

ELETRONICAMESE

già settimana elettronica

1
Kit



100
progetti
diversi

alcuni articoli:

ponete di wien

capacimetri

millivoltmetro

converter per i due metri

i quarzi VHF

consulenza

60 PAGINE
L. 200

FERCO

S. P. A.

Milano - Via Ferdinando di Savoia, 2

Telefoni 653.112 - 653.106

knight-kit

COSTRUITE DA SOLI... RISPARMIANDO

Il numero di pagina indicato si riferisce al catalogo generale della FERCO KNIGHT

Transistorizzato



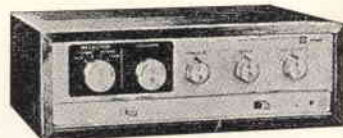
**Amplificatore stereo
HI - FI 50 watt KG-60**
fuori catalogo

Transistorizzato



**Sintonizzatore stereo
multiplex MF MA KG-70**
pagina 3

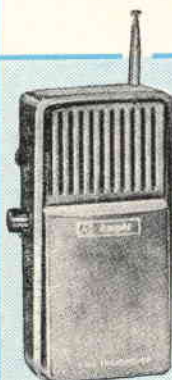
Transistorizzato



HI - FI watt KG-320
Amplificatore stereo
pagina 9



Ricetrasmittitore C-22
banda cittadina
pagina 39



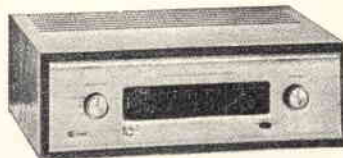
**Ricetrasmittitore
portatile C-100**
pagina 36



**Oscilloscopio
professionale
da 0 a 5 Mc
KG-2000**
pagina 48



**Trasmittitore 150 W
MA e a tasto T-150**
pagina 28



**Sintonizzatore stereo
multiplex MF MA KG-50**
pagina 11



**Ricevitore supereterodina
OC Star Roamer**
pagina 26

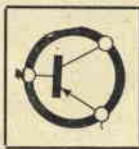


**Ricetrasmittitore
portatile
1 watt KG-4000**
pagina 38

FERCO S.P.A.

Milano - Via Ferdinando di Savoia, 2

Telefoni 653.112-653.106



TUTTO IL MATERIALE PER USO DILETTANTISTICO ED INDUSTRIALE

ELENCO DI PARTE DEL MATERIALE DILETTANTISTICO IN VENDITA PRESSO LA N/S DITTA:

Considerando l'eccezionale richiesta, possiamo offrire i seguenti transistori planari al silicio per VHF a prezzi di assoluta concorrenza:

2N 706 L. 880 cad.

2N 708 L. 1280 cad.

Si precisa che tutti i transistori sono **assolutamente nuovi**, di prima scelta e non rimanenze di magazzino.

Transistori PHILIPS di potenza 10 A adatti per invertitori DC-DC; amplificatori di potenza.

ASZ 15 L. 2.250

ASZ 16 » 2.070

ASZ 17 » 1.580

ASZ 18 » 2.030

Transistor professionali per VHF e UHF

AFZ12 (Philips - amplif. VHF) . . . L. 2430

GM290 (Texas Instruments - ampl. osc. UHF) L. 2750

2N2218 (Texas diss. 3 w trasm. f.t. 250 Mc) L. 6500

AFY19 (Philips diss. 1,5 w Trasm. f.t. 300 Mc) L. 3080

Diodi di potenza.

BYY20 (16 A - 150 V.I.P.) . . . L. 750

BYY21 (16 A - 150 V.I.P.) . . . L. 750

Supporti raffreddati per la serie BYY . . . L. 195

IN VENDITA DA:

GIANNI VECCHIETTI i1VH

VIA DELLA GRADA, 2 - BOLOGNA - TEL. 23.20.25

Spedizioni contro rimessa diretta o contrassegno. Non si accettano assegni di c.c. Bancario. - Spese postali e imballo al costo. Richiedere prezzi per quantitativi.

Componenti per VHF e UHF.

Compensatori ceramici circolari da 6 a 30 pF Ø 10 mm. L. 180

Compensatori ceramici circolari da 6 a 30 pF Ø 7 mm. L. 220

Condensatori variabili a farfalla per accordo di placca per la QQE Ø 3/12 L. 1900

Condensatori variabili a farfalla per accordo di griglia per la QQE Ø 3/12 L. 1520

Supporti Ø 6 mm. in polistirolo con nucleo per VHF L. 80

Supporti Ø 8 mm. in polistirolo con nucleo per VHF L. 90

Trasformatori per invertitori DC-DC e di modulazione in ferrite.

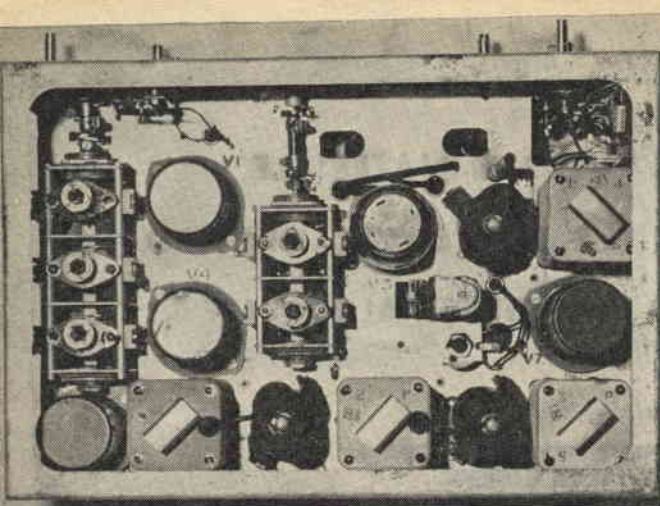
Trasf. per invertitore 40 W uscita 250 V (vedi pag. 100 N. 3/'64 di Elettronica Mese) L. 2000

Il blocco di materiale comprendente N. 1 Trasformatore in ferrite completo; N. 2 ASZ17 con complessi di montaggio e N. 2 diodi BY114. Il tutto L. 5700

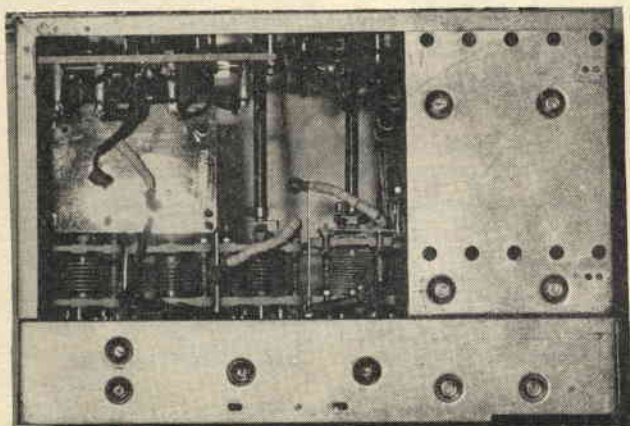
Trasformatore di modulazione in ferrite da 20 W (vedi a pag. 246 del N. 5/'64 di Elettronica Mese) L. 3600

Medie frequenze ceramiche (vedi pag. 274 del N. 6/'64 di Elettronica mese) valore MF 465 Kc L. 1600

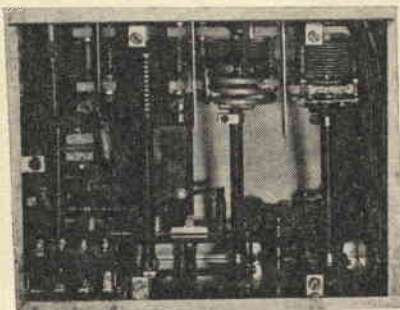
Filtro ceramico da usare in unione alla Media Frequenza L. 1100



n. 1 Ricevitore

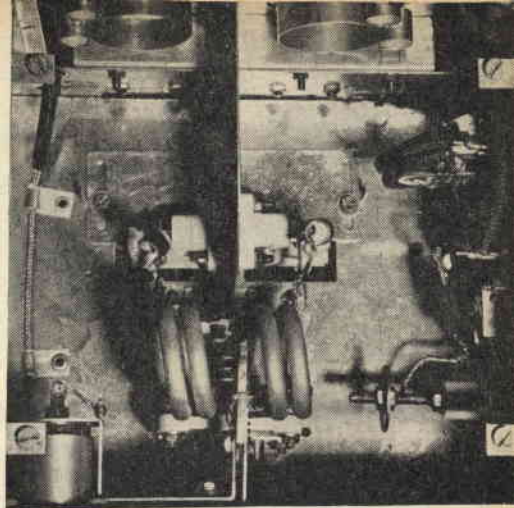


n. 2 Trasmittitore

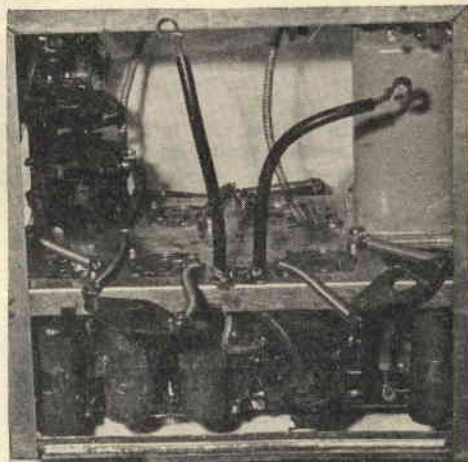


n. 3 Trasmittitore

F
I
N
A
L
E
T_x



n. 5 Trasmittitore



n. 4 Modulatore

APPARATO PER I 144 Mc. 2 METRI

Foto N. 1: interno ricevitore

- » » 2: » trasmettitore
- » » 3: » T.R. visto dall'altro lato
- » » 4: » modulatore
- » » 5: » finale trasmettitore

ECC/FINALE 1 TUBO 2E22

FINALE 2 TUBI 2E22

VENDIAMO L'APPARATO NUOVO COMPLETO di cassetta contenitore - Peso kg 24 L. 15.000 - Valvole nuove originali per detto L. 1.000 cad. - Per i tubi 2E22 prezzi a parte. - Descrizione completa dell'apparato fatta nella Radio Rivista da Ing. BMS - A. Gherardi il quale porta dettagliatamente schemi e raccomandazioni molto esaurienti. Richiedete: **Viale Vittorio Veneto - 12 - MILANO.**

SILVANO GIANNONI

SANTA CROCE SULL'ARNO (PISA) - TEL. 44.636 - VIA G. LAMI
C.C.P. n. 22/9317

**VI OFFRE FINO A ESAURIMENTO PER I
144 Mc/s - Watt 40 per Radioamatori**

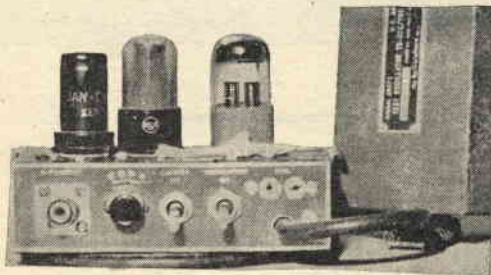
SILVANO GIANNONI

S. Croce sull'Arno (Pisa)
Via Lami - Tel. 44.636
cc/p. 22/9317



Schemario 83 schemi apparecchiature surplus **L. 1.500.**
N° 100 resistenze nuove 60 valori diversi **L. 500.**
Trasformatori alimentazione nuovi **L. 1.700** - secondario
250 + 250 65 mA 6,3 volt, 1,8 ampere - 5 volt, 2 ampere.

Primario universale



Testoscillatore TS32C/TRC70 - 100 MHz - Senza
cristallo completo delle sue 3 valvole schema:
Lire 10.000 cad.

Ricevitore 40°80 m fonia/grafia R 109.

Molto compatto e solido, contenuto in robusta cassetta metallica. Ottimo stato, due gamme d'onda, 4-9 MHz - 2-4 MHz. Altoparlante ed alimentatore incorporato. Valvole: 5 ARP 12, 3 AR 8. Corredato da descrizione: **L. 15.000 più L. 1.000 spese P.**

Ricetrasmittitore militare TR 7 27,2-33,4 MHz.

Apparato completo, su unico telaio, sia il trasmettitore che il ricevitore, singolarmente comandati, pulsante per l'isofrequenza, montaggio con materiale ceramico ad alto Q, estrema compattezza, contenente 3 6TP per la catena trasmittente, 7 6RV, sostituibili con ARP 34 o 6K7, tasto telegrafico incorporato, uscita BF sia per cuffia che per altoparlante, due stabilizzatrici ST 100 per gli oscillatori TX ed RX. Completo di valvole, senza alimentatore ed in ottimo stato, corredato da descrizione: **L. 30.000 più L. 1.000 spese postali.**

Ricetrasmittitore militare canadese - Doppia conversione per gamma 19/31 MHz.

Apparato completo, su unico telaio, contenente sia il trasmettitore che il ricevitore, singolarmente comandati, pulsante per l'isofrequenza, uscita di controllo separabile con tasto morse innesti per cuffie e microfono. L'apparato contiene pure l'alimentatore completo di vibratore a 6 V. Valvole: 6 ARP 12, 3 AR 8, 2 ATP 7, comandato completamente tramite 3 relé sull'azione del pulsante sul microfono. M.F. kHz, bobine P.A. ecc. argentate, strumento di uscita a R.F. Ottime condizioni, revisionato, completo di valvole, vibratore e descrizione: **L. 25.000. Senza strumento L. 22.000.**

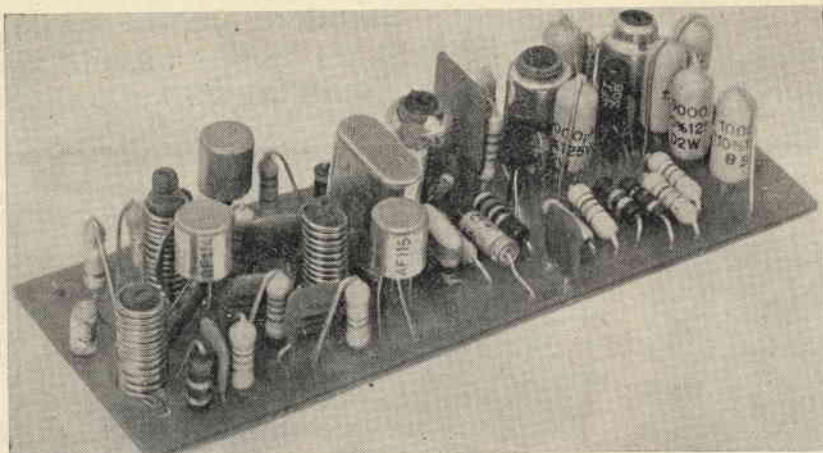
Ricetrasmittitore MK II ZC I - costruzione canadese 2,4-4,8 MHz.

Apparato nuovo, costruito su telaio metallico contenente l'alimentatore, il ricevitore ed il trasmettitore, singolarmente comandati, pulsante per isofrequenza, ricezione gamma 40 ed 80 m, fonia/grafia, comando automatico ricezione/trasmmissione con pulsante su microfono. Valvole: 7 6K7G, 1 6K8, 1 6Q7, 2 6V6. Completo di valvole, microfono, cuffia, tarato e pronto per l'uso **L. 70.000** con descrizione.

Radiotelefono portatile WS 38 - 6,5-8 MHz.

Delle dimensioni di cm 22 x 18 x 7 e del peso di kg 2,5 questa apparecchiatura, di costruzione canadese, ha un consumo estremamente ridotto ed una uscita di circa 2 W a R.F. che gli consente una portata di circa 5 km in condizioni favorevoli. Valvole: 4 ARP 12, 1 ATP 4, circuito supereterodina. Funzionante con antenna da m 1,25 o da m 2,52. Due M.F. doppie, 285 kHz, rivelatore con diodo al germanio. Uscita B.F. separata dall'entrata micro con trasformatori singoli. Enorme sensibilità, tale da permettere di ricevere con ottima potenza qualsiasi stazione dilettantistica operante su detta gamma. L'apparato, montato su telaio metallico, contenente sia il ricevitore che le batterie per l'alimentazione, corredato di cuffia e microfono, il tutto perfettamente funzionante: **L. 20.000** con descrizione.

LA SURPLUS GIANNONI rende noto a tutti i radioamatori che dispone pure di altri apparati, qui non descritti, di strumenti in genere, valvole, condensatori e quanto altro venga richiesto. Si prega di effettuare le ordinazioni con riferimenti assai chiari.



NUOVO MINIATURIZZATO PROFESSIONALE

RX-27|P

Ricevitore a transistori per frequenze comprese fra 26 e 30 MHz.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI:

Transistori impiegati:

- Stadio amplificatore: AF-114
- Stadio mixer: AF-115
- Stadio oscillatore a quarzo: AF-115
- 1° amplificatore di MF: SFT 307
- 2° amplificatore di MF: SFT 306

Sensibilità di entrata: 2 microvolt - MF 470 kHz

Alimentazione: 9 volt

Consumo: 6 mA

IMPIEGHI: Ricevitori ultrasensibili per radiotelefonii - Radiocomandi in genere - Radiocomandi per aeromodelli - Cercapersona - Ricevitori per Radioamatori in gamma 10 metri.

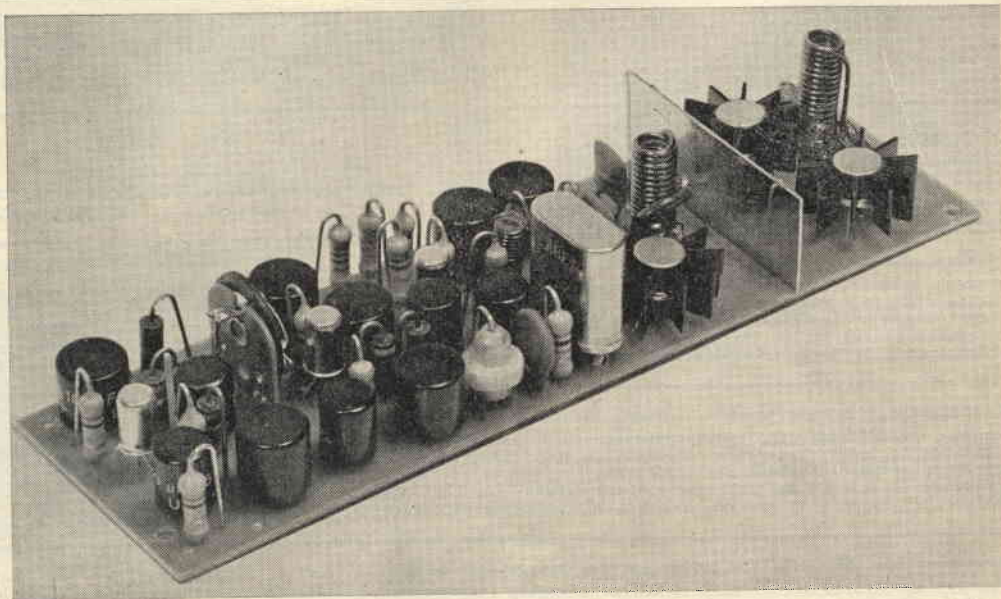
Dimensioni: mm. 120 x 42.

Detto ricevitore viene fornito perfettamente allineato e tarato sulla frequenza richiesta.

PREZZO NETTO: L. 9.500 completo di quarzo.

Spedizione in contrassegno.

→
**T
R
C
27**



Trasmittitore a transistori completo di modulazione

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Potenza stadio finale: 1,2 Watt
- Corrente totale assorbita a 12 volt: 150 mA
- Modulazione al 100% di alta qualità con stadio di ingresso previsto per microfono piezoelettrico.
- Transistori:
 - N° 2 al silicio, amplificatori di potenza
 - N° 1 al silicio, oscillatore a quarzo
 - N° 3 al germanio, modulatori in circuito speciale per modulazione al 100%.

- Quarzo: miniatura tipo a innesto tolleranza 0,005%

- Dimensioni: mm. 150 x 44

- Il trasmettitore viene fornito perfettamente allineato e tarato sulla frequenza richiesta compresa fra 26 e 30 MHz in due versioni:

- 1) Con uscita a 75 Ohm.

- 2) Con circuito adattatore per antenne a stilo mt. 1,20.

Prezzo netto

L. 19.500

REALIZZAZIONE ALTAMENTE PROFESSIONALE.



elettronica speciale - milano

Via Lattanzio, 9 - Tel. 598.114

Spedizione in contrassegno

Direttore tecnico
e responsabile
ZELINDO GANDINI

Esce ogni mese
Numero 11
Anno IV, 15-XI-64

Editore
Antonio Gandini

Disegni e redazione
Enrico Gandini

Pubblicazione registrata
presso il tribunale
di Bologna.
N° 3069 del 30-8-63

Stampa
**Scuola Grafica
Salesiana di Bologna**

Impaginazione:
Luca-Gigi

Distribuzione
**S.A.I.S.E. -
Via Vioti, 8 - Torino**

Recapito Redazione di Bologna
VIA CENTOTRECENTO, 22

Amministrazione e pubblicità
**VIA CENTOTRECENTO, 22
BOLOGNA**

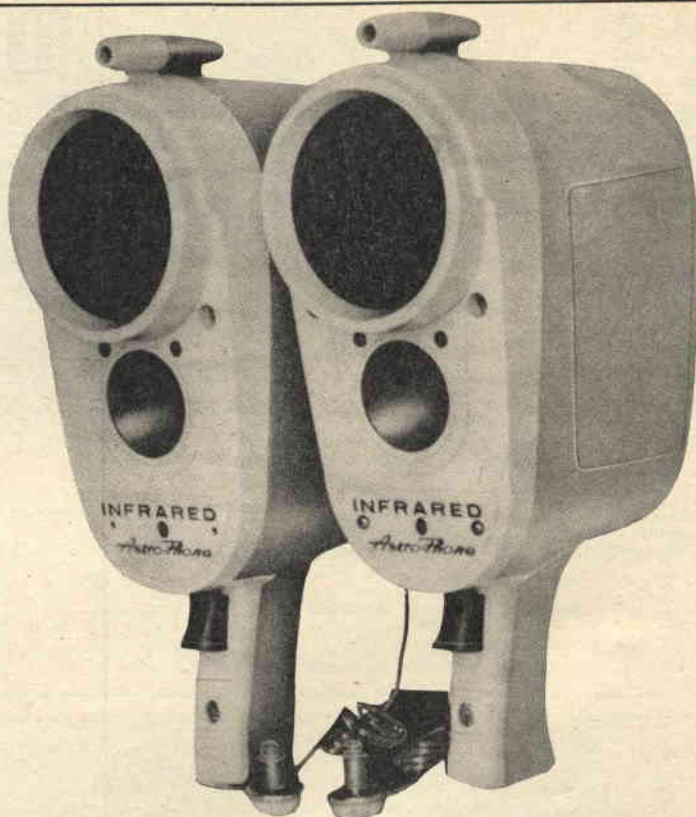
Spedizione in abb. postale -
GRUPPO III

Tutti i diritti
di traduzione
o riproduzione sono
riservati a termine di legge.

Una copia L. 200, arretrati L. 200

SOMMARIO

	Pag.
Inaugurato il radiotelescopio a Medicina .	566
Knight Kit - Banco di prova « 100 in 1 » .	568
Converter per due metri a transistori .	574
Il ponte di Wien: Frequenzimetro per bassa frequenza .	579
Capacimetri a lettura diretta .	581
Millivoltmetri e preamplificatori di bassa frequenza .	583
Caricabatterie a corrente costante .	584
Oscillatore di bassa frequenza a bassissima distorsione .	585
I quarzi VHF: Sorprendente realtà .	586
Pronto soccorso per shock da scossa elettrica .	587
Box di resistenze .	589
Surplus: Frequenzimetri ad alta precisione	591
EMM801 Moderno occhio magico per la stereofonia .	594
Note di bassa frequenza .	595
Eccellente provatransistori completo .	589
CONSULENZA .	605



NOVITA' ASSOLUTA...

DAI LIMITI DELLA SCIENZA...

**INFRAROSSO
ASTRO PHONE**
un nuovo tipo di telefono...

Come magia...

Infraphone

Trasmette la vostra voce su un fascio di luce invisibile.
T M C 1166 la luce parlante.

OGNI APPARECCHIO è RICETRASMETTITORE.

L'infraphon è il telefono ideale per il lavoro, lo sport e il giuoco. Potete parlare da una casa all'altra (perfino attraverso le finestre chiuse).

L'INFRAPHON è UN NUOVO PRODOTTO DELLA TECNICA MODERNA, facilmente maneggevole e sicuro nell'impiego. Potrete divertirvi in occasione del vostro viaggio nelle vacanze, parlare tra due veicoli in movimento, al camping, durante le passeggiate, allo sport nautico, in mezzo ad una folla di persone indipendentemente dal fracasso, attraverso vie piene di traffico...

Il tutto senza fili, senza apparecchi complicati e senza accessori.

L'infraphon funziona con batterie per lampadine tascabili da 1,5 volt (monocellule). Il moderno collegamento a transistor fa sì, che il dispositivo è subito pronto all'uso.

Per via delle semplici e svariate possibilità d'impiego, i dispositivi **Infraphon** godono di una vastissima popolarità.

Il raggio d'azione dei dispositivi **Infraphon** corrisponde all'incirca di alcune centinaia di metri.

Venduti in scatola di montaggio - coppia - al prezzo di **L. 20.000** con relative spiegazioni per il montaggio.

Arriva proprio in tempo!

Un vero e originale regalo!!!
Serve come giuoco
e per lavoro!!!

FANTINI SURPLUS

Via Begatto, 9 - Bologna
T. 271.958 - c.c.p. 8/2289

Fantini Surplus

BOLOGNA

Via Begatto, 9
Tel. 27.19.58

C. C. P. 8/2289

PACCO ECONOMICO PRE NATALIZIO - A sole L. 3.000.

Composto dal seguente materiale:

- 1 Pallone sonda diametro m. 1,20. (Nuovo).
- 1 Contagiri meccanico.
- 1 Valvola nuova con zoccolo 6AN8A triodo pentodo.
- 1 Relais Miniatura ad uno scambio 12 volt. (Nuovo).
- 1 Transistor NUOVO 2N19F. (OC72).
- 1 Condensatore Elettrolitico NUOVO 8 mF. 350 volt.
- 1 Raddrizzatore al selenio NUOVO 250 volt, 60 mA.
- 5 Condensatori passanti da telaio 1.500 pF, 250 volt. NUOVI.
- 5 Diodi NUOVI OA85.
- 1 Compensatore ceramico ducati 3/13 pF. (NUOVO).
- 1 Condensatore variabile giapponese - adatto per ricevitori MF, capacità 10+10 pF. - 70+130 pF. (ottimo per gamma 144 Mc.). Tipo in miniatura (NUOVO).
- 100 Condensatori assortiti Ducati Nuovi Carta Mica 5 pF. 100.000 pF.
- 1 Mobicetto in plastica per la costruzione di un piccolo radio-telefono o ricevitore radio, dimensioni 12,5 x 3,5 x 7,5 cm. NUOVO).

ATTENZIONE!!!

Inoltre un pacco sorpresa di 1/2 kg di materiale Elettronico. Nel pacco potrete trovare, con buone probabilità: Transistori, altoparlanti, viteria, giuochi di deflessione, basette, zoccoli, trasformatori, medie frequenze e ogni sorta di materiale elettronico che a caso sarà incluso nel pacco Pre Natalizio.

VALVOLE... VALVOLE... VALVOLE di tutti i tipi trasmettenti riceventi (Pronte nei ns. magazzini).

FOTORESISTENZE adatte per sistemi di allarme. - Variazione (75-200 ohm in presenza di luce) al buio 10 Megahom). **NUOVE**
Cad. L. 500

FERRITI giapponesi nuove:

Tipo Onde Lunghe Medie

Tipo Medie Corte

Una per l'altra . . . **cad. L. 300**

MEDIE FREQUENZE professionali adatte per seconda conversione - di costruzione solida 275 Kc. (1-2-3). Tre pezzi . **Tot. L. 1.000**

FOTOTRANSISTORI - Nuovi OCP70 **cad. L. 400**

MILLIAMPEROMETRO con Zero Centrale 50 mA. Come nuovi
cad. L. 1.500

Tipo grande.

