

CG elettronica

n.12

OM

CB

Hi-Fi

CONTIENE
INDICE GENERALE 1973



edizioni Pubblicazione mensile
sped. in abb. post g. III
1 Dicembre 1973
L. 800

buon natale

buon natale

buon natale

buon natale

buon natale

buon anno

buon anno

buon anno

PEARCE-SIMPSON
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

CRC

CITIZENS RADIO COMPANY

41100 MODENA - ITALIA -
Via Medaglie d'oro, 7-9 Tel. (059) 219125
Telex Smarty 51305 219001

GLADDING 25 PRIVATE

PER FREQUENZE DA 156-170 MHz
ORA OMOLOGATO DAL MINISTERO
POSTE E TELECOMUNICAZIONI
PER I SERVIZI IN VHF PRIVATI

- STAZIONI BASE VHF
- PONTI RIPETITORI VHF
- ANTENNE PROFESSIONALI VHF
- 25 W OUTPUT PER SERVIZIO PROFESSIONALE CONTINUO ●



CRC

**CITIZENS
RADIO
COMPANY**

41100 Modena (ITALY) Telex 51305

Via Medaglie d'oro, 7-9

TEL. (059) 219001 - 219125

**PREVENTIVI
A RICHIESTA
CONSEGNE
IMMEDIATE**

sommario

indice degli Inserzionisti	1794
Campagna abbonamenti 1974	1824
Novità nell'area « suono »	1825
Generatore di impulsi (Mezzetti)	1826
La pagina dei pierini (Romeo)	1840
Pile scaricabilissime (alimentatore per radio a transistor) - De impedentiis -	
La premiata « ANTIFURTI SpA » (Giardina)	1841
surplus (Bianchi)	1850
Nota sul BC604	
il sanfilista (Buzio)	1852
Prefissi italiani - Radiofari OM e OL - Risposte ai lettori (Comollo, Attanaiese, Gigi di Riccione, Bressan, Petrini, Camurati, Croci, I54058, Cavallini, Bigliocca, Iezzi) - Convegno VHF a Ferrara (I4SN) -	
Una antenna per gli ottanta metri (Emaldi e Zappaterra)	1858
Winchester, microricevitore per ragazzi (Arias)	1861
spazio libero (Cattò)	1864
Amplificatore stereofonico da 12 W (32 W)	
cq audio (Tagliavini)	1873
Preamplificatore equalizzatore per mangiacassette (Cagnolati/Lenzi)	
Equalizzatore d'ambiente (Borromei)	
tecniche avanzate (Fanti)	1884
Placca Campione del mondo RTTY -	
Indice analitico degli articoli tecnici -	
Risultati 3° SARTG -	
CB (Can Barbone, Capozzi, D'Altan)	1888
Quattro chiacchiere sul baracchino - Scherzi cattivi - Un controllo manuale RF-Gain - Antifurto per auto con l'ausilio del baracchino - Gara a premi - La Ground Plane - SBE CORTEZ e antenna GP Boat - Risposte ai lettori (Radio Bingo, Radio Omicron, Radio Topo Gigio, Radio Tango 4, Radio XYZ) - Antenna miracolo di HB9CV - Un vox -	
Termocoppia fatta in casa (Foriani)	1900
satellite chiama terra (Medri)	1901
Apparecchiatura APT della Vaisala Oy - Notiziario per radio-APT-amatori - Effemeridi nodali - Ora locale più favorevole -	
offerte e richieste	1912
modulo per inserzioni * offerte e richieste *	1913
pagella del mese	1914
Indice generale 1973	1919

(disegni di Mauro Montanari)

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti di riproduzione e traduzione riservati a termine di legge.
STAMPA
Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 69.67
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messagerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4
20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973
ABONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 8.000 c/ post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 800
ESTERO L. 8.500
Arretrati L. 800
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia



UFFICI E STABILIMENTO DI
CAMPOCHIESA DI ALBENGA (SV)
17031 ALBENGA (Savona)
C.P. 100 - TEL. (0182) 52.860



L. 19.000

AF 27 B/ME - 144 MHz

Amplificatore d'antenna a MOSFET

guadagno 14 dB
commutazione RT elettronica a radiofrequenza
controllo del livello di sensibilità
alimentazione 12/15 Vcc - 0,06 A
dimensione mm 70 x 52 x 42 h



GRUPPO SINTONIZZATORE VHF

freq. 115/135 - 136/138 - 144/146 - 150/160 -
160/170 MHz.

uscite 10,7 MHz - 27 MHz - 28 MHz L. 6.300

GRUPPO SINTONIZZATORE VHF CON PREAMPLIFICATORE A MOSFET

sensibilità 1 µV L. 13.600

SINTONIZZATORE 26,9/27,4 MHz

uscita 10,7 - 1,6 MHz
interamente a MOSFET da applicare
ad un RX professionale od Autoradio L. 27.000

CONVERTITORE 144/146 MHz

uscita 28µ38 MHz
quarzo ed interamente a MOSFET L. 28.500

UFFICI E STABILIMENTO DI
CAMPOCHIESA DI ALBENGA (SV)
17031 ALBENGA (Savona)
C.P. 100 - TEL. (0182) 52.860

indice degli inserzionisti

di questo numero
nominativo pagina

A.C.E.I.	1800-1801-1802
ARI (MILANO)	1860
AUTELETT	1822
AZ	1810
B.B.E.	1930
CALETTI	1960
CASSINELLI	1937
CHINAGLIA	1795
C.R.C.	1° e 2° copertina
C.R.C.	1950-1951
C.T.E.	1796-1798-1799
DERICA ELETTRONICA	1918
DIGITRONIC	1934
DOLEATTO	1936
EDIZIONI CD-TVE	1872
ELCO ELETTRONICA	1961-1962
ELECTROMECH	1912
ELETTRONICA ARTIGIANA	1849
ELETTRONICA GC	1938
ELETTRO NORD ITALIANA	1957-1958-1959
ELETTRO SHOP CENTER	1954-1955
ELT ELETTRONICA	1917
EURASIATICA	1809
FANTINI	1890-1942-1943
G.B.C.	4° copertina
G.B.C.	1811-1908-1909-1910-1911
KRIS ITALIA	1952-1953
LABES	1808-1956
LABOACUSTICA	1932
LAFAYETTE	1820-1931-1933-1935-1962-1963- 1966-1967
LARIR	1965
MARCUCCI	1806-1807
MIRO	1871
MONTAGNANI	1813-1814-1815-1816
NATO	1818
NEUTRON	1941
NORO P & G	1887
NOVA	1914
NOV.EL	1968
NOV.EL	3° copertina
PACE	1797-1805-1812-1817
PMM	1794-1819-1915
PREVIDI	1803-1946
E. QUECK	1940
RADIOSURPLUS ELETTRONICA	1944
RC ELETTRONICA	1821
SELEKTRON	1945
SGS-ATES	1939
SHF ELTRONIK	1964
SIGMA ANTENNE	1964
TELCO	1839
TEPAR	1804
U.G.M. ELECTRONICS	1965
VARIAN	1823
VARTA	1916
VECCHIETTI	1948-1949
ZETA	1947

CHINAGLIA



ANALIZZATORI

REKORD 38 portate 50 KΩ/Vcc

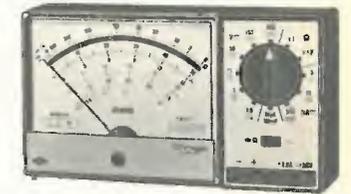
Analizzatore universale tascabile ad alta sensibilità

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia «granluce» in metacrilato. Dimensioni: 150 x 85 x 40 mm. Peso gr. 350. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto. Ohmmetro completamente alimentato da pile interne, lettura diretta da 0,5Ω a 10 MΩ. Cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso-nero ad alto isolamento, istruzioni per l'impiego.

A cc 20 µA 5 - 50 - 500 mA 2,5 A
A ca 25 - 250 mA 2,5 A
V cc 150 mV - 1,5-5-15-50-150-500-1500 V - 30 KV*
V ca 7,5-25-75-250-750-2500 V (1500 V max)
VBF 7,5-25-75-250-750-2500 V (1500 V max)

dB da -10 a +66 dB
Ohm 10 KΩhm 10 MOhm
µF 100 - 100.000 µF
* mediante puntale a richiesta AT 30 KV.



CORTINA e C. USI 58 portate 20 KΩ/V

Analizzatore universale con dispositivo di protezione e capacimetro

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia «granluce» in metacrilato. Dimensioni: 156 x 100 x 40 mm. Peso gr. 500. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto. Cl. 1-40 µA - 2500Ω.

Circuito amperometrico cc e ca: bassa caduta di tensione 50 µA - 100 mV / 5 A - 500 mV. Ohmmetro in cc completamente alimentato da pile interne; lettura diretta da 0,05Ω a 100 MΩ. Ohmmetro in ca alimentato dalla rete 125-220 V; portate 10 e 100 MΩ.

Costruzione semiprofessionale. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla; cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso-nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni dettagliate per l'impiego.

A cc 50 500 µA 5 50 mA 0,5 5 A
A ca 5 50 mA 0,5 5 A
V cc 100 mV 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)*
V ca 1,5 5 15 50 150 500 1500 V
Output in VBF 1,5 5 15 50 150 500 1500 V
Output in dB da -20 a +66 dB
Ohm in cc 1 10 100 KΩ 1 10 100 MΩ

Ohm in ca 10 100 MΩ
Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF
Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000 µF 1 F
Hz 50 500 5000 Hz
* mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV.



MAJOR e M. USI 55 portate 40 KΩ/V

Analizzatore universale ad alta sensibilità. Dispositivo di protezione, capacimetro e circuito in ca. compensato tecnicamente

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia «granluce» in metacrilato. Dimensioni: 156 x 100 x 40 mm. Peso: 650 gr. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto. Cl. 1-17,5 µA - 5000 Ω.

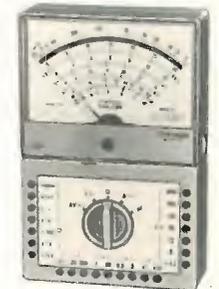
Ohmmetro in cc.: alimentato da pile interne; lettura da 0,05Ω a 200 MΩ.
Ohmmetro in ca: alimentato dalla rete 125-220 V; portate 20-200 MΩ. Capacimetro a reattanza con tensione di rete da 125 V - 220 V.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità.
Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso-nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc 420 mV 1,2 3 12 30 120 300 1200 V (30 KV)*
V ca 3 12 30 120 300 1200 V
A cc 30 300 µA 3 30 mA 0,3 3 A
A ca 3 30 mA 0,3 3 A
Output in dB da -10 a +66 dB
Output in VBF 3 12 30 120 300 1200 V
Ohm cc 2 20 200 KΩ 2 20 200 MΩ

Ohm ca 20 200 MΩ
Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF
Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000 µF 1 F
Hz 50 500 5000
* mediante puntale ad alta tensione AT 30 KV a richiesta



DINO e D. USI 50 portate 200 KΩ/V

Analizzatore elettronico con transistori ad effetto di campo (F.E.T.). Dispositivi di protezione e alimentazione autonoma a pile

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia «granluce» in metacrilato. Dimensioni: 150 x 100 x 40 mm. Peso: 650 gr. Strumento Cl. 1-40 µA - 2500 Ω - Tipo a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto.

Circuito elettronico a ponte bilanciato realizzato con due transistori ad effetto di campo FET che assicura la massima stabilità dello zero.

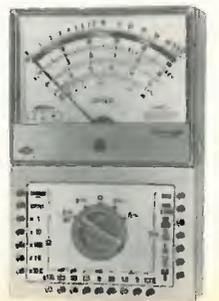
Voltmetro in cc. a funzionamento elettronico. Voltmetro in ca. realizzato con 4 diodi al germanio collegati a ponte, campo nominale di frequenza da 20 Hz a 20 KHz.

Ohmmetro a funzionamento elettronico per la misura di resistenze da 0,2Ω a 1000Ω, alimentazione con pile interne.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettronici professionali. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso-nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.
A cc 5 50 µA 0,5 5 50 mA 0,5 5 A
A ca 5 50 mA 0,5 5 A
V cc 0,1 0,5 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)*
V ca 5 15 50 150 500 1500 V
* mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV.

Output in VBF 5 15 50 150 500 1500 V
Output in dB da -10 a +66 dB
Ohm 1 10 100 KΩ 1 10 1000 MΩ
Cap. balistico 5 500 5000 50.000 500.000 µF 5 F



Catalogo a richiesta

Natale!... occasioni da Tredicesima!...



OCEANIC SOUND DESIGN Mod. 2660

AIR-VHF-FM-AM-SW-AM - Riceve onde marine, aerei, radioamatori, ponti radio, decametriche AM - Comando SQUELCH - Fine TUNING - Tono - Volume - Completo di regolo x fusi orari - Alimentazione pile e luce.

NETTO L. 72.000



**TAIYO
RICEVITORE
AIR-VHF**

3 bande - Riceve perfettamente aerei, radioamatori, ponti radio - AIR-VHF-AM-FM - Funziona a pile e luce - Regolazione di tono e di volume.

NETTO L. 23.900



**FEDERAL AM-FM
PSICHEDELICO**

Radio « PSICHEDELICA » - Completo di uno speciale dispositivo elettronico che al tempo di musica comanda lampade colorate provocando un piacevole gioco di luci - Alimentazione pile e luce.

NETTO L. 15.000

Richiedeteli in contrassegno alla Ditta:

C.T.E.

COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397

**JACKSON
Mod. 449/16**

Ricevitore AIR-VHF - 4 bande con SQUELCH - Riceve aerei, radioamatori, ponti radio, stazioni da tutto il mondo - VHF-AIR-AM-FM-SW - Comando del tono e del volume a cursore - Alimentazione a pile e luce. Dimensioni: 260 x 170 x 90 mm.

NETTO L. 29.900



RTX LABRADOR Mod. DX/27



5 W 23 canali - Alimentazione 12 V.

NETTO L. 89.000

**RTX Fonia -
CW COSMIC
Mod. CR/508**

Trasmettono e ricevono in Fonia e in Telegrafia (tasto KEY) possono servire da oscillogoni per l'esercizio in CW - Potenza 50 mW - Frequenza 27.125 MHz - Circuito a 5 transistor superreazione. Dimensioni: 60 x 160 x 35 mm.

la coppia
NETTO L. 12.000



NB: Al costo maggiorare di L. 1.200 per spese di spedizione.

CENTRO PACE
di

ROMA GENOVA
GB elettronica VIDEON
via dei Consoli 7 via Armenia 15/e

Richiedete i cataloghi.

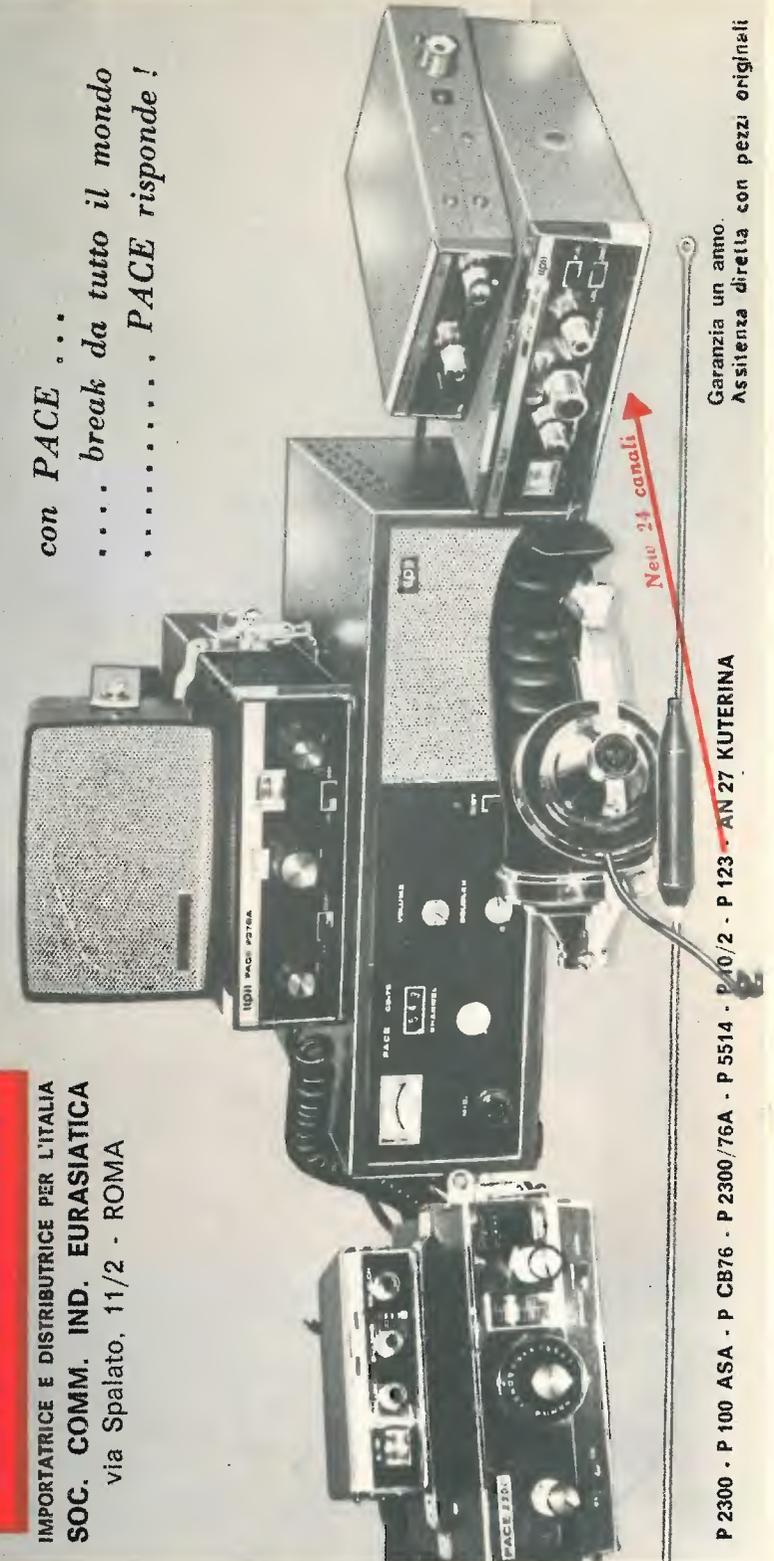
con **PACE** ...
.... *break da tutto il mondo*
..... **PACE risponde!**

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES-SERVICE

PACE
SOLID STATE RADIO SPECIALISTS

IMPORTATRICE E DISTRIBUTTRICE PER L'ITALIA
SOC. COMM. IND. EURASIATICA
via Spalato, 11/2 - ROMA



New 24 canali

P 2300 - P 100 ASA - P CB76 - P 2300/76A - P 5514 - P 10/2 - P 123 - AN 27 KUTERINA

Garanzia un anno.
Assistenza diretta con pezzi originali

... bilancio di fine anno? ...



ASAKI AE8
da taschino

8 cifre - 1 memoria sul tasto % - Costante automatica - Decimale fisso e fluttuante - Esegue le 4 operazioni anche a catena - Completo di n. 1 accumulatore ricaricabile e alimentatore a 220 V - Garanzia 2 anni. Dimensioni: 75 x 120 x 15 lpxh

NETTO L. 75.000

LLOYD - da tavolo

8 cifre con Display liquido - Esegue le 4 operazioni anche a catena - Costante automatica - Alimentazione a 220 V - Garanzia 6 mesi.

NETTO L. 52.000



INTERFONICO A ONDE CONVOGLIATE



Trasmette e riceve senza l'aggiunta di fili. E' sufficiente inserire le spine degli apparecchi nelle prese della rete luce.

La trasmissione avviene a mezzo la linea con una frequenza di 190 MHz ad una distanza di 300-400 metri sotto la stessa cabina elettrica. Alimentazione 220 V - Garanzia 6 mesi.

La coppia **NETTO L. 20.000**

HOOVER
portatile



8 cifre - Esegue correttamente le 4 operazioni anche a catena - Tasto cancellazione totale e parziale - Deviatore 2 decimali - Alimentazione: 5 UM3 x 1,5 = 7,5 V. Dimensioni: 80 x 150 x 25 mm.

NETTO L. 44.900

ASAKI AE/12
da tavolo



12 cifre - 3 memorie complete di tasto percentuale - EX - Cancellazione parziale e totale - Memoria positiva - Memoria negativa - Cancellazione memoria e richiamo memoria - leva per 2-3-5 decimali - Approssimazione in difetto e in eccesso - Costante e memoria automatica - Alimentazione a 220 V - Garanzia 2 anni. Dimensioni: 140 x 180 x 35.

NETTO L. 90.000

NB: Al costo maggiorare di L. 1.200 per spese di spedizione.

Richiedeteli in contrassegno alla Ditta:

C.T.E.

COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397

Alcune idee per i vostri regali di Natale



FULTON
Mod. FB1150

NETTO L. 89.000

Autoradio con mangianastri Stereo 8 - E' l'unico con AM e FM - Preselezione a tasti sulle due gamme - Riceve FM stereo - Espulsione automatica del nastro - Commutatore per nastri quadrifonici - Completo di antenna.

Mod. BP/260A4



Autoradio con mangianastri Compact Cassette Stereo 8 questo è quanto di meglio il mercato mondiale può offrire - Espulsione della cassetta automatica e a tasto radio AM alta sensibilità.

NETTO L. 69.000

JACKSON Mod. SHIRA - autoradio



Preselezione AM-OL - A tasti completo di altoparlante.

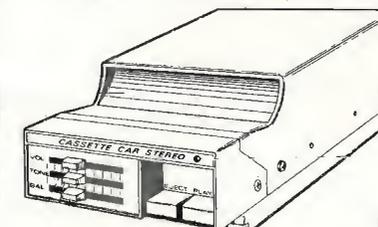
NETTO L. 18.000

Mod. FD501



NETTO L. 26.500

Car mangianastri da auto x Stereo 8 - Regolazione separata di tono e volume per ogni canale, commutazione automatica e manuale delle piste.



CARVOX
Mod. CS/301

NETTO L. 25.000

Car per compact cassette (Stereo 4) a circuiti integrati dal poco ingombro può essere fissato in qualsiasi posto.

HITACHI Mod. TM 1000/IC



Autoradio in AM - Ricerca elettronica - Completo di antenna.

NETTO L. 33.000

NB: Al costo maggiorare di L. 1.200 per spese spedizione.

Modello	FB1150	BP260/A4	FD501	CARVOX	TM1100T	SHIRA
Potenza W	6 + 6	5+5	6+6	3+3	7	2
Gamma	FM + AM	AM	—	—	AM	OL + AM
Risp. freq. Hz	50-10.000	50-10.000	50-10.000	50-10.000	—	—
Dimensioni l x p x h mm.	170 x 150 x 55	170 x 140 x 50	180 x 140 x 50	105 x 155 x 70	160 x 130 x 50	160 x 100 x 45

Richiedeteli in contrassegno alla Ditta:

C.T.E.

COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

VIALE E. MARTINI,9 20139 MILANO-TEL.53 92 378

già Ditta FACE

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	70
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	70
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	50
2,2 mF 25 V	60
4,7 mF 12 V	50
4,7 mF 25 V	70
4,7 mF 50 V	80
8 mF 300 V	140
10 mF 12 V	50
10 mF 25 V	60
25 mF 12 V	50
25 mF 25 V	70
32 mF 12 V	60
32 mF 50 V	80
32 mF 300 V	300
32+32 mF 330 V	450
50 mF 12 V	70
50 mF 25 V	80
50 mF 50 V	120
50 mF 300 V	350
50+50 mF 300 V	550
100 mF 12 V	80
100 mF 25 V	100
100 mF 50 V	130
100 mF 300 V	520
100+100 mF 300 V	800
150 mF 16 V	100
200 mF 12 V	100
200 mF 25 V	140
200 mF 50 V	180
220 mF 12 V	110
250 mF 12 V	120
250 mF 25 V	140
300 mF 12 V	120
400 mF 25 V	150
470 mF 16 V	120
500 mF 12 V	130
500 mF 25 V	170
500 mF 50 V	250
640 mF 25 V	200
1000 mF 16 V	200
1000 mF 25 V	230
1000 mF 50 V	400
1500 mF 25 V	300
2000 mF 12 V	250
2000 mF 25 V	350
2000 mF 50 V	700
4000 mF 25 V	550
4000 mF 50 V	800
5000 mF 50 V	950
200+100+50+25 mF 300 V	1.050
100+200+50+25 mF 300 V	1.050

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30 C250	220
B30 C300	240
B30 C400	260
B30 C750	350
B30 C1200	400
B40 C1000	450
B40 C2200	700
B40 C3500	800

Alimentatori stabilizzati con protezione elettronica anticiruito, regolabili:

da 1 a 25 V e da 100 mA a 2 A	L. 8.000
da 1 a 25 V e da 100 mA a 4,5 A	L. 10.000
Riduttori di tensione per auto da 6 o 7,5 o 9 V stabilizzati con 2N4231 per mangianastri e registratori di ogni marca	L. 2.000

Alimentatori per marche Pason-Rodes-Lesa-Geloso-Philips-Irradiette per mangiadischi-mangianastri-registratori a 4 tensioni 6-7-5-9-12 V

L. 2.000	Motorini Lenco con regolatore tensione	L. 2.000
L. 2.000	Testine per registrazione e cancellazione per le marche Lesa-Geloso-Castelli-Europhon alla coppia	L. 2.000
L. 2.000	Testine per K7 alla coppia	L. 2.000
L. 2.000	Microfoni tipo Philips per K7 e vari	L. 2.000
L. 180	Potenzimetri perno lungo 4 o 6 cm	L. 180
L. 230	Potenzimetri con interruttore	L. 230
L. 220	Potenzimetro micron con interruttore	L. 220
L. 180	Potenzimetri micron	L. 180
L. 120	Potenzimetri micromignon con interruttore	L. 120

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE
600 mA primario 220 V secondario 6 V L. 1.000
600 mA primario 220 V secondario 9 V L. 1.000
600 mA primario 220 V secondario 12 V L. 1.000
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 16 V L. 1.600
2 A primario 220 V secondario 36 V L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 16 V L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 18 V L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 25 V L. 3.000
4 A primario 220 V secondario 50 V L. 5.500

OFFERTA

L. 500	RESISTENZE · STAGNO · TRIMMER · CONDENSATORI	L. 500
L. 800	Busta da 100 resistenze miste	L. 800
L. 1.500	Busta da 10 trimmer misti	L. 1.500
L. 1.400	Busta da 100 condensatori pF valori vari	L. 1.400
L. 2.500	Busta da 50 condensatori elettrolitici	L. 2.500
L. 1.200	Busta da 100 condensatori elettrolitici	L. 1.200
L. 170	Busta da 5 condensatori a vitone od a baionetta a 2 o 3 capacità a 350 V	L. 170
L. 3.800	Busta da 30 gr. di stagno	L. 3.800
L. 1.400	Rocchetto stagno da 1 kg al 63 %	L. 1.400
L. 1.500	Microrelais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 1.500
L. 300	Microrelais Siemens e Iskra a 4 scambi	L. 300
L. 220	Zoccoli per microrelais a 4 scambi	L. 220
L. 40	Zoccoli per microrelais a 2 scambi	L. 40
	Molle per microrelais per i due tipi	

B80 C3200	850	8 A 400 V	1.500
B120 C2200	1.000	8 A 600 V	1.800
B200 C1500	550	10 A 400 V	1.700
B400 C1500	650	10 A 600 V	2.000
B100 C2200	1.000	10 A 800 V	2.500
B200 C2200	1.300	12 A 800 V	3.000
B400 C2200	1.500	25 A 400 V	4.500
B600 C2200	1.600	25 A 600 V	6.200
B100 C5000	1.200	55 A 400 V	8.000
B200 C5000	1.200	55 A 500 V	9.000
B100 C6000	1.600	90 A 600 V	28.000
B200 A25	3.000	120 A 600 V	45.000
B100 A40	3.200	340 A 400 V	50.000
		340 A 600 V	70.000

SCR

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
1,5 A 100 V	500	2N1671	1.600
1,5 A 200 V	600	2N2646	700
3 A 200 V	900	2N4870	700
8 A 200 V	1.100	2N4871	700
4,5 A 400 V	1.200		
6,5 A 400 V	1.400		
6,5 A 600 V	1.600		

UNIGIUNZIONI

TIPO	LIRE
2N1671	1.600
2N2646	700
2N4870	700
2N4871	700

TRIAC

TIPO	LIRE
3 A 400 V	900
4,5 A 400 V	1.200
6,5 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.800
8 A 400 V	1.600
8 A 600 V	2.000
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.000
15 A 600 V	3.500
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.000
40 A 600 V	38.000
100 A 800 V	60.000

DIODI

TIPO	LIRE
BA100	120
BA102	200
BA127	80
BA128	80
BA130	80
BA136	350
BA148	160
BA173	160
BA182	400
BB100	350
BB105	350
BB106	350
BB109	350
BB122	350
BB141	350
BY103	200
BY114	200
BY116	200
BY118	1.300
BY126	280
BY127	200
BY133	200
TV6,5	450
TV11	500
TV18	600
TV20	650
1N4002	150
1N4003	150
1N4004	150
1N4005	160
1N4006	180
1N4007	200

ZENER

TIPO	LIRE
Da 400 mW	200
Da 1 W	280
Da 4 W	550
Da 10 W	900

FET

TIPO	LIRE
SE5246	600
SE5247	600
BF244	600
BF245	600
MPP102	700
2N3819	600
2N3820	1.000

DIAC

TIPO	LIRE
Da 400 V	400
Da 500 V	500

ATTENZIONE

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.

b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

VIALE E. MARTINI,9 20139 MILANO-TEL.53 92 378

già Ditta FACE

VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EEA91	650	ECL84	750	EY87	700	PFL200	1.050	6X4	600
DY51	750	ECL85	800	EY88	700	PL36	1.500	6AX4	720
DY87	700	ECL86	800	EZ80	600	PL81	850	6AF4	1.000
DY802	700	EF80	600	EZ81	600	PL82	800	6AQ5	700
EABC80	700	EF83	800	PABC80	650	PL83	850	6AT6	700
EC86	800	EF85	600	PC86	800	PL84	750	6AU6	700
EC88	830	EF86	700	PC88	850	PL95	800	6AU8	800
EC92	650	EF89	600	PC92	620	PL504	1.400	6AW6	700
EC93	850	EF93	600	PC93	800	PL508	2.000	6AW8	800
ECC81	700	EF94	600	PC900	900	PL509	2.500	6AN8	1.100
ECC82	630	EF97	800	PCC84	720	PY81	650	6AL5	700
ECC83	670	EF98	800	PCC85	700	PY82	650	6AX5	700
ECC84	700	EF183	600	PCC88	850	PY83	750	6BA6	600
ECC85	630	EF184	600	PCC189	850	PY88	720	6BE6	600
ECC88	800	EL34	1.550	PCF80	800	PY500	2.000	6BQ6	1.550
ECC189	850	EL36	1.550	PCF82	800	UBF89	700	6BQ7	800
ECC808	900	EK41	1.200	PCF200	850	UC85	700	6BE8	800
ECF80	800	EL83	900	PCF201	850	UCH81	750	6EM5	750
ECF82	750	EL84	730	PCF801	850	UBC81	750	6CB6	650
ECF83	750	EL90	650	PCF802	800	UCL82	850	6C56	700
ECH43	800	EL95	750	PCF805	850	UL84	800	6SN7	800
ECH81	700	EL504	1.400	PCH200	850	UY85	700	6T8	700
ECH83	750	EM81	800	PCL82	800	1B3	700	6DE6	700
ECH84	820	EM84	800	PCL84	750	1X2B	750	6U6	600
ECH200	850	EM87	1.000	PCL805	800	5U4	750	6C67	700
ECL80	800	EY83	700	PCL86	800	5X4	700	6CG8	800
ECL82	800	EY86	700	PCL200	900	5Y3	700	6CG9	850

SEMICONDUKTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC116K	300	AD143	600	AL112	650	BC143	300	BC267	220
AC117K	300	AD145	700	AL113	650	BC144	350	BC268	220
AC121	200	AD148	600	ASV26	400	BC147	400	BC269	220
AC122	200	AD149	600	ASV27	450	BC148	200	BC270	220
AC125	200	AD150	600	ASV28	400	BC149	200	BC286	320
AC126	200	AD161	370	ASV29	400	BC153	200	BC287	320
AC127	200	AD162	370	ASV37	400	BC154	200	BC288	600
AC128	200	AD262	500	ASV46	400	BC157	200	BC297	230
AC128K	280	AD263	550	ASV48	500	BC158	200	BC300	400
AC130	300	AF102	450	ASV75	400	BC159	200	BC301	350
AC132	200	AF105	300	ASV77	500	BC160	350	BC302	400
AC135	200	AF106	270	ASV80	500	BC161	380	BC303	350
AC136	200	AF109	300	ASV81	500	BC167	200	BC304	400
AC137	200	AF114	300	ASZ15	900	BC168	200	BC307	220
AC138	200	AF115	300	ASZ16	900	BC169	200	BC308	220
AC138K	280	AF116	300	ASZ17	900	BC171	200	BC309	220
AC139	200	AF117	300	ASZ18	900	BC172	200	BC315	300
AC141	200	AF118	500	AU106	2.000	BC173	200	BC317	200
AC141K	300	AF121	300	AU107	1.400	BC177	220</		

Segue pag. 1801

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BF174	400	BFX40	600	2N526	300	2N3741	550
BF176	220	BFX41	600	2N554	700	2N3771	2.200
BF177	300	BFX84	700	2N696	400	2N3772	2.600
BF178	350	BFX89	1.100	2N697	400	2N3773	4.000
BF179	400	BSX24	250	2N706	250	2N3790	4.500
BF180	500	BSX26	250	2N707	400	2N3792	4.500
BF181	550	BSX51	250	2N708	300	2N3855	220
BF184	300	BU100	1.500	2N709	400	2N3866	1.300
BF185	300	BU102	1800	2N711	450	2N3925	5.100
BF186	300	BU104	2.000	2N914	250	2N4001	450
BF194	220	BU105	4.500	2N918	300	2N4031	500
BF195	220	BU107	2.000	2N929	300	2N4033	500
BF196	220	BU109	2.000	2N930	300	2N4134	420
BF197	230	BUY13	1.500	2N1038	700	2N4231	800
BF198	250	BUY14	1.000	2N1100	5.500	2N4241	700
BF199	250	BUY43	1.000	2N1226	350	2N4348	3.000
BF200	450	OC23	700	2N1304	350	2N4347	3.000
BF207	300	OC30	800	2N1305	400	2N4348	3.000
BF208	350	OC33	800	2N1306	450	2N4404	550
BF222	280	OC44	400	2N1307	450	2N4427	1.300
BF233	250	OC45	400	2N1308	400	2N4428	3.800
BF234	250	OC70	200	2N1338	1.100	2N4429	9.000
BF235	250	OC71	200	2N1565	400	2N4441	1.200
BF236	250	OC72	200	2N1566	450	2N4443	1.500
BF237	250	OC74	230	2N1313	280	2N4444	2.200
BF238	250	OC75	200	2N1711	300	2N4504	1.200
BF241	250	OC76	200	2N1890	450	2N4912	1.000
BF242	250	OC169	300	2N1893	450	2N4924	1.300
BF254	260	OC170	300	2N1924	450	2N5016	16.000
BF257	400	OC171	300	2N1925	400	2N5131	300
BF258	400	SFT206	350	2N1983	450	2N5132	300
BF259	450	SFT214	900	2N1986	450	2N5177	12.000
BF261	400	SFT239	650	2N1987	450	2N5320	600
BF271	400	SFT241	300	2N2048	450	2N5321	650
BF272	400	SFT266	1.300	2N2160	1.500	2N5322	700
BF302	300	SFT268	1.400	2N2188	450	2N5589	12.000
BF303	300	SFT307	200	2N2218	350	2N5590	12.000
BF304	300	SFT308	200	2N2219	350	2N5656	250
BF305	350	SFT316	220	2N2222	300	2N5703	16.000
BF311	280	SFT320	220	2N2284	380	2N5764	15.000
BF332	250	SFT322	220	2N2904	300	2N5858	250
BF344	300	SFT323	220	2N2905	350	2N6122	650
BF333	250	SFT325	200	2N2906	250	MJ340	640
BF345	300	SFT337	240	2N2907	300	MJE2801	800
BF456	400	SFT352	200	2N2955	1.300	MJE2901	900
BF457	400	SFT353	200	2N3019	500	MJE3055	900
BF458	450	SFT367	300	2N3020	500	TIP3055	1.000
BF459	450	SFT373	250	2N3053	600	40260	1.000
BFY46	500	SFT377	250	2N3054	800	40261	1.000
BFY50	500	2N172	850	2N3055	850	40262	1.000
BFY51	500	2N270	300	2N3061	450	40290	3.000
BFY52	500	2N301	600	2N3232	1.000	PT4544	12.000
BFY56	500	2N371	320	2N3300	600	PT4555	24.000
BFY57	500	2N395	250	2N3375	5.800	PT5649	16.000
BFY64	500	2N396	250	2N3391	220	PT8710	16.000
BFY74	500	2N398	300	2N3442	2.600	PT8720	16.000
BFY90	1.100	2N407	300	2N3502	400	T101C	16.000
BFW10	1.200	2N409	350	2N3702	250	B12/12	8.500
BFW11	1.200	2N411	800	2N3703	250	B25/12	16.000
BFW16	1.100	2N456	800	2N3705	250	B40/12	24.000
BFW30	1.400	2N482	230	2N3713	2.200	1714/1002	2.200
BFX17	1.000	2N483	200	2N3731	2.000		

CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
CA3018	1.600
CA3045	1.400
CA3065	1.600
CA3048	4.200
CA3052	4.200
CA3055	3.200
μA702	1.200
μA703	700
μA709	700
μA711	1.000
μA723	1.000
μA741	850
μA747	2.000
μA748	900
SN7400	300
SN7400H	500
SN7402	300
SN7402H	500
SN7403	450
SN7404	450
SN7405	450
SN7407	450
SN7408	500
SN7410	300
SN7413	800
SN7420	300
SN7430	300
SN7432	800
SN7415	800
SN7416	800
SN7440	400
SN7441	1.100
SN74141	1.100
SN7442	1.100
SN7443	1.400
SN7444	1.500
SN7447	1.700
SN7448	1.700
SN7451	450
SN7470	650
SN7473	1.100
SN7475	1.100
SN7476	1.000
SN7490	1.000
SN7492	1.100
SN7493	1.200
SN7494	1.200
SN7496	2.000
SN74013	2.000
SN74154	2.000
SN74181	2.500
SN74191	2.000
SN74192	2.000
SN74193	2.000
TBA120	1.100
TBA231	1.600
TBA240	2.000
TBA261	1.600
TBA271	550
TBA400	1.300
TBA550	2.000
TBA641	2.000
TBA780	1.500
TBA790	2.000
TBA800	1.800
TBA810	1.600
TBA820	1.600
TAA121	2.000
TAA300	1.600
TAA310	1.600
TAA320	800
TAA350	1.600
TAA435	1.600
TAA450	2.000
TAA550	800
TAA570	1.600
TAA611	1.000
TAA611B	1.200
TAA611C	1.600
TAA621	1.600
TAA661A	1.600
TAA661B	1.600
TAA700	2.000
TAA775	2.000
TAA861	1.600

ALIMENTATORI STABILIZZATI

Da 2,5 A 12 V	L. 4.200
Da 2,5 A 18 V	L. 4.400
Da 2,5 A 24 V	L. 4.600
Da 2,5 A 27 V	L. 4.800
Da 2,5 A 38 V	L. 5.000
Da 2,5 A 47 V	L. 5.000

AMPLIFICATORI

Da 1,2 W a 9 V	L. 1.300
Da 2 W a 9 V	L. 1.500
Da 4 W a 12 V	L. 2.000
Da 6 W a 24 V	L. 5.000
Da 10 W a 18 V	L. 6.500
Da 30 W a 40 V	L. 16.000
Da 30+30 W a 40 V	L. 25.000
Da 30+30 W a 40 V con preamplificatore	L. 28.000
Da 5+5 W a 16 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 12.000
Da 3 W a blocchetto per auto	L. 2.000

N.B.: Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 1800.



AMPLIFICATORE LINEARE PG 2000

AMPLIFICATORE LINEARE 50 W OUT +
ALIMENTATORE STABILIZZATO 13 V 2,5 A +
MISURATORE DI R.O.S. +
INDICATORE DI MODULAZIONE +

Totale = **PG 2000**

Caratteristiche tecniche: SEZIONE LINEARE:

Alimentazione: 220 V 50 Hz
Potenza R.F.: INPUT 160 W OUT. 25 ÷ 55 W
Potenza di pilotaggio: 2 ÷ 5 W effettivi
Impedenze: INPUT 52 Ω OUTPUT 35 ÷ 100 Ω
Comandi: accordi di placca e di carico

Caratteristiche tecniche: SEZIONE ALIMENTATORE BT:

Uscita: 13 V 2,5 A stabilizzati con protezione Elettronica contro il cortocircuito
Stabilità: migliore dell'1 %
Ripple: 4 mV a pieno carico.

Caratteristiche: MISURATORE DI R.O.S.:

Strumento a doppia funzione: in una posizione indica l'accordo dello stadio finale nelle due posizioni successive indica il rapporto di onde stazionarie.

INDICATORE DI MODULAZIONE:

L'indicatore di modulazione è costituito da un amplificatore di B.F. che preleva un segnale rivelato dall'uscita R.F. e pilota una lampada spia la cui intensità luminosa è proporzionale alla profondità di modulazione. Parallelamente alla lampada spia è collegata una presa d'uscita attraverso la quale è possibile prelevare un segnale di B.F.

Misure: 305 x 165 x 215.

P.G. ELECTRONICS - piazza Frassine, 11 - 46100 FRASSINE (Mantova) - Telefono 24747



Riproduzione Artigiana Telefoni di Epoca

di Pardini Angelo

VIA G. PUCCINI, 151/B - Tel. 47458 - VIAREGGIO (55049)

CARATTERISTICHE

Combinazione numerica	Tastiera
Capacità di memorizzare cifre	18 cifre
*Frequenza impulsi di linea	10 Hz
*Rapporto pieno/vuoto - degli impulsi	0,62
*Pausa fra i treni di impulsi	838 ms
Tempo di composizione per ogni cifra	min. 17 ms con intervallo di 10 ms
Temperatura di funzionamento	da -30° a +60° C
Consumo del circuito elettronico	50 mW
Tastino di terra	#
Dimensioni	Altezza mm 105 Larghezza mm 230 Lunghezza mm 250
Peso (approssimativo)	Kg. 1,2
Colori	1 / Rosso 4 / Marrone 2 / Verde 5 / Arancione 3 / Bianco 6 / Bleu



ECCEZIONALE!!!

Telefono elettronico a tastiera, con impostazione numerica, al solo contatto del vostro dito.

A richiesta verrà inviato GRATIS deplianti a colori con caratteristiche di memorizzazione, dimensioni, ecc.



Continua la vendita dei Kit di telefoni in legno laccato screpolante con decorazioni in stile veneziano eseguite interamente a mano nei colori avorio antico, verde, rosso (lacca cinese).

