Sala Rossa" del Comune di Bologna.

Sono intervenuti alla premiazione: per l'Ente Provinciale del Turismo, il Presidente Sig. Gian Paolo Testa - per il Comune di Bologna, l'Assessore allo Sport, Turismo e Spettacolo Sig. Sergio Montanari - per l'Amministrazione Provinciale di Bologna, l'Assessore Sig. Aldo D'Alfonso - Per la regione Emilia-Romagna, l'On. Silvano Armadori

Alla partenza ai concorrenti sono state consegnate:

- una piantina topografica del centro storico di Bologna;
- una busta contenente domande sul centro storico;
- una prima foto da incollare sulla piantina per iniziare il gioco.

La Caccia al tesoro si è svolta esclusivamente "a piedi".

I concorrenti hanno dovuto procurarsi:

- una biro; un tubetto di colla; un metro.
- La manifestazione ha riscosso ampio successo e sono stati offerti ricchi premi

Il presidente del Radio Club Malpensa durante il discorso di apertura (foto a sinistra) e mentre indica ai presenti l'ormai noto suo collega del Radio Club Legnano.



Una iniziativa da imitare

Nel quadro delle manifestazioni CB il Radio Club Legnano e il Radio Club Malpensa hanno organizzato due meeting sul tema: Ricetrasmittitori - Antenne - Disposizioni e adempimenti legali.

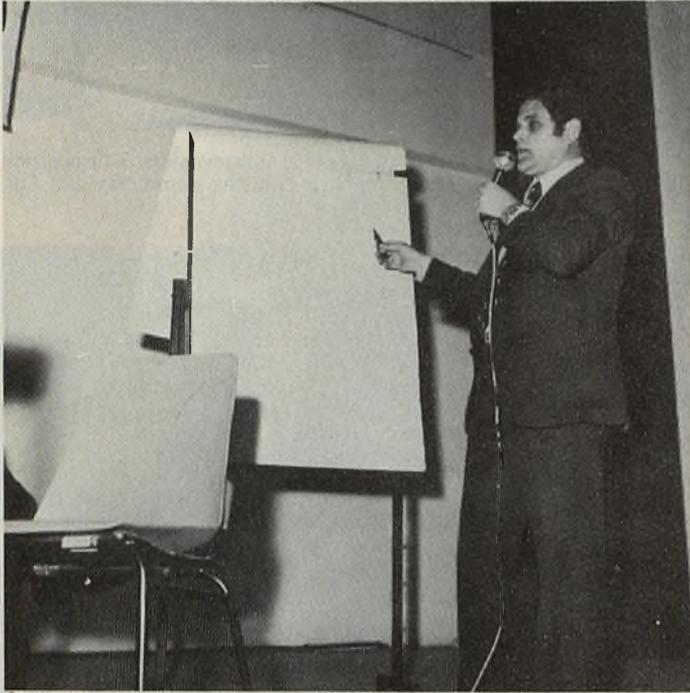
La prima parte organizzata dal radio Club Legnano si è tenuta mercoledì 9 aprile con inizio alle ore 21 presso l'ampia sala del centro comunitario S.S. Martiri in Via Venezia 60 a Legnano. I relatori sono stati: il prof. G. Re che ha in-

trattenuto i presenti su vari problemi tecnici inerenti alla CB e il "Malalingua", nella parte riguardante i problemi legislativi, coadiuvato dai presidenti del R.C.L. e del R.C.M.

La seconda parte organizzata dal Radio Club Malpensa si è tenuta venerdì 11 aprile, sempre alle ore 21, a Lonate Pozzolo nella sala del Centro giovanile in via Giovanni XXIII.

Inutile dire che sono state due serate movimentate, dove finalmente gli associati dei vari Club hanno potuto dare una ri-

Il Malalingua in uno dei suoi interventi. ▶



▲ Il prof. Re mentre spiega il TVI.

Il tavolo dei relatori; da sinistra: Arizona presidente del R.C.M., Enrico Borri presidente del R.C.L., il Malalingua, il rag. Ferrari e, in piedi, il prof. Re.



▲ L'Ing. Cisotto, inventore della TV con trasmissione via rete luce, ha spiegato agli intervenuti il suo brevetto veramente interessante.

Scorcio della sala e del numeroso pubblico intervenuto. Ai presenti sono stati distribuiti graziosi omaggi offerti dal Sig. Giusti titolare della GBC di Gallarate.





Il prof. Re mentre ritira una meravigliosa medaglia d'argento messa a disposizione dal R.C.L. e dal R.C.M. come premio alla fatica sostenuta nelle due serate.



Il vincitore del baracchino portatile (sulla sinistra) messo a disposizione dal Sig. Giusti. A destra la Signora Giuliana commessa alla GBC di Gallarate.



(Sopra a sinistra e a lato) Le vincitrici delle due antenne da barra mobile messe a disposizione dal R.C.M.



(Sopra a destra). "Il Malalingua" mentre viene premiato dal presidente Arizona.



sposta ai quesiti che di solito i CB si rivolgono.

Dobbiamo purtroppo riferire che alcuni argomenti, per ragioni di tempo, non sono stati conclusi. Riteniamo che il risultato più interessante e costruttivo sia stato il dialogo; importante è stato mettere in discussione in un'aula con duecento presenti l'annoso problema del TVI.

Non diverso interesse ha riscosso il problema della "Concessione" con i vari pro-

blemi legali connessi.

Insomma, due serate veramente interessanti e calde.

Sono intervenuti in qualità di invitati anche diversi presidenti di Club limitrofi. La partecipazione sentita dei presenti ha spronato altri presidenti di Club a organizzare nelle loro città manifestazioni analoghe.

Complimenti quindi ancora una volta ai presidenti del R.C.L. e del R.C.M.

Le foto che illustrano questa nota e le relative didascalie offrono la migliore descrizione della manifestazione ed in particolare della seconda serata della stessa.

Aggiungeremo soltanto che la manifestazione si è conclusa con un "carica liquido".

Renzo ARBE

AMPLIFICATORE



PER

a cura di FRANTOS

REGISTRATORE A CASSETTE

L'impiego dei piccoli registratori a cassette si va diffondendo molto rapidamente. Infatti, ai mille pregi che essi presentano, fa riscontro la bassa potenza d'uscita, dovuta soprattutto alle piccole dimensioni dell'altoparlante e alla necessità di limitare il consumo delle batterie di alimentazione.

La necessità di una potenza di uscita più elevata appare specialmente quando si ascoltano cassette preregistrate.

Per risolvere questo problema, riportiamo la descrizione di un amplificatore della potenza di 5 ÷ 10 W con impedenza d'uscita di 8 Ω (la potenza varia a seconda dei transistori che si utilizzano sullo stadio finale). L'alimentazione si effettua per mezzo della rete a 220 V; l'amplificatore è dotato all'ingresso di prese per pick-up, sintonizzatore e di una seconda presa per registratore.

L'amplificatore descritto può interessare i lettori che, avendo un piccolo registratore a cassette, intendono aumentare la potenza.

re viene amplificato da Tr1 collegato a collettore comune.

Il transistore Tr2 è polarizzato dal ponte R8-R9 che tramite R9 permette di regolare la corrente di riposo dello stadio finale.

Il transistore Tr3 funziona da stadio prepilota la cui linearità si corregge con il condensatore C14.

I transistori Tr4 e Tr5 costituiscono lo

CIRCUITO ELETTRICO

In fig. 1 sono riportati i contenitori e i collegamenti dei transistori impiegati nel circuito.

In fig. 2 è riportato lo schema elettrico dell'amplificatore. I vari ingressi sono selezionabili mediante un commutatore. Il segnale del secondo registo-

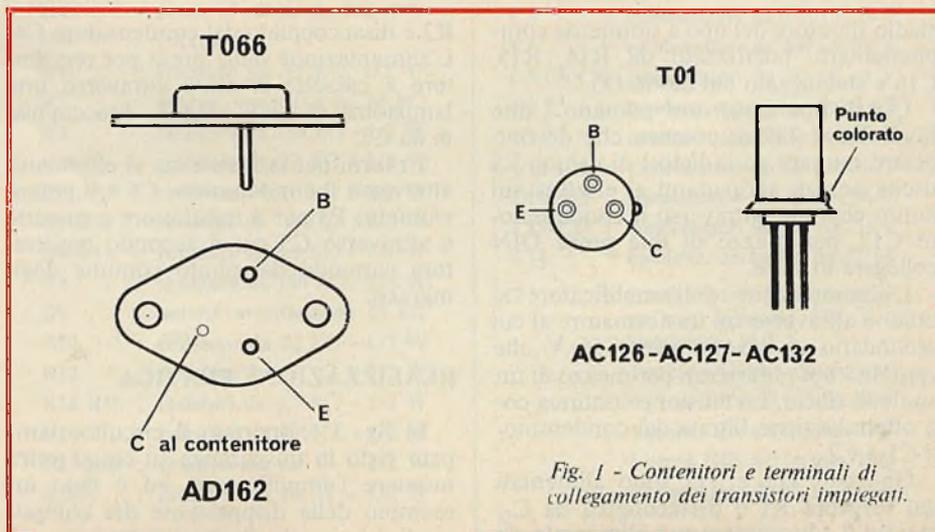


Fig. 1 - Contenitori e terminali di collegamento dei transistori impiegati.

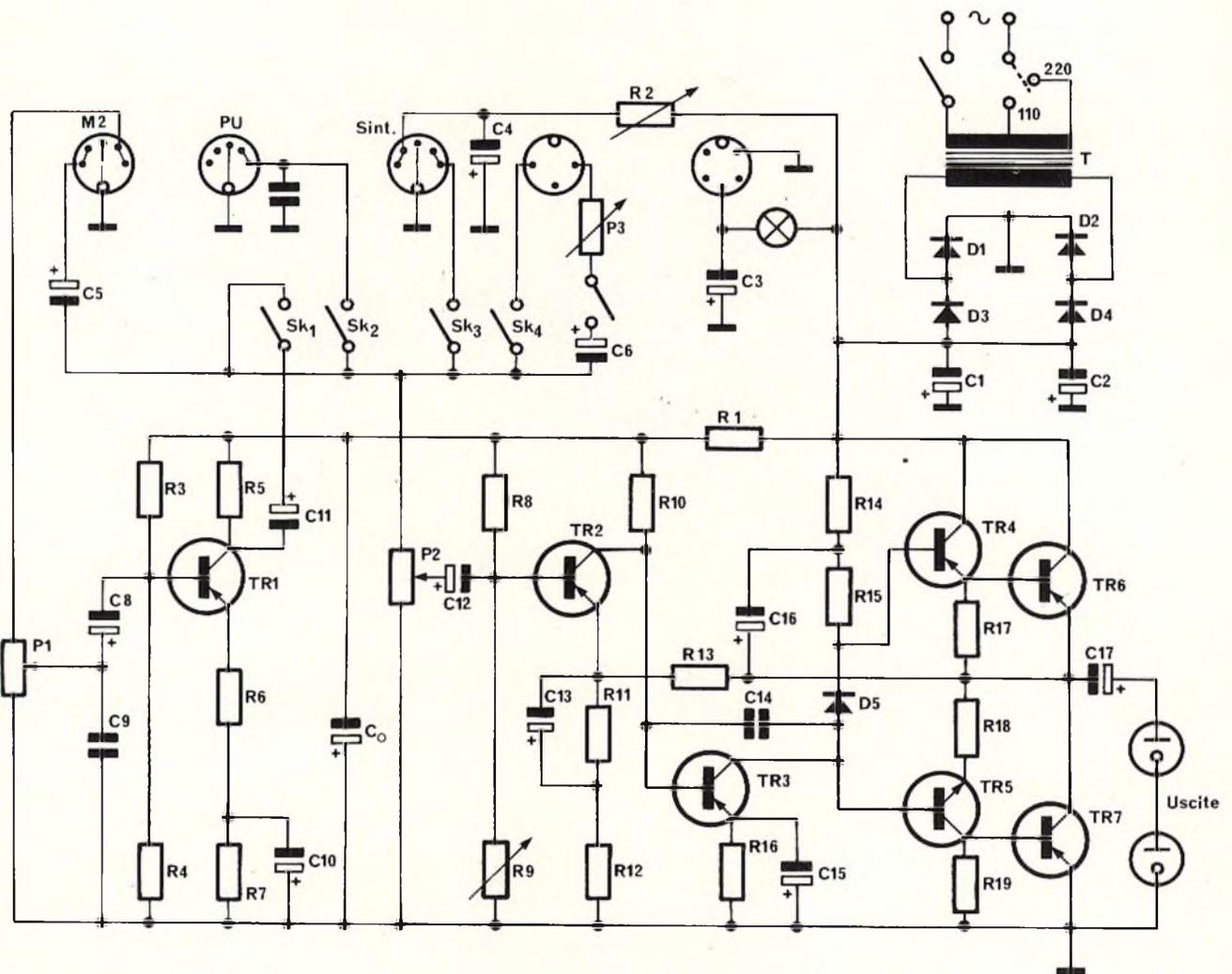


Fig. 2 - Schema elettrico dell'amplificatore da accoppiare al registratore a cassette.

stadio sfasatore del tipo a simmetria complementare, polarizzato da R14, R15, C16 e stabilizzato dal diodo D5.

Questi due transistori pilotano i due finali Tr6 e Tr7 di potenza che devono essere montati su radiatori di calore. La uscita per gli altoparlanti si effettua sul punto centrale, attraverso il condensatore C17, per mezzo di due prese DIN collegate in serie.

L'alimentazione dell'amplificatore si ottiene attraverso un trasformatore al cui secondario si devono avere 16 V che verranno poi raddrizzati per mezzo di un ponte al silicio. La tensione continua così ottenuta viene filtrata dai condensatori C1 e C2.

Gli stadi Tr1 e Tr2 sono alimentati dal resistore R1 e disaccoppiati da C₀ mentre il sintonizzatore è alimentato da

R2 e disaccoppiato dal condensatore C4. L'alimentazione della presa per registratore a cassette si attua attraverso una lampadina di 12 V - 0,1 A disaccoppiata da C3.

I ritorni per la resistenza si effettuano attraverso il condensatore C6 e il potenziometro P3 per il registratore a cassette e attraverso C5 per il secondo registratore partendo dal punto comune degli ingressi.

REALIZZAZIONE PRATICA

In fig. 3 è riportato il circuito stampato visto in trasparenza su cui si potrà montare l'amplificatore, ed è dato un esempio della disposizione dei componenti sul circuito stampato; come si può

osservare mancano i condensatori C2, C3, C4, C5, C6, C7 e il resistore R2 che vengono montati direttamente agli elementi ai quali si collegano.

Una volta montata la piastra, va collegata al commutatore e ai potenziometri P1 e P2 per mezzo di cavetto schermato.

Anche i collegamenti alle prese d'ingresso e d'uscita è consigliabile vengano effettuati con cavetto schermato. I transistori finali devono essere montati su un radiatore di alluminio di cui diamo un esempio di realizzazione in fig. 4.

Dopo aver terminato il montaggio, si passa al suo collegamento con il registratore. Il volume viene regolato per mezzo del potenziometro P2 od eventualmente con P1. A questo scopo è necessario tenere il potenziometro di volu-

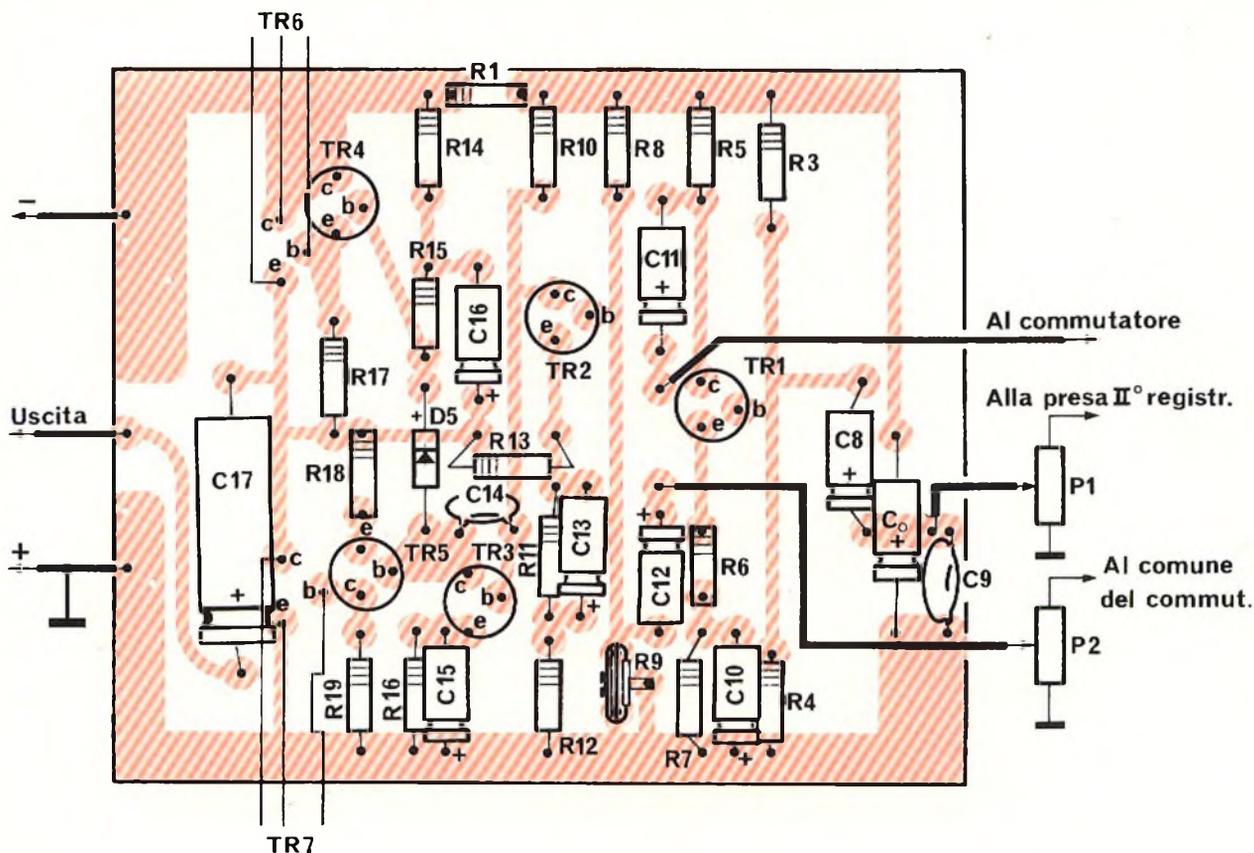


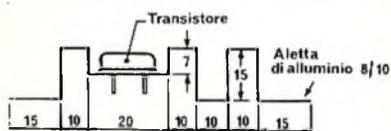
Fig. 3 - Esempio di cablaggio sulla piastra a circuito stampato. La bassetta vista in trasparenza ha dimensioni al naturale di mm 133 (base) x 110 (altezza).

mc del registratore a zero, mentre il potenziometro del livello di registrazione deve essere circa a metà. Durante la registrazione, il livello si deve regolare per mezzo del potenziometro P3.

Come si può notare, sono possibili numerose combinazioni; si può per esempio registrare da dischi o dalla radio sulla cassetta e contemporaneamente registrare sul secondo registratore.

ELENCO DEI COMPONENTI

TR1-TR2 :	transistori AC126	P1-P2 :	potenziometri da 20 kΩ
TR3 :	transistore AC132	P3 :	potenz. con interr. da 1 MΩ
TR4-TR5 :	trans. accopp. AC132/AC127	Co-C15 :	condensatori da 100 μF, 16 V
TR6-TR7 :	transistori AD162	C1 :	condensatore da 1000 μF, 25 V
D1-D2-D3 :		C2 :	condensatore da 2500 μF, 25 V
D4 :	ponte al silicio da 2A, 40V	C3 :	condensatore da 1000 μF, 16 V
D5 :	BA114	C4 :	condensatore da 250 μF, 16 V
R1 :	resistore da 15 kΩ, 1/2 W	C5-C6-C8 :	condensatori da 10 μF, 6 V
R2 :	potenz. semifisso da 25 kΩ	C7 :	condens. ceramico da 5 nF
R3 :	resistore da 150 kΩ - 1/2 W	C9 :	condens. ceramico da 22 nF
R4 :	resistore da 33 kΩ - 1/2 W	C10-C16 :	condensatori da 50 μF, 16 V
R5 :	resistore da 10 kΩ - 1/2 W	C11-C12 :	condensatori da 25 μF, 16 V
R6-R11 :	resistori da 150 Ω - 1/2 W	C13-C17 :	condensatori da 500 μF, 16 V
R7-R13 :	resistori da 3,9 kΩ - 1/2 W	C14 :	condens. ceramico da 47 pF
R8 :	resistore da 100 kΩ - 1/2 W	T :	trasformatore d'alimentazione con primario 220 V e secondario 16 V
R9 :	potenz. semifisso da 25 kΩ		2 prese DIN per altoparlanti
R10 :	resistore da 22 kΩ - 1/2 W		3 prese DIN a 5 termin. 180°
R12 :	resistore da 4,7 Ω - 1/2 W		1 presa DIN a 5 termin. 270°
R14-R15 :	resistori da 4,7 kΩ - 1/2 W		1 presa DIN a 5 termin. 180°
R16 :	resistore da 470 Ω - 1/2 W		1 lampadina da 12 V - 0,1 A
R17-R19 :	resistori da 47 Ω - 1/2 W		
R18 :	resistore da 10 Ω - 1/2 W		

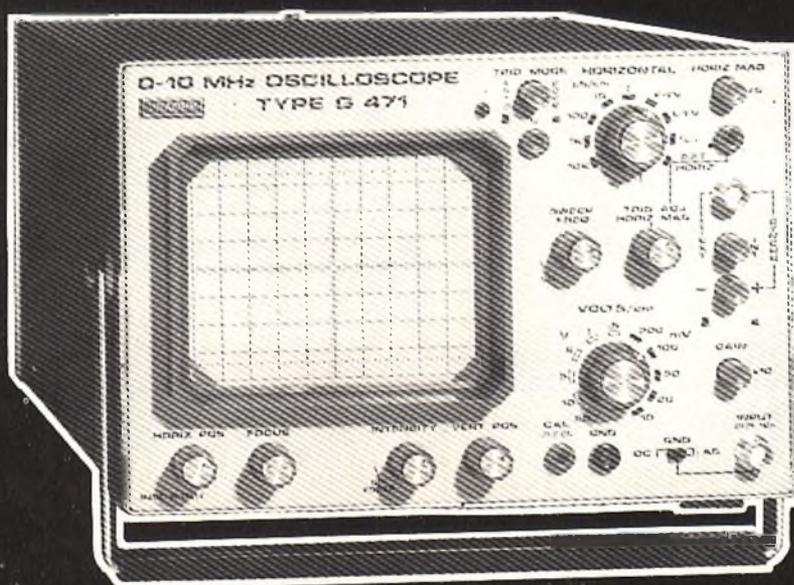


Sistema di fissaggio del radiatore

Fig. 4 - Esempio di realizzazione del radiatore di calore sul quale andranno montati i transistori finali.