BOCCHETTONI D'ANTENNA in Teflon. Adatti per il montaggio di antenne stilo sull'automobile. Completamente isolati in Teflon. Foro del pannello mm. 19. Attacco stilo a vite, connessioni e parti di contatto completamente argentate. . . **Cad. L. 450**

Tipo piccolo.

Dimensioni cm 2,2 Ø per 3,9 di lunghezza massima.

Tutto come precedente **Cad. L. 400**

CONDENSATORI Elettrolitici NUOVI 16 mF 500 volt a vitone.
Cad. L. 100

TUTTI L'ASPETTAVANO!!!

UNA SOLA ANTENNA TRE ANTENNE...

La Fantini Elettronica è lieta di annunciare che sono pronte in magazzino le antenne verticali e orizzontali tribanda 10-15-20 m. ad un prezzo veramente basso.

Tipo AVI verticale tribanda 10-15-20 caricata con trappola.

L. 10.600

Dipolo orizzontale 10-15-20 **L. 21.200**

Tre elementi ADR3 guadagno 7,5 db. sulla frequenza critica - Rapporto avanti/indietro 25/30 db. - Peso complessivo 9 kg.

L. 48.000

Asta Rotante AQ35 che salvaguardia il Vs/ rotari . **L. 8.500**

Fate richiesta ns/ catalogo antenne, troverete tutti i dati che vi necessitano (vi sarà inviato gratuitamente).

PER ASPERA AD ASTRA

INAUGURATO IL RADIOTELESCOPIO DI MEDICINA

Sabato 24 ottobre 1964, a Medicina (Bologna), in località Ala Cavicchio, è stato inaugurato ufficialmente dal Ministro della Pubblica Istruzione, On. Gui, il radiotelescopio « **Croce del Nord** », (1) il più potente

strumento del genere attualmente esistente al mondo. Per i nostri Lettori, pubblichiamo il servizio del quotidiano « **L'Avvenire d'Italia** » dedicato alla manifestazione ed apparso sulle colonne del quotidiano stesso, all'indomani dell'inaugurazione.

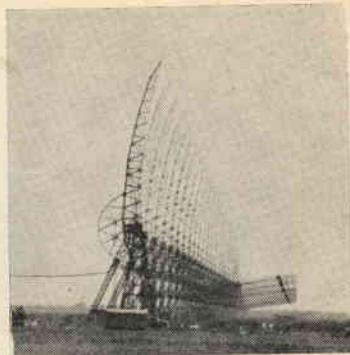


Fig. 1

Il ministro della pubblica istruzione ha avuto espressioni di vivo elogio per i realizzatori del nuovo radiotelescopio - Riaffermato l'interesse del governo per la ricerca scientifica.

Il ministro della pubblica istruzione on. Gui ha presenziato ieri mattina all'inaugurazione del nuovo gigantesco radiotelescopio costruito a Villa Fontana in comune di Medicina. Hanno assistito alla cerimonia il Vescovo ausiliare mons. Luigi Bettazzi, che ha benedetto le attrezzature, gli onorevoli Bersani ed Elkan, il procuratore generale della Repubblica dott. Picchinenna, il prefetto dott. Gibilaro, il presidente della Provincia avv. Vigbi, il gen. De Gennaro per il comandante della zona militare, un rappresentante del Sindaco, i rettori delle università di Bologna e di Modena, il prof. Ardigò, il Provveditore agli studi e numerose altre autorità.

All'avanguardia.

Dopo che il ministro Gui aveva proceduto al tradizionale taglio del nastro tricolore, e mons. Bet-

tazzi aveva benedetto le attrezzature, il prof. Battaglia ha pronunciato un indirizzo di saluto e di ringraziamento al ministro: « All'on. Gui e ai colleghi che negli anni trascorsi lo hanno preceduto nella responsabilità del dicastero dell'istruzione », ha detto, « dobbiamo una viva riconoscenza, perchè hanno avuto in noi la fiducia più completa e più stimolante. E i fisici della nostra università, e segnatamente i professori Mannino, Ceccarelli e Clementelli se ne sono mostrati degni. Ad essi e alla concreta comprensione del Ministero va il merito di avere dotato l'ateneo bolognese di un mirabile strumento che lo porta d'un balzo all'avanguardia nel campo delle ricerche astrofisiche ».

Ha quindi preso la parola il prof. Marcello Ceccarelli, che ha messo in rilievo l'importanza del tipo di ricerca che il radiotelescopio è destinato a compiere, « una ricerca che fornisce obiettive informazioni su regioni dell'universo in cui le leggi della fisica possono risultare diverse da quelle che conosciamo ».

Ricerca.

Il ministro Gui ha detto di essere venuto a Medicina con due sentimenti, che la visita alle suggestive strutture ha contribuito a vivificare: « la soddisfazione, il profondo compiacimento per quello che in così poco tempo e con una spesa relativamente modesta

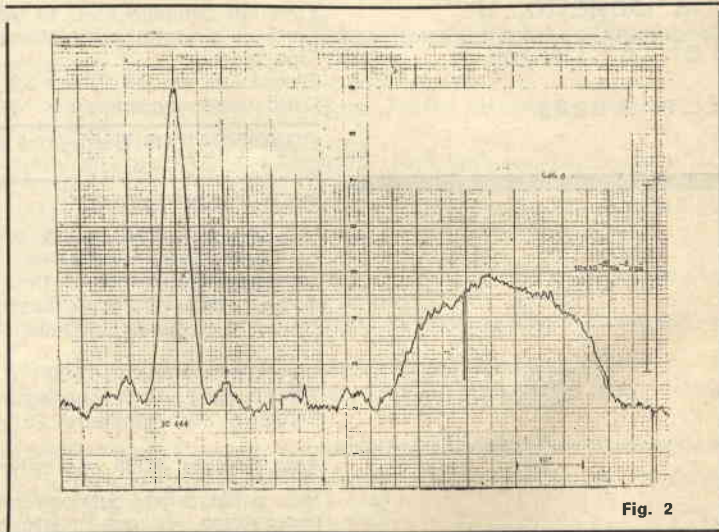


Fig. 2

(1) Cfr.: **Elettronica Mese** » N. 8/1964, pag. 386: Un gigante di fildlerio: la « Croce del Nord » a firma dell'Ing. Sinigaglia.

è stato qui realizzato, e la meraviglia, suscitata in me dalla considerazione della grandezza mirabile dell'universo e del genio umano che in sè riflette». Il ministro si è poi dichiarato fermamente convinto dell'unità inscindibile che accomuna insegnamento e ricerca, due attività così collegate che si alimentano a vicenda, e quando siano separate finiscono per inaridirsi.

«Le linee direttive del nuovo piano di sviluppo della scuola», ha concluso Gui, «sono ispirate al principio di incrementare quanto più possibile le dotazioni delle

università per la ricerca scientifica di destinare, cioè, alla ricerca non solo sempre nuove attrezzature, ma sempre nuovi elementi specializzati. E tra tutte le Università, il ministero non dimenticherà certamente quella così gloriosa di Bologna, al Rettore della quale colgo l'occasione per assicurare il mio costante interessamento».

Nonostante una pioggia fastidiosa abbia disturbato la cerimonia, ad essa ha assistito una folla numerosa, vivamente interessata alle imponenti attrezzature della «Croce del Nord».

Riportiamo il testo di due dei più interessanti telegrammi indirizzati ai progettisti del radiotelescopio da parte di colleghi e ricercatori stranieri:

LEIDEN (Holland)

«Dutch Astronomers send warm congratulations to their energetic italian colleague with completion of cross antenna and to which the instrument will certainly lead».

ODRT

SYDNEY (Australia)

«The watchers of the southern skies send greetings and congratulations. In hoc Cygno vinces».

CHRISTIANSEN

IDEATORI ED ESECUTORI DEL PROGETTO

- Disegno generale dello strumento e progetto d'insieme delle antenne: **Prof. M. Ceccarelli** (Univers. di Bologna).
- Carpenteria metallica ramo Est e ramo Nord-Sud: **Ing. Tricario, Ing. Giannatasi e Sig. Ravasi** (SAE).
- Fondazioni e opere murarie in genere: **Ing. G. Friglieri, Ing. Traverso, (Interconsult)** **Ing. Pascale.**
- Movimento antenne - Ufficio progettazione S.A.E.: **Ing. P. Sassi, (Officine Galileo)** Una idea del **Sig. O. Volta.**
- Cablaggi di alimentazione: **Ing. G. Gelato** (Lab. Naz. di Radioastronomia) e **Ing. C. Rosatelli** (CNEN).
- Disegno generale dell'impianto ricevente e progetto dispositivi taratura e controllo: **Ing. G. Sinigaglia** (L.N.R.A.).
- Mescolatori e preamplificatori R.F. a

basso rumore:

Ing. C. Rosatelli e Geom. G. Tomasetti.

— Amplificatori F.I., sommatori ed impianto di registrazione:

Ing. G. Gelato, e G. Sinigaglia.

— Linee di trasmissione a R.F.:

Prof. M. Ceccarelli, Dr. A. Braccisi (Univers. di Bologna) e **Per. Ind. L. Pizzirani** (INFN).

— Determinazioni proprietà ottiche delle antenne:

Dr. A. Braccisi, Dr. D. Harris (L.N.R.A.) e **Dr. R. Fanti** (Univ. di Bologna).

— Misure trigonometriche sulle strutture:

Dr. D. Harris, Dr. A. Braccisi e Dr. R. Stagni.

— Codificazione e trattamento matematico dei dati:

Dr. L. Volders (L.N.R.A.).

— Misure geodetiche - **Istituto Geografico Militare.**

— Servizi generali e organizzazione lavori:

Per. Ind. A. Bombonati e Ing. G. Tamborini.

Fig. 1 - Vista prospettica totale del radiotelescopio.

Fig. 2 - Una delle prime registrazioni della «CROCE DEL NORD».

Fig. 3 - Vista prospettica del ciclopico radiotelescopico: si osservino le centine ed i falconi.

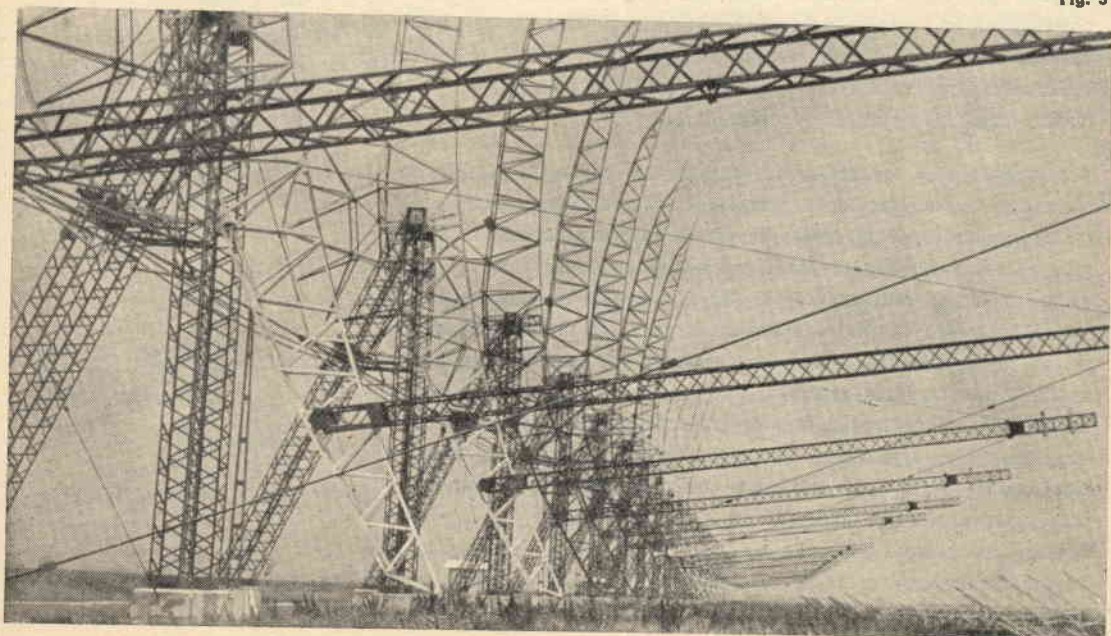
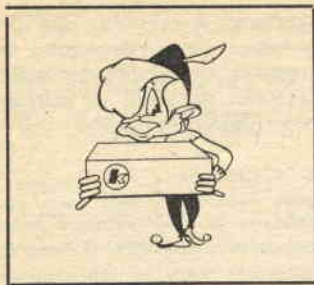


Fig. 3



Knight Kit

BANCO DI PROVA « 100 IN 1 »

- Il laboratorio elettronico « 100 in 1 » della Knight-Kit apre la porta ad un mondo completamente nuovo, affascinante e divertente.
- Con il banco di prova « 100 in 1 » si possono realizzare 100 e più progetti diversi, semplicemente spostando solo pochi collegamenti o componenti.
- Ci si immagina seduti ai controlli del « Laboratorio Elettronico » e di trasmettere ad un vicino ricevitore con un nostro proprio trasmettitore.
- Oppure si potrà fissare una tappa nel campo dell'elettronica spaziale convertendo la luce solare in energia elettrica in grado di alimentare un ricevitore a transistori.
- La realizzazione dei tanti e tanti progetti diversi porta ad una notevole preparazione del principiante. Nel manuale di istruzione, di corredo della scatola di montaggio, è una sezione ove vengono spiegati i principi basilari dell'elettronica e come leggere gli schemi elettrici. Molti dei progetti sono anche accompagnati da relativo schema elettrico e da una breve spiegazione del funzionamento del circuito.
- Chiunque, ma soprattutto i più giovani ed i principianti, potranno imparare l'elettronica divertendosi.

A conclusione di una lunga ed interessante rassegna di alcune scatole di montaggio della Knight-Kit, vogliamo presentare, al Lettore principiante in particolar modo, una scatola di montaggio, un Kit cioè, che ne vale ben oltre cento. Si tratta di un vero « meccano elettronico » il quale permette di passare con facilità estrema da un circuito ad un altro totalmente diverso senza dover saldare una sola connessione, con il semplice ausilio di un normale giraviti.

Infatti i componenti principali vengono fissati permanentemente sul pannello di comando; basterà cambiare, seguendo le istruzioni molto dettagliate contenute nel libretto, i collegamenti fra i componenti per ottenere un nuovo apparato.

Speciali connettori a molletta (il vero segreto di questo Kit) rendono il fissaggio e gli spostamenti molto semplici. Si spinge indietro il connettore, si inserisce il terminale, e il connettore

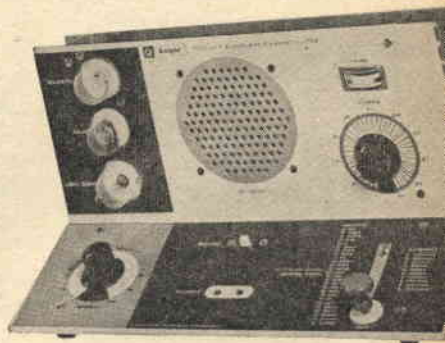


Fig. 1

Fig. 1 - Aspetto del banco di prova « 100 in 1 ».

IL NUOVO CATALOGO CONDENSATO DELLA SGS-FAIRCHILD

E' ora disponibile un catalogo condensato che in 24 pagine presenta una breve descrizione di tutti i prodotti della SGS-Fairchild.

Il catalogo contiene i dati principali circa i transistori, i diodi, i prodotti speciali, i microcircuiti integrati, la serie per microonde (diodi varactor e sorgenti a stato solido) della SGS-Fairchild.

Copie del catalogo condensato verranno inviate su richiesta a tutto il personale qualificato nell'industria elettronica.

SOCIETÀ GENERALE SEMICONDUTTORI

Società Generale Semiconduttori

Via C. Olivetti, 1

Agrate, Milano

a molla lo fissa al suo posto. Per ragioni di sicurezza viene impiegato uno speciale trasformatore che riduce a 25 volt o meno tutte le tensioni.

Tra gli altri componenti minori vengono forniti ed impiegati nei vari circuiti: tre transistori; una valvola; una fotocellula solare, un altoparlante, un paio di cuffie, uno strumento di misura, un relay, ecc., ed uno stupendo manuale di 160 pagine. I lettori che desiderassero acquistare e costruire detta scatola di montaggio, dovranno richiederla alla FERCO S.p.A., Via Ferdinando di Savoia, n. 2, Milano, unica rappresentante per l'Italia della Knight-kit (Allied Radio). La FERCO concederà in via del tutto eccezionale, ai lettori di Elettronica Mese, uno sconto del 5% sul prezzo di listino in vigore all'atto dell'ordine, alla tassativa condizione che l'ordine pervenga all'indirizzo sopracitato non oltre quindici giorni dall'uscita della rivista nelle edicole. Allo scopo farà fede la data del timbro postale dell'ordine. Il prezzo di listino fissato dalla FERCO, L. 38.500, è di assoluta convenienza.

Come abbiamo detto il Kit viene accompagnato da uno stupendo manuale nel quale la descrizione passo a passo, di ogni singola operazione di cablaggio, è talmente minuziosa da risultare persino quasi noiosa, e gli schemi pratici così evidenti, chiari e parlanti da formare un vero e proprio test, tanto che la Knight-kit stessa ama definire le proprie scatole di montaggio « a prova di incompetente ».

Per comodità del lettore, di seguito elenchiamo tutti i possibili progetti realizzabili con il « 100 in 1 ».

Gatto elettronico - Metronomo - Tasto telegrafico con indicazione luminosa - Oscillatore per la pratica della telegrafia - Iniettore di segnali - Intermittenza - Temporizzatore - Tasto telegrafico con manipolazione a click - Tasto telegrafico con cicalino - Segnalatore sonoro per imbarcazione - Signal-tracer - Generatore di suoni striduli - Monitor per telegrafia - Preamplificatore microfonico - Relay azionato ad alta voce - Interruttore elettronico - Allarme per intrusi - Preamplificatore audio - Ricevitore a diodo - Ricevitore ad un transistore - Ricevitore a due transistori - Monitor conelrad - Ricevitore a due transistori e un diodo - Trasmettitore in grafia modulata a due transistori - Trasmettitore per fonia - Trasmettitore, ad un transistore, per voce - Trasmettitore per grafia - Relay fotoelettrico - Ricevitore per luce modulata - Oscillatore alimentato ad energia luminosa - Amplificatore per cuffie alimentato dall'aria - Oscillatore per codice Morse alimentato dall'antenna - Ricevitore alimentato dall'antenna - Ricevitore alimentato da energia luminosa - Oscillatore per musica magica - Cercapoli - Provaresistenze e condensatori - Ohmmetro - Milliampmetro per corrente continua e provavalvole - Voltmetro per corrente continua - Voltmetro per corrente alternata - Milliampmetro per corrente alternata - Ponte a resistenze in corrente continua - Rivelatore di bugie - Termometro elettronico - Rivelatore di elettrolisi - Microampmetro per corrente continua - Luxmetro - Applausometro - S-meter - Monitor e misuratore d'uscita - Provadiodi - Prova-

transistori - Ricaricabatterie - Voltmetro transistorizzato per
 per corrente continua - Provabatterie - Oscillatore per codice a
 valvole - Bilancia elettronica - Iniettore di segnali a valvole -
 Lampeggiatore elettronico - Preamplificatore microfonico a val-
 vole - Relay fotoelettrico a valvola - Imitatore elettronico -
 Allarme antincendio - Metronomo ottico e sonoro - Interruttore
 elettronico a valvole - Ricevitore a diodo e valvole - Ricevitore
 a diodo e valvole - Ricevitore ad una valvola - Ricevitore a rive-
 lazione di griglia - Trasmettitore in grafia a valvole - Ricevitore
 a valvola e diodo - Trasmettitore in grafia modulata - Tempo-
 rizzatore elettronico - Trasmettitore per fonia a valvole - Ponte
 a resistenza e capacità - Bilancia elettronica a valvole - Allarme
 per antifurto a valvole - Ricevitore per luce modulata, a valvole
 - Luxmetro a valvola - Rivelatore d'elettrolisi - Interfono tele-
 fonico - Monitor ed indicatore d'uscita, a valvole - Telefono
 autoalimentato - Voltmetro elettronico a valvola - Cercapoli a
 valvola - Segnalatore acustico ibrido per navi - Signal-tracer
 ibrido - Generatore di segnali - Relay comandato a voce, tipo
 ibrido - Ponte ibrido a resistenza e capacità - Amplificatore
 audio, tipo ibrido - Generatore per la pratica di telegrafia -
 Trasmettitore per onde medie - Applausometro ibrido - Monitor
 ibrido per telegrafia - Generatore di musica magica - Unità
 indicatrice e monitrice di volume - Interruttore elettronico ibri-
 do - Ricevitore ibrido - Ricevitore ibrido in altoparlante - Relay
 fotoelettrico - Luxmetro ibrido.

Considerata la vastissima mole degli argomenti trattati nel-
 l'opuscolo abbiamo pensato di presentare alcune delle più
 interessanti realizzazioni suddividendo l'argomento in più di una
 puntata.

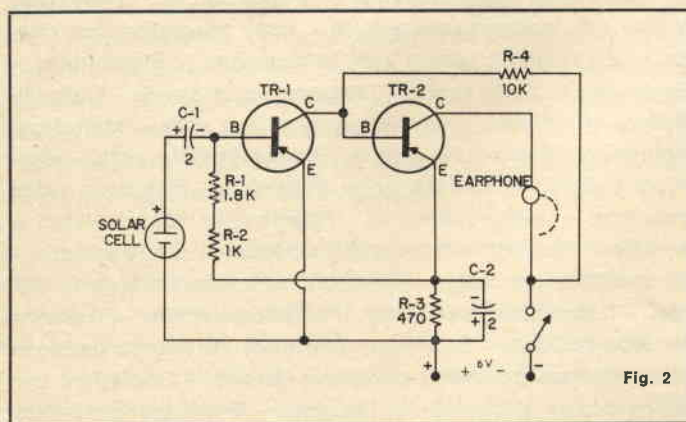


Fig. 2

Progetto N. 29: Ricevitore per luce modulata.

Il progetto che porta il N. 29 è forse il più originale, infatti
 si tratta di un ricevitore di... luce. Il «ricevitore» converte
 una luce modulata in un segnale audio. Come si osserva in
 fig. 1, il ricevitore è formato da un amplificatore audio com-
 posto da due stadi con una cellula solare collegata all'ingresso
 ed un paio di cuffie collegate all'uscita. Il condensatore C_1
 blocca la componente continua che si sviluppa ai capi della

RADIOTELEFONI a transistori
 «MARINER» di eccezionali
 caratteristiche tecniche per
 una portata di oltre 10 km in
 fonia e di 20 km in telegrafia.
 Circuito di grande efficienza
 impiegante 9 + 2 transistori,
 dei quali due **Mesa** di grande
 potenza, dispositivo Squelch-
 Noise Limiter regolabile, rice-
 vitore supersensibile, tra-
 smettitore a portante con-
 trollata sui 144 Mc/s, anten-
 na a stilo retrattile di solo
 49 cm, tascabili compatti si-
 curi, BF in controfase, tasto
 di commutazione Parla-Ascol-
 ta, tasto incorporato per la
 trasmissione in Codice, con-
 trollo volume, batterie comu-
 ni di lunga autonomia, realiz-
 zazione completa su circuito
 stampato; bobine in argento,
 nessuna taratura!!!

Scatola di facilissimo mon-
 taggio **solo L. 19.500** cadauna,
 la coppia **solo L. 38.000!!!**

Chiedere informazioni e illu-
 strazioni a: **RENZO VIARO,**
Via S. Lucia, 16 - PADOVA.

cellula solare mentre lascia passare la componente alternata, cioè il segnale utile. Il segnale è amplificato ed accoppiato direttamente alla base del transistor TR2.

Per una pratica dimostrazione delle possibilità del ricevitore è necessaria una sorgente luminosa modulata. Si potrà pertanto ricorrere allo schema di fig. 2 e 3. La luce modulata è

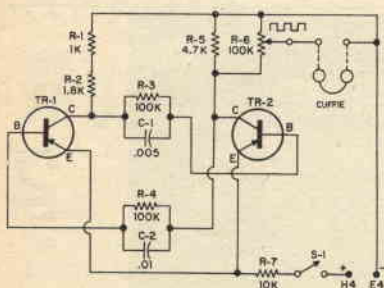
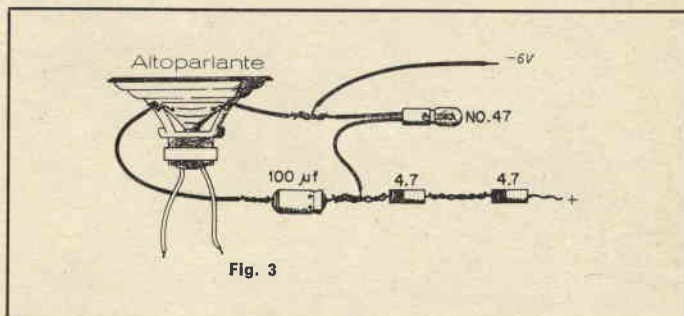


Fig. 4

Fig. 2 - Schema elettrico del ricevitore per luce modulata. Tutte le resistenze sono da 1/2 W;
TR1 = TR2 = OC72.
Earphone = cuffie da 1000 Ω.
Solar cell = cellula solare.

Fig. 3 - Modulatore per il ricevitore di fig. 2. La lampadina N. 47 è da 6,3 volt, 150 mA. In realtà si tratta di uno speciale « trasmettitore ».

Fig. 4 - Schema elettrico dell'iniettore di segnali. Tutte le resistenze sono da 1/2 W.
TR1 = TR2 = OC72.

ottenuta sovraimponendo una componente alternata alla polarizzazione in corrente continua entrambe applicate ad una lampadina (NO. 47) da 6 volt, 150 mA.

Questa tensione si somma e si sottrae alla componente continua applicata al bulbo, per cui l'intensità luminosa della lampadina varia con la frequenza del segnale audio. Il segnale di bassa frequenza modulante viene prelevato dal secondario del trasformatore d'uscita di un ricevitore oppure di un amplificatore. La lampadina va posta vicino alla cellula solare e quest'ultima deve risultare schermata dalla eventuale illuminazione artificiale della stanza in cui si opera. Infatti questa potrebbe captare il segnale modulato a frequenza rete della lampadina e quindi la cellula solare capterebbe un fastidioso ronzio.

Le cuffie hanno un'impedenza di circa 2000 Ω. I transistori TR1 e TR2 sono equivalenti ai tipi OC72.

L'alimentazione è a 9 V.

Progetto N. 5: Iniettore di segnali.

Il progetto N. 5 - fig. 1 - (Iniettore di segnali) è sostanzialmente un multivibratore. Un multivibratore è una forma di oscillatore a rilassamento nel quale due stadi amplificatori sono accoppiati in croce.