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES-SERVICE



LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

CENTRO PACE
di
ROMA
STARTER

Piazza Giureconsulti 519

IMPORTATRICE E DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA
SOC. COMM. IND. EURASIATICA
via Spalato, 11/2 - ROMA



ALTOPARLANTE dalle prestazioni eccezionali

PACE 2300/L
a 14 V - 6 W in antenna con filtro speciale antidisturbo a 6 elementi

LINEARE 50 W
tutto transistorizzato con autotaratura

Garanzia un anno. Assistenza diretta con pezzi originali

GLI STEREOCOMPATTI (a prezzi facili)



by IFTL

**1 LAFAYETTE
CRITERION 2X**

potenza 20 Watt

**3 LAFAYETTE
RK-890 A**

amplificatore stereo
triproduttore stereo 8

**5 LAFAYETTE
LA 25**

25+25 Watt Musicali

**7 LAFAYETTE SK 128
COASSIALE 8"**

Altoparlante
25 Watt

**2 LAFAYETTE
F 990**

Cuffia stereo

**4 LAFAYETTE
QD-4**

decodificatore 4 canali

**6 LAFAYETTE
LT 670-A**

Sintonizzatore-Stereo

 **LAFAYETTE**

MARCUCCI

S.p.A. Milano
via F.lli Bronzetti 37 tel. 7386051 CAP 20129

lafayette service

Ecco la rete dei Distributori Nazionali:

ALBA (CN)

Santucci - Via V. Emanuele n. 30 - Tel. 2081

ASCOLI PICENO

Sime - Via D. Angelini n. 112 - Tel. 2373

BARI

Discorama - Corso Cavour n. 99 - Tel. 216024

BERGAMO

Bonardi - Via Tremana n. 3 - Tel. 232091

BESOZZO (VA)

Contini - Via XXV Aprile - Tel. 770156

BOLOGNA

Vecchietti - Via L. Battistelli n. 5/C - Tel. 550761

BOLZANO

RTE - Via C. Battisti n. 25 - Tel. 37400

BRESCIA

Serte - Via Rocca d'Anfo n. 27/29 - Tel. 304813

CAGLIARI

Fusaro - Via Monti, 35 - Tel. 44272

CALTANISSETTA

Celp - Corso Umberto n. 34 - Tel. 24137

CATANIA

Trovato - Piazza Buonarroti n. 14 - Tel. 268272

CITTA' S. ANGELO (PE)

Cieri - Piazza Cavour n. 1 - Tel. 96548

COMO

Fert - Via Anzani n. 52 - Tel. 263032

COSENZA

F. Angotti - Via N. Serra n. 58/60 - Tel. 34192

CUNEO

Electronica Benso - Via Negrelli n. 30 - Tel. 65513

FIRENZE

Paoletti - Via Il Prato n. 40/R - Tel. 294974

FOGGIA

Radio Sonora - C.so Cairoli n. 11 - Tel. 20602

FORLI'

Teleradio di Tassinari - Via Mazzini n. 1 - Tel. 25009

GENOVA

Videon - Via Armenia n. 15 - Tel. 363607

GORIZIA

Bressan - Corso Italia n. 35 - Tel. 5765

LUCCA

Sare - Via Vitt. Veneto n. 26 - Tel. 55921

MANTOVA

Galeazzi - Galleria Ferri n. 2 - Tel. 23305

MARINA DI CARRARA

Bonatti - Via Rinchiosa n. 18/B - Tel. 57446

MONTECATINI

Pieraccini - C.so Roma n. 24 - Tel. 71339

NAPOLI

Bernasconi - Via G. Ferraris n. 66/G - Tel. 335281

NOVI LIGURE (AL)

Repetto - Via IV Novembre n. 17 - Tel. 78255

OLBIA

Comel - C.so Umberto n. 13 - Tel. 22530

PALERMO

MMP Electronics - Via Villafranca n. 26 - Tel. 215988

PARMA

Hobby Center - Via Torelli n. 1 - Tel. 66933

PERUGIA

Comer - Via Della Pallotta n. 20/D - Tel. 35700

PESARO

Morganti - Via G. Lanza n. 9 - Tel. 67898

PIACENZA

E.R.C. - Via S. Ambrogio n. 35/B

PISA

Silvano Puccini - Via C. Cammeo n. 68 - Tel. 27029

REGGIO EMILIA

I.R.E.T. - Via Emilia S. Stefano n. 30/C - Tel. 38213

ROMA

Alta Fedeltà - Federici - Corso d'Italia n. 34/C - Tel. 857942

ROVERETO (TN)

Elettromarket - Via Paolo Cond. Varese - Tel. 24513

ROSIGNANO SOLVAY (LI)

Giuntoli Mario - Via Aurelia n. 254 - Tel. 70115

S. DANIELE DEL FR. (UD)

Fontanini - Via Umberto I n. 3 - Tel. 93104

SASSARI

Messaggerie Elettroniche - Via Pr. Maria n. 13/B - Tel. 216271

TARANTO

RA. TV. EL - Via Mazzini n. 136 - Tel. 28871

TERNI

Teleradio Centrale - Via S. Antonio n. 48 - Tel. 55309

TORINO

C.R.T.V. di Allegro - Corso Re Umberto n. 31 - Tel. 510442

TORTOREDO LIDO (TE)

Electronic Fitting - Via Trieste n. 26 - Tel. 37195

TREVI (PG)

Fantauzzi Pietro - Via Roma - Tel. 78247

TRIESTE

Radiotutto - Via 7 Fontane n. 50 - Tel. 767898

VARESE

Migliarina - Via Donizetti n. 2 - Tel. 282554

VENEZIA

Mainardi - Campo dei Frari n. 3014 - Tel. 22238

VERCELLI

Racca Giovanni - C.so Adda n. 7 - Tel. 2386

VERONA

Mantovani - Via 24 Maggio n. 16 - Tel. 48113

VIBO VALENTIA

Gulla - Via Affaccio n. 57/59 - Tel. 42833

VICENZA

Ades - Viale Margherita n. 21 - Tel. 43338

VITERBO

Vittori - Via B. Buozzi n. 14 - Tel. 31159

Rappresentata in tutta Italia da

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 20129 MILANO - Tel. 73.860.51

MODULI PROFESSIONALI PREMONTATI

VHF/FM

MT-144

Modulo trasmettitore:
Modulazione di frequenza
Potenza di uscita 1,2 W o 2,5 W
Alimentazione 13,5 V
L. 38.000

MQ-144

Modulo quarzi per 12 canali oppure 11 più ingresso VFO
L. 27.000

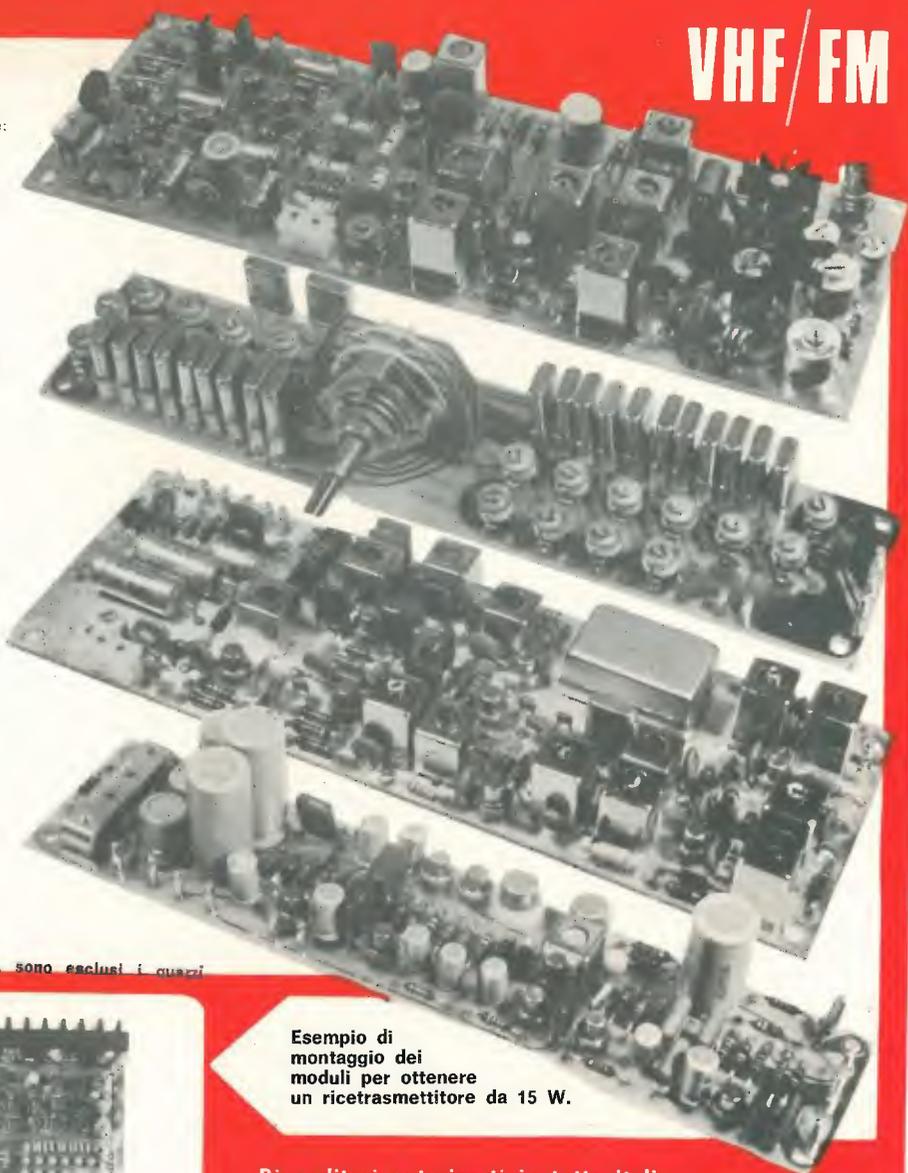
MR-144

Modulo ricevitore:
Modulazione di frequenza
Filtro a quarzo monolitico
canalizzazione 25 KHz (norme I.A.R.V.)
Sensibilità 0,4 μ V
20 dB S/N
L. 59.000

MBF-144

Modulo bassa frequenza:
Squelch
Relè di portante
Tono di chiamata
Stabilizzatore di tensione
L. 29.000

Nei prezzi indicati, sono esclusi i quarzi



Esempio di montaggio dei moduli per ottenere un ricetrasmittitore da 15 W.

Rivenditori autorizzati in tutta Italia

Labes

20137 MILANO

ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

avanti

SIGMA 5/8 Model AV-170

RICHIEDETE I CATALOGHI

Caratteristiche

Guadagno : 5.14 dB sull'isotropica
: 4.17 dB sul Ground Plane ($1/4 \lambda$)
: 3.00 dB sul dipolo ($1/4 \lambda$)
ROS : $1 \div 1,3$ o meno

Fattore di moltiplicazione

in potenza : 3,2
Impedenza : 50-52 Ω
Altezza : mt 6,70
Radiali : mt 2,74
Peso : Kg 4,082

- MENO RUMORE CON PIU' POTENZA
- FACILMENTE SOPPORTA 1000 W
- BASSISSIMO VALORE DI SWR

Concessionaria per l'Italia

delle antenne **avanti**

Soc. Comm. Ind. Eurasiatica

Roma - Largo Somalia 53/3
tel. (06) 837.477

Genova - p.za Campetto, 10/21
tel. (010) 280.717



VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EEA91	700	ECC88	750	EF184	600	PCC84	700	PCL82	850	PY81	600
DY87	675	ECC189	870	EL34	1.500	PCC86	600	PCL84	850	PY82	600
DY802	675	ECF82	750	EL36	1.400	PCC88	850	PCL86	850	PY83	700
EABC80	675	ECL82	850	EY81	600	PCC189	850	PCL805	850	PY84	700
EC86	800	ECL84	800	EY82	600	PCF80	850	PFL200	1.000	IB3	650
EC88	880	ECL85	750	EY83	700	PCF82	750	PL36	1.400	IX2B	750
EC92	540	ECL86	750	PABC80	670	PCF86	750	PL81	1.000	6AF4	980
ECC81	650	EF80	520	PC86	800	PCF200	900	PL82	750	6AU6	600
ECC82	630	EF83	900	PC88	800	PCF201	900	PL83	900	6AX4	700
ECC83	650	EF85	550	PC92	600	PCF801	900	PL84	700	6BQ6	1.500
ECC84	720	EF86	750	PC93	800	PCF802	900	PL95	700	25AX4	700
ECC85	600	EF183	600	PC900	900	PCH200	900	PL504	1.300	25DQ6	1.500

SEMICONDUCTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC125	200	AF109	300	BC120	300	BD142	700	BF333	250	SFT357	200
AC126	200	AF139	380	BC140	300	BF156	500	BF456	400	SFT377	250
AC127	170	AF239	500	BC147	180	BF157	500	BF457	450	2SB4	200
AC128	170	ASY26	400	BC148	180	BF160	200	BF458	450	2N1711	280
AC132	170	ASY27	400	BC149	180	BF167	300	BSW43	250	2N2222	300
AC141	200	ASY90	400	BC208	180	BF176	200	MTJ00143	300	2N2904	300
AC142	200	ASY91	400	BC209	180	BF177	300	MTJ00145	300	2N2905	350
AC180	200	AU110	1.300	BC268	200	BF178	300	10207	150	2N3055	800
AC187K	280	BC107	170	BC286	300	BF179	320	OC72	180		
AC188K	280	BC108	170	BC287	300	BF222	250	OC76	180		
AD142	550	BC109	180	BC301	350	BF233	250	OC77	180	ZENER	
AD143	550	BC113	180	BC303	350	BF257	400	OC80	180	da 1 W	280
AD149	550	BC118	170	BD111	900	BF258	400	SFT323	220	da 400 mW	200
AF106	300	BC119	220	BD140	500	BF332	250	SFT353	200		

ALIMENTATORE STABILIZZATO a transistor collaudato da vuoto e massimo carico caduta di 0,002 V. Risposta ultrarapida. Si allega schema. Blocco alimentatori fino ad esaurimento al kg. L. 800

POTENZIOMETRI vari L. 160

POTENZIOMETRI con interruttore L. 220

PACCO DA 1 kg DI VETRONITE doppia faccia varie misure L. 1.500

PACCO DA 3 kg materiale nuovo contenenti: variabili tastiere, basette, manopole, fili per collegamenti L. 4.000

INTERRUTTORI a levetta 2 A, 250 V L. 200

DEVIATORE 15 A, 250 V L. 300

RAFFREDDATORI in rame brunito L. 50

TASTIERE varie a 1 tasto L. 200

TASTIERE varie a 2 tasti L. 300

TASTIERE per varicap L. 2.000

BOBINE oscillatore Rex Pcl 82 L. 200

VARIABILI varie misure L. 200

RESISTENZE 15 + 15 W, 100 + 20 Ω L. 200

ZOCOLI varie misure L. 35

SERIE DI MEDIE FREQUENZE tipo giapponese L. 400

FUSIBILI ritardati 1,6 L. 18

FUSIBILI semiritardati 1,6 L. 15

MANOPOLE piccole L. 40

MANOPOLE grandi vari tipi L. 100

GRUPPI Varicap a tasti mod. Telefunken NSF L. 10.000

GRUPPI a valvole 36 MHz con Pcf801-Pc900 L. 4.500

CONDENSATORI con attacco americano

47+47 μF / 350 V L. 400 | 100+20 μF / 350 V L. 300

500 μF / 100 V L. 350 | 200+32 μF / 350 V L. 300

5 μF / 250 V L. 350 | 200 μF / 300 V L. 300

SALDATORE serie Hobby

45 W L. 1.500 | 60 W L. 2.000 | 80 W L. 2.480

SALDATORE PROFESSIONALE punte trattate lunga durata per lavoro continuo di serie o laboratorio (per apparecchi tensioni basse 20 % di aumento su prezzi)

18 W L. 4.800 | 50 W L. 6.000

25 W L. 4.800 | 75 W L. 6.000

40 W L. 5.500

SALDATORE RAPIDO UNIVERSALE 100 W L. 5.600

FILO IN MATASSE da 100 o 200 m in rocchetti da 1000 sconto 10 %

Ø 19 L. 10 | Ø 25 L. 13 | Ø 50 L. 17,50

abbiamo altre misure di cavi, faremo offerte a chi ne farà richiesta.

LV1 SPLENDIDA VALIGIA bicolore 25 x 36 x 45 produzione tedesca AGFA GEVAERT L. 20.000

L5 VALIGIA in similpelle bicolore con incorporato 1 Amplificatore 10 W completo di valvole ECC83 e 2 finali EL95; alimentatore 220 V, raddrizzatore Siemens, filtro facon 50+50, altoparlante frontale cm 16,5 con trasformatore di uscita, presa supplementare BM e Jack (spese trasporto a nostro carico) L. 10.000

AUTODIODI MATERIALE SIEMENS originale

B30X25 6 A con 4 diodi E1105, E1205 L. 2.200

B30X25 12 A con 4 diodi E1105, E1205 con possibilità di inserirne altri due L. 2.550

LAMPADINE 2,5 V - 3,5 A 0,2 L. 50

RAFFREDDATORI materiale Siemens originale

SSi HK10 L. 4.000 | SSI EK09 L. 1.500

SSi FK07 L. 2.000 | SSI EK010 L. 1.500

DIODO CONTROLLATO Siemens originale BST EQ240 L. 7.000

RELE' a due scambi Siemens originale 12 V L. 1.300

RELE' a quattro scambi Siemens origin. 12 V L. 1.500

OFFERTA PER INDUSTRIA

n. 1.500 Relé originali Siemens V23014 - A0005 - B106 L. 2.000

Le rimesse e i pagamenti devono essere eseguiti a mezzo vaglia postale o assegno circolare all'ordine maggiorato delle spese postali di L. 700.

Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo CAP. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di spedizione. Richiedere qualsiasi materiale elettronico anche se non pubblicato nella presente offerta.

AZ - via Varesina 205 - 20156 MILANO - ☎ 02-3086931

RICETRASMETTORI
CB
27 MHz



Mod. 972 IAJ

Mod. GA-22



Mod. H 21-4

Mod. OF 670 M



Mod. KRIS - 23

TENKO

Distributrice esclusiva per l'Italia
G. B. C. ITALIANA

Ricetrasmittitore «TENKO»
Mod. 972 IAJ

6 canali 1 equipaggiato di quarzi
Indicatore S/R/F
Controllo volume e squelch
14 transistori, 16 diodi
Completo di microfono e altoparlante
Potenza ingresso stadio finale: 5 W
Uscita audio: 400 mW
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 35 x 120 x 160

Ricetrasmittitore «TENKO»
Mod. H 21-4

23 canali equipaggiati di quarzi
Limitatore di disturbi
Indicatore S/R/F
Commutatore Loc-Dist
Presa per altoparlante esterno e P.A.
Completo di microfono
Potenza ingresso stadio finale: 5 W
Alimentazione: 13,5 Vc.c.
Uscita audio: 1,5 W
Dimensioni: 140 x 175 x 58

Presa per altoparlante esterno
Completo di microfono
Potenza ingresso stadio finale: 5 W
Uscita audio: 2,5 W
19 transistori, 11 diodi, 1 I.C.
Alimentazione: 12 ÷ 16 Vc.c.
Dimensioni: 125 x 70 x 195

Ricetrasmittitore «TENKO»
Mod. KRIS - 23

23 canali equipaggiati di quarzi
Limitatore di disturbi
Indicatore S/R/F
Sintonizzatore Delta
Controllo di volume e squelch
Presa per microfono, antenna e cuffia
Alimentazione: 13,5 Vc.c. - 220 Vc.c. - 50 Hz
Potenza ingresso stadio finale: 5 W
Uscita audio: 4 W
Dimensioni: 300 x 130 x 230

Ricetrasmittitore «TENKO»
Mod. OF 670 M

Supporto portatile
Mod. GA-22

Per ricetrasmittitore Tenko 972-IAJ
Completo di cinghia per trasporto, antenna telescopica incorporata.
Alimentazione:
13,5 Vc.c. tramite 9 batterie da 1,5 V
Dimensioni: 125 x 215 x 75

23 canali equipaggiati di quarzi
Limitatore di disturbi
Controllo di volume e squelch
Indicatore intensità segnale

CENTRO PACE di

COLFOSCO
(TV)
ELCO elettronica
via Barea 246

**S. Zenone
degli Ezzelini**
(TV)
CASA del CB
F.lli Gamba

ROMA
Di Salvo Pasquale
via Della Lungara 33

Richiedete i cataloghi.

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY



IMPORTATRICE E DISTRIBUTTRICE PER L'ITALIA
SOC. COMM. IND. EURASIATICA
via Spalato, 11/2 - ROMA



PACE 123
Stazione base

Nuovo 24 canali
Meraviglioso per le bande super affollate
con limitatore di disturbi (locali)
Reso ulteriormente sensibile
sul « distante » per migliori QSO.
24 canali - 4,5 W a 13,8 V

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



**ANTENNA A CANNOCCHIALE « AN29 »
originale U.S.A.**

Lunghezza cm 390 corredata di base isolata.
Prezzo L. 8.500 + 1.500 i.p.

AMERICAN TELEGRAPH SET TG5B



Apparato ricevente e trasmettente telegrafico con nota modulata.

Corredato di: tasto telegrafico tipo Standard - Suoneria per ascolto chiamata - Cuffia - modulatore di nota regolabile e relay.

Impiega: 2 batterie tipo BA-30 e batteria tipo BA-2 45 V.

Detto apparato è originariamente già montato e pronto per l'uso. E' adatto e speciale per imparare l'alfabeto Morse a circuito chiuso oppure aperto, mediante n. 2 apparati dello stesso tipo.

Questo **American Telegraph** è un vero gioiello per la telegrafia dove è tutto racchiuso in apposito cofanetto:

Viene venduto funzionante, provato e collaudato a:

L. 12.500 + 1.500 imb. e porto

ATTENZIONE:

La nostra Ditta non ha filiali in Italia e la nostra sede di Livorno è unica in Italia per la fornitura di apparati BC603 - BC683 - BC312 nelle versioni da voi desiderate (12 e 24 Vcc oppure a 220 Vca).

Detti apparati vengono venduti perfettamente funzionanti, provati e collaudati. Corredati di Manuali Tecnici in Italiano e Inglese.

Inoltre vi garantiamo tutte le parti di ricambio, compreso le valvole.

Tutto questo lo troverete nel nostro negozio di via Mentana, 44 - LIVORNO.



NUOVI PREZZI ANNO 1972-1973

BC603 - 12 V	L. 20.000+4.000 i.p.
BC603 - 220 V A.C.	L. 25.000+4.000 i.p.
BC683 - 12 V	L. 25.000+4.000 i.p.
BC683 - 220 V A.C.	L. 32.000+4.000 i.p.

Alimentatore separato funzionante a 220 V A.C. intercambiabile al Dynamotor viene venduto al prezzo di L. 10.000+1.500 imballo e porto.



ANTENNE ORIGINALI DEL TRANSMITTER BC1000

tipo AN130 L.3.000 + 1.500 i.p. — tipo AN131 L. 4.200 + 1.500 i.p. (nuove imballate)

Connettori originali per dette per fissaggio a pannelli o telai L. 2.500 + 1.500 i.p.

LISTINO GENERALE 1972-1973

(pronto per la spedizione)

Questo **LISTINO** costa solo L. 1.000 compreso di spedizione che avviene a mezzo stampa raccomandata all'ordine.

Detta cifra può essere inviata a mezzo francobolli o con versamento su C/C P. T. n. 22-8238 - Livorno, oppure con assegno postale, circolare, bancario, ecc.

Il **LISTINO** è corredato di un buono premio del valore di L. 10.000 e utilizzando il lato della busta contenente il Listino vi verranno rimborsate le mille lire e il totale di L. 10.000 + L. 1.000 può essere spesa nell'acquisto di materiale che potrete scegliere nel Listino stesso. (Vedere con esattezza le norme relative al premio).

In questo **LISTINO 1972-1973** troverete tanto materiale come i: BC312 - AC-DC + TM, i BC603 da 20 Mc e 28 Mc in AC e DC, i BC683 da 27 e 39 Mc in AC e DC, tutti funzionanti, provati e collaudati.

ALIMENTATORI AC intercambiabili - Dynamotor BC603/683 - CUFFIE originali H-16/U corredate di prolunga e jack - ANTENNE - SCHEDE elettroniche - STRUMENTI - MINUTERIA e varie.

BC604 e accessori per detto, compreso scatola cristalli. Tutti i materiali che vi saranno forniti sono stati da noi collaudati, provati e garantiti nel loro funzionamento.

Le spedizioni vengono accuratamente controllate e imballate in casse di legno con sigillo a reggetta, mentre le piccole spedizioni vengono effettuate a mezzo pacco postale con conferma a mezzo lettera di avvenuta spedizione.



RADIOTELEFONI TIPO BC611F - Serie Special

Frequenza standard Kc 3885 - Funzionanti modulazione ampiezza. Sono corredati di: 2 cristalli per ricezione-trasmissione - bobina di antenna - bobina Tank Coil (variabile) - 2 contenitori batterie. Filamento per 1,5 V - batteria anodica NBA038 103,5 V e Manuale Tecnico TM11-235. Vengono venduti completi di batterie funzionanti e tarati al prezzo di

L. 40.000+3.500 imb. porto

Possiamo fornirvi a parte sempre per i BC-611:

Cassetta box BX-49 originale americana composta da: 12 frequenze diverse di quelle in dotazione ai BC-611 e ogni frequenza è composta di 2 cristalli di quarzo - 1 coil - 1 tank coil.

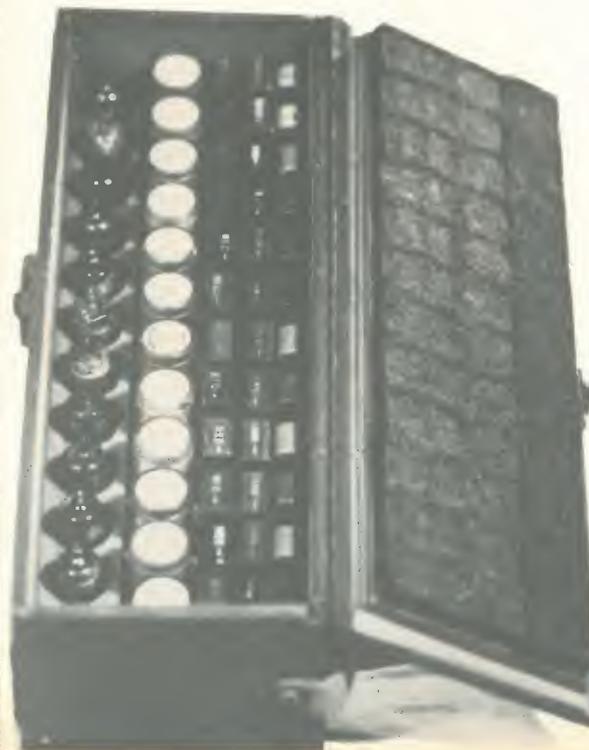


Tabella delle frequenze nella cassetta box BX49

	Frequenza trasm. Kc.	Frequenza ricez. Kc.	
1	4035	4490	a cristallo
2	4080	4535	a cristallo
3	4280	4735	a cristallo
5	4397,5	4852,5	a cristallo
4	4495	4950	a cristallo
6	4840	5295	a cristallo
7	4930	5385	a cristallo
8	5205	5660	a cristallo
9	5327,5	5782,5	a cristallo
10	5397,5	5852,5	a cristallo
11	5437,5	5892,5	a cristallo
12	5500	5955	a cristallo

Tutto il materiale nel box è originale e garantito.

12 Valvole ricambio:

6/IT4 - 2/IRC - 2/3S4 - 2/1S5 NUOVE.

Il costo di detta cassetta completa è di

L. 15.000+1.500 i.p.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

BC312 - RICEVITORE PROFESSIONALE A 10 VALVOLE -
GAMMA CONTINUA CHE COPRE LA FREQUENZA
DA 1500 Kc A 18.000 Kc
SPECIALE PER 20 - 40 - 80 METRI E SSB



10 VALVOLE:

2 stadi amplificatori RF 6K7
Oscillatore 6C5
Miscelatrice 6L7
2 stadi MF 6K7
Rivelatrice, AVC, AF 6R7
BFO 6C5
Finale 6F6

Alimentatore 5 W 4

GAMMA A	1.500 a 3.000 Kc/s	= metri 200 - 100
» B	3.000 » 5.000 »	= » 100 - 60
» C	5.000 » 8.000 »	= » 60 - 37,5
» D	8.000 » 11.000 »	= » 37,5 - 27,272
» E	11.000 » 14.000 »	= » 27,272 - 21,428
» F	14.000 » 18.000 »	= » 21,428 - 16,666

FUNZIONANTI - PROVATI E COLLAUDATI
CORREDATI DI MANUALE TECNICO ORIGINALE TM-11-4001
VENGONO VENDUTI IN 3 VERSIONI

Funzionante a 12 V cc L. 60.000 + 5.000 i.p.
Funzionante a 220 V ac L. 70.000 + 5.000 i.p.
Funz. a 220V + media a cristallo L. 85.000 + 5.000 i.p.

BC312FR - come nuovi, funzionanti a 220 V, serie Special L. 100.000 + 5.000 i.p.

A parte altopar. LS3 + cordone L. 6.500 + 1.500 i.p.

CENTRO PACE
di

VITERBO
A. R. T.
di VITTORI BRUNO
viale Bruno Buozzi

GENOVA
ELETTRONICA
LIGURE
via Cecchi 105

BOLOGNA
RC ELETTRONICA
via Albertone 19

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES-SERVICE



IMPORTATRICE E DISTRIBUTTRICE PER L'ITALIA
SOC. COMM. IND. EURASIATICA
via Spalato, 11/2 - ROMA



MULTI 8

L'apparato VHF per i 2 metri
dalle caratteristiche
eccezionali
completo di VFO (optional)
23 canali più VFO esterno
sistema automatico di
trasmissione Vox - squelch
e controreazione audio

Alimentazione
220 Vca o 13,5 Vcc
Chiamata
selettiva

Strumento a quattro posizioni:

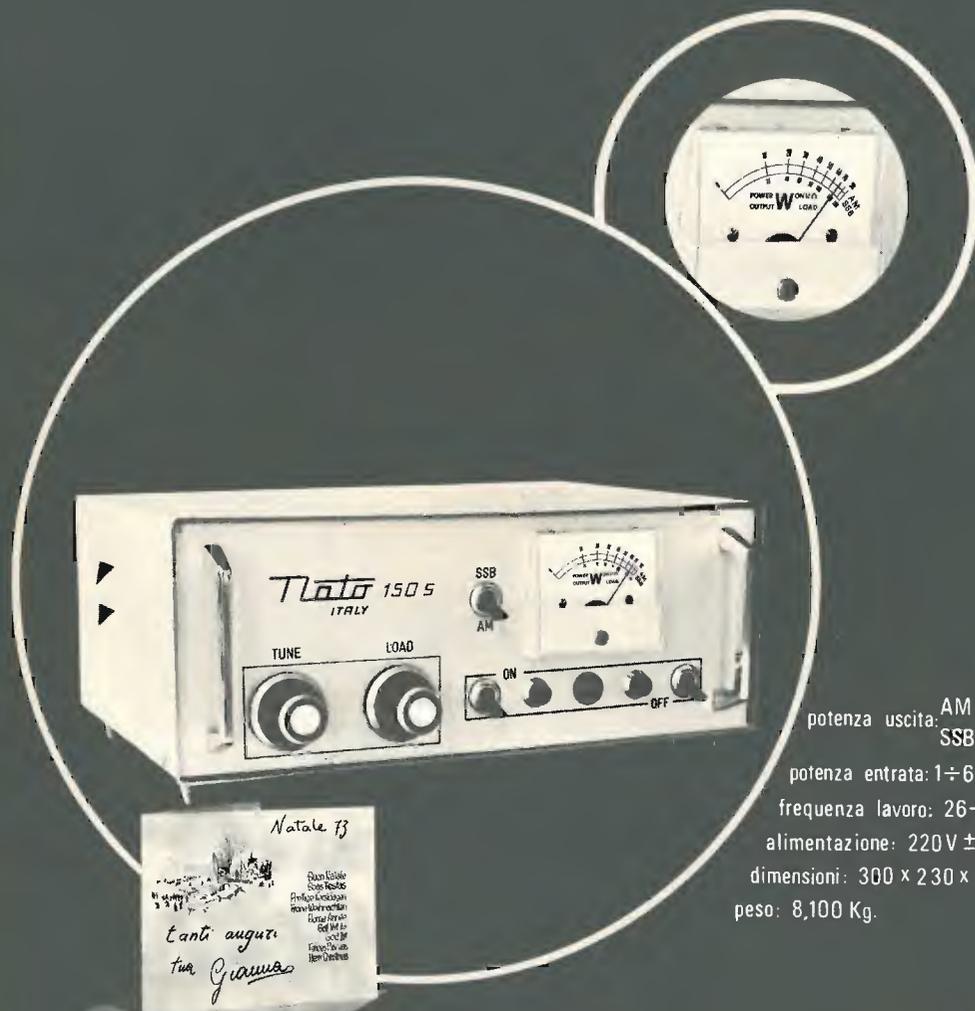
- Controllo della frequenza di trasmissione
- Controllo della frequenza di ricezione
- S-meter con due scatti di sensibilità
- Misurazione potenza di trasmissione

Potenza di emissione selezionabile: 1 - 3 - 10 W
Protezione automatica dello stadio finale in radiofrequenza
Tropicalizzazione -20° +60°

Specifiche

Frequenza : 144-146 MHz
Consumo : trasmissione 2,3 A 10 W
: ricezione 0,5 A
Semiconduttori : 2 IC - 2 MOS - 1 FET - 1 SCR
31 transistori - 27 diodi

un'idea per NATALE



potenza uscita: AM - 75W max
SSB - 150W P.E.P.
potenza entrata: 1 ÷ 6W
frequenza lavoro: 26 ÷ 30 MHz
alimentazione: 220V ± 10% 50Hz
dimensioni: 300 x 230 x 125
peso: 8,100 Kg.

N.A.T.O. di M. Garnier & C. - 21033 CITTIGLIO (VA) - via C. Battisti 10 - tel. 61788(0332)

La Ditta



annuncia la nascita
del MINI « RT - VHF »
ultraminiaturizzato



interamente a MOSFET in RX e TX
monta i nuovi telai modulari

L. 220.000

Caratteristiche tecniche:

AM/FM - 5 W - AM10 - W. FM (RF) canalizzato (145.00 quarzato) - S-Meter in dB
RF/Meter - Squelch a soglia regolabile - Altoparlante/cuffia esterni - Alimentazione 12/15 Vcc
- 3 A max - Sensibilità migliore di 0,5 mV - 20 dB - S/M - 2 conversioni con 3 stadi di media e
filtri ceramici - 2 W BF - Deviazioni in frequenza regolabile ± 5 Kc - Filtro attivo BF 300/3000 Hz
- Quarzatura F: 12.

PMM Costruzioni Elettroniche

Campochiesa di Albenga, tel. 0182/52860
c. p. 100 - 17031 ALBENGA

ATTENZIONE EMERGENZA

(Flash...Flash...Flash...)



by TELCO

Con il telsat 924 siete sempre pronti a ricevere contemporaneamente i CB con Monitor su canale 9 in ricezione

- Doppia conversione
- Conversione singola sul canale 9 solo come ricevitore
- 0,7 μ V di sensibilità
- Delta a 3 posizioni
- Circuito protettivo in R.F.
- Filtro meccanico a 455 KHz
- Dispositivo «Range boost» per una maggiore potenza in R.F.
- Funzionamento in c.a. e in cc. 12 Volt.

Il nuovo transceiver Lafayette a 23 canali, completamente quarzati, durante la trasmissione su qualsiasi canale, quando si viene chiamati sul canale 9, si accende una spia luminosa.
Costruzione e fornitura di grande classe.

 **LAFAYETTE**

TELCO Cremona
piazza Marconi 2/A tel. 31544

ELETRONICA
RC
BOLOGNA

40138 BOLOGNA (Italia)
Via Albertoni, 19² - Tel. (051) 398689

FREQUENZIMETRO DIGITALE 0-360 MHz

Caratteristiche:

ENTRATA A:

Frequenza : 10 Hz 50 MHz
Impedenza : 1 M Ω 10 pF
Sensibilità : migliore di 10 mV
fino 20 MHz
automatico
Trigger : 100 V_{eff}
Tensione max ingr. : \pm digit
Precis. di lettura : 12 10 sec. lett.
Tempo di lettura : Hz 99 999
kHz 999
MHz 99 999

Uscita marker

1 MHz 100 kHz

Caratteristiche:

ENTRATA B

Frequenza : 30 MHz 360 MHz
Sensibilità : 50 mV \div 250 MHz
250 mV \div 360 MHz
Impedenza ingr. : 50 Ω
Tensione max ingr. : 50 V_{eff}
Trigger : automatico

Alimentazione : 220 V AC 50-60 Hz
Peso : Kg 2
Dimensioni : 5,5 x 24 x 24 cm

L. 240.800

FREQUENZIMETRO DIGITALE 0-50 MHz

Caratteristiche come sopra 0-50 MHz

L. 189.300

SCATOLA MONTAGGIO COMPLETA

FREQUENZIMETRO DIGITALE 0-50 MHz

L. 136.200

SCATOLA MONTAGGIO COMPLETA

FREQUENZIMETRO DIGITALE 0-360 MHz

L. 188.700

I nostri Frequenzimetri possono essere modificati dietro richiesta, anche per l'utilizzazione a cronometro

Letture: centesimi - decimi - secondi - decine sec. - centinaia sec.

Prezzo per la modifica

L. 40.000

DISPONIBILITA' CONTINUA

LINEE DRAKE - KW

FACILITAZIONI DI PAGAMENTO

SPEDIZIONI OVUNQUE - PAGAMENTO 50% ALL'ORDINE E RIMANENTE ALLA CONSEGNA.

AUTELETT

AUTOMAZIONE ELETTRONICA

31042 FAGARÈ - TREVISO
VICOLO POSTUMIA, 3 - TEL. (0422) 70068
C.C.I.A.A. TREVISO 105887

RADIOCOMANDI

- Tipo **TCC-1** monocanale a 900 combinazioni di codice
- Tipo **TCC-2** bicanale a 900 combinazioni di codice
- Tipo **TCC-3** tricanale a 900 combinazioni di codice



TRASMETTITORE controllato a quarzo - banda: $27 \div 30$ MHz - Radiatore: a ferrite - Potenza equivalente: 10 mW - Dimensioni: 58 x 105 x 27.

RICEVITORE supereterodina controllato a quarzo. Ingresso: a FET con protezione a diodi, elevato grado di affidamento, grandissima immunità contro disturbi di natura elettromagnetica e/o radio. Porta contatti relè: 2 A 220 Vc.a.

Il **TCC** può essere impiegato per applicazioni industriali e professionali dove sia richiesto un elevato grado di sicurezza di esecuzione dei comandi; es.: comando di relè, motori elettrici, avvisatori ottico-acustici, macchine operatrici, serrande, cancelli, ecc. o per la teletrasmissione di segnali, controlli conteggi, ecc.

Questo telecomando trova anche pratica applicazione come chiave elettronica in quanto le sue 900 combinazioni di codice lo cautelano largamente contro esecuzioni indesiderate.

Di questa serie viene prodotto anche un tipo per impieghi civili a 35 combinazioni di codice, tipo

- **TCR-1** monocanale
- **TCR-2** bicanale
- **TCR-3** tricanale

Altre versioni:

TCC-1S TCC-2S TCC-3S: per portate fino a $3 \div 5$ km

TCV-1 TCV-2 TCV-3 : per portate fino a 50 km, banda VHF.

TCR-10/2 a 10 telecomandi di cui 2 qualsiasi contemporanei.



Unità di codifica e decodifica:

Tipo **TC-RT-1** monocanale a 600 combinazioni di codice

Tipo **TC-RT-2** bicanale a 600 combinazioni di codice

Tipo **TC-RT-3** tricanale a 600 combinazioni di codice

Queste unità vanno usate in unione ad apparati ricetrasmittenti, di qualsiasi frequenza, per la trasmissione-ricezione di comandi e/o segnali.

Le caratteristiche di potenza, portata, stabilità, ecc. dipendono dal ricetrasmittitore usato.

— Alimentazione $11 \div 15$ Vcc

— Il codificatore va collegato all'ingresso del trasmettitore (micro).

— Il decodificatore va collegato all'uscita del ricevitore (dopo il rivelatore e prima dell'eventuale squelch).

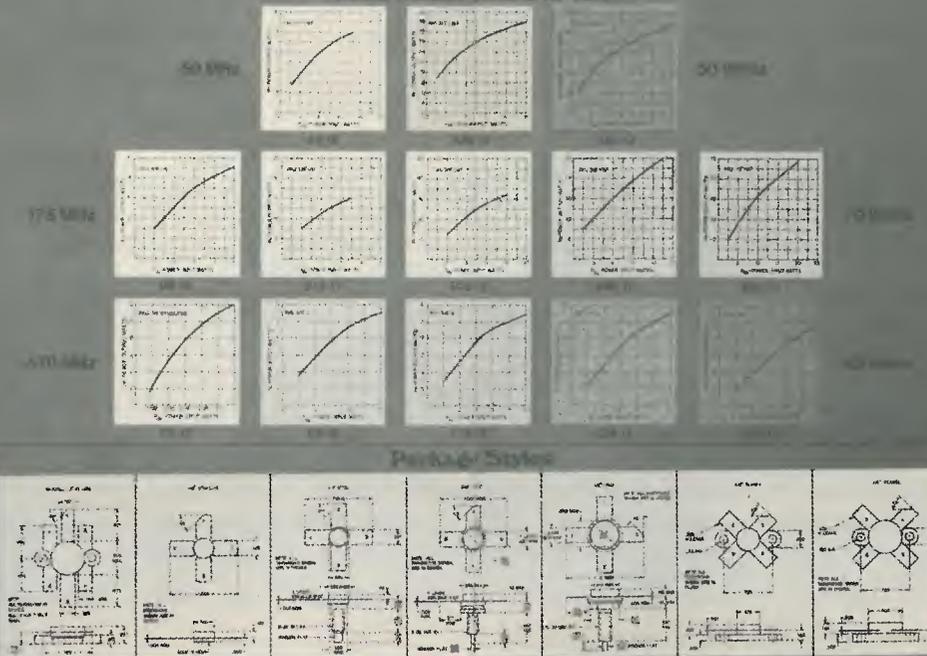
— grandissima immunità contro i disturbi di natura elettromagnetica e radio.

— banda trasmessa $30 \div 2400$ Hz.

PER OGNI VOSTRA ESIGENZA E ACQUISTO, INTERPELLATECI

Communications Transistor Corporation

Large Metal Radio 12 Volt



La **C.T.C.** produce attualmente oltre settanta differenti tipi di transistori, in una gamma di frequenza compresa tra 1.6 MHz e 3 GHz, con potenze d'uscita da 1 W fino 200 W.

Tutti i transistori **C.T.C.**, essendo realizzati secondo le più moderne tecniche costruttive, hanno le seguenti caratteristiche:

- 1 - Adatti per applicazioni con larghezze di banda di 1 ottava.
- 2 - Capacità di sopportare un ROS infinito per ogni angolo di fase.
- 3 - Bassa resistenza termica.
- 4 - Contenitore ermetico in ceramica.
- 5 - L'MTBF di tutti i transistori è superiore a 150.000 ore



COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORPORATION,

Affiliata della Varian Associates

301 Industrial Way - SAN CARLOS, California 94070

Filiale Italiana

VARIAN s.p.a. - via F.lli Varian - 10040 LEINI' (Torino)

Abbonamenti 1974: ci sono novità

Anche questo anno, come è ormai tradizione, abbiamo presentato ai primi di novembre le offerte di abbonamento ai nostri lettori.

Il 1973 è stato caratterizzato da un disservizio notevole nell'inoltrare delle riviste.

D'altronde riteniamo che la crisi delle Poste debba presto cessare, anche perché abbiamo fiducia nelle recenti ferme dichiarazioni del Ministro.

Per il 1974 pensiamo anche di confezionare più accuratamente le copie destinate agli abbonati, e ci prefiggiamo di servire meglio le zone più critiche (Campania, Liguria, Piemonte, in particolare) specie in casi di scioperi, provvedendo inoltri su piazza con mezzi diversi dalle Poste.

Il rimedio non sarà forse radicale, ma certamente risultati positivi si otterranno.

Il nostro servizio è stato, del resto, sempre inappuntabile: le riviste sono sempre partite, senza un giorno di ritardo, verso gli abbonati, via Posta, e verso il Distributore, per l'inoltrare alle edicole.

L'Italia è un paese civile, e quindi anche le Poste, dopo un periodo un po' tormentato di scioperi, torneranno certamente a funzionare a pieno ritmo; si tratta solo di una fase CONTINGENTE e TEMPO-RANEA, che tutto il fronte degli Editori vuole vedere risolto al più presto.

Per il 1974 non offriamo combinazioni-abbonamento con componenti o apparati così non obblighiamo più il lettore a scegliere in una gamma ristretta di prodotti decisi da noi; lasciamo invece libertà di scelta, e proponiamo un approccio più moderno.

Offriamo una formula nuova:

- Buono sconto 20 % su prodotti Amtron presso tutte le sedi G.B.C.
- Buono sconto 10 % presso Ditta Vecchiotti;
- Sconto 15 % su volumi già editi dalle edizioni CD, o pubblicati nel 1974;
- Ingresso gratuito al Salone Internazionale della Musica (e CB) di Milano (settembre 1974);
- Ingresso gratuito alla Mostra Radloamatore e CB di Bologna (marzo 1974);
- Altri ingressi gratuiti o buoni-sconto presso Ditte, che saranno inseriti nel corso del 1974.
- Il consueto « premio di fedeltà » a tutti coloro che rinnoveranno l'abbonamento;

Gli abbonati, e solo gli abbonati, troveranno i tagliandi o i buoni via via inseriti nei fascicoli che giungeranno loro a casa.

L'abbonamento per il 1974 costa L. 8.000 (ottomila), e può essere sottoscritto inviando un assegno di conto corrente personale (sistema più semplice), oppure un assegno circolare, un vaglia, un c.c.p., ecc. La rivista ha aumentato il prezzo di copertina da questo numero, ed è stato inevitabile. Parafrasando un celebre settimanale che, come tutta la stampa italiana, si dibatte nei nostri stessi problemi, diremo che la difesa sul « Fronte degli Aumenti » è divenuta insostenibile.

Abbiamo retto per molti mesi, ma la situazione è precipitata nelle ultime settimane, con l'incredibile maggiorazione continua del costo della carta.

Considerate cosa è successo da gennaio '73 ad oggi:

- Introduzione dell'IVA;
- Aumenti per contratti di lavoro nazionale dei grafici, dei giornalisti e degli addetti all'editoria;
- Costo della carta, passato da 200 lire al kg, a oltre 340!
- Aumento dei costi di distribuzione;
- Aumento delle spese per materiale disperso nelle spedizioni, e rispedito al lettore;
- Aggravio oneri amministrativi.

Sembra l'elenco delle sette disgrazie, ma è una triste realtà.

Sappiamo anche che molti nostri lettori sono ragazzi, operai, o studenti, cui cento lire al mese o mille all'anno in più possono pesare, ma va considerato che noi siamo con le spalle al muro.

La nostra reazione, che è un impegno preciso, è questa:

- 1) Potenziare le pagine della rivista (sarà verificabile nell'anno);
- 2) Migliorare il servizio agli abbonati;
- 3) Offrire valori concreti (buoni, sconti) oltre a un contenuto sempre diversificato e valido.

Quantificando i benefici offerti, l'abbonamento si ripaga largamente, ed è con questa constatazione che dobbiamo continuare a guardare avanti con ottimismo.

Novità nell'area "suono,"

Riunione di esperti a Bologna il 20 ottobre

Il 20 ottobre si è svolta a Bologna una riunione già programmata da tempo (e già preannunciata ai lettori), dedicata a migliorare il settore Hi-Fi, attualmente molto carente.

Hanno partecipato Bartolomeo Aloia, Renato Borromei, Adriano Cagnolati, Ivo Canova, Sergio Cattò, Leandro Panzieri, Antonio Tagliavini.

E' stato innanzitutto riscontrato che la rivista, occupandosi di Hi-Fi, limita a una sola parte di trattazioni la più vasta area del suono: occorre quindi non parlar più di sola « aifà » ma più in generale di suono.

Nella nuova area, Borromei, Canova e Panzieri si occuperanno della Banca dei dati, ossia della raccolta e distribuzione selettiva di tutta la possibile documentazione nell'area suono. Questo servizio farà fisicamente capo a Panzieri e sarà inizialmente limitato ai soli Collaboratori della rivista; entro pochi mesi sarà esteso ai lettori.