OSCILLOSCOPIO G 471

SENSIBILITA' 1 mV/cm



CARATTERISTICHE TECNICHE

Verticale

LARGHEZZA DI BANDA: lineare dalla corrente continua a 10 MHz; 2 Hz \pm 10 MHz - Ingresso in corrente alternata.

IMPEDENZA D'INGRESSO: 1 M Ω con 40 pF in parallelo.

SENSIBILITA': 1 mVpp, attenuatore compensato a 11 portate da 10 mV a 20 V \pm 5%. Moltiplicatore di guadagno X 10.

CALIBRATORE: 10 V \pm 3% permette di verificare la sensibilità verticale.

Orizzontale

LARGHEZZA DI BANDA: dalla corrente continua a 1 MHz.

IMPEDENZA D'INGRESSO: 50 k Ω .

SENSIBILITA': da 200 mV/cm a 50 V/cm - regolazione continua e a scatti.

Asse dei tempi

TIPO DI FUNZIONAMENTO: Triggered o ricorrente.

TEMPI DI SCANSIONE: da 1 μ s a 100 ms/cm in 5 scatti decimali. Espansore X 5.

Due posizioni speciali permettono le scansioni a \sim 3 ms/cm e a 10 μ s/cm per l'analisi di segnali TV rispettivamente a frequenza di quadro o di riga.

SINCRONISMO: sincronizzazione dell'asse dei tempi mediante segnali esterni od interni, su livelli positivi o negativi.

SENSIBILITA' DI SINCRONISMO: 0,5 cm di deflessione verticale, 1 V esternamente.

Asse Z

IMPEDENZA D'INGRESSO: 0,1 M Ω con 100 pF.

SENSIBILITA': una tensione di 10 Vpp positivi estingue la traccia.

STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO ELETTRONICI
ELETTRONICA PROFESSIONALE

UFFICI COMM. E AMMINISTR.: 20122 MILANO
Via Beatrice d'Este, 30 - Tel. 54.63.686 - 59.27.84
STABILIMENTO: 20068 PESCHIERA BORROMEO
Via Di Vittorio, 45

U N A O H M



creare

Ricordo un professore che rigava in bleu (cioè segnava come errore grave) il verbo creare riferito ad opera umana. Secondo lui, poiché creare significa fare dal nulla, non era consentito dargli il soggetto uomo ma solamente Dio. Per fortuna i pedanti di quella specie sono scomparsi. Sarebbe stato opportuno rispondere, a quel tal mio insegnante, che l'uomo crea per mezzo della scienza, della filosofia, dell'arte, perciò il verbo gli si addice a pennello. E se proprio volessimo riconoscere il solo carattere divino alla capacità creativa, quella dell'uomo spiegherebbe l'"immagine e somiglianza" col Creatore come si legge nelle prime pagine del Genesi. Ma ai miei tempi il dialogo non esisteva. Dialogo, ecco una conquista moderna che dovrebbe essere coltivata con amore ed estesa verso tutte le latitudini e longitudini. Troppi si cullano ancora nella comoda convinzione che suggerisce "ho ragione io, hai torto tu". I guai dell'umanità saranno scomparsi quando gli esseri si apriranno spontaneamente l'uno verso l'altro, senza preconcetti. Non c'è la bacchetta magica per un tale traguardo, devono passare delle generazioni. Intanto cerchiamo di addestrarci a questa disciplina per trasmetterla ai nostri discendenti. Per esempio voi giovani, ed anche meno giovani che sperimentate (e sperimentando create, siate certi) avete mai pensato all'utilità dei gruppi di ricerca? Mettersi in quattro o cinque con un'idea può dare dei risultati eccezionali. Lo scopritore solitario è una figura ormai romantica. Allo stato attuale della conoscenza e del progresso la collaborazione si impone. Attorno ad un quesito, ognuno reca il proprio contributo e l'idea di uno può illuminare tutti gli altri e far nascere prontamente in loro nuovi sviluppi. Trovandosi in quattro o cinque ci si accorge ben presto che non esiste il più bravo e il meno bravo. Chiunque può avere l'idea illuminante e trovare il sostegno negli altri. Basterebbero anche due a fare gruppo, purché ben alliatati. Pensate ai coniugi Curie.

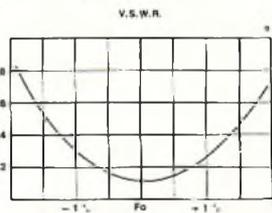
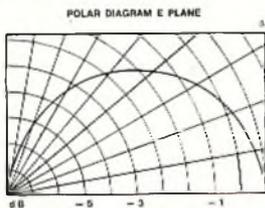
pazienza

Parola non priva di una certa dolcezza, che aiuta l'animo a ricomporsi dopo esperienze amare o speranze perdute. L'umanità è tanto avvezza alla pazienza che un tale, due secoli fa, ne ha ideato addirittura il gioco. È confortante la qualità di ricavare qualcosa di buono da ciò che buono non è. Ho letto in una vecchia rivista che chi pensò ad abbinare la pazienza al diletto fu un maestro di scuola inglese, tale John Spilsbury nel 1767. Tutto è bene a sapersi, chissà che non ci serva per rispondere a qualche telequiz (pur se, ahimé, questa rubrica televisiva già dinamica e scattante è ormai vecchia e borsa). Il signor Spilsbury, dunque, tagliò in frammenti irregolari una carta geografica dell'Inghilterra e poi li consegnò, ai suoi alunni affinché li riunissero formando la cartina nella sua integrità.

Il giochetto piacque tanto che, ancora oggi, si fabbricano le figure scomponibili. I giochi di pazienza, appunto. Ecco, dato che abbiamo atteso otto anni la televisione a colori (cito il primo esempio di pazienza che mi viene in mente) il Ministero delle Poste avrebbe potuto distribuire delle belle scatole, contenenti fotografie scomponibili di apparecchi a colori e un biglietto: "Omaggio ai teleudenti. Divertitevi così, intanto, se non avete nulla di meglio". Sarebbe stato un pensiero gentile. Ma se tutti coloro che ci procurano guai o noie o semplici perdite di tempo dovessero mandarci una scatola, chi ci salverebbe mai dalle scatole (e relative rotture?).

R.C.

NUOVI MODELLI AD ALTA EFFICENZA ED AFFIDABILITÀ



ALPHA S4B 27

base loaded

CARATTERISTICHE MECCANICHE ED ELETTRICHE

Irradiante

Trecciola di rame argentata incorporata nello stilo in fibra di vetro.
Molla di smorzamento oscillazioni in acciaio inox.
Snodo continuo con corsa di 180°.
Maniglia per bloccaggio snodo, in acciaio inox.
Bobina di carico ad alto Q, inserita alla base.
Lunghezza totale circa mm. 1400.

Base

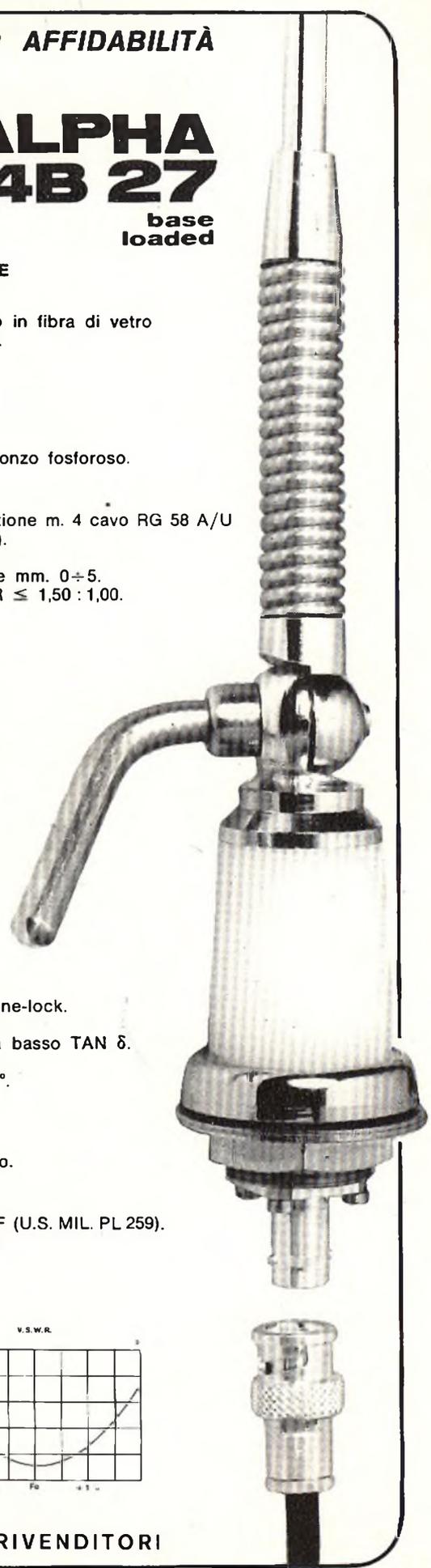
In Nylon e ottone cromato, contatti argentati in bronzo fosforoso.

Connettore

Tipo BNC (U.S. MIL UG 290 A/U) 50 Ohm. In dotazione m. 4 cavo RG 58 A/U completo di connettore BNC (U.S. MIL UG 88 A/U).

Frequenza 27 MHz.

Foro di fissaggio \varnothing mm. 24 - Spessore bloccabile mm. 0÷5.
Larghezza di banda $\pm 1\%$ dal centrobanda - VSWR $\leq 1,50 : 1,00$.
Potenza 50 W.



ELETTROMECCANICA
caletti S.R.L.
20127 MILANO - Via Felicità Morandi, 5
Tel. 28.27.762 - 28.99.612

OSCAR 27

top loaded

CARATTERISTICHE MECCANICHE ED ELETTRICHE

Irradiante

Stilo Anticorodal \varnothing 7 mm. Stub di accordo in acciaio inox, cone-lock.
Bobina di carico, ad alto Q, avvolta su fibra di vetro.
Tutto il complesso radiante è rivestito da una guaina nera, a basso TAN δ .
Molla smorzamento oscillazioni in acciaio inox.
Snodo a sfera cromato, con posizionamento a tacche ogni 15°.
In dotazione chiave per bloccaggio snodo.
Lunghezza totale circa mm. 1600.

Base

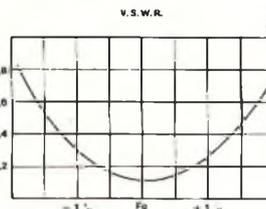
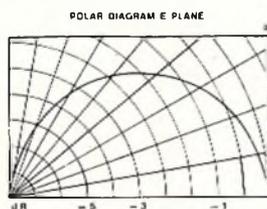
In anticorodal e Nylon, contatti argentati in bronzo fosforoso.

Connettore

Tipo UHF (U.S. MIL. SO 239) 50 Ohm.
In dotazione m. 4 cavo RG 58 A/U completo di connettore UHF (U.S. MIL. PL 259).
Foro di fissaggio \varnothing mm. 16 - Spessore bloccabile mm. 0÷8.

Frequenza 27 MHz.

Larghezza di Banda $\pm 1\%$ dal centro banda.
VSWR $\leq 1,50 : 1,00$.
Potenza 50 W.



REPERIBILI PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

UN ORIGINALE REGOLATORE DI LUCE

a cura di A. RECLA

Questo regolatore serve a controllare con continuità la luminosità di lampade ad incandescenza fino a 300 W di potenza. Esso è stato studiato con dimensioni tali da permettere l'installazione ad incasso nel muro utilizzando le normali scatole per interruttori. Per il controllo si impiega un TRIAC che, rispetto al tiristore, presenta il vantaggio di sfruttare ambedue le semionde. Oltre alla solita rete RC, per migliorare la soppressione dei disturbi, si è aggiunto un altro filtro rendendo così possibile l'impiego di questo regolatore anche nelle immediate vicinanze di un ricevitore radio o di un televisore.

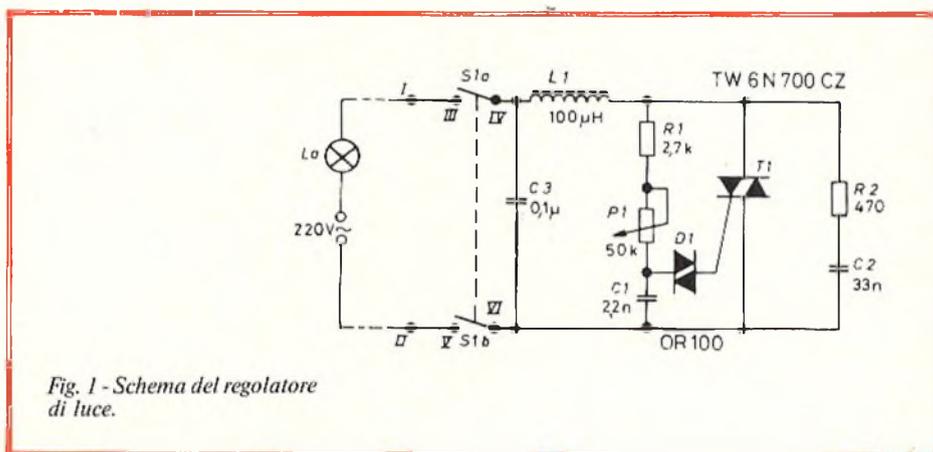


Fig. 1 - Schema del regolatore di luce.

Il circuito del regolatore di luce con la lampada La, posta in serie sulla rete di 220 V è visibile in figura 1. All'inizio di una semionda il TRIAC T1 non funziona e tutta la tensione si manifesta come caduta su di esso. Come si vede il condensatore C1 si carica attraverso il resistore R1 e il potenziometro P1. Quando la tensione su P1 raggiunge il valore di innesco del diac D1, questo diviene conduttivo e fa innescare il TRIAC T1. Durante questo processo C1 si ricarica nuovamente. Questo fenomeno si ripete per ogni semionda. Il potenziometro P1 permette di controllare il tempo di carica del condensatore C1.

Facendo aumentare la resistenza di P1 il processo dura di più ossia occorre più tempo per raggiungere la tensione di scatto del TRIAC T1. Diminuisce perciò la potenza che il carico può prelevare. Riducendo la resistenza di P1 questo può prelevare una potenza maggiore.

In tal modo è possibile regolare la lampada La dalla massima luminosità fino all'oscurità. La rete RC costituita da R2, C2 serve, oltre che per eliminare i disturbi, per proteggere il TRIAC T1 da carichi induttivi durante la regolazione.

Inoltre si è aggiunto un filtro per l'eliminazione dei disturbi agli apparecchi radio. Per interrompere il circuito esiste il doppio interruttore S1a, S1b.

LA COSTRUZIONE

Il montaggio del dispositivo è effettuato su un circuito stampato di 65 x 43 mm. La figura 2 mostra il circuito stampato

in scala 1:1, mentre la figura 3 mostra la disposizione dei componenti. Il taglio della piastra dovrebbe venire effettuato solo dopo l'incisione del circuito allo scopo di non danneggiare lo strato di rame posto sul bordo. I conduttori dei singoli componenti vanno protetti con tubetti isolanti per evitare cortocircuiti. I terminali I e II possono essere ideati in modo da consentire di fissare il filo di collegamento mediante una vite. Allo scopo

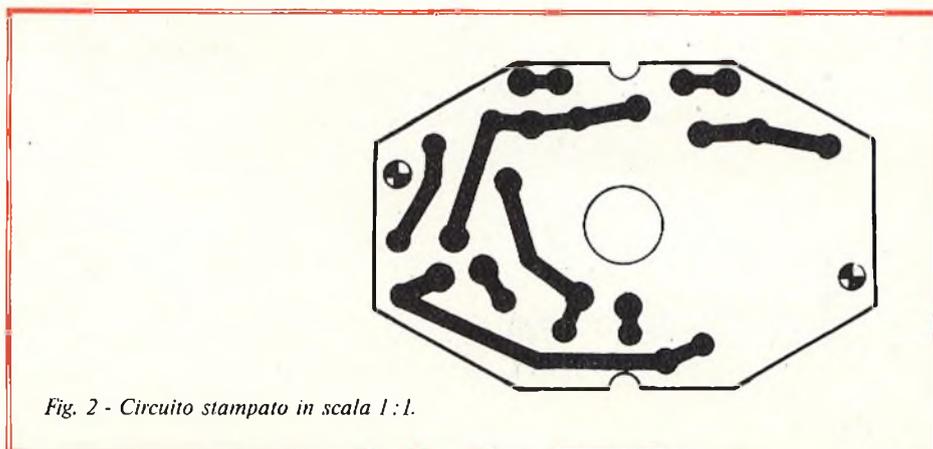
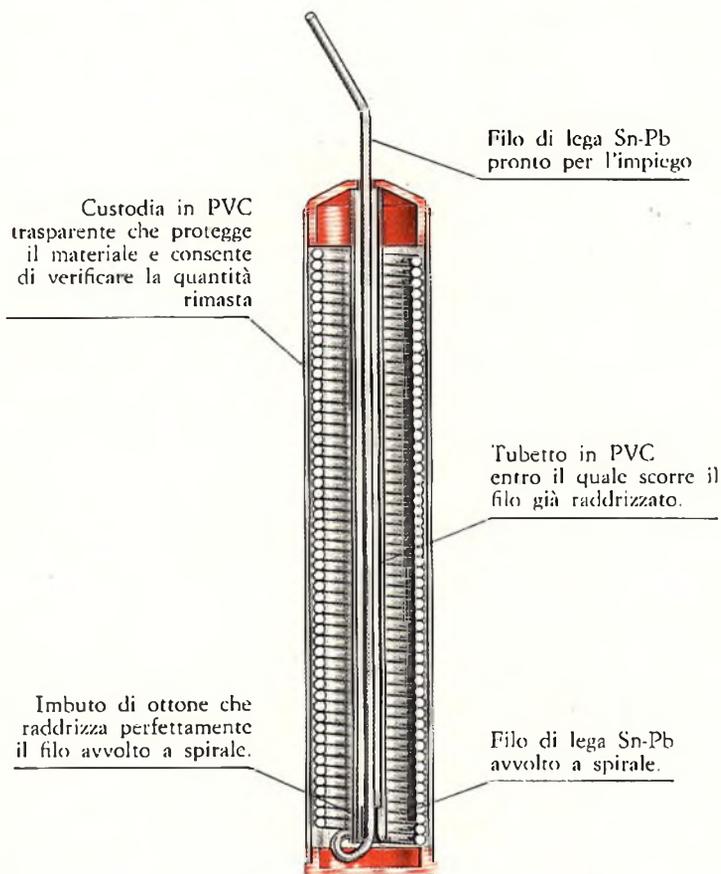


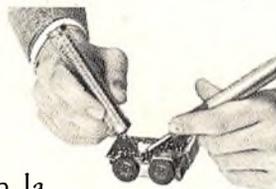
Fig. 2 - Circuito stampato in scala 1:1.

Fare un prodotto di ottima qualità non ci è bastato per questo l'abbiamo custodito in un dispenser brevettato che ne facilita l'impiego.



Le nostre leghe sono considerate insuperabili sia per l'estrema purezza dei componenti che per l'elevato potere decapante.

Ma sapere di aver fatto un prodotto di ottima qualità non ci è bastato, l'abbiamo reso migliore con la custodia dispenser, brevettata, che ne rende più comodo l'uso ed evita sprechi di materiale.



L. 700 Lega Sn/Pb 50/50
3 anime decapanti. Peso 50 g
LC/0170-00

L. 950 Lega Sn/Pb/Cu 60/40
5 anime decapanti. Peso 50 g
LC/0200-00

in vendita presso tutte le sedi G.B.C

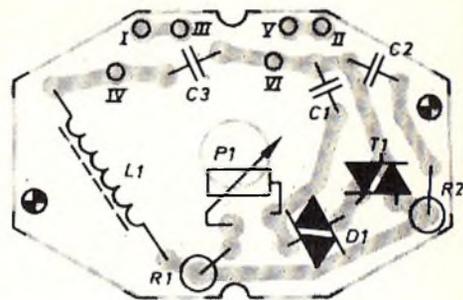


Fig. 3 - Disposizione dei componenti sul circuito stampato.

possono pure impiegare rivetti da saldare.