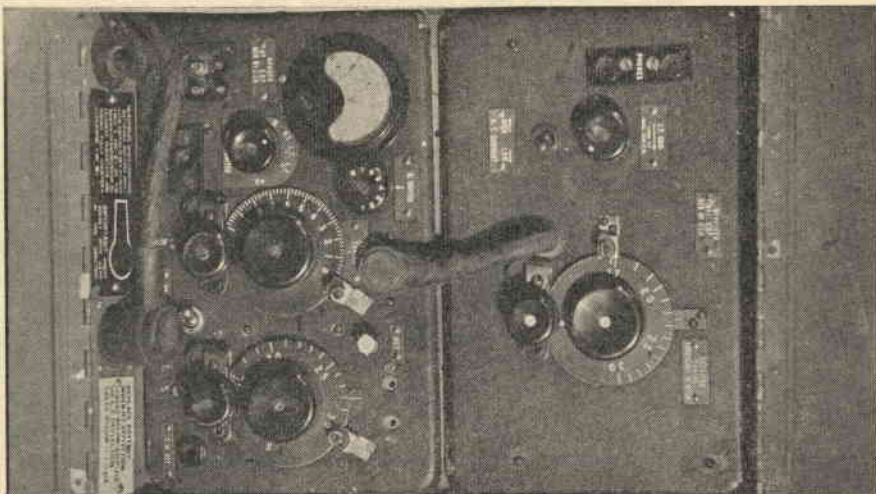
Accoppiamento a croce significa che l'uscita di ciascun amplificatore è applicata all'ingresso dell'altro stadio. Il risultato di un simile circuito è tale che mentre un transistor è in conduzione, l'altro è nella condizione di interdizione (non conduzione) e viceversa.

Perciò i transistori operano come interruttori. L'onda quadra d'uscita è prelevata dal collettore di TR-2. Il potenziometro R-6 serve a dosare il livello d'uscita prima che questo venga applicato ad un amplificatore oppure ad un paio di cuffie.

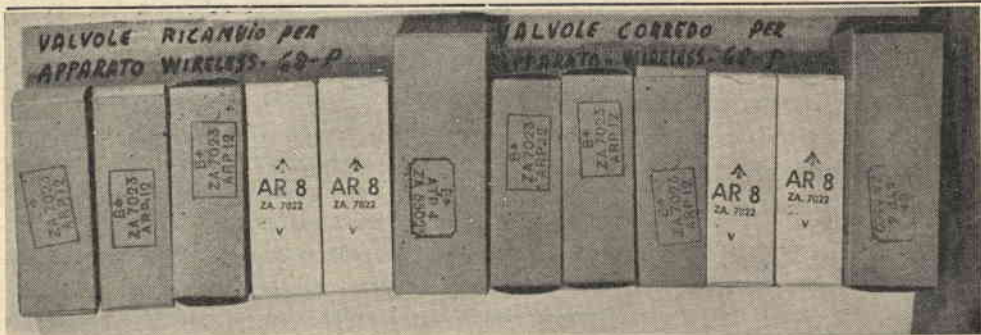
I transistori TR1 - TR2 sono equivalenti ai tipi OC72.

Nel prossimo numero descriveremo altri interessantissimi progetti.

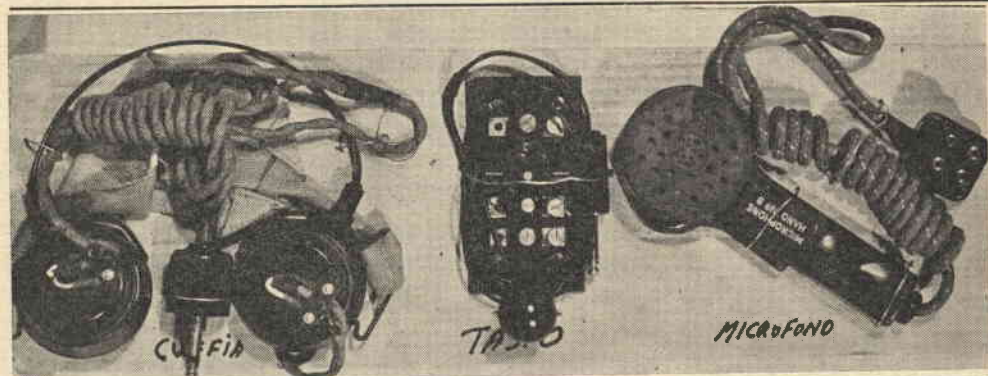
(Continua)



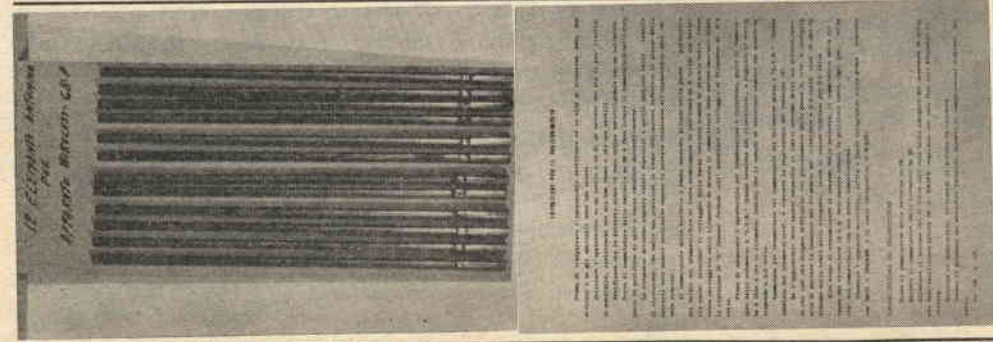
1



2



3



4
5

PER SOLE L. 10.000

Compreso imballo e porto vi vendiamo il ricetrasmittitore WIRELESS-68-P da noi pubblicato sulla inserzione precedente e precisamente la N° 10 di « Elettronica Mese » composto da:

Angelo Montagnani

Negoziò
Via Mentana 44
Tel. 27.218

Casella Postale 255 -
LIVORNO

Materiale Radio
Telefonico
Telegrafico
e Trasmissione
Surplus

Valvole termoioniche
Vetro e metallo
Surplus

1 Ricetrasmittitore WIRELES - 68 - 8 completo di tutte le sue parti vitali e strumento.

2 N. 12 valvole nuove scatolate di cui N. 6 di corredo e N. 6 per ricambio.

3 N. 1 - cuffia tipo americano con cordone e jack.
N. 1 - tasto telegrafico con cordone e jack
N. 1 - microfono a pulsante con impugnatura cordone e jack.

4 N. 12 elementi in acciaio ramato.

5 Schemi elettrici con descrizioni.
Norme e spiegazioni per l'uso (vedi Fotografie).

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento per contanti oppure con assegni circolari o postali. Per contrassegno inviare metà dell'importo all'ordine, aumenteranno L. 200 per diritti postali.

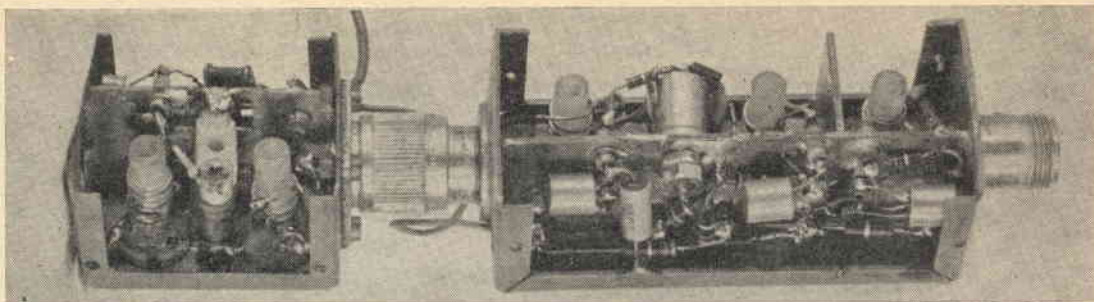


Fig. 1

CONVERTER PER 2 METRI A TRANSISTORI

di GOLIARDO TOMASSETTI (I 1 BER) (*)

Premessa.

Il convertitore che descriverò costituisce una unità completamente indipendente e può precedere qualsiasi ricevitore funzionante in gamma 10 metri. Con una modifica non sostanziale (il quarzo e riallineamento), il converter potrebbe « uscire » anche su altre bande (es.: gli 11 metri).

Questo converter è in funzione da oltre un anno ed ha svolto una attività intensissima, quasi quotidiana. È stato inoltre amico fedele e infaticabile in tutti i contest VHF a cui ho partecipato assieme alla « gang » di Senigallia. Questo per dire che il funzionamento è sicuro, il rumore basso (4,5 db **misurati**, non teorici), la banda passante adeguata (3 MHz a 3 db), il guadagno quasi esuberante (40 db), la stabilità eccellente. Adesso bisogna parlare dei suoi difetti che, in definitiva, si riducono a uno, la croce dei 2 metristi; l'intermodulazione.

È noto che le apparecchiature a transistor sono molto soggette a questo fenomeno e il mio converter non fa eccezione. Se però il ricevitore che segue è selettivo ed ha un CAV efficiente, il difetto non è poi così vistoso e comunque di poco o per nulla superiore a quello riscontrato in converter commerciali. L'ingresso e l'uscita sono regolati per una impedenza nominale di 50 Ω e a tale scopo sono previsti connettori tipo N ad impedenza costante. Non disponendo di connettori N i normali VHF o BNC vanno bene.

Ho molto curato la parte meccanica. È di importanza fondamentale che il tutto sia robusto e chi intende duplicarlo è pregato di studiare attentamente fotografie e disegni in modo da fare una bella copia e non una brutta copia del mio. Noterete dalla fotografia di insieme che si tratta effettivamente di due scatolini uniti da passaggi coassiali (uno è il converter vero e proprio, l'altro l'oscillatore locale). Ciò è stato fatto unicamente per ragioni di comodità da parte mia (es.: per poter misurare la po-

Con il presente ottimo articolo dell'amico Goliardo Tomassetti, uno degli ideatori ed esecutori del radiotelescopio « CROCE DEL NORD » (precisamente per la parte riguardante i mescolatori e preamplificatori R.F. a basso rumore), vogliamo iniziare la trattazione e l'esposizione, sulle pagine di « Elettronica Mese », di un complesso ricevente professionale per servizio d'amatore, completamente transistorizzato, di altissima qualità. Il ricevitore vero e proprio verrà descritto, a cominciare da uno dei prossimi numeri, con dovizia di disegni pratici. Per ora possiamo preannunciare che l'intero apparato è realizzato con materiale facilmente reperibile in Italia, con la sola esclusione della scala parlante, per la quale si potrà ricorrere ad altri prodotti nazionali. Il ricevitore sarà a doppia conversione con sensibilità migliore del microvolt ed adatto alla ricezione SSB.

Il convertitore per i due metri, oggetto del presente articolo, è decisamente destinato a soppiantare, persino i nuvistori nella specifica applicazione, e per l'eccellente performance e per l'assoluta reliability.

La sensibilità effettiva, misurata con generatore Ballantine all'Istituto di Fisica « A. Righi » dell'Università di Bologna, è 0,1 μ V (cioè un decimo di microvolt).

Si garantisce pertanto la piena riuscita della duplicazione dell'esemplare dell'Amico BER.

Fig. 1 - Vista totale del convertitore a basso rumore, per i due metri.

(*) Via Ferravilla, 9 - Bologna.

Fig. 1 - Schema elettrico del convertitore per i due metri a basso rumore.

Note al circuito.

L1 - quattro spire, filo da 1 mm stagnato, $\varnothing$ 7 mm, lunghezza avvolgimento 10 mm: presa a 3½ spire.

L2 - sette spire serrate in aria, filo da 0,5 smaltato, diametro avvolgimento 5 mm.
L3 - cinque spire, filo da 1 mm stagnato, $\varnothing$ 7 mm, lunghezza avvolgimento 12 mm; con nucleo; il secondario è formato da una spira avvolta sul lato freddo, con filo ricoperto di vipla.

L4 - dodici spire, filo smaltato da 1 mm, avvolgimento stretto, bobina 7 mm con nucleo; link: due spire avvolte sul lato freddo.

L5 - sette spire e mezza, filo da 1 mm stagnato, $\varnothing$ 7 mm, lunghezza avvolgimento 13 mm. Presa alla 3ª spira. Nucleo in poliferro.

L6 - cinque spire, filo da 1 mm; $\varnothing$ 7 mm con nucleo. Lunghezza avvolgimento 14 mm, presa alla prima spira.

L7 - cinque spire, filo da 1 mm; $\varnothing$ 7 mm con nucleo. Lunghezza avvolgimento 14 mm, secondario una spira, lato freddo.

Zrf - 5 μ H (Geloso N. 815).

Tutti i condensatori sono ceramici a pastiglia o tubolari, tolleranza 10% o migliore. I condensatori passanti (feedthrough) hanno una capacità di circa 1500 pF.

Tutte le resistenze sono da ½ W tipo Allen Bradley o Philips a basso rumore.

Tutti i componenti possono essere richiesti alla Ditta Gianni Vecchietti, Via della Grada, 2, Bologna.

Per favorire il Lettore, informiamo che la Ditta Gianni Vecchietti, - Via della Grada, 2 Bologna, può fornire tutto il materiale inerente il presente articolo.

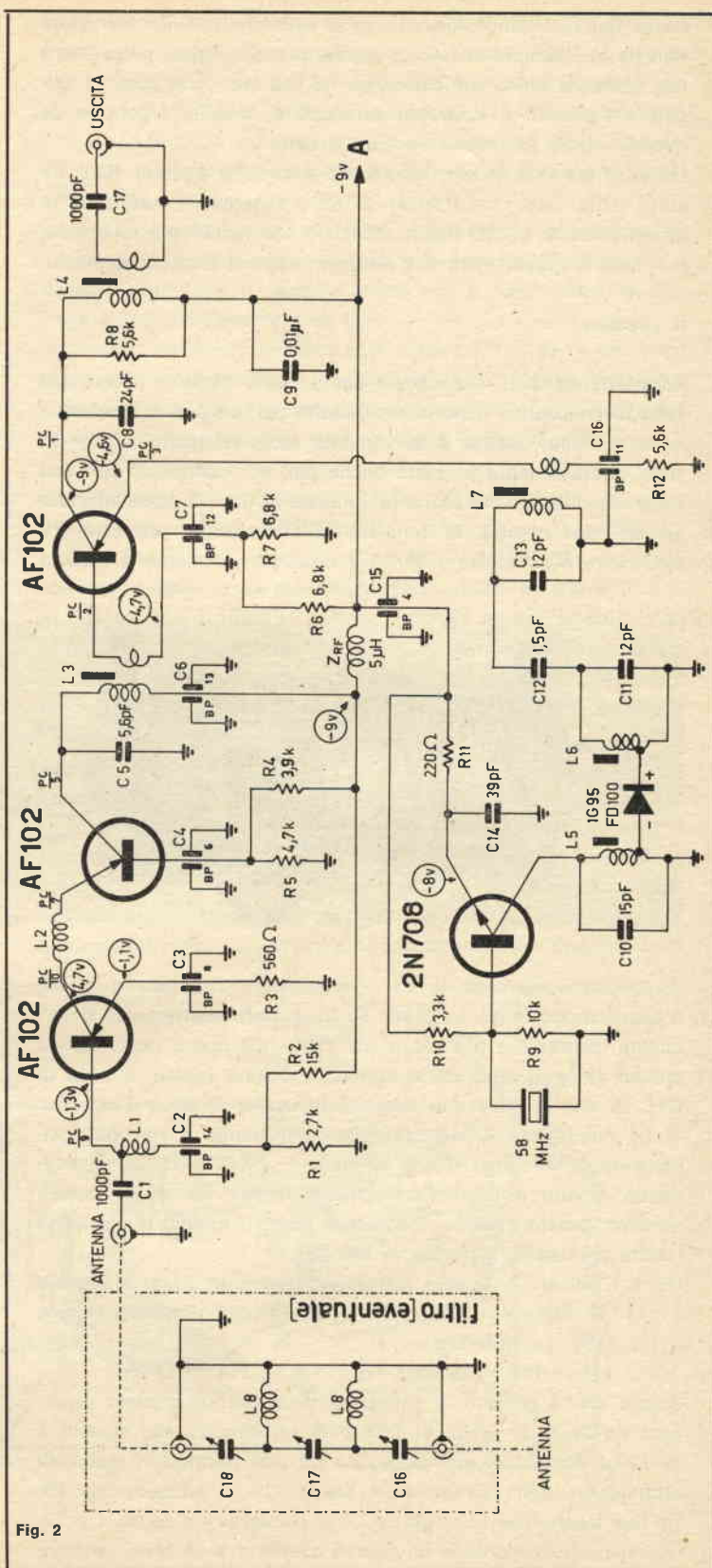


Fig. 2

tenza dell'oscillatore locale) ma è evidente che il costruttore non ha più bisogno di fare di queste prove e quindi potrà usare una scatolina unica con ottone da 1,5 o 2 mm., con schermi saldati a Castolin. Il tutto poi cadmiato o, meglio, argentato dà quella finitura professionale cara a tanti.

Un altro punto è quello riguardante il circuito d'uscita (L4). Risulta dalla foto che trattasi di un « aggeggio » metallico. In effetti si tratta di una bobina speciale non facilmente reperibile, ma nulla di grave; bobinette normali vanno altrettanto bene.

Il circuito.

Caratteristico è il « cascode » usato quale circuito d'ingresso. Tutti lo conoscono o ne hanno sentito parlare per il suo basso rumore. Bene, questa è la versione transistorizzata. Q1 e Q2 sono effettivamente in serie anche per la « continua ». Nei due transistori scorre una corrente, comune ai due, di poco inferiore ad un mA, mentre la tensione effettivamente presente tra emettitore e collettore è di 4,5 V circa per ciascuno. Il circuito

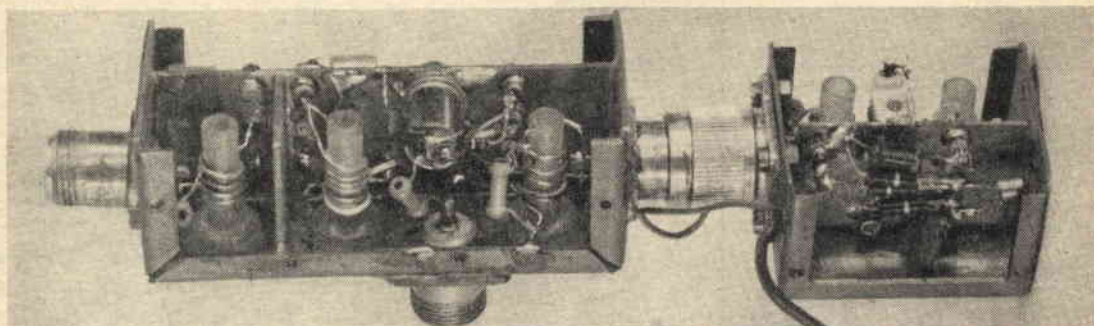


Fig. 3

d'ingresso comprendente L1 è fortemente smorzato e quindi a banda molto larga. La presa su L1 è stata esattamente determinata, generatore di rumore alla mano, ma non è molto critica purchè si operi sulla parte alta della bobina (verso la base di Q1). L2 con le associate capacità di uscita di Q1 e d'ingresso di Q2 costituisce il pi-greco di accoppiamento e risuona decisamente a 145 MHz. Anche L3 risuona a 145 MHz. Lo smorzamento dovuto a Q2, all'accoppiamento con Q3 ed al nucleo rendono questo circuito abbastanza piatto e quindi il guadagno risulta pressochè uniforme in banda.

Q3 è il mixer. A questo transistor arriva in base il segnale a 144-146 MHz e sull'emettitore quello dell'oscillatore locale a 116 MHz. Le differenze:

$$144 - 116 = 28 \text{ MHz} \quad \text{e} \quad 146 - 116 = 30 \text{ MHz}$$

dicono che il circuito di collettore deve essere appunto accordato da 28 a 30 MHz; si farà cioè un circuito che risuoni a 29 MHz, ma abbastanza smorzato da non permettere sensibili attenuazioni agli estremi della banda. Ciò è ottenuto con R8. Un link trasferisce l'energia da L4 al connettore d'uscita. L'oscillatore locale comprende un quarzo overtone a 58 MHz, un tran-

Fig. 3 - Altra vista totale del convertitore per i due metri a basso rumore.

sistor al silicio di chiara fama e un duplicatore a diodo. Il quarzo risuona alla sua frequenza serie (come deve) in quanto solo a questa frequenza la base di Q4 è effettivamente « a massa » per la R.F. Il diodo D1, accoppiato al lato freddo delle bobine L5 e L6 è dunque un « distorcitore » di forma d'onda. Tra tutte le armoniche qui generate, L6 e C11 selezionano quella giusta: 116 MHz.

L7 e C13 costituiscono il « filtro purificatore » in quanto tagliano tutte le frequenze indesiderate che fossero riuscite a passare oltre. Ora il segnale pulito a 116 MHz viene inviato, tramite link, all'emettitore di Q3.

Il circuito disegnato a parte (L8, C16, C17, C18), è un filtro passa alto con frequenza di taglio a 120 MHz. La sua inserzione è facoltativa e non è quindi parte integrante del converter. Per capire a cosa serva basta fare un conto molto semplice:

$$116 - 30 = 86 \text{ MHz} \quad \text{e} \quad 116 - 28 = 88 \text{ MHz}$$

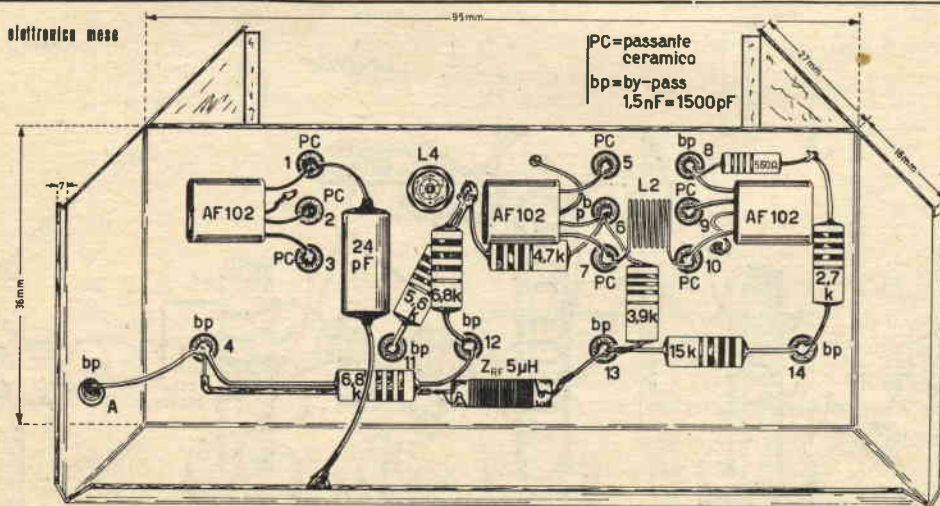
cioè l'immagine del converter capita all'inizio banda FM dove trasmettono stazioni con KW da vendere. Ora la possibilità che la RAI possa « entrare » è molto remota ma certamente non impossibile in particolare in zone vicine al trasmettitore. In questo caso il filtro in parola, tagliando energicamente tutte le frequenze al disotto di 120 MHz, risolve in pieno il problema. La perdita di inserzione del filtro è di 0,2 db circa, tale quindi da non compromettere la figura di rumore totale del converter. La costruzione e la taratura del filtro verrà trattata in seguito.

Messa a punto.

Una messa a punto accurata richiede l'uso di un oscillatore sweep, un marker, un oscillografo e un generatore di rumore. Naturalmente il Polyscop (che ho adoperato io) è l'ideale, ma, rendendomi conto che la grande maggioranza non dispone della

Fig. 4-5 - Schema pratico del convertitore. E' mostrata la sola parte del « cascade » e del mescolatore. E' evidente che l'oscillatore locale può essere cablatto sullo stesso telaio, opportunamente prolungato. Faciamo notare, che per facilitare la comprensione dello schema pratico, è stato usato un particolare artificio tipografico, che consente di « vedere » in modo speculare le due facce dello schermo che supporta i passanti ceramici ed i bypass, semplicemente guardando il disegno in controluce. Il telaio è di ottone, eventualmente argentato.

Fig. 4



menzionata attrezzatura consiglierò un metodo immediato e alla portata di tutti. Indispensabile almeno il tester e... molta fiducia nello scrivente!

Verificati i collegamenti, collegare il tester in serie ad un filo della batteria e disporlo per una lettura di 10 mA. Dare tensione. La corrente letta sarà, o almeno dovrebbe essere circa 10,5 mA. Staccare tester e tensione. Dissaldare provvisoriamente D1 da L6 e inserire il tester (predisposto per leggere 3 mA DC) tra il terminale libero di D1 e la massa. Dare ancora tensione. Regolare L5 per la massima corrente (circa 3 mA). Rimettere tutto a posto. Controllare ora le tensioni ai reofori dei transistori. Esse non dovranno essere troppo lontane dai valori indicati nello schema. Collegare ora l'uscita del conteste, tramite un cavetto coassiale, all'ingresso di un ricevitore sintonizzato a 29 MHz. Regolare volume e sensibilità dello stesso fino a sentire del fruscio abbastanza pronunciato. Dare tensione al converter e ascoltare attentamente. Il fruscio deve aumentare ogni volta che si dà tensione.

Ora, con tutto in funzione, regolare i nuclei di L4, L3, L6 e L7 sempre per il massimo di fruscio. Provare a ritoccare l'induttanza della bobinetta L2: prima allontanando leggermente le spire fra loro poi introducendo provvisoriamente un nucleo di ferroxcube adatto. Lo scopo è sempre quello di aumentare il fruscio nel ricevitore. Se capitasse di notare un sensibile aumento con l'introduzione del nucleo, converrà aggiungere 1 o 2 spire in L2. Ora si può collegare l'antenna perchè il converter è pronto. Per affinare le regolazioni precedenti si potrà ora usare la « portante » di un locale che sia però non lontana da 145 MHz. Questa volta si ha il vantaggio di poter fare il « massimo » allo s'meter.

Due sole parole per il circuito d'ingresso: **Non toccatelo** a meno che non disponiate di un generatore di rumore.

UN CONSIGLIO UTILE:

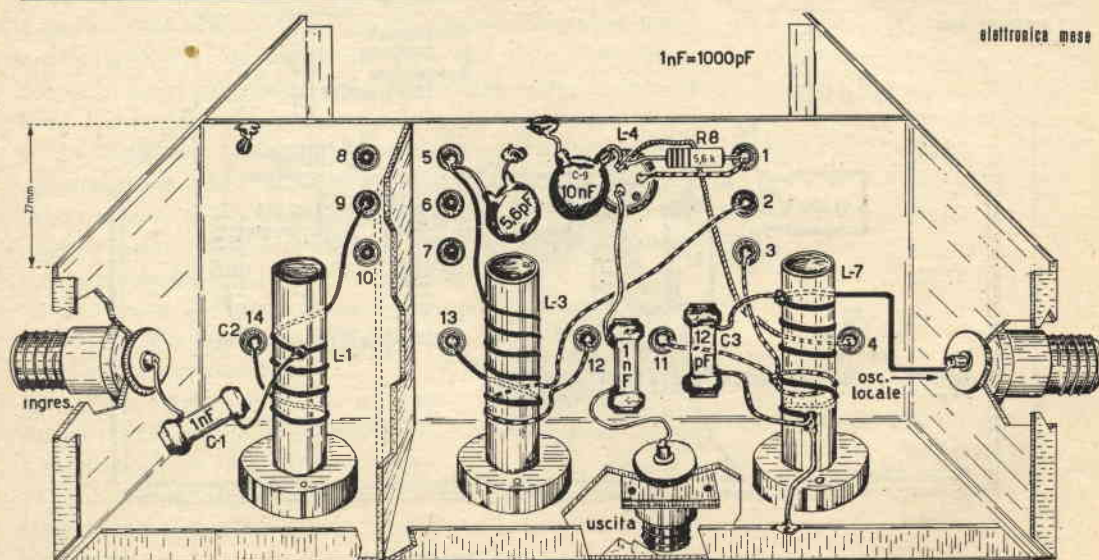
Il n. 12 di Dicembre 1964 di Elettronica Mese sarà un numero ECCEZIONALE fra le altre interessantissime novità! **Indice generale delle annate 1961-1962-1963-1964** di Elettronica Mese.