Aloia curerà una presentazione impostata sul concetto di suono (vari tipi di suoni), parlerà di sue esperienze come dilettante e come costruttore e impiantista su problematiche di acustica ambientale, darà varie configurazioni circuitali di amplificatori di potenza, scriverà concetti sugli amplificatori e note su circuiti interessanti.

Borromei, oltre a collaborare alla Banca dei dati, redigerà articoli tecnici con particolare riferimento a progetti. Canova si occuperà prevalentemente di strumenti musicali (descrizioni e progetti costruttivi).

Cagnolati scriverà di tecnica suono e si occuperà di prove di apparati e kits.

Cattò orienterà le sue presentazioni nel campo delle applicazioni tecniche, tramite le sue « enne » rubriche.

Tagliavini, infine, è il coordinatore generale per tutta l'area e manterrà la rubrica **cq audio**, almeno nelle linee generali, anche se il nome (forse) e il contenuto saranno rivisti in funzione del nuovo generale orientamento; sarà cura di Tagliavini, inoltre, la presentazione di validi strumenti di misura autocostituiti.

Siamo certi che questa nuova forte staff di Collaboratori nell'area suono darà dei risultati molto interessanti e sicuramente apprezzati dai lettori.

Intanto il Natale si avvicina e le nostre stanze sembrano più un campo di concentramento che degli uffici e il povero Editore piange congelato dal freddo: la tristezza ci assale al pensiero che mentre noi cerchiamo di migliorare questi fogli, mai un solo lettore si è commosso a pensare al nostro triste Natale, mai un solo tacchino o un solo cappone hanno varcato le soglie della Redazione!

Un altro Natale di fame, ingrati!

GENERATORE DI IMPULSI

14MZD, Dante Mezzetti

DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento che mi accingo a descrivere è certamente indispensabile a chi si occupa di realizzazioni in campo digitale, altrettanto quanto lo è l'oscilloscopio.

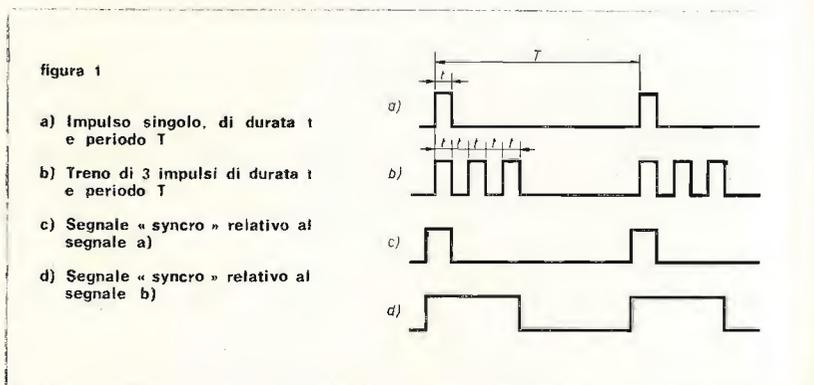
Grazie all'impiego di circuiti integrati è possibile ottenere un buon numero di prestazioni senza complicare eccessivamente il circuito, che realizzato completamente a componenti discreti avrebbe richiesto oltre un centinaio di transistor e circa un migliaio di altri componenti tra diodi, resistenze e condensatori.

Questo generatore è in grado di fornire impulsi la cui durata t è selezionabile, tra 23 valori, tramite commutatore.

Anche il periodo di ripetizione T è selezionabile, con commutatore, tra 23 valori.

Vi è inoltre la possibilità di generare treni con un massimo di 9.999 impulsi ognuno, impostando la cifra corrispondente al numero di impulsi richiesto su apposito commutatore digitale a quattro cifre. I treni di impulsi si susseguono indefinitamente, con un periodo di ripetizione scelto tramite il commutatore del T visto in precedenza. La distanza tra impulsi dello stesso treno è pari alla loro durata t .

Per chiarire meglio riporto un esempio in figura 1 a) e b).



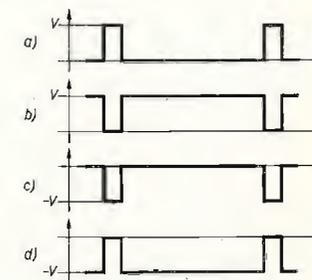
Se si seleziona una durata t maggiore del periodo T si ha l'accensione di una lampadina di « errore », lo stesso succede nel caso il numero di impulsi costituenti un treno superi la durata stessa del periodo, ciò per avvertire l'operatore dell'errore commesso. Inoltre è possibile, escludendo il commutatore T , comandare lo start, sia di un singolo impulso che di un treno di impulsi, tramite pulsante o comando esterno. Da una unità esterna è pure possibile determinare il numero di impulsi di un treno utilizzando l'apposito connettore per fornire il dato numerico, previa esclusione del commutatore digitale presente a pannello. E' anche disponibile, come segnale ausiliario, un impulso « syncro » che ha la caratteristica di anticipare tutti gli impulsi che si hanno in uscita, come da esempio in figura 1 c) e d). Detto segnale ausiliario è utilissimo per il sincronismo in oscilloscopi privi di linea di ritardo.

La possibilità di disporre del segnale « syncro » e di poter comandare dall'esterno lo start di un impulso o di un treno, unitamente alla possibilità di determinare, sempre dall'esterno, il numero di impulsi costituenti ogni singolo treno, permette di estendere enormemente le possibilità dello strumento: si può cioè avere in uscita un numero di impulsi diverso da treno a treno e ogni singolo treno distanziato dal successivo di un tempo diverso, resta soltanto fissa la durata di ogni impulso, che come si è visto va selezionata tramite il commutatore t . Una delle tante applicazioni possibili può essere un convertitore di dati parallelo/serie.

Gli impulsi in uscita possono avere polarità positiva o negativa, tramite selezione con deviatore, inoltre è possibile ottenere l'inversione, cioè la negazione, degli impulsi sia positivi che negativi. Di ogni forma d'onda si possono così ottenere quattro versioni, come da esempio in figura 2.

figura 2

- a) impulso positivo di ampiezza V
- b) Impulso come a) ma invertito
- c) Impulso come a) ma negativo
- d) Impulso come c) ma invertito



L'ampiezza del segnale in uscita può essere variata, con continuità, da zero a + 25 V per i segnali positivi e da zero a - 25 V per i segnali negativi.

I due amplificatori relativi sono dotati di protezione contro i cortocircuiti in uscita.



L'ampia variazione in ampiezza del segnale disponibile, unita alla doppia polarità, permette il collegamento con le varie logiche: DTL, TTL, HLL e MOS.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Tempi *t* di durata dell'impulso:

- 0,2 - 0,4 - 1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 μ s
- 1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 ms
- 1 - 2 - 5 s

Tempi *T* di ripetizione, o periodo, dell'impulso:

- 0,4 - 1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 μ s
- 1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 ms
- 1 - 2 - 5 - 10 s

Possibili modi di ripetizione degli impulsi, dopo averne stabilito la durata con il commutatore *t*:

1°...*T* = l'impulso singolo (se il commutatore digitale è regolato su 0001) o il treno di impulsi (se il commutatore digitale è regolato su una cifra maggiore di 0001) hanno il periodo pari al tempo selezionato dal commutatore *T*, come da precedente esempio in figura 1 a e 1 b.

2°...*2t* = l'impulso è ripetuto dopo un tempo doppio della sua durata *t*, si ottiene così un'onda rettangolare simmetrica la cui frequenza varia agendo solo sul commutatore *t*. Ciò permette di usare lo strumento come un normale generatore di onde quadre con ventitré frequenze disponibili, da 2,5 MHz a 0,1 Hz, di buona stabilità e precisione.

3° manuale = permette di generare un solo impulso o treno di impulsi alla volta, con comando manuale tramite pulsante di « start » o altro apparato esterno.

Nel 1° e nel 3° caso se il commutatore digitale è regolato su 0000 non si ha nulla all'uscita.

Altre caratteristiche del segnale in uscita:

- polarità: positiva o negativa
- modo: normale o invertito (negato)
- ampiezza: regolabile con continuità da zero a 25 V positivi o negativi
- corrente di cortocircuito: circa 100 mA
- tempo di salita dell'amplificatore positivo: minore di 20 ns
- tempo di salita dell'amplificatore negativo: minore di 40 ns

IL CIRCUITO

Per la descrizione del circuito è conveniente suddividere l'apparato in blocchi, come in figura 3 e analizzarli uno alla volta.

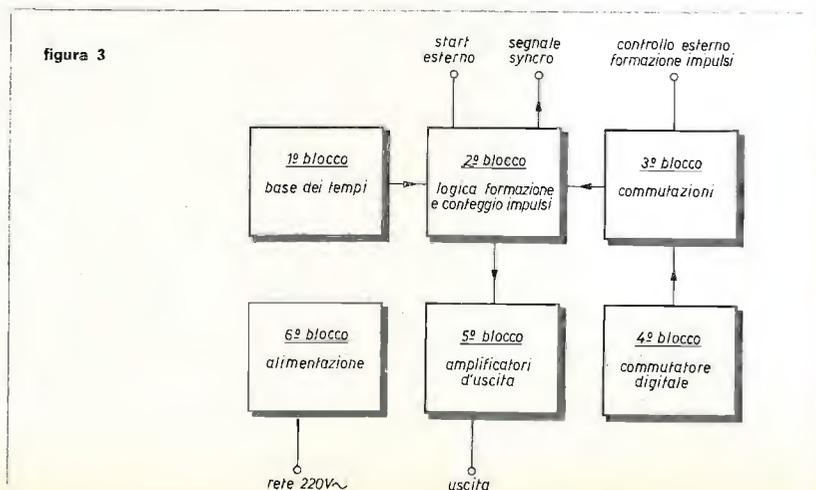


figura 3

1° BLOCCO: base dei tempi, figura 4.

Ha il compito di fornire due onde quadre, *t* e *T*, che convenientemente elaborate dai circuiti seguenti si trasformano rispettivamente nel tempo di durata dell'impulso e nel suo periodo di ripetizione.

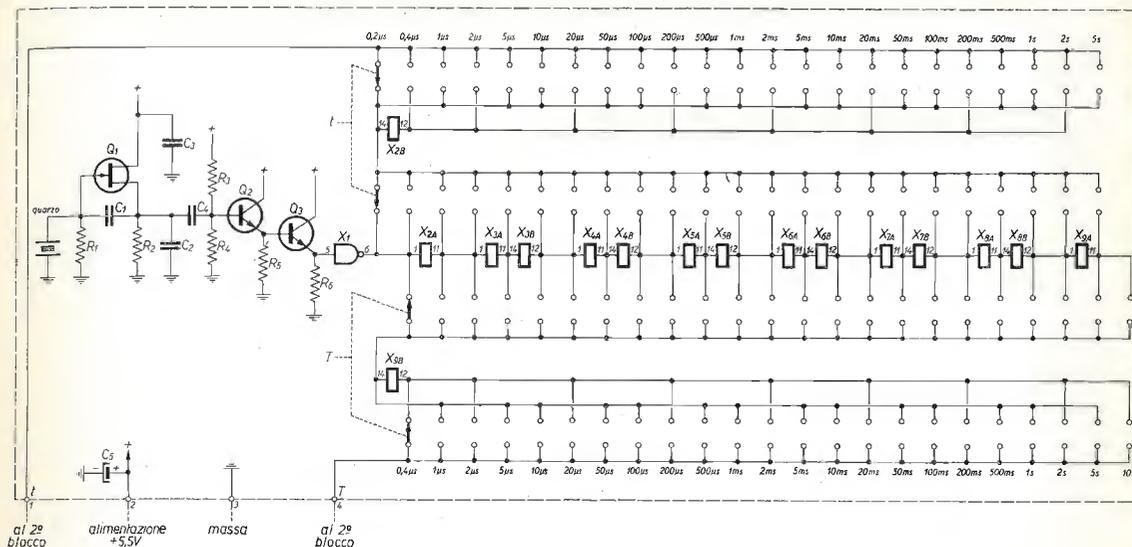
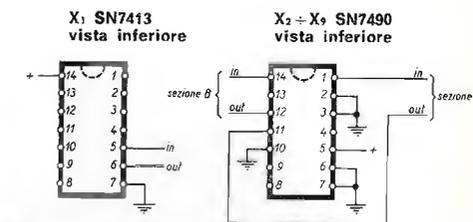


figura 4

- R₁: 1 M Ω
- R₂: 2,2 k Ω
- R₃: 10 k Ω
- R₄: 10 k Ω
- R₅: 2,2 k Ω
- R₆: 330 Ω
- C₁: 10 pF
- C₂: 15 pF
- C₃: 100 nF
- C₄: 1 nF
- C₅: 50 μ F, 10 V
- quarzo da 5 MHz
- Q₁: FET TIS34
- Q₂: BC107, BC109
- Q₃: BC107, BC109
- X₁: SN7413
- X₂ - X₉: SN7490
- T, t: commutatori
- 2 vie 23 posizioni



Collegamenti ausiliari e di alimentazione non riportati a schema

L'impiego del quarzo consente di ottenere livelli di stabilità e precisione nettamente superiori a quelli normalmente richiesti a un apparato di questo tipo. Il quarzo utilizzato è da 5 MHz. Il FET Q₁ è l'oscillatore, Q₂ e Q₃ sono amplificatori e pilotano X₁, che funge da squadratore. Segue poi la catena di divisori X₂ - X₉.

Per la selezione dei tempi *t* e *T* si impiegano i due commutatori omonimi, da 23 posizioni.

Il circuito di questo primo blocco, essendo molto convenzionale, non necessita di altri commenti.

2° BLOCCO: logica di formazione e conteggio impulsi, figura 5.

Questi circuiti hanno il compito di:

- formare gli impulsi o i treni di impulsi secondo i tempi scelti dai commutatori *t* e *T*;
- far sì che ogni treno sia composto da un numero di impulsi corrispondente alla cifra impostata sul commutatore digitale;
- permettere le tre possibilità di funzionamento con il periodo di ripetizione *T*, *2t* e « manuale »;
- segnalare gli errori di selezione dei tempi con l'accensione della lampadina di « errore ».

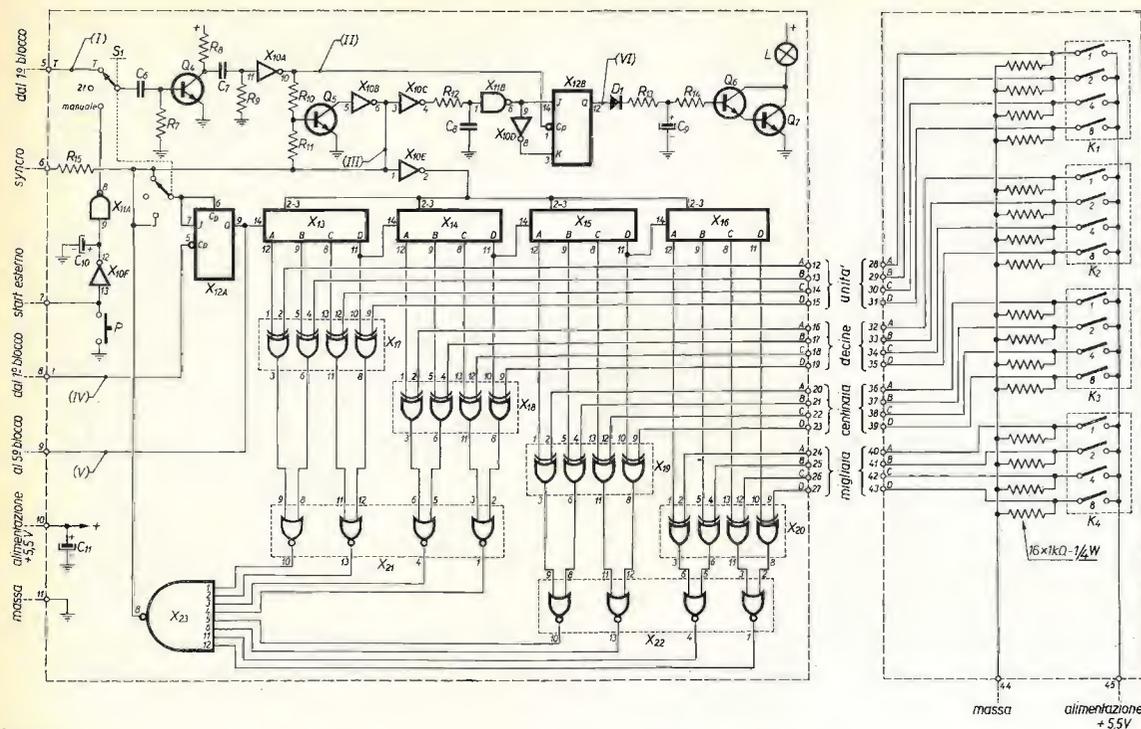
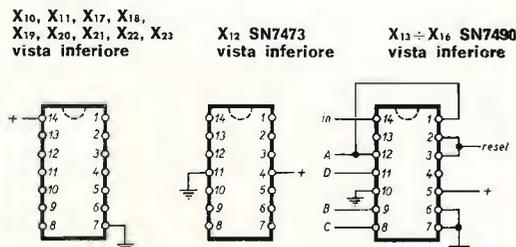


figura 5

- R₇ 330 Ω
- R₈ 1 kΩ
- R₉ 10 kΩ
- R₁₀ 2,7 kΩ
- R₁₁ 2,7 kΩ
- R₁₂ 1kΩ
- R₁₃ 1,5 kΩ
- R₁₄ 150 kΩ
- R₁₅ 100 Ω
- C₆ 250 pF
- C₇ 100 nF
- C₈ 33 pF
- C₉ 2,2 μF 10 ÷ 15 V
- C₁₀ 50 μF 10 ÷ 15 V
- C₁₁ 50 μF 10 ÷ 15 V
- L lampadina 6 V 50 mA

- Q₄ 2N914
- Q₅ 2N914
- Q₆ BC107, BC109
- Q₇ BC107, BC109
- D₁ 1N914
- P pulsante
- S₁ commutatore 2 vie, 3 posizioni
- K₁ ÷ K₄ commutatore rotativo digitale a 4 cifre
- X₁₀ SN7404
- X₁₁ SN7413
- X₁₂ SN7473
- X₁₃, X₁₄, X₁₅, X₁₆ SN7490
- X₁₇, X₁₈, X₁₉, X₂₀ SN7486
- X₂₁, X₂₂ SN7402
- X₂₃ SN7430



Collegamenti ausiliari e di alimentazione non riportati a schema

Gli integrati da X₁ a X₂₃ costituiscono un comparatore, la cui uscita (piedino 8 di X₂₃) va a livello zero non appena il numero degli impulsi che escono dal flip-flop X_{12A} (piedino 9), e che quindi vengono contati dalle decadi X₁₃ ÷ X₁₆, uguaglia la cifra indicata dal commutatore digitale. Detta cifra è presente ai terminali 12 ÷ 27, del 2° blocco, sotto forma di informazione in codice binario decimale. Inizialmente l'uscita di questo comparatore è tenuta a zero dallo stato di reset del flip-flop costituito da Q₅ e X_{10B}, in conseguenza il flip-flop X_{12A} è bloccato con l'uscita a zero, analogamente le quattro decadi hanno le uscite ABCD a zero avendo, tramite X_{10E}, livello uno all'ingresso di reset (piedini 2 e 3). Ciò premesso vediamo un esempio, al quale si riferiscono le forme d'onda di figura 6: supponiamo che il commutatore digitale sia regolato sulla cifra 0002, cioè gli ingressi ABCD del comparatore relativi alle unità, decine, centinaia e migliaia, sono a livello zero ad eccezione dell'ingresso B delle unità (il n. 13). Ciò significa che quando la decade delle unità (X₁₃) avrà contato il secondo impulso l'uscita di X₂₃ si porterà a livello zero.

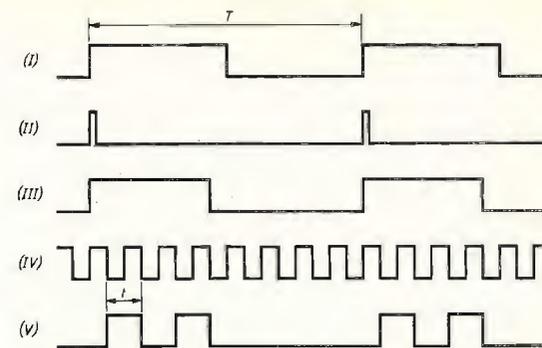
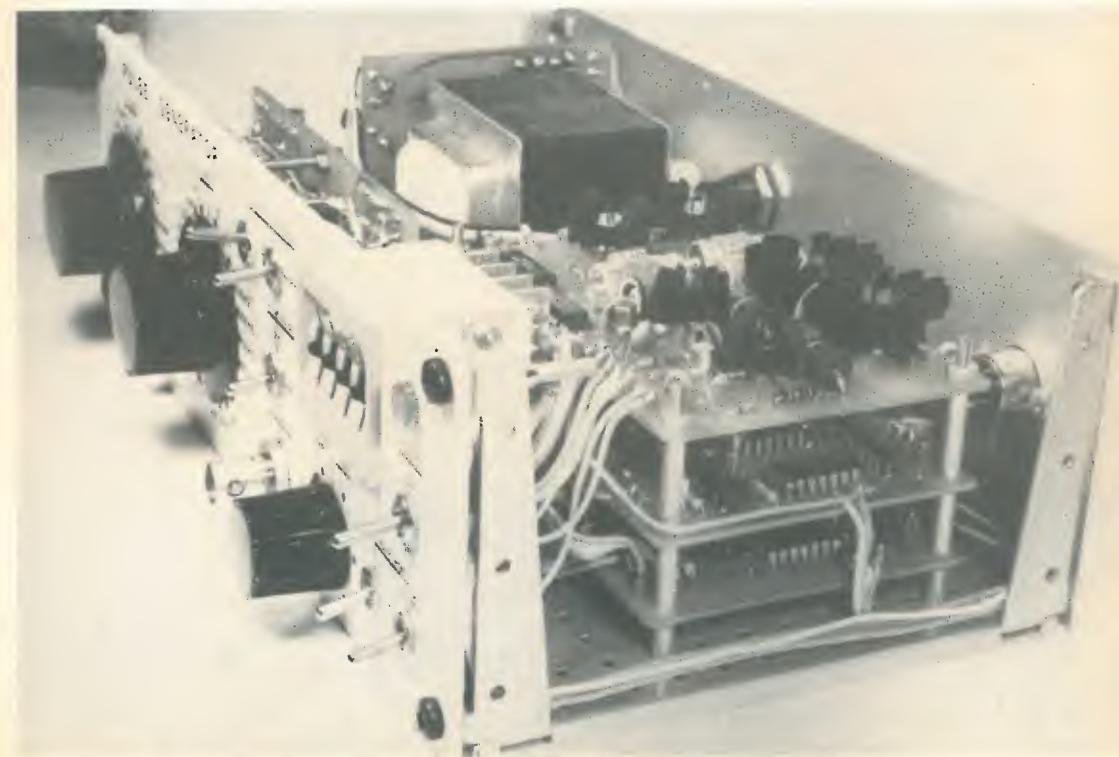


figura 6

Supponiamo il commutatore S₁ in posizione T: il segnale proveniente dalla base dei tempi, figura 6 (I), che ha periodo T, viene derivato ottenendo all'uscita di X_{10A} il segnale (II) che consiste in un impulso in corrispondenza di ogni fronte positivo del segnale (I). Detto impulso fa commutare il flip-flop Q₅-X_{10B} la cui uscita (piedino 6 di X_{10B}) va al livello uno, vedi segnale (III), detto livello sblocca le decadi e il flip-flop X_{12A} che passa a funzionare da divisore di frequenza, per cui alla sua uscita (piedino 9) troviamo il segnale (V), simile al (IV) ma dimezzato in frequenza, che oltre ad essere inviato agli stadi successivi viene anche contato dalla catena di decadi.



Nel nostro esempio, non appena X_{13} ha contato il secondo impulso, l'uscita del comparatore si porta al livello zero resettando le quattro decadi e il flip-flop Q_5-X_{10B} . Quest'ultimo deve provvedere a mantenere bloccato X_{12A} fino al sopraggiungere del seguente fronte positivo del segnale (I) poiché, all'azzerramento delle decadi, venendo a mancare la condizione di uguaglianza all'ingresso del comparatore la sua uscita si porta immediatamente al livello uno sbloccando in anticipo le decadi e il flip-flop X_{12A} , causando così l'inizio errato di un nuovo ciclo.

Nell'esempio di figura 6 abbiamo in uscita due impulsi di durata t , separati di un tempo pari alla loro durata, cioè ancora t , che si ripetono indefinitamente con un periodo uguale a T .

Lo stesso ciclo descritto si verifica con il deviatore S_1 nella posizione « manuale », soltanto che all'onda T si sostituisce l'azione del pulsante P o un circuito esterno. Al rilascio del pulsante si ottiene, all'uscita di X_{11A} (piedino 8), un fronte positivo che provoca un solo ciclo uguale a quello precedentemente descritto.

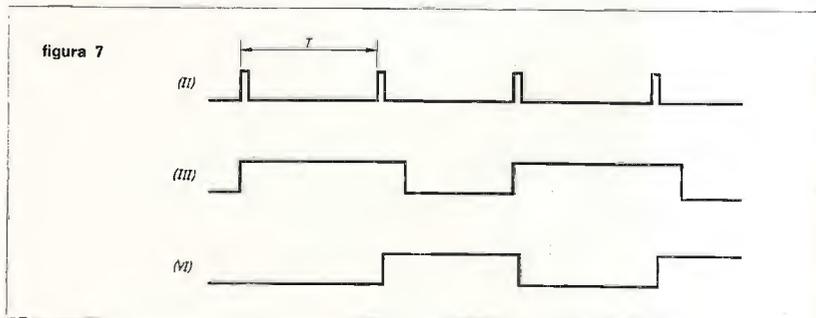
Con S_1 in posizione $2t$ il flip-flop X_{12A} funziona in continuazione da divisore per cui il comparatore non ha nessun effetto sull'onda in uscita che risulta essere simmetrica con periodo $2t$. Anche il commutatore T non ha alcuna influenza sull'onda in uscita, può soltanto provocare l'accensione della lampadina di « errore » se $t > T$ ma la segnalazione non ha, in questo caso, alcun valore. Per variare la frequenza in uscita si agisce solo sul commutatore t .

Tramite R_{15} viene prelevato il segnale « syncro », che ha la caratteristica di anticipare sempre l'impulso presente all'uscita, come è visibile nell'esempio di figura 1.

Il circuito che segnala l'errore di selezione è costituito principalmente dal flip-flop X_{12B} .

Vediamone in dettaglio il funzionamento (le forme d'onda a cui si fa riferimento sono sempre quelle di figura 6): l'impulso (II), come si è visto, provoca la commutazione del flip-flop Q_5-X_{10B} cioè l'inizio di un ciclo la cui durata è determinata dal tempo che il segnale (III) rimane al livello uno. Siccome tutti i cicli devono avere una durata minore di T è necessario che il (III) vada a zero prima del sopraggiungere dell'impulso (II) successivo, ciò per permettere il corretto avvio del ciclo seguente. Quando vi è un errore di selezione ciò non si verifica e il flip-flop X_{12B} va in set (piedino 12 al livello uno) provocando la conduzione di Q_6 e Q_7 e di conseguenza l'accensione di L . In figura 7 si vede un esempio con il segnale (III) maggiore di T , si nota che il segnale di errore (VI) è impulsivo, ciò non costituisce un inconveniente poiché C_7 ha appunto il compito di eliminare l'intermittenza, nell'accensione di L , che si manifesta solo selezionando i tempi più lunghi del commutatore T .

4° BLOCCO: commutatore digitale, figura 5.



Questo blocco, formato dal commutatore digitale a quattro sezioni e da sedici resistenze, può essere direttamente collegato al circuito di controllo. 2° blocco, effettuando i collegamenti tra le lettere uguali degli stessi gruppi delle unità, decine, centinaia e migliaia, cioè il terminale 12 col 28, il 13 col 29 fino al 27 col 43. In questo modo il controllo del numero degli impulsi che formano un treno si effettua soltanto tramite il commutatore digitale. Desiderando avere la possibilità di controllare anche dall'esterno la formazione dei treni di impulsi occorre interporre, tra i due blocchi precedenti, il 3° blocco che comprende i circuiti di commutazione, il cui schema è in figura 8.

3° BLOCCO: circuiti di commutazione, figura 8.

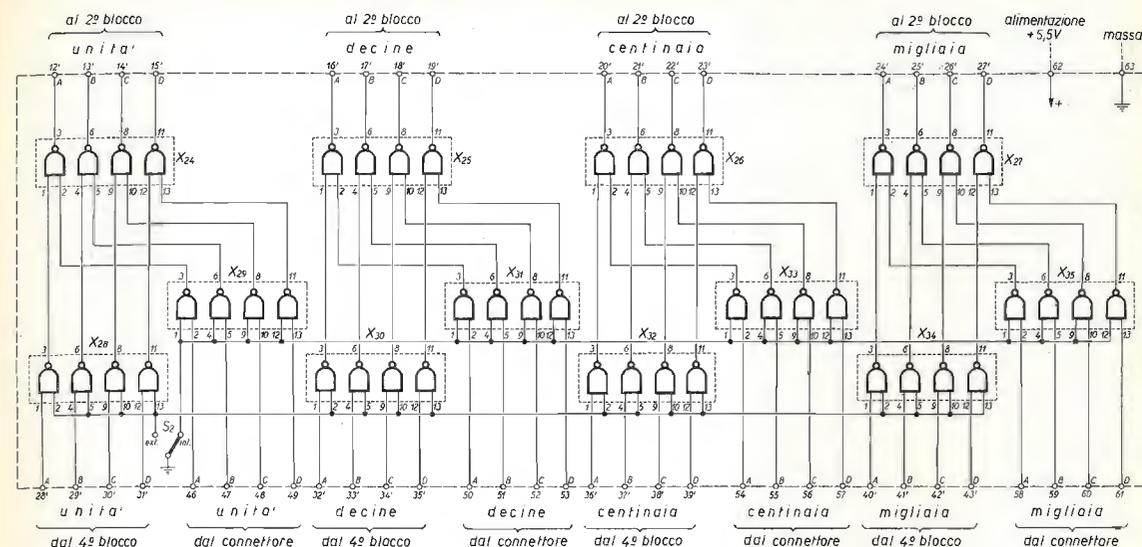
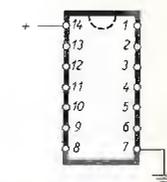


figura 8

S_1 deviatore semplice
 $X_{24} \div X_{35}$ SN7400



Collegamenti di alimentazione non riportati a schema

$X_{24} \div X_{35}$ SN7400
vista inferiore

Questo blocco, composto soltanto da integrati, ha le stesse funzioni di un commutatore a due posizioni e sedici vie. Il circuito seleziona, tra il commutatore digitale e una unità esterna, ciò che ci è necessario per fornire l'informazione in codice decimale binario al comparatore per la determinazione del numero di impulsi di cui si vuole composto ogni singolo treno. La commutazione del circuito viene comandata da S_1 , che pilota opportunamente i vari NAND.

5° BLOCCO: amplificatori d'uscita, figura 9.

In questo blocco si realizzano le seguenti funzioni:

- inversione del segnale (negazione);
- cambio di polarità;
- protezione contro i sovraccarichi in uscita;
- regolazione dell'ampiezza degli impulsi, positivi e negativi, forniti in uscita;
- stabilizzazione delle tensioni di alimentazione degli amplificatori d'uscita

L'inversione del segnale viene realizzata da X_{36} tramite l'azione di S_1 . X_{37} pilota i due amplificatori che hanno il compito di elevare l'ampiezza degli impulsi, dal livello tipico dei circuiti TTL, a 25 V massimi sia positivi che negativi. Questi amplificatori vengono pilotati entrambi, indipendentemente dalla polarità richiesta, per cui si ottiene contemporaneamente sia il segnale positivo che quello negativo, è poi compito di S_1 selezionare la polarità richiesta. La protezione contro i cortocircuiti, necessaria data l'uscita a bassa impedenza è realizzata da Q_{10} nell'amplificatore positivo e da Q_{11} in quello negativo.

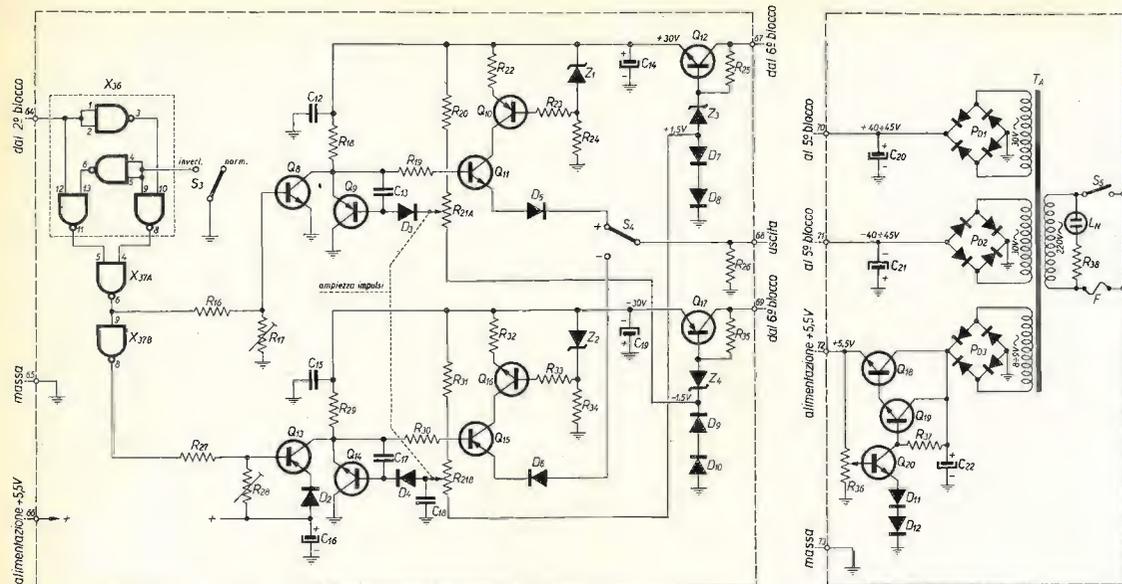
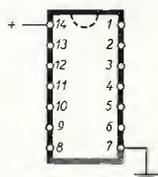


figura 9

R16 100 Ω	R27 100 Ω	C12 100 nF	Q8, Q11, Q14 2N708
R17 100 Ω, trimmer	R28 100 Ω, trimmer	C13 10 pF	Q9, Q13, Q15 BFW31
R18 820 Ω, 2 W	R29 1,5 kΩ, 2 W	C14 100 μF, 40 V	Q10 2N5322
R19 330 Ω, 1/2 W	R30 330 Ω, 1/2 W	C15 100 nF	Q12 2N5320, 2N1711
R20 2 kΩ	R31 2 kΩ	C16 100 μF, 15 V	Q16 2N5320
R21 (10+10) kΩ lineare	R32 39 Ω, 1/2 W	C17 10 pF	Q17 2N5322, 2N2905
R22 39 Ω, 1/2 W	R33 100 Ω	C18 250 pF	Q18 2N3055
R23 100 Ω	R34 4,7 kΩ	C19 100 μF, 40 V	Q19, Q20 BC107, BC109
R24 4,7 kΩ	R35 680 Ω, 1/2 W	C20 1000 μF, 60 V	D2 = D12 1N914
R25 680 Ω, 1/2 W	R36 470 Ω, trimmer	C21 1000 μF, 60 V	Z1, Z2 zener 4,7 V, 0,4 W
R26 820 Ω, 2 W	R37 1,5 kΩ	C22 2000 μF, 15 V	Z3, Z4 zener 30 V, 1 W
	R38 180 kΩ, 1/2 W		P01, P02 ponte da 60 V, 0,5 A
			P03 ponte da 25 V, 2 A

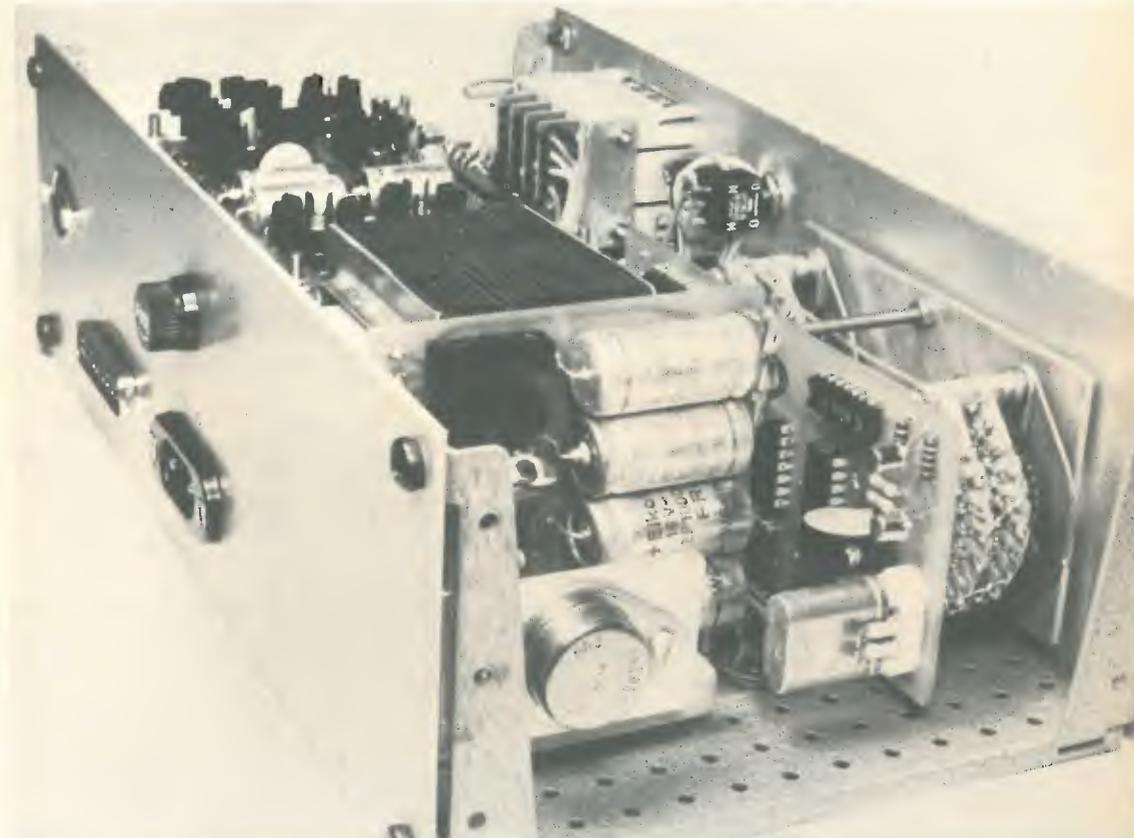
X36, X37 vista inferiore



Collegamenti di alimentazione non riportati a schema

Questi due circuiti sono dei comuni limitatori di corrente calcolati per limitare a circa 100 mA la corrente del loro circuito di collettore. In condizioni normali Q₁₀ e Q₁₆ sono in saturazione, aumentando la corrente richiesta escono dallo stato di saturazione aumentando la propria V_{ce}: si ha quindi la riduzione dell'ampiezza del segnale in uscita. Fuori dallo stato di saturazione, Q₁₀ e Q₁₆ dissipano una potenza che essendo proporzionale all'entità del sovraccarico raggiunge il massimo nel caso di cortocircuito in uscita. Essendo la tensione di alimentazione 30 V e la corrente di limitazione di 100 mA risulta una potenza realmente dissipata di circa 3 W. Ovviamente questa dissipazione si ha soltanto durante il livello alto in uscita per cui se t è un decimo di T, con segnale normale cioè non invertito, la dissipazione del transistor limitatore sarà, nella media di un periodo, di circa 0,3 W che è un valore perfettamente sopportabile per un tempo indefinito. Con lo stesso segnale, ma invertito, la dissipazione sale, sempre nella media di un periodo, a circa 2,7 W poiché il livello alto è presente per i nove decimi della durata del periodo. E' quindi buona norma far lavorare il generatore lontano dalla zona di sovraccarico sia per ragioni di sicurezza che per ottenere la migliore forma d'onda. Per evitare il sovraccarico, generalmente dovuto alla troppo bassa impedenza del carico, ove non sia possibile ridurre l'ampiezza del segnale fornito dal generatore si rimedia interponendo, tra l'uscita di quest'ultimo e il carico, un amplificatore di corrente.

La regolazione dell'ampiezza degli impulsi si effettua in entrambi gli amplificatori tramite circuiti tosatori a soglia di intervento variabile. La regolazione si effettua contemporaneamente sui due amplificatori tramite il potenziometro doppio R₂₁. L'estremità delle due sezioni di questo potenziometro, relative alla minore ampiezza del segnale in uscita, non sono a potenziale zero ma a una tensione di -1,5 V circa per l'amplificatore positivo e +1,5 V circa per quello negativo, ciò per ottenere una migliore regolazione dell'ampiezza dei segnali inferiori al volt. Q₉ e Q₁₄ fanno parte dei circuiti tosatori, rispettivamente dell'amplificatore positivo e di quello negativo. Ogni amplificatore è composto da due stadi, il primo a emettitore comune, Q₈ nell'amplificatore positivo e Q₁₃ in quello negativo, il secondo a collettore comune, Q₁₁ per l'amplificatore positivo e Q₁₅ per quello negativo. Il primo stadio, a emettitore comune, provvede alla amplificazione in tensione e su di esso agisce il circuito tosatore. Il secondo stadio, a collettore comune, amplifica in corrente ed è controllato dal circuito limitatore. La stabilizzazione delle due tensioni di +30 V e -30 V è affidata a Q₁₂ e Q₁₇, rispettivamente. Ricordo che questi due circuiti non hanno protezione per cui un cortocircuito sulla tensione da essi erogata significa, nella totalità dei casi, la distruzione del semiconduttore.



6° BLOCCO: alimentazione, figura 9.

In questo blocco vi è il trasformatore e tre circuiti di rettifica a ponte: due per l'alimentazione dei rispettivi amplificatori d'uscita e il terzo per l'alimentazione di tutti gli integrati e i circuiti annessi. Quest'ultima sezione comprende anche il circuito di stabilizzazione e regolazione composto da Q₁₈, Q₁₉ e Q₂₀.

NOTE COSTRUTTIVE

Di ogni blocco esaminiamo i componenti che nell'elenco sono indicati sommariamente, unitamente a quelle indicazioni utili alla realizzazione pratica.

1° BLOCCO - Per questo come per i successivi blocchi, essendo impiegati componenti comuni, non sussiste, a mio avviso, problema di sostituzioni se non a titolo di sperimentazione.

Per il **quarzo** è possibile l'impiego di frequenze diverse ricordando che se la frequenza è superiore ai 5 MHz occorre fare i conti con i tempi di salita degli amplificatori d'uscita. Nessuna controindicazione invece per l'impiego di cristalli con frequenza minore. Interessando impulsi di durata maggiore è possibile aggiungere altre decadi alla catena di divisione; unico problema: l'impiego di un commutatore con un numero maggiore di posizioni nel caso si desiderasse disporre di tutti i tempi così ottenuti.

2° BLOCCO - Il pulsante **P** è del tipo a levetta, in chiusura; si può impiegare anche il tipo in apertura però non è poi possibile avere l'efficacia del comando esterno di start, in quanto la partenza del ciclo si ottiene alla apertura del contatto. **S₁** è un deviatore a due vie tre posizioni, del tipo a levetta. Raccomando l'impiego, per **Q₄** e **Q₅**, dei 2N914 e nel caso sia necessario sostituirli di essere ben certi dell'effettiva corrispondenza di caratteristiche per evitare inconvenienti nel funzionamento. **L** è a incandescenza da 6 V, 50 mA, non impiegare lampadine con assorbimento superiore ai 100 mA per non danneggiare **Q₇**, come variante consiglio l'impiego di un **LED**, con in serie la relativa resistenza di limitazione scelta in base alla intensità luminosa desiderata, tenendo però presente la massima corrente che il LED stesso può sopportare.

3° BLOCCO - A parte gli integrati, sui quali non c'è nulla da dire, l'unico componente è **S₂**, un deviatore semplice del tipo a levetta, come del resto tutti gli altri deviatori o interruttori utilizzati nella costruzione del prototipo.

4° BLOCCO - **K₁**, **K₂**, **K₃** e **K₄** sono sezioni di commutatori rotativi digitali con uscita in codice decimale binario del numero selezionato. I numeri 1, 2, 4, 8 riportati a schema vicino ai contatti si riferiscono al valore del bit su cui il contatto agisce. Le **resistenze** sono tutte la 1 k Ω , 1/4 W.

5° BLOCCO - Sia **S₃** che **S₄** sono deviatori semplici. Il potenziometro **R₂₁** è doppio da (10+10) k Ω lineare a grafite, le due sezioni sono indicate a schema con **R_{21A}** e **R_{21B}**. Anche per questo blocco, per quanto concerne i transistor, sostituzioni si ma con criterio poiché nel circuito sono presenti fronti di salita abbastanza ripidi e l'impiego di transistor con caratteristiche non adeguate può impedire la regolare amplificazione degli impulsi più brevi. **Q₁₁** e **Q₁₅** necessitano di dissipatore a stella, come pure **Q₁₂** e **Q₁₇**. **Q₁₂** a differenza di **Q₁₆** può essere sostituito da un tipo a dissipazione minore, indicato nella lista componenti, poiché in caso di corto all'uscita dissipa circa 1,5 W contro i circa 3 W di **Q₁₆**. Stesso discorso anche per **Q₁₇** nei confronti di **Q₁₀**. Durante il normale funzionamento **Q₁₀** e **Q₁₆**, che fanno parte dei circuiti di limitazione, non sono soggetti a scaldarsi ma siccome in caso di sovraccarico o cortocircuito giungono a dissipare fino a 3 W è necessario munirli, per sicurezza, di **dissipatore** che nel migliore dei casi dovrebbe consentire questa dissipazione per un tempo indefinito. Nella realizzazione di questo blocco tenere i collegamenti brevi ed effettuare le saldature a dovere poiché si è in presenza di componenti armoniche che raggiungono le parecchie decine di megahertz.