La bobina di impedenza L1 può essere facilmente autocostruita utilizzando un nucleo in ferrite del diametro di 9 mm e lunghezza di 34 mm. Su detto nucleo si avvolgono 100 spire di filo di rame smaltato da 0,6 mm di diametro. Per far sì che l'avvolgimento rimanga fissato al nucleo si infilano su entrambi i lati degli anelli di cartone bachelizzato di circa 15 mm di diametro.

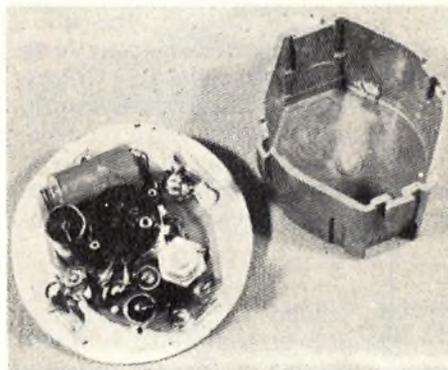


Fig. 4 - Regolatore di luce a montaggio ultimato e relativa custodia.

L'INSTALLAZIONE NELLA SCATOLA

Le dimensioni della piastrina sono state scelte in modo che il dispositivo per la regolazione della luce potesse venire montato in una scatola per interruttori normale.

Ciò presuppone naturalmente di poter disporre di una scatola di dimensioni adatte come quelle riportate in figura 4. Qualora non fosse possibile rintracciare una tale custodia nulla vieta di usarne un'altra di dimensioni differenti a cui verrà adattato il circuito stampato opportunamente modificato, sul quale sarà tracciato lo schema di figura 1.

Occorrerà adottare le necessarie precauzioni relative all'isolamento sia rispetto ai vari elementi che verso l'esterno.

Da FUNK-T / Nr. 12/74 - 10.11.74

DALLA STAMPA ESTERA

a cura di L. BIANCOLI

UN GENERATORE DI EMERGENZA DI TIPO ECONOMICO

L'improvvisa mancanza dell'energia elettrica a corrente alternata nelle abitazioni domestiche è sempre causa di disagio, specialmente se è in corso un'operazione particolare, nella quale non è possibile trarre vantaggio dai soliti espedienti che consistono in linea di massima nell'uso di una candela, di una lampada tascabile, ecc.

Chi, tuttavia, dispone di una macchinetta per tagliare l'erba del prato, funzionante con motore a scoppio, e di una dinamo ricavata dalla demolizione di una autovettura, può realizzare facilmente un generatore di emergenza in grado di fornire una tensione alternata sinusoidale del valore di 220 V, che potrà presto o tardi rivelarsi di prezioso aiuto.

Per ottenere una tensione alternata, possono servire anche i cosiddetti invertitori a transistori, che trasformano la tensione continua di una batteria in una tensione alternata elevabile mediante un semplice trasformatore, ma risultano piuttosto costosi se si considera la potenza necessaria da parte della batteria, affinché l'autonomia sia sufficiente.

Oltre a ciò, gli invertitori di questo genere forniscono una tensione ad onde quadre, che non si presta quindi per il funzionamento di motori elettrici, in quanto il 25% dell'energia disponibile risulta sprecata nelle armoniche, che surriscaldano il motore.

Sono naturalmente disponibili anche degli invertitori che funzionano con uscita in corrente alternata di tipo sinusoidale, ma si tratta di apparecchiature ancora più costose, meno efficienti e che impongono l'uso di batterie di maggiori dimensioni.

Ecco quindi il motivo per preferire la soluzione proposta in questo caso, e che consiste nell'usare la dinamo recuperata da un'automobile demolita, da 12 V, per allestire un eccellente alternatore, ed un trasformatore di potenza idonea ad ottenere la tensione alternata nel valore desiderato.

Anche l'impiego di una batteria da 12 V di ricupero è necessario per ottenere la corrente di eccitazione, con l'aggiunta di una spesa relativamente modesta per assicurare il controllo della frequenza della tensione di uscita e per proteggere l'avvolgimento di campo, onde evitare incidenti.

Il rotore della dinamo deve essere riavvolto in modo da poter funzionare con una tensione leggermente maggiore, il che non comporta gravi problemi, riducendo al tempo stesso l'intensità della corrente che passa attraverso le spazzole, in quanto la superficie di contatto è inferiore a quella necessaria. Ad esempio, se il rotore viene riavvolto per una tensione di 110 V alternata, sono necessarie circa

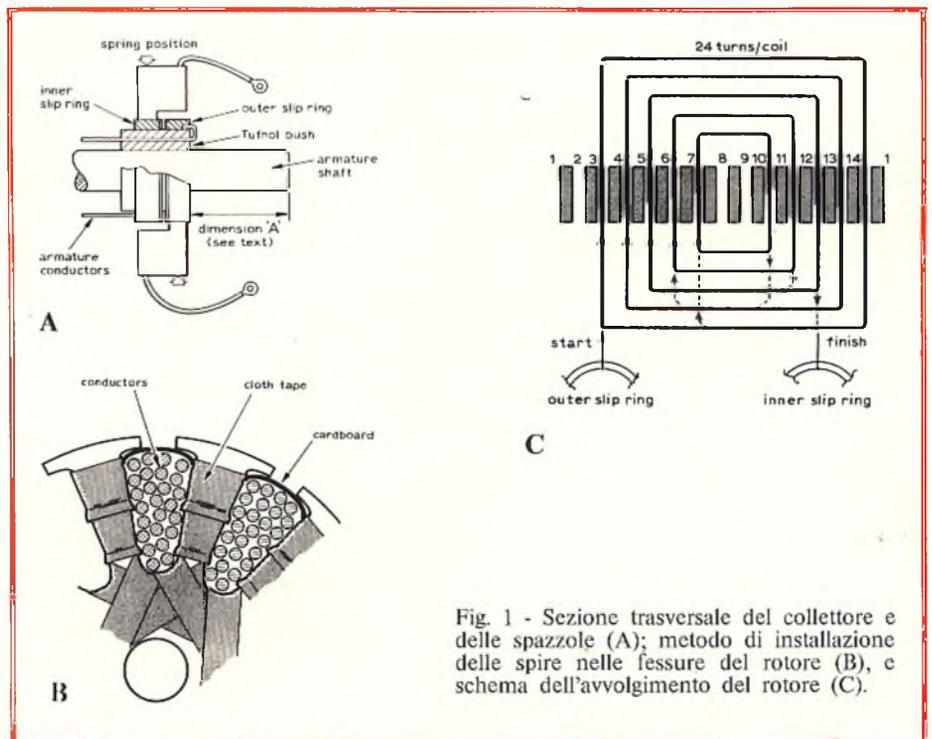


Fig. 1 - Sezione trasversale del collettore e delle spazzole (A); metodo di installazione delle spire nelle fessure del rotore (B), e schema dell'avvolgimento del rotore (C).

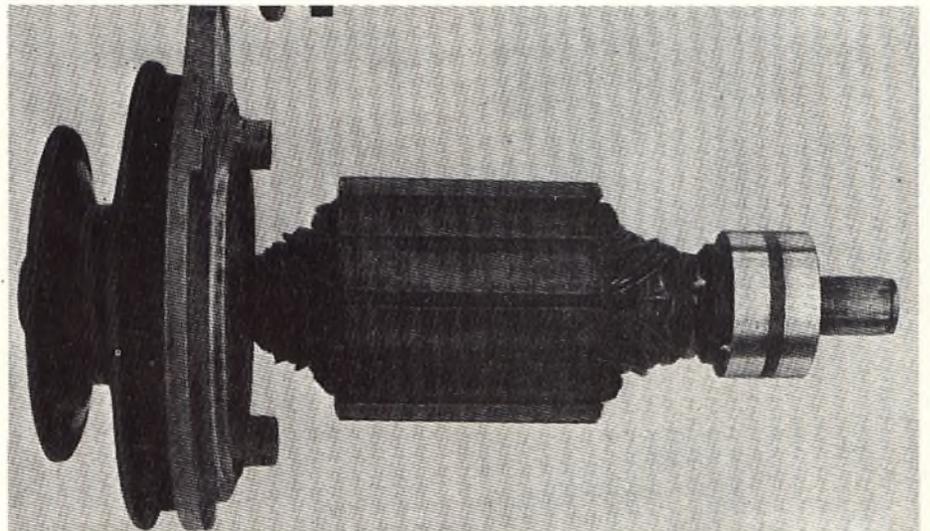


Fig. 2 - Fotografia del rotore, completo di collettore e di supporto con puleggia dal lato opposto, dopo aver apportato le necessarie modifiche all'avvolgimento.

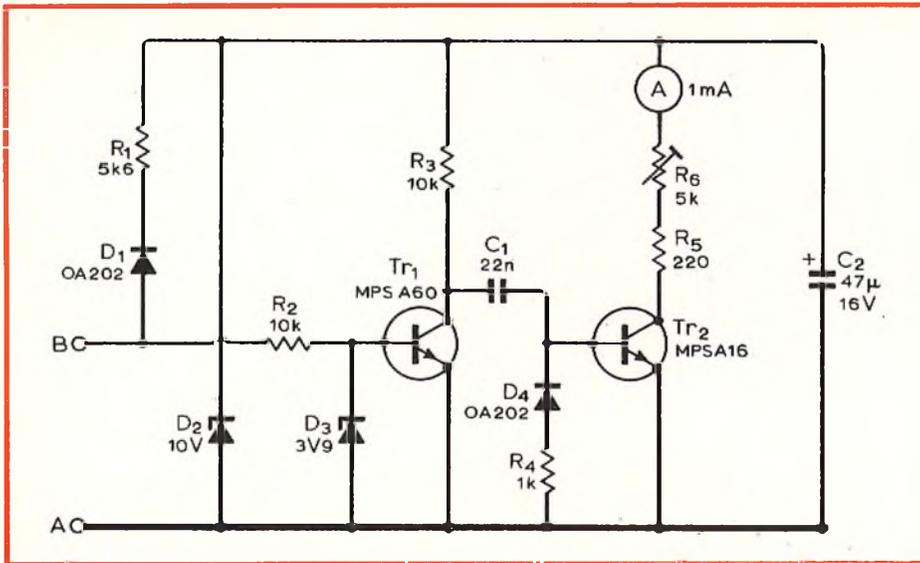


Fig. 3-A - Schema elettrico del dispositivo per controllare la frequenza della tensione alternata prodotta dal generatore di emergenza.

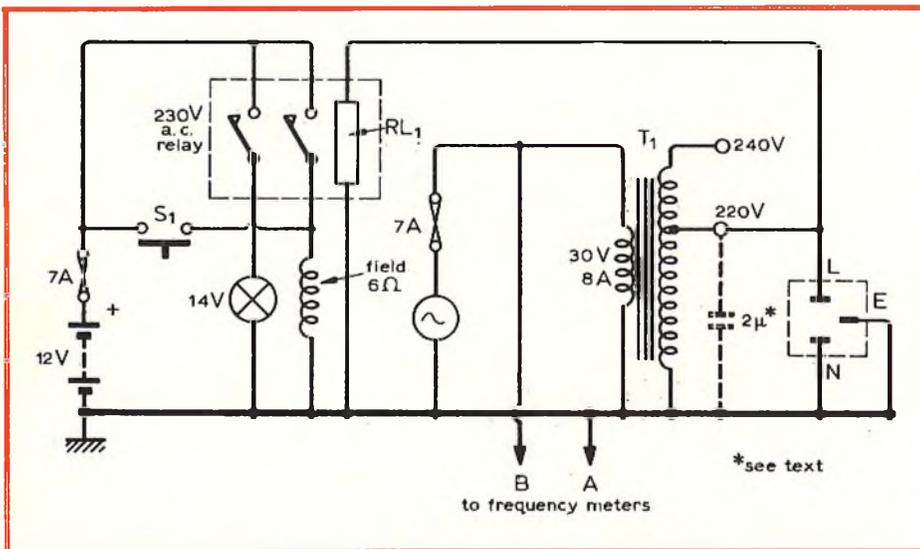


Fig. 3-B - Schema del circuito di uscita e del dispositivo di protezione mediante telcruttore, che deve essere previsto per poter usufruire con tutta sicurezza del generatore.

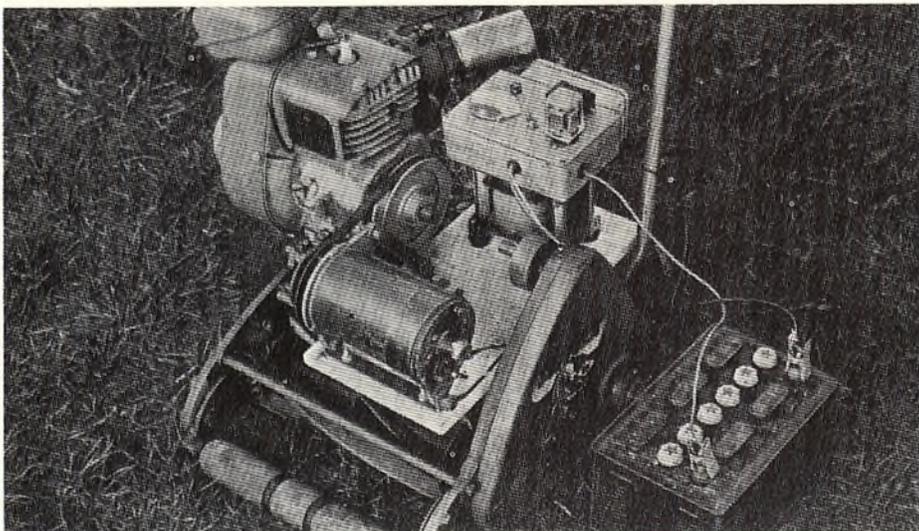


Fig. 4 - Metodo di fissaggio della semplice apparecchiatura elettronica sulla base di una piccola macchina per tagliare l'erba, funzionante con motore a scoppio.

settantotto spire di filo di rame del diametro di 0,7 mm, per ciascuna fessura.

La figura 1/A rappresenta la struttura in sezione del collettore, ed il metodo di applicazione delle spazzole. In B la stessa figura 1 rappresenta invece il metodo per l'installazione delle spire nelle fessure che costituiscono il rotore, e la sezione C rappresenta schematicamente il metodo per eseguire l'avvolgimento.

Una volta riavvolto il rotore della dinamo, questo deve presentarsi come nella figura 2, che chiarisce non soltanto la struttura del vero e proprio rotore con il relativo collettore, ma anche il supporto visibile a sinistra, facente capo, attraverso un cuscinetto a sfera o una bronzina, alla puleggia motrice collegata alla sorgente di energia meccanica.

Per quanto riguarda il controllo della frequenza, l'articolo propone il circuito che riproduciamo alla figura 3/A: si tratta di un normale circuito a transistori, con due diodi Zener, due diodi normali, due transistori del tipo "n-p-n", e pochissimi altri componenti, con la aggiunta di uno strumento da 1 mA f.s., da inserire nel circuito di collettore di Tr2.

Il principio di funzionamento di questo dispositivo è molto semplice: come nei normali contagiri elettronici, ogni impulso applicato tra il punto B e la massa (A) viene amplificato dal primo stadio e riampificato dal secondo, con un effetto particolare, che consiste nella produzione di una tensione risultante, la cui ampiezza è direttamente proporzionale alla frequenza degli impulsi applicati all'ingresso.

Di conseguenza, l'indicazione fornita dallo strumento presente in serie al collettore di Tr2 risulta tanto maggiore quanto maggiore è la frequenza degli impulsi. La taratura avviene attraverso il resistore semifisso R6, e - una volta messo in funzione l'intero generatore - è sufficiente regolare la velocità di rotazione del motore a scoppio fino ad ottenere, con un controllo rigoroso per mezzo di un'apposita apparecchiatura la frequenza esatta di 50 Hz. Su tale frequenza verrà regolato il valore di R6, dopo di che lo strumento potrà servire direttamente come mezzo di controllo per regolare la velocità del motore a scoppio, onde ottenere la frequenza desiderata.

La figura 3/B illustra invece lo schema elettrico del sistema di interruzione automatica, e del circuito di uscita. Quest'ultimo consiste in un trasformatore di potenza adeguata, che funziona al primario con la tensione di alimentazione di 30 V, e con la corrente di 8 A, per un totale quindi di circa 240 VA. Il secondario è in grado di fornire due diverse tensioni, e precisamente 220 oppure 240 V, con l'aggiunta di un eventuale condensatore di filtraggio, che migliora la forma d'onda della tensione alternata disponibile.

La figura 4 - infine - illustra come sia facile montare l'intera apparecchiatura su di un supporto fissabile, direttamente sulla macchinetta per tagliare l'erba per mezzo di una cinghia per trasmettere alla dinamo il movimento rotatorio del motore a scoppio.

Di fianco è visibile la batteria con la quale si ottiene l'eccitazione del campo del generatore e il tutto può essere installato ad una distanza sufficiente dalla propria abitazione, per non essere disturbati dal rumore.

Il funzionamento di questo generatore di emergenza è abbastanza costante col variare del carico e se i circuiti di controllo e di regolazione sono stati realizzati secondo le istruzioni fornite nell'articolo, la tensione alternata che si ottiene in uscita presenta una forma talmente regolare, da poter essere usata perfino per alimentare un ricevitore televisivo.

NOZIONI DI FOTOMETRIA

Ci riferiamo alla seconda parte di una serie di articoli che ci sembra piuttosto interessante sotto il profilo didattico, in quanto chiarisce numerosi argomenti relativi appunto alla fotometria, sulla quale è difficile che ci si possa sentire veramente documentati, trattandosi di un argomento che viene preso in considerazione piuttosto raramente dalla stampa tecnica.

I concetti generali sono già stati esposti nella prima parte, mentre il primo paragrafo di questa seconda puntata è dedicato alla unità fotometriche, ed ai relativi derivati.

Il flusso luminoso viene misurato in "lumen", unità rappresentata dal simbolo "lm". Questa unità è sempre riferita ad una emissione fotonica, prodotta entro un angolo solido di dimensioni pari ad uno steradiano (sd oppure sr), ad opera di una sorgente puntiforme ed uniforme di tipo divergente, la cui luminosità intensa sia pari ad una candela (cd).

Questo concetto è illustrato nella figura 5, che rappresenta il metodo sperimentale di taratura delle misure fotometriche. L'illuminazione E , espressa in "lux" è direttamente misurabile mediante cellule fotoelettriche di tipo commerciale.

Nella realizzazione materiale del campione, il radiatore integrale deve essere concepito secondo le specifiche diramate dal Comitato Internazionale dei Pesi e Misure (C.I.P.M.).

Praticamente, l'unità di luminanza "L" è quella di una sorgente puntiforme che presenti l'intensità di una candela, distribuita su di una superficie di 1 metro quadrato, il che corrisponde praticamente a $1 \text{ (cd/m}^2\text{)}$, ossia ad $1 \text{ stilb (sb)} \times 10^{-4}$.

Le misure fotometriche vengono spesso eseguite con l'aiuto di apparecchiature più o meno complesse, che tengono conto di vari fenomeni fisici, tra cui la diffusione, la dispersione e la rifrazione, oltre alla vera e propria riflessione, come appare evidente nella disposizione schematica di figura 6-A.

Per quanto riguarda invece la definizione dell'intensità e dell'illuminazione energetica, si ricorre sempre ad una sorgente puntiforme (S), che proietta la propria luce su di una superficie di valore noto, secondo il sistema rappresentato graficamente in B alla stessa figura 6. La sezione C di questa stessa figura rappresenta infine il metodo di definizione della cosiddetta luminanza energetica, in funzione dell'angolo di diffusione della luce, e della superficie illuminata.

L'articolo si conclude con un breve paragrafo che elenca alcuni tipi particolari di impiego delle sorgenti luminose, ad esempio nel caso di segnalazioni di salvataggio, per impianti di sicurezza, ecc.

(Electronique Professionnelle - Genn. 1975)

UN "FLASH" SUPPLEMENTARE PER MIGLIORARE LE RIPRESE FOTOGRAFICHE

L'impiego di un secondo "flash" permette spesso di ottenere fotografie molto più contrastate. In realtà, le fotografie riprese con una sola sorgente luminosa presentano molte volte effetti di ombra che compromettono le caratteristiche estetiche dell'immagine.