Non perdetevi questo numero! Prenotatelo alle Edicole o alla Nostra Redazione versando l'importo di L. 200 sul c/c P. n. 8/1988 intestato a

Gandini Antonio Editore

Via Centotrecento, 22
Bologna

Fig. 5 - Vedi fig. 4.



IL PONTE DI WIEN: UN FREQUENZIMETRO PER BASSA FREQUENZA

Molti di noi hanno costruito un buon generatore di bassa frequenza senza peraltro non essere mai riusciti a tarare opportunamente la scala dell'oscillatore variabile. Infatti per una buona taratura è necessario ricorrere ad un generatore campione formando sullo schermo di un oscillografo complicate figure di Lissajous. Purtroppo molti di noi non dispongono e nemmeno riescono a farsi prestare la necessaria e delicata strumentazione. Fortunatamente però in nostro aiuto viene il Signor Wien il quale, grazie al circuito che porta il suo nome, ci consente di superare e risolvere egregiamente il nostro problema.

Il calibratore che descriviamo consente il controllo di un determinato numero di frequenze fisse comprese nella banda da 100 Hz a 15.000 Hz, banda normalmente sufficiente per tutte le applicazioni di bassa frequenza.

Gli impieghi del calibratore che si descrive non si limitano a quello principale di calibratore in quanto, usato come filtro di azzeramento, può trovare molti altri usi in bassa frequenza.

La realizzazione del calibratore non comporta un forte immobilizzo di materiale, per cui si può dire che sia alla portata di tutti i Lettori. Infatti l'impiego di frequenze fisse costituisce un vantaggio sia economico che di semplicità circuitale e di precisione.

Le frequenze del calibratore sono determinate dai valori resistivi e capacitivi impiegati.

In fig. 1 è circuito di principio del ponte di Wien. I bracci A-C e C-D sono resistivi (il braccio A-C ha un valore metà del braccio C-D), mentre i bracci A-B e B-D sono combinazioni serie/parallelo di RC.

Il ponte è in equilibrio, cioè azzerato, per una frequenza f in Hz data dalla formula:

$$f = \frac{1}{2\pi RC}$$

dove R è in $M\Omega$ e C in μF .

Il circuito completo e pratico è quello di fig. 2.

Il potenziometro $P1$ serve al bilanciamento del ponte durante la messa a punto. Le resistenze e le capacità (R e C) sono fisse e vengono inserite nel circuito mediante quattro interruttori doppi. La variazione di R produce una variazione della frequenza, mentre C rappresenta il fattore di moltiplicazione. Sul pannellino frontale del calibratore sono sistemati i quattro interruttori, numerati 1, 2, 4, 8, con i quali si scelgono le frequenze basi, che sono 100, 200, 400, 800 Hz.

Mediante il moltiplicatore ($f \times 10$) queste frequenze divengono 1000, 2000, 4000 e 8000 Hz. Lo strumento non si limita però a queste otto frequenze, che sono invece complessivamente 29 e che si ottengono sia abbassando uno, che più interruttori.

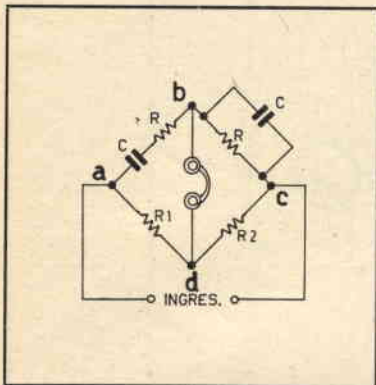


Fig. 1

Fig. 1. - Circuito di principio di un ponte di Wien.

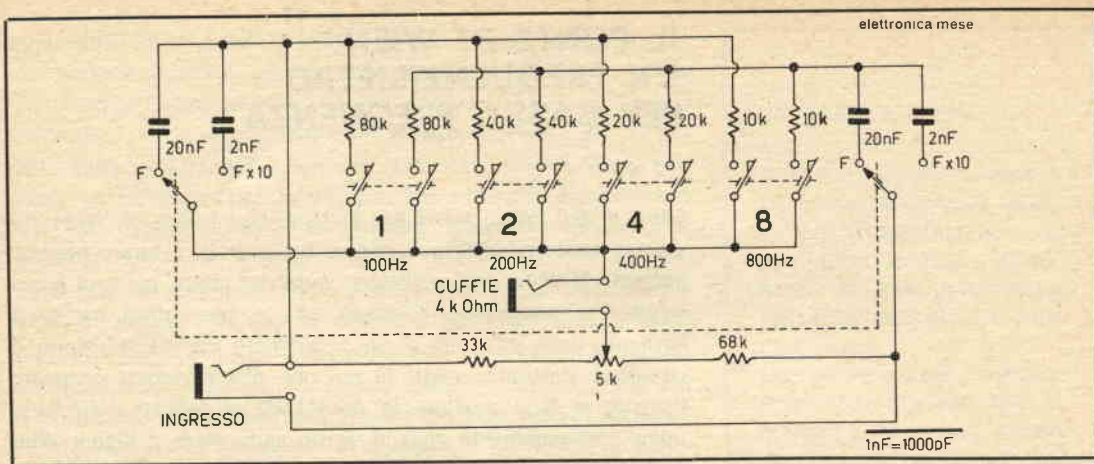


Fig. 2

Infatti in un ponte di Wien la frequenza è inversamente proporzionale alla resistenza, come si osserva dalla formula riportata. Quando due resistenze vengono collegate in parallelo, la frequenza che ne risulta è la **somma** delle prime due; collegando tre, quattro resistenze in parallelo, la frequenza sarà in ogni caso la **somma** delle frequenze corrispondenti alle resistenze prese individualmente. Se, per esempio, sono abbassati gli interruttori corrispondenti a 100, 400 e 800 Hz, la frequenza sarà di 1300 Hz. Se il moltiplicatore è nella posizione $f \times 10$, i valori indicati andranno moltiplicati per 10. Pertanto in una posizione del moltiplicatore si possono avere frequenze comprese nel campo da 100 a 1500 Hz, nell'altra da 1.000 a 15.000 Hz. Le resistenze R1 ed R2 non sono critiche in quanto il bilanciamento può venire corretto col potenziometro P1. Le altre resistenze dovranno avere tutte una tolleranza dell'1%. I valori indicati in fig. 2 sono tutti del 0,6% più alti del valore teorico calcolato e sarà opportuno scegliere delle resistenze con un valore leggermente inferiore per ottenere le frequenze esatte. Lo strumento dispone di due prese jack, una per l'entrata ed una per l'uscita. In quella di uscita verrà collegata una cuffia e nell'altra l'uscita del generatore di BF da tarare. Quando l'oscillatore sarà accordato sulla frequenza di risonanza del ponte, il segnale in cuffia raggiungerà il suo valore minimo. Quindi si regolerà il potenziometro per un minimo più accentuato.

I due condensatori del moltiplicatore dovranno anch'essi avere una tolleranza dell'1%. Poichè non è facile trovare condensatori con questa tolleranza, si consiglia di scegliere valori capacitivi leggermente inferiori e disporre in derivazione ai condensatori dei compensatori di capacità appropriata.

In corrispondenza di ciascuna frequenza il ponte attenua una banda assai stretta e pertanto elimina solamente segnali sinusoidali puri. Un segnale distorto verrà attenuato solo in parte, in quanto le armoniche passeranno attraverso il ponte. Ciò suggerisce l'uso dello strumento anche per la determinazione della distorsione armonica totale di oscillatori, amplificatori, ecc, oltre a quello generico di filtro di bassa frequenza.

Fig. 2. - Schema elettrico del calibratore per bassa frequenza.

Note al circuito.

Ad eccezione delle resistenze da 33 K Ω e da 68 K Ω e del potenziometro P1, tutte le rimanenti resistenze e tutti i condensatori hanno una tolleranza non maggiore dell'1%.

Le cuffie dovranno avere un'impedenza non inferiore a 3 K Ω .

Lo schema va realizzato entro una scatola di legno oppure metallica; in quest'ultimo caso nessun polo sarà collegato al telaio.

CAPACIMETRI A LETTURA DIRETTA

Presentiamo in fig. 1 un capacimetro a lettura diretta che, in unione ad un tester, tipo Philips P 81700/1, permette di misurare, con una buona precisione, capacità di valore compreso tra 30 e 1200 pF in due scale (es.: $30 \div 300$ pF; $120 \div 1200$ pF). Le letture sono proporzionali alle deviazioni dell'ago del tester. Così ad esempio con un fondo scala di 50 μ A si ottiene un fondo scala di 500 pF ed analogamente con 100 μ A si ottiene un fondo scala di 1000 pF. L'errore massimo di lettura è inferiore al 5%. Le letture sono proporzionali alla tensione di ali-

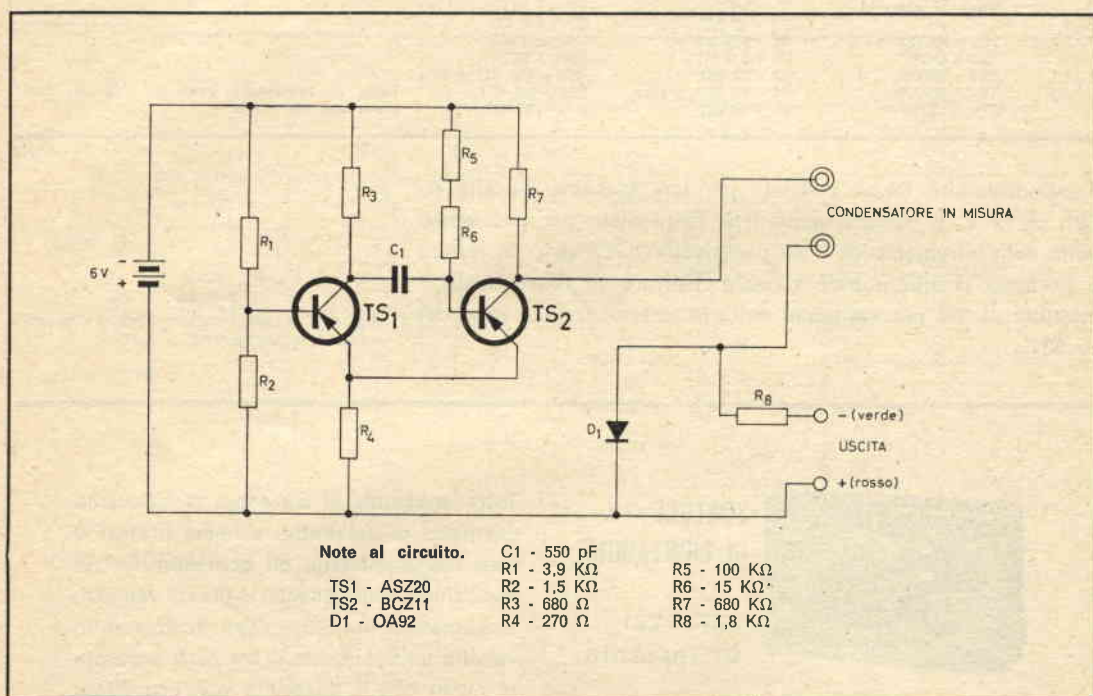


Fig. 1

mentazione; pertanto la taratura è necessario venga eseguita con la tensione nominale. Tutte le resistenze impiegate sono da 1/2 W, con tolleranza 10%.

In fig. 2 è un altro circuito di un interessante capacimetro studiato dalla Philips. Il dispositivo è dotato di un proprio stabilizzatore della tensione di alimentazione, mediante TS1-TS2 e Z. Con l'impiego di transistori speciali (BSY 39) e componenti particolari è stato possibile ottenere un fondo scala minimo di 30 pF. La capacità residua, riducibile con un ottimo montaggio, è dell'ordine di 0,5 pF.

Fig. 1. - Schema elettrico del capacimetro a lettura diretta.

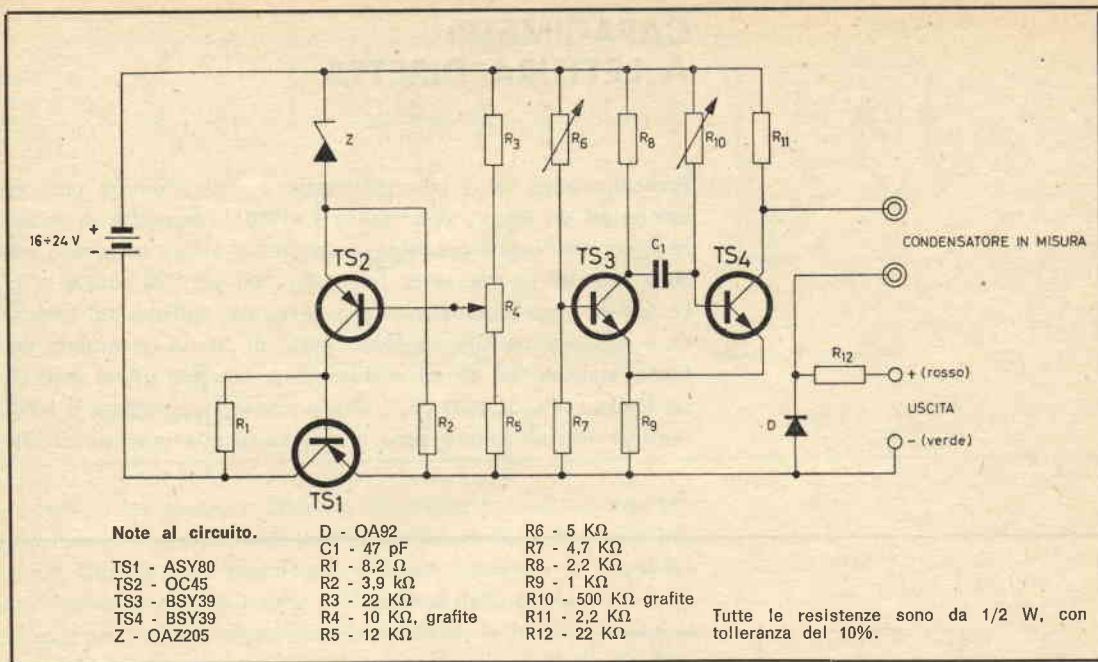


Fig. 2

Il potenziometro R4 va regolato per una tensione d'uscita da TS1 = 12 V. Il potenziometro R10 va regolato per una sensibilità dello strumento di 1 μ A per picofarad. La scala di lettura è pertanto diretta e proporzionale. L'errore di fondo scala è inferiore al 2% per variazioni dell'alimentazione, dalla rete, del $\pm$ 20%.

Fig. 2. - Schema elettrico del microcapacimetro a lettura diretta.



SCATOLE DI MONTAGGIO

a prezzi
di reclame

Scatola radio galena con cuffia	L. 2.100
Scatola radio a 1 transistor con cuffia	L. 3.900
Scatola radio a 2 transistor con altoparlante	L. 4.400
Scatola radio a 3 transistor con altoparlante	L. 5.800
Scatola radio a 4 transistor con altoparlante	L. 6.400
Scatola radio a 5 transistor con altoparlante	L. 8.950
Manuale Radiometodo con vari praticissimi schemi	L. 800

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobiletto, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 300 - Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di porto per ogni spedizione - Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel ns. **listino scatole di montaggio e listino generale** che potrete ricevere a domicilio inviando L. 50 anche in francobolli a

DITTA ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA - c / c postale 22 / 6123

MILLIVOLTMETRO E PREAMPLIFICATORE DI BASSA FREQUENZA

In fig. 1, è un ottimo amplificatore con guadagno costante di 40 db, utilizzabile come millivoltmetro per bassa frequenza. La banda passante è lineare, entro 1 db, da 20 a 20.000 Hz; l'impedenza d'ingresso è circa 100 K Ω . La reazione negativa, che stabilizza il guadagno, è ben 25 db. Come millivoltmetro, in unione ad un tester con sensibilità 30 $\div$ 50 μ A, permette di apprezzare tensioni da 2 a 10 mV.

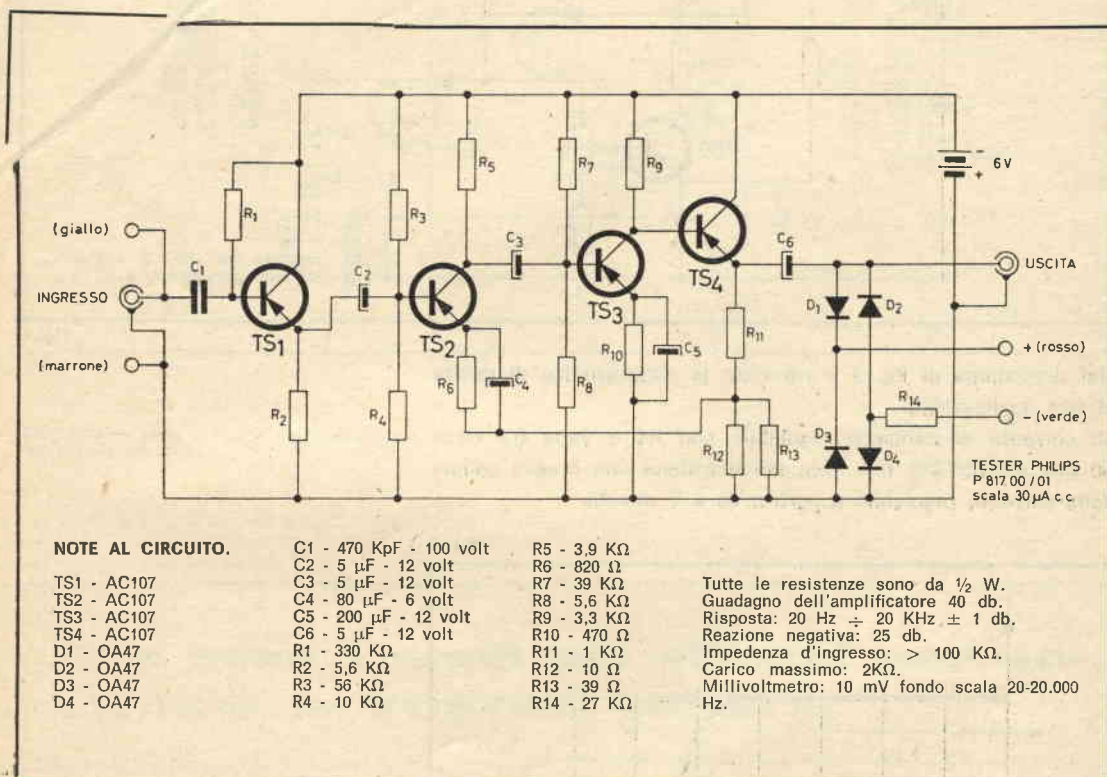


Fig. 1

Piccolo annuncio gratuito

Fig. 1 - Schema elettrico del millivoltmetro e amplificatore per bassa frequenza.

* CAMBIO due trasmettitori per OC-40 m. da applicare a qualsiasi apparecchio radio a valvole per funzionare da ricetrasmittente, la portata massima è di circa 20 $\div$ 30 Km.

Cerco registratore o radio Transistor OM e OC. Indirizzare a: Splinosa Michele, Via S. F. da Paola, 4 Monopoli (Bari).

CARICABATTERIE A CORRENTE COSTANTE

In fig. 1 è lo schema di un dispositivo per la ricarica delle batterie, a corrente costante, con tensione d'uscita regolabile fra 6 e 14 volt e corrente di carica regolabile fra 50 e 200 mA. Il dispositivo è stato costruito dalla Philips per la carica di una batteria al ferro-nichel DEAC 500 DKZ da 9 volt nominali.

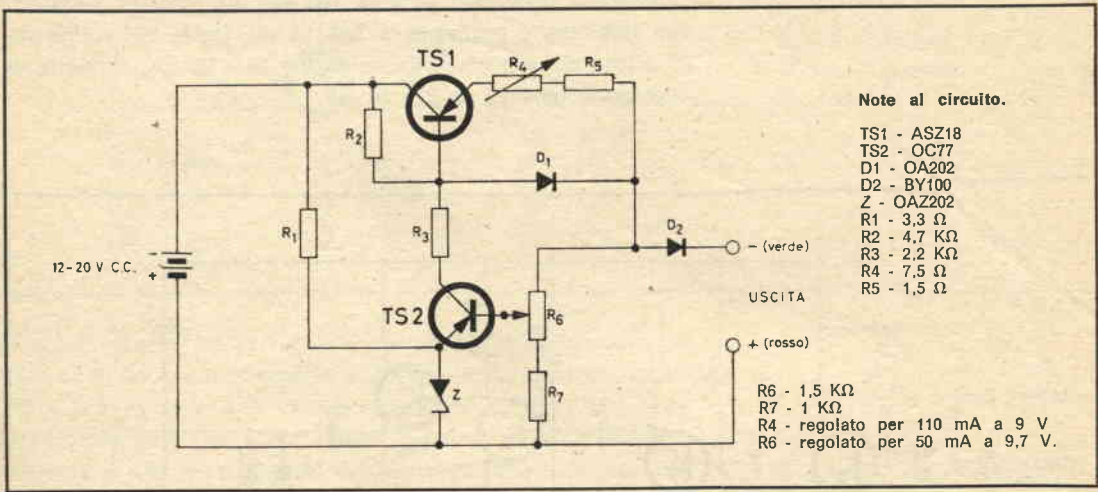


Fig. 1

Nel diagramma di fig. 2 è riportata la caratteristica di uscita in tale applicazione.

La corrente di carica è regolabile con R4 e varia fra circa 50 mA e circa 200 mA. Con R6 si ottiene una brusca caduta della corrente regolabile a partire da 6 V minimi.

Fig. 2

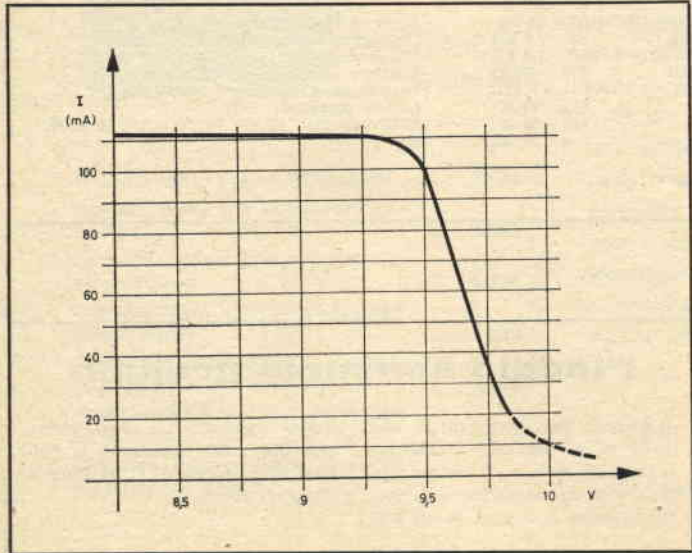


Fig. 1. - Schema elettrico del caricabatterie a corrente costante.

Fig. 2. - Curva tipica di carica su batteria al ferro-nichel DEAC 500 DKZ.

OSCILLATORE DI BASSA FREQUENZA A BASSISSIMA DISTORSIONE

In fig. 1 è il circuito di un oscillatore di bassa frequenza di ottima qualità, tarato su 1000 Hz. La tensione massima di uscita è di 0,7 V su 600 Ω (livello O telefonico). La distorsione è inferiore al 2 per mille e la tensione d'uscita è stabilizzata con l'elemento termico L (lampada da 120 volt, 6 W).

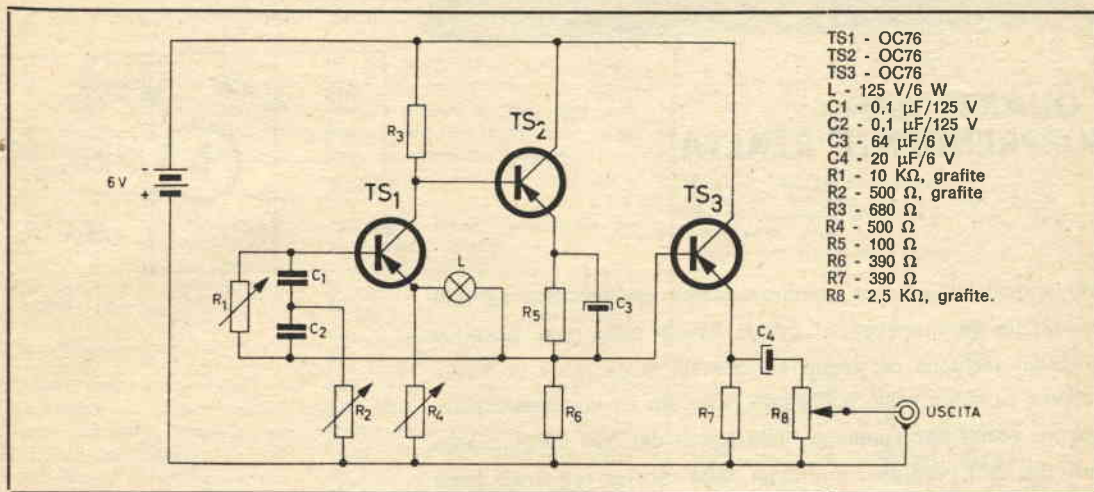


Fig. 1

Fig. 1. - Schema elettrico dell'oscillatore BF a bassissima distorsione.

Due sono i modi più efficaci per sostenere la VOSTRA RIVISTA:

**LA DIFFUSIONE
E L'ABBONAMENTO**

Ci consentano i Lettori di insistere sulla necessità di una loro DIRETTA ed INTELLIGENTE opera di diffusione di ELETTRONICA MESE per una sempre più numerosa schiera di abbonati.

Da parte nostra assicuriamo che nulla sarà trascurato perchè la rivista riscuota sempre più ampi consensi.

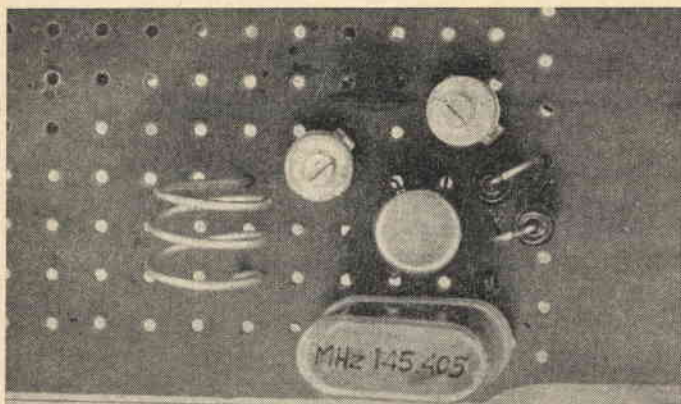


Fig. 1

I QUARZI VHF: SORPRENDENTE REALTA'

Sino a qualche anno fa sembrava assai problematico se non impossibile costruire quarzi per la banda VHF: oggi, grazie a particolari tecniche del taglio dei cristalli di quarzo è possibile produrre su vasta scala quel tanto ricercato ed apprezzato componente anche per l'impiego nella banda dei due metri. Siamo certi che se i progressi strepitosi della tecnica registrati quasi giornalmente dalla cronaca non ci sorprendono più e ci lasciano apatici, questa nuova giungerà particolarmente gradita, perchè tanto attesa, agli appassionati duemetrismi.

Sì, con i nuovi quarzi avremo circuiti VHF semplicissimi e ad alta « reliability »: non più infatti costosi e complicatissimi moltiplicatori di frequenza, non più moltiplicatori autooscillanti (!?!). In possesso di un quarzo che porta la stampigliatura MHz 145,405, abbiamo voluto « provarlo » immediatamente.

In fig. 2 è lo schema elettrico del circuito oscillante da noi impiegato. Il circuito è un Colpitts modificato; il quarzo lavora sulla settima armonica o settima « overtone ». Con tensione di alimentazione di 9 V e con transistor AF102, la corrente assorbita è circa 3 mA (27 mW input).

La bobina L1 è formata da tre spire, filo da 1 mm stagnato, diametro avvolgimento 10 mm, lunghezza avvolgimento 10 mm.