6° BLOCCO - Il **trasformatore** è stato fatto avvolgere appositamente e ha le seguenti caratteristiche: primario 220 V, 1° secondario 30 V, 0,5 A, 2° secondario 30 V, 0,5 A, 3° secondario 8÷9 V, 2 A.

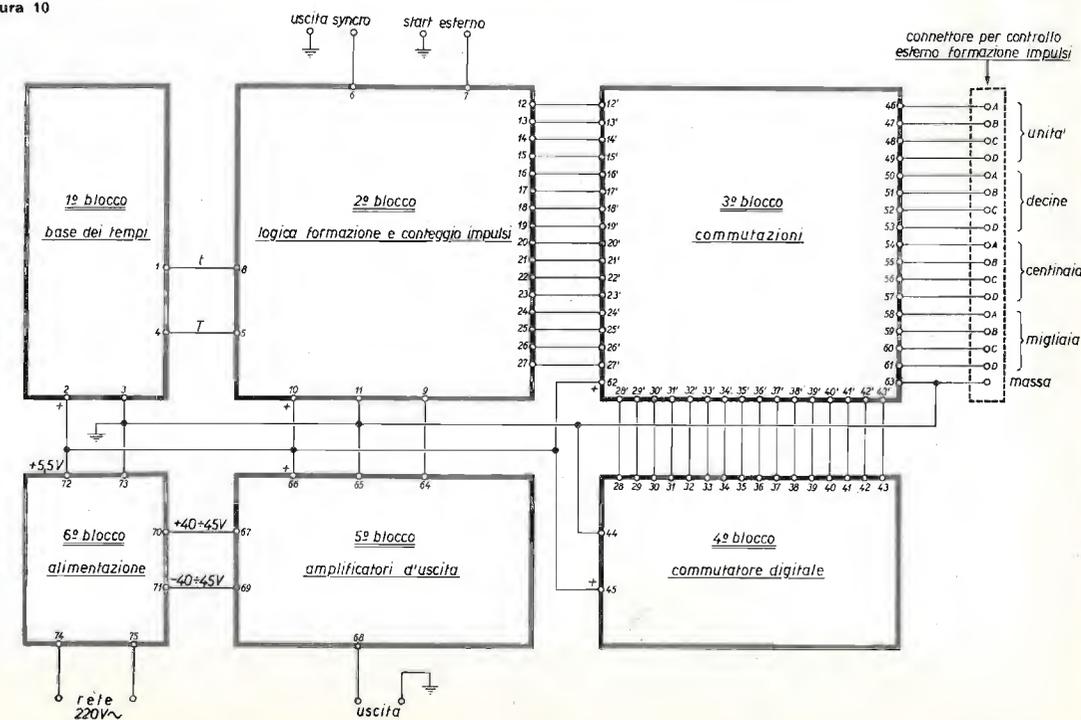
Q₁₈ necessita di dissipatore, per **Q₁₉** l'impiego del dissipatore andrà stabilito caso per caso a seconda del **beta** di **Q₁₈** e della tensione ai capi di **C₂₂** che ovviamente dipende dalla tensione secondaria del trasformatore utilizzato.

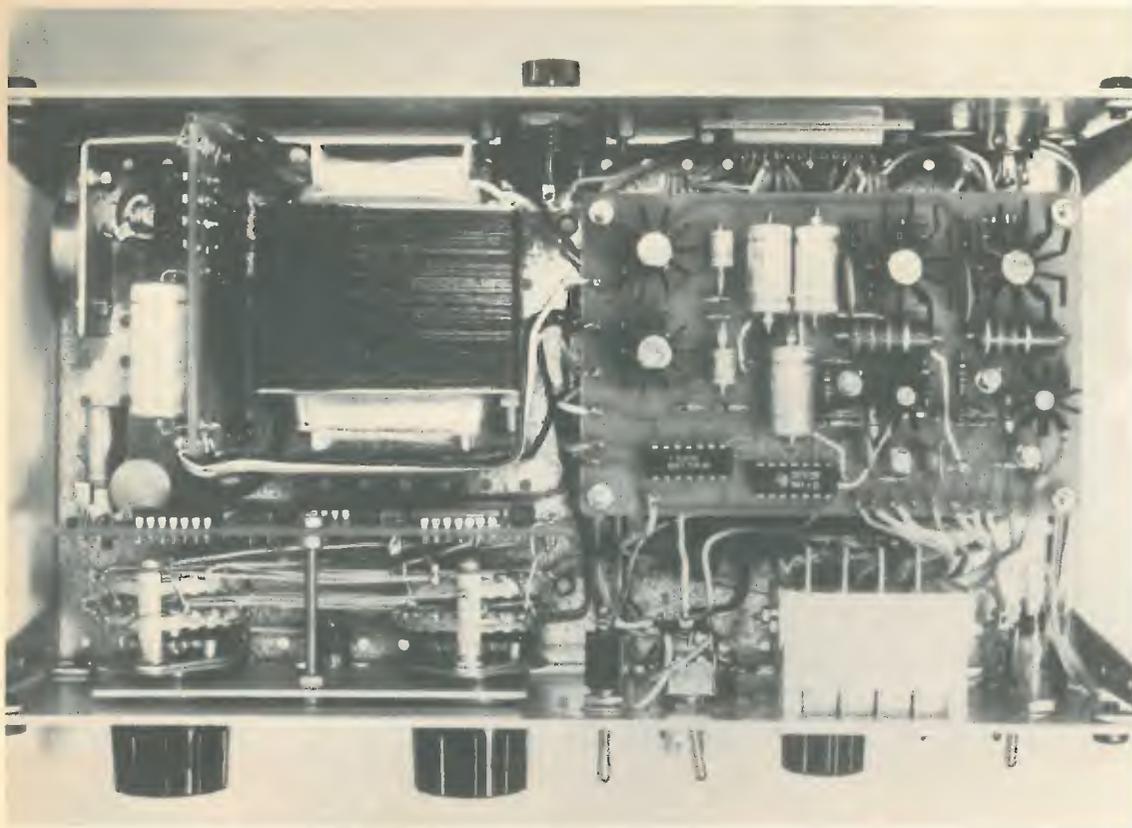
Riporto qualche altra indicazione valida in generale:

- tutte le **resistenze**, se non indicato diversamente, sono da 1/4 W, 5 %;
- i **collegamenti di alimentazione e ausiliari** relativi agli integrati sono riportati a piè di ogni schema elettrico;
- per alcuni **integrati** i collegamenti indicati a schema sono soltanto indicativi poiché possono essere realizzati anche diversamente, ad esempio: il piedino 10 di **X₂₁**, anziché essere collegato al « 1 » di **X₂₃** lo si può collegare indifferentemente a un altro dei sette ingressi del NAND indicato con **X₂₃**. Altre simili varianti nei collegamenti si possono effettuare in molti altri punti, stando però attenti a non modificare il funzionamento logico del circuito!
- se l'**ingresso** di un **NAND** o di un **NOR** è scollegato è da ritenere a livello uno. Per cui, se il connettore esterno, per il controllo della formazione impulsi, viene impiegato solo in parte, ad esempio solo gli ingressi delle unità e delle decine, occorrerà collegare a massa tutti gli ingressi ABCD delle centinaia e delle migliaia.

Per concludere, riporto in figura 10 le interconnessioni tra i vari blocchi così da fugare ogni possibile dubbio circa i collegamenti da effettuarsi.

figura 10





NOTE FINALI

Elenco progressivo dei controlli e delle regolazioni:

- regolare R_{36} per portare la tensione tra l'emettitore di Q_{18} e massa a 5,5 V;
- controllare la tensione ai capi di C_{20} e C_{21} con i valori dello schema; queste prime due operazioni vanno compiute con l'alimentatore non collegato al resto del circuito; per la maggior parte delle operazioni successive occorre l'oscilloscopio;
- collegare l'oscilloscopio al terminale 9 del 2° blocco e verificare agendo su t , T e il commutatore digitale la regolare formazione degli impulsi e dei treni di impulsi;
- verificare la regolarità delle forme d'onda nei modi di funzionamento 2t e « manuale », sempre con l'oscilloscopio al terminale 9 del 2° blocco;
- verificare al terminale 6 del 2° blocco la presenza e la regolarità del segnale « syncro »;
- provocare l'accensione della lampadina di « errore »;
- collegare l'oscilloscopio all'uscita del generatore, terminale 68 del 5° blocco, e regolare R_{17} con S_4 in posizione « positivo » e R_{28} con S_4 in posizione « negativo » al fine di ottenere la migliore forma d'onda da entrambi gli amplificatori;
- verificare l'inversione del segnale agendo su S_3 ;

- controllare, agendo su R_{21} , che la variazione in ampiezza del segnale in uscita sia nel campo delle tensioni positive che in quello delle negative, corrisponda alle caratteristiche indicate;
- verificare il regolare funzionamento dei due limitatori di corrente collegando il tester, in portata superiore ai 100 mA_{fs}, tra l'uscita del generatore e massa: in presenza di un livello « alto » si deve avere una corrente attorno ai 100 mA in entrambi gli amplificatori; per livello alto intendo +25 V in uscita dall'amplificatore positivo e -25 V in uscita da quello negativo, inoltre detto livello deve essere continuo e non impulsivo altrimenti si otterrà una lettura inferiore, basterà perciò impostare in uscita un impulso di 5 sec ed effettuare questa misura durante l'impulso.

Vediamo, in breve, qualche possibile variante costruttiva:

- come già accennato in precedenza, se non interessa il controllo esterno del numero degli impulsi, basta omettere completamente il 3° blocco e realizzare i collegamenti tra il 2° e il 4° blocco come precedentemente indicato;
- se invece non interessa l'uscita a tensione negativa basta omettere tutta la sezione amplificatrice e alimentatrice relativa, costituita da Q_{13} , Q_{14} , Q_{15} , Q_{16} e Q_{17} , nonché S_4 , C_{21} e P_{D2} . Rimarrà quindi inutilizzata la sezione B di X_{37} , inoltre il terminale di R_{21A} che andava collegato a D_9 e Z_4 dovrà essere collegato a massa;
- nel caso il generatore servisse solo per pilotare altri circuiti DTL o TTL è chiaro che si possono omettere entrambi gli amplificatori d'uscita e i relativi circuiti di alimentazione; l'uscita va allora collegata al piedino 8 di X_{37B} .

Più complesse, ma pur sempre possibili, sono le modifiche relative alla eliminazione del commutatore digitale nel caso non interessino i treni di impulsi. E' anche possibile ridurre o aumentare le sezioni del commutatore digitale apportando le necessarie varianti al circuito del comparatore.

Avete problemi di collegamento, sicurezza, economia?

DISPOSITIVO AUTOMATICO D'ALLARME

TELECONTROL

Salvaguarda la Vostra proprietà. Non può essere bloccato nè manomesso.
 Chiama automaticamente i numeri telefonici desiderati (Polizia, la vostra abitazione, ecc.). Funzionamento sicuro e immediato. Installazione semplice.
 L'unico che consente di controllare telefonicamente da qualsiasi località se l'ambiente si trova nelle condizioni in cui è stato lasciato.
 Libera automaticamente la linea urbana eventualmente impegnata.

Omologato dalla A.S.S.T. - Ist. Sup. P.T.

CENTRALINI TELEFONICI AUTOMATICI con alimentatore incorporato.

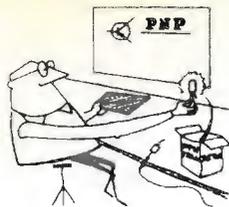
Cercansi agenti per zone libere.

TELCO s.n.c. - 30122 VENEZIA - Castello 3695/B - Telef. 37.577

La pagina dei pierini

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti, 42
41100 MODENA



© copyright cq elettronica 1973

Pierinata 142 - Il signor C. Ven. di Scorzè, qualche mese fa, mi proponeva due quesiti che io, non avendo assolutamente il tempo di esaminare, avevo smistato ad altro collaboratore di cq, senz'altro più competente di me. Si vede che il tempo sarà mancato anche a quest'ultimo, oppure vi sarà stato il beneplacito di uno dei soliti scioperi postali, molto in voga nel 1973, perché il signor Ven. mi ha riscritto, ripetendo in succinto i due quesiti più un terzo di cui parleremo tra poco. Io lo pregherei di scrivere ancora, se proprio ci tiene, alla redazione di cq, esponendo dettagliatamente i due quesiti, con preghiera di interessare un collaboratore meno « pierino » di me. Per conto mio, mi sembra che tutti e due siano irrealizzabili, praticamente, ma non si sa mai.

Il terzo quesito riguarda il desiderio di trasformare la tensione di una singola pila da 9V, in modo da poter alimentare una radiolina a transistor: e ciò allo scopo, dice lui, « di poter usufruire di un unico elemento Leclanché e non di quelle scaricabilissime pile a sei elementi (9V) ».

L'idea è realizzabile, ma bisogna vedere a quale prezzo: quindi facciamo un po' di conti.

Una di quelle radioline citate, può benissimo raggiungere un consumo medio di circa 50 mA se viene tenuta al massimo volume: contentiamoci di un volume che permetta una ricezione soddisfacente in condizioni di basso rumore ambientale, diciamo quindi di limitare il consumo a circa 25 mA.

A così bassa potenza, un convertitore a transistor, anche se si usa un trasformatore a olla di ferrite e si va su di frequenza, il rendimento è poco probabile che possa salire oltre il 50%: quindi per ottenere 25 mA in uscita, la pila da 1,5V deve erogare 50 mA, ma il circuito deve essere dimensionato per poter fornire, se occorre, la erogazione massima e quindi la pila deve essere di dimensioni tali da poter dare i suoi 100 mA, e non solo per pochi istanti ma per un periodo continuativo.

Ora, se non vogliamo che la pila sia « scaricabilissima » come quelle da 9V non metteremo certo una del tipo « stilo », perché la sua durata non supererebbe le dodici ore usando il massimo volume (a intervalli, per dar modo alla pila di « riposarsi ») e le 25÷30 usando il volume medio.

Bisogna quindi ricorrere a un elemento del tipo « torcia », il che è già un fattore negativo dal lato spazio. Se si fa il conto del diametro di circa 2 cm, un raddrizzatore, qualche resistenza, due elettrolitici di almeno 1000 µF ciascuno) si vedrà che il volume occupato rappresenta un elemento non indifferente rispetto alle sempre più piccole dimensioni dei moderni ricevitori. Ma anche se per qualcuno l'aspetto « ingombro » non rappresenta un problema, potrebbe sorgere l'inconveniente che l'oscillatore a transistor emetta delle oscillazioni di frequenza tale da rendere impossibile l'ascolto delle onde medie. Come è successo a me, che avevo costruito un aggeggio simile per accendere una neon come spia, in un ricevitore professionale a transistor per le bande decametriche dei radioamatori.

Il **fischio** dell'oscillatore si sentiva fortissimo a partire dai 3,5 MHz fino ai 28 MHz. Con l'avvento dei LED (diodi emettitori di luce) naturalmente il problema non è più esistito!

Pierinata 143 - Il dottor Gio. Bo. di Ingolstadt (Germania Occidentale) a cui mando i miei migliori « 73 » e ringraziamenti per essersi ricordato di me, vuole sapere che tipo di impedenze sono quelle costituite da quaranta spire di filo da 0,22 su una resistenza da 1 MΩ. Certamente sono impedenze per radiofrequenza: il valore della frequenza non si può determinare così a occhio e croce, del tipo descritto ne ho usate sia sui 28 che sui 14 MHz, quelle per le VHF hanno molto meno spire e meno ancora quelle per UHF. La resistenza su cui è avvolto il filo serve a evitare che l'impedenza risuoni a una frequenza ben determinata (il che costituisce nella maggior parte dei casi un danno) ma possa coprire una estesa banda di frequenza. Il wattaggio della resistenza serve unicamente a determinare il diametro della bobina, infatti per le frequenze più basse, ove serve un maggior numero di spire per evitare di ricorrere agli strati sovrapposti si preferisce aumentare il diametro dell'avvolgimento e quindi si usano le resistenze da 1W.

E' ovvio che queste bobine esistono già fatte in commercio: basta fornire al rivenditore il valore in microhenry (o millihenry) e la corrente che deve attraversare l'impedenza, dati questi che in ogni descrizione accurata di schemi o realizzazioni dovrebbero essere sempre presenti. Chi dà invece il numero delle spire avvolte su resistenza è evidente un autocostruttore, il quale dovrebbe aver provato l'efficacia di quella tale impedenza per non suscitare lamentele da parte di coloro che vogliono realizzare quella apparecchiatura. Di nuovo tanti cari saluti all'amico Giovanni.

vostro Pierone
14ZZM

La premiata "ANTIFURTI SpA,"

ing. Enzo Giardina

Non so se è mai capitato anche a voi di essere trascinati in disgraziate imprese di tipo elettronico-commerciali; qualora non vi fosse mai accaduto vi consiglio di diffidare di ogni iniziativa in tal senso che non abbia basi di partenza più che solide, come vi dimostrerà la storia che sto per raccontarvi. La premiata « ANTIFURTI SpA » (per raccontarla all'americana) nacque nel lontano 197... dall'unione di tre persone intelligenti, dinamiche e intraprendenti riunitesi con l'intenzione di creare una potente organizzazione commerciale in grado di saturare il mercato, nel ramo prescelto, con una serie di prodotti di alta affidabilità e competitività.

La prima riunione si svolse in una fumosa pizzeria trasteverina ove i membri del trust esposero a turno con parole convincenti i fermi propositi e le garanzie di appoggio, chi nella parte commerciale, chi nella parte applicativa, chi in quella realizzativa.

In un arco di tempo ristretto le riunioni si susseguirono a ritmo convulso per discutere in dettaglio i particolari tecnici, commerciali e organizzativi, con una minuziosità tale da arrivare a definire perfino il numero di segretarie necessarie nell'Agenzia di Canicatti Scalo.

Ritornando da una riunione, ogni membro del pool vedeva nella propria mente i titoli a tutta pagina che sarebbero apparsi sui quotidiani dapprima italiani, ma poi anche esteri « Le azioni della ANTIFURTI S.A dominano ormai il mercato e permettono agli USA di ripristinare la stabilità del dollaro ».

A questo punto voi penserete perché tirarsi indietro di fronte a una simile manna?

Sorgono dei giustificati sospetti quando, al termine delle riunioni, scoprite che, pur non essendo stato mai detto, l'onere del progetto e della realizzazione dell'apparato di test spetta a voi, che naturalmente siete i più bravi e che per una qualche imperscrutabile ragione, a detta degli altri, avete più tempo.

Ma tant'è i sogni di gloria e l'onore di poter porre la prima pietra vi spingono a proseguire e alternare test a progetti, progetti a test, non disdegnando prove in condizioni eccezionali (in frigorifero per esempio) e di durata, magari svegliandosi di notte perché l'apparato, troppo sensibile, aveva captato i rumori provenienti dalla casa di fronte dove si stava festeggiando il compleanno del nonno venuto apposta da Napoli.

Comunque, tra una peripezia e l'altra, pressati dalle telefonate dei componenti il trust, finalmente arrivate al giorno fatale in cui potete urlare a gran voce « Funziona, funziona per davvero! ».

Ma a questo punto scoprirete che gli amici si dividono in due categorie: quelli che al momento del dunque non si rintracciano perché hanno da fare, e quelli che al momento del dunque si sono già rivolti a una ditta che costruisce antifurti; così vi ritrovate con un mare di appunti tra le mani, con un apparato ipertestato, che mai vi sareste sognati di costruire per voi stessi, più naturalmente la Ditta, che ormai è tutta vostra.

Ma alla fine non tutto il male viene per nuocere dato che, rimasto unico e incontestato presidente della premiata « ANTIFURTI SpA », posso divulgare al popolo quelli che fino a ieri erano progetti commerciali coperti da segreto professionale.

E' chiaro che, prima di produrre un apparato, si cerca di avere più informazioni possibile su quanto già offre di simile il mercato. E ciò si può ottenere, in modo commercialmente quasi corretto, fingendosi un possibile cliente e facendosi il giro delle premiate Ditte già esistenti.

Si ricavano così due importanti informazioni, una commerciale (il prezzo medio) e una tecnica (le « options » e le « features » che vengono offerte al cliente).

Vorrei a questo punto aprire una premessa e dire, cioè, anche se ormai si è già capito dal contesto (detto in forma aulica) o dall'andazzo (in forma volgare) del discorso, che questo articolo è orientato più verso l'aspetto commerciale che non verso quello tecnico.

Con ciò non voglio scoraggiare i pragmatisti, che avranno modo di pascersi di schemi analizzati, sviscerati e testati oltre ogni dire, o come si dice in gergo tecnico « a prova d'imbecille » (aggettivo chiaramente riferito all'utilizzatore e non al Costruttore).

Forti dunque delle informazioni ricavate, si fissano le specifiche di progetto, ovvero l'insieme delle caratteristiche di funzionamento a cui dovrà soddisfare l'apparato compatibilmente con il prezzo di costo e di reperimento del materiale.

Quest'ultimo, sommato al costo della mano d'opera per il montaggio, al costo della distribuzione e al guadagno, determina un prezzo minimo di vendita a cui va sommato il costo della installazione, normalmente trattato a parte. Poiché nel caso di « Ditte » casareccio i costi del montaggio e della distribuzione sono in genere irrisori, si può spendere un po' di più in materiale, ottenendo un prodotto più completo, e si arriva a un prezzo minimo di vendita normalmente molto al di sotto di quello medio commerciale.

Occorre però fare una considerazione di carattere psicologico: il cliente difida di un apparato troppo economico, per cui, se un prodotto si vende normalmente a 100, non si può proporre un prodotto concorrenziale a 10 perché questo porta a sospettare il bidone.

Tali considerazioni inducono dunque a fissare un prezzo di vendita di circa il 20-30% inferiore a quello medio, offrendo magari qualche « feature » in più.

Gli antifurti per uso domestico hanno tutta una vasta gamma di caratteristiche, secondo le esigenze del cliente e i dispositivi offerti dalle Ditte, che arrivano a proporre oltre ai consueti microswitches, anche ultrasuoni, rivelatori termici, e laser.

Nella maggioranza dei casi, a meno di installazioni particolari, vengono usati dispositivi a switch molto spesso su scelta del cliente, che desidera risparmiare ed è poco fiducioso di certe « trappole elettroniche ».

Gli altri dispositivi sono più facilmente installati, su consiglio del loquace venditore, in quelle abitazioni che, per la disposizione dei locali, necessitano di una strategia di difesa impostata su concetti diversi.

Per esempio un attico, con stanze ricavate da una terrazza coperta con vetrate, non dà molta possibilità di usare switches, che dovrebbero essere impiegati in numero massiccio, gravando sul costo d'installazione in maniera paurosa; altro esempio è dato dalla recinzione di un giardino con un perimetro difensivo, ecc.

Gli switches sono essenzialmente di due tipi: di contatto e di vibrazione, ovvero concepiti per rivelare l'apertura di un battente, sia esso un'imposta o una porta, o un tentativo di scasso, anche se questo è solo in corso d'esecuzione.

Gli switches del primo tipo possono essere costruttivamente concepiti in vari modi, che vanno dal tradizionale micro-switch all'ormai di moda relay-magnetico. Non per questo si disdegnano fantasiosi marchingegni dinamometrici per sostenere quadri di valore o tappeti con trappole a pressione dislocate qua e là.

Un'idea che ha del geniale per quanto è semplice, e riguarda la possibilità di proteggere un intero muro, consiste nel disporre sotto la carta o l'intonaco una striscia sottile di stagnola che si rompe al primo tentativo di scasso. Gli switches del secondo tipo, detti a vibrazione, si applicano preferibilmente ai vetri e sono composti da una piccola massa metallica, tenuta in posizione da una molla, che vibra quando il supporto viene percosso. La molla, tarabile, determina la sensibilità del sensore, che può essere resa elevatissima, fin anche a captare il battito delle dita sul vetro. Manco a dirlo si cerca di non mettersi in una tale condizione, a scampo di rivelare anche il passeggio delle formiche. Il contenitore, colmo delle raffinatezze, si autoprottegge e, se il malintenzionato cerca di smontarlo per neutralizzarlo, l'allarme scatta.

I due tipi di switches non sono però naturalmente escludentisi, anzi, in una realizzazione standard, vengono usati entrambi: gli uni per proteggere i battenti, e gli altri i vetri, tutto il sistema dei sensori, organizzati in modo serie-parallelo, giungono alla misteriosissima scatola nera, o « black-box », di controllo.

Il sistema usato è serie-parallelo e non tutto serie in quanto spesso si dà all'utente, preso dalla psicosi del ladro, la possibilità di riservarsi aree non coperte da allarme, per esempio per dormire.

Tutto questo suona decisamente eccessivo alle orecchie benpensanti, ma, per spillare qualche sacco in più, il rappresentante è spesso disposto a spacciarvi per essenziale anche il caviale con contorno di ostriche.

Dunque tutto questo mare di fili viene convogliato verso il « cervello » della difesa, ma... questo mare di fili è l'handicap!

A volte può compromettere una installazione il fatto di dover posare un cavo lungo il salotto stile impero o attraverso la stanzetta della Fuffi.

La cosa è d'altronde comprensibile: se un privato si rivolge a una ditta con l'intenzione di acquistare un antifurto, vuol dire che ha qualcosa da proteggere in casa. È eccezionale sentirsi dire: « Guardi io ho da coprire una enorme cassaforte al centro di una stanza vuota ».

I rappresentanti delle premiate Ditte lo abbraccierebbero, sconvolti dai susulti di un pianto gioioso « lei è un salvatore, una persona intelligente ed eccezionale, eccetera », direbbero, in realtà il discorso suona in altra maniera « io devo coprire una abitazione in stile Luigi N.N. (interpretatelo bene, per favore) e se solo si azzarda a dirmi che lei deve posare un cavo la azzanno immediatamente al collo ».

Il rappresentante tergiversa, si porta istintivamente una mano al collo e, girando per misura precauzionale dall'altra parte della scrivania, dice con un filo di voce « ma un filino piccolo piccolo... ».

Scherzi a parte, l'antifurto è essenzialmente un genere di lusso e sono rare le persone che pensano alla installazione di un simile apparato all'acquisto dell'abitazione, quando fare un impianto sotto traccia sarebbe uno scherzo, normalmente la situazione è in termini ben diversi, in quanto il potenziale cliente prima aspetta di avere qualcosa che reputa proteggibile e poi si lancia alla ricerca del mezzo proteggente.

Spesso il criterio di « proteggibile » è legato a oggetti che hanno valore affettivo più che reale, in quanto gli ultimi sono già coperti da assicurazione.

Oppure l'inerme signore, vessato dai ladri e dagli assicuratori, che si rifiutano di stipulare polizze su appartamenti con l'Oscar del furto, è costretto a sparare l'ultima cartuccia che gli resta per la difesa, prima di rivolgersi verso la tempia l'ultima, in assoluto, cartuccia che possiede.

I rappresentanti delle premiate Ditte si fanno in quattro per assicurare che i loro tecnici hanno una esperienza annuale e sanno abilmente dissimulare i fili sul battiscopa o sulla cornice delle porte e si rifiutano categoricamente di operare impianti sotto traccia, a meno che il cliente non pensi da solo a chiamare successivamente il pittore o chi per esso.

Il cliente, dal canto suo, di fronte a tali perentorie promesse, abbozza (se ha la casa così e così) o non abbozza (se ha una casa veramente in stile).

Questa chiacchierata non vuole essere prolissa, ma solo mettere il lettore nell'esatto stato d'animo in cui si trova il rappresentante quando parla col cliente. Vedersi soffiare l'affare per un pugno di fili è tragico. Allora il venditore va dal progettista, lo torchia senza complimenti urlando alla Celentano « Senza fili! ».

Nella premiata « ANTIFURTI SpA » si era escogitato un sistema (modestamente) eccellente, che sfruttava le onde convogliate.

Scartata ogni balzana idea di sfruttare sistemi tipo radiocomando, che sono soggetti a interferenze in modo pressoché perfetto, si era pensato di offrire al cliente esigente un marchingegno infernale sì, ma personalizzato, composto cioè di una scatola nera (organo di controllo) e di tanti sensori nati dal connubio di un dispositivo a ultrasuoni e di un citofono per ufficio a onde convogliate.

Per quanto mi risulta un sistema del genere è assolutamente originale e, se qualcun altro non ci ha pensato nel frattempo che questa idea parcheggiava nelle stive di c.d. elettronica, è possibile che detta idea vi giunga nuova di zecca.

Il neo commerciale del sistema consiste nella costosità del singolo sensore composto; ma non è questa una considerazione che deve scoraggiare per due buoni motivi:

- 1) se il cliente è esigente, è giusto che paghi;
- 2) sensori siffatti non devono essere dislocati in ogni stanza, ma solo nei punti strategici.

Il concetto di punto strategico di una casa è abbastanza intuitivo: qualora vi siano più vani da proteggere, collegati da un vano comune, per esempio un corridoio, risulta chiaro che proteggendo solo quest'ultimo, si copre la casa.

Se il solito ignoto entra in un appartamento, non resiste alla tentazione di girarselo tutto, anzi se lo gira prima tutto per controllarlo e poi sceglie. Dunque deve necessariamente incappare in un punto strategico. Il sensore così concepito risulta composto di un sensore ultrasonico normale, che, al momento del redde-rationem, mette in funzione un citofono a onde convogliate violentandolo affinché trasmetta una nota a frequenza fissa, e da batteria di accumulatori al Nichel-Cadmio con annesso carica-batterie.

Nonostante tutto, si riesce a mantenere il volume entro dimensioni più che tollerabili, anzi, considerate le funzioni esplicate, direi entro dimensioni trascurabili. E tutto il marchingegno, meraviglia delle meraviglie, possiede una spina che si applica nella normale presa rete e fa tutto da solo, persino in caso di caduta di linea. Il cliente normalmente non ci crede e se non glielo si fa vedere in funzione c'è il rischio di essere spacciati per folli.

I vantaggi sono innumerevoli, tra i quali non bisogna sottovalutare:

- 1) la mobilità dell'apparato, che può essere spostato da un punto a un altro della casa con la stessa facilità con cui si trasporta un lume;
- 2) la completa modularità del sistema, che può essere arricchito di elementi anche in tempi successivi;
- 3) la possibilità di sbattere dentro un cassetto tutti i sensori il giorno che c'è il compleanno della Fuffi di cui sopra, ecc.

Il neo tecnico dell'apparato consiste invece nel fatto che l'ampiezza di banda di un citofono è, per dirla in gergo tecnico, la schifezza della schifezza della schifezza... per cui non è che le frequenze emesse dal citofono violentato possano essere poi molte, ma anzi una sola, se non si vuole ricorrere a filtri molto selettivi (che a 2-3 kHz presentano numerosi inconvenienti, tra cui non ultimo l'ingombro).

Questo fatto comporta che in uno stesso stabile non è grazioso installare due sistemi di allarme di questo tipo in quanto, se scatta l'uno, scatta anche l'altro. Una soluzione però si trova con l'uso dei filtri attivi caratterizzati da una alta selettività anche alle basse frequenze, però, specie per una Ditta casareccia, ma anche per quelle meno, se si riesce a piazzare un prodotto in una casa, risulta difficile pensare di riuscire a piazzare un altro nella stessa casa, ovvero risulta un po' ostica l'idea di appesantire il costo di produzione per la prospettiva futura di un ipotetico guadagno.

Per cui se, nella disgraziata delle ipotesi il signor Rossi andasse dal signor Bianchi di cui è carissimo amico e che abita al piano di sopra e scoprisse che l'antifurto del signor Bianchi è proprio quanto fa per lui, sarà abilità del rappresentante giudicare bene e velocemente sulla politica da seguire, che potrà dirigersi grosso modo in tre direzioni:

- 1) convincere il cliente di quanto fallace sia la sua idea e di come sia fatto apposta per lui un altro dispositivo;
- 2) nel caso proprio non fosse possibile portare a termine la politica di tipo 1), far sequestrare dal tecnico della manutenzione l'apparato ricevitore del signor Bianchi, con una scusa qualsiasi, e adattarlo per sopportare lo scocciatore inferiore;
- 3) con sforzo sovrumano compiere un'azione per lui innaturale e dire la verità al cliente, prospettandogli però l'idea di usarli anche a Capodanno per farsi le sirene.

Sul citofono a onde convogliate bisogna agire dunque nel seguente modo:

a) - Trasmettitore

Deve essere alimentato nel momento del redde-rationem dall'apparato ultrasonico. Deve essere disconnessa l'alimentazione a 220 (o 125) per poter permettere l'alimentazione tramite il sistema di accumulatori. Deve essere inserito un oscillatore a frequenza nota (per esempio 1500 Hz) al posto dell'altoparlante. Non è vietato usare il suo alimentatore per caricare gli accumulatori. Deve essere posizionato stabilmente in trasmissione.

b) - Ricevitore

Deve essere sempre acceso e in ricezione. Deve aver un filtro passa-banda stretto a piacere che, al presentarsi del segnale, continuo nel tempo, perdurante almeno un paio di secondi, carichi un condensatore che permette, arrivato a piena carica, la commutazione in ON dell'allarme.

Queste specifiche tendono a eliminare ogni possibile interferenza tra l'antifurto e altri dispositivi a onde convogliate presenti, per ipotesi disgraziate, nello stabile.

Se poi si usa l'accortezza di aggiustare il volume del ricevitore sulla posizione minima indispensabile per ottenere una commutazione sicura, si sta quasi tranquilli.

Il quasi è pleonastico, ma doveroso, come ci ricorda S. Tommaso.

Non appare traccia di schemi di quanto descritto poiché il citofono può essere qualsiasi e, così manipolato, del tutto indifferente alle sevizie apportate.

La garanzia di funzionamento supera il 99%.

Tocchiamo ora il tasto doloroso del sensore ultrasonico.

I sensori ultrasonici moderni, meraviglia dell'ingegno umano, hanno tutti più o meno la caratteristica di scattare quando pare a loro (eccetto che nel momento del bisogno...) e un prezzo variabile tra la cifra folle e quella da « scansati che te lo tiro dietro ».

Dato che, come visto, le caratteristiche sono più o meno le stesse è meglio orientarsi su quelli di basso prezzo che, se pure non funzionano come gli altri, hanno il pregio di far risparmiare.

In sede di test è stato usato l'antifurto ultrasonico della Amtron UK 815, che riunisce le due qualità di economicità e di documentazione.

L'apparato in questione è stato ampiamente descritto nel numero di cq elettronica di luglio del 1973 e, per ogni riferimento, fa testo lo schema ivi comparso.

L'ordigno, egregiamente progettato per quanto concerne la parte ricetrasmisiva, si perde in alcune ingenuità della parte alimentatrice.

•
•
•

Ho lasciato uno spazio bianco per dare tempo al lettore solerte di fare una ricerca sui suoi cataloghi, reperire e leggere la descrizione menzionata. Nel gruppo alimentatore si è voluto conglobare il dispositivo che permette all'utilizzatore di allontanarsi, una volta acceso, senza far accorrere i pompieri; ciò si è ottenuto rendendo variabile la tensione di alimentazione nel tempo con la carica del condensatore C35.

D'altro canto, al momento dell'allarme, il transistor Tr 14 fa commutare il relay RE e contemporaneamente scarica il condensatore C35 a massa tramite R10 con conseguente caduta dell'alimentazione.

Per essere infine sicuri che la commutazione, anche istantanea, del Tr 14 facesse scattare sicuramente e stabilmente il relay RE, è stato introdotto quel giglio di purezza del gruppo C165, R215 che è una reazione positiva sull'amplificatore finale, ad alto guadagno.

Si intuisce facilmente da ciò che un'alimentazione variabile su comando di uno stadio finale a reazione positiva rende il marchingegno sicuro del fatto suo nel decidere quando e come scattare.

Considerando tutto sommato che è stato fatto tanto per rendere possibile l'allontanamento dell'utente e niente per permettere l'avvicinamento, la soluzione drastica è consistita nello stabilizzare la tensione di alimentazione; la funzione eliminata è stata integrata nella scatola nera.

Pure il relay, che assorbe corrente inutilmente, se ne va, e il collettore del Tr 14 pilota direttamente il black-box o, tramite un ripetitore catodico, il citofono visto.

L'insieme delle modifiche da apportare è il seguente:

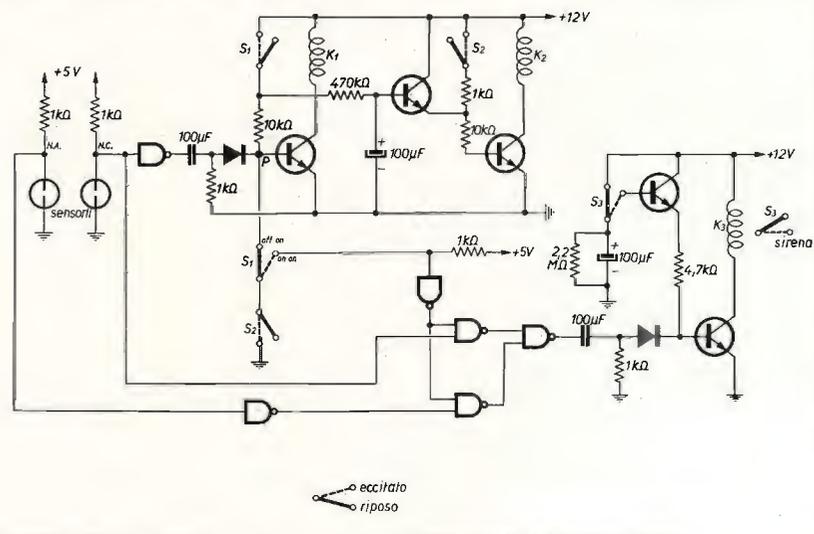
- a) togliere C165, R215, R15, R10, C35, C30, RE;
- b) disconnettere il collettore di Tr14 per farne l'uso prescelto;
- c) sostituire C35 con uno zener da 9V;
- d) sostituire R10 con 150Ω;
- e) inserire un ponticello al posto di R15 e RE.

Come garanzia di funzionamento siamo a tutt'oggi (riferito a me che scrivo e non a voi che leggete) oltre i cinque mesi di funzionamento regolare e giornaliero.

Con lo schema del black box, inseriamo finalmente una figura nel testo. Gli ingressi sono tre: N.A., N.C., P. Trascurando provvisoriamente P, dirò che i primi due input, pur dovendo entrambi essere collegati a sensori, hanno funzioni diverse dato che, mentre N.A. è un input di solo allarme, N.C. oltre a questo dà il via al sistema. Questo significa che N.C., connesso alla porta di casa, con uno switch del primo tipo, determina « all'atto della chiusura » l'attivazione dell'antifurto. Ovvero, appena acceso, il sistema è in riposo e alla prima chiusura di porta passa in uno stato di « attenzione » che lo porta, dopo 20 sec, nello stato di « preallarme ».

figura 1

Data l'elevata corrente assorbita dalla sirena lo scambio ad essa relativo è in effetti il parallelo dei tre scambi liberi del relay K₃.



L'insieme dei due relays K₁ e K₂ forma complessivamente quattro stati di cui tre stabili e uno instabile; essi sono:

OFF 1	OFF 2	RIPOSO
ON 1	OFF 2	ATTENZIONE (instabile)
ON 1	ON 2	PREALLARME
OFF 1	ON 2	DISABILITATO

I due relays inoltre posseggono un terzo scambio che viene sfruttato per accendere una lampadina spia solo nello stato OFF 1, OFF 2 (scambi in serie).

Quindi l'operatore dovrà:

- 1) accendere l'interruttore di alimentazione che sarà doppio in quanto inserirà anche il carica batteria;
- 2) osservare che la lampada spia si accenda; se ciò non avviene spegnere subito, attendere alcuni secondi, e ripetere il punto 1); la spia stavolta sarà illuminata sicuramente.

Ora, se l'operatore ha fatto tutto ciò a porta aperta, può uscire e chiudersela alle spalle, diversamente può aprirla, uscire e chiuderla. In entrambi i casi è l'atto della chiusura che determina il passaggio dallo stato di riposo a quello di attenzione.

I primi antifurti sfruttavano invece il sistema temporizzato cioè: « dall'atto dell'accensione avete 20 sec per chiudervi la porta alle spalle » e analogamente al ritorno, dall'apertura della porta allo spegnimento.

Evidentemente le premiate Ditte vedevano nel cliente un agile signore in grado di fare tutto presto e bene, ma alla fine si son dovute rendere conto che l'esodo dalla casa poteva assumere toni drammatici quando pronti dietro la porta c'erano la mater-familias, con carrozzina, un figlioletto in braccio e uno fringante attaccato alle gonne, il nonno, su una sedia a rotelle e col cappello da bersagliere in testa e il pater-familias, con una mano sull'interruttore e con l'altra alzata che urlava: « pronti...?! ».

Allora qualche tecnico geniale, vessato dal venditore che, cronometro alla mano, non era riuscito a far uscire tutta la famiglia in 20 sec, partorì l'idea descritta, che già alcune Ditte hanno ormai accettato come unica valida. L'ingresso N.A. è adatto a supportare qualsiasi dispositivo che normalmente sia disconnesso verso massa, ma che al momento del redde-rationem vada a massa: per esempio l'ultrasonico.

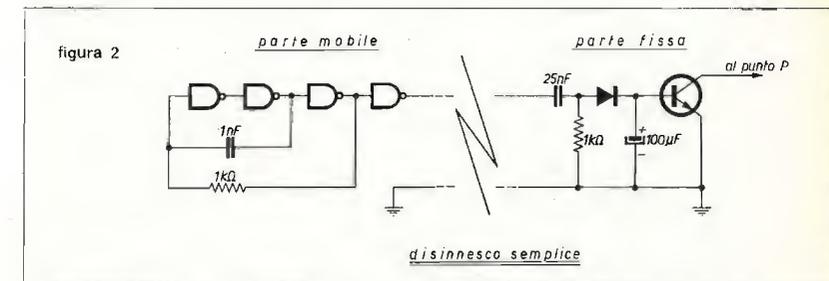
Qui si chiarisce la necessità dello stato di « attenzione »: esso serve a dare il tempo ai dispositivi sensori di tornare regolarmente nello stato di quiete dopo l'eclatante uscita della famiglia, ed evitare cioè l'allarme, autoinnescantesi per la semplice chiusura della porta. Non solo: esso serve anche a evitare l'innescò errato del dispositivo all'atto dell'accensione, secondo quanto descritto nei punti 1) e 2) delle modalità da seguire.

Qualora nello stato di preallarme (ON 1, ON 2) si tenti un'azione abusiva, si passa a spron battuto nello stato di allarme determinato dal relay K₃, che, senza ritengo per nessuno, innescò la sirena per cinque minuti.

Il punto P è il cuore del disinnesco: portandolo a massa con qualsiasi dispositivo (anche con un dito) esso determina il passaggio dallo stato di preallarme allo stato di disabilitato, da cui non si esce se non spegnendo il black-box.

L'idea più semplice da attuare per realizzare il disinnesco è visibile in figura 2.

figura 2



Entro una scatola disinnescante è racchiusa la parte mobile che genera una frequenza nota, ed entro il black-box il restante del circuito che pilota il punto P.

I nei del sistema sono innumerevoli: il filtro ricevente è solo un passa-alto per cui ogni frequenza, superiore a quella prescelta, viene accettata per valida. Ammesso di voler sostituire il passa-alto con un passa-banda, quante frequenze si potrebbero generare per avere più disinnescatori indipendenti l'uno dall'altro?

Decisamente molto poche, dato che bisognerebbe necessariamente costruire dei filtri passa-banda non molto selettivi, poiché la frequenza generata dalla parte mobile è soggetta a forti sbandamenti dovuti a urti (connessi con l'uso) e alla scarica delle batterie che, seppur a valle controllate a zener, determinano un non indifferente slittamento della frequenza generata.

Nel corso di una delle ormai storiche riunioni della premiata « ANTIFURTI S.p.A. », uno dei tre dirigenti (cioè io) espose il problema proposto da un rappresentante (cioè io), che l'aveva assimilato dopo molti sforzi da un tecnico (cioè io); la classe dirigente, a maggioranza relativa, votò in tale occasione una mozione che aveva lo scopo di vessare il tecnico, affinché non si trastullasse in giochi innocenti per bambini deficienti, ma trovasse una soluzione valida in generale per un numero « n », grande a piacere, di antifurti. Il tecnico, vessato liberamente come si usa in una qualsiasi Ditta per bene, trovò la soluzione che (modestamente) è nuova di zecca e ancora mai utilizzata da nessuna premiata Ditta concorrente.

L'idea dell'oscuro tecnico della premiata « ANTIFURTI S.p.A. » suonava grosso modo così (vedi figura 3): perché costringere la parte mobile del disinnescatore a generare la frequenza di riconoscimento, quando è possibile generare detta frequenza nella parte fissa, richiedendo alla parte mobile esclusivamente la divisione per una costante?

Il numero « n » di chiavi elettroniche diventa così grande a piacere, come richiesto dalle specifiche, e altri evidenti vantaggi si generano collateralmente: il volume della scatola di disinnesco può essere ridotto a dimensioni di ciondolo da portachiavi, dato che deve contenere solo tre integrati, perché si può eliminare anche la batteria. Già, dal momento che bisogna inviare al divisore una frequenza, tanto vale inviargli anche l'alimentazione (autoprotetta contro i corto circuiti con un L005).

Qualora un malintenzionato seviziasse i quattro fili che fuoriescono attraverso uno spinotto da pannello o di tipo Philips installato nella stessa scatola che contiene il pulsante del campanello, la protezione offerta salverebbe l'apparato dal corto circuito, permettendo di ripristinare il normale funzionamento al cessare delle condizioni anormali, cosa che con un fusibile non si potrebbe ottenere.

Va sottolineato che tale alimentazione non deve interessare altre parti del circuito, a scanso di farselo mettere tutto fuori uso con un ponticello.