Questo inconveniente può essere evitato disponendo di una seconda sorgente sincronizzata, da far scattare unitamente al "flash", principale, dopo averla disposta - ad esempio - dietro ad un piano. Il circuito proposto in questo articolo consiste in un comando elettronico ausiliario, associato al normale "flash"

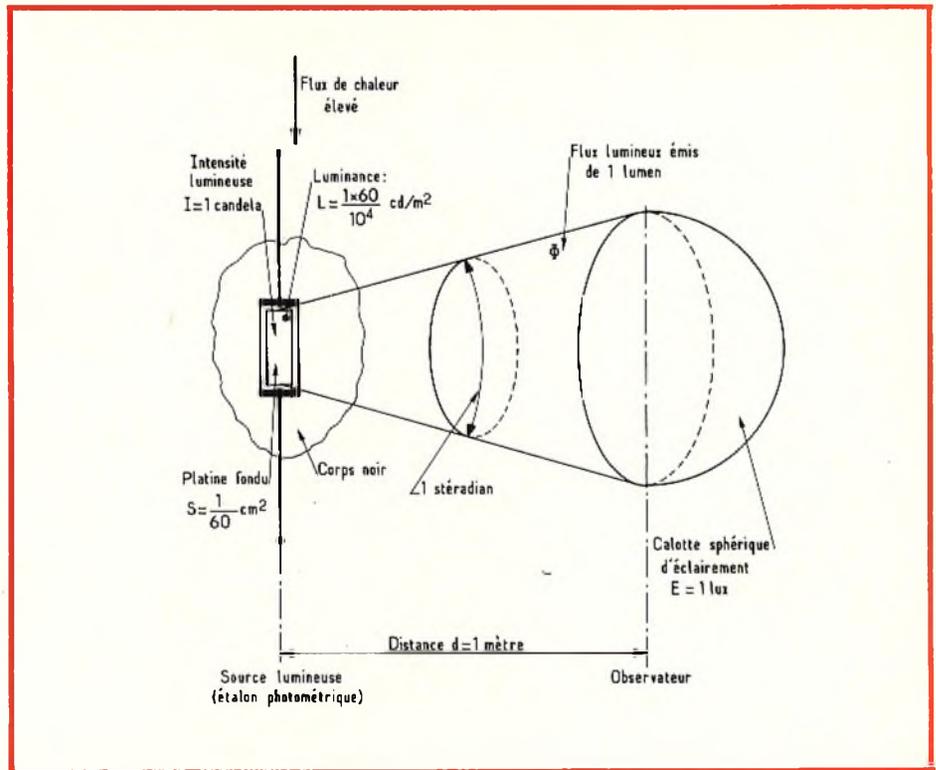


Fig. 5 - Metodo di campionamento delle misure fotometriche: l'illuminazione E , espressa in lux, può essere misurata direttamente mediante cellule fotoelettriche di tipo commerciale.

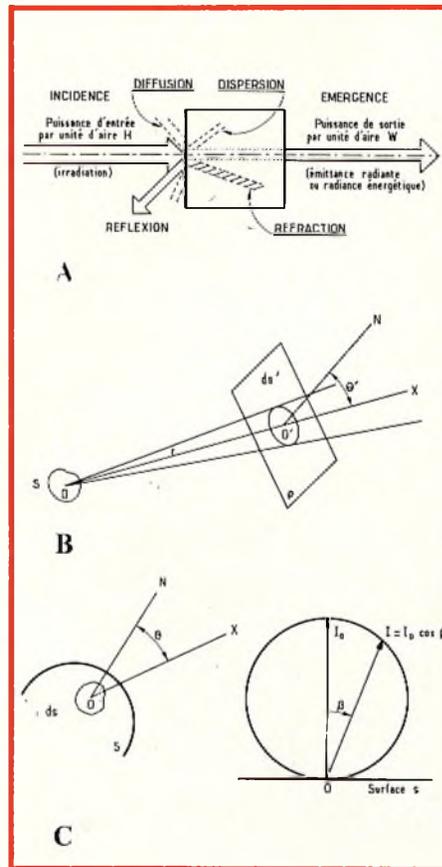


Fig. 6 - Schema illustrante il metodo di bilanciamento energetico (A); definizione dell'intensità e dell'illuminazione energetica (B), e definizione della luminanza energetica (C).

abbinato alla macchina fotografica.

A tale scopo si è fatto ricorso all'impiego di un elemento ben noto ai tecnici elettronici, e precisamente di una cellula di tipo fotoresistivo.

Lo schema di principio del circuito di pilotaggio è riprodotto alla figura 7. Com'è facile giudicare, si tratta di uno schema molto semplice.

La cellula foto-resistente del tipo LDRO3 oppure LDRO5 (RTC) presenta nell'oscurità o in corrispondenza della normale luce ambientale una resistenza relativamente elevata.

Il resistore $R1$ permette, nelle diverse condizioni di illuminazione, di rendere conduttore lo stadio T1.

Per ottenere questo risultato il resistore va-

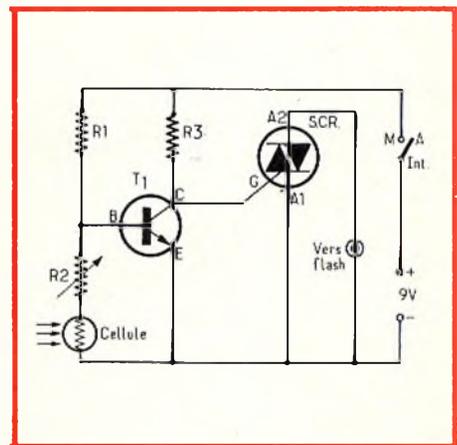


Fig. 7 - Circuito elettrico del "flash" supplementare, col quale è possibile apportare miglioramenti alle fotografie eseguite appunto con lampo elettronico di luce.

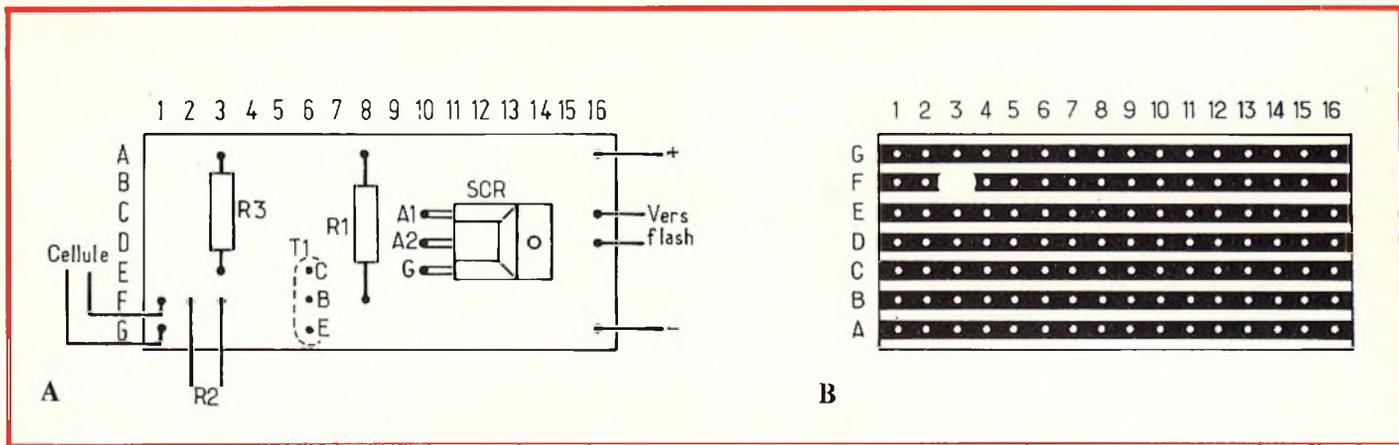


Fig. 8 - A sinistra (A) metodo di montaggio dei pochi componenti sulla basetta di supporto pre-forata, illustrata a destra (B), per allestire lo schema di figura 7.

riabile, come pure l'elemento fotoelettrico, vengono sistemati nel circuito di polarizzazione della base del primo stadio. Quando questo si trova in stato di conduzione, la giunzione tra emettitore e collettore di T1 si comporta come un cortocircuito.

L'elettrodo "gate" del rettificatore controllato al silicio (o più esattamente al triac) non riceve di conseguenza alcun impulso.

Lo stato precedentemente citato del transistor T1 è possibile grazie alla potenza di R3, predisposto nel circuito di collettore.

D'altro canto, lo scatto luminoso del "flash" principale provoca immediatamente ed automaticamente una diminuzione del valore resistivo della cellula LDR, che si riduce quindi a qualche decina di Ω .

Ne consegue che la base del transistor T1 viene portata ad un potenziale prossimo a quello dell'emettitore, per cui questo transistor passa dallo stato di conduzione a quello di interdizione, nel senso che la sua giunzione tra emettitore e collettore si comporta come un circuito interrotto.

L'elettrodo "gate" del triac diventa allora positivo attraverso il resistore R3. Si dispone di conseguenza tra l'anodo A1 e l'anodo A2 di un interruttore chiuso, che comanda la scarica del "flash" supplementare, sistemato alla distanza opportuna.

Si profitta, in altre parole, dell'impulso luminoso proveniente dalla sorgente principale,

per controllare il funzionamento della sorgente ausiliaria.

R2 permette di effettuare una messa a punto in funzione della luce ambientale, agli effetti della sensibilità del circuito di comando, ma non dovrà in seguito essere più toccata.

L'alimentazione del circuito avviene con una batteria da 9 V, la cui durata è piuttosto lunga, grazie al minimo consumo del circuito elettrico.

La figura 8 illustra in A la disposizione dei componenti sulla piccola basetta di supporto, e in B la stessa basetta vista dal lato opposto, sul quale sono applicate le strisce di rame. Come di consueto, le strisce sono state contraddistinte con lettere dell'alfabeto, presenti in entrambe le figure sia pure con orientamento opposto, mentre le file di fori sono contraddistinte dai numeri da 1 a 16. Occorre quindi notare che la striscia F deve presentare un'interruzione in corrispondenza del foro N. 3, affinché sia possibile eseguire le connessioni nel modo dovuto. D'altra parte confrontando le connessioni che in tal modo derivano, rispetto allo schema elettrico di figura 7, è facile controllare se il circuito sia stato realizzato rispettando le esigenze di collegamento, ed in modo quindi da ottenere un risultato positivo.

La figura 9 rappresenta la basetta montata: è facile rilevare la posizione di partenza dei due terminali che fanno capo all'elemento fotosensibile, nonché la posizione dei collegamenti

che fanno capo alla batteria di alimentazione (tenendo naturalmente conto dei poli positivo e negativo), ed infine dei terminali da collegare al "flash" principale, e dei collegamenti che fanno capo al resistore semifisso R2, per eseguire la messa a punto.

L'elenco dei componenti necessari è il seguente:

R1 = 4,7 k Ω

R2 = 4,7 k Ω

R3 = 270 Ω

T1 = transistor del tipo BC 109 oppure 2N2222
SCR = tiristore da 6 A/400 V, oppure "triac" da 8 A/400 V

Una volta allestita la basetta di supporto dei diversi componenti, la si inserisce in una scatola contenitrice di dimensioni sufficienti a contenere anche la batteria di alimentazione, prevedendo la disponibilità sul pannello frontale dell'interruttore generale che esclude la batteria quando il dispositivo non viene usato, della cellula fotoelettrica in funzione della quale viene regolata la sensibilità del dispositivo, e della manopola di regolazione del potenziometro R2.

("Electronique Pratique" - Gennaio 1975)

MODULO AMPLIFICATORE DA 1 W A CIRCUITO INTEGRATO

Il poter disporre di un piccolo amplificatore di bassa frequenza, oltre tutto facilmente realizzabile, non è certamente privo di interesse. A prescindere dalle sue prestazioni classiche, questo modulo potrà migliorare le condizioni di ascolto di un piccolo radio-ricevitore, oppure aumentare le prestazioni di un modesto impianto di amplificazione.

In queste condizioni, non è più indispensabile cercare una forte potenza di riproduzione, ma - al contrario - si cerca in genere di fare in modo che le sue caratteristiche di funzionamento siano soddisfacenti in funzione delle possibilità di impiego di un circuito integrato.

Il modulo descritto nell'articolo qui recensito funziona con una potenza di uscita di 1 W, e con l'intero circuito alimentato da una tensione continua compresa tra 9 e 12 V.

Lo schema elettrico di figura 10, nella quale si nota innanzitutto l'impiego del circuito integrato MFC 8010, con 8 terminali di contatto.

Seguendo il percorso del segnale, si nota che esso è applicato nel punto in comune tra R10 e C9, allo scopo di ottenere separatamente il controllo delle frequenze elevate attraverso

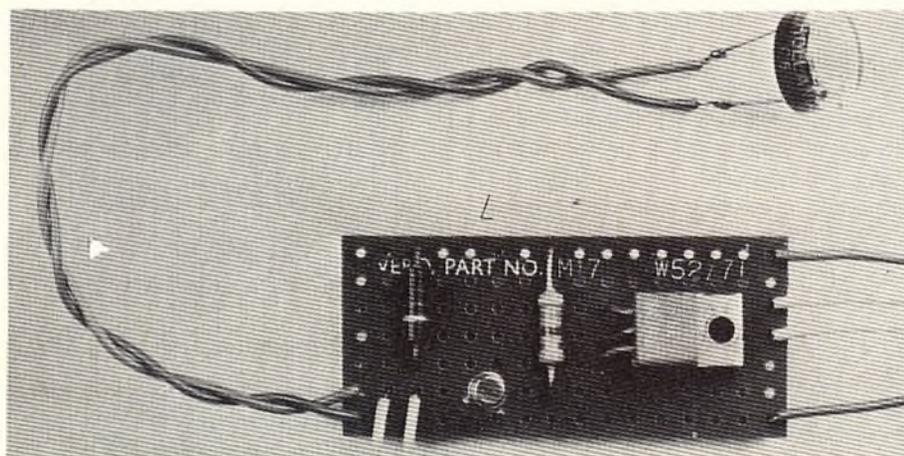


Fig. 9 - Fotografia della basetta a costruzione ultimata: sono evidenti tutti i collegamenti, (che fanno parte dei circuiti controllati), all'alimentazione ed all'elemento fotosensibile.

P2, e quello delle frequenze più basse, tramite P3, secondo il ben noto circuito denominato "Baxandall".

Infatti, R10, R9 contribuiscono a rendere elevata l'impedenza verso massa presente in parallelo al segnale di ingresso, mentre C12 e C13 sopprimono le frequenze elevate in misura tanto maggiore quanto più il cursore di P3 si trova dal lato di R10. Come è noto, l'attenuazione delle frequenze elevate corrisponde nel circuito Baxandall ad una esaltazione dei segnali a frequenza molto bassa. Analogamente, C9 e C10, entrambi in serie a P2, costituiscono una reattanza che tende ad essere elevata nei confronti delle frequenze basse, ma abbastanza ridotta nei confronti delle frequenze acute, per consentire il loro passaggio verso l'ingresso dell'amplificatore in misura tanto maggiore quanto più il cursore di P2 si trova dal lato di C9.

Il segnale risultante, opportunamente dosato agli effetti della discriminazione di frequenza viene prelevato attraverso R7, per essere applicato ai capi di P1, che funge da regolatore di volume.

Il cursore di questo potenziometro, tramite C8, applica il suddetto segnale di ingresso al terminale N. 4 del circuito integrato, le cui caratteristiche di funzionamento sono stabilizzate sotto il profilo tecnico grazie alla presenza di R6 e di R5.

R2 e C4, in serie tra loro, costituiscono un circuito di disaccoppiamento, mentre C6 ed R3, sempre in serie tra loro, rappresentano un sistema di filtraggio che migliora sensibilmente la curva di responso dell'intero amplificatore.

C5 ed R4 contribuiscono ugualmente a modificare la curva di responso, con l'aiuto anche di R11 e C14, in modo da ottenere la linearità necessaria per usare l'intero amplificatore come circuito da inserire eventualmente lungo una catena le cui prestazioni siano di classe abbastanza elevata.

Il terminale N. 8 costituisce l'uscita del circuito integrato, e i segnali in questo punto vengono applicati all'altoparlante, di impedenza compresa tra 8 e 16 Ω , tramite C3, che è un condensatore elettrolitico del valore di 470 μ F, adatto al funzionamento con una tensione di lavoro di 16 V.

Le prestazioni di questo modulo di amplificazione possono essere considerate veramente eccellenti sotto ogni aspetto: questo è il motivo per il quale il circuito può essere sfruttato non soltanto come sistema di amplificazione propriamente detto per le frequenze acustiche, ma anche per aumentare l'ampiezza dei segnali di bassa frequenza, quando risulta troppo debole per essere misurata con un semplice multimetro ad elevata resistenza interna.

La figura 11 chiarisce la tecnica di montaggio sul circuito stampato, visibile dal lato dei componenti in A e dal lato rame in B.

Si noterà che il circuito comprende in tutto tre condensatori elettrolitici, C3, C4 e C7. Per questi condensatori è quindi indispensabile tenere conto della polarità al momento dell'applicazione sulla basetta di supporto, poiché - in caso contrario - il dielettrico risulterebbe immediatamente distrutto non appena venisse applicata la tensione di alimentazione di 12 V.

Sempre in figura 11/A si vede l'esatta posizione dei diversi componenti i cui valori sono:

R1 = 47 k Ω	R7 = 100 k Ω
R2 = 100 Ω	R8 = 150 k Ω
R3 = 2,2 k Ω	R9 = 10 k Ω
R4 = 10 k Ω	R10 = 100 k Ω
R5 = 1,2 M Ω	R11 = 10 Ω
R6 = 1 M Ω	

P1 = Potenziometro logaritmico da 50 k Ω a grafite

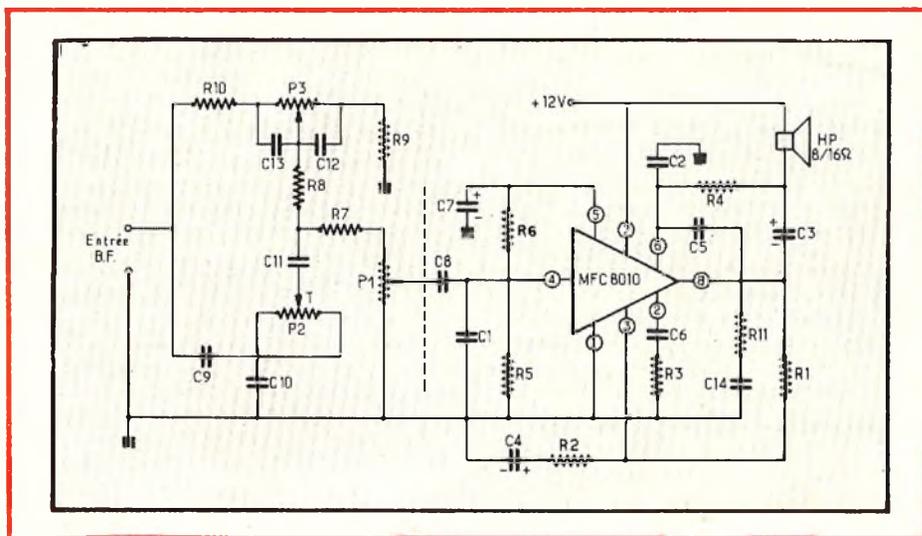


Fig. 10 - Circuito elettrico completo del piccolo amplificatore di bassa frequenza a circuito integrato, funzionante con una potenza di uscita di 1 W. Si tratta di un semplice amplificatore, munito però anche di doppio controllo di tono, per le note alte e le note basse.

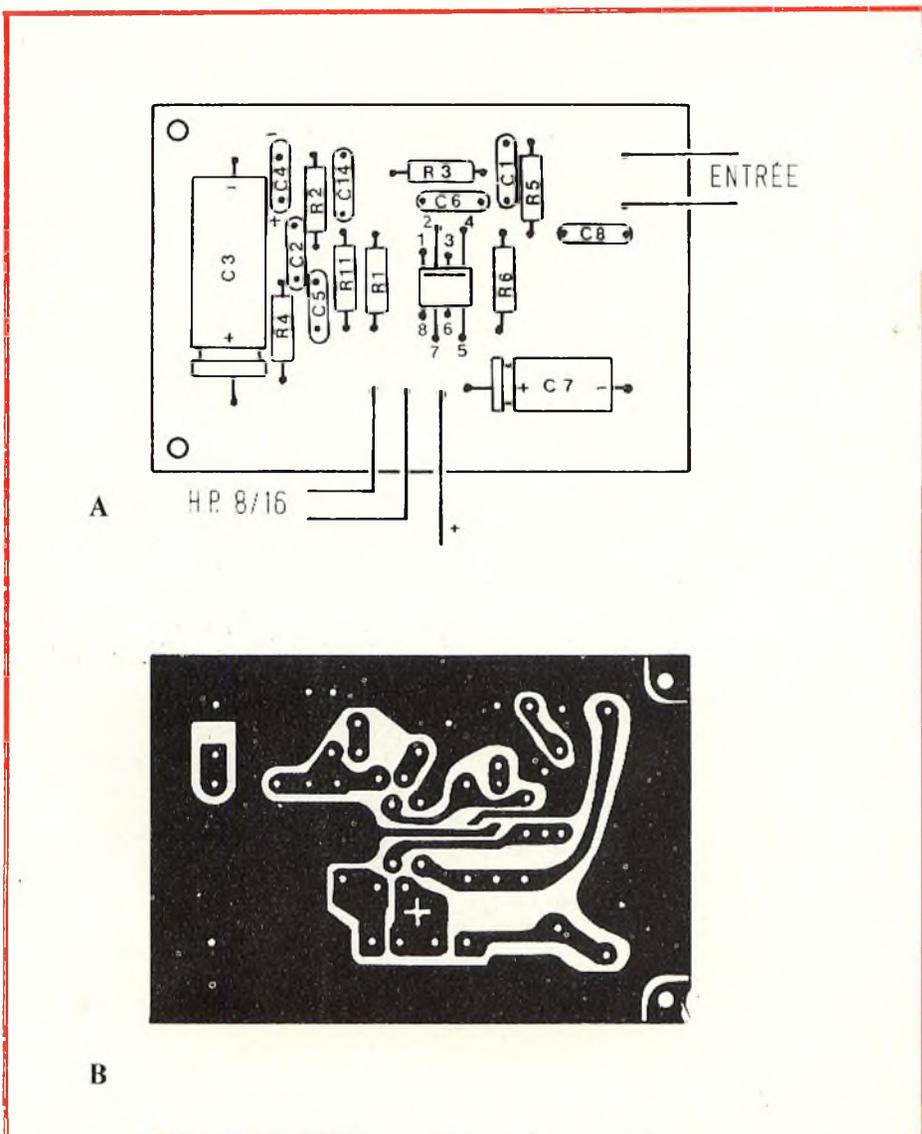


Fig. 11 - Sopra, (A), disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato visibile in (B).