Il circuito proposto è puramente indicativo, in quanto ci proponiamo di ritornare sull'argomento al più presto con una realizzazione assai più interessante.

Facciamo presente ai Lettori interessati che il quarzo VHF è reperibile presso la ditta Gianni Vecchietti, Via della Grada, 2 - Bologna.

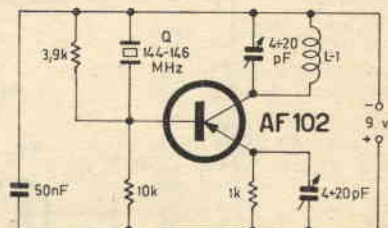


Fig. 2

Fig. 1 - Montaggio sperimentale dell'oscillatore con quarzo da 145,405 MHz.

Fig. 2 - Schema elettrico dell'oscillatore per 144 MHz, con quarzo speciale (settima « overtone »).

PRONTO SOCCORSO PER SHOCK DA SCOSSA ELETTRICA

La cronaca nera, malauguratamente troppo spesso, ci ha offerto l'occasione per fare un'amara constatazione e per rammaricarci della nostra scarsa cognizione di talune elementari norme di pronto soccorso.

Forse qualche vita umana si sarebbe potuta salvare grazie al pronto intervento di una persona generosa, cosciente e preparata.

Molti di noi, chi per ragioni professionali, chi per hobby, è quotidianamente a contatto con pericolose tensioni che potrebbero essere letali.

E' perciò che sentiamo il dovere di richiamare il Lettore ad una maggiore prudenza e ricordando loro alcune fondamentali norme di pronto soccorso in caso di shock da scossa elettrica.

Primo soccorso.

Per prima cosa, interrompere in qualche modo il circuito ad alta tensione. Se l'alta tensione non può essere tolta senza un certo ritardo, liberare la vittima dal contatto con il conduttore sotto tensione nel più breve tempo possibile. Evitare contatti diretti con il conduttore sotto tensione oppure con il corpo stesso della vittima. Per liberare la vittima usare un asse ben asciutto, oppure un panno pure ben asciutto oppure altri corpi non conduttori immediatamente reperibili. Per tagliare il cavo sotto tensione si può usare un'ascia, nel qual caso si userà la massima precauzione onde evitare archi elettrici che potrebbero colpire il soccorritore.

Sintomi.

a) Nel caso di scossa elettrica, se la corrente attraversa il centro della respirazione verso la base del cervello, la respirazione cessa istantaneamente. Se lo shock non è stato troppo violento, il centro della respirazione si riprende in breve tempo ristabilendosi la normale respirazione, ammesso che venga fornita una sufficiente quantità d'aria ad esempio mediante la respirazione artificiale.

b) La vittima è normalmente molto smorta o violacea. Il polso può essere molto debole oppure può essere totalmente assente; lo stato di incoscienza è completo. Di so-

lito sono presenti bruciature più o meno estese.

Il corpo della vittima può divenire rigido o duro in pochissimi minuti. **Questa condizione è dovuta alla azione della scossa elettrica e non va considerata una condizione di rigor mortis.**

La respirazione artificiale può essere ancora applicata poichè, come è stato più volte constatato la vittima può essere rianimata. **Le ordinarie e generali prove sulla presunta morte non vanno mai accettate con assoluta certezza.**

Soccorso.

a) Iniziare immediatamente la respirazione artificiale.

Contemporaneamente, se è presente un'altra o più persone, mandare a chiamare un medico. **Non lasciare mai la vittima senza cure anche per un solo istante.**

Eseguire la respirazione artificiale sul luogo stesso dell'incidente, quando la vita stessa del soccorritore non venga messa in pericolo da altre probabili scariche. **Solo in quest'ultimo caso, rimuovere il corpo della vittima, ma non più lontano di quanto è necessario per la sicurezza dei presenti.** Se la nuova collocazione della vittima è più lontana di qualche metro, la respirazione artificiale va eseguita anche durante il trasporto. Se il mezzo di trasporto impedisce l'uso della respirazione artificiale secondo il metodo Shaeffer, possono essere usati altri metodi di rianimazione. Si può esercitare una pressione sulla parte anteriore del diaframma della vittima, oppure può essere usato il metodo diretto della respirazione bocca a bocca. **La respirazione artificiale, una volta iniziata, deve essere continuata, senza perdita di ritmo.**

b) Adagiare la vittima in posizione prona, con un braccio steso in alto e l'altro piegato in modo che il dorso della mano sorregga la testa. La faccia va ruotata dalla parte opposta a quella del gomito ripiegato in modo che il naso e la bocca possano respirare liberamente.

c) Aprire la bocca della vittima e togliere tutti i corpi estranei che in essa possano essere, come ad esempio, dentiera, gomma da masticare, tabacco, ecc. La bocca deve rimanere aperta e la lingua di-



Fig. A - Posizione corretta. I gomiti dell'operatore debbono trovarsi stesi e saldi. La faccia della vittima è rivolta dalla parte opposta del gomito ripiegato ed appoggiato al dorso della mano.



Fig. B - Avanzamento ed appoggio delle mani. Il mignolo deve appoggiare sull'ultima costola.



Fig. C - Pressione. Braccia verticali.

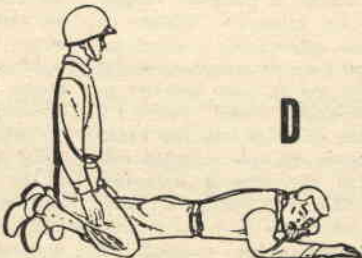


Fig. D - Posizione di attesa. Interrompere bruscamente la pressione. Attendere due secondi.

stesa. Non lasciare mai la lingua della vittima incollata al palato oppure riversa verso la gola.

d) Se durante la rianimazione è presente un assistente, egli deve slacciare gli indumenti che possono stringere il corpo della vittima ed impedire così la libera circolazione del sangue e prevenire la riduzione della capacità respiratoria. Deve preoccuparsi di mantenere caldo il corpo della vittima mediante coperte o altro. L'assistente deve inoltre assicurarsi che la vittima non ingoi la propria lingua, e deve continuamente tenere pulita la bocca della vittima dal muco o dalla saliva che può disturbare la normale respirazione.

e) Colui che opera la rianimazione deve divaricare le coscie della vittima, oppure una gamba, in modo che:

1 - le braccia e le coscie dell'operatore risultino verticali quando applica la pressione sul dorso della vittima;

2 - le dita dell'operatore si trovino nella posizione naturale sul dorso della vittima, con il mignolo sull'ultima costola;

3 - le palme delle mani debbono poggiare ai due lati della spina dorsale lontano tanto da permettere che queste non sfuggano durante la pressione;

4 - i gomiti dell'operatore risultino dritti e ben saldi.

f) La rianimazione si esegue nel modo seguente:

1 - Esercitare una pressione discendente, non superiore a 25-30 kg, per un secondo.

2 - Ritornare in posizione eretta appoggiando le natiche sui calcagni, e troncare la pressione.

3 - Dopo 2 secondi, riabbassarsi nuovamente, appoggiando le mani in modo eguale a quello visto in precedenza, esercitare la pressione per un secondo.

g) Il movimento di abbassamento del corpo, dell'appoggio delle mani e della pressione va eseguito in una sola operazione, che richiede un secondo. Il movimento di rilascio e di ritorno in posizione « appoggiato sui calcagni », richiede un secondo. Aggiungendo a questi due secondi i due secondi di riposo, si osserva che il ciclo completo richiede quattro secondi. Finché l'operatore non avrà raggiunto l'esatta cadenza del ciclo, dovrebbe contare ad alta voce e lentamente 1301, 1302, 1303, 1304, . . . 1301, 1302, ecc.

h) La respirazione artificiale va continuata finché la vittima non ha ripreso la normale respirazione oppure venga dichiarato morto da un medico. Poiché in qualche caso la

respirazione artificiale può essere protratta per diverse ore, è bene ricorrere ad un secondo operatore, quando questo è reperibile.

Cambio dell'operatore.

Il secondo operatore deve inginocchiarsi accanto al primo operatore e seguirlo per diversi cicli completi. Quando il secondo operatore è ben sicuro di continuare il corretto ritmo, deve appoggiare le sue mani su quelle dell'operatore senza esercitare alcuna pressione. Ciò sta ad indicare che è pronto alla sostituzione.

La sostituzione avviene nella posizione eretta. Il primo operatore seguirà quindi il secondo finché non abbia raggiunto il ritmo corretto. Deve quindi restare accanto e pronto a sostituire nuovamente il secondo operatore se questi sbaglia o ha delle incertezze.

Stimolanti.

a) Se si usa uno stimolante inalante, quali i sali ammoniacali, chi somministra lo stimolante deve provarlo su se stesso per trovare la giusta distanza per una confortevole respirazione.

Assicurarsi che l'inalante non sia troppo accostato alle narici della vittima; applicare l'inalante per uno o due secondi per ogni minuto primo.

b) Dopo la rianimazione, alla vittima può essere somministrato caffè o tè caldo oppure un bicchiere d'acqua contenente un mezzo cucchiaino di sali di ammonio.

Non somministrare mai alcun liquido ad una vittima allo stato d'incoscienza.

Precauzioni.

a) Quando la vittima si è ripresa, lasciarla riposare tranquillamente. Qualunque ferita può portare ad uno stato di shock. Lo shock è presente se la vittima è pallida e sudata, il polso è debole e rapido, ed il respiro è breve ed affannoso.

b) Far giacere la vittima adagiata sul dorso con la testa più bassa del resto del corpo e con fianchi alzati.

Assicurarsi che alcun indumento stretto affatichi la normale libera circolazione del sangue od ostacoli la naturale respirazione. Tenere calma e tranquilla la vittima.

c) Una vittima rianimata va osservata sempre ed attentamente poiché potrebbe d'improvviso cessare di respirare.

Non abbandonare mai una persona rianimata sinché non si è **CERTI** che ha ripreso la piena conoscenza e respira normalmente.

NOTA DI REDAZIONE

La Redazione di Elettronica Mese, in considerazione alle numerose copie e plichi contenenti la raccolta offerta in omaggio a coloro che sottoscrivono l'abbonamento, che mensilmente non possono raggiungere regolarmente l'abbonato per inesattezza di indirizzo, invita gentilmente gli interessati a voler comunicare, possibilmente in stampatello, l'esatto indirizzo affinché si possa provvedere alle dovute correzioni dello schedario ed alla successiva spedizione dei plichi e dei numeri di E.M. ritornati per inesattezza od insufficienza di indirizzo.

Grazie.

BOX DI RESISTENZE

Tra i nostri Lettori, vi sono molti sperimentatori, molti ricercatori che spendono molte delle loro ore libere a tentare nuovi circuiti e ulteriori miglioramenti di esperienze già fatte. A questi dedichiamo un « Box di resistenze » che siamo certi riscuoterà i loro consensi.

Si tratta di una scatola di resistenze che consente di ottenere tutte le combinazioni unitarie da 0 a 1.111.110 Ω , cioè a dire tutti i valori unitari compresi nell'intervallo con una variazione continua di un Ohm in un Ohm.

Infatti osservando la fig. 1, se si suppone che tutti gli interruttori risultino chiusi, la resistenza della scatola è nulla. Se si apre l'interruttore S1, la resistenza sarà 1 Ω , se si apre anche S3, la resistenza totale sarà $3 + 1 = 4$ Ω e così via. Ad esempio: il valore 134.726 Ω si ottiene aprendo gli interruttori S21; S19; S16; S12; S11; S6; S4; S2 e cioè:

$$1000.000 + 30.000 + 4000 + 400 + 300 + 20 + 4 + 2 = 134726 \Omega.$$

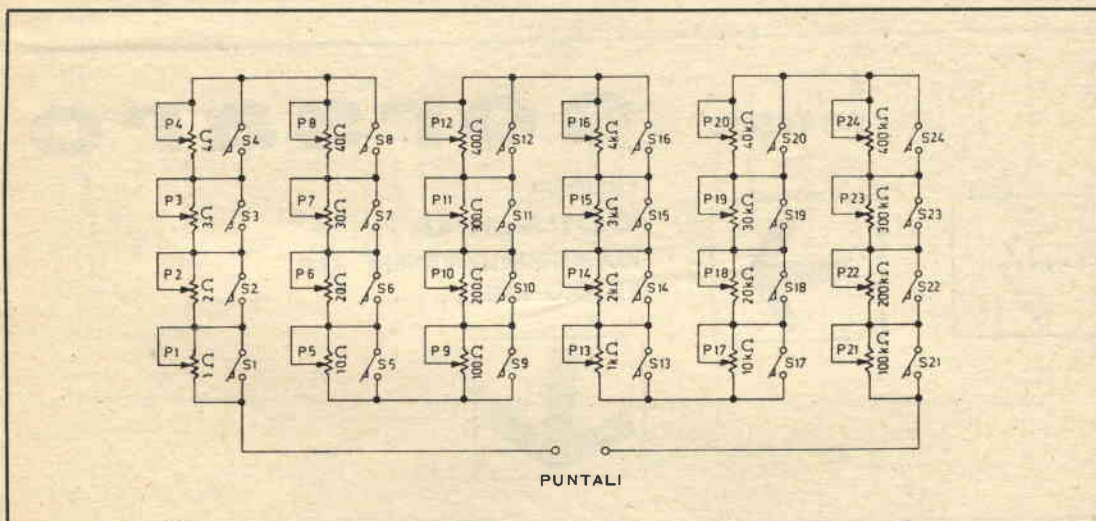


Fig. 1

Fig. 1 - Box di resistenze. In luogo dei potenziometri possono essere usati resistenze fisse con precisione dell'1%.

Poichè è piuttosto difficile e costoso reperire le resistenze all'1% necessarie alla realizzazione del « Box », si è pensato di ricorrere ad altrettanti potenziometri semifissi regolabili e quindi tarabili al valore esatto richiesto, mediante un ohmmetro di opportuna precisione. I potenziometri semifissi da noi suggeriti sono assai economici rispetto alle resistenze di precisione diversamente necessarie. Infatti dal catalogo 1964 della G.B.C. ricaviamo che il prezzo dei potenziometri semifissi D/192-5 è di L. 94 cadauno (prezzo di listino).

Sono pertanto necessari 24 potenziometri nei seguenti valori (accanto al valore è indicato l'interruttore al quale va abbinato ed il valore della resistenza):

10 Ohm (S1 - 1 Ohm; S2 - 2 Ohm; S3 - 3 Ohm; S4 - 4 Ohm);
15 Ohm (S5 - 10 Ohm); 22 Ohm (S6 - 20 Ohm); 33 Ohm (S7 - 30 Ohm); 47 Ohm (S8 - 40 Ohm); 100 Ohm (S9 - 100 Ohm);
220 Ohm (S10 - 200 Ohm); 300 Ohm (S11 - 300 Ohm); 470 Ohm (S12 - 400 Ohm); 1000 Ohm (S13 - 1000 Ohm); 2200 Ohm (S14 - 2000 Ohm); 3300 Ohm (S15 - 3000 Ohm); 4700 Ohm (S16 - 4000 Ohm); 10.000 Ohm (S17 - 10.000 Ohm); 22.000 Ohm (S18 - 20.000 Ohm); 33.000 Ohm (S19 - 30.000 Ohm); 47.000 Ohm (S20 - 40.000 Ohm); 100.000 Ohm (S21 - 100.000 Ohm);
220.000 Ohm (S22 - 200.000 Ohm); 330.000 Ohm (S23 - 300.000 Ohm); 470.000 Ohm (S24 - 400.000).

Gli interruttori saranno 24 e si consiglia il tipo a slitta (GBC G/1155) che costa 120 lire di listino. Il tipo indicato non è un interruttore, bensì un deviatore unipolare; si userà perciò una sola interruzione, lasciando l'altra libera oppure recidendola. Le dimensioni del « Box » sono 9 cm × 12 cm.

Ricordiamo che un « Box » così realizzato ha un valore di gran lunga maggiore dell'immobilizzo di materiale e lo sarà anche di più all'atto pratico.



ATTENZIONE!

Per ragioni di spazio riportiamo qui di seguito la didascalia inerente alla Fig. 2 di pag. 566.

Fig. 2 - Una delle prime registrazioni della « CROCE DEL NORD ». La larga e relativamente poco intensa struttura sulla destra corrisponde al passaggio della luna di 10 giorni, mentre sulla sinistra si osserva il passaggio della radiosorgente 3C444 che coincide con una galassia di 16^a magnitudine, quasi al limite di ciò che si può osservare visualmente attraverso i più grandi telescopi. E' evidente l'enorme differenza tra l'aspetto del cielo visibile e di quello osservato con un radiotelescopio.

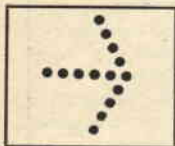
saldatore

corsaro

PRESSO:

corsaro

VIA ANTONIO VENERI, 37-B
REGGIO EMILIA



SALDATORE RAPIDO A PISTOLA (Watt. 100)

Adatto per tutti i lavori, perchè esegue le saldature di massa. Munito di lampadina lenticolare che permette la massima visibilità al punto di lavoro. **Voltaggio universale per lavoro continuo.**

RAPIDO - LEGGERISSIMO - SENZA TRASFORMATORE - COSTRUITO A NORME ENPI - INFRANGIBILE - SALDA LE MASSE - VOLTAGGIO UNIVERSALE

Consegna immediata L. 5.450; per pagamento in rimessa diretta verranno abbinate le spese di spedizione e imballo. Per spedizione in contrassegno L. 200 in più.

SURPLUS: FREQUENZIMETRI AD ALTA PRECISIONE (LM - BC 221)

Uno dei più interessanti e precisi strumenti apparsi sul mercato surplus dal lontano 1946 è il Frequenzimetro SCR-211, che comprende il notissimo ed assai apprezzato BC 221.

Del BC 221 esistono diversi tipi che si differenziano per piccoli particolari (cassetta in legno o alluminio, ecc.) ed un tipo assai simile, il Modello LM, in dotazione alla Marina Militare.

Il frequenzimetro LM è molto simile e nella forma e nell'impiego al BC 221. Anche del Modello LM esistono diverse varianti (precisamente 19, es.: LM-1; LM-3 ecc.).

Fatte queste premesse si ricorda che ogni Frequenzimetro è corredato da un ben preciso libretto di calibrazione e che porta lo stesso numero progressivo di costruzione del frequenzimetro cui deve essere abbinato. Ciò è **essenziale**, in quanto ogni libretto è stato calibrato con quel preciso frequenzimetro; in ciò

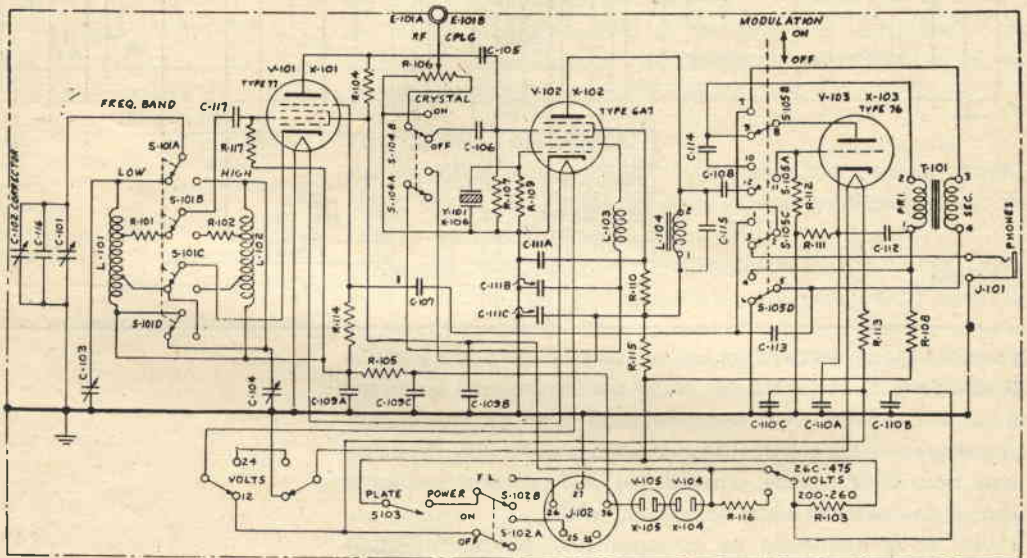


Fig. 1

sta appunto il grande pregio e la ragione dell'ancora alto costo degli esemplari (pochi invero) ancora disponibili sul mercato surplus.

Per la nostra breve descrizione abbiamo scelto il Modello LM, in quanto il Modello BC 221, come detto, è assai simile al primo.

Descrizione del Modello LM

Essenzialmente, il circuito elettrico del Frequenzimetro eterodina

Fig. 1 - Schema elettrico del frequenzimetro tipo L-M.

LM consiste di un oscillatore di calibrazione controllato a quarzo a 1000 kc/s, un VFO a variazione continua, un rivelatore ad alto guadagno ed un amplificatore di bassa frequenza. A differenza del BC 221, nel modello LM è possibile commutare la funzione dell'amplificatore in modulatore del VFO.

L'oscillatore a quarzo a 1000 kc/s viene impiegato come riferimento di alta precisione per la calibrazione del VFO su determinato numero di punti sulla scala. L'alta stabilità dell'oscillatore a quarzo è assicurata grazie alla speciale qualità dei componenti. Il quarzo è ermeticamente sigillato in un involucro metallico sotto vuoto, che ha l'aspetto di una valvola tipo OCTAL. Grazie a questo tipo di costruzione, il quarzo è relativamente insensibile alle variazioni fisiche come la pressione barometrica, l'umidità, le vibrazioni, gli urti o la posizione di montaggio.

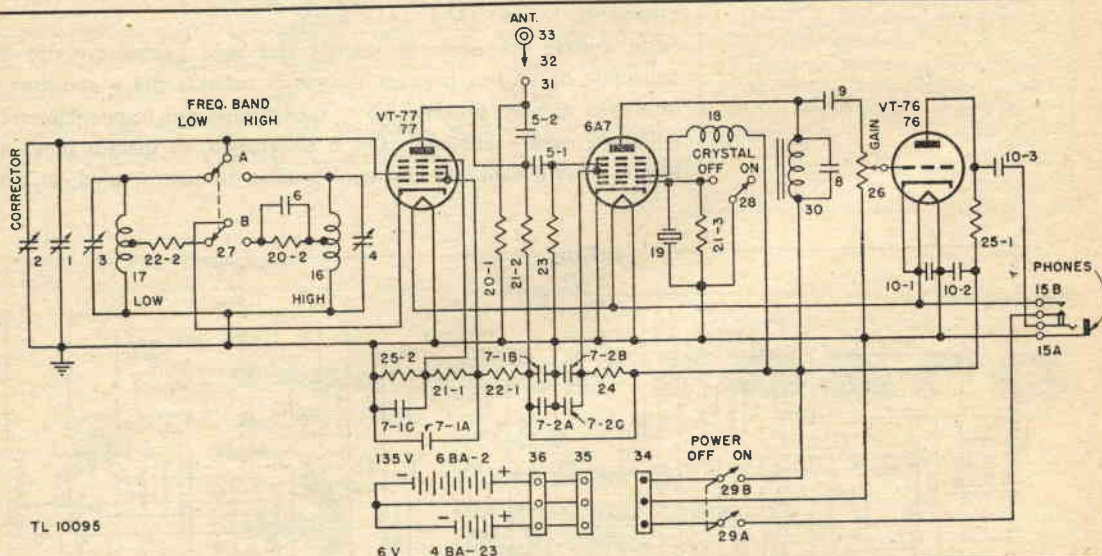


Fig. 2

Il coefficiente di temperatura del quarzo è inferiore allo 0,0001% di variazione di frequenza per grado centigrado entro un campo di variazione della temperatura ambiente di 80 gradi centigradi. L'oscillatore è stato progettato in modo che l'uscita risultasse assai ricca di armoniche, provvedendo così un certo numero di punti di taratura sull'intera gamma del VFO.

Il VFO è un oscillatore ad accoppiamento elettronico (ECO) che può essere calibrato con il metodo dei « battimenti zero » a varie predeterminate frequenze. Le gamme in fondamentale del VFO sono due: da 125 a 250 kHz, e da 2000 a 4000 kHz. Impiegando la prima, seconda, quarta ed ottava armonica calibrata, la prima gamma provvede un'uscita continua da 125 a 2000 kHz; analogamente, usando la prima, seconda, quarta e quinta armonica della seconda gamma, si ottiene la copertura continua da 2000 a 20.000 kHz.

La sintonia del VFO si ottiene mediante un condensatore variabile a basso coefficiente di temperatura con demoltiplica ad ingranaggi con rapporto 100 : 1. Questo rapporto richiede 50 rivoluzioni intere della scala del verniero per una rotazione di

Fig. 2 - Schema elettrico del frequenzimetro BC - 221 - C e D.

NOTE AL CIRCUITO

1 - 150 pF	18 - 1,7 mH
2 - 2 pF	19 - quarzo
3 - 10 pF	20 - 1,2 - 5000 Ω
4 - 10 pF	21 - 1,2,3 - 50000 Ω
5 - 1,2 - 10 pF	22 - 1,2 - 10000 Ω
6 - 250 pF	23 - 1 M Ω
7 - 1A - 100 KpF	25 - 1,2 - 15000 Ω
7 - 1B - 100 KpF	26 - 0,5 M Ω
7 - 1C - 100 KpF	27 - Interruttore
7 - 2A - 100 KpF	28 - "
7 - 2B - 100 KpF	29 - "
7 - 2C - 100 KpF	30 - 450 H
8 - 1 KpF	31 - Antenna
9 - 20 KpF	32 - Molla di contatto
10 - 1,2,3. - 500 KpF	33 - Morsetto
15A - Jack	34 - innesto alimentat
15B - Inter. fil.	
16 - bobina RF	35 - " " "
17 - bobina RF	36 - terminali batteria

180° dell'albero del condensatore. Il gioco dei ruotismi è mantenuto inferiore 0,3 per una divisione della scala delle unità.

Il basso coefficiente di temperatura del circuito sintonizzato del VFO è assicurato da componenti a compensazione di temperatura usati assieme al condensatore di sintonia. Il coefficiente di temperatura del VFO è inferiore a 0,003% della frequenza per grado centigrado su una variazione della temperatura ambiente di 97 °C sull'intera gamma.

Il circuito rivelatore consente la mescolazione (comparazione) di tre segnali RF. Questi sono: l'oscillatore controllato a quarzo, il VFO ed il segnale RF proveniente dall'antenna.

L'uscita del rivelatore, dopo essere stata amplificata dallo stadio di bassa frequenza, è disponibile all'uscita del jack del pannello frontale. L'impedenza d'uscita è circa 600 Ω , ma qualunque altro valore dell'impedenza delle cuffie, può fare al caso.

La risposta in frequenza della sezione audio è volutamente esaltata a circa 250 Hz. A 100 ed a 500 Hz il responso scende di circa 1,5 db.

Per il frequenzimetro LM l'alimentazione richiesta per i filamenti e 12 oppure 24 volt a seconda della posizione del relativo ponticello; per la tensione anodica è richiesta una tensione compresa tra 200 e 475 volt; la tensione di placca e griglia schermo è stabilizzata mediante tubi al neon.

Per il BC 221, la tensione di filamento è 6 volt, mentre per gli anodi è 135 volt; (i valori minimi per un funzionamento soddisfacente sono 5,4 volt e 121, volt)

Funzionamento ed impiego.

Per eseguire misure accurate di frequenza con il frequenzimetro LM o BC 221, lo strumento deve essere preriscaldato per un periodo minimo di circa 15 minuti primi.

La lettura della scala del frequenzimetro comporta tre operazioni. Le prime due cifre vanno lette sulla scala delle centinaia (scala del tamburo).