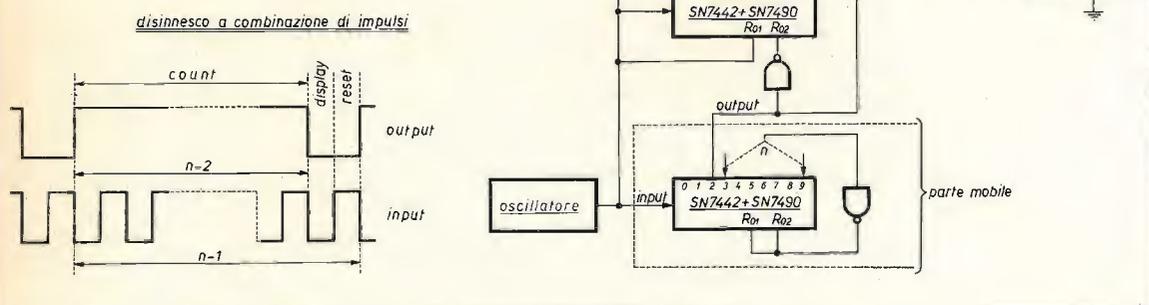
Se poi il malintenzionato fosse proprio di tipo cattivo e lanciasse un fulmine da 16 kW, 770 A contro lo spinotto, embé, metterebbe fuori uso il disinnescatore, ma non l'antifurto.

Ma il vantaggio dei vantaggi è che un sistema siffatto è privo di taratura, dato che non è la frequenza che interessa, ma la divisione.

La figura 3 permette di ottenere fino a sette chiavi elettroniche diverse, dato che, come si vede, se alla parte mobile è associato il piedino « n », alla parte fissa deve essere associato lo « n-1 ».

figura 3

L'output è sempre connesso al piedino 2.



Volendo fare la Ditta sul serio, pardon, volendo estendere il numero delle chiavi, si può usare un divisore per sedici (con l'opportuna decodifica), invece che per dieci e qualora non foste paghi neanche di ciò, aumentando il numero dei divisori, si arriva a possibilità di cifre astronomiche.

Tornando alla figura 3, durante il periodo di COUNT le due decadi contano in sincronismo, durante il periodo di DISPLAY, se le connessioni « n », « n-1 » corrispondono, si apre il NOR, che lascia quindi passare una frequenza rivelata, raddrizzata, stabilizzata e inviata al suo utilizzo dal circuito a valle. Quando si parla di corrispondenza tra « n » e « n-1 » la si intende nel senso più generale, per cui anche l'assenza della chiave elettronica, ovvero della parte mobile del dispositivo, determina la non apertura del NOR.

Un piccolo flash lo merita anche la batteria che deve alimentare il black-box. E' noto comunemente che (come spesso esordiva un esimio docente d'ingegneria) una batteria può considerarsi scarica dopo tre mesi, pari a $24 \times 7 \times 12 = 2.000$ h, di magazzino.

Si ricava con banali passaggi da ciò (come soleva proseguire l'esimio di cui sopra) che una batteria da 30 Ah (quella del 500 FIAT) ha una corrente di perdita a vuoto pari a $30/2000 = 15$ mA. Dunque basta fornire all'accumulatore una corrente a tensione costante superiore anche di poco al carico assorbito (+ 15 mA) per mantenerlo sempre in carica.

Il dispositivo di carica composto da un trasformatore da 10 W, 12 V, un ponte, un condensatore da 1000 µF, uno zener da 14 V, una resistenza e un transistor è l'ormai famosissimo alimentatore stabilizzato a zener che compare ormai mediamente quattro volte per numero di rivista pubblicato, e mi rifiuto di farne il disegno.

Sottobanco dirò ai più bravini che la resistenza è da 150 Ω e il transistor un 2N3055 (che scalda, come il trasformatore).

La cosa è normale e non preoccupa, solo bisogna saperlo prima e disporre i componenti in modo non troppo stretto. Non c'è bisogno di dissipatore; 14 V non sono troppi data la caduta di tensione ai capi del transistor e la possibilità dell'accumulatore di arrivare indenne, durante la carica, fino a 17 V.

I dispositivi di output sono essenzialmente composti da sirene di allarme, dato che la legge tende a tutelare l'incolumità del cittadino anche se ladro. Il codice in materia dice espressamente: « Non istà bene buttare olio bollente, residui e quant'altro possa offendere la dignità umana sulla testa dell'onesto ladro nell'esercizio delle sue funzioni ».

Le premiate Ditte mordono il freno e si battono per cancellare la sola prima parola del testo di legge sù riportato. E si dice che alcune abbiano già pronta la catena di montaggio per lanciare sul mercato il favoloso dispositivo detto « bisonte a molla », in grado di cancellare dalla faccia della terra ogni incauto che si avventuri nei dedali termomagnetosonori prodotti dalle premiate Ditte. Attendendo che venga legalizzato il bisonte a molla, alcune premiate Ditte offrono marchingegni di cui si può capire l'utilità dal prezzo, dato che questi due parametri sono inversamente proporzionali.

Fa testo l'avvisatore telefonico automatico.

Dice il rappresentante: « nel momento in cui il lestofante penetra nella vostra magione, un mirabile sofisma di ingegno (fritto misto di combinatore + segreteria telefonica) avviserà con acconce parole il numero telefonico da lei desiderato, ad esempio il 113 ».

Dice il cliente, signor Bianchi « Oh...!! Maraviglia...! » e, se ha soldi, paga.

Dice il ladro: « A Checco, fa 'no squillo a quer fregnone de Bianchi e mantieni la linea occupata così non ci rompe le scatole nessuno! ».

Le sane e tradizionali sirene si trovano in commercio a prezzi accessibili e concepite per uso interno (a riparo da agenti atmosferici) o esterno. Nel secondo caso il prezzo è ovviamente maggiore.

E' poi ottima norma proteggere l'antifurto all'interno della casa, non parlo dei sensori che necessariamente sono esposti al pubblico vilipendio, ma del black-box, batteria, sirena e cavi relativi, che non devono essere facilmente violentabili.

La soluzione migliore consiste nel chiudere il tutto a chiave entro un armadio a muro munito di sfogo per non soffocare la sirena o dentro una stanza che si reputa, per ragioni strategiche, meno esposta. E' norma sacrosanta non far mai scattare la sirena inutilmente perché non è stata mai tanto vera, come in questi casi, la favole del pastorello e del lupo.

E' infine consigliabile non chiamare il caro amico Rossi che abita al piano di sotto e mostrargli per filo e per segno come è installata e come funziona la pregevole realizzazione. Il caro amico Rossi, esaltato da tali rivelazioni, sarebbe tentato di dirlo al portiere, che si incaricherebbe successivamente di farlo a più del 75 % degli abitanti il circondario. Anzi, a tal proposito è prudente dire al rappresentante (in caso d'acquisto) di non mandare i suoi sicofanti vestiti in tuta blu e coccarda arancione e viola con su scritto « ANTI-FURTI S.p.A. » specie se scendono da un mezzo di trasporto con colori altrettanto vivaci.

* * *

Mentre proseguiva questa chiacchierata, gruppi di operai andavano e venivano per la stanza portandosi via prima i quadri, poi la mobilia e infine anche la scrivania e le sedie sulle quali eravamo seduti, una trepida mano appendeva un cartello di « cedes locale » fuori della porta e ora una voce dall'esterno ci invita a uscire.

Con questo, signori, sono costretto a salutarvi, perché la premiata « ANTI-FURTI S.p.A. » chiude definitivamente i suoi battenti; ma non preoccupatevi, un uomo d'affari come me ha sempre i suoi assi nella manica, anzi vi dirò che tra un'ora ho un appuntamento con un editore per trattare il lancio di una collana di fantascienza dal titolo « La fiducia negli amici fa fare molta strada ».

ELETRONICA ARTIGIANA

Facsimile Siemens Hell Fax KF108
a prezzi favolosi

... TUTTO PER IL RADIOAMATORE ...
... TUTTO PER IL CB ...

Via XXIX Settembre, 8/b-c
ANCONA

Tel. (071) 28312



a cura di
Umberto Bianchi
corso Cosenza, 81
10137 TORINO

Parliamo di nuoto e di annegati. Non dubitate, non esco dall'argomento elettronico.

Il nuoto c'entra anche con il surplus e ve lo dimostrerò.

Ogni estate, molte, troppe persone rischiano la vita, quando poi non la perdono, perché affrontano specchi d'acqua sconosciuti senza avere la benché minima nozione dell'arte del nuoto.

Conseguenza: annegano!

Non mi occuperò di questi, lascio alla loro coscienza la risoluzione del problema, rammaricandomi solo che per la loro leggerezza vengano sovente messe a repentaglio le vite dei soccorritori.

Parlerò invece di tutti coloro che annegano in un bicchiere d'acqua (magari fosse di buon vino, vero Vincenzo di Minerbio?).

Quando nei numeri di ottobre e dicembre 1971 della rivista ho descritto il BC604, mi ero preoccupato di piantare attorno all'articolo avvisi di pericolo invitando a intraprendere le modifiche solo coloro che possedessero le cognizioni sufficienti per farlo.

Ma come tutti i cartelli di pericolo in Italia, anche questi non sono stati minimamente osservati.

Molti lettori, troppi lettori, allettati dal basso prezzo di vendita dell'apparato (circa 10.000 lire) hanno voluto fare i furbi senza fare prima un onesto esame di coscienza.

Nella parte dell'articolo relativa alla modifica per il funzionamento in modulazione di ampiezza, erano indicati due trasformatori della Stancor (nota ditta americana di trasformatori e altri componenti elettronici). Non trovando i trasformatori dal normale fornitore sotto casa, è automaticamente iniziato il processo di asfissia nel bicchiere d'acqua.

Le lettere che troppo numerose mi sono giunte, testimoniano quante siano le persone che hanno affrontato l'argomento senza uscire dal campo d'azione dei protetti del caro amico ZZM, quello dei pierini. Per risolvere questo problema, sono certo che ne sorgeranno in seguito molti altri, altrettanto banali, dirò che questi trasformatori sono sostituibili con altri di produzione della Geloso.

Il primo è un trasformatore intervalvolare normalissimo, utilizzato fin dalla preistoria elettronica per pilotare un controfase di valvole finali (NON VE NE ERAVATE ACCORTI GUARDANDO LO SCHEMA?) ed è facilmente recuperabile su vecchi amplificatori o ricevitori degli anni 40. Ha un primario con una impedenza primaria adatta al carico anodico della valvola, circa 3.500 Ω di impedenza (valore da non misurare con l'ohmetro!) e un secondario adatto alla resistenza richiesta dalla griglia della coppia del finale (10.000+10.000 Ω potrebbero andare bene).

Il trasformatore di modulazione invece è del tipo adatto per un controfase di 6L6 o valvole similari e potrebbe essere il modello 5407 della Geloso con le seguenti caratteristiche:

Primario: 6.800 Ω di impedenza; 220 Ω di resistenza 9 H di induttanza.
Secondario: circa 2.000 Ω di impedenza; corrente c.c. 200 mA.

Il suddetto trasformatore presenta 11 possibilità di valori d'impedenza sul secondario, spostando opportunamente dei ponticelli, compresi tra 1300 e 16000 Ω, in modo da adattare l'amplificatore ai diversi tipi di valvole finali RF e alle diverse condizioni di impiego.

Volendo esagerare si può utilizzare il modello 6055 o altri equivalenti, adatti per un controfase di 807, trasformatore con caratteristiche quasi identiche ma con l'unica differenza sostanziale di poter dissipare una potenza superiore. Un altro modello, sempre della Geloso, adatto allo scopo è quello contrassegnato dal numero 14220 (per controfase di 807).

Da qualche mese a questa parte, però, i prodotti della Geloso sono difficilmente reperibili in Italia a causa della chiusura della Ditta per le note traversie economiche.

Non resta che ricercare questi prodotti nei negozi più forniti, confidando che nei magazzini sia possibile reperire ancora questo tipo di componente.

Non trovandoli occorre farli bobinare; da chi, direte voi, sempre più asfittici continuando a ingurgitare l'acqua del bicchiere nel quale state annegando? Da una delle varie ditte che eseguono trasformatori e che fanno pubblicità sulla rivista (NON CI AVEVATE PENSATO, VERO?).

Se poi non siete in grado di procurarvi anche in questo modo i trasformatori adatti, il consiglio spassionato che vi fornisco, è quello di accantonare per il momento l'apparecchiatura; quando tra qualche tempo avrete acquisito le necessarie cognizioni per continuare la modifica, rispolvererete il tutto.

Altro problema che assilla i lettori « pierini » è quello dell'alimentatore. Vergognatevi! Non sapere progettare e costruire un alimentatore adatto non è forse cosa grave, il grave invece è voler mettere mano su un trasmettitore con anodiche di 600 V, senza nessuna capacità.

Non insistete a chiedermi schemi in proposito!

Rimboccatevi le maniche e consultando l'ottimo libro del dottor Rivola, provate a farlo da soli!

Dirò solo, per non essere troppo cattivo, che le tensioni che occorrono sono:

- circa 600 V (300 mA) da inserire tra i piedini relativi, dove prima era collegato il dynamotor;
- 12 V e 10 A in c.c. per i filamenti ed eventualmente una tensione negativa di -24 V e una decina di milliampere per le polarizzazioni, qualora si volesse utilizzare l'apparecchiatura senza apportarvi altre modifiche.

Un lettore recentemente mi ha chiesto di inviargli lo schema dettagliato della modifica compreso la parte relativa al circuito finale, perché lui non riusciva a raccapazzarsi tra i due schemi elettrici.

Ebbene, caro amico, comprendo benissimo la tua buona volontà e il desiderio di possedere un trasmettitore a basso prezzo; cresci ancora un po', elettronicamente parlando, e poi se ne riparerà.

Un ultimo chiarimento: con la modifica descritta non è possibile utilizzare i quarzi originali, e anche se continuate a insistere per questa utilizzazione, i quarzi che servono sono diversi.

Rileggetevi con calma l'articolo e non maleditemi, le cose purtroppo stanno così. Qualora vogliate utilizzare i suoi quarzi, provvedete a studiarvi la modifica voi stessi per fare funzionare il tutto in modulazione di ampiezza, provatela e a risultati positivi raggiunti, scrivetemi. La traccia che vi posso dare è quella di realizzare un modulatore esterno di circa 25 W e con questo modulare il finale del trasmettitore previo inserimento di un trasformatore di modulazione o modulando col sistema di griglia. Tutto è possibile, occorre solo capacità e tempo. Il motivo di questo mio pistolotto è dettato dalle 87 (ottantasette) lettere sull'argomento che mi sono pervenute, delle quali 79 ancora inevase troveranno così una risposta collettiva.

Un anno e più fa prestai inoltre a un radiodilettante di Torino il TM in italiano del BC603 e 604 con la promessa di riaverlo entro un mese.

Ignoro il suo nome, lo conosco solo di vista ma non essendo proprio sprovveduto e ingenuo, so il numero di targa della sua Mini rossa. Prima di iniziare le ricerche atte al recupero del prezioso, almeno per me, manuale, invito il suddetto a pensare anche alle esigenze di altri radioamatori e cortesemente provvedere alla restituzione. Grazie! □

informazioni, progetti, idee,
per radioamatori e dilettanti,
notizie, argomenti,
esperienze, colloqui per SWL

rubrica mensile a cura di
IW2ADH, architetto Giancarlo Buzio
via B. D'Alviano, 53
20146 MILANO



© copyright cq elettronica 1973

Poiché la nostra rubrica ha un vasto seguito tra i principianti, è bene ricordare che, prima del 24 aprile 1971, le stazioni italiane usavano un solo prefisso: **I1**. In seguito venne adottato, a imitazione di altri Paesi, un nuovo sistema che permette di individuare più in dettaglio la zona geografica in cui il radioamatore è dislocato. Per molte zone il numero che segue la I del prefisso corrisponde alla prima cifra del codice postale. La **I** è sempre **MAIUSCOLA**: avete mai visto un belga firmarsi on4BX, oppure un tedesco dj3AA, o un australiano vk7BB? E allora perché tanti stupidi i...? Ecco come funzionano i prefissi italiani:

Regione	prefisso
Lazio, Umbria, Sardegna	I0
Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria	I1
Lombardia	I2
Veneto, Trentino, Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia	I3
Emilia-Romagna	I4
Toscana	I5
Marche, Abruzzi	I6
Puglie	I7
Campania, Molise, Calabria	I8
Sicilia	I9

Le stazioni della Sardegna e Sicilia e altre isole possono usare, a loro discrezione, il vecchio prefisso **I1** o altri speciali prefissi che sono i seguenti: **IA5** (Elba e arcipelago toscano), **IB0** (Isole al largo del Lazio), **IC8** (Capri e cose del genere), **ID9**, **IE9**, **IF9**, **IG9**, **IH9** (Isole al largo della Sicilia), **IL7** (Tremiti), **IM0**, **IS0** (Sardegna), **IT9** (Sicilia).

RADIOFARI A ONDE MEDIE E LUNGHE

Per gli amatori dell'ascolto sulle frequenze basse, pubblichiamo le sigle di identificazione di alcuni radiofari europei, che vengono trasmesse in continuazione in telegrafia, alternate a periodi in cui viene emessa la sola portante. E' un tipo d'ascolto un po' monotono ma, aiutandosi con un registratore, si possono apprendere i primi rudimenti di alfabeto Morse, dato anche che la velocità di trasmissione di queste sigle è molto bassa.

ONF - Florrenes, Belgio
FRQ - Quimper, Francia
BNY - Aeroporto di Shannon, Irlanda
AS - Amsterdam

I seguenti radiofari sono invece situati nel Regno Unito:

WOD - Woodley	RS - Cardiff
CFD - Cranfield	KR - Mull of Kintyre
LIC - Lichfield	GL - Eagle Island
WAT - Watford	CA - Derby
BX - Bovingdon	MZ - Mizen Head
SAN - Stansted	MI - Mildenhall
CI - Cambridge	

(Da « Monitor », Journal of the International Short Wave League)

RISPOSTE AI LETTORI

Quale ricevitore acquistare?

Ivo COMOLLO, di Alessadria, mi chiede quale ricevitore acquistare con 350÷400.000 lire. Vorrebbe che gli elencassi « in ordine di preferenza, e quindi senz'altro di qualità, alcuni tipi di ricevitori... ».

RISPOSTA — Questa è una richiesta frequentissima da parte dei molti lettori che, di fronte al problema dell'acquisto di un ricevitore, non sanno che pesci pigliare. Ho raccolto informazioni su parecchi ricevitori e le vado pubblicando a poco a poco, ma non sono ancora riuscito a fare un quadro neppure approssimato delle possibilità del mercato. Alcune Case mi hanno mandato materiale abbondantissimo, altre non hanno neppure risposto. Inoltre, è difficile avere indicazioni sui prezzi esatti e, quanto alla qualità dei prodotti, ci si può solo attenere alle caratteristiche pubblicate dalle Case. Infatti non è pensabile che mi mandino a casa « in prova », per giocare ai DX a mio piacimento, dei ricevitori che costano come automobili. Come criterio di scelta, ricorderò che il prezzo di un apparecchio non è determinato tanto dalle caratteristiche elettriche quanto dalla meccanica (scala) e dal modo di lettura della frequenza, dalla « distanza tra un chilociclo e l'altro » e così via. Per il risultato finale, conta molto l'installazione di una antenna adatta e l'abilità dell'operatore.

*

Cosa vuol dire SWL, HRD, RTTY?

Bravissimo **Gino ATTANAIESE**, un CB quattordicenne da Torre del Greco che, giustamente, mi chiede il significato delle tante sigle HRD, SWL, RTTY e così via.

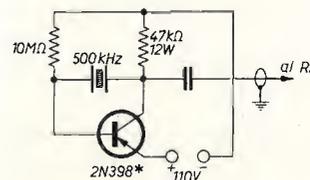
RISPOSTA — Caro Gino, queste abbreviazioni sono nate, in origine, per essere usate in telegrafia, ma poi si sono abbarbicate alle nostre capocchie come le cozze. La dimostrazione che la telegrafia (detta CW) non c'entra è che i « CB » stessi, che non usano il « CW », sono stati tra i più stucchevoli e turpi inventori e spacciatori di sigle cabalistiche e di espressioni gergali inutili, alcune delle quali, vedi il « carica-batterie » per dire « mangiare », farebbero drizzare le orecchie a uno psichiatra della vecchia scuola. Ripetute fino all'ossessione, queste sigle inutili fanno detestare il nostro hobby e sintonizzare il ricevitore sui notiziari in lingua Swahili per avere sollievo. Purtroppo questo è un male inevitabile: tutti noi settari, fermodeiisti, speleologi, radioamatori, « CB », attendisti del Sabato Santo, ci facciamo scudo di un nostro gergo professionale, che raggiunge appunto livelli da casa di cura nelle logorree di certi « CB », che riescono a tenere occupato un canale per un pomeriggio parlando sempre, ma senza dire niente, con un festival di sigle come i rosari di botti alla Festa di Piedigrotta, caro Gino, perciò non ti spiego niente, le parolacce imparale da qualche altro compagno cattivo. Tempo fa, un giovane lettore di **cq elettronica**, dopo aver visitato la mia stazione, mi disse con aria preoccupata e occhiate di accusa e diffidenza « non ho capito se te sei un SWL, un OM, un CB o un BC ».

Mazzini e S. Carlo (Marx) volevano redimere l'umanità aumentando il tempo libero (per far sì che tutti potessimo avere il tempo di far la fila a lavar la macchina e di frequentare il supermercato). Non hanno pensato che il tempo libero avrebbe generato anche queste altre schiavitù: sette siglate e sigle settarie.

*

Scrivete: Gigi, Riccione

Luigi GHINASSI, da Riccione, si vanta di ricevere la posta indirizzata semplicemente a Gigi - Riccione: bella forza, lavora alle Poste. Se la rivista vi arriva in ritardo, d'ora innanzi rivolgetevi a lui per una raccomandazione. Gigi ha messo insieme un « calibratore ad alta tensione » di cui pubblico lo schema: produce armoniche robuste fino a 18 MHz, anche perché probabilmente ha qualche kW di potenza.



* recuperato dalle
schede Olivetti

Ghinassi:
Calibratore ad alta tensione

Antenna per le decametriche

Luciano BRESSAN di Lucinico (Gorizia), I3-53035 ha 15 anni e ascolta i radioamatori. Vuole realizzare una semplice antenna costituita da quattro dipoli chiusi, collegati in parallelo, con impedenza di 300 Ω. Mi chiede qual'è l'impedenza risultante. Secondo lui è $300 \Omega : 4 = 75 \Omega$.

RISPOSTA — Credo che l'impedenza risultante sia di 300 Ω e non di 75, cioè, per la discesa, puoi adoperare della piattina TV. Dovresti anche accertarti qual'è l'impedenza d'ingresso del ricevitore, che deve essere — in teoria — uguale a quella dell'antenna. I ricevitori di gran classe sono forniti di entrate di antenna a impedenza diversa. Un buon adattamento può migliorare notevolmente la ricezione dei segnali lontani.

*

Squelch su SSB e FM per il telaio AR10 della STE

Paolo PETRINI (via Pergolesi, 1 - 10025 Pino Torinese), IW1... in attesa di sigla, ha voluto aggiungere al ricevitore AR10 della STE uno squelch che funzioni anche in FM e SSB. Chi è interessato alla modifica gli può scrivere direttamente.

*

Dodicenne cerca licenza

Paolo CAMURATI, 12 anni, ah, ah, un tipo in gamba di Gassino (Torino) vuole fare un corso per corrispondenza per prendere la licenza di radioamatore, dopo il papà gli compra il transceiver!

RISPOSTA — Rivolgiti alla più vicina sede dell'ARI, dove tengono i corsi per diventare radioamatore. Nel frattempo, ricordati che è permesso divertirsi con potenze inferiori ai 2 W (più che sufficienti per molestare il prossimo) sulla gamma CB dei 27 MHz: basta essere in regola con alcune norme che il venditore dell'apparecchio ti spiegherà volentieri. Ricordati che il sottoscritto, finora, non è mai stato in « aria » con più di 700 mW male accordati, e ne ha già abbastanza, quindi « bougia nént » e vedrai che vai bene.

*

BFO a variazione lineare

Paolo CROCI di Querceta, Lucca, sta costruendo il ricevitore a doppia conversione pubblicato su **cq elettronica** 7-1973 e ha incominciato dal BFO, che funziona benissimo ma lo « Zero Beat » non è al centro della corsa del potenziometro e, mentre da una parte ci sono 2 kHz, dall'altra c'è solo 1,5 kHz. Inoltre Paolo ha sostituito la resistenza da 1,8 kΩ sulla base del primo buffer 2N914 con una da 18 kΩ, e dice che va meglio.

RISPOSTA — Caro Paolo, suppongo che il potenziometro che hai montato sia a variazione lineare. Ti sarò comunque grato se riuscirai a darmi una sola spiegazione plausibile sulla necessità di una variazione lineare nella regolazione di un BFO che, tra l'altro, dovrebbe coprire solo poche decine di cicli a sinistra e a destra dello « Zero Beat ». Mi ricordi un caro amico, che però era di Pavia: rifiutò di acquistare un'auto usata (oltre 200.000 km) perché l'interruttore della luce delle portiere era rumoroso.

*

E' consigliabile comperare il BC312?

I-54058, un anonimo che, se ben ricordo dal numero, deve essere stato nel Lager di Dachau, terza baracca a sinistra, però l'età non torna, ha solo quattordici anni, ascolta le onde corte con un BC603, e mi chiede se gli consiglio il BC312 e se Radio RSA, The Voice of South Africa, una delle sue stazioni preferite, risponderà a **tutti** i suoi rapporti d'ascolto (numerossimi, dice).

RISPOSTA — Caro cinquequattrozeroquattrootto (fünf,vier,null,vier,acht): rapporti a RSA: no, spero che si stanchino. Per il BC312, sono tuttora convinto che, anche se fabbricato nel 1941, vale molto di più di tutti i ricevitori di prezzo inferiore alle 150.000 lire attualmente in commercio. Questo non è un

invito ad aumentarne il prezzo, che è già altino e consiglio comunque di non comperare l'apparecchio se non provvisto da una scorta di almeno una 6L7 e due 6K7 metalliche: in caso di avaria a queste valvole metalliche, l'apparecchio necessiterà di modifiche per permettere l'uso di tubi più moderni.

*

Un convertitore per le decametriche

Mario CAVALLINI di Mestre vuole comperare un convertitore per le gamme decametriche. Vuole anche sapere come si ottiene una scala a variazione lineare di frequenza, come nei ricevitori professionali.

RISPOSTA — Il Radio Amateur's Handbook presenta numerosi schemi di convertitori per le decametriche. Uno di questi convertitori, realizzato con materiale reperibile in Italia, è apparso su **cq elettronica** di febbraio, 1972.

La variazione di frequenza lineare dei ricevitori professionali è ottenuta « tirando la lima » come si dice in Lombardia, nel senso letterale dell'espressione: si limano punto per punto le lamine del variabile fino a quando si ottiene la variazione di frequenza lineare: così, invece della scala disegnata, si può applicare al variabile un contatore digitale, una specie di contachilometri, in parole povere.

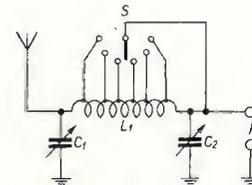
*

Adattatore d'antenna

Leonardo BIGLIOCCA mi invia lo schema del noto accoppiatore d'antenna consigliato da Radio Nederland. $C_1 = C_2 = 350 \text{ pF}$; $L_1 = 25$ spire di filo da 1 mm di diametro, con prese alla 22a, 15a, 12a, 9a, 7a, 5a, 4a, 3a spira.

Il diametro della bobina, questo Leonardo dimentica di dircelo, può variare attorno ai due centimetri.

Un accoppiatore, adattatore o filtro d'antenna sul tipo di questo è in vendita già montato: a Milano provare da Lanzoni, in via Comelico. Si raccomanda però di non usare variabili con isolamento in carta tipo « radiogalena ».



I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 3.500 L. 3.500 L. 4.500 L. 4.500

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna inviando l'importo relativo, già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

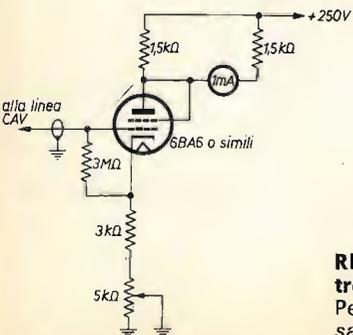
Uno « S-meter » per il BC312

Roseto 11 Settembre 1973

Egregio Sign. arch. Giancarlo Butta
Cortesemente lungo a scrivere due righe
e chiedergli a titolo di favore, a proposito
dell'articolo opposto nel numero di CO

1 Gennaio 1972 - al Riquardo del BC 312 -
nella pagina il Sanfilista, che lei
parla molto bene del BC 312 al Riquardo
del convertitore che lei dice di parlarne al numero
succesivo però le faccio presente che io non ho avuto
stato quel numero quindi prego gentilmente
se lei potrebbe informarmi come costruire un
convertitore dai 18 Mc a 30 Mc. Per il BC 312 e
anche vorrei sapere se possibile collegare
un S-meter rivelatore di segnale come potrei
avere tutto questo materiale cioè le spiegazioni e
schemi per il montaggio e la costruzione di
tale convertitore in ramma tutto il necessario
per poterlo far funzionare fino ai 30 Mc.
Le sarei molto grato se mi può informare
come posso fare per tutto questo. Ringrazio
di cuore la sua gentilezza e porgo i più
cordiali saluti. Lezzi Angelo

LEZZI ANGELO
VIA DEI GRACCHI, 7
64026 ROSETO-ABRUZZI (TE)



RISPOSTA — Caro Angelo, puoi farti mandare il numero arretrato di *cq elettronica* (non 1 ma 2-1972) scrivendo alla redazione di Bologna. Per lo S-meter eccoti accontentato (lo schema è già stato pubblicato dal *sanfilista* almeno tre volte).

Convegno VHF a Ferrara

Il 21 ottobre, con la partecipazione di una cinquantina di delegati delle varie Sezioni ARI d'Italia, ha avuto luogo all'Hotel de la Ville, un importante incontro, promosso da G.C. Schiff (I3AXD), allo scopo di fare il punto sulla situazione dell'impiego della FM particolarmente in gamma « due metri ». I4BER, reduce dal meeting dei VHF Managers europei di Baunatal (Germania Federale) ha riferito sulle deliberazioni che in parte modificano le « Raccomandazioni IARU » scaturite dalla Conferenza di Scheveningen del maggio 1973.

I punti più importanti delle decisioni sono i seguenti:

- Tenuto conto delle difficoltà tecniche inerenti la adozione della deviazione ± 3 kHz, il punto di vista italiano ha prevalso e pertanto la IARU Regione 1 adotta come standard la deviazione ± 5 kHz picco per i collegamenti FM in gamma due metri, ferma restando la larghezza di canale di 25 kHz.
 - Su proposta italiana, si assegna ai ripetitori un nuovo canale (definito RØ) a 145.000 kHz (entrata), uscita 145.600 kHz.
 - La frequenza generica di chiamata FM viene spostata a 145.500 kHz.
 - Il traffico DX non FM si svolgerà prevalentemente tra 144 e 145 MHz, la fonia AM e SSB è ammessa tra 144,150 e 145 MHz; i primi 150 kHz sono assegnati alla telegrafia A₁ e A₂. Durante i contest questi limiti di sottogamma dovranno essere osservati, pena la squalifica del concorrente.
 - I beacons (trasmettitori automatici per lo studio della propagazione) dovranno essere traslocati intorno a 144.150 kHz. Entro il prossimo 1974 a cura di alcune Associazioni europee verranno installati speciali beacons per ascolti a grande distanza (una decina) aventi potenze da 50 a 500 W e ubicazione in alta montagna.
 - Le seguenti sezioni di gamma dovranno essere « protette », ossia in esse non potranno svolgersi QSO normali:
144,000 ÷ 144,010 riservate allo e.m.e. e meteor scatter
145,000 ÷ 145,225 riservate all'ingresso nei ripetitori
145,600 ÷ 145,825 riservate alle emissioni in uscita dai ripetitori
145,845 ÷ 146,000 riservate alle comunicazioni via satelliti « spaziali ».
 - La frequenza di 144,200 è assegnata al CO-DX in SSB (prevalentemente internazionale) per il resto, la SSB, al pari della AM, può impiegare tutta la zona da 144,150 a 145,000 MHz (purché non si disturbi il canale RØ).
- Le disposizioni di cui sopra per la IARU divengono effettive nel febbraio 1974; confrontare quanto sopra con le notizie apparse su *cq elettronica* 11/72 e 2/73.

* * *

Si è appreso inoltre che i satelliti **Oscar 7 e 8** sono in via di avanzata progettazione, il primo dovrebbe entrare in orbita nel marzo 1974; il secondo avrà una importante caratteristica: essendo « stazionario » permetterà il collegamento continuo tra varie nazioni europee, Italia compresa, con quasi tutto il resto del mondo; sono esclusi, per ovvii motivi, gli antipodi. Se i nostri « patente speciale IW » si saranno adeguatamente preparati, con Oscar 8 quasi tutto il mondo sarà a loro portata « di voce »; occorre SSB con potenza effettiva irradiata non maggiore di 100 W (quindi 7 W utili x 10 dB di guadagno della direttiva).

* * *

Per quanto concerne i **problemi organizzativi della FM in Italia**, si è avuta una franca discussione, che ha toccato alcuni punti salienti, come:

- L'adeguamento di alcuni dei 23 ripetitori in esperimento alle norme IARU.
- La trasformazione dei ricetrasmittitori esistenti (si calcola meno di un migliaio) alle disposizioni sulla deviazione di ± 5 kHz.

Armando Meneghini, I3MW è stato nominato Assistente per la FM al VHF Manager.

Il Comitato Coordinatore per la FM, costituito lo scorso anno, da I3AXD (vice presidente dell'ARI) I1BFO e I2MZC, è stato confermato con plauso.

Gli OM italiani debbono alla intelligente opera di queste persone se la FM nel nostro Paese non ha assunto un aspetto caotico come in altre Nazioni, ad esempio la Germania Federale. Da noi quasi tutti i ripetitori progettati, in attesa di autorizzazione ministeriale, seguono le norme IARU, occupano i settori « protetti » tra 145,000 e 145,825 MHz e la coesistenza pacifica tra la FM e gli altri mezzi di trasmissione in gamma due metri è una realtà.

I4SN, Marino Miceli

□

Una antenna per gli ottanta metri

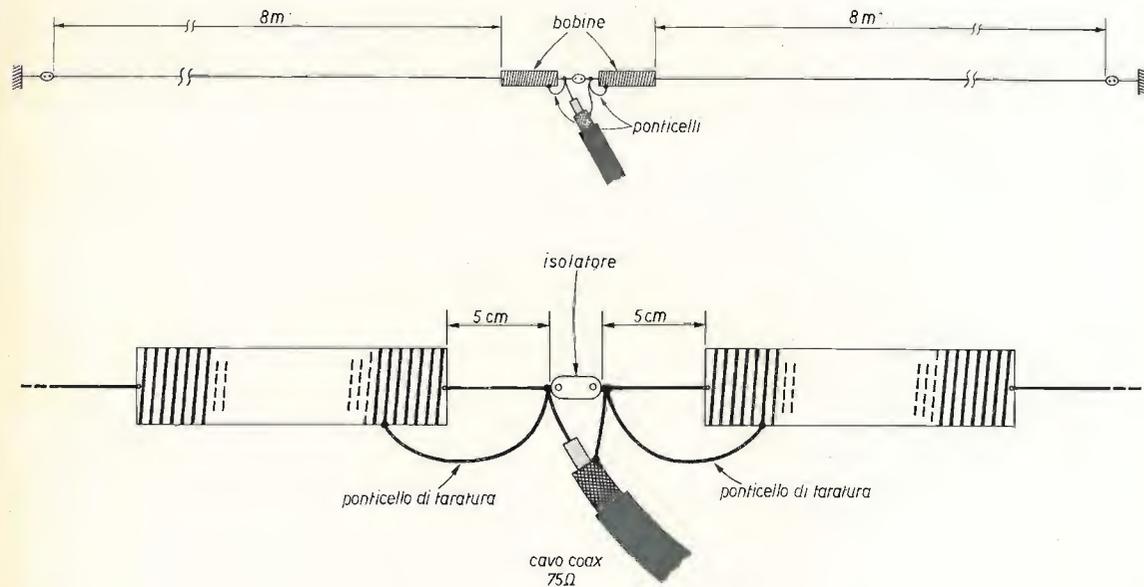
di I4ZPP Andrea Zappaterra e I4EML Sergio Emaldi

Siamo due radioamatori del ravennate: **I4ZPP** di Mezzano (RA) e **I4EML** di Alfonsine (RA). Abbiamo sperimentato un'antenna per la banda degli 80 metri e pensiamo di fare cosa gradita ai nostri amici OM lettori di **cq elettronica** proponendone la pubblicazione.

Il problema della installazione delle antenne è stato sempre uno dei punti cruciali per l'OM all'inizio della carriera.

Al giorno d'oggi però lo spazio utilizzabile per esso si è ulteriormente ridotto per il continuo aumento dei condomini e dei radioamatori che abitano in essi.

Anche in molte case private non si trova certamente il posto per stendere dipoli di quaranta metri di lunghezza, a meno che non si vada in prestito di un camino della casa del vicino, con le conseguenze che si possono benissimo immaginare (TVI, ecc.).



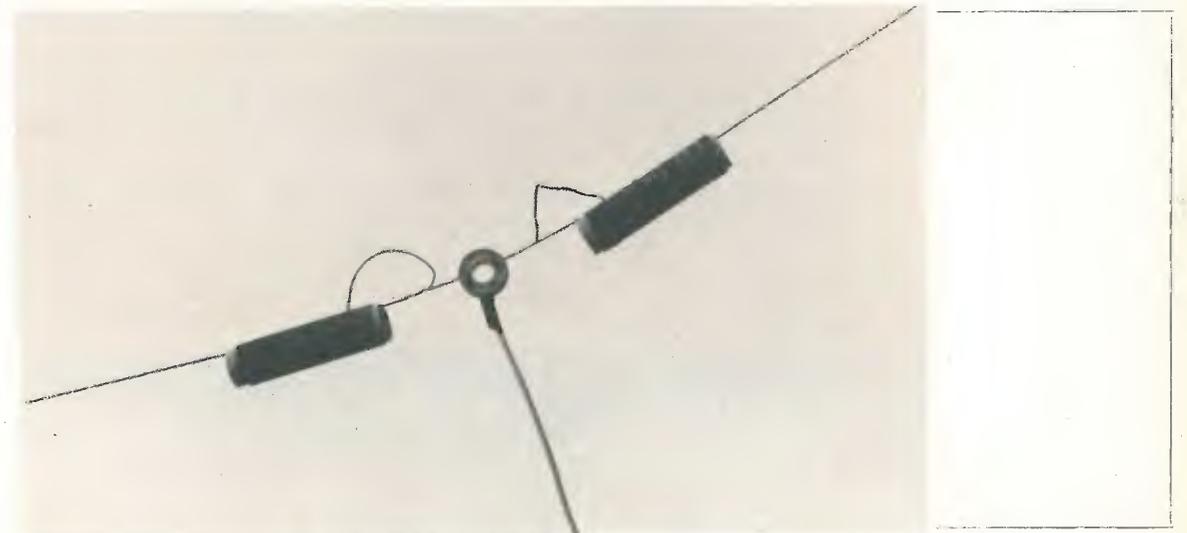
Con l'antenna che andremo a descrivere, progettata appositamente per ovviare alla mancanza di spazio sul tetto dell'amico I4EML, potrete infischiarvene dei vicini e del TVI.

Essa è essenzialmente un dipolo aperto, ma con due bobine di allungamento al centro, necessarie per potere far risuonare in gamma i due bracci del dipolo, più corti del necessario.

Una antenna per gli ottanta metri

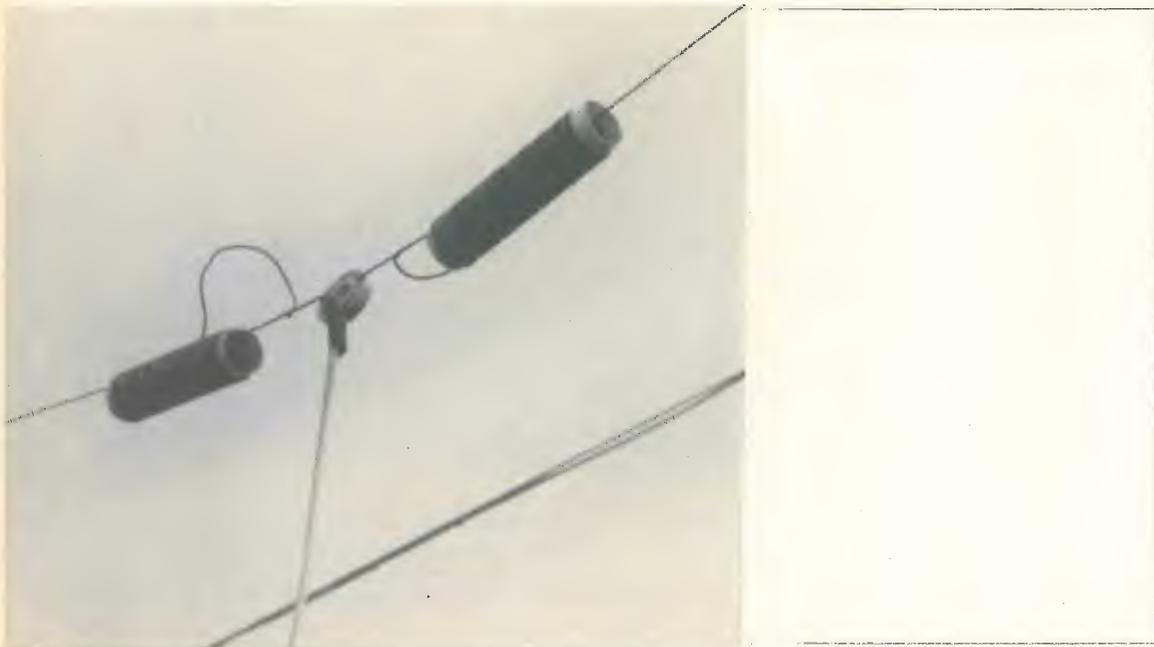


Le due bobine, identiche, sono formate da 54 spire unite di treccia di rame da 1,6 mm ricoperta in plastica (noi abbiamo usato il cavo da 1,6 di Fantini, quello verde), avvolte su di un supporto cilindrico di plastica del diametro di 4 cm. Questi supporti è bene che siano leggeri, altrimenti rischiate di vedere il vostro capolavoro in terra. Due ponticelli di filo dello stesso tipo serviranno a mettere in corto un po' di spire per portare in gamma il tutto.



Abbiamo optato per la soluzione dei ponticelli tarabili perché così si possono correggere in sede di taratura eventuali errori nella lunghezza dei due bracci e si ovvia in parte al disadattamento di impedenza apportato dalla vicinanza di muri, pali, fili, ecc. Per la taratura si monta

l'antenna, possibilmente nella posizione definitiva (noi l'abbiamo tesa a un metro da terra, anche se c'erano molte perdite, perché non potevamo farne a meno) e per tentativi la si porterà in risonanza con l'aiuto di un ROSmetro, strumento indispensabile ai fini della taratura.



Per cominciare provate a cortocircuitare cinque o sei spire, da ogni parte, aggiustando poi la taratura mezza spira alla volta. Noi con la calma e la pazienza siamo arrivati a un ROS di $(1 : 1,5) \div (1 : 1,7)$. Con un Geloso G4/225 (80 W_{RF} al wattmetro) l'EML ha collegato un inglese ricevendo un rapporto di 5/9 + 15 dB. Le misure esatte dell'antenna e dei collegamenti le avete trovate nelle due figure.

Buon lavoro! E ricordatevi che per ogni ulteriore chiarimento siamo sempre a vostra completa disposizione. □

Un hobby intelligente?

diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

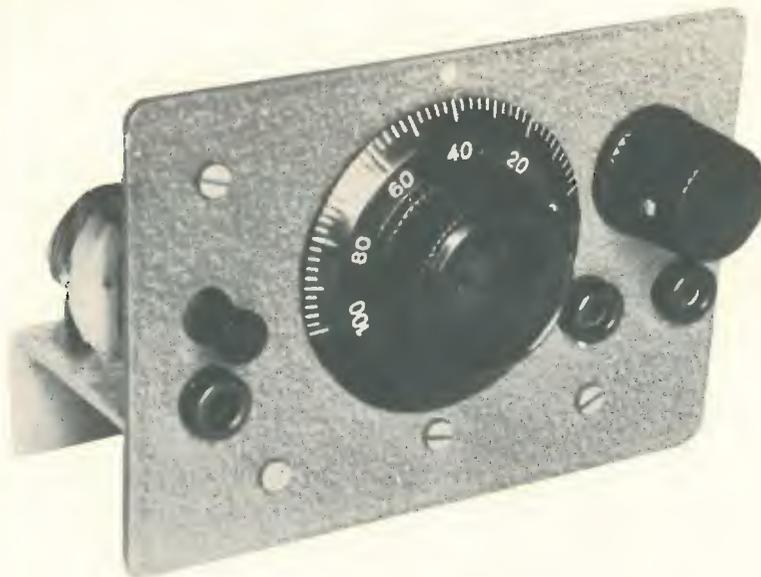
filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.
Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese di spedizione a:
ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Scariati 31 - 20124 Milano

Winchester



microricevitore per ragazzi

ing. Marcello Arias

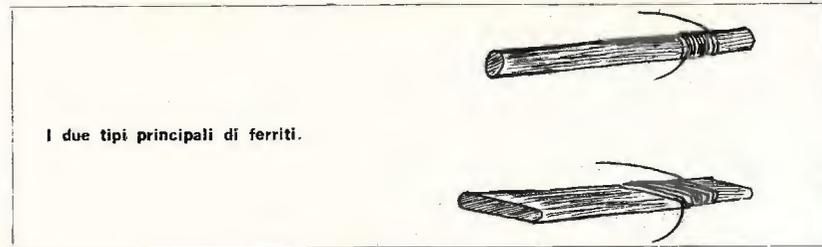
Quando una persona che si pensa abbia una certa esperienza e un certo livello di preparazione si ricorda dei più giovani, dei neofiti, dei principianti, dei meno esperti, sente normalmente l'impulso di giustificare questa «degradazione», agli occhi dei sapientoni, quasi si trattasse di un gioco di cui vergognarsi un po', oppure addirittura di un atto di umiltà da Dama di San Vincenzo.