- P2 = Potenziometro lineare a grafite da 100 k Ω
- P3 = Potenziometro lineare a grafite da 200 k Ω
- C1 = 100 pF ceramico
- C2 = 100 pF ceramico
- C3 = 470 μ F - 16 V
- C4 = 10 μ F - 12 V
- C5 = 220 pF, ceramico
- C7 = 100 μ F - 16 V
- C8 = 0,1 μ F
- C9 = 400 pF ceramico
- C10 = 1.000 pF, ceramico
- C11 = 1.000 pF, ceramico
- C12 = 22 nF
- C13 = 47 nF
- C14 = 0,1 μ F

(Electronique Pratique - Gennaio 1975)

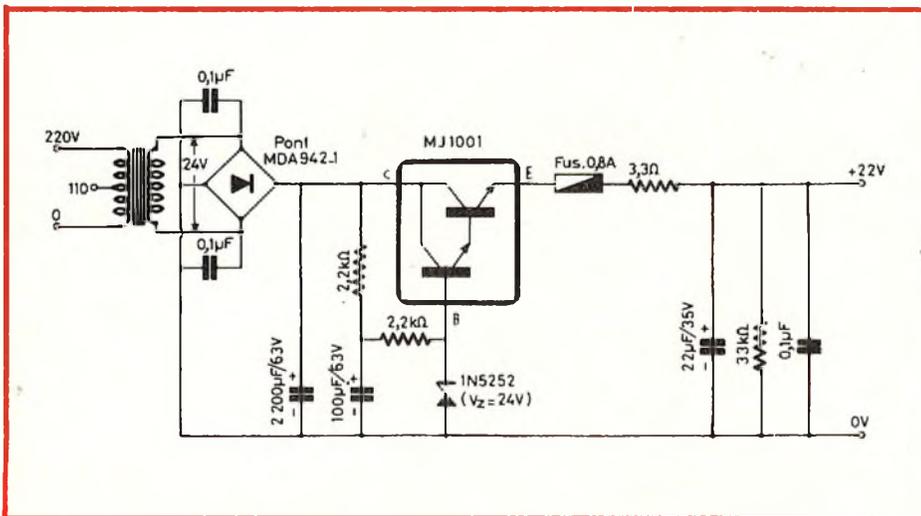


Fig. 12 - Circuito elettrico dell'alimentatore in grado di fornire in uscita una tensione stabile di 22 V, positiva rispetto a massa, con una corrente massima di 1,5 A.

ALIMENTATORE STABILIZZATO DA 22 V

Sebbene la stampa tecnica si stia occupando da anni degli alimentatori da banco, adatti agli impieghi più svariati, i diversi tipi che proposti di volta in volta appaiono sempre più interessanti sotto il punto di vista delle prestazioni e della facilità di allestimento, usufruendo di componenti sempre più moderni, ed a vantaggio quindi della semplicità dello schema.

Nel caso al quale ci riferiamo, la semplicità è una delle caratteristiche principali, come si può rilevare dallo schema di figura 12.

Il secondario del trasformatore di alimentazione, eventualmente provvisto di primario universale, fornisce la tensione alternata di 24 V, rettificata con un rettificatore a ponte del tipo MDA 942-1. La presenza dei due condensatori da 0,1 μ F tra l'uscita negativa del rettificatore a ponte e i due ingressi a corrente alternata, serve sia per sopprimere gli eventuali segnali transitori, sia per migliorare la forma d'onda della tensione alternata, nell'eventualità che essa risulti distorta in caso di forte assorbimento da parte del carico.

La tensione rettificata viene innanzitutto filtrata per mezzo di un condensatore elettrolitico da 2.200 μ F, adatto a una tensione nominale di lavoro di 63 V, per essere poi appli-

ta una tensione critica di 24 V, serve per costituire la ben nota tensione di riferimento, con la quale la tensione di uscita viene confrontata attraverso l'unità integrata, allo scopo di ottenere l'effetto di stabilizzazione.

Infatti, esso provvede a mantenere ad un valore costante la polarizzazione applicata al terminale B dell'unità di regolazione, a meno che non subentrino variazioni di una certa importanza nella tensione applicata all'ingresso del modulo.

Ove tali variazioni superino un determinato limite, varia automaticamente la polarizzazione dello stadio Darlington, il che determina una variazione nella resistenza interna dell'elemento semiconduttore in serie, costituito dalla giunzione tra collettore ed emettitore.

Se la tensione aumenta, aumenta contemporaneamente la resistenza interna dell'elemen-

to semiconduttore, il che compensa l'aumento con una diminuzione della tensione continua di uscita. Se invece la tensione diminuisce, avviene l'effetto contrario.

Per il tramite un resistore da 3,3 Ω la tensione rettificata e stabilizzata viene applicata ai capi di due condensatori, di cui uno da 22 μ F, adatto a una tensione nominale di lavoro di 35 V, per l'ulteriore livellamento, ed uno da 0,1 μ F, del tipo con dielettrico a carta, per sopprimere gli eventuali residui di segnali transitori, ai quali si vuole impedire di raggiungere i circuiti alimentati.

Il resistore da 33 k Ω collegato in parallelo ai suddetti due condensatori, serve come resistenza zavorra, e mantiene quindi costante la tensione di uscita anche in assenza di carico.

Nell'articolo originale è illustrato anche il metodo costruttivo dell'intero alimentatore, allestito su di una basetta a circuiti stampati, le cui connessioni di rame sono riprodotte per trasparenza.

Il modulo regolatore MJ 1001 - fig. 13 - è fissato sulla basetta di supporto con l'interposizione di un elemento di dissipazione termica di alluminio verniciato in nero, allo scopo di ridurre il più possibile i rischi che un forte assorbimento di corrente da parte del carico compromettano l'integrità del cristallo.

La stessa fig. 13 illustra anche la posizione dei diversi componenti, e chiarisce l'orientamento dei condensatori elettrolitici da 100 e da 22 μ F, da tenersi nella dovuta considerazione per evitare i danneggiamenti che deriverebbero dalla applicazione di una tensione con polarità invertita.

In basso a sinistra si nota il metodo di installazione del piccolo rettificatore a ponte e dei due condensatori, mentre a destra dello stesso è visibile il grosso condensatore elettrolitico da 2.200 μ F, che svolge la prima funzione di filtraggio, immediatamente dopo la rettificazione.

In particolare la fig. 13 illustra l'intero alimentatore così come può essere montato sulla basetta di supporto, e ciò a prescindere dal trasformatore di alimentazione e dall'eventuale contenitore; quest'ultimo può essere costituito da una semplice scatola di materiale isolante, provvista su almeno due lati di qualche foro, che consentano una buona circolazione dell'aria agli effetti del raffreddamento dell'elemento semiconduttore.

Volendo, a questo alimentatore, si può aggiungere un voltmetro collegato in parallelo all'uscita, e un amperometro, che può essere inserito direttamente tra il terminale destro del resistore da 3,3 Ω e il terminale positivo del condensatore elettrolitico da 22 μ F, in riferimento allo schema elettrico di figura 12.

I valori dei componenti del circuito sono già stati precisati nello schema: il modulo semiconduttore è di produzione Motorola e l'elemento di dissipazione termica per il modulo Darlington può essere del tipo HPI - TO3B.

Chi desiderasse eventualmente costruire questo semplice alimentatore dovrà tener presente che la corrente di uscita può raggiungere il valore massimo di 1,5 A, e che alla sua uscita non potrà essere applicato un carico che assorba un'intensità di corrente maggiore. Ciò, naturalmente in considerazione del fatto che la dinamica di regolazione permette di raggiungere questo massimo valore, oltre il quale la regolazione risulta meno efficace, senza contare la possibilità di danneggiare il modulo semiconduttore.

Dopo averlo allestito, questo piccolo alimentatore non mancherà di rivelarsi prezioso, soprattutto nel collaudare nuovi tipi di circuiti, nello sperimentare nuovi sistemi di amplificazione o di telecomando.

(Electronique Pratique - Gennaio 1975)

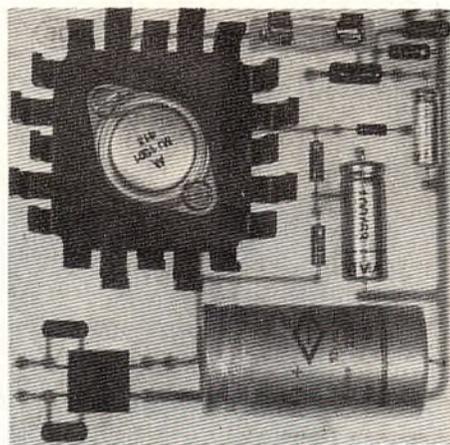


Fig. 13 - Fotografia della basetta a circuito stampato vista dall'alto, per chiarire la posizione dei vari componenti. Per trasparenza sono visibili anche le tracce in rame sul lato opposto.

cata all'ingresso del modulo regolatore del tipo MJ 1001, che contiene gli elementi semiconduttori della regolazione automatica.

Il diodo zener del tipo 1N5252, che presen-

CAPSULA microfonica
QQ/0281-44
£.900



MANOPOLA
in bachelite
argentina
FF/0118-05
£.50



MANOPOLA Bulgin
per strumenti
FF/0010-00
£.450

MICROFONO
magnetodinamico
QQ/0176-00
£.700



MANOPOLA a indice
per strumenti
FF/0029-00
£.60



MANOPOLA
in bachelite
FF/0118-06
£.30

MANOPOLA
in ABS metallizzato
colore oro
FF/0119-12
£.60



MANOPOLA £.25
in plexiglas con
disco colore oro
FF/0136-00

MANOPOLA Mentor
per strumenti
FF/0460-00
£.930

MANIGLIA a ponte
00/0865-00
£.600



MANOPOLA Mentor
a indice per strumenti
FF/0362-00
£.380



MEDIA FREQUENZA
00/0199-03
£.50



MANOPOLA Mentor
a indice per strumenti
FF/0364-00
£.470

FORCELLA Auricolare
QQ/0446-01
£.800



MANOPOLA Mentor
in bachelite nera
con indice plexiglas
FF/0512-00
£.660



MANOPOLA Mentor
a indice per strumenti
FF/0480-00
£.720

CAPSULA microfonica
cardioide
QQ/0321-00
£.900



DISSIPATORE
in alluminio anodizzato
GC/1270-00
£.600



DISSIPATORE in rame
Lewis Spring
GC/0960-00
£.9

DISSIPATORE
in alluminio cromato
GC/1360-00
£.350

DISSIPATORE in bronzo
GC/0980-00
£.9

ZOCOCCO Noval
GF/1890-00
£.200

ZOCOCCO
per quarzi
GF/0302-00
£.70

ZOCOCCO
subminiatura
Lumberg
GF/0760-00
£.75

ZOCOCCO
per I.C.
GF/0140-00
£.500

ZOCOCCO IEH
GF/1040-00
£.50

POTENZIOMETRI Matsushita 30mm
Dissipazione 0,1W
Tensione di lavoro 200 Vc.c.
Variazione lineare
DP/4161-50 500 Ω
DP/4162-50 5 K Ω
DP/4163-10 10 K Ω
DP/4163-20 20 K Ω
£.450



SPINA a banana
Zehnder
GD/4746-00 bianca
£.50

SCHERMO miniatura
GF/3460-00
£.20

POTENZIOMETRI NATIONAL 30mm
Dissipazione 0,1W
Tensione di lavoro 200 Vc.c.
Variazione lineare
DP/4141-50 500 Ω
DP/4143-10 10 K Ω
DP/4143-20 20 K Ω
DP/4144-20 200 K Ω
DP/4144-50 500 K Ω
DP/4145-10 1 M Ω
£.400



SPINA a banana
Zehnder
GD/4594-00 verde
GD/4596-00 bianca
£.40

SCHERMO Noval
GF/3470-00
£.20

SCHERMO per C.S.
GF/3512-00
£.20

CONTENITORE pile
GG/0236-00
£.70

POTENZIOMETRI NATIONAL 30mm
Dissipazione 0,05W
Tensione di lavoro 200 Vc.c.
Variazione logaritmica
DP/4152-50 5 K Ω
DP/4153-20 20 K Ω
DP/4153-50 50 K Ω
DP/4154-10 100 K Ω
DP/4154-20 200 K Ω
DP/4154-50 500 K Ω
DP/4155-10 1 M Ω
£.400



BOCCOLE a 3 vie
Johnson
per circuito stampato
GD/0152-00 rossa
GD/0152-02 nera
£.50

BOCCOLE foro cieco
GD/0302-00 nero
GD/0304-00 verde
£.15

BOCCOLE foro passante
GD/0354-00 verde
GD/0358-00 gialla
£.65

POTENZIOMETRI DOPPI
Dissipazione 0,5W
Tensione di lavoro 500 Vc.c.
Variazione lineare o logaritmica
DP/1664-11 100 + 470 K Ω
DP/1664-45 470 + 47 K Ω
DP/1664-47 470 + 470 K Ω
DP/1664-49 470 + 470 K Ω
DP/1665-17 1 M Ω + 470 K Ω
DP/1665-22 2,2 M Ω + 470 K Ω
£.350



BOCCOLA miniatura
Johnson da pannello
GD/1081-00
£.100

BOCCOLA da pannello
Johnson
GD/1082-00
£.150

BOCCOLA da pannello
Johnson
GD/1086-00
£.50

POTENZIOMETRI Coyer
Dissipazione 0,4W
Tensione di lavoro 400 Vc.c.
Variazione logaritmica
DP/7372-47 4,7 K Ω
DP/7373-10 10 K Ω
DP/7373-10 100 K Ω
DP/7374-10 100 K Ω
DP/7374-22 220 K Ω
DP/7375-22 2,2 M Ω
£.140

POTENZIOMETRI NATIONAL 60mm
Dissipazione 0,25W
Tensione di lavoro 350 Vc.c.
Variazione logaritmica
DP/4003-20 20 K Ω
DP/4004-20 200 K Ω
DP/4004-50 500 K Ω
£.550



POTENZIOMETRI CON INTERRUITTORE
Dissipazione 0,25W
Tensione di lavoro 350 Vc.c.
Variazione logaritmica
DP/0874-47 470 K Ω
DP/0875-10 1 M Ω
DP/0875-22 2,2 M Ω
£.300



MANOPOLA Mentor
a indice per strumenti
FF/0480-00
£.720



MANOPOLE Mentor
per perni demoltiplicanti
FF/0482-00 L. 500
FF/0484-00 L. 345
FF/0486-00 L. 540
FF/0488-00 L. 675
FF/0490-00 L. 850
FF/0492-00 L. 850

TRONCHESINO Bernstein
isolato fino a 15.000V
LU/2090-00
£.2500



TROUSSE di chiavi
LU/3262-00
£.1500

PUNTA in rame Ersadur
LU/5590-00
£.1500



CHIAVI esagonali
per viti a brugola
LU/2600-00 da 1,5
LU/2606-00 da 3
£.20

CACCIAVITE
isolato a 10.000V
LU/0946-00
£.600

PRESA per antenna VHF
GE/0885-00
£.30

PRESA per antenna UHF
GE/0887-00
£.30

PRESA per antenna FM
GE/0862-00
£.25

PRESA per antenna AM
GE/0871-00
£.25

PRESA Roka
per antenna AM
GE/0873-00
£.110

PRESA Roka
per antenna
GE/0873-02
£.130

SPILA luminosa
12V - 100mA
GH/4090-00 verde
£.290

PORTALAMPADA Rafi
attacco telefonico T5,5
GH/3150-00
£.400

PORTALAMPADA
attacco baionetta
con passo BA 15d
GH/2161-00
£.170

SEGNALATORE al neon
60V - 1mA
GH/4374-00
£.400

PORTALAMPADA
isolato con attacco E 10
GH/2068-00
£.20

GEMMA in plastica
traslucida rossa
GH/3240-00
£.5

GEMMA £.15
traslucida rossa
GH/3230-00

MOLLA £.10
per coperschio pile
GG/0090-00



PORTA PILE
GG/0850-00
£.250

PORTALAMPADA
isolato con attacco E 10
GH/2068-00
£.20

LAMPADINA tubolare
a luce puntiforme
12V-15W
GH/0551-05
£.500



PORTALAMPADE
attacco baionetta
con passo BA 7s
GH/2980-00 verde
GH/2990-00 bianco
GH/3000-00 giallo
£.85

PORTALAMPADA
Bulging
attacco E 5/8
GH/1970-00
£.100

POTENZIOMETRI CON INTERRUITTORE
Dissipazione 0,25W
Tensione di lavoro 350 Vc.c.
Variazione lineare
DP/0882-10 1 K Ω
DP/0882-22 2,2 K Ω
DP/0885-10 1 M Ω
£.300



POTENZIOMETRI A FILO
Dissipazione 2W
Tensione di lavoro 500 Vc.c.
Variazione lineare
DP/2230-04 4,7 Ω
DP/2230-15 15 Ω
DP/2230-33 330 Ω
DP/2263-33 33 K Ω
£.1000



ELECTRON MARKET

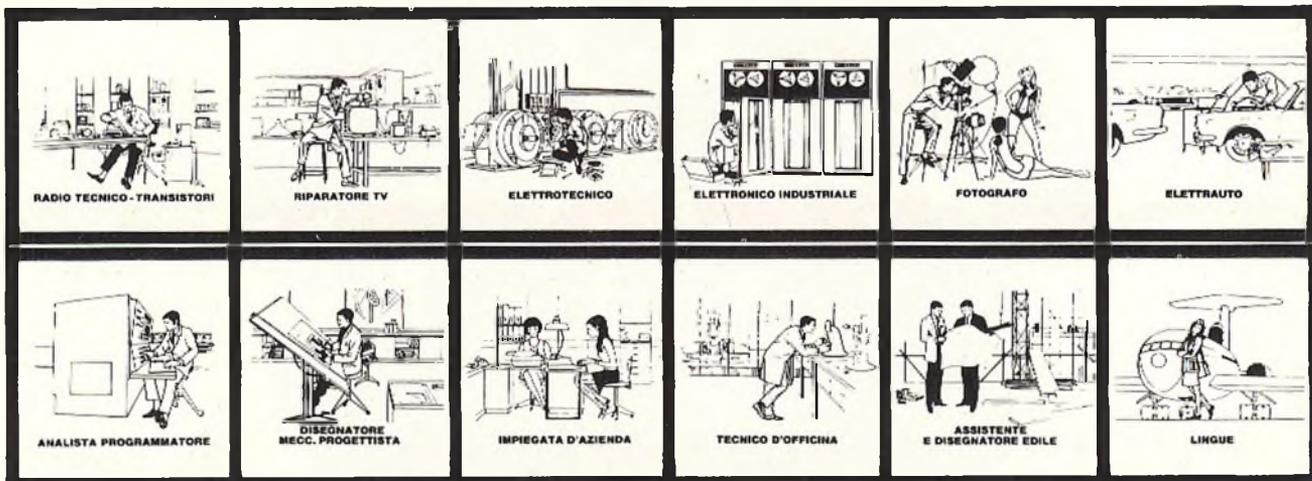
offerta speciale

RICHIEDETE ELENCHI DETTAGLIATI
PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.

PREZZI VALIDI FINO AD
ESAURIMENTO DELLO STOCK

NOI VI AIUTIAMO A DIVENTARE "QUALCUNO"

Noi. La Scuola Radio Elettra. La più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza. Noi vi aiutiamo a diventare «qualcuno» insegnandovi, a casa vostra, una di queste professioni (tutte tra le meglio pagate del momento):



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: le imparerete seguendo i corsi per corrispondenza della Scuola Radio Elettra.

I corsi si dividono in:

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)

RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTRONICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE

PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE. Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO-PRATICO (con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO. Particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

CORSO-NOVITÀ (con materiali)

ELETTRAUTO. Un corso nuovissimo dedicato allo studio delle parti elettriche dell'automobile e arricchito da strumenti professionali di alta precisione.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Inviateci la cartolina qui riprodotta (ritagliatela e imbucatela senza francobollo), oppure una semplice cartolina postale, segnalando il vostro nome cognome e indirizzo, e il corso che vi interessa.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/131
10126 Torino

dolci ad

131

INVIATEMI GRATIS TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO DI _____

(segnate qui il corso o i corsi che interessano)
PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

MITTENTE: _____

NOME _____

COGNOME _____

PROFESSIONE _____ ETÀ _____

VIA _____ N. _____

CITTA' _____

COD. POST. _____ PROV. _____

MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER HOBBY PER PROFESSIONE O AVVENIRE

francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955



Scuola Radio Elettra
10100 Torino AD

COLLEZIONISMO ELETTRONICO

Bene, eccoci qui; riprendiamo il discorso dove era stato necessario interromperlo la volta scorsa. Dunque; argomento che scotta: i prezzi, le valutazioni. Poiché questo articolino non può divenire un catalogo minuziosamente dettagliato, andrò ovviamente per grandi linee, ed allora, la prima distinzione da fare è: il collezionismo legato al solo materiale militare, il collezionismo civile con esclusione del militare, il promiscuo.