Il secondo gruppo di due lettere va letto sull'ampia scala circolare, contrassegnata « unità ». La scala del verniero, localizzata sulla scala circolare, fornisce le frazioni di lettura nel modo convenzionale. Così si può ottenere il seguente esempio di lettura: 19 69,3.

Per ottenere la frequenza esatta si controlla questa lettura sul libretto di calibrazione.

Per la misura della frequenza di un trasmettitore, collegare all'uscita del frequenzimetro, uno spezzone di filo. Quest'antenna fittizia deve trovarsi a ragionevole distanza dal trasmettitore; perciò si avrà cura che un'eccessiva tensione RF non possa raggiungere lo strumento e danneggiarlo permanentemente. In ogni caso, l'accoppiamento sarà il più lasco possibile.

La frequenza si determina ascoltando con le cuffie la nota di battimento sino ad avere lo « zero beat ». Si osserva che il procedimento summenzionato è reversibile cioè si può tarare la frequenza di emissione di un trasmettitore sintonizzandolo sulla frequenza voluta e controllando in cuffia il battimento « zero ».

Per tutti i modelli BC 221 vanno impiegate cuffie ad alta impedenza. Al proposito si fa presente che l'amplificatore di bassa frequenza ha una risposta massima attorno ai 250 Hz e ciò per meglio apprezzare lo « zero ».

Precisione delle letture.

Come si osserva dal libretto di calibrazione, la gamma più bassa è tarata in fondamentale ogni 100 Hz, e precisamente tra 125 e 250 kHz. Analogamente nella gamma più alta, da 2000 a 20.000 KHz, la gamma fondamentale è tarata ogni 1000 Hz.

La precisione delle misure è migliore dello 0,02% tra 125 e 2000 KHz e migliore dello 0,01% da 2000 a 20.000 KHz.

In tutti i modelli BC 221 ed in alcuni del tipo LM, l'oscillatore a quarzo prevede un trimmer in parallelo al quarzo con il quale è possibile tarare il quarzo ricorrendo alla stazione campione di frequenza WWV.

Ad onor del vero, per essere pignoli, una taratura perfetta con la WWV non è possibile in quanto le emissioni della stazione campione giungono nel nostro continente affette da un non trascurabile « effetto Doppler ».

EMM 801 MODERNO OCCHIO MAGICO PER LA STEREOFONIA

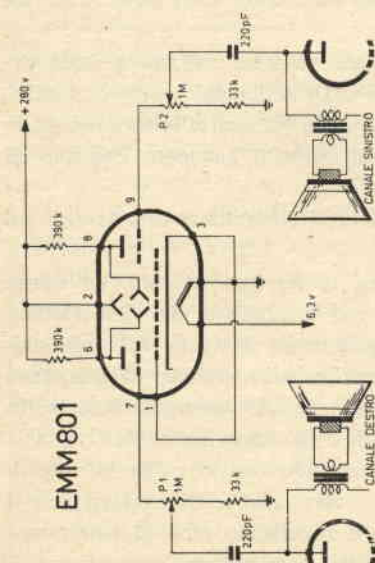
Da qualche tempo la TELEFUNKEN produce una moderna valvola indicatrice di sintonia per applicazioni stereofoniche che trova via via sempre più interessanti applicazioni.

Il nuovo tubo, denominato EMM801, è formato da due sezioni simmetriche contenute nello stesso bulbo. Ogni sezione è indipendente dall'altra in modo che all'ingresso delle due griglie possono essere applicati due segnali provenienti, ad esempio, dai due canali di un sistema di riproduzione o di registrazione stereofonica. In questo caso, fig. 1, può essere usata per indicare l'equilibrio di un complesso stereofonico che sarà raggiunto quando i due tratti luminosi hanno la medesima lunghezza. I due potenziometri P1 e P2 servono per la taratura. Si applicherà separatamente ad uno dei due canali di bassa frequenza un segnale costante e quindi si porta il volume al livello desiderato, si misura la tensione d'uscita e quindi si regola il potenziometro interessato sino a il tratto luminoso, poniamo, alla massima ampiezza.

Analogamente si ripeterà quanto sopra per il canale restante, avendo cura per il segnale d'uscita sia esattamente eguale a quello dell'amplificatore già tarato.

Ora i due tratti luminosi sono tarati in modo che a parità di deviazione del tratto luminoso si ottenga la stessa potenza d'uscita.

In fig. 1, è riportato un tipico esempio d'impiego visto nell'amplificatore Eric 3560T.



NOTE DI BASSA FREQUENZA

Dal Bollettino Tecnico « Geloso ».

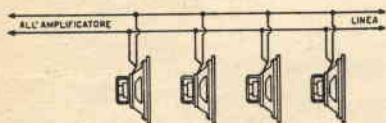


Fig. 1

La distribuzione della potenza a più altoparlanti di uno stesso impianto elettroacustico.

In un complesso elettroacustico spesso occorre far funzionare in parallelo diversi altoparlanti con differenti livelli di potenza. In questi casi è necessario definire preventivamente alcuni dati: anzitutto l'impedenza di linea.

Se la linea è piuttosto lunga è consigliabile usare un'impedenza d'uscita dell'amplificatore (e perciò di linea) di medio valore, da 20 a 500 ohm a seconda delle disponibilità del trasformatore d'uscita, delle caratteristiche della linea stessa e della potenza richiesta dal carico.

Stabilita l'impedenza di linea si può calcolare la tensione BF di linea per la massima potenza W erogabile dall'amplificatore, secondo la seguente formula: $V = \sqrt{W \times Z}$.

Questo numero V a sua volta serve per calcolare la impedenza d'entrata di ciascuno dei vari altoparlanti in funzione della potenza massima che si desidera applicargli: $Z = V^2/W$. S'intende V in volt, W in watt, Z in ohm (impedenza caratteristica).

È evidente che la potenza applicata a ciascuno degli altoparlanti in parallelo è inversamente proporzionale alla sua impedenza d'entrata e i rapporti di potenza tra di essi sono stabiliti dai rapporti tra i valori dell'impedenza.

Se per esempio due altoparlanti sono collegati in parallelo tra loro e uno di questi ha una impedenza d'ingresso di 500 ohm mentre l'altro l'ha di 1.000 ohm, quest'ultimo riceve una potenza elettrica uguale alla metà di quella ricevuta dal primo.

Per l'assegnazione delle impedenze di linea, in generale si tenga presente che i valori alti consentono minori perdite dovute alla resistenza di linea ma producono maggiori perdite alle frequenze alte dovute alla capacità e sono più sensibili all'effetto dei campi elettrici esterni. In pratica per le linee assai lunghe (oltre i 50 metri) a seconda dei casi si consigliano valori medi od alti d'impedenza d'uscita dell'amplificatore.

Calcolo delle impedenze di carico.

Per il calcolo delle impedenze risultanti complessive di carico si possono usare le seguenti formule:

1) per altoparlanti in parallelo, tutti con impedenza di entrata dello stesso valore:

Fig. 1 - Linea di alimentazione degli altoparlanti.

$$Z = \frac{Z_1}{N}$$

in cui: Z = impedenza complessiva in ohm; Z_1 = impedenza d'entrata in ohm di ciascuno altoparlante; N = numero di altoparlanti;

2) Se gli altoparlanti hanno valori d'impedenza d'entrata diversi tra loro, l'impedenza complessiva Z può essere trovata calcolando il valore risultante di due impedenze per volta successivamente, fino ad esaurimento della serie, secondo la seguente semplicissima formuletta:

$$\frac{Z_1 \times Z_2}{Z_1 + Z_2}$$

cioè dividendo il prodotto delle due impedenze per la somma delle medesime.

Esempio: ci sia da calcolare il valore della impedenza risultante di carico Z di 4 altoparlanti collegati in parallelo tra loro, aventi le seguenti singole impedenze d'entrata: 100, 200, 250, 500 ohm. Si inizia l'operazione trovando l'impedenza risultante dei primi due altoparlanti:

$$\frac{100 \times 200}{100 + 200} = \frac{20.000}{300} = 66,6 \text{ ohm}$$

si procede poi trovando l'impedenza risultante di questo primo gruppo in unione al terzo altoparlante:

$$\frac{66,6 \times 250}{66,6 + 250} = 52,5 \text{ ohm circa.}$$

ed infine l'impedenza in unione al quarto altoparlante:

$$\frac{52,5 \times 500}{52,5 + 500} = 47,5 \text{ ohm circa, che è l'impedenza risultante complessiva.}$$

NOTA - Se tra gli altoparlanti ve ne sono alcuni aventi la stessa impedenza di entrata, si trovano prima separatamente le impedenze risultanti del gruppo (o dei gruppi) di altoparlanti che hanno lo stesso valore d'impedenza, dividendo l'impedenza singola per il numero di altoparlanti, cioè Z_1/N , come s'è detto al numero 1).

Impianti con distribuzione dell'energia BF « a tensione costante »
Il sistema « a tensione costante » è stato studiato per semplificare al massimo il problema della distribuzione della potenza agli altoparlanti e della variazione del carico dovuta alla inserzione e disinserzione degli altoparlanti stessi.

Il termine « a tensione costante » si riferisce unicamente al fatto che, nei circuiti a ciò predisposti, la tensione prodotta dall'amplificatore rimane « costante » anche per notevoli variazioni dell'impedenza di carico.

SEGNALAZIONI BREVETTI ITALIANI

64 IT 0230 -

Dispositivo elettronico di controllo regolazione e limitazione della velocità e della coppia di un motore asincrono ad induzione con ricupero dell'energia di scorrimento. TEISSIE SOLIER MAX E CURIE CESAR.

78 IT 8430 -

Perfezionamenti nei tubi a scarica elettrica in cui la corrente elettronica è prodotta da emissione di campo e procedimento per la fabbricazione di catodi destinati a tali tubi. N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN.

78 IT 8530 -

Perfezionamenti nei dispositivi comprendenti un tubo a raggi catodici avente un cannone elettronico con una pendenza della curva di modulazione maggiorata. LO STESSO.

78 IT 8630 -

Perfezionamenti nei dispositivi comprendenti un tubo a raggi catodici avente un cannone elettronico con una pendenza di modulazione migliorata. LO STESSO.

71 IT 3330 -

Macchina per rivestire un oggetto con una foglia di materiale che

emette elettroni contenente un legante solubile comprendente dei dispositivi per alimentare gli oggetti alla macchina per bagnare col solvente l'oggetto per avvolgere la foglia sull'oggetto ricoperto e per consegnare gli oggetti finiti particolarmente per la fabbricazione di catodi per tubi elettronici.

SYLVANIA ELECTRIC PRODUCTS Inc.

78 IT 8030 -

Telaio contenitore per apparecchiature elettroniche.

TASSINARI MARINO.

Disposizione di circuiti per correggere la convergenza dei raggi elettronici nei cinescopi per televisione a colori.

FERNESCH G.M.B.H.

86 IT 5830 -

Metodo per riscaldare metalli e altri materiali mediante bombardamento elettronico sotto vuoto.

STAUFFER CHEMICAL COMPANY.

88 IT 8130 -

Dispositivo ottico, elettronico di riproduzione in cui una superficie sferica emette elettroni e riprodotta su uno schermo ricevitore.

N.V. OPTISCHE INDUSTRIE DE OUDE DELFT.

Chi desidera copia dei sopra citati brevetti può rivolgersi all'Ufficio Tecnico Internazionale Brevetti « ING. A. RACHELI & C. »

Viale San Michele del Carso, 4
Milano (Italia) Telefoni: 46.89.14 - 48.64.50.

La distribuzione dell'energia BF « a tensione costante » è possibile usando amplificatori aventi una forte controreazione, tale da rendere minime le variazioni della tensione d'uscita in funzione delle variazioni di carico.

Tale sistema consente i seguenti vantaggi:

1) l'inserzione o disinserzione facoltativa di uno o più altoparlanti può avvenire senza la compensazione con carichi fittizi, com'è necessario con il vecchio sistema non « a tensione costante », e senza che con ciò la tensione a B.F. subisca variazioni nocive;

2) il calcolo delle potenze applicate può essere fatto con un conto semplicissimo usando come numero costante il quadrato della tensione: $W = V^2/Z$.

Per esempio: in alcuni amplificatori Geloso i circuiti d'uscita a tensione costante sono predisposti per fornire una tensione di 70 volt, che corrisponde al valore « standard » americano. In tal caso $V^2 = 4900$, che in pratica, per semplificare i conti, si porta a 5000. Quindi: $W = 5000/Z$, in cui: W = potenza in watt; Z = impedenza in ohm (di un altoparlante o di un carico qualsiasi).

Con queste tensioni massime di lavoro, naturalmente, occorre usare impedenze relativamente alte. L'impedenza totale risultante dal parallelo dai vari carichi, inoltre, non deve essere inferiore a quella per la quale l'amplificatore eroga la potenza nominale W_n . Questa impedenza minima Z_m del carico è data ovviamente dalla formula: $Z_m = V^2/W_n$ in cui V^2 può essere uguale a 10.000 oppure a 5.000 come si è detto sopra, a seconda se la tensione di lavoro è uguale a 10 o a 70 V.

Calcolo delle diverse potenze applicate negli impianti a « Tensione costante ».

È assai facile ed elementare. Essendo le potenze applicate inversamente proporzionali al valore delle impedenze (cioè: se l'impedenza diminuisce, la potenza da essa assorbita aumenta in proporzione) basta conoscere il valore di una impedenza corrispondente ad una determinata potenza per poter calcolare con estrema facilità i valori d'impedenza corrispondenti ad altre potenze. Esempio: ad un amplificatore di 100 watt BF, avente un circuito d'uscita a « tensione costante » di 100 volt per la massima potenza, si debbono collegare alcuni altoparlanti di diverso tipo e diversa funzione, assegnando al più debole la potenza massima di 2 watt. Essendo il quadrato della tensione massima di linea pari a $100 \times 100 = 10.000$, l'impedenza d'ingresso di tale altoparlante deve essere di $10.000/2 = 5.000$ ohm, e potrà essere presa come « base ». Se ad un secondo altoparlante si vuole assegnare una potenza doppia rispetto a quella del precedente, la sua impedenza dovrà essere esattamente la metà e cioè $5.000/2 = 2.500$ ohm; se ad un altro si vuole applicare una potenza 5 volte superiore a quella del primo, la sua impedenza d'entrata dovrà essere 5 volte inferiore, e cioè $5.000/5 = 1.000$ ohm. E così via.

Messa in fase degli altoparlanti.

Quando più altoparlanti sono posti a funzionare in gruppo per servire una determinata area è necessario che essi lavorino tutti in fase tra loro, cioè « nello stesso senso ». In tal modo l'energia acustica prodotta da ciascuno si « somma » o si « raccorda » con quella degli altri « confinanti » e così vengono evitate fastidiose zone di silenzio dovute a sfasamento acustico di 180° fra due sorgenti sonore.

La concordanza di fase tra due altoparlanti vicini può essere controllata dall'ascoltatore che si sposti rapidamente dall'asse acustico di un altoparlante all'asse acustico dell'altro, stando a circa 5 ÷ 10 metri di distanza dagli altoparlanti, nella zona antistante la loro « bocca ». Se la concordanza esiste, non si deve notare il passaggio dal fascio sonoro dell'uno al fascio sonoro dell'altro. Se invece i due altoparlanti sono sfasati, c'è un punto critico (giacente nel piano di simmetria rispetto ai due altoparlanti) nel quale l'ascoltatore nota una improvvisa attenuazione della potenza sonora e il netto passaggio da un fascio sonoro all'altro.

Se si hanno più altoparlanti da mettere in fase è evidente che si deve iniziare l'operazione dai primi due in ordine di dislocazione ed operare poi successivamente la messa in fase degli altri basandosi sul secondo altoparlante, poi sul terzo, ecc.

Messa in fase degli altoparlanti nei complessi stereofonici.

Anche nei complessi stereofonici è necessario che i due altoparlanti siano in fase tra loro. La perfetta messa in fase si verifica quando l'ascoltatore, posto in un punto equidistante tra i due altoparlanti aventi un'intensità sonora bilanciata, e riproducendo una registrazione monofonica, ha la sensazione di ricevere la riproduzione da un punto mediano tra i due altoparlanti stessi, e non direttamente da questi. La perfetta concordanza di fase è strettamente necessaria per ottenere un soddisfacente effetto stereofonico. Per la messa in fase ed il controllo di un impianto stereofonico può essere molto utile usare uno degli appositi dischi di prova, reperibili in commercio (ad es. il disco a 45 giri SNH 220497 A della « Deutsche Grammophon Gesellschaft »).

VENUTI A CONOSCENZA

che molti appassionati lettori di **Elettronica Mese** trovano alle volte difficoltà nel reperire componenti inerenti agli articoli che di volta in volta appaiono sulla **Rivista**, per insufficienza di mercato o per incompletezza di indicazioni, **COMUNICHIAMO** che tutti Costoro possono rivolgersi alla Nostra Redazione per avere ulteriori informazioni o per richiedere il componente di difficile reperimento perchè vengano seguite scrupolosamente le sotto riportate norme.

A scanso di spiacevoli malintesi:

a) Non si accetta danaro in anticipo poichè in caso di richiesta di componenti questi verranno spediti **unicamente in contrassegno** e non sempre direttamente dal Nostro Ufficio, ma sovente direttamente dalla casa interessata. Evidentemente curemo che vengano praticati sconti speciali.

b) Si possono richiedere chiarimenti od ordinare componenti esclusivamente in ordine agli articoli apparsi su **Elettronica Mese** e ciò per evidenti ragioni non avendo il servizio carattere lucrativo.

c) In caso di chiarimenti od informazioni (quindi non consulenza) **si gradisce il francobollo** per la risposta.

Tutta la corrispondenza inerente al servizio deve essere indirizzata a:

ELETTRONICA MESE
Via Centotrecento, 22/A
Bologna

Attenzione: nuovissimo catalogo FERCO 1964

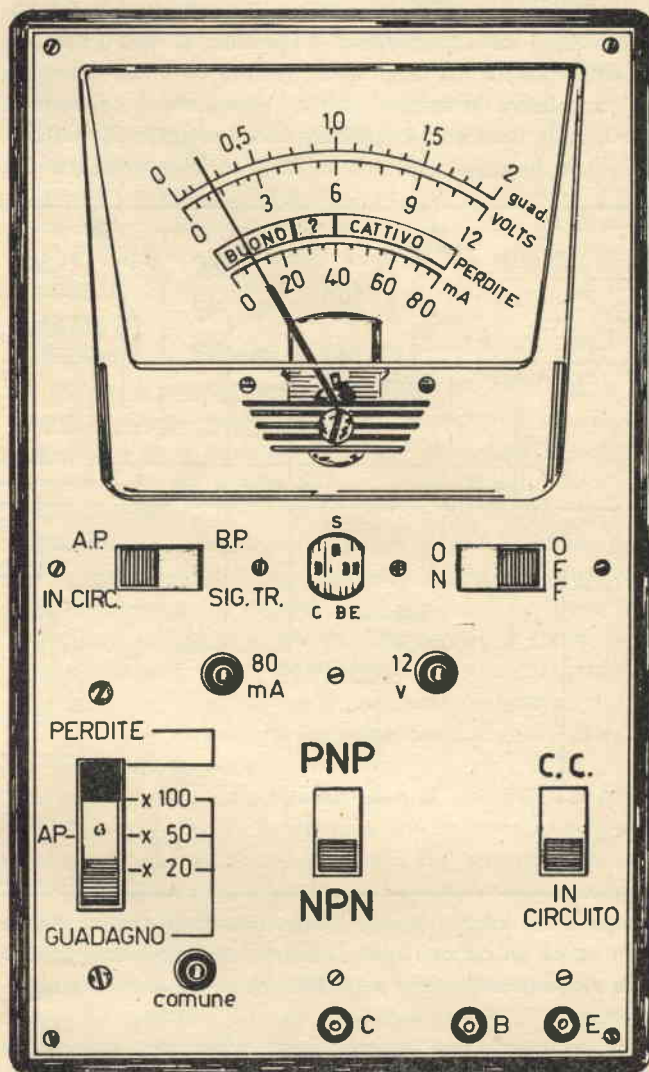
Rinnovato nella forma e nel contenuto, presenta per la prima volta assieme ai nuovissimi prodotti della KNIGHT anche una vasta gamma di apparecchiature di altre case: **Apelco - Lasing - Webster - Zeva - Pickering - Turner - Sarkes Tarzian - Goslar.**

In una nuova ed elegante edizione il Nuovo Catalogo FERCO 1964 può essere richiesto dietro rimessa di L. 500 a mezzo vaglia o c.c. Postale o assegno bancario alla:

FERCO S.p.A. - Via Ferdinando di Savoia, 2 - MILANO - c.c. Postale 3/42153 - Telef. 653.106 - 653.112.

ECCELLENTE PROVATRANSISTORI COMPLETO

Provatransistori in circolazione ne abbiamo visti molti e certamente molti tipi non li conosciamo, ma possiamo a buon diritto affermare che uno dei più versatili ed interessanti strumenti del genere è quello studiato dalla « Electronic Measurements Co. », del quale riproduciamo lo schema elettrico in fig. 1.



Disegno del pannello frontale del provatransistori in circuito.

Il detto provatransistori serve per la prova del guadagno, delle perdite e della capacità di oscillare di tutti i transistori. I transistori possono essere provati fuori dal circuito di utilizzazione e, interessantissimo, anche in circuito. In aggiunta, lo strumento può venire impiegato come Signal-tracer per la ricerca dei guasti nei ricevitori radio, in tutti gli stadi, dall'alta frequenza, alla media ed alla bassa frequenza. Può inoltre essere misurata la corrente assorbita dalla radio in esame. Infine può servire per la prova dei diodi.

Le perdite vengono misurate su una scala graduata in « **buono - incerto - cattivo** ».

Il guadagno in corrente continua (chiamato Beta) viene misurato direttamente in tre portate ($\times 100$; $\times 50$; $\times 20$).

Per l'alimentazione viene usata una batteria da 3 volt (due batterie a torcia da 1,5 volt collegate in serie).

Descrizione del circuito.

Con riferimento allo schema elettrico di fig. 1, quando il commutatore S4 si trova in posizione 1 (corrente di fuga o perdite) il milliamperometro M1 legge la corrente di collettore che scorre nel transistor in esame quando l'emettitore è collegato a massa e sulla base non è applicato alcun segnale. Questa corrente è una funzione della temperatura e della resistività del

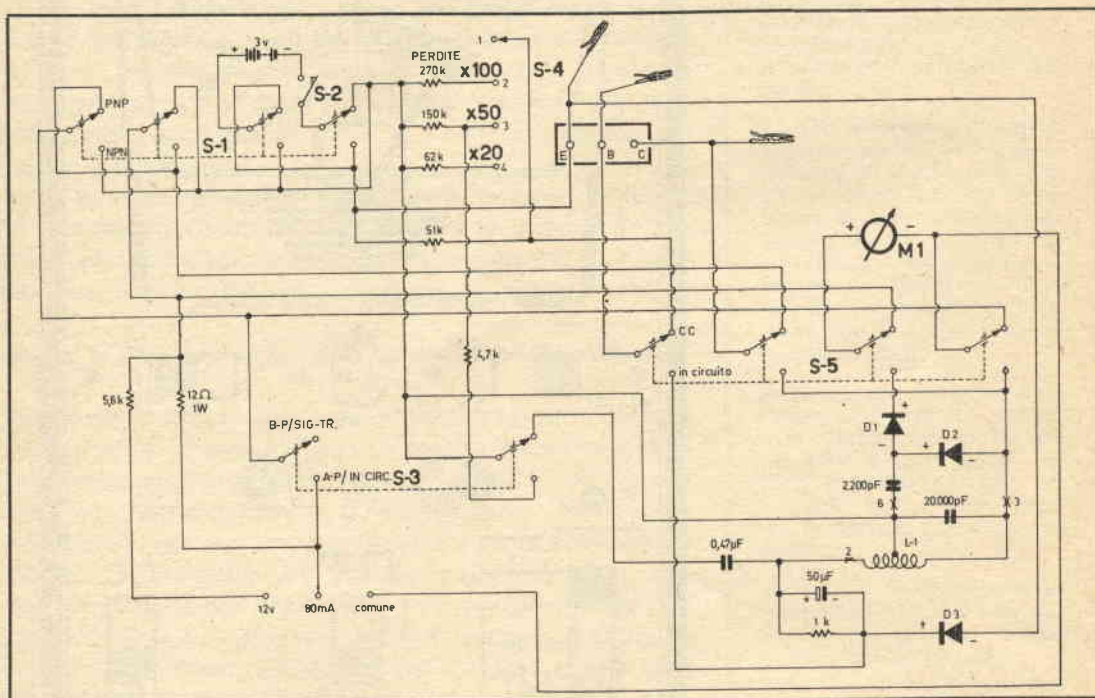


Fig. 1

germanio o del silicio. Questa lettura diviene piuttosto vistosa quando esiste un cortocircuito all'interno del transistor oppure quando viene deteriorata la superficie di sbarramento del semiconduttore.

È molto importante che durante questa misura non si tocchino con le mani i terminali del transistor in esame.

Quando si commuta S4 in una delle successive tre posizioni (2, 3, 4) si polarizza leggermente il transistor consentendo la misura del guadagno.

Per ottenere il valore del guadagno in corrente continua si esegue la differenza tra la lettura dello strumento con S4 in posizione guadagno e la lettura in posizione perdite, il valore così ottenuto va moltiplicato per il fattore (20; 50; 100) indicato dalla posizione di S4. Se il valore ottenuto è superiore alla metà del guadagno medio del transistor indicato dal

Fig. 1. - Schema elettrico del versatissimo provatransistori in circuito.

S1 - Deviatore quadripolare a slitta o rotativo (GBC G/1007).

S2 - Interruttore a slitta o a levetta (GBC G/1155; GBC G/1101).

S3 - Deviatore bipolare a levetta o a slitta (GBC G/1104; G/1157; G/1158).

S4 - Commutatore ad una via, quattro posizioni (GBC G/1006).

S5 - S1.

D1 - D2 - D3 - OA85 o simili.

L1 - (GBC M/848), vedi testo.

M1 - Milliamperometro da 2 mA fondo scala.

Tutte le resistenze sono da 1/2 W. tolleranza 5%.

MOLTI LETTORI

ci chiedono come procedere per entrare in possesso dell'Elenco Generale dei Radioamatori Italiani.

Attualmente è disponibile:

L'« Elenco Generale dei Radioamatori Italiani 1963 con aggiornamenti »

Pertanto chi desidera ottenere tale volume dovrà esclusivamente richiederlo al:

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, Ispettorato Generale delle Telecomunicazioni, Servizio Radio, Divisione I - Roma, inviando Vaglia di Lire 500 a mezzo c/c Postale n. 1/206 intestato al Ministero medesimo.

Vi verrà inviato entro 15 giorni.

costruttore, il transistoro va considerato buono.

Es.: se le perdite di un transistoro sono 0,2 e il guadagno con S4 in posizione $\times 50$ è 0,9, il guadagno è perciò $(0,9 - 0,2) \times 50$, cioè 35.

Per quei transistori dei quali non si conosce l' h_{fe} (beta), si misuri la corrente di perdita (o di fuga) e la loro capacità di oscillare (prova in circuito). Se il transistoro oscilla è la corrente di fuga è soddisfacente, il transistoro può essere considerato buono, senza misurarne il guadagno in corrente continua. Il provatransistori può essere realizzato con adatto zoccolo portatransistori e con tre puntali a coccodrillo corrispondenti alla base, collettore ed emettitore (in parallelo ai relativi piedini dello zoccolo) per la prova dei transistori di potenza oppure per quelli già collegati in circuito.

L'interruttore della batteria S2 deve sempre trovarsi nella posizione « spento » finché tutto non è perfettamente predisposto per la « prova ». Assicurarsi che i reofori del transistoro non risultino in cortocircuito tra loro.

Impieghi.