Anche se uno psicologo potrà dire che questa premessa significa metter le mani avanti ed è una riprova che io sono esattamente in quella posizione, poiché è noto che «excusatio non petita, accusatio manifesta», io invece mi sento del tutto libero da problemi di qualsiasi genere rivolgendomi ai ragazzi che, magari per la prima volta, leggono questa rivista.

*

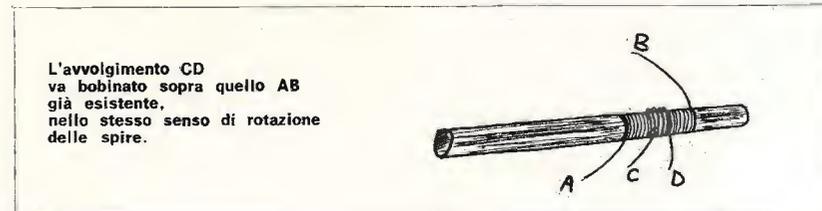
E noi ci intenderemo subito, cari ragazzi, perché questo ricevitorino è stato costruito proprio per voi: costa pochissimo, o meglio costa quello che voi potete spendere senza gravi problemi, è facile da costruire, funziona bene. Allora andate in un negozio di parti radio e comprate due belle bobine in ferrite; che cosa è una ferrite? È una roba lunga e tonda, come una grossa matita, con del filo avvolto verso una estremità, oppure è piatta e tozza, quasi come un «Buitoast», ossia un mezzo cracker.

Naturalmente queste bobine potete anche trovarle da un surplussario, o smontarle da una vecchia radio a transistor.



Comunque, prendete un pezzetto di nastro adesivo tipo « Scotch » e ne passate un giro sopra il filo già avvolto. Sopra questo, avvolgete voi 50 spire affiancate di filo di rame smaltato diametro 0,3 mm. Bloccate il vostro avvolgimento con un po' di Bostik, Peligom, o simile, oppure con un altro giro di « Scotch ». Chiamiamo A e B i due capi dell'avvolgimento già esistente, C e D quelli dell'avvolgimento nuovo, fatti da voi.

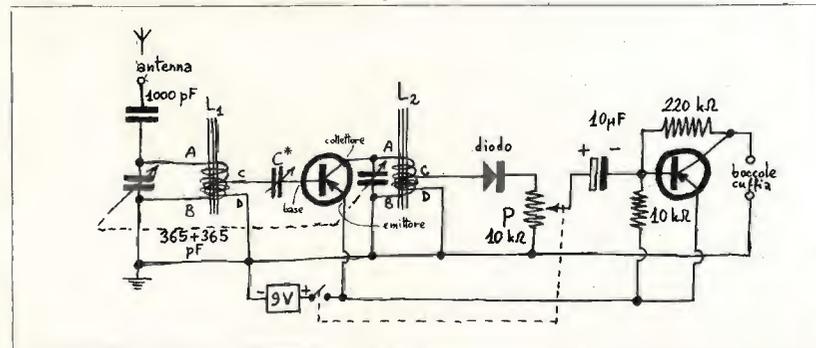
Questo lavoretto lo fate per ambedue le bobine, e se ne trovate una del tipo tondo e una del tipo piatto, anzi che due dello stesso tipo, va bene lo stesso.



Allora chiamate una L_1 e l'altra L_2 . Il più è fatto. Adesso vi procurate un variabilino (meglio ad aria!) da $(365+365)$ pF o anche da $(500+500)$ pF, un altro condensatorino da 250 o 300 pF, sempre variabile, e sempre meglio ad aria!, un condensatorino fisso da 1000 pF, una resistenzina da 10.000Ω , una da $220 \text{ k}\Omega$, un potenziometro da 10.000Ω con interruttore, un diodo (ad esempio OA85) e due transistor, uno tipo AF115 o AF116 e un altro tipo OC75 (o simili). Un paio di manopole, jack o boccole, una pila da 9V, e basta.

Ci sono, naturalmente, anche semiconduttori molto più moderni di quelli da me citati, ma non sono necessarie prestazioni più spinte, e quelli da me indicati si trovano davvero per un tozzo di pane.

Mettete tutto insieme secondo lo schema elettrico, e buon divertimento!



Io vi indico due possibili montaggi, uno « sofisticato » e « professionale », che avete visto vicino al titolo, un altro più « giovanile » in scatolina di plastica. Nel primo io ho usato le bobine tonde, nel secondo, per ragioni di spazio, quelle piatte.

Per sentire meglio, attaccate una antenna esterna (un filo al tubo del termosifone, un filo di qualche metro teso di traverso al soffitto, ecc.), collegandola alla boccia « antenna »; se il rendimento dell'apparecchino non vi sembra buono provate a invertire i collegamenti C e D di una o di tutte e due le bobine, e agite sul potenziometro P per regolare il volume: in ogni caso non sarete certo assordati, ma tra l'ascolto di una locale e una emittente lontana (specie la sera) ci può essere una differenza notevole; con la prima si può tenere P quasi al minimo, con la seconda può non bastare il massimo!



Il condensatorino C^* (che è isolato dalla massa!! notare il foro largo nel pannello, attraverso cui passa l'alberino, nella foto di testata!), il condensatorino C^* , dicevo, serve a migliorare la selettività, cioè la capacità di separare stazioni vicine ed è quello da $250-300$ pF.

Si potrebbe metterlo a massa « sotto » la bobina L_1 , ma l'efficienza è peggiore. Tra la bobina e la base del transistor, va connesso con il rotore verso il statore verso la bobina.

Cari ragazzi, non ho altro da aggiungere: se vi serve aiuto scrivetemi; altrimenti, buoni ascolti!



Amplificatore stereofonico da 12 W (32 W)

Prima che giriate pagina, visto che si tratta di un argomento non nuovo vi consiglio di leggere un po' più attentamente le pagine che seguiranno: certamente troverete qualche particolare se non l'intero progetto di vostro gradimento.



Il « piccolo » a contatto con un « colosso ».

spazio libero

rubrica bimestrale
a cura di
Sergio Cattò
via XX Settembre, 16
21013 GALLARATE

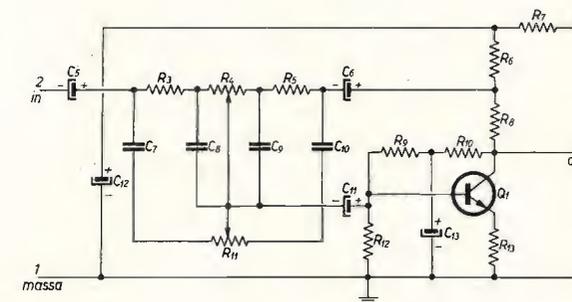
Sotto questo titolo mi propongo di pubblicare, un mese sì e uno no, una serie di articoli monografici svincolati da qualsiasi tema obbligato.
Ai lettori che volessero cimentarsi nell'impresa collaborando con me rammento che (a scanso di delusioni) pubblicherò solo articoli veramente completi.

Il preamplificatore

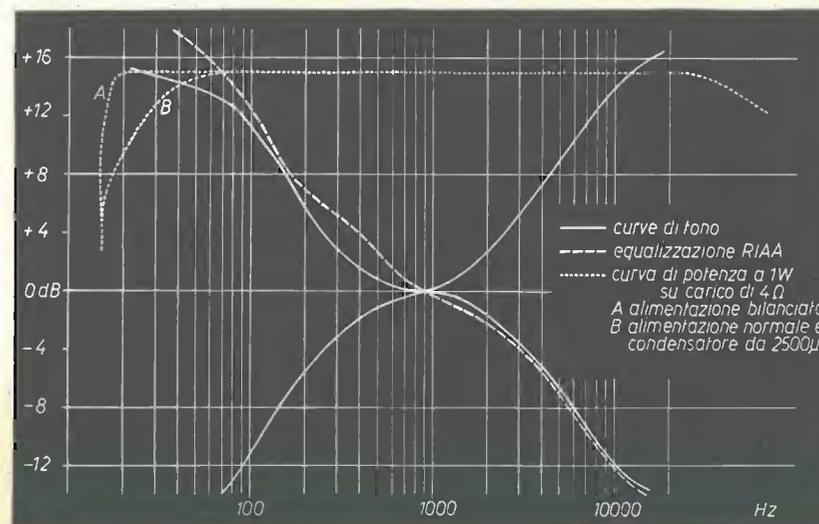
Si tratta di un circuito classico che, a parte i valori del circuito di tono, si ripresenta ormai in ogni complesso di bassa frequenza.

Preamplicatore

- R_1 22 k Ω
- R_2 220 k Ω , potenziometro lineare doppio
- R_3 22 k Ω
- R_4 2,2 k Ω
- R_7 470 Ω
- R_8 4,7 k Ω
- R_9 47 k Ω
- R_{10} 68 k Ω
- R_{11} 100 k Ω , potenziometro lineare doppio
- R_{12} 12 k Ω
- R_{13} 22 Ω
- resistenze tutte da 1/2 W
- Q_1 BC172
- C_1 6,4 μ F, 25 V_L, elettrolitico
- C_2 6,4 μ F, 25 V_L, elettrolitico
- C_3 4,7 nF, ceramico
- C_4 15 nF, ceramico
- C_5 15 nF, ceramico
- C_6 4,7 nF, ceramico
- C_7 6,4 μ F, 25 V_L, elettrolitico
- C_8 100 μ F, 16 V_L, elettrolitico
- C_9 6,4 μ F, 25 V_L, elettrolitico



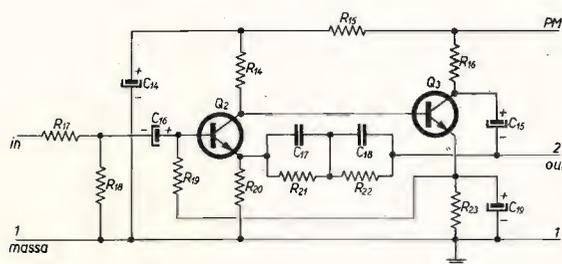
Naturalmente essendo il circuito fortemente passivo necessita di una certa compensazione fornita da un BC172 (BC238) piccolo, economico, dalla resa più che ottima. Come potrete osservare dal diagramma, a 50 Hz il controllo dei bassi è (+14 dB) ÷ (-16 dB) mentre quello degli alti è, a 10 kHz, (+12 dB) ÷ (-10 dB). Non esistono controlli di fruscio, rombo o il fisiologico poiché ritengo che lo scopo di un amplificatore di bassa frequenza sia quello di rendere il più possibile veritiera la riproduzione dei suoni. Quindi i normali controlli di tono sono più che sufficienti al punto che solitamente, quando ascolto un brano, preferisco la posizione nella quale non introduco alcuna compensazione o variazione alla curva lineare.



Manca nella realizzazione il preamplificatore per cartucce magnetiche. Quando realizzai il prototipo non ne avevo necessità quindi ho ritenuto inutile inserirlo, in ogni caso vi allego uno schema che si adatta perfettamente al resto del circuito oppure potete servirvi di uno dei tanti schemi pubblicati su **cq elettronica**. Anche per il preamplificatore ho tracciato le curve che non sono altro che quelle di equalizzazione RIAA, sistema praticamente usato da tutte le migliori case discografiche.

Preamplificatore per cartucce magnetiche

- R₁₄ 68 kΩ
- R₁₅ 68 kΩ
- R₁₆ 4,7 kΩ
- R₁₇ 4,7 kΩ
- R₁₈ 47 kΩ
- R₁₉ 150 kΩ
- R₂₀ 680 Ω
- R₂₁ 470 kΩ
- R₂₂ 22 kΩ
- R₂₃ 470 Ω
- resistenze tutte da 1/2 W
- Q₁ BC172
- Q₂ BC172
- C₁₄ 6,4 μF, 25 V_L, elettrolitico
- C₁₅ 6,4 μF, 25 V_L, elettrolitico
- C₁₆ 6,4 μF, 25 V_L, elettrolitico
- C₁₇ 4,7 nF, ceramico
- C₁₈ 15 nF, ceramico
- C₁₉ 22 μF, 25 V_L, elettrolitico



L'alimentatore

Di solito questo argomento viene trattato per ultimo ma è strettamente legato alla potenza e al tipo di circuito che adatterete per l'amplificatore. Quest'ultimo infatti su carico di 4 Ω, a 1.000 Hz e con una distorsione inferiore al 1% presenta una potenza di uscita che varia da un minimo di 1,5 W con 12 V di alimentazione a un massimo di 16 W con 36 V. Inoltre è possibile alimentarlo con tensione bilanciata, cioè con un +18 V, un -18 V e uno zero centrale.

Molti si domanderanno il perché di questa complicazione. La risposta viene evidente osservando ancora il diagramma, cioè eliminiamo il condensatore d'uscita realizzando un aumento del responso sulle frequenze più basse: per raggiungere la medesima resa con un normale condensatore, prescindendo da tutti gli altri problemi, sarebbero necessarie capacità a dir poco assurde e così macroscopiche da essere introvabili.

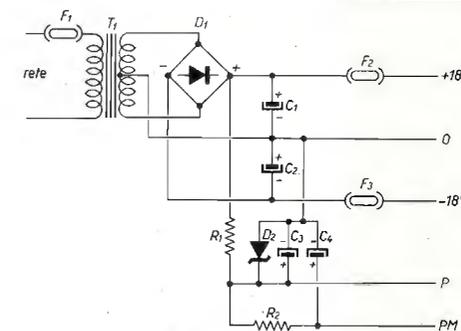


Esperimenti «al banco prova» per la determinazione sperimentale dei migliori valori dei controlli di tono.

Il fatto di avere l'alimentazione bilanciata si risolve solamente a un trasformatore a presa centrale e al collegamento un poco insolito dei due condensatori di livellamento. Naturalmente tralascio dallo schema quanto riguarda interruttori e spie. Nel prototipo (che tra le altre cose funziona egregiamente da oltre un anno e mezzo) ho usato un interruttore rotativo, mi sembrava più bello, e una spia al neon con

Alimentatore bilanciato

- P preamplificatore
- PM preamplificatore cartucce magnetiche
- F₁ fusibile 1 A
- F₂ fusibile 2 A rapido
- F₃ fusibile 2 A rapido
- T₁ primario 220 V, secondario 15+15 V, 2 A
- D₁ ponte B60C2200
- D₂ zener ZF15
- R₁ 150 Ω 1/2 W
- R₂ 470 Ω 1/2 W
- C₁ 4.700 μF, 25 V_L, elettrolitico
- C₂ 4.700 μF, 25 V_L, elettrolitico
- C₃ 470 μF, 25 V_L, elettrolitico
- C₄ 220 μF, 25 V_L, elettrolitico



lampadina già incorporata. I più raffinati possono stabilizzare il tutto, ma ritengo che si tratti di una complicazione inutile. La stabilizzazione è invece necessaria per gli stadi preamplificatori ma la cosa si risolve in uno zener e pochi altri componenti.

L'amplificatore

Dati tecnici	12 V	13 V	14 V	32 V	34 V	36 V
consumo a 1 kHz	325 mA	350 mA	390 mA	0,5 A	0,7 A	0,9 V
risposta in frequenza a -1 dB	20 ÷ 20.000 Hz					
distorsione armonica	0,3 %					
intermodulazione 250 Hz ÷ 8 kHz, 4 : 1	0,3 %					
amplificazione	20 dB	30 dB	35 dB	20 dB	30 dB	35 dB
efficienza	60 %	60 %	60 %	65 %	65 %	65 %
fattore di smorzamento (Damping)	10	18	20	90	100	125
impedenza in ingresso a 1 kHz e con 20 dB di amplificazione	100 kΩ					
potenza in uscita su carico di 4 Ω a 1 kHz e distorsione 1 %	1,5 W	2,5 W	3,5 W	10 W	14 W	16 W
radiatore transistori finali	30 cm ²			250 cm ²		

Come avrete già potuto notare dalla tabella riassuntiva della sezione amplificatrice finale, le possibilità di impiego non sono limitate a quelle dell'amplificatore stereofonico da me presentato. Dato che è possibile una alimentazione a bassa tensione, possiamo usare l'unità finale in qualità di amplificatore di giranastri su una automobile, oppure quanto la fantasia vi può suggerire.

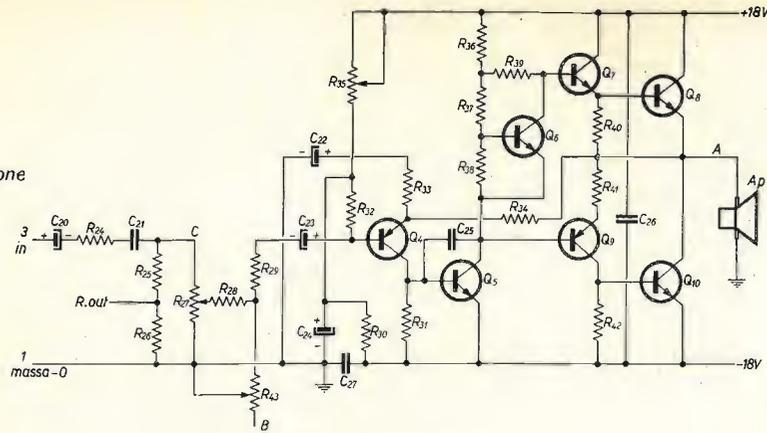
Tralasciando come mia consuetudine la spiegazione del funzionamento di ciascuno stadio, cosa che pare non sia gradita ai miei lettori, faccio invece alcune note circuitali.

In primo luogo i valori dei resistori R₃₇, R₃₈, R₃₉ sono determinati dalla tensione di alimentazione: se è bassa si usano dei valori, se alta altri.

C_{20} 6,4 μ F, 25 V_L , elettrolitico
 C_{21} 47 nF, ceramico (antirombo)
 C_{22} 220 μ F, 16 V_L , elettrolitico
 C_{23} 6,4 μ F, 25 V_L , elettrolitico
 C_{24} 6,4 μ F, 25 V_L , elettrolitico
 C_{25} 100 pF, ceramico
 C_{26} 1000 pF, ceramico
 C_{27} 1000 pF, ceramico per alimentazione bilanciata

Q_4 BC251
 Q_5 BC171
 Q_6 BC172
 Q_7 BC171
 Q_8 40312 oppure BD106
 Q_9 BC251
 Q_{10} 40312 oppure BD106
 R.out uscita registratore
 A_n altoparlante
 B all'altro canale
 A vedi testo
 C vedi testo

R_{24} 1 $k\Omega$
 R_{25} 47 $k\Omega$
 R_{26} 47 $k\Omega$
 R_{27} 47 $k\Omega$, potenziometro logaritmico doppio
 R_{28} 1 $k\Omega$
 R_{29} 100 Ω
 R_{30} 27 $k\Omega$
 R_{31} 5,6 $k\Omega$
 R_{32} 47 $k\Omega$
 R_{33} 100 Ω
 R_{34} 15 $k\Omega$
 R_{35} 100 $k\Omega$, trimmer potenziometrico
 R_{36} 2,7 $k\Omega$
 R_{40} 100 Ω
 R_{41} 10 Ω
 R_{42} 100 Ω
 R_{43} 47 $k\Omega$, potenziometro lineare semplice (bilanciamento)
 Resistenza tutte da 1/2 W



Amplificatore

• tensione 12 V R_{37} 6,8 $k\Omega$
 R_{38} 3,3 $k\Omega$
 R_{39} 18 Ω } 1/2 W
 • tensione 32 V R_{37} 15 $k\Omega$
 R_{38} 10 $k\Omega$
 R_{39} 18 Ω } 1/2 W

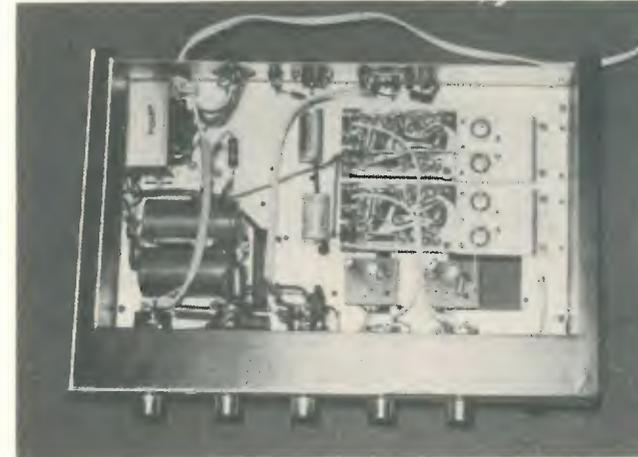
Lo schema presentato è disegnato per una alimentazione bilanciata cioè +18, 0, -18 V che presenta il grande vantaggio di eliminare il condensatore di accoppiamento tra circuito e altoparlante. Se tuttavia qualche lettore ritenesse la cosa eccessivamente complicata allora sono necessarie alcune semplici modifiche.



Le modifiche sono le seguenti:

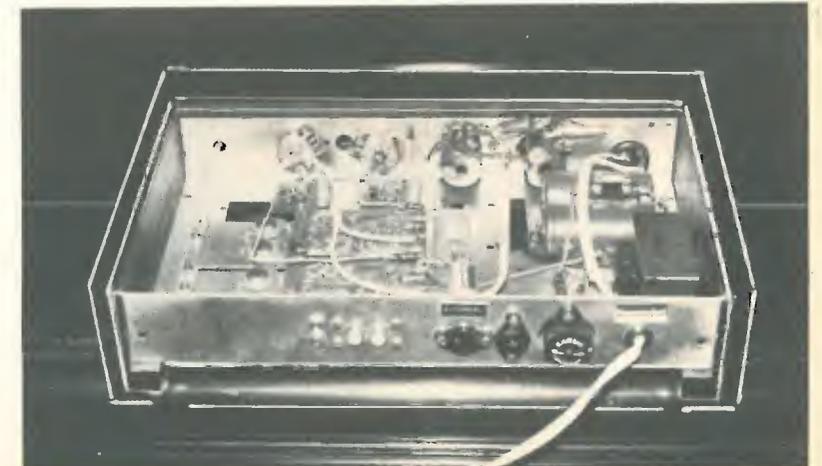
- l'alimentazione va connessa solo al +18 V secondo la tensione che ritenete più consona alle vostre esigenze;
- lo zero diventa la massa dell'amplificatore, sparisce la presa -18 V e così pure si elimina il condensatore C_{27} mettendo al suo posto un bel ponticello (cortocircuitando il detto condensatore, esprimendomi più semplicemente);
- come ultima modifica bisogna interrompere il collegamento che dal punto A va all'altoparlante (A_n) mettendo al suo posto un condensatore elettrolitico da 2.200 μ F, 35 V_L con il terminale negativo rivolto verso l'altoparlante.

Naturalmente si potrà semplificare anche l'alimentatore.



Vista « aerea » dell'amplificatore.

I più attenti avranno notato che nello schema è presente un potenziometro di bilanciamento, mentre nella fotografia esso non compare. Ho preferito mettere due potenziometri di volume, uno per ciascun canale ed eliminare il potenziometro R_{43} . Oltre alla maggiore semplicità di assemblaggio, ho eliminato la perdita di segnale che tale soluzione, seppure classica, introduce nel circuito. Il risultato pratico è identico e si risolve solo con la « scomodità » di girare due manopole anziché una (personalmente preferisco i comandi sdoppiati).



Avrete certamente notato che non esistono filtri di sorta, ma sono allergico a questo tipo di controllo. Il fisiologico serve solo a bassi livelli sonori, livelli nei quali le moderne casse a sospensione pneumatica (ormai le più diffuse) non danno buoni risultati. Il filtro di fruscio taglia troppo la banda audio, del resto compensabile con il controllo degli alti.



« Test finale ».

Il commutatore mono-stereo penso sia ormai superato in un'epoca che vede la diffusione sempre più generalizzata della quadrifonia. Per chi volesse mettere detto controllo si tratta semplicemente di fare un ponte, munito di relativo interruttore tra il punto C del canale di destra e quello di sinistra.

Unico controllo che ho inserito è un filtro antirombo che praticamente è costituito dal solo condensatore C_{21} : naturalmente è possibile inserire nel circuito un interruttore che cortocircuiti o meno detto condensatore, possibilità esclusa dalle esigenze personali.

Realizzato il gruppo di potenza, sia con circuito stampato, sia con piastre rivettate, l'unica e semplice taratura si realizza mediante la regolazione del trimmer R_{35} .

Non avete fatto errori circuitali?

Tutti i collegamenti sono fatti in modo perfetto?

Sì? Bene, allora date tensione dopo aver regolato R_{35} a metà corsa e messo al posto dell'altoparlante, una lampadina da 6 o 12 V (a seconda della tensione di alimentazione).

Se avete usato l'alimentazione bilanciata, regolerete il trimmer fino a che la lampadina si spegnerà, cioè quando la differenza di tensione tra i suoi capi sarà nulla (un buon tester vi sarà di grande aiuto).

Se invece usate una alimentazione tradizionale dovrete regolare R_{35} affinché nel punto A sia presente esattamente la metà della tensione di alimentazione. Il tutto non presenta la minima difficoltà e si realizza in breve tempo.

Naturalmente se usate tensioni alte i transistori Q_8 e Q_{10} vanno raffreddati adeguatamente secondo la solita prassi. Potrete fissarli a un radiatore alettato di quelli già forati che vi vengono offerti dai normali rivenditori o fare come potete vedere dalle fotografie. I transistori sono stati montati su delle alette di alluminio opportunamente sagomate e poi fissate al telaio di tutto l'amplificatore.

Attenzione a schermare bene gli ingressi e a usare cavetto schermato per i fili che vanno ai controlli di tono, basta a volte fare una piega in più per « catturare » ogni sorta di ronzio. Nella mia realizzazione, comunque, non ho trovato gravi difficoltà riguardo a questo, rammentate solo di fare collegamenti brevi e squadriati.

Problema finale ma non per questo meno importante riguarda il lato estetico che sono riuscito a realizzare veramente bene. Telaio e mobile erano offerti qualche tempo fa dalla GBC a prezzo veramente irrisorio ed erano i fondi di magazzino delle sue prime scatole di montaggio. Il pannello è in plexiglas inciso sul retro e fatto preparare da una ditta specializzata (lire 3.500). Le manopole in alluminio completano il frontale: il bianco e nero della rivista non rende a sufficienza l'effetto cromatico derivante dal contrasto del pannello argento con le fasce in palissandro. Prima che molti lettori mi diano del « professionista » debbo onestamente ammettere che è la prima volta che riesco a dare una veste elegante e oserei dire « commerciale » a una mia realizzazione di bassa frequenza...

Le cose che ho scritto sono state tante, gli schemi spero siano chiari, le fotografie sono molte, grosse difficoltà non ne ho incontrate e quindi non dovrebbero mancare grosse soddisfazioni a chi si cimenterà in questa realizzazione.

Sconsiglio comunque i quasi-pierini, dato che il progetto, pur non essendo difficile, si presenta di un certo impegno.

Fine, e arrivederci a febbraio. □

VIA DAGNINI, 16/2
Telef. 39.60.83
40137 BOLOGNA

MIRO
ELECTRONIC 'S MEETING

Casella Postale 2034

C/C Postale 8/17390

ALIMENTATORI REALTIC

Questo è uno degli alimentatori
« SERIE REALTIC »
che troverete presso i migliori negozi.



CUFFIA STEREO « CAX 37 »

Produzione: AUDAX
Impedenza: $2 \times 8 \Omega$
Gamma di frequenza: 20-18000 Hz

Potenza: $2 \times 0,5 W$
Connettore stereo
spese postali L. 500
Peso netto: gr. 320
Prezzo L. 13.600
Sensibilità: 92 dB

IMPORTANTE SOCIETA' INTERNAZIONALE

cerca

MONTATORI E RIPARATORI TV ELETTROMECCANICI

o persone che, attraverso corsi di specializzazione, abbiano acquisito una valida conoscenza di base nel campo dell'elettronica, dell'elettromeccanica o dei servo-meccanismi

richiede:

- Età non superiore ai 25 anni
- Obblighi militari assolti
- Attestato di specializzazione rilasciato da Istituti Professionali o Enti equipollenti (2/3 anni dopo la scuola media)

offre:

- Adeguato addestramento professionale in borsa di studio
- Inquadramento contrattuale come impiegati tecnici
- Retribuzione particolarmente interessante
- Qualificazione professionale
- Ampie previdenze aziendali

I candidati prescelti dovranno svolgere un'attività di **assistenza tecnica nel campo delle apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche.**

Sarà considerato titolo preferenziale l'appartenenza alle categorie dei profughi ed orfani di guerra, per servizio e del lavoro.

Gli interessati potranno inviare dettagliato curriculum a:

Edizioni CD
Riferimento **TVE**
VIA C. BOLDRINI 22
40121 BOLOGNA

cq audio

coordinatore **ing. Antonio Tagliavini**
piazza del Baraccano 5
40124 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1973



Preamplificatore equalizzatore per mangiacassette

Adriano Cagnolati e Mauro Lenzi

Questo articolo è indirizzato a chi possiede un mangiacassette di tipo portatile. La quasi totalità di questi apparecchi è sprovvista di una uscita da cui prelevare il segnale equalizzato, quindi sorgono problemi qualora lo si voglia connettere a un impianto di amplificazione casalingo oppure a un amplificatore da auto.

La soluzione più semplice è prelevare il segnale dal potenziometro del volume tra i due contatti estremi, oppure dalla presa per auricolare. Quest'ultimo sistema, pur essendo di facile realizzazione, da una resa scadente perché l'ampiezza del segnale dipende dalla posizione del controllo di volume e inoltre il fruscio e la distorsione prodotti dall'amplificatore si sovrappongono al segnale degradando la riproduzione. Collegarsi in parallelo al potenziometro del volume elimina alcuni di questi inconvenienti però, come nel nostro caso, il segnale presente in questo punto non è equalizzato, inoltre il fruscio prodotto dal preamplificatore è notevole.

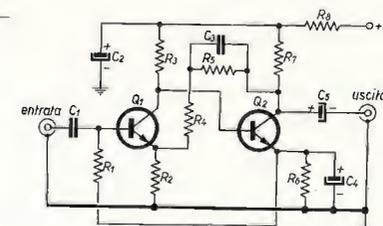
Noi dovevamo risolvere tutti questi problemi avendo bisogno di un segnale pulito, con poco fruscio, sufficientemente ampio. Siccome nel nostro apparecchio c'è molto spazio vuoto abbiamo pensato di costruire un preamplificatore sufficientemente piccolo da essere alloggiato all'interno. Come chiaramente illustrato in figura 1, il circuito si avvale di due transistor al silicio e pochi altri componenti.

Q_1 è un BC109C; importante che il primo transistor sia del tipo a basso rumore, quindi usate **solamente** uno fra i seguenti: BC109, BC114, BC149, BC169, BC209.

figura 1

R_1 33 k Ω
 R_2 220 Ω
 R_3 82 k Ω
 R_4 39 k Ω
 R_5 820 k Ω
 R_6 680 Ω
 R_7 3,3 k Ω
 R_8 1,8 k Ω
tutte 0,5 W, 5 %

C_1 100 nF carta
 C_2 100 μ F elettrolitico 12 V.
 C_3 3,3 nF carta
 C_4 100 μ F elettrolitico 6 V.
 C_5 1 μ F elettrolitico 12 V.
 Q_1 BC109C
 Q_2 BC108



Altri tipi possono andare bene purché siano del tipo a basso rumore.

Q_2 è un BC108; ciò non esclude che si possa usare qualsiasi altro tipo di NPN al silicio purché ad alto guadagno; i transistor usati possono essere usati purché non siano bruciati.

Se si registra su un nastro magnetico un segnale di ampiezza costante su tutte le frequenze dello spettro audio, al momento della riproduzione tutti i suoni aventi frequenza inferiore a una che chiamiamo momentaneamente f_0 sono attenuati secondo una curva avente pendenza di 6 dB per ottava, a partire da f_0 ; avremo quindi una riproduzione estremamente gracchiante e metallica. Per ovviare a ciò, tutti i registratori, dal più piccolo mangiacassette al registratore da studio a trentadue piste, adottano accorgimenti circuitali atti a rendere la risposta in frequenza la più uniforme possibile, compensando così l'attenuazione alle basse frequenze causata dal dispositivo nastro-testina.

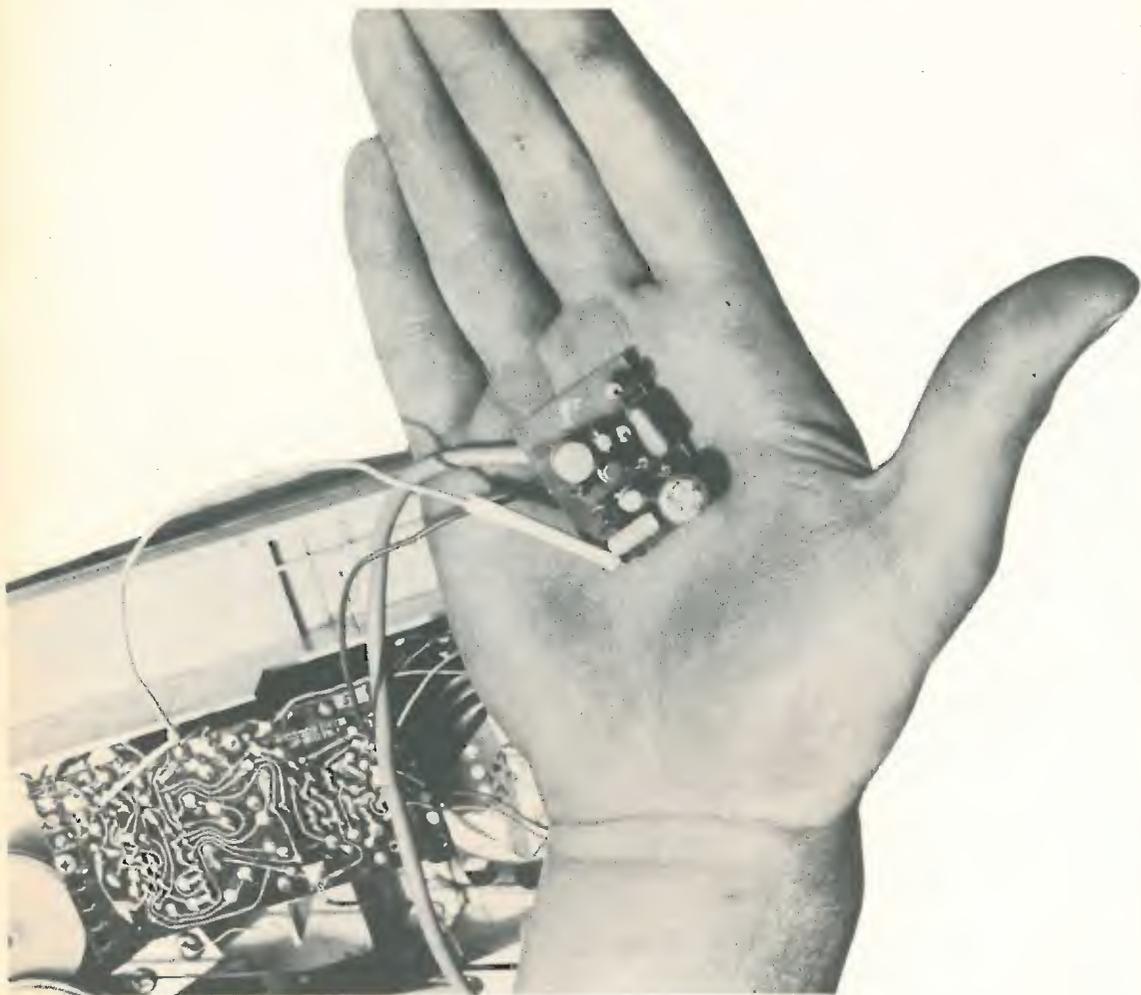
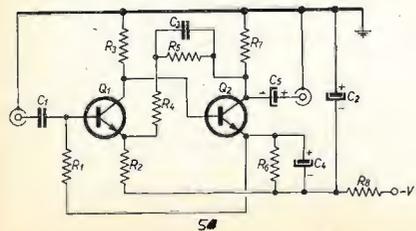


figura 2
Schema modificato per mangiacassette con positivo a massa.



La f_0 dipende strettamente dal tipo di testine e dalla velocità di scorrimento del nastro; per la riproduzione delle cassette, mono o stereo, f_0 si aggira intorno ai 1300 Hz. C_3 e R_4 provocano quanto richiesto per una corretta equalizzazione. R_5 serve per evitare che il circuito oscilli a frequenze audio. Il valore di R_6 dipende dalla tensione di alimentazione del mangiacassette usato. Per quelli, come il nostro, funzionanti a 9 V il valore di R_6 è 1,8 k Ω , per un'alimentazione a 7,5 o 6 V portate il valore a 820 Ω . L'entrata va connessa direttamente alla testina di riproduzione del mangiacassette con un tratto di cavo schermato, la cui calza metallica andrà collegata **solo** alla massa del preamplificatore. Se il mangiacassette in vostro possesso ha il positivo a massa, il circuito va modificato come da figura 2.

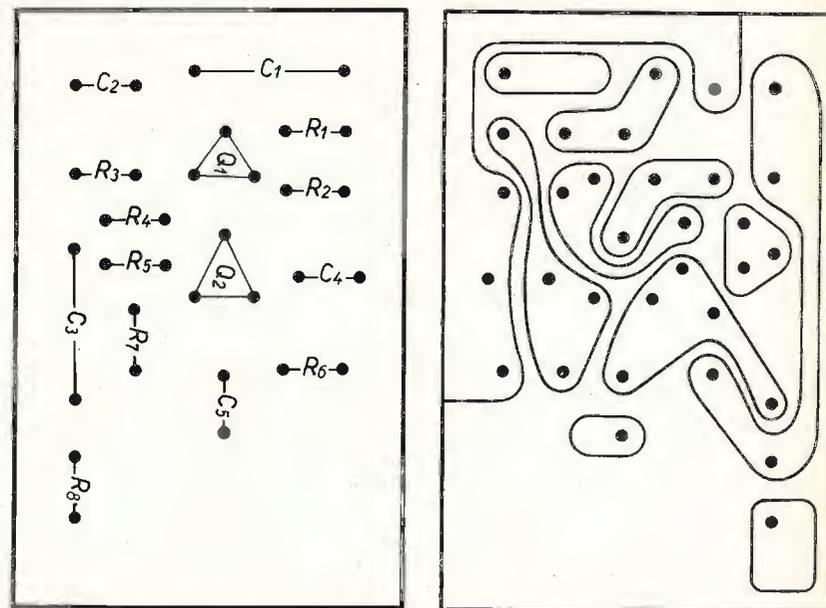
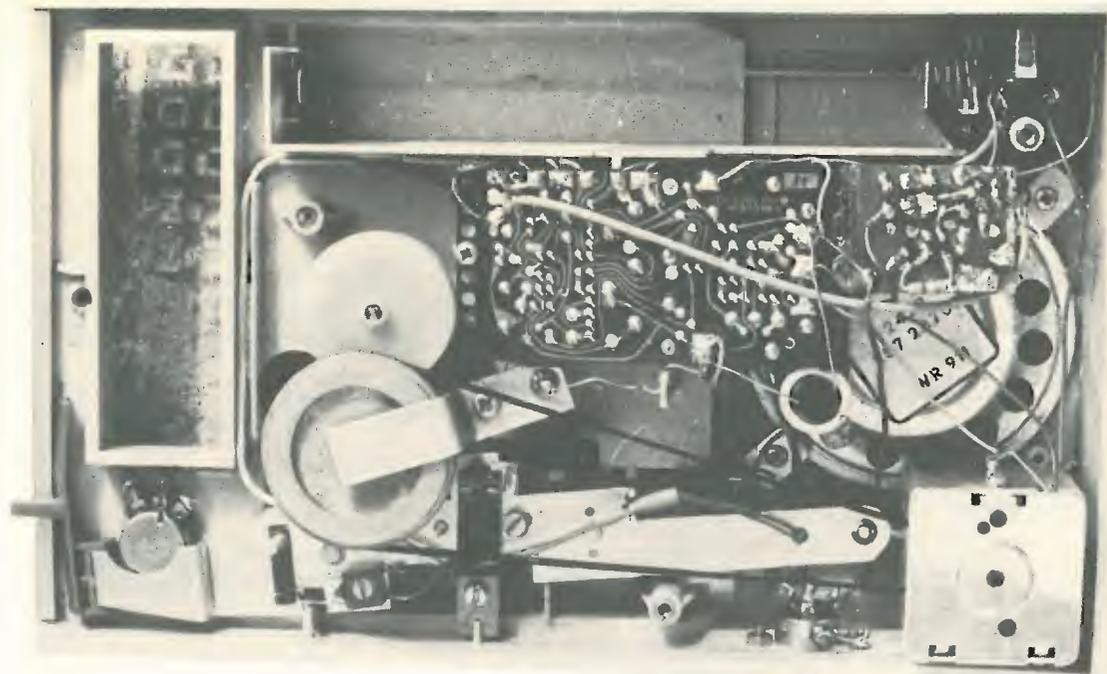


figura 3
Circuito stampato in scala 2 : 1.

Se realizzato correttamente e senza errori il circuito darà subito eccellenti prestazioni senza bisogno di taratura alcuna. Naturalmente prestate attenzione alle connessioni dei transistor e alle polarità dei condensatori elettrolitici. Mettete il circuito in un posto in cui il motorino non interferisca con il suo ronzio.



PROSSIMO MESE
in cq audio:

**ACUSTICA
AMBIENTALE**

una fondamentale
trattazione a cura
dell'ing. Tagliavini

Equalizzatore d'ambiente

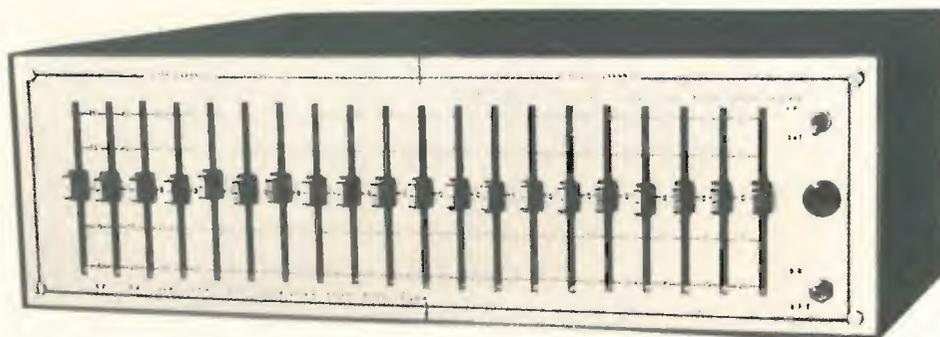
dottor Renato Borromei

Introduzione

Alcuni anni addietro talune Case costruttrici misero in commercio apparecchi dall'aspetto insolito con numerosi cursori tali da presentare una spiccata rassomiglianza con complessi strumenti di misura scientifici.

Essi furono denominati *equalizzatori d'ambiente*, in quanto servono per adattare un impianto Hi-Fi all'ambiente in cui è destinato a funzionare.

Purtroppo la novità e la complessità dell'apparecchio l'hanno reso così costoso rispetto a un qualsiasi componente di una catena Hi-Fi da sconcertare chiunque desideri acquistarne uno.



Quello che sto per presentare non ha certo la pretesa dei più noti equalizzatori commerciali (Acousta Voicette) ma senz'altro, per le sue caratteristiche, può soddisfare le esigenze dei più raffinati.

L'evoluzione dei circuiti integrati di questi ultimi tempi mi è venuta incontro nella realizzazione di un apparecchio così complesso, per cui, con non molti componenti, chiunque potrà realizzarne uno con modica spesa e con risultati assai positivi.

Ma prima di passare alla descrizione vera e propria del circuito, vorrei ancora spendere qualche parola sul suo impiego.

Il principio di funzionamento di tale apparecchio è quello di suddividere lo spettro di frequenze udibili in più bande di frequenza e precisamente in dieci, una per ottava. Ciascuna di queste bande può essere esaltata o attenuata muovendo un apposito cursore. In questo modo si può agire più o meno intensamente sul campo di frequenza di una qualsiasi fonte sonora e ciò, ad esempio, sarà molto utile nel caso di registrazioni dal vivo potendo compensare quelle eventuali perdite o esaltazioni in dB di determinate frequenze. Inoltre anche le varie sorgenti sonore di un impianto Hi-Fi, come la testina magnetica, il registratore o il microfono, non hanno una risposta perfettamente lineare con il variare della frequenza ad essi applicata per cui la si può rendere tale con questo apparecchio inserendolo nell'amplificatore tra il preamplificatore e il finale.



cq audio

Infine, cosa molto importante, non bisogna trascurare l'influenza dell'ambiente adibito all'ascolto della musica in quanto, molto spesso, impedisce una risposta lineare della catena Hi-Fi assorbendo ed esaltando prevalentemente alcune frequenze rispetto ad altre.

Descrizione del circuito

In figura 1 è riportato lo schema a blocchi dell'apparecchio.

Il segnale, proveniente da una qualsiasi fonte sonora, giunge all'entrata di una serie di amplificatori operazionali, ciascuno dei quali ha guadagno unitario a una determinata frequenza centrale f_0 , mentre tale guadagno diminuisce di 6 dB per ottava man mano che ci allontaniamo da tale frequenza.

All'uscita di ognuno degli amplificatori operazionali il segnale viene attenuato mediante un potenziometro a cursore da 0 a -40 dB.