Nel campo militare, i collezionisti ricercano particolarmente ciò che è appartenuto, o è stato prodotto per gli eserciti del cosiddetto "Asse"; *tedesco ed italiano* dal momento che materiale nipponico in Italia non se n'è mai visto, nè sembra interessi. Questo disinteresse è (forse) un errore, in quanto ho avuto occasione di osservare un ricetrasmittitore imbarcato su di un caccia assaltatore JM2 "RAIDEN" (Imperial War Museum) ed è stata grande, la mia sorpresa, nel vedere la perfezione di questo apparecchio non certo inferiore a quelli americani dell'epoca; anzi, più miniaturizzato, leggero, raffinatissimo.

Ma torniamo al comune. Qualunque "cosa" sia marcata *Kriegsmarine, Luftwaffe, Wehrmacht*, con aquillette, svastiche ecc., è quotatissima. Ciò, perché vi è ben poco del genere che non sia stato fatto a pezzi e spedito in fonderia, oppure, appunto non sia in mano a collezionisti.

Anche in Germania, dove parrebbe logico trovarne a iosa, invece non ve n'è traccia. Questo perché nel periodo 1945-50, vi è stata una vera e propria ventata iconoclasta che ha portato a distruggere qualunque cosa recasse le depreccate insegne. Oggi, commercianti di Surplus germanici *importano* il materiale ex *Wehrmacht*, contribuendo così a far salire le quotazioni. Sostanzialmente, ai giorni nostri una valvola comune, del genere RV12P2000, costa sulle 300 lire se non se ne conosce lo stato, e sulle 1.000 lire nuova; 1.500 se munita della scatola in "cartonaccio" marrone. Analogamente per le varie RV2, 4P800, RL2T1. Qualcosa di più costano i modelli "di potenza", genere RL12T15, RL12P35, RL12P50. Dalle poche centinaia di lire, per tubi chiaramente usati e forse rotti, si sale alle 3.000-5.000 lire per una RL12P50 nuova, scatolata, ben marcata. Altro discorso vale per le valvole *Luftwaffe* e Radar, che sono *rare*. Un doppio diodo LG1, un triodo LG3, (per microonde) oggi, passano direttamente da un collezionista all'altro e la quotazione non è mai inferiore alle 5.000 lire. Un tubo di potenza sempre per microonde, genere RD12TA munito di "maniglia" e nuovo, costa sulle 40.000 lire; oltre 60.000 se munito dell'involucro spugnoso e della scatola *Luftwaffe*. Oltre 100.000 se completo dell'introvabile zoccolo, nuovo.

Qualunque interfonico, centralino, parte di trasmettitore, alimentatore, cassetto, accordatore di antenna, completo e incompleto, a seconda della conservazione, ma chiaramente rotto o inefficiente, ha una base di prezzo attorno alle 2.000 lire al kg. In stock alla rinfusa 1.000-1.500 lire al kg.

Per i ricambi efficienti non vi è un mercato preciso. Di volta in volta i prezzi mutano. A titolo indicativo, un milliamperometro "*Kriegsmarine*" a doppia scala (il tipo munito di "bottoncino rosso") è valutato sulle 3.000 lire; un relai polarizzato Siemens per RTTY, 2.500 lire. Uno zoccolo di plastica a "vaschetta" per RL2T2 e simili, 500 lire. Un tubo catodico LB2 a lunga persistenza, circa 10.000 lire. Naturalmente, le quote sono per componenti in ottimo stato o nuovi.

Passando agli apparati, quelli che valgono meno, sono ovviamente quelli per audio o telefonici, ma non vi è nulla che costi meno di 20.000 lire, se completo e in ordine di funzionamento. I ricetrasmittitori per mezzi corazzati genere FuG14 (UKW) e simili, sono trattati dalle 30.000 alle 50.000 lire; di più se completi di accessori (cuffie, microfoni, laringofoni). Il solo libretto di uso e manutenzione vale 10.000 lire.

I ricevitori per onde medio-lunghe (ve ne sono di moltissimi tipi) hanno una base-prezzo di L. 40.000, e salgono verso le 80.000 per il tipo WE-C con ricevitore (!!!) a reazione o le radiobussolle EZ-4, EZ-6. Identicamente si può dire per i Walkie-Talkies genere *Feldfunk*. Le apparecchiature complesse hanno prezzi molto elevati. Un radar *FuG203b Kehl III* (in origine impiegato sull'aereo "Condor" Focke Wulf FW200-C8) se completo, trova facilmente compratori disposti a sborsare 600.000-800.000 lire. Il ricevitore della bomba radiocomandata Hs 293/A della Henschel, cioè il modello *FuG230b Kehl* (Strassburg), tempo addietro è stato acquistato da un collezionista trentino per un milione, tondo tondo.

Veniamo al materiale italiano. Anche questo è ormai raro, rarissimi i pezzi non manomessi. Le valvole appositamente costruite per il Regio Esercito (6R, 6RV, 6T, 6TP ecc.) se nuove, costano tutte più di 2.000 lire l'una. Il triodo 1626 per microonde (Fivre-Regia Aeronautica) che equipaggiava l'unico radar completamente Italiano (SAFAR) nuovo, vale circa 10.000 lire. Le valvole di potenza (5C100, 5C110, 5C500 ecc.) hanno prezzi variabili. Se fuori uso, poche centinaia di lire, se nuove, diverse migliaia. Sin qui, ci si allinea praticamente al mercato del materiale germanico. Tutt'altro vale per gli apparecchi *incompleti e le parti scelte*. Non vi è richiesta e non si possono fare quotazioni. Sovente si tratta di componenti di cattiva



qualità che nessuno vuole, salvo i possessori degli apparecchi che desiderano approvvigionarsi di ricambi. Per altro, vi è poca offerta, quindi è un genere "fermo".

Le apparecchiature. Il classico AR18, ricevitore multibanda acronautico, se seminuovo e *non manomesso* (ancora equipaggiato con le valvole E1R, e la finale EL2, oppure EL3 negli ultimi apparecchi costruiti nel 1943) è valutato comunemente sulle 50.000-70.000, 100.000 se veramente completo, con il libretto e la cassa della "Regia Aeronautica". Il modello SAFAR, con ingranaggi in bronzo, invece che un Zama, *se nuovo* (ma è *rarissimo*) può essere trattato sulle 140.000 lire. Lo stesso AR18 usato e *modificato* non costa più di 20.000 lire, se funziona. Altrettanto si può dire per l'AC14 della Allocchio-Bacchini.

Il raro, ma ancora reperibile SAR10, completo delle valvole RRAF - RRBF - RRCF, dell'antenna a quadro, della cassa contenente l'altoparlante magnetico, ed ancorina, è trattato sulle 200.000 lire, se data dalla serie "A" oppure "B" (circa dal 1930).

Quotatissime sono le valvole delle Officine Marconi a placca di grafite, serie TBL, TAL, TCL (TBL4/40 etc.), purché rechino i contrassegni intatti, siano efficienti, abbiano il timbro in rilievo della "solita" Regia Aeronautica.

Ricevitori del genere OC9, OC10 (Allocchio-Bacchini) hanno quotazioni interessanti. I pochi disponibili, sulle 100.000 lire se intatti e non manomessi. Dalla serie "D/100" in poi, qualcosa di più.

I trasmettitori italiani, invece, non hanno mercato. RT1/A, RTF3 e simili sono venduti a peso di rottame. D'accordo, non sono *mai* completi. Nessuno li ha visti con i famosi quarzi luminescenti a vuoto, ed il solito militare "dritto" si è portato a casa per ricordo l'indicatore, la valvola finale, qualunque cosa che potesse essere sfilata via.

Passiamo al genere britannico.

Questi apparati, valgono solo se prodotti prima del 1935, *per collezione*; infatti, quelli posteriori sono stati costruiti in un tal numero da non essere per nulla catalogabili, e comunque possono essere acquistati in Inghilterra per un "pugno di noccioline". Ad esempio, il WS38MK2, presso Brooke, uno dei commercianti più forniti e coerenti, completo di valvole, costa 2 sterline e mezzo; leggi meno di quattromila lire, con cassetta metallica, zaino in tela, cavi di raccordo.

Gli apparecchi genere *Wireless Set n. 2 MK1* (installati sul biplano Tiger Moth) sono "collectors items" e possono ancora valere sulle 50.000 lire, ma non di più. Si tratta di un genere insicuro, fluttuante, che soffre, nelle quotazioni, di improvvisate quanto estemporanee inserzioni sul mercato di lotti di apparecchi e parti conservate in chissà qual magazzino polveroso e chiuso da una trentina di anni come minimo. Anche qui vi sono i pezzi "belli", ma sono quanto mai rari; il tubo CV3, ad esempio; il Klystron 10E-1152; lo scope del radar ASV; la stazione tropicalizzata N. 62, a 11 tubi; ma ripeto, si tratta di un mercato "ballerino", nel quale, un giorno un apparato costa centomila lire, l'altro, ventimila.

Quindi, in caso di acquisto, conviene: a) Farselo spedire dall'Inghilterra; b) Comprare solo se l'affare è *evidente*.

Il collezionismo di parti e complessi americani è forse uno dei più facili e soddisfacenti, per chi disponga di uno spazio sterminato e di ingenti mezzi; infatti, è ancora possibile acquistare "pezzi" di grande interesse storico per poco. Preferirci però trattare questa materia, ove interessi a chi legge, a parte in un prosieguo: è infatti grande e fitta e densa come è stata grande e diffusa la produzione industriale bellica U.S.A.: altro non potrebbe essere.

Due sole noticine: diffidate dei prezzi *gonfiati* dei ricevitori genere BC341, BC342, BC348, BC312 ecc. Sono evidentemente fuori del tempo.

Acquistate invece, se amate la collezione, Magnetrons *nuovi* e Klystron; sono in continua ascesa, e li chiedono in Inghilterra, in Germania, nel Benelux. Acquistateli se costano poche migliaia di lire, è evidente; i modelli in netta ascesa sono i 2J33, RK725, 2K33 e simili. Per i magneti originali, altrettanto. Sempreché montati su basetta di legno ed inscatolati, i Magnetrons possono valere 12-15.000 lire l'uno. I magneti a ferro di cavallo, dalle 10.000 lire in poi.

Ora passiamo al genere "civile".

I radiorecettori, che naturalmente qui fanno la parte del leone, hanno due diverse quotazioni: secondo l'età e la qualità.

Chi ha un Philips, un TE-KA-DE, un Tungsram, un FADA, un Marconi (*Corp*), un Tesla, un Hazeltine antecedente agli anni '30, ormai può chiedere qualunque prezzo, dalle cinquantamila lire in su. Certi apparecchi a reazione con bobine a paniere per onde medio-lunghe, sono spesso pagati 100.000, 120.000 lire. Gli Stromberg con altoparlante a tromba, di questa epoca, sono richiesti in cambio di fior di odierni Collins, Hammarlund e Drake, nonché Hallicrafters: si vedano i *piccoli annunci* di QST, la Rivista ufficiale della ARRL.

Poiché i collezionisti sono restii a disfarsi di simili pezzi d'epoca per vile denaro, si tenta di allettarli col baratto con i fantasmi "super-professionali". Che peraltro costerebbero dal mezzo milione in poi, se pagati in contanti.

Non è quindi ingiusto dire che molti apparati antichi "di classe" valgano oltre 500.000 lire.

L'unico televisore a disco di Nipkow che sia stato trattato, per quel che ne so, ha raggiunto una quotazione di L. 1.500.000, e per il suo noleggio in una vetrina di un grande magazzino di TV Color, sono state versate L. 100.000 settimanali.

Uno dei televisori a tubo rotondo che la SAFAR produsse nel 1938, oggi è richiesto da molti collezionisti a L. 300.000-500.000. Un raccogliitore che abita nella Riviera Ligure, offre periodicamente nelle "piccole pubblicità" "*moltissimi zeri*" a chi ne possiede uno. Così un certo sig. La Monica, sardo, che ogni tre o quattro mesi propone la sua richiesta tramite varie Riviste di carattere "serioso", acquistando addirittura un ottavo di pagina.

Le parti. Più che altro, nell'antiquariato, sono chieste valvole; specialmente per completare apparati, in tutta evidenza.

Chi ha tubi a filamento efficienti del genere B403, B406, B409, trova un facile smercio a 2.000 lire al pezzo; alcuni cinesi chiedono 5.000 lire per una A409, una RR104 e simili.

Similmente avviene per le americane 001A, 01A e UX227, UX227/A, UX224, (27-27/A - 24).

Le '45 e le '47 e le 2A3 vanno a ruba, se del tipo col bulbo tinto in bleu ed a "Cipolla" (prima scric). Meno richieste, sono le '45, le '47 e simili già con il bulbo a "Duomo": 2A7, '56, 2A5, '58 e '57 non hanno "ancora" un mercato. Ve ne sono troppe presso i rigattieri da mercatino.

"Vanno" anche gli altoparlanti a tromba tipo grammofono, e molto; costano dalle 20.000 alle 40.000 lire. Sono richiesti certi trasformatori con i terminali a serratilo: particolarmente, quelli con uscite a 2,5 V (5A), 5 (4,5) V - 2 A e 220 + 220 V. Qualcuno, presto, se continua a "tirare" la moda, li falsificherà (!). Vi è chi fa follie per i tubi a catodo freddo; per esempio, il "Tungar" della General Electric ha la quotazione nazionale di L. 5.000 se efficiente. Infine, v'è la "*Radiogalena*".

Un apparecchio del 1938, completo di cuffia, di detector a spillo, di cristalli di ricambio, bobine estraibili, *funzionante*, vale 30.000 lire.

Uno del 1947 (RUMA) 15.000 lire, se con variabile ad aria, purché buono. Uno del 1950, può sempre trovare un acquirente per 10.000 lire, se ottimo, ben tenuto: è questo un poco l'antiquariato "dei poveri". Conosco però un signore che ha radio a Galena che datano dal 1925 al 1945; un centinaio di pezzi, pagati non meno di tre milioni complessivamente.

G.B.

MONTARE UN KIT AMTRON E' TANTO FACILE QUANTO RITAGLIARE QUESTO TAGLIANDO



il catalogo **AMTRON**
vi offre la possibilità
di scegliere fra
più di 200 kits.

Gli appassionati di autocostruzioni elettroniche preferiscono i kits AMTRON per la qualità superiore, la certezza di costruire apparecchi di sicuro funzionamento e la soddisfazione di imparare l'elettronica divertendosi.

Per radioamatori e CB

Convertitori - Filtri - Miscelatori e amplificatori RF - Vox - Ricevitori CB
Amplificatori lineari - Strumenti ecc.

Dispositivi didattici e di ogni genere
Dimostratori logici - Minicalcolatore logico binario - Cercametalli - Luci psichedeliche - Trasmettitori FM ecc.

Accessori per strumenti musicali
Preamplificatore per chitarra - Distorsori - Tremolo ecc.

Apparecchiature domestiche utilissime

Amplificatore telefonico - Allarmi antifurto - Rivelatore di gas - Ozonizzatore ecc.

Apparecchiature Hi-Fi

Amplificatori - Preamplificatori - Alimentatori - Miscelatori - Filtri Cross-over ecc.

Dispositivi per radiocomando

Trasmettitori - Ricevitori - Gruppi canali ecc.

Strumenti di misura

Generatori - Frequenzimetri - Analizzatori - Tester - Wattmetro - Box di condensatori e di resistori - Capacimetro ecc.

Alcune novità per l'automobile
Accensione elettronica a scarica capacitiva - Temporizzatore per tergicristallo - Allarme antifurto per auto ecc.

SCONTO EXTRA 10% solo fino al 31 Maggio per chi acquista 3 kits per volta presso tutte le sedi

G.B.C.



Da spedire a GBC Italiana - Casella postale 3988 - 20100 Milano

nome _____ cognome _____

via _____ n° _____

cap. _____ città _____

Desidero ricevere il nuovo catalogo AMTRON e allo scopo allego L. 200 in francobolli per le spese di spedizione.

Le Industrie Anglo-Americane in Italia Vi assicurano un avvenire brillante

INGEGNERE

regolarmente iscritto nell'Ordine di Ingegneri Britannici

Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e conseguire tramite esami, i titoli di studio validi:

INGEGNERIA Elettronica - Radio TV - Radar - Automazione - Computers - Meccanica - Elettrotecnica ecc., ecc.

LAUREATEVI

all'UNIVERSITA' DI LONDRA

seguendo i corsi per gli studenti esterni « University Examination »: **Matematica - Scienze - Economia - Lingue ecc...**

RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-3-'63

- una **carriera** splendida
- un **titolo** ambito
- un **futuro** ricco di soddisfazioni

Informazioni e consigli senza impegno - scrivetece oggi stesso



BRITISH INST. OF ENGINEERING
Italian Division

10125 TORINO - Via P. Giuria 4/F



Sede centrale a Londra - Delegazioni in tutto il mondo



PHILIPS

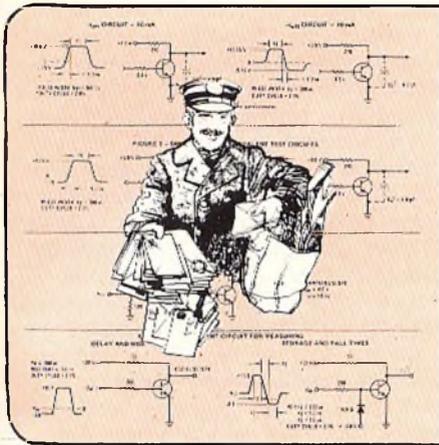
PHILIPS CREDE NELLE RICERCHE DI CHI HA MENO DI 21 ANNI

*Se hai un'età tra i 12 e i 21 anni,
e ti interessano le ricerche, Philips
crede in te.*

*E indice un concorso europeo per
premiare i giovani della tua età
che abbiano compiuto lavori di ricerca
e innovazione in qualsiasi campo scientifico e tecnico. Sono in palio
ricchi premi, borse di studio, viaggi, strumenti scientifici. Se desideri
partecipare, chiedi il regolamento completo e la scheda di adesione a:*

PHILIPS S.p.A.
Segreteria del Concorso Europeo per
Giovani Inventori e Ricercatori
P.za IV Novembre, 3 - 20124 Milano
Tel. 6994 (int. 359/453)

**8° concorso europeo
PHILIPS per
giovani inventori
e ricercatori 1975/76**



In riferimento alla pregiata sua...

dialogo con i lettori di Gianni BRAZIOLI

Questa rubrica è aperta al colloquio diretto tra i lettori (abbonati e non) e gli esperti di Redazione. Tratta la consulenza tecnica, la ricerca, i circuiti. I lettori che abbiano problemi, possono scrivere e chiedere aiuto agli specialisti. Se il loro quesito è di interesse generico, la risposta sarà pubblicata in queste pagine e sarà gratuita. Naturalmente, la scelta di ciò che è pubblicabile spetta insindacabilmente alla Redazione. Delle lettere pervenute vengono riportati solo i dati essenziali che chiariscono il quesito. Le domande avanzate dovranno essere accompagnate dall'importo di lire 3.000 (per gli abbonati L. 2.000) anche in francobolli a copertura delle spese postali o di ricerca, parte delle quali saranno tenute a disposizione del richiedente in caso non ci sia possibile dare una risposta soddisfacente. Sollecitazioni o motivazioni d'urgenza non possono essere prese in considerazione.

abbastanza buona, come qualità è scarsa. Credo che un preamplificatore potrebbe risolvere la situazione, ma ne ho provato un tipo commerciale senza successo, ed anche con uno schema che mi ha passato un amico ho ottenuto solo un fischio assai forte ed una notevole distorsione.... Chiedo il vostro aiuto per migliorare le prestazioni.

Nella figura 1 è illustrato il circuito di un efficientissimo preamplificatore microfonico bistadio, che impiega parti comuni. I transistori possono essere del genere BC108, BC148, BC109 e simili. L'ingresso è previsto per microfono piezoceramico, già filtrato per la RF. Se tale filtro non esiste, si può collegare un condensatore da 470 pF direttamente ai capi della capsula, ed una impedenza RF da 22 μ H oppure 30 μ H o valori del genere in serie al "capo caldo", di uscita.

Questo circuito, rispetto a tutti gli altri simili, ha l'enorme vantaggio di "non poter distorcere, per sovrarmodulazione. In altre parole, i normali preamplificatori, sovente danno dei fastidi perché avvicinando il microfono alle labbra, o parlando forte, si incorre in una fortissima distorsione che rende addirittura indistinguibile il messaggio. Anche quelli provvisti di controllo del guadagno, non sono immuni da noie, perché sovente l'operatore dimentica di adeguare i controlli alla situazione "vicino-lontano", e "voce forte/voce normale". Questo "preamp.", fa tutto da solo. Ovvero, una volta regolato il trimmer da 10.000 Ω posto in

serie all'emettitore del primo stadio, se il segnale diviene troppo ampio e può essere causa di malfunzionamento, i diodi collegati all'uscita si incaricano di "tosarlo", senza per questo renderlo inintelligibile.

Con questo preamplificatore, non solo si rimediano le deficienze dei "Baracchini", scarsi in modulazione, ma chi riceve i segnali, ha l'impressione che la potenza sia aumentata. Naturalmente ciò non è vero, e l'effetto dipende appunto dalla migliorata percentuale di modulazione.