1) Misura della corrente di fuga.

a) Portare i commutatori in posizione CC, PERDITE, e predisporre il commutatore NPN-PNP a seconda del tipo in esame. Nel dubbio circa la natura del diodo consultare il paragrafo 4.

b) Infilare il transistoro nello zoccolo, oppure collegarlo ai relativi puntali.

c) Portare il commutatore B-P/A-P (B-P = bassa potenza; A-P = alta potenza) nella posizione richiesta dal tipo di transistoro in esame. I transistori di potenza sono generalmente più grandi di quelli di piccola potenza, ed in particolare non possono essere infilati nell'apposito zoccolino portatransistoro.

d) Portare l'interruttore S2 in posizione « acceso ».

e) Leggere la corrente di fuga direttamente sulla scala.

2) Misura del guadagno di corrente.

a) Dopo la misura della corrente di fuga, portare S4 in una delle posizioni 2-3-4 che dà la massima lettura senza che l'ago dello strumento oltrepassi il fondo scala. Per transistori di potenza portare S4 nella sola posizione $\times 50$ — AP e moltiplicare la lettura dello strumento per 50.

3) Misura dei diodi.

a) Portare i commutatori S3, S4 e S5 rispettivamente in posizione B-P; perdita; C.C. ed accendere con S2.

b) Infilare il diodo nei due piedini più esterni dello zoccolo portatransistori; eventualmente servirsi dei puntali a coccodrillo.

c) Commutare S1 dalla posizione NPN alla posizione PNP.

d) Se il diodo è buono, una lettura sarà compresa entro la porzione di scala « buono » mentre nell'altra posizione l'ago andrà oltre il fondo scala.

Se entrambe le letture sono alte o basse, il diodo è fuori uso.

4) Determinazione della natura di un transistoro.

a) Portare i commutatori in posizione « in circuito » e AP/in circ.

b) Infilare il transistoro nello zoccolo, oppure collegarlo ai tre terminali.

c) Accendere S2.

d) Commutare S1 dall'una all'altra posizione. Se il transistor è buono, lo strumento in una delle due posizioni accuserà una certa lettura mentre nell'altra la lettura sarà nulla. La posizione di S1 che mostra la lettura indica il tipo di transistor.

5) **Prova dei transistori in circuito.**

a) Portare i commutatori S3 e S5 in posizione **AP/in circ.** e **in circ.**

b) Collegare i tre puntali al transistor in esame.

c) Accendere S2.

d) Se il transistor in esame è incognito, commutare S1 dall'una all'altra posizione. Se il transistor è buono, lo strumento darà una certa indicazione in una delle due posizioni in corrispondenza cioè del tipo di transistor cioè NPN oppure PNP.

e) La precedente prova è una prova circa la capacità del transistor ad oscillare, che sarà indicata dallo strumento. Ciò significa quindi che il transistor possiede un certo guadagno, diversamente le oscillazioni non potrebbero essere sostenute. Per la misura del guadagno è necessario scollegare il transistor dal circuito.

f) La prova di oscillazione in circuito è attendibile solo per carichi non inferiori a $150\ \Omega$ ai capi di due terminali qualunque. Se il carico è inferiore a $150\ \Omega$ oppure esiste un cortocircuito tra due terminali, la prova di oscillazione non funziona, in queste condizioni è necessario scollegare il transistor dal circuito.

g) La precedente prova di oscillazione può essere fatta anche su transistori fuori dal circuito di oscillazione e fornisce una indicazione della qualità del transistor sebbene non dia una indicazione precisa del guadagno e delle perdite. Qualunque transistor che fornisca una certa indicazione dello strumento può considerarsi buono.

Durante la prova del transistor in circuito è necessario che l'alimentazione della radio oppure dell'apparato in esame venga esclusa.

6) **Misura dello stato delle batterie.**

a) Portare i commutatori in posizione CC; B-P; PNP ed accendere.

b) Per determinare lo stato delle batterie interne, collegare il puntale dell'emettitore alla presa 12 volt e leggere la tensione della batteria direttamente sulla scala 0-12.

c) Per la misura di batterie esterne sino a 12 volt, collegare due puntali, l'uno al « **comune** » e l'altro alla boccola « **12 V** ». La boccola « **comune** » rappresenta il polo negativo dello strumento.

d) Buone batterie forniscono una tensione compresa entro il 10% del valore nominale, quando sotto carico.

7) **Misura di correnti continue.**

a) Portare i commutatori in posizione « CC »; « A-P »; « PNP » e spegnere il provatransistori.

b) Collegare due puntali tra il « **comune** » e la boccola « **80 mA** ».

c) Collegare i due puntali in serie alla batteria della radio interrompendo uno dei due conduttori della batteria stessa.

NOTIZIARIO OSCAR III

Sembra ormai tutto pronto per il « count down » dello OSCAR III. Sono ormai ultimate le messe a punto del dispositivo di isolamento termico degli organi elettronici di bordo. Infatti quando il satellite sarà in piena luce solare la temperatura raggiungerà 150°F , mentre in piena ombra sarà -50°F .

Alimentazione a bordo del satellite.

Quando si dovè risolvere il grosso problema della alimentazione delle apparecchiature dell'OSCAR III ci si trovò di fronte ad un circolo apparentemente vizioso. Infatti dovendo contenere al massimo il peso del satellite era necessario scartare a priori l'impiego di pesanti batterie, mentre la necessità di limitare le dimensioni totali re-

strinse la superficie utile per le cellule solari.

Fu quindi necessario giungere ad un compromesso: l'alimentazione principale è formata da una speciale batteria allo zinco-argento con una capacità di 1,5 KW/h. La batteria alimenta il traslatore ed uno dei trasmettitori di telemetraggio, che si presume assorbiranno una potenza pari a 3 W. Perciò la durata prevista della batteria è computata attorno a 21 giorni.

In aggiunta alla detta batteria, sulle superfici esterne del satellite sono sistemate alcune celle solari che sono destinate ad alimentare gli altri trasmettitori beacow.

Per maggiori informazioni riguardanti gli scopi e le apparecchiature dell'OSCAR III, si consulti il N. 6 e N. 7 di Elettronica Mese, 1964.

Leggere quindi la corrente assorbita (con l'apparato in esame acceso) sulla scala 0-80 mA.

Molti ricevitori a transistori hanno un assorbimento di circa 15 mA senza che vi sia un cortocircuito, a volume minimo.

8) Prova dei tetrodi-transistori.

a) Usare lo stesso procedimento visto per i transistori a tre elettrodi, servendosi della prova in circuito.

b) Collegare le due basi in parallelo.

9) Impiego come SIGNAL-TRACER.

a) Infilare nello zoccolino portatransistori un transistor PNP (solo PNP) sicuramente buono.

b) Portare i commutatori in posizione « B-P/Sig.Tr. »; « PNP »; « in circuito » ed accendere. Il commutatore S4 può trovarsi in qualunque posizione.

c) Lo strumento deve fornire una certa indicazione indicando che il transistor sta oscillando.

d) Il signal-tracer produce una nota di bassa frequenza di circa 6000 Hz con un contenuto molto alto di armoniche.

Impiegare i due puntali relativi alla base ed al collettore; collegarli per prima cosa, tramite un condensatore da 20.000 pF in serie, all'altoparlante. Se quest'ultimo è efficiente si dovrà udire la nota a circa 6000 Hz.

Collegare un puntale al telaio o comune della radio e l'altro, in serie ad un condensatore da 20.000 pF all'ingresso dello stadio finale. In altoparlante, dovrebbe essere udito il segnale amplificato. Spostare quindi il puntale con il condensatore in serie, stadio per stadio, verso lo stadio d'alta frequenza o convertitore, sinchè il segnale scompare. In quel punto è da ricercare il guasto. Quando necessario, ridurre l'amplificazione servendosi del potenziometro di volume. A ragione dell'alto contenuto di armoniche del segnale prodotto dai provatransistori, in funzione di Signal-tracer, il segnale stesso sarà udito anche iniettandolo nello stadio IF e RF, senza bisogno di alcun elemento di sintonia. Se la radio non funziona ed il segnale viene applicato allo stadio convertitore e questo viene ascoltato in altoparlante, si può concludere che l'oscillatore locale è inattivo.

10) Precauzioni.

a) Non lasciare mai il commutatore S3 in posizione A-P (alta potenza) quando si controlla un transistor di piccola potenza circa il relativo guadagno in corrente continua.

b) Quando si dissaldano i transistori, fare attenzione a non riscaldarli troppo.

c) Assicurarsi sempre che i puntali siano collegati al relativo terminale del transistor in esame.

Realizzazione.

Per la realizzazione pratica si potrà impiegare qualsiasi tipo di contenitore, sia cioè esso metallico che di materiale plastico o di legno. La lunghezza delle connessioni non è assolutamente critica.

Lo strumento M1 sarà da 2 mA fondo scala; se si dispone di uno strumento di maggiore sensibilità sarà sufficiente shuntarlo

opportunamente per confronto con un altro milliamperometro tarato.

Il commutatore S1 (NPN-PNP) serve a predisporre lo strumento a seconda della natura del transistor in esame. È formato da un deviatore quadripolare a slitta che può essere sostituito con un commutatore rotativo a quattro vie due posizioni (GBC G/1007).

L'interruttore S2 serve ad accendere e spegnere il provatransistori. Può essere usato un interruttore a slitta o a levetta (GBC G/1155); (GBC G/G1101).

Il commutatore S3 serve a predisporre lo strumento a seconda del tipo di transistor in esame: B-P/SIG-TR = bassa potenza

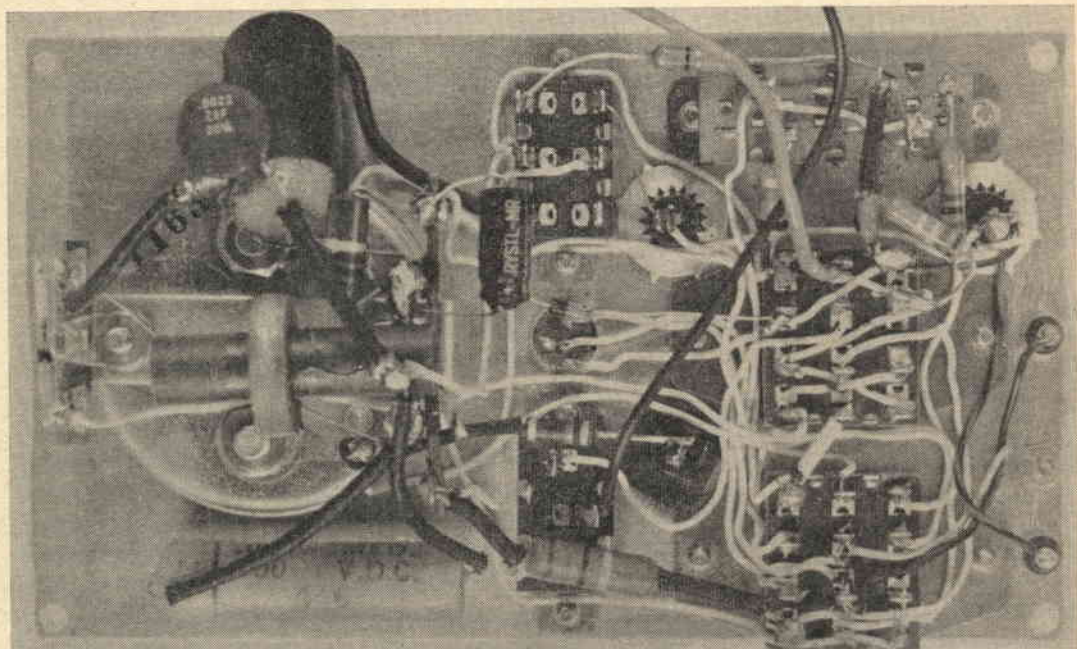


Fig. 1

e signal-tracer; A-P/in circ. = alta potenza e in circuito.

È formato da un deviatore bipolare a levetta o a slitta (GBC G/1104; G/1157; G/1158).

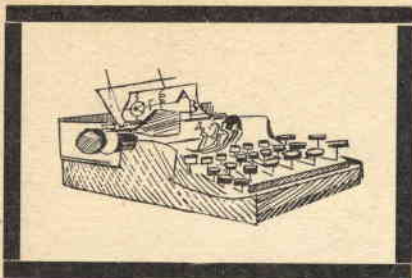
Il commutatore S4 nella prima posizione serve a misurare la corrente di fuga del transistor, mentre nelle altre tre posizioni serve alla misura del guadagno in corrente continua. È formato da un commutatore ad una via, quattro posizioni (GBC G/1006).

Il commutatore S5 predispone il circuito per la misura del guadagno in corrente continua oppure per la misura del transistor in circuito. È perfettamente eguale a S1.

I tre diodi D1, D2, D3 sono tre diodi al germanio equivalenti al tipo OA85.

La bobina L1 si potrà acquistare già avvolta. Infatti si acquisterà un trasformatore per oscillatore bloccato orizzontale per TV (GBC M/848), lo si smonterà recuperando l'avvolgimento superiore, cioè quello con tre uscite e più precisamente quelle che fanno capo al n. 2, 3, 6; così cioè come è indicato nello schema elettrico di fig. 1. Il nucleo non è indispensabile. Tutte le resistenze debbono avere una tolleranza non superiore al 5%.

Fig. 1 - Vista del cablaggio del provatransistori.



IMPORTANTE

Preoccupati per l'incredibile mole di corrispondenza che potrebbe soffermarci nel vero senso della parola e per dare un giusto assetto alla rubrica di Consulenza ci vediamo costretti, nostro malgrado, a prendere drastiche misure. Perciò i Lettori sono pregati di attenersi alle disposizioni:

- 1) Le lettere debbono essere firmate e portare l'indirizzo preciso del richiedente;
- 2) Si risponderà solo a richieste riguardanti articoli apparsi sulla rivista « Elettronica Mese » ed a quelle che rivestano carattere di interesse generale.
- 3) Si potranno formulare un massimo di due domande per volta;
- 4) Le richieste debbono essere chiare e concise;
- 5) Non è richiesta alcuna somma in denaro, nè in francobolli, poichè il servizio di consulenza è gratuito e non risponde per via postale;
- 6) Non si sollecitino progetti, schemi o calcoli, poichè ciò esula dalla vera finalità della rubrica di consulenza.
- 7) Per quanto possibile scrivere a macchina oppure in modo chiaro e leggibile.

SIG. V. PIRAS - CAGLIARI.

Prima ancora di diventare un OM, desidera svolgere una certa attività quale SWL. Ci domanda pertanto come possa ottenere il nominativo d'ascolto e come compilare le cartoline QSL.

Siamo lieti di constatare che in mezzo a tanti c'è ancora qualcuno che avverte la necessità di una certa preparazione e confidenza con la radio prima di tentare la grossa avventura della trasmissione. Infatti la legge prescrive il superamento di un paio di prove che attestino la conoscenza di alcuni principi che regolano tutto il mondo della radio prima di concedere il brevetto di radiooperatore e quindi la licenza di trasmissione.

Riteniamo perciò che il sistema più valido e più semplice per penetrare l'affascinante mondo del radiantismo e divenire un vero OM, conscio del mezzo che ha a sua disposizione e del vero scopo di questo formidabile mezzo di comunicazione sia quello di operare per un certo periodo una stazione d'ascolto. E' possibile con ciò prendere dimestichezza con il linguaggio tipico dei radianti ed apprendere quello che dai profani viene scambiato per un frasario segreto appartenente a chissà mai quale setta di Ku Klux Klan, e cioè il codice internazionale **Q**.

Molti radioamatori poi in pochi mesi di ascolto hanno potuto imparare più di una lingua, non alla perfezione ben s'intende, ma quel tanto sufficiente per capire e farsi capire dall'OM che risiede ad Hong Kong oppure alle Bahamas.

Per divenire SWL (cioè short waves listener = stazione d'ascolto delle onde corte) non è richiesta che una semplice formalità: far richiesta del nominativo d'ascolto (ad es.: I 1 10 .580) all'ARI versando la quota annua di L. 1.600 (Socio Junior fino a 21 anni) oppure di L. 3.200 (Socio Senior). La quota sociale dà diritto anche, tra l'altro, a ricevere e spedire le carto-

line QSL, tramite le varie Sezioni e gruppi italiani, senza spendere una sola lira in francobolli, da e per tutti i paesi del mondo.

Tutti i radioamatori del mondo si scambiano la cosiddetta cartolina QSL a conferma dell'avvenuto collegamento tra le varie stazioni. Or bene una stazione d'ascolto può inviare una QSL ad una stazione effettivamente ascoltata, con tutti i dati relativi alle condizioni di ascolto, alla frequenza, all'ora, ecc.; a sua volta l'SWL riceverà dalla stessa stazione una cartolina QSL di ringraziamento.

Ad onor del vero molti OM spesso non rispondono alle cartoline inviate loro dagli SWL perchè incomplete e quindi non affatto utili. Per evitare questi inconvenienti e perchè la QSL dell'SWL sia veramente utile questa va compilata seguendo il cosiddetto sistema SINPO che rappresenta l'acrostico di: Signal strength - Interference - Atmospheric noise - Propagation disturbance - Overall merit; dove: Signal strength (QSA) = intensità del segnale; Interference (QRM) = interferenze; Atmospheric noise (QRN) = disturbi atmosferici; Propagation disturbance (QSB) = disturbi di propagazione; Overall merit (Q RK) = qualità complessiva del segnale. Ogni rapporto del sistema SINPO si suddivide in cinque «voti», secondo la tabella che segue: Pertanto un rapporto tipico sarà ad esempio: **SINPO 54455**.

Tutti i rapporti debbono comprendere anche l'ora esatta di ascolto in GMT (tempo principale di Greenwich) noto anche come **GCT** (Greenwich Civil Time) oppure **UT** (Universal Time) o **Z**. Il Greenwich Mean Time (leggesi Grinich Min Taim) o GMT si ottiene sottraendo un'ora all'ora italiana ad es.: le ore 12 italiane corrispondono alle 11 GMT.

Si fa presente che anche le stazioni commerciali mondiali ad onda media e corta gradiscono ed apprezzano le cartoline QSL degli SWL e spesso ad esse rispondono.

E poichè sovente chi riceve la cartolina QSL gradisce che questa « parli » la sua stessa lingua, riportiamo un abbozzo di QSL per SWL tradotto nelle principali lingue del mondo, sempre rircondando che la lingua universalmente più usata e conosciuta è l'inglese.
Questo il testo italiano:
Ho avuto il piacere di ricevere il vostro segnale telefonico / CW su

A l'heure où vous appelez/fonctionnez Vos signaux étaient SINPO J'aimerais obtenir votre QSL. Mon récepteur est un et mon antenne a mètres de long. 73.

Danese
Jeg havde fornøjelsen at høre Deres telefon/CW signaler paa metres, paa GMT, paa

S (QSA)	I (QRM)	N (QRN)	P (QSB)	O (QRK)
Intensità del segnale:	Interferenza:	Disturbi atmosferici:	Disturbi di propagazione:	Qualità complessiva del segnale:
5 = eccellente	5 = zero	5 = zero	5 = zero	5 = eccellente
4 = ottimo	4 = insignificante	4 = insignificanti	4 = insignificanti	4 = ottima
3 = buono	3 = modesta	3 = modesti	3 = modesti	3 = buona
2 = scarso	2 = robusta	2 = robusti	2 = robusti	2 = scarsa
1 = appena percettibile	1 = estrema	1 = estremi	1 = estremi	1 = pessima

metri alle ore GMT, il / A tale ora avete chiamato/trasmesso I vostri controlli erano SINPO Gradirei moltissimo avere la vostra QSL. Il mio ricevitore è un e la mia antenna è lunga metri. Tanti 73.

Inglese
I had the pleasure of heaving your fone/CW signals on meters at GMT on / / . At the time, you called/worked Your signals were SINPO I would very much like to have your QSL. My receiver is a and my antenna is meters long. 73.

Olandese
Ik had het genoegen Uw phone/CW signalen te hooren op meter on GMT op / / . Toen U opriep/transmissie Uwe signalen waren SINPO Ik zou graag Uw QSL hebben. Mijn ontvanger is een en mijn antenne is meter lang. 73.

Cecoslovacco
Měl jsem radost, že jsem uslyšel zvpkové/CW signály na metrech ve GMT dne / / . Když jste volal/operoval Vase signály byly SINPO Velmi rád bych měl Váš QSL. Můj přijímac je a má antena je metru dlouhá. 73.

Francese
J'ai eu le plaisir de recevoir vos signaux téléphoniques/CW sur mètres à GMT le / / .

/ / Da de kalade/arbejeded Deres signaler var SINPO Jeg ville meget gerne have Deres QSL. Min modtager er en og min antenne er meters long. 73.

Tedesco
Ich hatte das Vergnügen, Ihre Telefon/CW Signale auf Meter um die GMT am / zu höven. Als Sie anriefen/arbeiteten, Ihre Signale waren SINPO Ich möchte seher gerne Ihr QSL haben. Mein Empfänger ist ein und meine Antenne ist Meter long. 73.

Polacco
Imalem przyjemnosé skyszec Pana sygnały telefoniczne/CW na metrów o GMT, dnia / / O tej porze Pan używał/pracował Pana sygnały były SINPO Bylbym zobowiązany otrzymać Panskie QSL. Moją odbiornik jest a moja antena jest metrów długa. 73.

Spagnuolo
He tenido el gusto de oír sus telefónicas/CW señales en metros a GMT del / / . Quando usted llamó/operaba Sus señales eran SINPO Me gustaría muchísimo tener su QSL. Mi receptor es un y mi antena tiene metros de largo. 73.

Portoghese
Tenho tido o prazar de ouvir seus sinais telefónicos/CW sobre metros a GMT aos / / .

Fig. 1 - Oscillatore transistorizzato per VFO, al alta stabilità.

Fig. 2 - Ricevitore a superreazione per i due metri.

Quando voce chamou/trabalhou
Seus sinais oram SINPO Eu
gostaria imensamente de receber
sua QSL. Meu receptor é
e minha antena é de
metros longa.

73

Svedese

Jag hade nöjet att höra Edra telefoniska/CW signaler pa
metrar klockan GMT den
/ / . Da Ni kallade/arbetade
Edra signaler hade varit SINPO
..... Jag skulle gärna hava E-
dert QSL. Min mottagare är en

..... och min antena är
metrar lång.

73

Esperanto

Mi havis la plezuron ricevi vian
radian/CW signalon ondlogmetre
..... je la GMT, la
/ / . Je tiu horo vi alvokis/dissen-
dis
Viaj kontroloj estis SINPO
Plezurege mi ricevus vian QSL.
Mia ricevaparato estas kaj
mia anteno estas longa
metroj.

Miltajn 73.

SIG. B. BRESSAN - TREVISO.

Ci chiede un consiglio circa un
circuito oscillante a transistore con
alta stabilità per la realizzazione
di un VFO o transistori.

Lo schema proposto è un oscilla-
tore Colpitts a risonanza serie ad
alta stabilità e perciò perfettamente

RAG. E. PREVIDI - PISTOIA.

Vuol costruire un semplice ricevi-
tore a superreazione a transistori
per la banda dei 144 MHz. Ci
domanda pertanto un buono schema.

Altre volte abbiamo avuto occa-
sione di ricordare ai Lettori che
i ricevitori a superreazione, nella
loro più semplice espressione, so-
no proibiti poichè irradiano un
notevole disturbo che copre tutta
la banda dei due metri, nel caso
che la banda per la quale è stato
progettato, sia quella appunto dei
due metri.

Ripetiamo che tale tipo di ricevi-
tore non è proibito in sè, ma lo
diviene quando irradia un segnale
considerevole come quando viene
accoppiato direttamene ad una an-
tenna.

In sostanza si può usare il rice-
vitore a superreazione purchè si
risolva il problema dell'irradiazione
diretta. Allo scopo è sufficiente
interporre tra l'antenna ed il rive-
litore uno stadio separatore: ad
esempio uno stadio amplificatore a
radiofrequenza.

Il circuito pertanto si compone di
tre stadi: uno stadio a radiofren-
za, uno stadio rivelatore a super-
reazione ed uno stadio preampli-
ficatore di bassa frequenza.

Sono impiegati due transistori PNP

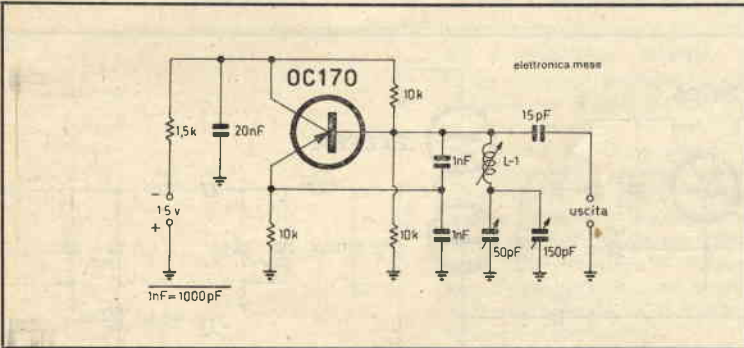


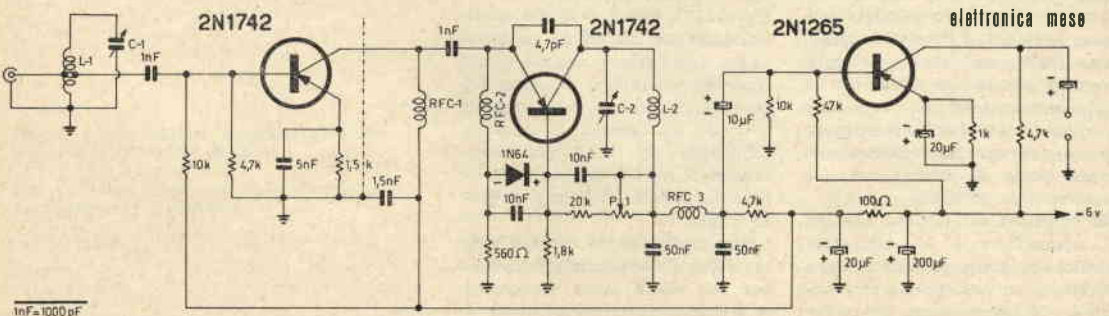
Fig. 1

atto alla realizzazione di un VFO a
transistori. Con i valori riportati
la frequenza delle oscillazioni cade
nella banda dei 7 MHz. In luogo
del transistore OC170 potrà essere
impiegato OC171 o AF114.

Tutte le resistenze sono da 1/2 W;
i condensatori sono a mica argen-
tati.

L1 - 30 spire di filo da 0,8 mm,
avvolte su un supporto di 13 mm
provvisto di nucleo di polifero.

Fig. 2



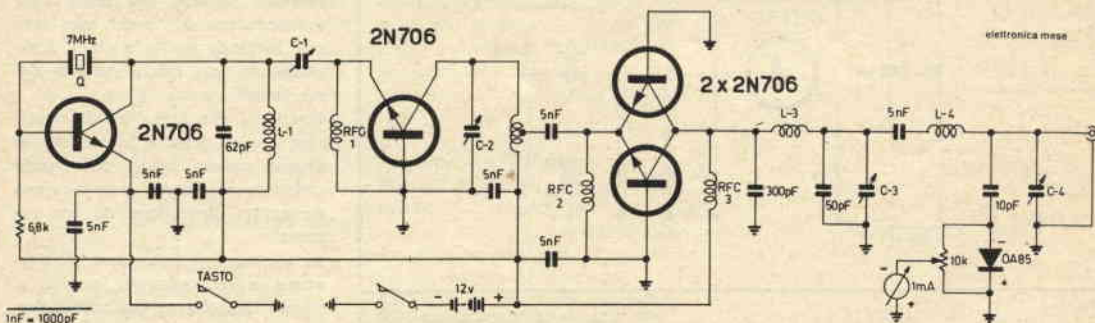
1nF=1000pF

L'impiego piuttosto abbondante di impedenze per radiofrequenze semplifica alquanto la realizzazione pratica. Infatti due sole sono le bobine da avvolgere: L1 ed L2. Il potenziometro P1 serve a con-

C2 - trimmer $5 \div 15$ pF.