Ora, poiché noi vogliamo avere all'uscita dell'apparecchio una attenuazione o una esaltazione di centro banda di ± 20 dB rispetto all'entrata, dovremo amplificare il segnale proveniente dagli amplificatori operazionali di +20 dB mediante un altro operazionale usato anche come sommatore. Il circuito di ingresso di questo sommatore permette di agire su ciascuna banda senza influenzare le altre. Nel seguente grafico (allegato) viene riportata la curva di risposta teorica di tutto l'apparecchio coi potenziometri a 0, +20 e -20 dB.

Lo schema base degli amplificatori operazionali usati come filtri, è quello mostrato in figura 2, in cui la controreazione è ottenuta mediante un ponte a « doppio T ».

I valori dei vari componenti a una determinata frequenza centrale f_0 , possono essere ricavati dalla seguente espressione:

$$RC = \frac{1}{2\pi f_0}$$

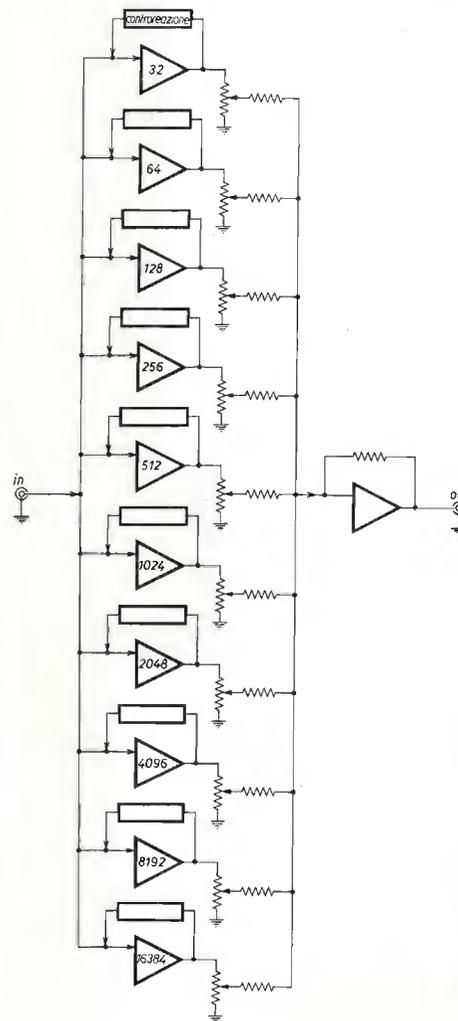
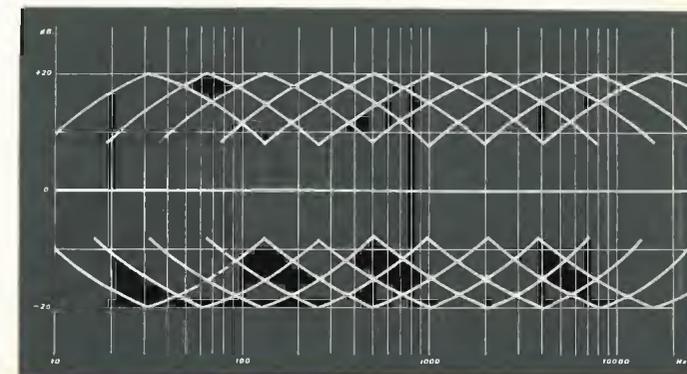


figura 1





Ad esempio: per la frequenza $f_0 = 32$ Hz, avremo:

$$RC = \frac{1}{6,28 \cdot 32} = 49,76 \cdot 10^{-4} \text{ sec.}$$

Ponendo $C = 68 \cdot 10^{-9}$ farad, R sarà uguale a 73000Ω .

Quindi i valori dei componenti del circuito saranno:

$$\begin{aligned} C &= 68 \text{ nF} \\ R &= R_1 = R_4 = 73.000 \Omega \\ R/2 &= R_2 = R_3 = 36.500 \Omega \\ R/3 &= R_6 = 24.300 \Omega \\ R/4 &= R_5 = 18.250 \Omega \end{aligned}$$

Lo stesso vale per qualsiasi altra frequenza. Le varie frequenze f_0 sono le seguenti: 32-64-128-256-512-1024-2048-4096-8192-16384 Hz. Come si vede, le varie frequenze di centro banda sono distanti tra loro di una ottava. Purtroppo è molto difficile ottenere tali frequenze di centro banda, in quanto la maggior parte dei componenti calcolati teoricamente per ogni filtro, non sono reperibili in commercio, per cui, in fase di taratura, bisognerà ridimensionare ciascun filtro con l'aiuto di un generatore e di un oscilloscopio.

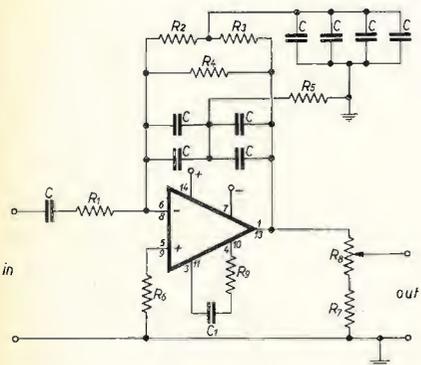
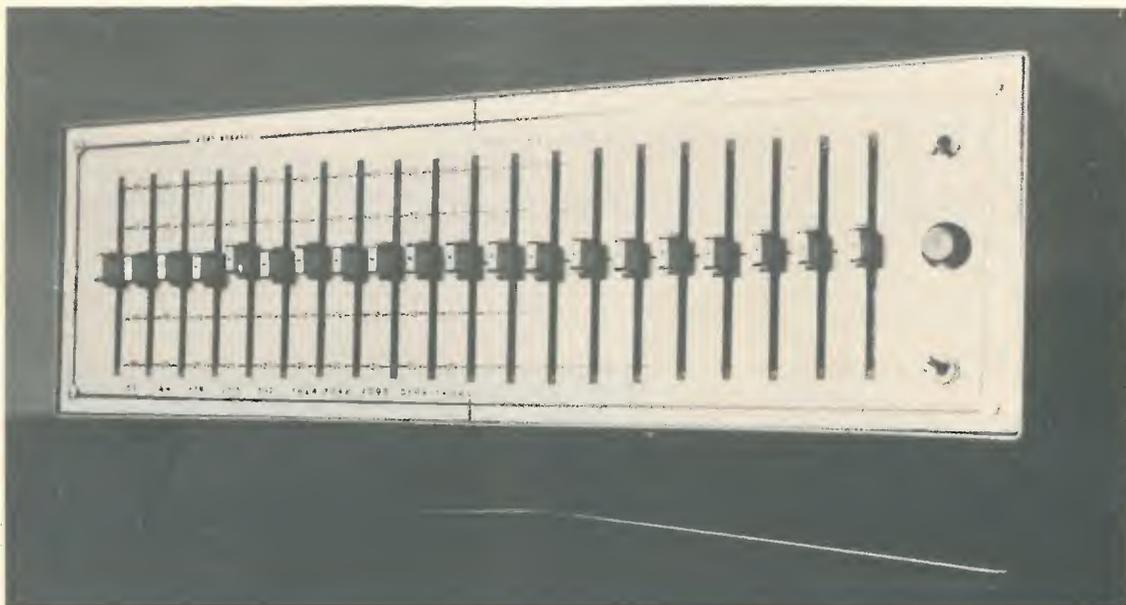


figura 2

- R_7 100 Ω
- R_8 10 k Ω (log)
- R_9 4,7 Ω
- C_1 100 nF



A pagina seguente riporto una tabella relativa ai valori dei componenti dei circuiti mostrati nelle figure 2 e 3; tale tabella permette di facilitare il lavoro nel caso che qualcuno non disponesse degli strumenti sopradetti.



cq audio

componente	frequenze									
	$f_0 = 40$ Hz	$f_0 = 70$ Hz	$f_0 = 130$ Hz	$f_0 = 270$ Hz	$f_0 = 550$ Hz	$f_0 = 1100$ Hz	$f_0 = 2100$ Hz	$f_0 = 4200$ Hz	$f_0 = 10$ kHz	$f_0 = 14$ kHz
C	68 nF	68 nF	22 nF	10 nF	4,7 nF	4,7 nF	2,2 nF	1 nF	470 pF	330 pF
$R_1 = R_4$	82 k Ω	47 k Ω	82 k Ω	82 k Ω	82 k Ω	47 k Ω	56 k Ω	56 k Ω	56 k Ω	56 k Ω
$R_2 = R_3$	39 k Ω	22 k Ω	47 k Ω	47 k Ω	47 k Ω	22 k Ω	27 k Ω	27 k Ω	27 k Ω	27 k Ω
R_5	18 k Ω	12 k Ω	24 k Ω	20 k Ω	22 k Ω	10 k Ω	12 k Ω	15 k Ω	15 k Ω	12 k Ω
R_6	27 k Ω	15 k Ω	27 k Ω	27 k Ω	27 k Ω	15 k Ω	18 k Ω	18 k Ω	18 k Ω	18 k Ω

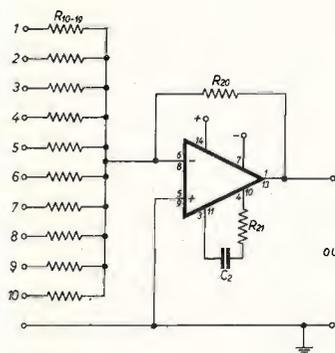


figura 3

- $R_{10} = R_{19}$ 22 k Ω
- R_{20} 220 k Ω
- R_{21} 100 k Ω
- C_2 100 nF

Gli integrati da me usati in tutti i circuiti sono dei TBA231 della SGS. In figura 3 è rappresentato lo schema dell'amplificatore operazionale usato come sommatore, mentre in figura 4 sono riportate le connessioni dello zoccolo dell'integrato.

Chi vorrà porre un potenziometro di volume all'uscita del sommatore, potrà inserire tra il piedino 1(13) dell'integrato e la massa un potenziometro logaritmico da 47 k Ω .

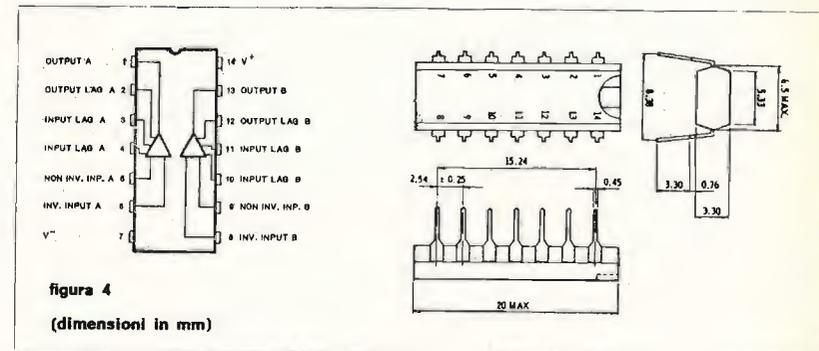


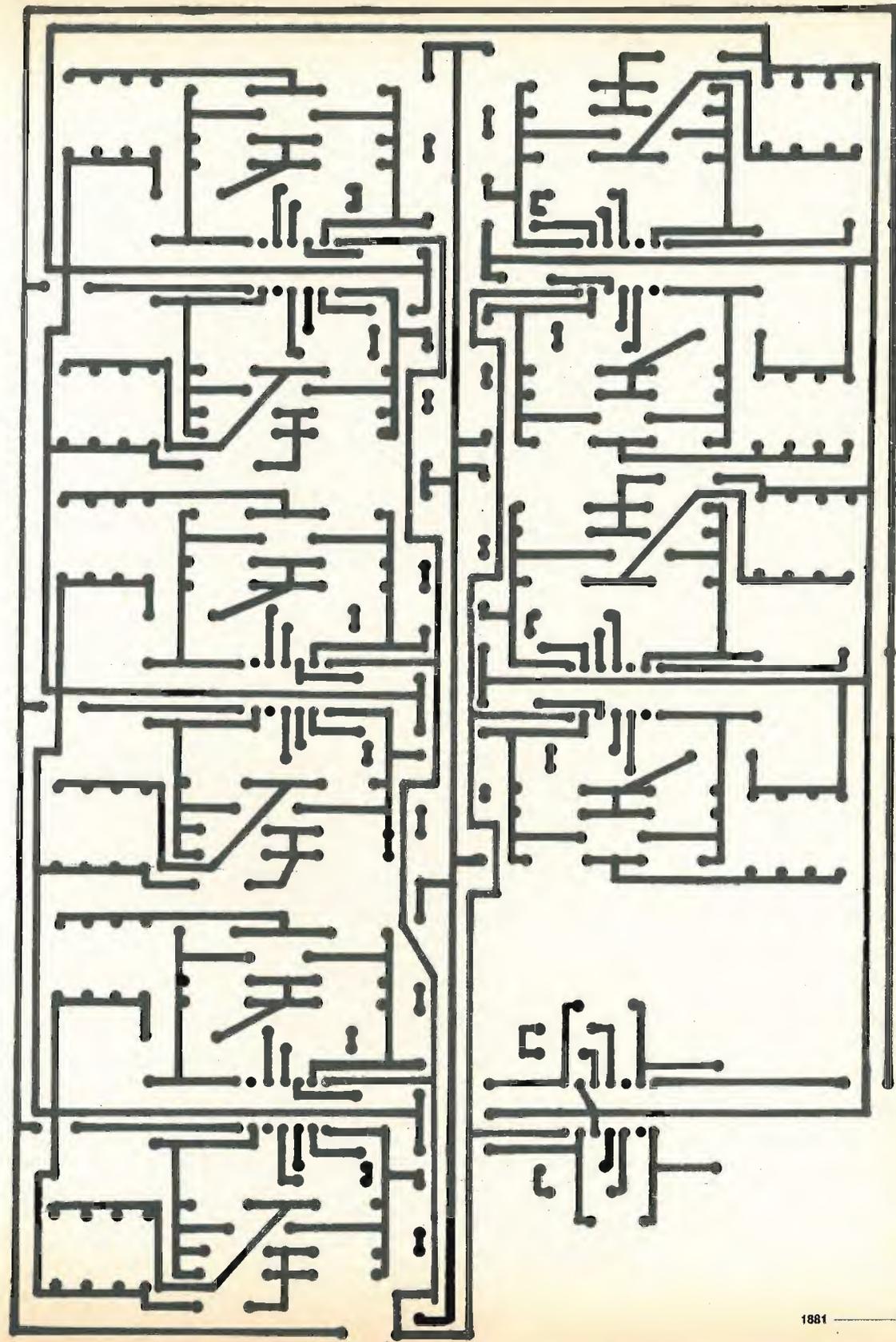
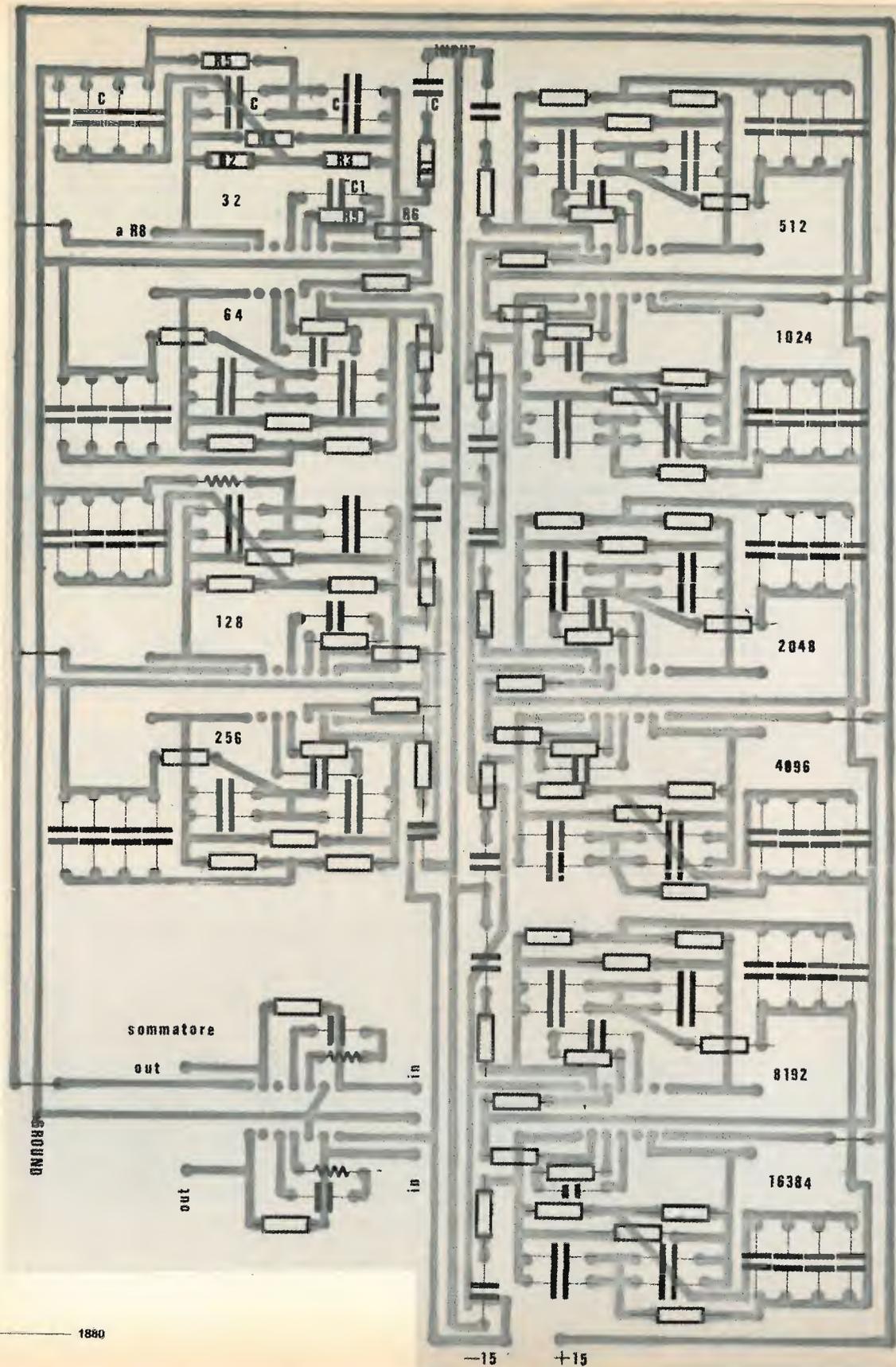
figura 4
(dimensioni in mm)

Ho usato il TBA231 in quanto è quello che ha il più alto rapporto segnale/disturbo rispetto a quelli più comuni come $\mu A709$ e $\mu A741$. Ci tengo a osservare che sono molto critici i valori delle resistenze R_5 e R_1 e R_4 , in quanto sono queste che determinano il guadagno di ciascun filtro e quindi la piatezza della curva di risposta dell'intero sistema con tutti i controlli sullo « 0 dB ». Nel caso che uno non disponga di un ponte di precisione per la misura di tali resistenze, e il guadagno di qualche filtro non sia perfettamente unitario, si potrà ovviare all'inconveniente modificando il valore delle resistenze R_{10} - R_9 .

Nelle figure 5 e 6 vengono rappresentati il circuito stampato dell'apparecchio lato rame e lato componenti. Chi vorrà farne una versione stereo, non dovrà fare altro che duplicare il circuito, tenendo presente che, avendo io usato un integrato doppio, il circuito sommatore è stato riportato sul circuito stampato per entrambi i canali.

Dal circuito stampato sono esclusi i potenziometri R_8 , le resistenze R_7 e R_{10} - R_{19} , che sono situate direttamente sul pannello anteriore dell'apparecchio accanto ai potenziometri R_6 .

Per quanto riguarda l'alimentazione, sono sufficienti ± 15 V, 120 mA ben filtrati e ben stabilizzati.





In figura 7 riporto le curve di risposta sperimentali corrispondenti la prima a una esaltazione di tutti i controlli di +20 dB, la seconda a controlli sullo 0 dB, la terza a una attenuazione di tutti i controlli di -20 dB.

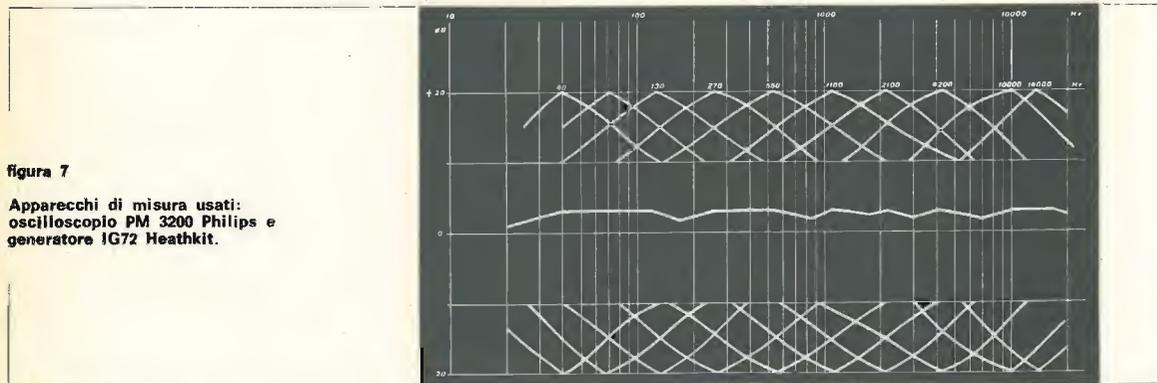


figura 7

Apparecchi di misura usati:
oscilloscopio PM 3200 Philips e
generatore IG72 Heathkit.

Come si può vedere dalla seconda curva, la piatezza della curva di risposta dell'intero sistema è contenuta entro 2 dB. In figura 8 è rappresentata la curva di risposta dell'apparecchio con i cursori sullo 0 dB, tranne quello a 1100 Hz, che è su +20 dB.

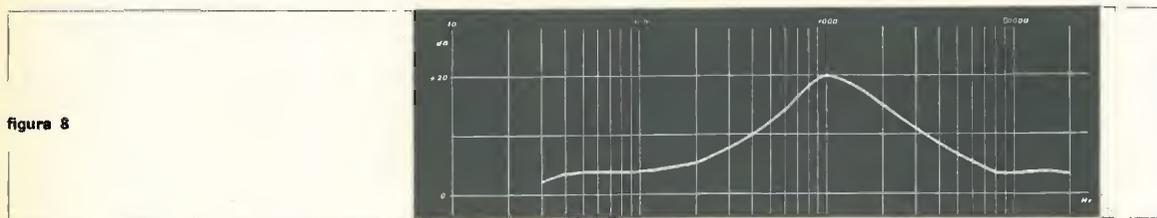


figura 8

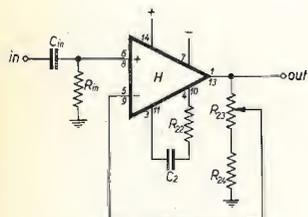


figura 9

R_{10} 100 k Ω
 R_{22} 4,7 Ω
 R_{23} 10 k Ω (log)
 R_{24} 100 Ω
 C_1 220 nF
 C_2 100 nF
H TBA231

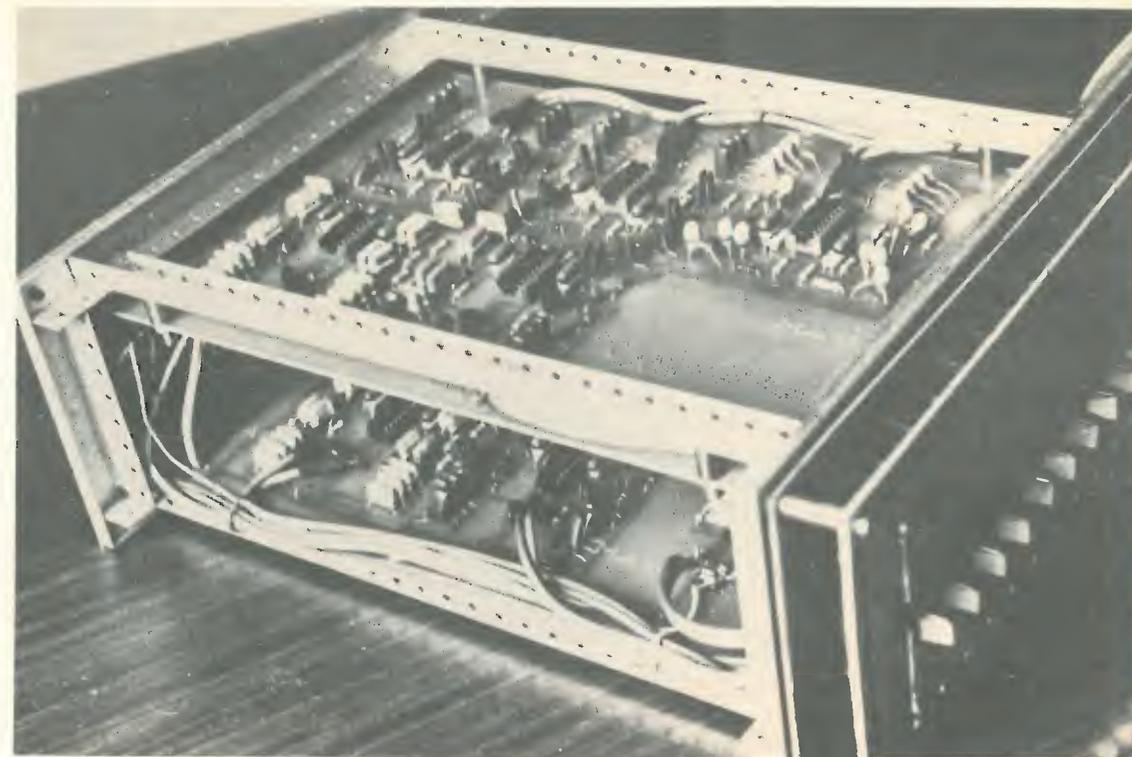
Come si può notare dal grafico, l'influenza sul segnale di entrata anche di un solo filtro è notevole. Solo in questo modo si potranno eliminare quelle riflessioni o quegli assorbimenti (ad esempio 1100 Hz), caratteristici di una determinata stanza.

Nel caso in cui uno abbia disponibili all'ingresso dell'apparecchio segnali inferiori a 100 mV, è necessario migliorare il rapporto segnale/ /disturbo dell'equalizzatore, sostituendo il valore della resistenza R_{20} del circuito sommatore da 220 k Ω con una da 22 k Ω , e inserendo all'entrata dell'apparecchio, prima dei filtri, un preamplificatore a circuiti integrati, disposto in modo tale che funzioni anche da adattatore di impedenza.

Lo schema di tale amplificatore è mostrato in figura 9. Il suo guadagno è variabile tramite il potenziometro R_{23} e va da 0 dB a +20 dB. Esso va regolato in modo tale da avere all'uscita dell'equalizzatore un segnale di centro banda con un guadagno di ± 20 dB rispetto all'entrata.



cq audio



In questo modo, amplificando subito il segnale all'entrata, si evita di far lavorare i filtri con segnali troppo deboli, che pregiudicherebbero il rapporto S/N di tutto il sistema. Per finire, riporto le seguenti caratteristiche dell'apparecchio:

- massimo segnale d'entrata 1 V_{eff}
- banda passante 20 ÷ 20000 Hz
- rapporto S/N > 60 dB
- possibilità di agire su ogni ottava di ± 20 dB
- piatezza della curva di risposta con i controlli sullo 0 dB contenuta entro 2 dB.

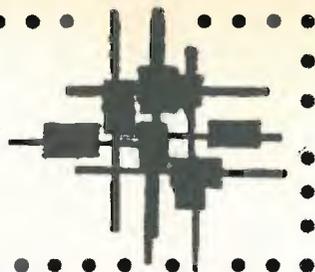
Augurando a tutti buon lavoro, arrivederci a presto con una serie di preamplificatori equalizzatori per testina magnetica.

G.B.C.
italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana

- rubrica mensile di
- RadioTeLeTYpe
- Amateur TV
- Facsimile
- Slow Scan TV
- TV-DX

professor Franco Fanti, IALCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1973

Molti RTTYers mi hanno scritto incuriositi di vedere come è fatta la placca d'argento destinata al Campione del mondo; è molto semplice, addirittura spartana, perché il contenuto è, sopra tutto, morale e ogni fronzolo è inutile. Ecco comunque, per soddisfare queste legittime curiosità, la placca inviata a MPK in occasione della vittoria ottenuta al 4° Campionato mondiale:



Altro argomento di largo interesse, già promessovi e sollecitatomi è l'indice analitico dei temi trattati dall'inizio della rubrica. Ecco a voi:

INDICE ANALITICO
DEGLI ARTICOLI TECNICI

pubblicati nella rubrica
tecniche avanzate
dal 1969 al 1973

titolo	argomento	Autore	n. rivista	pagina
ABC RTTY	Notizie introduttive alla RTTY	A. Tagliavini	10/68	765
Convertitore per ricezione RTTY	E' la descrizione di un convertitore transistorizzato per la demodulazione dei segnali RadioTeLeTYpe	A. Di Bene	2/69	162
TU5R6 Demodulatore RTTY	Presenta un classico demodulatore dedicato ai « tubisti » principianti	F. Fanti	4/69	355
Indicatore di sintonia per RTTY	Semplice indicatore di sintonia RTTY transistorizzato (2x AC127) e con tubo a raggi catodici da 1" (DH3/91)	F. Fanti	6/69	508
Audio Frequency Shift Keying AFSK	Generatore di segnali AFSK a transistori (OC76 e 3x 2N1306)	F. Fanti	8/69	718
High Frequency Beat Oscillator	Semplice apparato per la ricezione di stazioni commerciali RTTY con ricevitori economici.	E. Spadoni	10/69	883
Demodulatore Mainline TT/L-2	Descrizione del miglior convertitore a valvole per radioamatori.	F. Fanti	12/68	1095

segue INDICE ANALITICO DEGLI ARTICOLI TECNICI

titolo	argomento	Autore	n. rivista	pagina
Converter « 3T »	Questo converter «3T» (Transistorized Two-Tone) offre nella sua semplicità buone caratteristiche ed è totalmente transistorizzato	F. Fanti	2/70	140
Telegrafia con la telescrivente	Perfetto ed economico sistema per trasmettere in telegrafia con un trasmettitore automatico	F. Fanti	3/70	289
Mini RTTY Converter	Converter RTTY estremamente economico ma con prestazioni in rapporto al costo	F. Fanti	3/70	292
Callbook dei Radioamatori operanti in Telescrivente	Elenco alfabetico per nominativi degli RTTYers	F. Fanti	6/70 11/70	639 1149
Notch filtro	Filtro variabile con continuità da 2000 a 3000 Hz	F. Fanti	7/70	762
Frequency Shift Keying FSK	Teoria e schemi per la trasmissione in FSK (Frequency Shift Keying)	F. Fanti	8/70	857
Frequenzimetro per la misura dello shift di un circuito FSK	Semplice frequenzimetro transistorizzato (3x AC125 e AC127) per la misura dello shift	F. Fanti	1/71	74
RTTY Converter	Converter RTTY estremamente semplice ma di modeste prestazioni	F. Fanti	1/71	76
W6TNS RTTY Converter	Semplice ma abbastanza efficiente convertitore transistorizzato (otto transistori)	F. Fanti	2/71	147
Demodulatore RTTY	Efficiente demodulatore transistorizzato a eterodina per traffico RTTY	A. Di Bene	3/71	280
Un generatore teletype a circuiti integrati (1ª parte)	Un avanzato generatore di segnali RTTY realizzato con circuiti integrati e complessivamente ad alto livello	A. Blave	5/71	528
Filtri per converter	Tabella con i valori dei condensatori che accoppiati ai toroidi da 88 mH permettono la costruzione di filtri da 2 a 3000 Hz	R. Hudyma	8/71	853
Velocità e standard RTTY	Fornisce alcune nozioni sui concetti di baud, operazioni per minuto, velocità, start, stop	F. Fanti	10/71	1073
Un generatore teletype a circuiti integrati (2ª parte)	E' la seconda parte dell'articolo pubblicato nel n. 5/71 in cui l'Autore presenta alcuni circuiti accessori e cioè generatore di sequenze singole e multiple, memoria statica e memoria per la « cantata »	A. Blave	12/71	1298
Commercial Frequencies	Elenco e caratteristiche delle principali emissioni commerciali in RTTY	F. Fanti	4/72	492
Indicatore RTTY	Semplice ed efficiente indicatore di sintonia e di shift con cinque transistori e tubo a raggi catodici 2BP1	F. Fanti	12/72	1646
Mainline ST-6 (1ª parte)	Descrizione del migliore convertitore RTTY a integrati e transistori	F. Fanti	5/73	760
Mainline ST-6 (2ª parte)	Seconda parte della descrizione del Mainline ST-6: circuiti accessori	F. Fanti	6/73	938
Demodulatore CGI 001	Demodulatore RTTY a transistori e integrati con indicatore di sintonia	F. Fanti	9/73	1359

TV-DX
SSTV
FAX

titolo	argomento	Autore	n. rivista	pagina
Pay TV	Informazioni sull televisione a pagamento	Redazione	5/62	309
Telecamera Flying Spot Scanner		Z. Gandini	3/63	137
Parliamo di TV-DX		B. Nascimben	11/64	548
Antenna TV per UHF da interno	Costruzione di una antenna TV per UHF	B. Nascimben	4/65	237
Ricezione TV a grande distanza	Notizie e monoscopi TV a grande distanza	L. Bagnoli	5/65	267
Ancora sulla ricezione della TV a grande distanza	Descrizione della costruzione di un booster per TV-DX	A. Prizzi	8/65	484
Osservazioni sulla propagazione di segnali televisivi a grande distanza	Notizie e monoscopi TV-DX con esperienze dell'Autore	R. Serrantoni	5/66	279
Accoppiatore direzionale per due TV	Semplice dispositivo per alimentare due ricevitori con una sola antenna	B. Nascimben	8/66	496
Ancora qualche TV-DX	Risultati ed esperienze dell'Autore sulla TV-DX	E. Bennici	11/66	704
TV or not TVI this is the question	Circuiti atti a eliminare le interferenze televisive dei TX d'amatore	M. Mazzotti	1/67	22
Proposta per telecamera d'amatore a circuito chiuso con uscita RF - flying spot (1ª parte)	Progetto e schemi per la realizzazione di un flying spot	G. Prizzi	1/67	59
Proposta per telecamera d'amatore a circuito chiuso con uscita RF - flying spot (2ª parte)	Seguito e conclusione dell'articolo pubblicato sul numero 1/67	G. Prizzi	2/67	124
TV-DX	Monoscopi e caratteristiche di TV europee ed extraeuropee.	M. Dolci	3/68	244
TV-DX Ricezione TV a grande distanza	Esperienze dell'Autore sulla TV-DX	M. Dolci	4/70	378
TV-DX Ricezione TV a grande distanza	Sistemi di emissione e ricezione stabile di TV estere	M. Dolci	6/70	617
TV-DX Ricezione TV a grande distanza	Come attrezzarsi per la ricezione sporadica di stazioni estere	M. Dolci	8/70	834
La ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia	Prima parte: Nozioni tecniche e impianto d'antenna per la ricezione della TV francese	G. Koch - R. Colombino	10/70	1079
Slow Scan TeleVision	Note tecniche ed equipaggiamento necessario per la SSTV	F. Fanti	12/70	1304
La ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia	Seconda parte: Modifica del tuner	G. Koch - R. Colombino	12/70	1307
La ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia	Terza parte: Modifica del TV	G. Koch - R. Colombino	2/71	148
TV-DX in Sicilia	Esperienze dell'Autore e monoscopi ricevuti	G. Meli	4/71	394
Ricezione della stazione jugoslava del Nanos (Monte Re)	Informazioni per la ricezione della nuova stazione del Nanos	M. Dolci	8/71	817
TV-DX	Informazioni e monoscopi ricevuti	M. Dolci	11/71	1174
Breve storia della SSTV	Breve storia delle prime esperienze in SSTV	F. Fanti	2/72	274
Slow Scan TeleVision Monitor	Descrizione di un converter SSTV ibrido (transistori e valvole)	F. Fanti	5/72	638
Ricezione della stazione jugoslava di Capodistria	Nozioni tecniche per la ricezione della stazione di Capodistria	L. Tonezzer	6/72	817

segue: TV-DX - SSTV - FAX

titolo	argomento	Autore	n. rivista	pagina
SMØBUO Converter	Descrizione di un interessante converter SSTV realizzato da Art Backman (SMØBUO) con transistori e integrati.	F. Fanti	9/72	1216
TV-DX	Esperienze e monoscopi della TV albanese e greca	Compagnino	10/72	1369
TV-DX	Notizie e monoscopi	M. Dolci	3/73	449
Il facsimile Una nuova frontiera per il radioamatore	Notizie tecniche sulla ricezione in facsimile	F. Fanti	4/73	620
TV-DX	Notizie e monoscopi	F. Cosci	7/73	1087
Slow Scan TeleVision a colori	Notizie tecniche per la trasmissione e la ricezione della SSTVC	F. Fanti	8/73	1239

* * *

Bo Ohlsson (SM4CMG) ha inviato i risultati del 3° SARTG Worldwide RTTY Contest, validi per il Campionato del Mondo RTTY 1973, che mi affretto a comunicare.

1° 15KG	171.450	6° 15MPK	129.745
2° WA3IKK	166.320	7° KZ5LF	121.680
3° K2PAR	164.430	8° 16NO	112.420
4° OZ4FF	150.780	9° W4CQI	108.675
5° 11BAY	135.720	10° VP2KH	107.800

Gli altri italiani si sono classificati: 16° 15CW (82.655); 23° 14AOV (70.760); 48° 18SAT (11.625); 50° 12KD (9.775); 62° 18AMP (2.860).

SWL: 3° A. Marchesini (14-14707), 6° Felice Vitale (18-54142).

Dopo un lungo silenzio è riapparso in Contest 15KG che ancora una volta « venne, vide e vinse ».

Sempre a un livello molto alto 11BAY (5°) e 15MPK (6°), nuovo nei Contest 16NO ma ottimamente piazzato tra i primi dieci; pochi, come sempre, i Logs degli italiani.

ALIMENTATORI "SPOT"



■ Tensione ingresso	± V	15 - 18
■ Tensione regolabile uscita	= V	9 - 16
■ Corrente continuativa max.	A	2,2
■ Protezione corto circuito	A	2,4
■ Stabilità: caricata 0% al 100%	mV	< 100
linea ± 10%	mV	< 50
■ Ripple max.	mV	< 3
■ NO semiconduttori e I.C.		7
■ Dimensioni	mm	130·100·35
■ PREZZO	£	8.800
Referenza articolo		04.602

Spedizione contrassegno ■ Contributo spedizione £400 ■ Garanzie ■ Vasta serie accessori

Informazioni:

NORO ■ P&G Casella Post. 109
44100 FERRARA

NORO

Eccoci finalmente a posto con la CB!
 Guadagnati anche i tre centimetri di testata per dare più spazio utile, con il terzo moschettiere operativo e due nuove « insegne »: **Hobby CB** e **Amateur's CB**, dovute alla pirotecnica fantasia del Can Barbone; tanto per darvi un'idea della fantasia del ragazzo, eccovi, oltre la semplice « Hobby CB » e la « Amateur's CB » ad alto contenuto tecnologico, una lista di altre frenetiche idee del pazzoide romagnolo:

Retorica: **L'angolo della CB**
 Esuberante: **Hurrah CB!**
 Contenuta: **CB che passione**
 Seria: **Traffico CB**
 Italianeggiante: **La CB in casa nostra**
 Pretenziosa: **Tutto o quasi tutto sulla CB**
 Interrogativa: **Conoscete la CB?**
 Cretina: **CiBiando qua e là**
 Spumeggiante: **Evviva! Tutti CB!**
 Matematica: **Baracchini + Antenne = CB**

Travolgente: **Avanti con la CB!**
 Autospiegante: **CB per voi**
 Legalizzante: **CB via libera (Via libera alla CB)**
 Avanguardistica: **Sempre più avanti con la CB!**
 Cosciente: **La CB in teoria e in pratica**
 Latineggiante: **Ave Etere CiBiuri te salutant!**
 Rimata: **La CB eccola qui**
 Classica: **CB nuova fiamma**
 Catechistica: **Cosa è la CB?**
 Lirica: **Vola CB nell'aere dorato!**

Via dunque a **Roberto Capozzi** con **Hobby CB!**

Hobby CB

© copyright cq elettronica 1973



a cura di
Roberto Capozzi
 presso cq elettronica
 40121 BOLOGNA

Carissimi amici CB, sono felice di poter iniziare questa mia attività per voi sulle pagine di cq elettronica e vi invito a scrivermi numerosi: nei limiti del « QRM trabaco » vi risponderò meglio che potrò. E allora, con questo reciproco impegno a tenerci in stretto contatto, diamo senza altri indugi inizio alla nostra rubricetta, facendo quattro chiacchiere sul così detto « baracchino ».

Da circa un decennio a oggi, l'hobby della CB si è sviluppato con grande velocità, tenendo in considerazione i notevoli ostacoli di carattere legale ad esso inerenti.

Questa grande passione per il baracchino ha così permesso, data la richiesta, di avere sul mercato apparecchiature di altissimo livello tecnico, anche se a volte lo stesso operatore si trova in difficoltà nel manovrare l'infornale baracco. Tra la vasta schiera di CB, si possono individuare tre categorie. La prima riguarda il CB che nel baracchino trova uno strumento di piacevole conversazione; la seconda riguarda il CB incallito che pretende di parlare con gli USA, magari con 1 W.

Il terzo e ultimo, quello di cui parleremo più a lungo, è il CB megalomane che, tramite l'ausilio di un amplificatore lineare, intende fare il « capo » della « frequenza », cioè il tipico individuo che nel QSO locale entra solamente per chiedere i controlli, e guai se nel rapido giro di controlli il nostro amico si imbattesse con una stazione più potente della sua.

Il nostro amico ipotetico (« FALCO A STRISCIE ROSSE »), appurata la sua supremazia potenziale in frequenza, decide così di riposarsi e di fare alcuni giorni di QRT.

Ma il poverino non sa quello che gli capiterà. In una bella sera di luna piena, quando le frequenze nell'etere si propagano bene, il nostro amico (sempre « FALCO A STRISCIE ROSSE ») lancia il suo BREAK.

Dall'altra parte della città, oppure solamente da qualche centinaio di metri, la risposta arriva irrompendo nel baracchino del nostro portandogli lo strumento a S9+20 e dicendo: « Avanti il BREAK, con i migliori 73 e 51 dal SARCHIATONE ».

Al che, data l'imponenza del segnale ricevuto e non meno del nominativo, il povero FALCO A STRISCIE ROSSE, soffiando sulle valvole e mangiandosi il microfono risponde: « Contraccambio i saluti, amico, ma come mi copi? ».

Da poche centinaia di metri la voce del SARCHIATONE riattacca: « Qui è il SARCHIATONE che riprende, i controlli per te sono: S3 e R2 (...), ti rimetto il mike, FALCO ».

Nella sua cupa stazione il falchetto a striscie quasi rosse per il trauma creatogli dai controlli non riesce a reagire e si scusa con la ruota perché deve fare QRT urgente. Ripresosi dal collasso, il povero falchetto porta il suo super baracchino dal miglior tecnico di elettrobaracchinite acuta. Così, dopo una lunga agonia in sala di attesa, legge il responso del dottore.

RESPONSO

Il baracchino è sano.
 Potenza di emissione = 3 kW
 Modulazione = 100 %

NOTA: con molta probabilità è stato uno scherzo.

TERAPIA: si consiglia al possessore del baracchino di seguire una terapia intensa di esperienze CB.

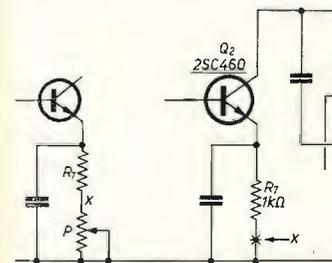
SUGGERIMENTO: Chi la fa, l'aspetti.

Ciò che è stato scritto, forse esagerando quanto basta, vorrei che facesse pensare i nuovi CB che, digiuni di quel po' di malizia che serve, credono a tutto ciò che viene loro detto in aria (QSO) creando preoccupazioni sulla funzionalità del loro ricetrasmittitore.

CONSIGLI E CHIARIMENTI

Riferendomi ai CB più digiuni, è bene sapere che l'effetto di propagazione dovuto agli strati più bassi della stratosfera non è reciproco, cioè non è detto che tra due ricetrasmittenti identiche, poste a notevole distanza tra loro, il segnale ricevuto dall'uno sia identico al segnale ricevuto dall'altro. E' bene ricordare che se con un amplificatore lineare da 100 W si può coprire un raggio di 300 km, per avere risposta da detta distanza sarà necessaria la stessa potenza ammesso che non vi sia propagazione.

SEMPLICI MODIFICHE al nostro baracchino



P potenziometro 10 kΩ
 per RT Sommerkamp CB 75.

Modifica per Lafayette HB23A:
 TR8 = 25CF11
 R32 = 330 Ω
 P = 5 kΩ

UN CONTROLLO MANUALE RF-GAIN

La piccola modifica consentirà nel variare il guadagno di amplificazione degli stadi di media frequenza.

Il circuito si rende necessario qualora si voglia attenuare al massimo lo « splatter » dovuto a forti emissioni sui canali adiacenti.

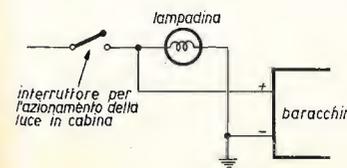
Si procede dissaldando la resistenza dal punto X, quindi in serie ad essa si pone il potenziometro del valore adatto a ogni singolo apparecchio.

La modifica sarà più semplice se si sarà in possesso dei relativi schemi, ricercando il punto di lavoro tramite la localizzazione del transistor (ad esempio Sommerkamp Q2, Lafayette TR8, ecc.)

ANTIFURTO PER AUTO CON L'AUSILIO DEL BARACCHINO

Il principio di funzionamento è il seguente.