Comunque, nei casi (numerosi) che si senta il "forte soffio", (portante RF "normale,") seguito da un "pigolio" (modulazione insufficiente) il circuito è una specie di toccasana.

Forse vi è una sola nota, a sfavore; ed è che i diodi "tosatori", sono critici, inversamente rispetto ai transistori. Devono essere del modello 1N456, e sono costruiti da diverse Case che però in Italia non hanno reti di distribuzione molto efficienti.

La Ditta Motorola forse è l'unica che abbia una certa serie di punti di vendita.

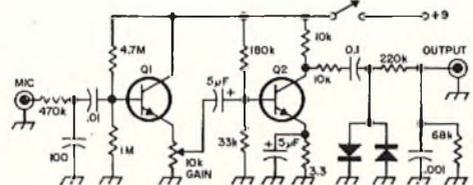
Se proprio è impossibile accedere al rivenditore Motorola, si tenga presente che i diodi in questione sono al Silicio, del genere "Alta conduzione", e che hanno una tensione di picco inverso pari a 25 V, ma soprattutto una tensione diretta (ginocchio di conduzione) di 1 V. Quindi numerosi elementi europei, potrebbero surrogarli; per esempio i Philips 1N4154, BA217 e BA218. Naturalmente, in tal caso è necessario provare più coppie di diodi.

PIÙ POTENZA PER IL BARACCHINO CB

Sig. Lino Forlani - Collesalveti

Impiego un piccolo Baracchino CB a sei canali, da 5 W assorbiti, che ho acquistato a prezzo relativamente basso. Poiché ho una antenna situata in buona posizione, ed in questa zona non vi è il QRM che (mi dicono e leggo) vi è altrove, riesco comunque a parlare con diversi CB, anche abbastanza lontani (Ponteredera e Cascina). Tutti però mi dicono che la mia modulazione, pur essendo

Fig. 1 - Preamplificatore microfonico per trasmettitori AM, munito di compressore della dinamica all'uscita. Si tratta di un dispositivo particolarmente utile se accoppiato ai radiotelefonisti CB.



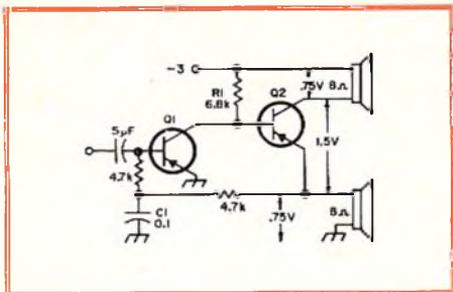


Fig. 2 - Mini-amplificatore per cuffie da 8+8 Ω. La banda passante di questo apparecchio, grazie alla forte controreazione, ed alla connessione diretta dei due stadi, sale ad oltre 30 kHz.

AMPLIFICATORE SEMPLICISSIMO PER CUFFIE HI-FI

Sig. Marino Pavesi - Alba (CN)

Desidererei il circuito elettrico (e lo schema pratico) di un piccolo amplificatore, se possibile semplice, adatto a far funzionare una cuffia Hosiden 8+8Ω, Hi-Fi.

Lo schema richiesto appare nella figura 2, ed ha vari lati interessanti. Un modestissimo consumo, una bassa tensione VB (3V), ma, soprattutto, una banda passante che, grazie alla connessione diretta ed alla controreazione "totale", che abbraccia i due stadi, sale da pochi Hz a 30.000 Hz!

Purtroppo non possiamo fornire lo schema "pratico", o "costruttivo", che dir si voglia, in quanto il lavoro cui ci sottopongono i lettori è pressantissimo e proprio non troviamo il tempo per simili "supplementi di informazione". Comunque, in questo caso, crediamo proprio che anche il più sprovveduto principiante possa eseguire un cablaggio senza una pianta delle connessioni.

Una volta che l'amplificatore sia ultimato, è necessario controllare le tensioni presenti, che devono essere eguali a quelle riportate nello schema, con una tolleranza del 10-15%. Se si nota una differenza sostanziale, è necessario regolare la R1 sino ad ottenere l'adeguamento.

I transistori non hanno alcuna criticità; si richiedono dei PNP al Germanio e, volendo essere raffinati, si possono utilizzare dei modelli a basso rumore di fondo. Comunque i vari AC1'5, AC126, AC151 vanno benissimo.

IL REGISTRATORE "SPIA,, SUB-MINIATURA

Sig. Ardito Mezzetti - Lugo

Un amico mi ha fatto vedere un registratore che mi ha molto interessato. Si tratta di un "Eltronic SR/2000". Impiegando delle "minicassette", non occupa più spazio di un pacchetto di King-Size da 20, genere Dunhill. All'interno non vi sono transistori, ma un solo circuito integrato in tutto. Questo mio amico l'ha avuto da uno Steward. Vorrei sapere se vi è un importatore in Italia, e se è esatto che in un solo IC può rientrare tutto il sistema elettronico di un registratore. Eventualmente il prezzo.

L'apparecchio da Lei descritto, impiega effettivamente un solo IC del tipo Motorola M/5101, il che non gli impedisce di funzionare con una elevata sensibilità ed una più che ragionevole fedeltà.

Nella figura 3 presentiamo lo schema relativo, completo.

L'integrato semplifica grandemente il cir-

cuito, anche se per l'uscita, curiosamente, è ancora previsto il vecchio trasformatore di accoppiamento, dato che i Darlingtons finali hanno la medesima polarità. Abbiamo consultato la nostra lista di importatori di marche bizzarre ma, purtroppo, l'Eltronic non risulta; quindi, probabilmente non ha regolare commercio in Italia. Di conseguenza non ne possiamo appurare il prezzo. Esistono comunque moltissimi prodotti simili e dalle prestazioni equivalenti, che, tra l'altro, non pongono eccessivi problemi per i ricambi. Se Le interessa questo genere di registratore "spia", o "taccuino elettronico", non avrà che l'imbarazzo della scelta tra prodotti germanici, nipponici e francesi. Anche la GBC, per quanto ne sappiamo, è assai "well stocked", in fatto di piccolissimi incisori. Si veda la produzione Sony.

IL BC 946/B: UN COMPATTO INTERESSANTE RICEVITORE

Sig. Raimondo Ciari
Porto Maurizio-Imperia

Ho ricevuto in cambio di altri materiali un ricevitore per aereo modello "BC946/B", completo di valvole, assai compatto e ben costruito. Purtroppo, all'interno del coperchio dell'apparecchio vi è solo un disegno che mostra la posizione delle valvole ed il loro modello, ma non vi è alcun circuito elettrico, o dato.

Potreste aiutarci nella ricerca dello schema e, in assenza, potreste almeno darci qualche indicazione?

Il BC946/B, è una edizione leggermente rammodernata e modificata del famoso BC453. Perché famoso? Perché durante anni ed anni (dal 1947 al 1965, possiamo dire) centinaia di articoli ne hanno trattato le modifiche e le possibili utilizzazioni. Tanto interesse era generato dal fatto che avendo il BC453 (quindi anche il BC946/B) una copertura di gamma pari a 185-550 kHz, lo chassis intero si prestava magnificamente per fungere da seconda conversione più seconda media frequenza, rivelatore e audio per qualunque ricevitore plurigamma, con uscita in media frequenza a 455, 467 kHz e simili.

Così facendo, un carcassone niente affatto selettivo e poco sensibile, poteva diventare una sorta di superprofessionale. Il che non era, e non è poco. Certo, oggi il diffuso impiego della SSB ha reso meno "miracolosa", l'applicazione, che però resta di qualche interesse, visto che vi sono diversi ricevitori valvolari per la sola AM, ma a molte gamme che possono essere elaborati con enormi vantaggi in tal modo.

Se il BC946/B non serve come chassis di seconda conversione ecc. ecc., può essere impiegato per l'ascolto delle informazioni meteorologiche irradiate per la navigazione aerea e marittima.

Nella figura 4 riportiamo tutte le informazioni circuitali che possono interessarLa, signor Ciari. Lo schema elettrico, l'elenco

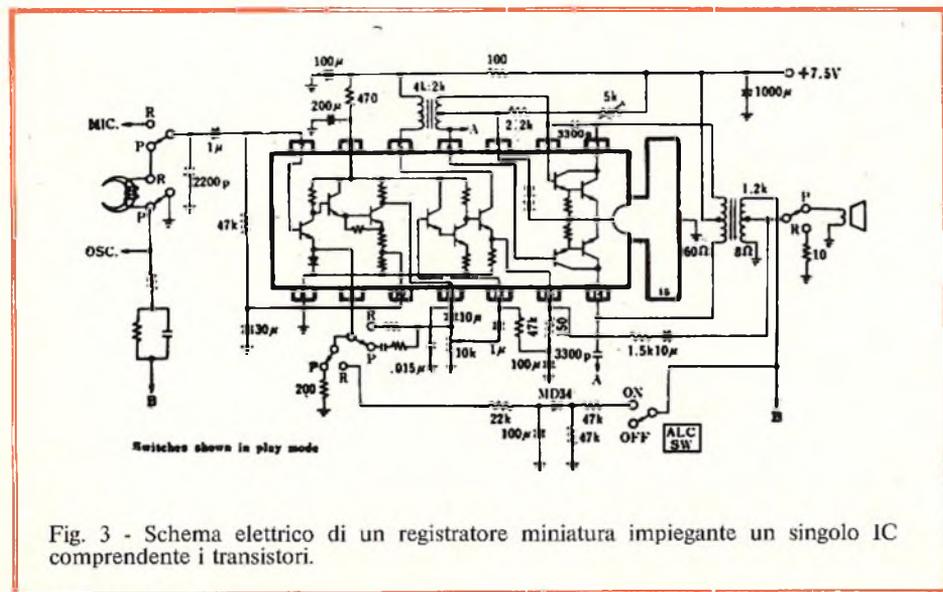
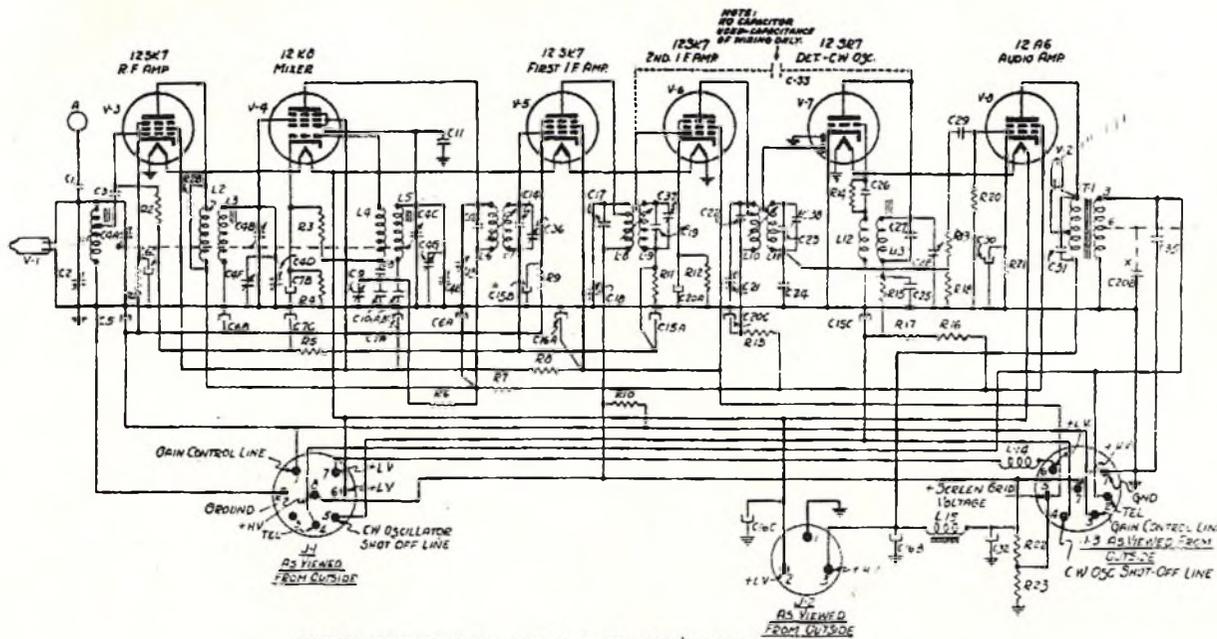
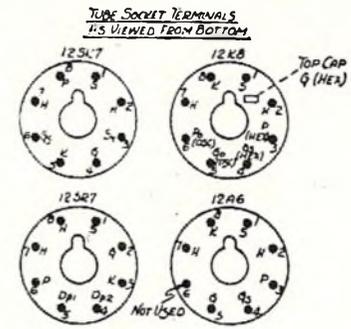
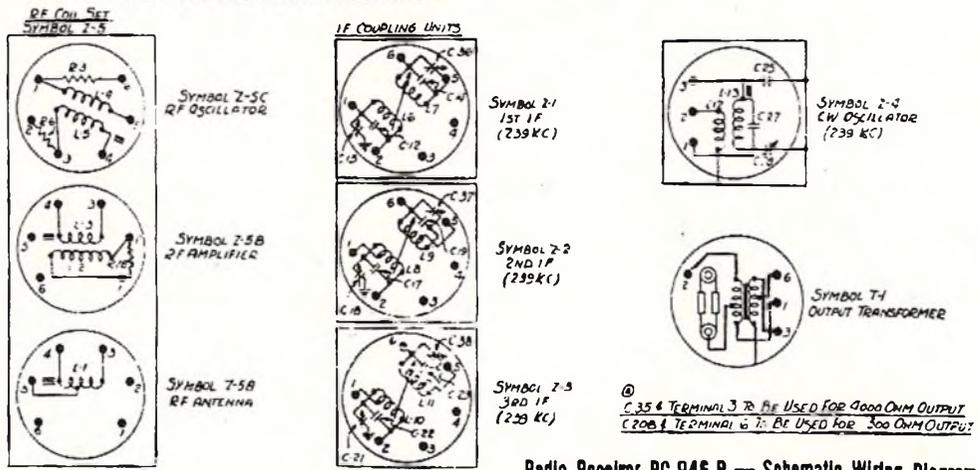


Fig. 3 - Schema elettrico di un registratore miniatura impiegante un singolo IC comprendente i transistori.



CAPACITANCES		INDUCTANCES		RESISTANCES	
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	OHMS
C-1	11 MMF	L-1	ANT. INPUT	R-1	430
C-2	18 MMF	C-2, L-3	RF AMP	R-2	3,000,000
C-3	100 MMF	L-4, L-8	AP OSC	R-3	81,000
C-4 (A) (VOC)	0.001 (348 MMF)	L-6, L-7	1ST IF	R-4	820
C-5	3 MFC	L-8, L-9	1N 2ND IF	R-5	50,000
C-6 (A, B, C)	0.01/0.01 MFD	L-10, L-11	1N 3RD IF	R-6	100,000
C-7 (A, B, C)	0.01/0.01 MFD	L-12, L-13	CW OSC	R-7	200
C-8	200 MMF	L-14	RF CHOKE	R-8	200
C-9	40 MMF		1/2 MICRO-HENRIES	R-9	620
C-10 (A, B)	670 MMF TOTAL		AP CHOKE	R-10	347,000
C-11	3 MMF	L-15	AP CHOKE	R-11	100,000
C-12	180 MMF		3 HENRIES	R-12	510
C-13	17 MMF			R-13	200
C-14	180 MMF			R-14	100,000
C-14 (A, B, C)	0.01/0.01 MFD			R-15	20,000
C-15 (A, B, C)	22/22/22 MFD			R-16	100,000
C-17	180 MMF			R-17	100,000
C-18	17 MMF			R-18	510,000
C-19	180 MMF			R-19	100,000
C-20 (A, B, C)	0.01/0.01 MFD			R-20	1,000,000
C-21	17 MMF			R-21	1500
C-22	180 MMF			R-22	7000
C-23	180 MMF			R-23	7000
C-24	200 MMF			R-24	51,000
C-25	0.01 MFD				
C-26	100 MMF				
C-27	333 MMF				
C-28	34 MMF				
C-29	0.005 MFD				
C-30	15 MFD				
C-31	0.01 MFD				
C-32	5 MFD				
C-33	WIRING CAPACITANCE LESS THAN 2 MMF SEE NOTE BELOW				
C-35	100 MMFD				
C-36	17 MMF				
C-37	17 MMF				
C-38	17 MMF				

CIRCUITS IN RF COIL SET, IF COUPLING UNITS, CW OSCILLATOR, & OUTPUT TRANSFORMER THE TERMINAL NUMBERS ON THESE UNITS AGREE WITH THOSE SHOWN AT THE CORRESPONDING LOCATIONS ON THE WIRING DIAGRAM



TUBE TERMINAL CODE

S = SHELL
H = HEATER
K = CATHODE
S₁ = SUPPRESSOR GRID
D₁ = FIRST DIODE PLATE
D₂ = SECOND DIODE PLATE
Q = CONTROL GRID

Q₅ = SCREEN GRID
Q₅ (NET) = SCREEN GRID, MEXICO SECTION
Q₆ (OSC) = CONTROL GRID, OSC SECTION
P = PLATE
P (NET) = PLATE, MEXICO SECTION
A₆ (OSC) = PLATE, OSC SECTION
Q (NET) = CONTROL GRID, MEXICO SECTION

Radio Receiver BC-946-B — Schematic Wiring Diagram

Fig 4 - Circuito elettrico, valori delle parti, zoccolatura delle valvole e terminali degli avvolgimenti del ricevitore BC-946/B.

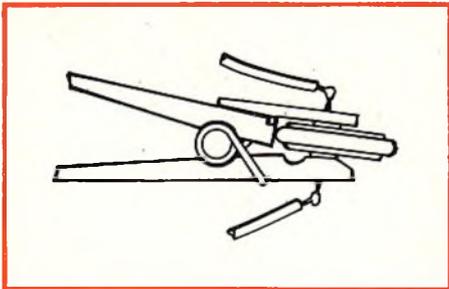


Fig. 5. - Una semplice pinza da bucato può essere utilissima per stabilire il contatto provvisorio con una pila a "pastiglia", al Mercurio.

completo delle parti, le connessioni del gruppo RF e dei trasformatori di media frequenza, che hanno l'accordo a 85 kHz, nonché la zoccolatura delle valvole e vari dettagli.

Poiché Lei sembra interessato a conoscere il valore commerciale dell'apparecchio, Le diremo che gli ultimi apparsi sul mercato, una decina d'anni addietro, erano venduti a 15.000-18.000 lire. Oggi non se ne trovano più. Evidentemente chi ne possiede qualcuno se lo tiene nella speranza che si accoppi con un altro Command-Set (la "famiglia", cui appartiene questo apparecchio ha tale denominazione) e ne nascano dei piccoli professionali transistorizzati.

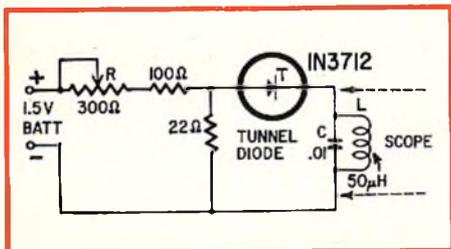
In Francia, invece, sia il BC453 che il BC946/B sono ancora offerti, privi di valvole, ad una cifra equivalente a 10.000 lire, oppure completi a circa 16.000 lire, nonché completi di alimentazione a rete (in origine funzionano a dynamotor), collaudati e regolati, a circa 35.000 lire. Più o meno altrettanto si può dire per l'Inghilterra, ove questo apparecchio sembra trovare ancora buona accoglienza (non per nulla gli inglesi sono conservatori, ed adorano l'antiquariato!).

BASTA UNA MOLLETTA DA BUCATO

Sig. Giovanni Marano - Alghero

Dovendo provare circuiti che impiegano le pile al Mercurio "a pastiglia", come si può effettuare il contatto provvisorio? Vi sono in commercio degli zoccolini adattati? Inoltre, come si provano i Diodi-Tunnel in modo "attivo", facendoli oscillare?

Signor Marano, forse non l'avevamo mai detto, quindi Lei ha tutte le ragioni; però PREGHIAMO VIVAMENTE TUTTI COLORO CHE CI SEGUONO DI RIVOLGERE UN SOLO QUESITO PER LETTERA.



Non possiamo dedicare ore di ricerca e di compulsazione di testi, di lavoro bibliografico e copia, di lavoro spesso difficile ad un solo lettore. Il servizio ne soffrirebbe, ed altri dovrebbero attendere troppo a lungo la loro risposta, perché un solo lettore ci (!!!) monopolizza.

Comunque, ecco qui due possibili soluzioni ai Suoi quesiti.

Primo: come "tener ferme", le pilettine. Usi una pinza da bucato, come si vede nella figura 5. Le relative "ganasce", in plastica saranno forate ed attraversate da due viti alle quali saranno saldati i fili di connessione, uno nero ed uno rosso, per la rapida individuazione della polarità.

Secondo: come si provano i Tunnel. Abbastanza semplicemente, possedendo un oscilloscopio dalla banda passante abbastanza ampia. Si realizza il circuito di figura 6, che lavora a frequenza piuttosto bassa quindi non pone problemi particolari da questo punto di vista. Regolando il potenziometro a filo "R", si vedrà d'un tratto apparire sullo schermo la tipica curva dell'oscillazione; il segnale. Se l'innesco non si verifica in nessun punto della rotazione, probabilmente il diodo è fuori uso; oppure, ha caratteristiche particolari; oppure, è seriamente difettoso (di scarto). Nell'ultimo caso potrebbe ancora essere utilizzato nell'audio.