Chiedono che venga descritto un trasmettitore per CW, a transisto-

adattare qualunque altra antenna o « filo ». Allo stadio finale è abbinato un milliamperometro da 1 mA fondo scala, assai utile in sede di



Ad eccezione del circuito d'uscita, il trasmettitore è del tutto convenzionale. Infatti all'uscita viene impiegato un circuito p greco doppio e ciò per ottenere un ottimo adattamento di impedenza con ca-

I transistori possono lavorare senza alette di dissipazione, quantunque con adatte alette dissipatrici si possa pilotare maggiormente i transistori finali.

608

Note allo schema.

C1 - Trimmer a compressione, circa 40-350 pF.

C2 - Condensatore variabile ad aria da circa 200 pF max.

C3 - Condensatore variabile ad aria da circa 150 pF max.

C4 - Condensatore variabile da 600 pF (variabile per ricevitore AM con le due sezioni in parallelo).

RFC 1, 2, 3 - 1 mH (GBC; 0/498-2).

L1 - 8 µH; 25 spire, filo da 0,32 mm, su supporto di 9 mm con

nucleo in polierro, avvolgimento stretto.

L2 - 16 spire, filo da 0,8 mm, diametro avvolgimento 2,5 cm; lunghezza avvolgimento 2,5 cm. Aggiustare la presa per la massima uscita.

L3 - 40 spire, filo da 0,5 mm, lunghezza avvolgimento 2,9 cm, diametro avvolgimento 1,5 cm.

L4 - 28 spire, filo da 0,8 mm, diametro avvolgimento 2,5 cm, lunghezza avvolgimento 4,8 cm.

Il milliamperometro è da 1 mA fondo scala.

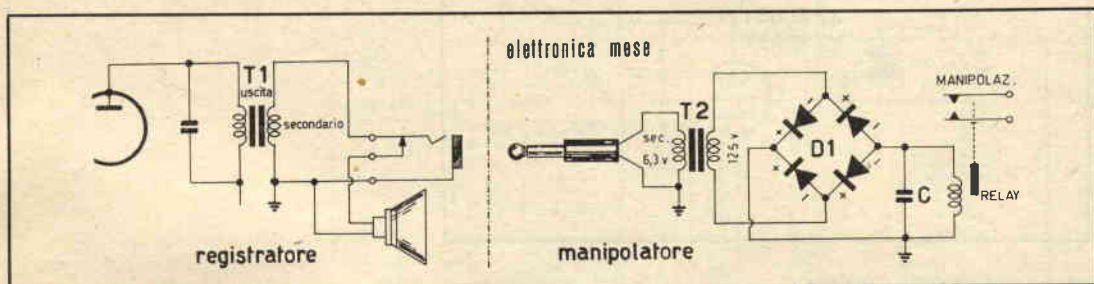


Fig. 4

SIG. F. MARASCO - ANCONA.

E' sua intenzione impiegare un registratore per la manipolazione del tasto telegrafico di un trasmettitore. Poichè gli capita spesso di dover ripetere un medesimo messaggio (ad es.: il CQ) è sua intenzione registrare il messaggio su nastro e quindi trasmetterlo collegando la manipolazione al registratore. Chiede pertanto come eseguire il collegamento tra il trasmettitore ed il registratore.

Abbiamo già pubblicato molti mesi fa un dispositivo atto allo scopo, tuttavia vorremmo sottoporLe uno schema alquanto più semplice e meno costoso. Si osservi lo schema elettrico.

L'uscita a bassa impedenza del registratore è collegata al secondario di un trasformatore per filamenti, in senso invertito. Il primario è collegato ad un raddrizzatore a ponte e quindi all'avvolgimento del relay di manipolazione. Per una velocità di manipolazione di 20 pa-

role al minuto la capacità di C è 1 µF 200 V. L; per velocità maggiori la capacità va portata a 0,5 µF. L'allacciamento del dispositivo al registratore è assai semplice in quanto quest'ultimo in genere prevede un jack d'uscita per altoparlante esterno e che fa al caso. Infilandolo il jack esterno si esclude l'altoparlante.

Per l'incisione del nastro si userà di preferenza una nota compresa tra 300 e 600 Hz. Per l'impiego, tra il registratore e la manipolazione è necessario ricorrere a cavetto schermato.

Note al circuito.

D1 Raddrizzatore a ponte al selenio o al silicio per 150 V, 50 mA max.

T1 - Trasformatore d'uscita del registratore.

T2 - Trasformatore per filamenti: primario 125 volt; secondario 6,3 V.

C - vedi testo.

Relay - 2500 Ω.

DOTT. N. INTIERI - VITERBO.

Possiede alcuni diodi varicap e desidera sapere come utilizzarli ed a che cosa possono servire.

I diodi varicap o a capacità variabile, quando polarizzati inversamente, hanno la particolarità di variare la capacità della giunzione in funzione della polarizzazione, secondo la relazione approssimata:

$$C = \frac{f}{\sqrt{V_p}}$$

I diodi a capacità variabile presentano rispetto ai componenti classici (condensatori variabili, tubi a reattanza) le seguenti caratteristiche positive:

- dimensioni molto ridotte;
- notevole resistenza meccanica;
- ampio campo di lavoro;
- tempo di risposta inferiore al condensatore;
- campo di frequenza maggiore del tubo a reattanza.

Si possono perciò utilizzare questi diodi in applicazioni di: controllo

Fig. 3 - Trasmettitore transistorizzato per CW, per la banda dei 40 metri.

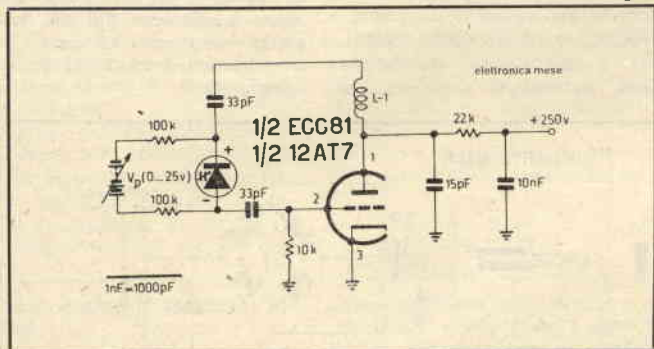
Fig. 4 - Manipolatore per telegrafia mediante registratore a nastro.

automatico di frequenza, sintonia manuale anche a distanza notevole, controllo di frequenza; circuiti di commutazione; amplificatori parametrici.

A scopo illustrativo pubblichiamo lo schema di un oscillatore che comprende un diodo varicap, quale elemento variabile per ottenere una

determinata variazione di frequenza. Dimensionando la bobina L1 per circa 55 MHz, con una variazione di 25 volt di polarizzazione del diodo varicap si ottiene una deviazione di frequenza superiore a 6 MHz; per una frequenza di lavoro di 210 MHz, con soli 20 volt si ottiene una deviazione di 8 MHz.

Fig. 5



SIG. O. CHIORBOLI - GENOVA.
Ci chiede se possiamo esporre in poche righe il progetto ed il calcolo dell'induttanza, della capacità e della frequenza di risonanza di un circuito L-C.

Per semplicità supponiamo che Lei debba realizzare un circuito risonante ad una determinata frequenza di capacità massima nota; il valore dell'induttanza (in μH) si determina con la seguente espressione:

$$L = \frac{25.330}{F^2 \times C^2}$$

dove L è in μH ; F in megacicli; C in picofarad.

Così se la frequenza minima richiesta è 100 KHz e la capacità massima è 250 pF sarà:

$$L = \frac{25.330}{0,1^2 \times 250^2} = 40 \mu\text{H}$$

La frequenza massima di risonanza si ottiene sostituendo alla espressione precedente il valore, sempre in pF, della capacità minima del condensatore, al quale valore va aggiunta la capacità degli elettrodi interessati (valvola o transistor, es.: griglia-catodo; base-collettore) e le capacità distribuite e parassite.

Nel nostro caso se ammettiamo una capacità minima di 25 pF ed una capacità aggiuntiva di 15 pF, in totale 40 pF, la massima frequenza di risonanza sarà:

$$F = \sqrt{\frac{25.330}{40 \times 40^2}} = 0,62 \text{ MHz,}$$

cioè 620 KHz.

Le formule sono ovviamente reversibili.

La costruzione della bobina si ottiene tenendo presente la seguente formula:

$$n = 10 \sqrt{\frac{L (K + 0,44)}{D}}$$

dove n è il numero delle spire; L è l'induttanza in μH ; K è una costante che viene determinata dal rapporto tra la lunghezza ed il diametro dell'avvolgimento; D = diametro in centimetri.

Nel nostro caso se supponiamo un diametro uguale a 2 cm ed un avvolgimento lungo 3 cm, sarà:

$$K = \frac{3}{2} = 1,5;$$

avremo così:

$$n = 10 \sqrt{\frac{40 (1,5 + 0,44)}{2}} = 62 \text{ spire.}$$

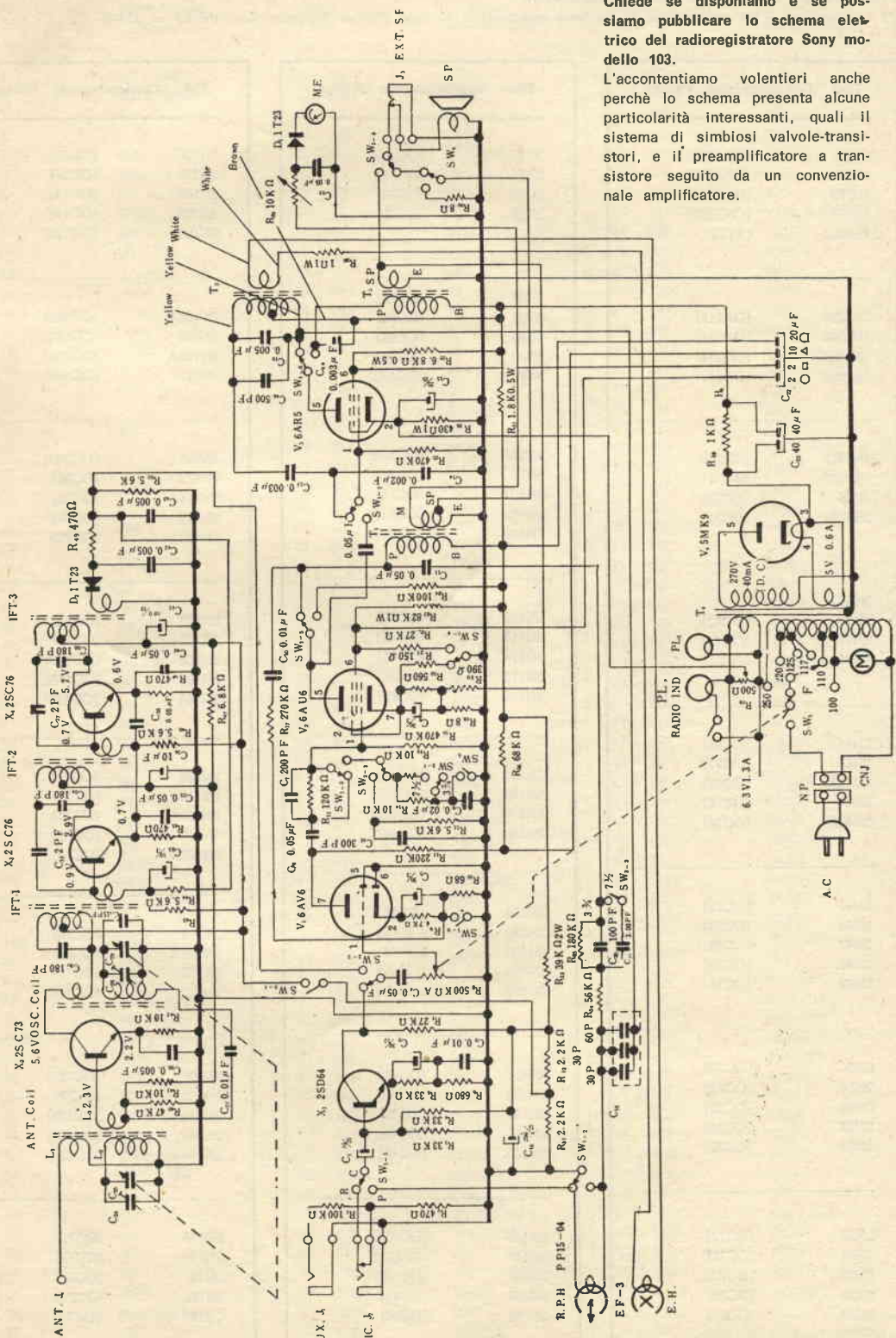
Per ottenere il diametro del filo si terrà presente che le 62 spire dovranno occupare una lunghezza di 3 cm e cioè 30 mm da cui:

$$d = \frac{30}{64} = 0,45 \text{ mm.}$$

Analogamente si procederà per il calcolo di altre bobine.

Fig. 5 - Oscillatore FM con diodo varicap.

Schematic Diagram for Model 103



SIG. E. ARBO' - FIRENZE.

Chiede se disponiamo e se possiamo pubblicare lo schema elettrico del radioregistratore Sony modello 103.

L'accontentiamo volentieri anche perchè lo schema presenta alcune particolarità interessanti, quali il sistema di simbiosi valvole-transistori, e il preamplificatore a transistori seguito da un convenzionale amplificatore.

EQUIVALENZE SEMICONDUTTORI PHILIPS

II PARTE

I tipi racchiusi tra parentesi sono tipi comparabili.

(*) La versione G di questo tipo corrisponde esattamente al tipo Philips indicato. Es.: 1N34G = OA85.

Tipo	Corrispondente Philips
1N761	(OAZ200)
1N762	(OAZ209)
1N763	(OAZ211)
1N765	(OAZ212)
1N1052	(BY13)
1N1095	(OA214)
1N1096	(OA214)
1N1486	(OA214)
1N1695	(OA210)
1N2070	(OA210)
1N3182	3A102
2N34	(OC72)
2N34A	(OC72)
2N35	
2N36	(OC72)
2N37	(OC72)
2N38/A	(OC72)
2N41	(OC58)
2N43	(OC77)
2N43A	(OC77)
2N44	(OC74)
2N44A	(OC74)
2N45	(OC72)
2N46	(OC58)
2N47	(OC58)
2N48	(OC58)
2N49	(OC58)
2N54	(OC72)
2N55	(OC72)
2N56	(OC72)
2N59	(OC74)
2N62	(OC72)
2N63	(OC72)
2N64	(OC72)
2N65	(OC72)
2N76	(OC71)
2N77	(OC58)

Tipo	Corrispondente Philips
2N78	(OC140)
2N79	(OC71)
2N85	(OC72)
2N86	(OC72)
2N87	(OC72)
2N88	(OC58)
2N89	(OC58)
2N90	(OC58)
2N94	(OC140)
2N94A	(OC140)
2N96	(OC71)
2N104	(OC71)
2N105	(OC58)
2N106	(OC71)
2N109	(OC72)
2N113	(OC45)
2N114	(OC44)
2N115	(OC26)
2N116	(OC66)
2N123	(OC47)
2N128	(OC170)
2N129	(OC170)
2N130	(OC58)
2N131	(OC58)
2N132	(OC72)
2N133	(OC66)
2N135	(OC45)
2N136	(OC45)
2N137	(OC44)
2N138	(OC72)
2N138A	(OC72)
2N139	(OC46)
2N140	(OC44)
2N145	(OC139)
2N146	(OC139)
2N147	(OC140)
2N148	(OC45)
2N155	(OC26)

Tipo	Corrispondente Philips
2N156	(OC26)
2N158	(OC26)
2N166	(OC140)
2N167	(OC140)
2N168	(OC139)
2N168A	(OC140)
2N169	(OC139)
2N169A	(OC139)
2N170	(OC140)
2N172	(OC140)
2N173	(OC29)
2N174A	(OC26)
2N175	(OC66)
2N176	(OC27)
2N180	(OC72)
2N181	(OC74)
2N182	(OC140)
2N183	(OC140)
2N184	(OC140)
2N185	(OC72)
2N186	(OC72)
2N186A	(OC74)
2N187	(OC72)
2N187A	(OC74)
2N188	(OC72)
2N188A	(OC74)
2N189	(OC71)
2N190	(OC71)
2N191	(OC75)
2N192	(OC75)
2N193	(OC139)
2N194	(OC139)
2N194A	(OC139)
2N195	(OC72)
2N196	(OC72)
2N197	(OC72)
2N198	(OC71)
2N199	(OC72)

TAVOLA D'EQUIVALENZA FRA LE VALVOLE MILITARI VT (*) E LE VALVOLE COMMERCIALI

Sigla VT	commerciale Sigla	Sigla VT	Sigla commerciale	Sigla VT	Sigla commerciale
VT - 1	WE - 203A	VT - 65	6C5	VT - 117	6SK7
VT - 2	WE - 205B	VT - 65A	6C5G	VT - 117A	6SK7GT
VT - 3	—	VT - 66	6F6	VT - 118	832
VT - 4	—	VT - 66A	6F6G	VT - 119	2X2/879
VT - 4B	211	VT - 67	30 spec.	VT - 120	954
VT - 4C	JAN 211	VT - 68	6B7	VT - 121	955
VT - 5	WE - 215A	VT - 69	6D7	VT - 122	530
VT - 6	212A	VT - 70	6F7	VT - 123	RCA A-5586
VT - 7	WX -	VT - 72	842	VT - 124	1A5GT
VT - 8	UV - 204	VT - 73	843	VT - 125	1C5GT
VT - 10	—	VT - 74	5Z4	VT - 126	6X5
VT - 11	—	VT - 75	75	VT - 126A	6X5G
VT - 12	—	VT - 76	76	VT - 126B	65GT
VT - 13	—	VT - 77	77	VT - 127	speciale
VT - 14	—	VT - 78	78	VT - 127A	speciale
VT - 16	—	VT - 80	80	VT - 128	1630 (A5588)
VT - 17	860	VT - 83	83	VT - 129	304TL
VT - 18	—	VT - 84	84/6Z4	VT - 130	250TL
VT - 19	861	VT - 86	6K7	VT - 131	12SK7
VT - 20	—	VT - 86A	6K7G	VT - 132	12K8 spec.
VT - 21	—	VT - 86B	6K7GT	VT - 133	12SR7
VT - 22	204A	VT - 87	6L7	VT - 134	12A6
VT - 23	—	VT - 87A	6L7G	VT - 135	12J5GT
VT - 24	864	VT - 88	6R7	VT - 135A	12J5
VT - 25	10	VT - 88A	6R7G	VT - 136	1625
VT - 25A	10 spec.	VT - 88B	6R7GT	VT - 137	1626
VT - 26	22	VT - 89	89	VT - 138	1629
VT - 27	30	VT - 90	6H6	VT - 139	VR-150/30
VT - 28	24, 24A	VT - 90A	6H6GT	VT - 140	1628
VT - 29	27	VT - 91	6J7	VT - 141	531
VT - 30	01 - A	VT - 91A	6J7GT	VT - 142	WE-39DY1
VT - 31	31	VT - 92	6Q7	VT - 143	805
VT - 32	—	VT - 92A	6Q7G	VT - 144	813
VT - 33	33	VT - 93	8B8	VT - 145	5Z3
VT - 34	207	VT - 94	6B8G	VT - 146	1N5GT
VT - 35	35/51	VT - 94A	6J5	VT - 147	1A7GT
VT - 36	36	VT - 94B	6J5G	VT - 148	1D8GT
VT - 37	37	VT - 94C	6J5 spec.	VT - 149	3A8GT
VT - 38	38	VT - 94D	6J5G spec.	VT - 150	6SA7
VT - 39	869	VT - 95	2A3	VT - 150A	6SA7GT
VT - 39A	869A	VT - 96	6N7	VT - 151	6A8G
VT - 40	40	VT - 96B	6N7 spec.	VT - 151B	6A8GT
VT - 41	851	VT - 97	803	VT - 152	6K6GT
VT - 42	872	VT - 98	6V6	VT - 152A	6K6G
VT - 42A	872A spec.	VT - 99	6V6GT	VT - 153	12C8 spec.
VT - 43	845	VT - 100	6V6G	VT - 154	814
VT - 44	32	VT - 100A	807 modif.	VT - 155	speciale
VT - 45	45	VT - 101	837	VT - 156	speciale
VT - 46	866	VT - 102	—	VT - 157	speciale
VT - 46A	866A	VT - 103	6SQ7	VT - 158	speciale
VT - 47	47	VT - 104	12SQ7	VT - 159	speciale
VT - 48	41	VT - 105	6SC7	VT - 160	speciale
VT - 49	39/44	VT - 106	803	VT - 161	12SA7
VT - 50	50	VT - 107	6V6	VT - 162	12SJ7
VT - 51	841	VT - 107A	6V6GT	VT - 163	6C8G
VT - 52	45 spec.	VT - 107B	6V6G	VT - 164	1619
VT - 53	(VT - 42A	VT - 108	450TH	VT - 165	1624
VT - 54	34	VT - 109	2051	VT - 166	371A
VT - 55	865	VT - 111	5BP4/1802P4	VT - 167	6K8
VT - 56	56	VT - 112	6AC7/1852	VT - 167A	6K8G
VT - 57	57	VT - 114	5T4	VT - 168A	6Y6G
VT - 58	58	VT - 115	6L6	VT - 169	12C8
VT - 60	850	VT - 115A	6L6G	VT - 170	1E5-GP
VT - 62	801, 801A	VT - 116	6SJ7		
VT - 63	46	VT - 116A	6SJ7GT		
VT - 64	800	VT - 116B	6SJ7Y		

(*) VT = vacuum tube = valvola termioinca a vuoto.

Sigla VT	Sigla commerciale	Sigla VT	Sigla commerciale	Sigla VT	Sigla commerciale
VT - 171	1R5	VT - 205	6ST7	VT - 241	7E5/1201
VT - 171A	1R5 (loctal)	VT - 206A	5V4G	VT - 243	7C4/1203A
VT - 172	1S5	VT - 207	12AH7GT	VT - 244	5U4G
VT - 173	1T4	VT - 208	7B8	VT - 245	2050
VT - 174	3S4	VT - 209	12SG7	VT - 246	918
VT - 175	1613	VT - 210	1S4	VT - 247	6AG7
VT - 176	6AB7/1853	VT - 211	6SG7	VT - 248	1808P1
VT - 177	1LH4	VT - 212	958	VT - 249	1006
VT - 178	1LC6	VT - 213A	6L5G	VT - 250	EF50
VT - 179	1LN5	VT - 214	12HG	VT - 251	441
VT - 180	3LF4	VT - 215	6E5	VT - 252	923
VT - 181	7Z4	VT - 216	816	VT - 254	304TH
VT - 182	3B7/1291	VT - 217	811	VT - 255	705A
VT - 183	1R4/1294	VT - 218	1 00TH	VT - 256	ZP48G
VT - 184	VR-90/30	VT - 219	—	VT - 257	K-7
VT - 185	3D6/1299	VT - 220	250TH	VT - 259	829
VT - 186	speciale	VT - 221	3Q5GT	VT - 260	VR-75/30
VT - 187	575A	VT - 222	884	VT - 264	3Q4
VT - 188	7E6	VT - 223	1H5GT	VT - 266	1616
VT - 189	7F7	VT - 224	RK-34	VT - 267	578
VT - 190	7H7	VT - 225	307A	VT - 268	12SC7
VT - 191	316A	VT - 226	3EP1/1806P1	VT - 268	717A
VT - 192	7A4	VT - 227	7184	VT - 277	417
VT - 193	7C7	VT - 228	8012	VT - 279	GY-2
VT - 194	7J7	VT - 229	6SL7GT	VT - 280	C7063
VT - 195	1005	VT - 230	350A	VT - 281	HY-145ZT
VT - 196	6W5G	VT - 231	6SN7GT	VT - 282	ZG489
VT - 197A	5Y3GT/G	VT - 232	E-1148	VT - 283	QF-206
VT - 198A	6G6G	VT - 233	6SR7	VT - 284	QF-197
VT - 199	6SS7	VT - 234	HY-114B	VT - 285	QF-200C
VT - 200	VR-105/30	VT - 235	HY-615	VT - 286	832A
VT - 201	25L6	VT - 236	836	VT - 287	815
VT - 201C	25L6GT	VT - 237	957	VT - 288	12SH7
VT - 202	9002	VT - 238	956	VT - 289	12SL7GT
VT - 202	9003	VT - 239	1LE3		
VT - 204	HK24G	VT - 240	710A		

PER LA PRIMA VOLTA GARANZIA TOTALE SUL SURPLUS!!

IN VENDITA PRESSO:

**CARLO
PEDEVILLANO**

Piazza Dante, 12
Roma 342

Restituendo entro 10 giorni dalla data di spedizione il materiale nelle condizioni in cui fu acquistato avrete diritto al rimborso del prezzo di acquisto senza fare storie!!!

Condizioni di pagamento.

Tutto il materiale si intende nuovo di fabbrica. Spedizione in contrassegno ad ogni spedizione verranno aggiunte lire 200 per spese postali.

Indirizzando a:
Piazza Dante, 12 - Roma 342

SEMICONDUTTORI

Raddrizzatori al silicio 300 V
500 mA L. 300
1000 V, 2 A L. 1800
Transistori 2n. 307 (simili a al-
l'OC26) L. 800

CONDENSATORI

Elettrolitici sub-miniatura per ra-
dio a transistor 10 s, 3 V, 3 µF
U.L. 10 per L. 500
Elettrolitici 30 µF - 10 per L. 500

Elettrolitici 100 µF, 12/15 V, 5 per
L. 550

VARIE

100 viti zincate con relativi da-
di, necessarie in ogni cablaggio
L. 300

15 zoccoli per transistori, com-
pleti di ghiera di fissaggio L. 450
Prismi ottici a triplice riflessio-
ne, deviano l'immagine di 180°,
per telemetri L. 200

SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
CA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI
• ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTR
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI A
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
CA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
CA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
CA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E

ABBONATEVI

attenzione alle nuove con-
dizioni di abbonamento

AD ELETTRONICA

MESE

Lire 2.300 annue

La direzione comunica agli Affezionati Lettori che la raccolta di Elettronica Mese offerta in omaggio a coloro che abbonano non è più intera a causa dell'esaurimento di alcuni numeri dell'annata 1962 e più precisamente i primi numeri. Pertanto coloro che si abboneranno o rinnoveranno il proprio abbonamento ad Elettronica Mese tempestivamente potranno ancora fruire della raccolta mancante di soli pochi numeri. Affrettatevi: mandate oggi stesso la vostra sottoscrizione! L'offerta di Elettronica Mese non potrà più ripresentarsi!
Una occasione unica che non potrà più ripetersi! Affrettatevi nel vostro interesse! Abbonarsi è semplice. Basta seguire presso qualsiasi Ufficio Postale un versamento di L. 2.300 sul conto corrente 8/1988 intestato a Gandini Antonio Editore. Via Centotrecento, 22/A - Bologna.

SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
SE • ABBONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD E
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC
BONATEVI AD ELETTRONICA MESE • ABBONATEVI AD ELETTRONIC

SM/2008



SCATOLA DI MONTAGGIO PER UN TELEVISORE DA 23" REPERIBILE PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.

**MATERIALE COMPLETO DI VAL-
VOLE E TRANSISTORI . L. 69.500**

**MOBILE COMPLETO DI FRONTALE,
RETRO ED IMBALLO . . L. 15.500**

**CINESCOPIO A 59-11W AUTOPRO-
TETTO A VISIONE DIRETTA
L. 19.800**



MILAN - LONDON - NEW YORK