INDIRIZZI DI COSTRUTTORI GIAPPONESI

Ditta Franco Catullo - Bari

Desidereremmo sapere gli indirizzi originali delle seguenti Ditte che costruiscono apparecchiature elettroniche CB e varie, anche per ottenere cataloghi ed eventuali ricambi... segue elenco.

Premettiamo che non di rado le industrie giapponesi, se interpellate direttamente, per via epistolare, non rispondono in

assoluto, poiché seguono il saggio concetto di considerare il costo di una lettera almeno in L. 5.000, ed è sciocco regalare 5.000 lire al primo che capita, magari ad un semplice curioso.

Comunque, Vi auguriamo che non sia così nel Vostro caso, e di seguito trascriviamo gli indirizzi richiesti, anche a beneficio di altri lettori che avessero apparecchi delle medesime marche inutilizzati per mancanza di dati di servizio.

HAMAMATSU: Hamamatsu TV Co Ltd. 1126, Ichino-cho. Hamamatsu City Japan.

NEC: Nippon Electric Co Ltd. Tokuei Building, 33/7, Shiba Gochome. Minato Ku. Tokyo, Japan.

SHIBA: Shiba Electric Co, Ltd. Hibiya-Kaidan Building. 20-2 Chome, Uchisaiwai-cho. Chiyoda-Ku. Tokio, Japan.

MATSUSHITA: Matsushita Electronics Corp, 1006, Oaza Kadoma. Kadomashi, Osaka, Japan.

HITACHI: Hitachi Ltd., 4,1 Chome, Marunouchi, Chiyoda-Ku. Tokyo, Japan.

Una ulteriore raccomandazione: per avere una certa probabilità di ottenere una risposta, si dovrebbe scrivere in giapponese. Poiché ciò non è sempre possibile (anche se le maggiori agenzie di interpreti e traduzioni assicurano questo servizio) si scriva, almeno, in inglese.

UN MILLIVOLTMETRO "DI LUSSO"

Sig. Aurelio Pocce - Modica (RG)

Sono uno studioso di elettronica, e per approfondire i miei esperimenti avrei bisogno di un voltmetro per tensioni molto basse. Un minivoltmetro, in sostanza. Purtroppo però questi strumenti costano assai cari, come mi insegnate. Noi poveri studenti difficilmente possiamo comprarceli. Mi consigliate di costruirne uno?

E in considerazione del fatto che ho solo a disposizione schemi vecchi a valvole pubblicati su normali libri d'istruzione generica, potreste pubblicarne uno aggiornato anche sulla Rubrica di Corrispondenza?

Inoltre, se lo pubblicate, dovrete, se possibile sceglierne uno che avesse parti facilmente reperibili, dato che qui siamo in Sicilia e non saprei se devo aggiungere altro.

Rispondiamo per ordine. Dunque, complimenti per i Suoi studi, assai promettenti, e per la Sua volontà, più che mai da stimare.

Impiegando la solita frase fatta diremo che di "ragazzi come Lei ce ne vorrebbero tanti". Ora, relativamente al consiglio di costruire il millivoltmetro, beh, non conosciamo il Suo livello di preparazione pratica, ma certo l'iniziativa non Le manca, quindi, se ha una certa pratica di IC e circuiti non proprio elementari, saremmo per il sì. Però è solo Lei che può decidere...

"conoscendosi". Relativamente al circuito, non c'è problema; naturalmente quelli a valvole sono superatissimi ed anche a causa della loro instabilità sono assolutamente da evitare, quindi ecco nella figura 7 uno schema di oggi equipaggiato con FET ed un amplificatore "operazionale". Questo progetto si deve alla Texas Instruments che lo raccomanda nel suo Handbook, quindi è degno del massimo affidamento. Abbiamo fatto un po' di conti, e ci risulta che, con gli sconti d'uso, tutto il materiale venga a costare sulle sedici-diciottomila lire, escluso lo strumento da 1 mA che Lei ci dice essere già in Suo possesso. Ora, un apparecchio del genere, costruito da una azienda specializzata nella strumentazione, verrebbe certo a costare quattro volte tanto (almeno!) quindi si tratta di un lavoro remunerativo.

Relativamente alle parti, naturalmente i semiconduttori sono Texas Instruments; poiché la GBC distribuisce anche i prodotti di questa Casa, il problema del reperimento non si pone nemmeno in Sicilia. Infatti, una sede GBC non è troppo lontana dalla Sua città.

FET e IC a parte, il resto è materiale comune: evidentemente, le resistenze facenti parte del circuito selettore delle tensioni, il partitore di ingresso, devono essere a bassissima tolleranza.

Circa il montaggio. Le consigliamo il circuito stampato e l'impiego dello zoccolo per l'IC, che sarà inserito all'ultimo momento, dopo aver verificato il tutto, constatata l'assenza di errori banali e simili.

Per la calibrazione (la regolazione dei controlli marcati "CAL") può servire una serie di pile al Mercurio collegate all'ingresso, o altra sorgente di tensione affidabile di cui Lei disponga.

Una volta effettuata, la calibrazione ri-

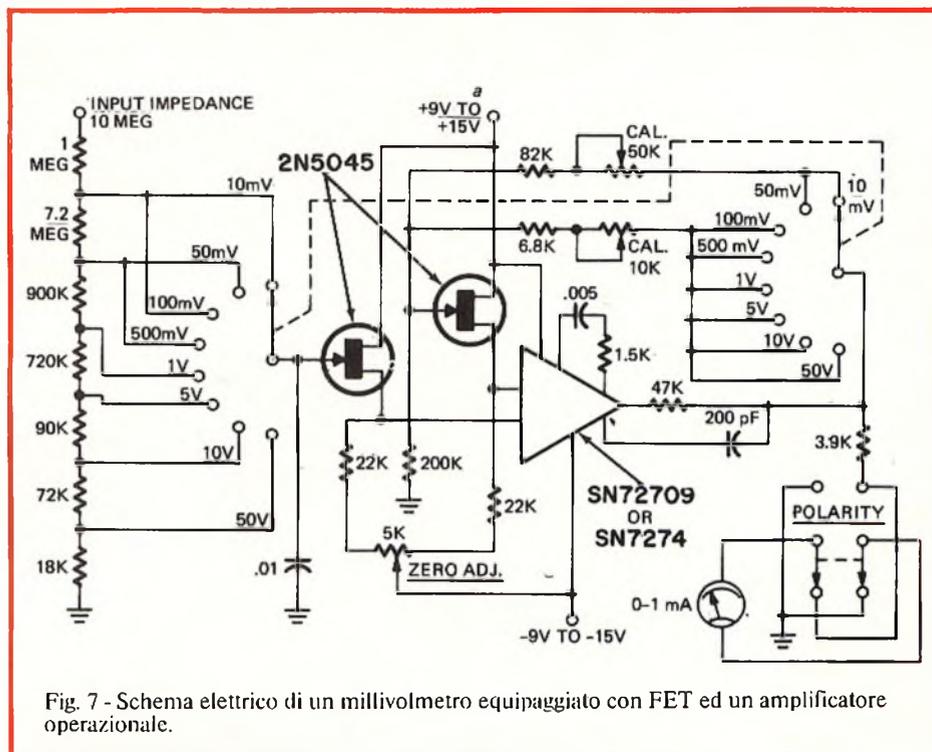


Fig. 7 - Schema elettrico di un millivolmetro equipaggiato con FET ed un amplificatore operazionale.

mane valida per sempre, o almeno sin che non intervengono (peraltro improbabili) rotture nell'apparecchio, quindi i relativi controlli possono essere "dimenticati".

Per contro, il controllo dell'azzeramento "zero" sarà posto sul pannello perché è di uso continuo.

Occorre dire altro? Ah, l'alimentazione, naturalmente sarà a pile; possono servire due elementi Alcalino-Manganese da 9 V. Infatti le prestazioni non mutano tra 9+9 V, 12+12 V o 15+15 V.

Infine, pur senza voler fare la figura

dei "nonni", che ancora non ci compete, ci permettiamo di fare un piccolo ragionamento.

Se Lei ha speso i suoi soldarelli per studiare l'elettronica invece di comperare una moto, ha fatto bene. A parte ogni considerazione etica, badi. Infatti, la conoscenza dell'elettronica può assicurare dei guadagni interessanti, in tempo abbastanza breve; tali da acquistare diverse motociclette. La moto, invece, non insegna l'elettronica ...quindi l'affare si presenta vantaggioso, visto nei due sensi!

smettetela di urlare ora c'è **BOUYER**

Megafono amplificato a transistori, potenza 4W. Leggero e compatto, particolarmente indicato per trasmettere messaggi in manifestazioni sportive, cantieri di lavoro, cortei. Alimentazione con pile da 1,5 V.

ZA/0154-18

£. 33000



CP 802

Quando occorre
una carica più forte:



pila blu **HELLESENS**



Pregiamo le Ditte che desiderano inserire le loro apparecchiature in questa rubrica di inviarc i relativi dati tecnici e i prezzi.

NUOVI

MARCA E MODELLO	ALIMENTAZIONE	TIPO DI EMISSIONE	POTENZA INPUT-AM	POTENZA INPUT-SSB	NUMERO CANALI	TIPO	DISTRIBUTORE ITALIANO	PREZZO LIRE	UNITA' DI VENDITA
COBRA									
21	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	G.B.C.	139.000	S
28	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	169.000	S
132	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	326.000	S
135	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	389.000	S
COURIER									
Rebel	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	G.B.C.	111.000	S
Classic 3	220 V - 12 V	AM	5 W		23	A	"	149.000	S
Spartan	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	221.000	S
Gladiator	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	269.000	S
Spartan	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	25 W	23 ÷ 46	A	"	241.000	S
Gladiator	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	25 W	23 ÷ 46	A	"	294.000	S
Centurion	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	279.000	S
Centurion	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	25 W	23 ÷ 46	F	"	319.000	S
FANON									
T404	12 Vc.c.	AM	100 mW		3	P	G.B.C.	29.000	S
T800	12 Vc.c.	AM	5 W		6	P	"	59.000	S
T909	12 Vc.c.	AM	5 W		6	P	"	79.000	S
T1000	12 Vc.c.	AM	5 W		23	P	"	124.000	S
HITACHI									
CH-1330	12 Vc.c.	AM	1 W		2	P	Innovazione	220.000	C
CM-600	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	150.000	S
INNO - HIT									
CB-292	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	Innovazione	230.000	S
CB-293	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	280.000	S
CB-294	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	360.000	S
CB-1000	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	440.000	S
KRIS									
Vega	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	emc	164.000	S
23 +	220 V - 12 V	AM	5 W		23	F	"	243.000	S
LAFAYETTE									
HA 100	9 Vc.c.	AM	100 mW		1	P	Marcucci	8.500	S
HA 120	9 Vc.c.	AM	100 mW		1	P	"	17.500	S
HA 73	9 Vc.c.	AM	100 mW		2	P	"	25.800	S
HE 411	12 Vc.c.	AM	300 mW		3	P	"	37.700	S
HA 420	12 Vc.c.	AM	1,5 W		3	P	"	53.900	S

13-770	12 Vc.c.	AM	5 W		6	P	"	280,000	C
13-796	12 Vc.c.	AM	5 W		23	P	"	480,000	C
13-862	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	180,000	S
13-871	12/24 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	315,000	S
13-873	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	10 W	23 ÷ 46	A	"	480,000	S
13-898	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	670,000	S

PEARCE - SIMPSON

Wildcat II	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	emc	121,500	S
Tomcat 23	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	166,500	S
Puma 23	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	198,000	S
Tiger 23B	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	220,000	S
Cougar 23	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	268,000	S
Panther SSB	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	438,000	S
Cheetah SSB	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	530,000	S
Lynx 23	220 V - 12 V	AM	5 W		23	F	"	255,000	S
Bearcat 23B	220 V - 12 V	AM	5 W		23	F	"	368,000	S
Guardian 23	117 V - 12 V	AM	5 W		23	F	"	387,000	S
Bengal SSB	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	510,000	S
Simba SSB	220 V - 12 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	549,000	S

PONY

CB75	220 V - 12 V	AM	5 W		23	F	G.B.C.	142,000	S
------	--------------	----	-----	--	----	---	--------	---------	---

ROYCE KRIS

1 - 408	12 Vc.c.	AM	5 W		6	P	emc	104,000	S
---------	----------	----	-----	--	---	---	-----	---------	---

MARCA E MODELLO	ALIMENTAZIONE	TIPO DI EMISSIONE	POTENZA INPUT-AM	POTENZA INPUT-SSB	NUMERO CANALI	TIPO	DISTRIBUTORE ITALIANO	PREZZO LIRE	UNITA' DI VENDITA
-----------------	---------------	-------------------	------------------	-------------------	---------------	------	-----------------------	-------------	-------------------

LAFAYETTE

Dyna Com 38	12 Vc.c.	AM	3 W		3	P	Marcucci	78.900	S
Dyna Com 12A	15 Vc.c.	AM	5 W		12	P	"	104.000	S
Dyna Com 23	15 Vc.c.	AM	5 W		23	P	"	152.900	S
Micro 66	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	87.900	S
Micro 923	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	156.000	S
Micro 723	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	132.900	S
HB 700	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	208.000	S
Telsat SSB50	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23+46	A	"	355.000	S
Comstat 35	220 Vc.a.	AM	5 W		23	F	"	235.000	S
HB 23	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	153.700	S
HB 525F	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	199.500	S
HB 625A	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	229.000	S
Coin phone 23	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	243.000	S

MIDLAND

13-046	9 Vc.c.	AM	100 mW		1	P	Innovazione	25.000	C
13-427	9 Vc.c.	AM	100 mW		2	P	"	48.000	C
13-701	12 Vc.c.	AM	1 W		2	P	"	130.000	C
13-723	12 Vc.c.	AM	2 W		3	P	"	160.000	C
13-762	12 Vc.c.	AM	5 W		3	P	"	228.000	C

MARCA E MODELLO	ALIMENTAZIONE	TIPO DI EMISSIONE	POTENZA INPUT-AM	POTENZA INPUT-SSB	NUMERO CANALI	TIPO	DISTRIBUTORE ITALIANO	PREZZO LIRE	UNITA' DI VENDITA
S B E									
Cascade II	12 Vc.c.	AM	5 W		6	P	Electr. Shop Center	101.000	S
Cascade III	12 Vc.c.	AM	2 W		3	P	"	71.500	S
Capri II	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	70.500	S
Catalina II	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	116.900	S
Cortez	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	169.600	S
Coronado II	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	189.000	S
Sidebänder II	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	346.500	S
Sidebänder III	12 Vc.c.	SSB		15 W	46	A	"	281.500	S
Trinidad	220 V	AM	5 W		23	F	"	233.500	S
Console II	220 V	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	F	"	420.500	S
SOMMERKAMP									
TS 1608G	12 Vc.c.	AM	2,5 W		3	P	G.B.C.	84.000	S
TS 5605	12 Vc.c.	AM	5 W		3	P	"	71.000	S
TS 737N	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	67.000	S
TS 600G	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	67.000	S
TS 624S	12 Vc.c.	AM	10 W		24	A	"	131.000	S
TS 5632D	12 Vc.c.	AM	5 W		32	P	"	147.000	S
TS 630S	12 Vc.c.	AM	10 W		30	A	"	176.000	S
TS 5030P	220 Vc.a.	AM	30 W		24	F	"	211.000	S
TENKO									
EC1300	12 Vc.c.	AM	5 W		23	P	G.B.C.	114.000	S
972IAJ	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	59.000	S
CB78	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	76.000	S
OF13-8	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	99.000	S
OF671	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	116.000	S
46GT	12 Vc.c.	AM	7 ÷ 8 W		46	A	"	139.000	S
46GX	12 Vc.c.	AM	8 ÷ 9 W		46	A	"	176.000	S
M80	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	179.000	S
Jacky 23	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	199.000	S
Jacky 25	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	25 W	23 ÷ 46	A	"	249.000	S
+23	220 V - 12 V	AM	5 W		23	F	"	167.000	S
46T	220 V - 12 V	AM	5 W		46	F	"	196.000	S
TOKAI									
TC-512	12 Vc.c.	AM	500 mW		2	P	Innovazione	148.000	C
TC-502	12 Vc.c.	AM	1 W		2	P	"	190.000	C
TC-3006	12 Vc.c.	AM	3 W		6	P	"	300.000	C
TC-506S	12 Vc.c.	AM	5 W		6	P	"	350.000	C
PW-5006	12 Vc.c.	AM	5 W		6	A	"	140.000	S
TC-5040	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	210.000	S
TC-5008	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	250.000	S
PW-5024	12 Vc.c.	AM	5 W		23	A	"	300.000	S
MF-1001	12 Vc.c.	AM/SSB	5 W	15 W	23 ÷ 46	A	"	480.000	S

P = portatile A = auto F = fisso S = singolo C = coppia

ATTENZIONE! I prezzi pubblicati sono comprensivi di IVA e aggiornati al 29 Aprile 1975. I distributori si riservano la facoltà di modificare i listini in rapporto alle eventuali variazioni dei costi.

OFFERTE DI RICETRASMETTITORI CB

USATI

La rubrica è a disposizione dei lettori i quali possono trasmetterci le loro offerte con descrizioni complete e prezzi richiesti. Il servizio è gratuito per gli abbonati. Agli altri lettori chiediamo il concorso spese di L. 1.000.

MARCA	MODELLO	TIPO DI EMISSIONE	POTENZA	NUMERO CANALI	TIPO	PREZZO LIRE	SCRIVERE A:
BELCOM	SYNTESIZER	AM	5 W	23 tutti quarzati	A/F	130.000	Giovanni Guastella c/o GBC Carlo Restelli Via Nizza, 34 10137 Torino
COBRA	21	AM	5 W	23 tutti quarzati	A	110.000	Elio Magna c/o Pensione Ottimo Via Cernaia, 3 10121 Torino
FANON	T 1000	AM	5 W	23 tutti quarzati	P	90.000	Bordo Lucio C.so Matteotti, 30 10121 Torino
FANON	REBEL 23	AM	5 W	23 tutti quarzati	A	70.000	Andrea Gandolfi Via Sturzo, 29 40135 Bologna
JOHNSON	124 M	AM	5 W	23 tutti quarzati	F	149.000	Carlo Imperiali Via Petrella, 9 20124 Milano Tel. 20.41.003
LAFAYETTE	MICRO 12	AM	5 W	12 canali di cui 1 quarz.	A	100.000	Carlo Imperiali Via Petrella, 9 20124 Milano Tel. 20.41.003
MIDLAND	13-877 C	AM	5 W	23 tutti quarzati	F	130.000	Francesco Saverio Capaldo Via Petrarca, 193 80122 Napoli
SOMMERKAMP	TS 624	AM	10 W	24 tutti quarzati	A	85.000	Giuseppe Ciovini c/o GBC Via G. Cantoni, 7 20144 Milano
TOKAY	PW 5024	AM	5 W	24 tutti quarzati	A	95.000	J.C.E. Via P. da Volpedo, 1 20092 Cinisello B.
TOKAY	PW 5024	AM	5 W	24 tutti quarzati	A	100.000	Locati Gastone Lurate Caccivio Tel. (031) 490031 (Co)
TOKAY	MICRO 23	AM	5 W	23 tutti quarzati	A	90.000	Renato Tormen Via Cimarosa, 8 10042 Nichelino
TENKO	23 +	AM	5 W	23 tutti quarzati	F	110.000	J.C.E. Via P. da Volpedo, 1 20092 Cinisello B.
TENKO	JACKY 23	AM-SSB	5/15 W	23 tutti quarzati	A	120.000	Costantino Maurantonio Via Gramsci, 128 - Tel. 642.650 70042 Mola di Bari
TENKO	M 80	AM-SSB	5/15 W	23 tutti quarzati	A	150.000	Demetrio Carraro Via Roma, 117 35010 Villanova

P = portatile

A = auto

F = fisso

OFFERTA SPECIALE

CB 27 MHz
AM-SSB



**Ricetrasmittitore «Cobra»
Mod. 135**

23 canali equipaggiati di quarzi
Sistemi di modulazione: AM/SSB
(LSB-USB)
Munito di orologio digitale che
permette di predisporre l'accensione
automatica
Potenza ingresso stadio finale:
5 W AM/15 W SSB-PEP
45 transistori, 1 FET, 1 IC, 64 diodi,
1 modulo noise-blanker
Alimentazione:
13,8 Vc.c. - 220 Vc.a. - 50 Hz
Dimensioni: 140 x 340 x 300



L. 299.000

**Ricetrasmittitore «Cobra»
Mod. 132**

23 canali equipaggiati di quarzi
Sistemi di modulazione: AM/SSB
(LSB-USB)
Potenza ingresso stadio finale:
5 W AM/15 W SSB-PEP
Potenza uscita audio: 3 W
Alimentazione: 13,6 Vc.c.
42 transistori, 1 FET, 1 IC, 56 diodi,
1 modulo noise-blanker
Dimensioni: 60 x 190 x 260



L. 249.000

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI

G.B.C.
italiana

+ 60% con la pila **ORO**



La nuova pila **ORO**

della **HELLESENS** consente una resa + 60% nei registratori + 50% nelle radio,
paragonata alle migliori pile a lunga durata presenti su mercato.



By Appointment to the Royal Danish Court