- 1) Porre in serie all'alimentazione del filo positivo del RT l'interruttore per l'accensione della luce in auto concatenato all'apertura degli sportelli.
- 2) Porre l'apparecchio in costante trasmissione tramite l'ausilio di un elastico avvolto intorno al microfono.
- 3) Nell'appartamento dove abitate sistemate un ricevitore sintonizzato sulla stessa frequenza del TX, costantemente acceso e possibilmente con lo squelch inserito e con il volume al massimo.
- 4) Come antenna si può usare uno spezzone di filo molto corto al fine di ottenere una ricezione scadente, in questo modo si eviterà di sentire eventuali emissioni di notevole potenza.
- 5) L'automobile dovrà essere non troppo distante dall'abitazione, e l'antenna dell'auto potrà essere agganciata al tettuccio.



Antifurto per auto

Sistemato il tutto, si potrà provare l'apparato. Da prove eseguite all'atto dell'apertura dello sportello si dovrà sentire un forte « cioc! » nel ricevitore come pure all'atto della chiusura, cosa che dovrebbe svegliare chiunque dal sonno.

Ancor meglio, come segnale di allarme potrà valere l'inserimento del tasto di prechiamata, qualora l'apparecchio ne disponga.

Amateur's CB

© copyright cq elettronica 1973

a cura del
dottor **Alberto D'Altan**
via Scerè 32
21020 **BODIO** (VA)

Gara a premi

Con questo numero apro la **caccia ai premi** riservati ai lettori della rubrica. Dopo lo choc che, come ex-cittadino, ho subito in occasione dei primi QSO dalle verdi alture del Varesotto e di cui vi parlo nella rubrica sulle nuove apparecchiature, ero tentato di proporvi addirittura un Contest, poi ci ho ripensato, ma non è detto che non ci ri-ripensi, magari tra qualche mese. Eretomi a unico e supremo giudice, vi informo che l'assegnazione procederà nel modo seguente: assegnerò un punteggio compreso tra zero e trenta (il 30 e lode non esiste) a ogni progetto, realizzazione o semplice proposta che mi verrà inviata; ovviamente chi partecipa non potrà inviarmi più di un solo progetto al mese. Allo scadere di sei mesi dall'inizio della gara tirerò le somme dei punteggi ottenuti da ciascun concorrente e compilerò una classifica. E' evidente che di mese in mese vi terrò aggiornati sull'andamento della gara e darò ampio spazio ai concorrenti.

Tutto qui.

Dovrebbe essere chiaro che non è necessario inviare qualcosa ogni mese: l'importante è riuscire a piazzare buoni colpi in modo da ottenere un punteggio elevato a ogni botta. Infine ricordatevi che si tratta di una gara per CB, di conseguenza mentre confermo che vale « tutto », ossia dal progetto alla semplice proposta, Vi assicuro che cestinerò irrimediabilmente il « superlineare da 10 kW » e la « direttiva sei elementi » e, insomma, tutte quelle cose che si devono lasciare agli OM.

La gara che si inizia con il presente numero termina quindi il 31 maggio 1974, data del timbro postale, e verrà rinnovata di semestre in semestre « salvo contrordine ».

Parliamo adesso dei **premi**: vi darò l'elenco dettagliato il prossimo mese perché li sto ancora mercanteggiando. Fin d'ora però posso assicurarvi che ci sarà da leccarsi i baffi perché si parlerà senz'altro di ricetrans, antenne, ROSmetri ecc.

Buon lavoro!

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m, completa di vernice e imballo L. 63.000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m, completa di vernice e imballo L. 14.500

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, in lamiera mm 0,8 nervata, vernice autocorrodante, colori: azzurro, bleu. Frontalino alluminio satinato protetto mm 160x80x1,5, maniglia inferiore di appoggio, finestrelle laterali per raffreddamento cad. L. 2.500
Sconti per quantitativi.

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 390
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 350
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 140

RELAYS D'ANTENNA IBM 4 vie / 24 V L. 13.000

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a doppio U - cm 44 L. 700
— con alette lisce - cm 45 L. 1.400
— con alette zigrinate - cm 35 L. 1.400
— a grande superficie - cm 27 L. 1.400

ANTENNE per auto 27 MHz L. 8.000
ANTENNE veicolari BOSCH per 144 MHz con base per il fissaggio, stilo in acciaio inox e con cavo di m 2 con connettori UHF.
— KFA 582 in 5/8 λ L. 15.000
— KFA 144/2 in λ/4 L. 12.000
CAVO per antenne BOSCH con connettori UHF già montati, m 2 L. 4.000

ANTENNA GROUND-PLANE 27/28 MHz a 4 radiali L. 14.000
MINIANTENNA 144 MHz per grondaia auto, lung. 490 mm L. 12.500

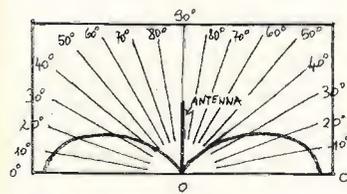


figura 1

Diagramma di irradiazione sul piano verticale alla terra.



figura 2

La Ground Plane

Chi non ha mai usato una Ground Plane (GP per gli amici) o non ha mai fatto il pensiero di montarla, scagli la prima pietra. Vi risparmio quindi la descrizione dell'antenna. Il perché della fortuna della GP presso i CB è dovuto alla somma di diversi fattori:

- 1) La GP è un'antenna omnidirezionale; questa parolona sta a significare che essa può ricevere e trasmettere coprendo tutto il giro dell'orizzonte.
- 2) La polarizzazione del segnale è verticale, identica quindi a quella provocata dalle antenne a frusta o a stilo usate sui mezzi mobili. Questo fatto rende la GP adatta all'uso come antenna di stazione fissa per collegamenti con automezzi, imbarcazioni ecc.
- 3) La GP crea artificialmente un piano di terra per mezzo dei radiali posti alla base dell'elemento radiante verticale. Questo fatto è di grande importanza in quanto anzitutto vengono eliminate le perdite che si riscontrano nelle verticali su terra, perdite provocate dalla imperfetta conducibilità del terreno, inoltre è possibile conseguire un ben definito e particolare diagramma di irradiazione dell'energia nello spazio, impensabile in assenza di un piano di terra ideale.
- 4) Una considerevole porzione dell'energia viene irradiata entro angoli molto piccoli rispetto al piano di terra. Ciò permette di usare la GP anche per collegamenti a grande distanza dove è necessario, per ottenere la propagazione del segnale per riflessione dagli strati ionizzati della stratosfera, un angolo di uscita del segnale dall'antenna il più piccolo possibile rispetto al piano di terra. Anche se la possibilità di effettuare DX esula dalla normale pratica CB, tuttavia è da tenere presente questa opportunità che la GP ci offre.
- 5) La GP si presta a essere alimentata direttamente da cavo coassiale. L'impedenza che essa presenta come carico al cavo è, teoricamente, di 32,5 Ω per radiali orizzontali ed elemento verticale di diametro infinitamente sottile. Tuttavia, inclinando i radiali a circa 45°, l'impedenza si aggira sui 50 Ω, valore che si accorda perfettamente con l'impedenza caratteristica dei cavi RG-58/U o RG-8/U (ricordate il discorsetto sul ROS del numero scorso?).
- 6) Dulcis in fundo, il costo dell'antenna è modesto e l'installazione è agevole.

Dopo questa elencazione di pregi, molti operatori di GP saranno convinti di stare impiegando l'antenna ideale. Il discorso è quanto mai equivoco in quanto « ideale » dovrebbe essere, in effetti, l'antenna che svolge nel modo migliore un compito ben determinato. Ora, per esempio, per un OM la GP non è l'antenna ideale poiché la polarizzazione verticale è fonte di maggiori disturbi in ricezione e soprattutto perché la GP non è direttiva sul piano orizzontale e non permette, quindi, di concentrare l'energia in un angolo ristretto dell'orizzonte. Viceversa per il CB anche se l'inconveniente della maggior captazione di disturbi può essere fastidioso è invece assai più importante e desiderabile la omnidirezionalità così poco gradita dall'OM.

A questo punto è opportuno che vi dia un po' di dati concreti. Anzitutto in figura 1 riporto il diagramma che mostra la distribuzione dell'energia sul piano verticale, quel piano cioè nel quale giace l'elemento radiante dell'antenna e che è quindi perpendicolare al piano di terra. E' inutile che vi riporti anche il diagramma della distribuzione sul piano orizzontale perché evidentemente sarebbe un cerchio con al centro un punto rappresentante la sezione dell'elemento radiante.

Come si calcola ora la lunghezza dell'elemento verticale e dei radiali?

Occorre tener presente che la GP è concettualmente un'antenna a dipolo verticale (e un dipolo è lungo mezza lunghezza d'onda) tagliato a metà e in contatto al punto di alimentazione con un piano di terra perfettamente conduttore in modo che metà dipolo (ossia un quarto di lunghezza d'onda) « sporga » dal piano di terra mentre l'altra metà è sostituita dalla immagine speculare dell'elemento radiante, figura 2. Pertanto l'elemento radiante verticale, essendo lungo un quarto di lunghezza d'onda, sarà per i 27 MHz (pari a 11 m): $11/4 = 2,87$ metri.

Lo stesso vale per i radiali.

La cifra calcolata è teorica, in quanto la lunghezza d'onda elettrica non coincide con la lunghezza d'onda meccanica che dipende in gran parte dal diametro del conduttore. La differenza è modesta però esiste ed è illustrata in figura 3.

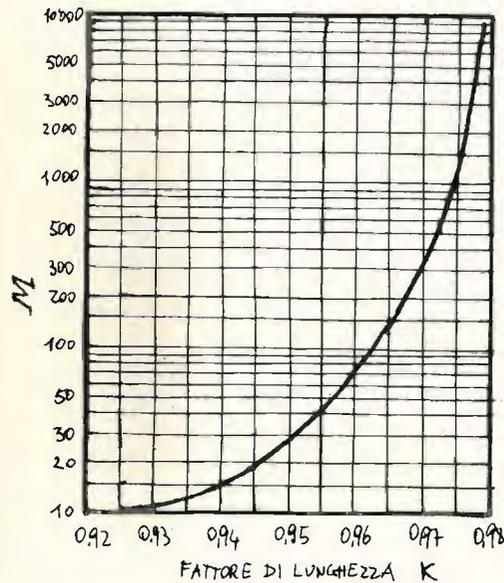


figura 3

$$M = \frac{150.000}{F \text{ in MHz} \times D \text{ in mm}}$$

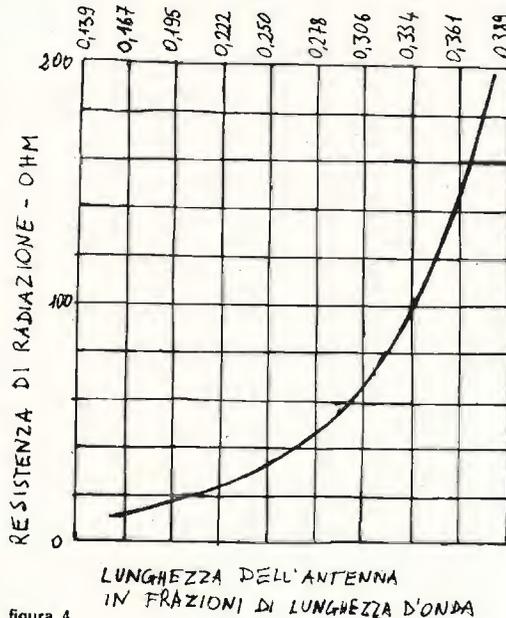


figura 4

Abbiamo detto che l'impedenza della GP è compresa tra 32,5 e 50Ω a seconda dell'inclinazione dei radiali, tuttavia rilevante è anche il contributo del diametro del conduttore: infatti la impedenza d'antenna è 32,5Ω per $M = 10000$ ma solo 24Ω per $M = 10$. Sempre a tale proposito dalla figura 4 si vede che la resistenza di radiazione della GP (che coincide con l'impedenza vista dal cavo quando l'antenna sia accordata alla risonanza) varia in modo drastico al variare della lunghezza dell'elemento radiante. Siccome alcuni, al sentir parlare di variazioni nella lunghezza dell'antenna, andranno in crisi pensando che tutto il discorso sull'accordo in risonanza strettamente legato alla lunghezza sia fasullo vediamo un po' come fare per portare alla risonanza l'antenna. Il discorso vale soprattutto per chi si autocostruisce la GP, cosa non difficile. Esistono allo scopo diverse possibilità di cui vedremo solo un paio. In ogni caso si deve lavorare col ROSmetro ed eseguire le regolazioni fino a ottenere il ROS minimo, $1,1 \div 1,2$.

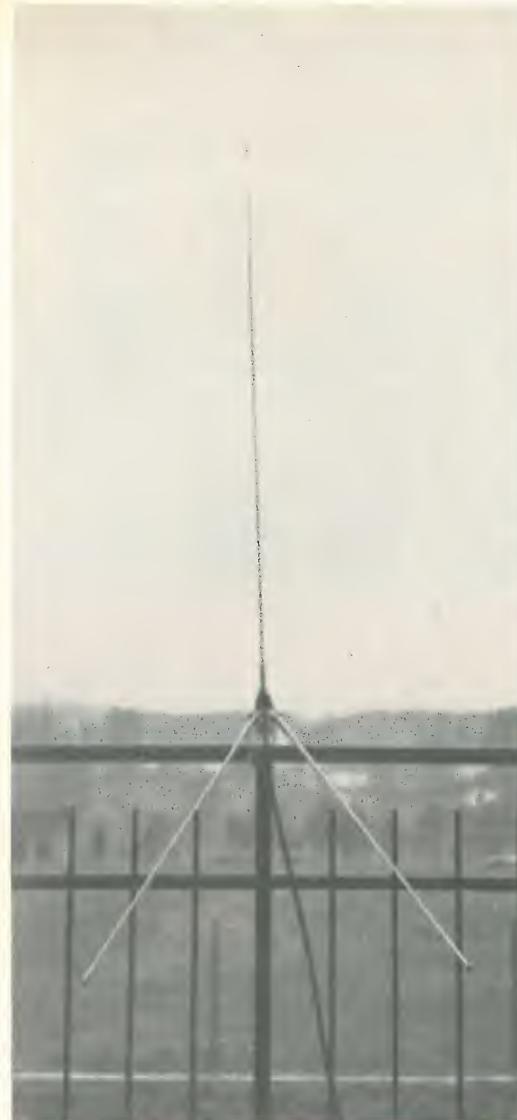
La tecnica più semplice, che richiede però grande cautela, è quella di partire con un elemento verticale leggermente più lungo del necessario e accorciarlo via via fino a ottenere il ROS più basso. Un'altra possibilità, di realizzazione meccanica più difficile, è quella di montare un elemento verticale più lungo di $\lambda/4$ collegato al cavo per mezzo di un piccolo condensatore variabile. La figura 4 ci ha già fatto vedere che un'antenna più lunga di $\lambda/4$ ha resistenza maggiore di 32,5Ω, pertanto tagliando il verticale a circa $0,28\lambda$ l'impedenza è 50Ω. Evidentemente in tal caso l'antenna non è più risonante perché di lunghezza eccessiva: è allora necessario riportarla all'accordo neutralizzando con la reattanza capacitiva di un condensatore (che si fa variabile per comodità di accordo) inserito tra la base dell'elemento radiante e il terminale del cavo la reattanza induttiva che (questa informazione accettatela con piena tranquillità) compare alla base di un'antenna troppo lunga. Sempre a disposizione per i perché e i per come.

SBE CORTEZ e antenna GP Boat

Ho provato l'apparecchio di cui vi parlerò tra poco in condizioni abbastanza singolari perché avevo a disposizione una attrezzatura un po' arrangiata e perché ho avuto a disposizione l'apparecchio solo per pochissimo tempo e senza l'accompagnamento della documentazione tecnica. Niente elenco delle caratteristiche quindi, anche se, con ogni probabilità, saranno assai simili a quelle degli altri apparecchi della sua classe, come per esempio quello descritto al numero scorso (MARKO 3). Causa di tutto, il trasferimento della baracca familiare dall'appartamento cittadino a una villetta nel Varesotto.

Quando MARCUCCI mi ha dato in prova il CORTEZ ho dovuto chiedergli aiuto per l'antenna. Gentilmente mi ha prestato un'antenna che, per inciso, mi è sembrata di grande interesse perché per le piccole dimensioni si presta a una notevole molteplicità di impieghi: dalla ringhiera del balcone alla installazione di fortuna, montata su uno spezzone di, per esempio, tubo da elettricisti da 26 mm piantato nel terreno. E' una GP Boat concepita per l'uso su imbarcazioni. Si tratta in sostanza di una Ground Plane con radiali ed elemento radiante accorciati e caricati con le apposite bobine per riportarli alla risonanza. L'elemento verticale radiante è regolabile in lunghezza mediante una vite posta alla sommità per portare l'antenna al minimo ROS.

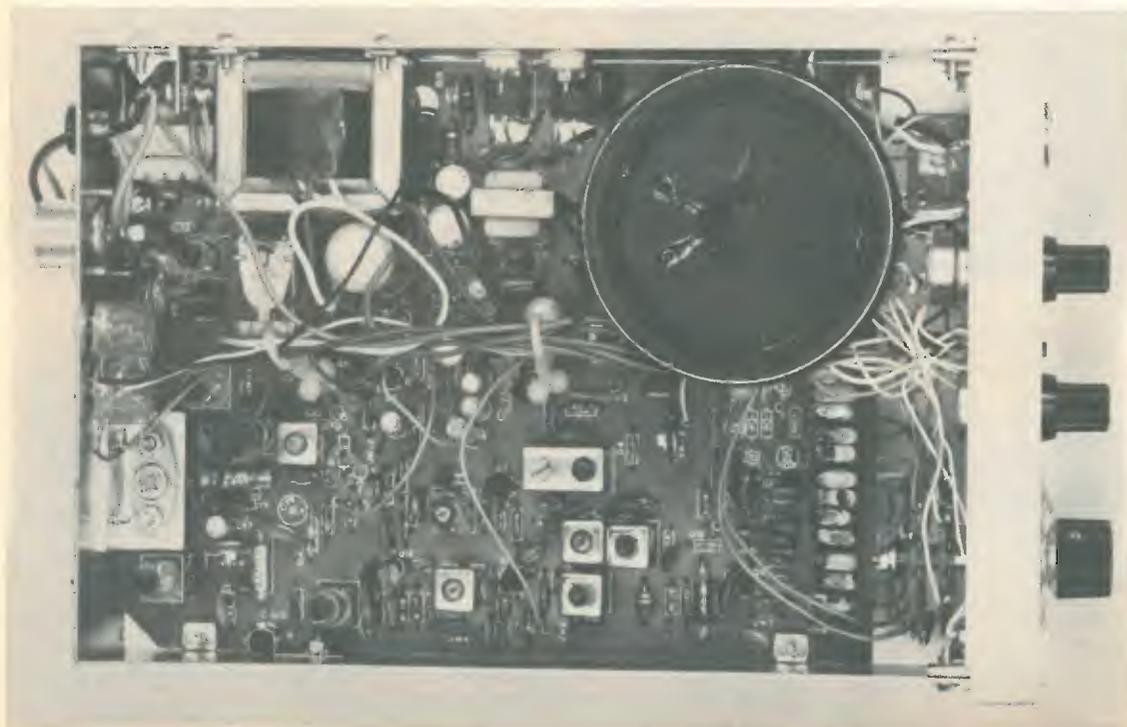
Arrivato a casa con l'antenna e il baracchino da provare mi sono accorto che non avevo nemmeno la possibilità di montarlo su un palo piantato in giardino e allora sono ricorso all'orrenda (almeno apparentemente) disposizione della foto che, dopo vari tentativi, mi ha dato un ROS=1,7. A questo punto sono cominciate le sorprese: abituato al solito QRM cittadino ho scoperto che verso il mezzogiorno (domenica) arrivavano segnali da distanze formidabili. D'accordo che alcuni, specie di parlata calabro-sicula, uscivano per loro dichiarazione con lineari da 1 kW, però la propagazione era tale che mi sembrava che tutto il mondo mi entrasse in antenna. Tutto questo mi aveva tentato, per un momento, ad organizzare una specie di Contest ma poi ho pensato che la cosa è prematura in quanto mi sono reso conto che per prima cosa occorrerebbe poter controllare le potenze d'uscita dei partecipanti.



Parliamo ora del SBE CORTEZ che è un baracchino a 23 canali sintetizzati e doppia conversione. Tutto regolare. Provato anche con la sottoalimentazione di 1,1,5V, come ho la mania di fare, ha tirato fuori quasi 2W. La modulazione era chiara e positiva. In queste condizioni ho collegato bene gli amici della ruota con portate fino a 15 km durante ore di traffico intenso (sera della domenica). Sempre sul piano pratico (peccato che non abbia sottomano lo schema!) ho trovato più efficiente che in altri apparati di pari classe il limitatore di disturbi. Dovete sapere, a tal proposito, che un silenziamento perfetto dei disturbi impulsivi (tipo automobile) senza riduzione della sensibilità del ricevitore richiede un circuito che blocchi il ricevitore per tempi brevissimi rivelando il disturbo prima che esso sia passato attraverso tutta la catena di FI. Tale dispositivo è detto più propriamente Noise Blanker ed è presente solo nei ricevitori di particolare pregio. I limitatori di disturbo che funzionano sul segnale rivelato hanno in genere un'efficacia mediocre e la tendenza a ridurre la sensibilità del ricevitore. Nel caso del SBE CORTEZ evidentemente il progetto è ben curato perché ho constatato, accanto alla buona efficienza di cui ho detto, una riduzione di sensibilità molto modesta.



La caratteristica di cui ho parlato alla pagina precedente è molto utile per l'impiego in mobile. Attendo di vedere lo schema dopo di che, se è il caso, pubblicherò lo stralcio della parte in questione.



CB a Santiago 9 +

a cura di Can Barbone 1°
dal suo laboratorio radiotecnico di
via Andrea Costa 43
47038 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (FO)

© copyright cq elettronica 1973

(quattordicesima mensilità)

Ogni volta che inizio a scrivere una puntata non so mai come cominciare il discorso e quel che è peggio non so mai come terminarlo, hi! Questa è la quattordicesima volta che ci incontriamo su queste pagine e mi auguro che riusciate ancora a seguirmi.

All'ordine del mese ho in programma una antenna a due elementi e un preamplificatore microfonic con circuito vox, non siate impazienti: che cosa è il vox se non lo sapete già ve lo spiego io.

Ora con molta calma vado a iniziare un giro di posta (rammentate, non a tutti posso rispondere sulle pagine della rivista, ma prima o poi rispondo a tutti). Ecco qua **Radio Bingo** di Lecce il quale mi chiede il significato della parola impedenza e per quale motivo le antenne hanno una impedenza. Caro Bingo anche io una volta non conoscevo il significato di questa parola e per quanti sforzi avessi fatto nell'intento di capirci qualcosa ti confesso che non riuscivo a far altro che a creare nuova confusione in quell'aggeggio che mi serve da cervello. Ebbene ricordo che il mio professore, spazientito, per mettermela in testa ricorse a dei disegnetti che avevano strette analogie meccaniche coi fenomeni elettrici che si verificavano in una antenna.

Da quel momento, indelebile, nella mia zucca si è impresso il concetto di impedenza di antenna, quindi per evitarti noia e fatica ricorro anch'io ai fatidici disegnetti augurandomi che facciano lo stesso effetto anche su di te.

Vediamo di capire il concetto di impedenza basandoci su questi semplici graffiti.

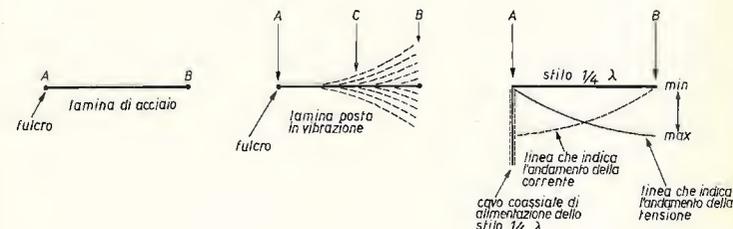
Prendiamo ad esempio una lamina di acciaio fulcrata nel punto **A**; con un colpo in **B** cercheremo di farla entrare in vibrazione, sarà facile notare che la massima ampiezza delle oscillazioni sarà localizzata nel punto **B**; ora, se vogliamo interrompere le oscillazioni, non dobbiamo fare altro che frenare in un punto qualsiasi tra **A** e **B** con una semplice pressione delle dita, però noteremo che se freniamo in **C** sentiremo una pressione maggiore che in **B**, tuttavia in **B** saremo costretti ad aprire di più i polpastrelli per poter schiacciare la lamina, di conseguenza l'energia consumata per frenare la lamina sarà identica sia in **C** che in **B**.

Riassumendo, l'energia impressa al momento del colpo di partenza sarà distribuita uniformemente su tutta la lamina pur trovando in ogni punto di questa diversi rapporti tra forza e spostamento inversamente proporzionali tra loro e direttamente proporzionali all'energia che li ha generati.

In una antenna sarà sufficiente immaginare la corrente come la forza e la tensione come lo spostamento, nel caso di uno stilo a un quarto d'onda avremo quindi alta corrente e bassa tensione nel punto **A** (analogo al fulcro della lamina) e bassa corrente e alta tensione nel punto **B** in proporzioni tali comunque che in ogni punto dello stilo la corrente moltiplicata per la tensione darà sempre la stessa quantità di energia.

A prova di ciò provate ad avvicinare un tubo fluorescente al neon sulla punta dello stilo di una antenna per barra mobile durante la fase di trasmissione (non con meno di 5W però!); noterete che il tubo, pur non essendo collegato elettricamente all'antenna si illuminerà di una debole fluorescenza e spostandolo verso l'attacco del cavo potrete osservare una diminuzione della luminosità che andrà sempre più indebolendosi man mano che vi allontanerete dalla punta. Il tutto si spiega perché il tubo al neon per innescarsi ha bisogno di una debolissima corrente, ma di una tensione piuttosto elevata e quindi fornirà il massimo della sua luce quando il tubo verrà a trovarsi vicino a un punto di maggior tensione. Se disgraziatamente vi dovesse capitare di trovare il massimo di luminosità in un punto dell'antenna non corrispondente alla sua estremità superiore, il tutto significa che avete a vostra disposizione un oceano di onde stazionarie da far paura, quindi mano al ROSmetro e taratela meglio, capito?!

Ad ogni modo sia ben chiaro che l'impedenza è direttamente proporzionale alla tensione e inversamente proporzionale alla corrente, inoltre in questo caso la parola impedenza è anche sinonimo di resistenza, per cui se diciamo che la tal antenna ha una impedenza di 52 Ω assorbirà tanta corrente quanto una identica resistenza del medesimo valore.



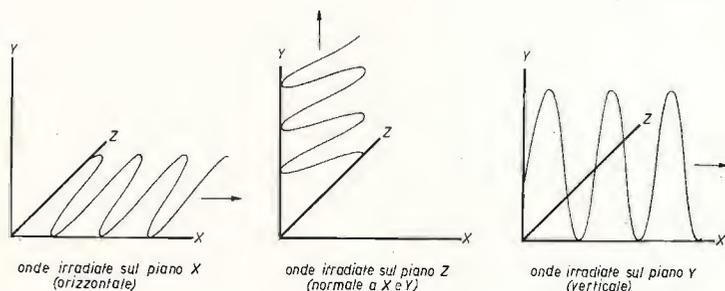
Passiamo ora a **Radio Omicron** di Desenzano del Garda che mi chiede a cosa servono le « trappole » d'antenna in quanto lui le considera trappole nel senso puro della parola avendo avuto modo di constatare che di tutte le antenne da lui provate le migliori erano le stilo e le ground-plane non trappolate. Caro Omicron sono d'accordo con te, le antenne non trappolate vanno molto meglio delle altre, vi è solo l'inconveniente dell'ingombro, si ricorre alla cosiddetta « trappolatura » o « caricaggio » delle antenne non per aumentarne l'efficienza, bensì per diminuirne le dimensioni e rendere il rapporto di onde stazionarie accettabile, ma è evidente che solo il tratto lineare dell'antenna è partecipe all'irradiazione e alla captazione dei segnali; la bobina « trappola » assorbe sempre energia, a discapito quindi del guadagno dell'antenna.

Veniamo ora a **Radio Topo Gigio** di Teramo; questo topastro mi chiede come deve fare per passare su altre « gamme », semplicissimo, mio buon roditore, chiedi l'opuscolo gratuito alla ARI, Associazione Radiotecnica Italiana, via Domenico Scarlatti 31 20124 Milano e a stretto giro di posta avrai tutte le informazioni possibili e immaginabili in merito.

Radio Tango 4 di Civitacastellana vorrebbe sapere quali sono i canali più usati in banda CB perché dispone di un sei canali 5 W e vorrebbe equipaggiarlo con i quarzi più usati. Generalmente tutti i canali sono validi, ve ne sono alcuni comunque più usati degli altri e sono precisamente, il 7 e il 19 che servono per la chiamata, il canale 1 che è adibito esclusivamente al traffico nautico (tutti i club nautici sono sempre in ascolto su questo canale).

Il 14 serve per i radiocattoli con potenze di 50 milliwatt, il canale 11 di solito è uno dei più usati sui ricetrans a un solo canale, anche il 12 è molto in voga, vedi tu quindi di scegliere i quarzi che ritieni più opportuni.

Radio XYZ (ics epsilon zeta, mamma mia che pseudonimo complicato, sembra quasi il nominativo di un OM, acca il!) vorrebbe sapere che cosa si intende per polarizzazione verticale od orizzontale di una antenna, bene, già da tempo mi proponevo di trattare l'argomento quindi colgo l'occasione per farlo ora aiutandomi sempre con dei disegni esplicativi per rendere più chiara la faccenda. Senza nessuna allusione al caro XYZ di Abbiategrosso, dirò che un'onda si può propagare nello spazio su tre piani che vengono chiamati per convenzione X (orizzontale), Y (verticale), e Z (normale ai due assi X e Y), dovendo comunque irradiare un segnale terra-terra ci si servirà indifferentemente della polarizzazione orizzontale o verticale, mentre per comunicazioni terra-spazio ci si servirà della polarizzazione Z che tuttavia, non interessando l'argomento CB, non tratterò su queste pagine anche per non complicare inutilmente le cose.



Sviluppo tridimensionale per l'irradiazione delle radioonde nello spazio.

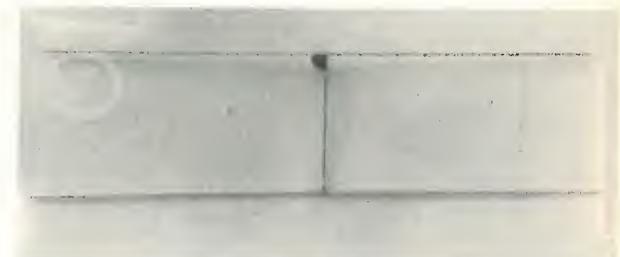
Sia ben chiaro che il massimo segnale captato da una antenna si otterrà solo quando entrambe le antenne (ricevente e trasmittente) avranno la medesima polarizzazione, a prova di quanto detto potrete verificare tale fenomeno usando due walkie-talkie prima tenendoli verticalmente e poi orizzontalmente avendo cura durante la trasmissione in orizzontale di direzionare i radiotelefonni in modo che le antenne risultino parallele fra di loro; non verificandosi questa ultima condizione, il segnale risulterà più debole del massimo raggiungibile.

Antenna HB9CV particolare del bocchettone d'innesto.



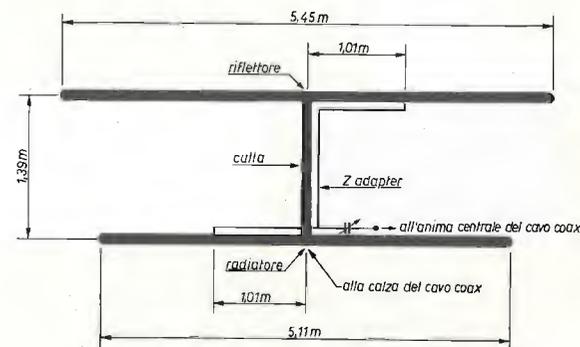
Ed eccoci qua con le realizzazioni pratiche, si tratta questa volta di una antenna miracolo in quanto per essere una due elementi pare che guadagni ben 8 dB e non vi scandalizzi l'idea che l'ingegnoso artefice di tale direttiva sia un OM, infatti questa antenna si chiama HB9CV e prende il nome da questo OM svizzero. Come tutte le antenne direttive anche questa deve essere corredata di relativo rotatore e la polarizzazione consigliata è quella verticale, gli elementi potranno essere in alluminio tubolare di diametro esterno non inferiore a un centimetro e mezzo fino al punto in cui si inserisce lo « zeta adapter » e di diametro inferiore oltre l'adattatore per ottenere una maggiore leggerezza.

Antenna HB9CV vista d'insieme.



Le due foto a corredo sono state prese a un prototipo progettato per i due metri e servono unicamente a darvi un'idea di come deve essere montato il bocchettone di discesa e il condensatore variabile per l'accordo del ROS il quale può venir alloggiato esattamente dietro al bocchettone e chiuso da un cappuccio in plastica per prevenire infiltrazioni d'acqua.

Antenna a due elementi modello **HB9CV**



Questa antenna presenta una impedenza caratteristica di 75 Ω e quindi va allacciata a un cavo adatto come lo RG59/U o meglio ancora lo RG11/U.

Per l'uso con trasmettitori (o con lineari) provvisti di accordatore di antenna non vi sono problemi, ma per l'uso diretto in baracchino necessita di un accordatore d'antenna tipo matchbox o simile, ma questo argomento lo tratterò in seguito in quanto tra non molto mi dedicherò alla costruzione di tale adattatore per togliervi l'incubo delle onde stazionarie. Le misure sono a corredo del disegno, per il diametro degli elementi consiglio ancora una volta il sistema telescopico, vale a dire robusto al centro e più sottile agli estremi.

Il materiale sarà preferibilmente duralluminio profilato, mentre per lo zeta adapter posso consigliare del tondino in ottone di diametro non superiore a 0,5 cm.

Lo zeta adapter avrà una lunghezza complessiva di 3,41 m e andrà piegato a zeta tenendo conto delle misure date, e morsettato all'antenna nei punti A e B; nel punto C si salderà un condensatore variabile da 100 pF chiuso in una scatola stagna di materiale isolante e registrabile dall'esterno, il cavo andrà collegato con la calza nel punto D e con l'anima centrale in serie al condensatore variabile. Tale condensatore ha lo scopo di ridurre le onde stazionarie compensando la reattanza induttiva dello zeta adapter.

Potete tentare anche di alimentare l'antenna con del cavo da 52 Ω come lo RG58/U o lo RG8/U e vedere se vi riesce ad accordare ugualmente su questa impedenza dandovi la possibilità di usarla direttamente sul baracchino, io però non ho provato e non posso garantire il successo quindi declino ogni responsabilità in merito. La culla che unisce i due elementi sarà dello stesso materiale usato per gli elementi stessi e non inferiore a 2 cm di diametro.

La foto con il particolare del bocchettone d'innesto vi potrà dare utili ragguagli nella sistemazione del variabile (cilindretto nero posto sul retro del bocchettone), non fatevi trarre in inganno dalle proporzioni in quanto la foto è stata scattata su un esemplare costruito per lavorare sui due metri. L'ancoraggio al palo di sostegno del rotore sarà preso al centro della culla badando che non ci sia contatto elettrico fra la culla stessa e lo zeta adapter. Ultimati i lavori, date energia tenendo d'occhio il ROSmetro e tarate il condensatore variabile per il minimo fumo, pardon, per il minimo di onde stazionarie.

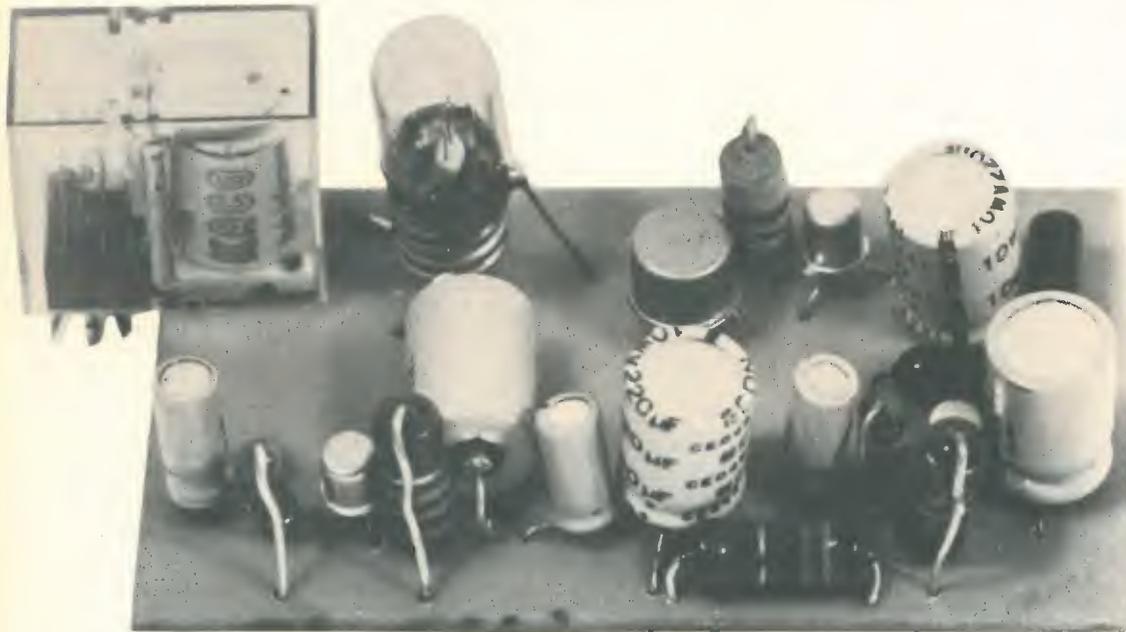
Un ultimo avvertimento, lo zeta adapter non dovrà avere contatti elettrici che nei punti A e B quindi per conferire maggior robustezza al tutto se occorressero altri sostegni è bene realizzarli con materiale altamente isolante (plexiglass, perspex o simili).

E ora il vox.

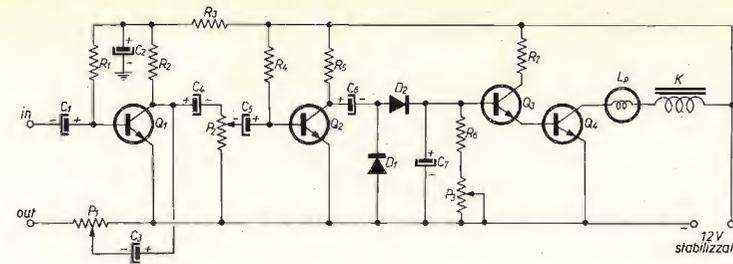
Per la realizzazione di questo circuito vox desidero ringraziare il carissimo amico **Antonio Ugliano** il quale, regalandomi i transistori, ha contribuito veramente a quanto vado a mostrarvi. La genialità di questo pieringegno (marchingegno è troppo sfruttato) consiste nell'indicatore ottico (trattasi di volgarissima lampadina) il quale permette all'operatore di vedere quando il relay sta per diseccitarsi, obbligandolo a prendere fiato velocemente per non correre il rischio di passare in ricezione prima del kappa-kappa.

Lo so che sono un genio quindi è perfettamente inutile che me lo ricordiate sempre quando mi scrivete; breve parentesi seria, prima che mi dimentichi: nella corrispondenza a me diretta **NON INVIATE DENARO**: rispondo a tutti gratuitamente, al massimo potete includere un francobollo per francorispuesta, ma niente altro, chiusa la parentesi ritorniamo al vox, il quale non è altro che un semplicissimo circuito atto a commutare la ricezione/trasmisione senza l'ausilio di nessun commutatore o pulsante avvalendosi semplicemente della voce dell'operatore.

Analizzato più da vicino, osserviamo il circuito di ingresso il quale monta un transistor al silicio per bassa frequenza a basso rumore tipo BC109 il quale ha doppia funzione, vale a dire che serve da preamplificatore microfonico e da booster al secondo stadio, sempre un BC109, che si incarica di amplificare ulteriormente il segnale per pilotare i due diodi al germanio i quali provvedono a trasformare il segnale di bassa frequenza in una tensione continua impulsiva che opportunamente livellata dal condensatore C_3 va a polarizzare la coppia di transistori BC109/BC185 accoppiati in continua in un circuito simile al Darlington (lo cito per i più raffinati), ma che si differenzia da questo per la resistenza di collettore posta sul BC109, resistenza che si è resa necessaria per ottenere un più elevato guadagno dello stadio ai fini di una maggior dinamica tant'è vero che basta un impulso brevissimo per eccitare il relay e mantenerlo eccitato anche per tempi lunghissimi, la regolazione del tempo di ritardo viene fatta agendo sul potenziometro P_3 , ed è a discrezione dell'operatore. La regolazione della sensibilità è affidata al potenziometro P_1 , mentre il livello di preamplificazione microfonica si regola tramite P_2 .



Spero che tutto sia chiaro e che vi possiate divertire con la costruzione sia dell'antenna HB9CV che con il vox, sempre a vostra completa disposizione con una strettona di mano da farvi cadere le falangi a pezzetti anche per questo mese vi lascio.



Schema del vox.

All the components are here, please do not dimenticat nient (se no non va)

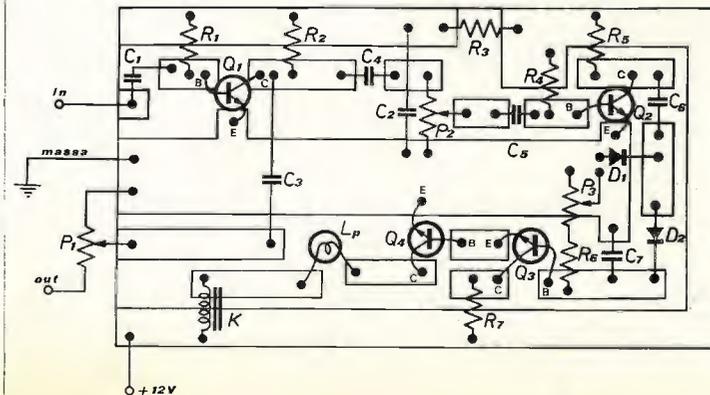
- | | | | |
|------------------------|------------------------|---------------------|--|
| R_1 , 470 k Ω | R_4 , 1,2 k Ω | C_1 , 5 μ F | C_4 , 5 μ F |
| R_2 , 1,2 k Ω | R_5 , 5 k Ω | C_2 , 220 μ F | C_5 , 25 μ F |
| R_3 , 15 Ω | R_7 , 8,2 k Ω | C_3 , 5 μ F | C_7 , 220 μ F |
| R_6 , 470 k Ω | | C_6 , 5 μ F | Tutti elettrolitici o al tantalio e a 15 V _{lavoro} . |

- Q_1, Q_2, Q_3 BC109, BCY57, BC108, BC107, 2N2369 ecc. (qualsiasi transistor al silicio con buon guadagno).
- Q_4 BC185
- D_1, D_2 qualsiasi diodo al germanio OA70, OA95 o simili
- P_1 potenziometro logaritmico da 100 k Ω (volume preamp-micro)
- P_2 potenziometro logaritmico da 10 k Ω (sensibilità vox)
- P_3 potenziometro lineare da 20 k Ω (ritardo vox)
- I potenziometri non figurano nella foto in quanto andranno fissati sul pannello del contenitore del vox e potranno avere anche fili lunghi se farete uso di cavetto schermato, capito?
- L_p lampadina da 6,3 V 0,15 A
- K relay da 6 V, sensibile a 100 mA a uno o più scambi (nel prototipo è stato impiegato un relay miniatura KACO modello RA15002H1 reperibile presso qualsiasi sede GBC).
- Nota: i contatti del relay andranno collegati ai due fili di commutazione del pulsante push-to-talk, in C_1 andrà collegato il micro e l'uscita preamplificata verrà prelevata da P_1 (punto OUT).
- L'alimentazione potrà essere prelevata dallo stesso alimentatore del baracchino.

Circuito stampato in grandezza naturale.



Disposizione dei componenti sul circuito stampato visto dal lato rame.



A presto!

Can Barbone 1°

Termocoppia fatta in casa

Paolo Forlani

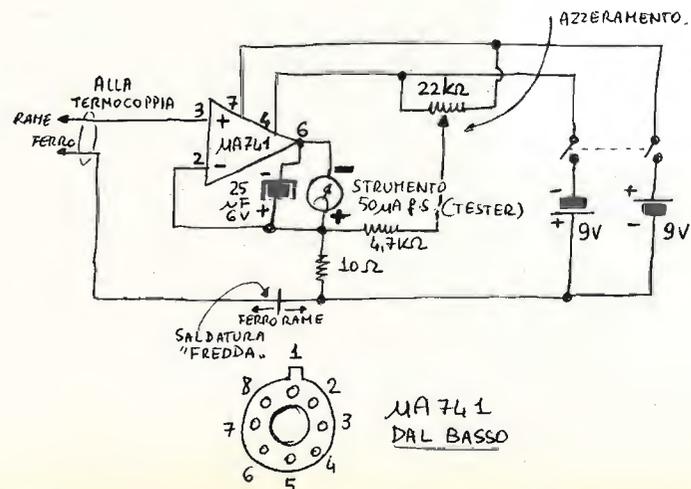
Quando le temperature da misurare sono elevate, i termistori non vanno più: ci vuole una termocoppia.

Quella che vi presento si fa in casa in due minuti, è del tipo ferro-rame; non ha la linearità né la precisione di quelle al platino-platino iridio, ma ha il vantaggio di costare poche lire. Essa sfrutta la differenza di potenziale che si viene a stabilire tra i due metalli, sotto l'effetto della temperatura.

Ricordiamo che le termocoppie rivelano la differenza di temperatura tra due giunzioni ferro-rame (nel nostro caso): una delle due giunzioni viene portata alla temperatura da misurare, l'altra rimane a temperatura ambiente dentro l'amplificatore di misura. La tensione prodotta è di alcuni decimi di millivolt, e viene amplificata da un operazionale $\mu A741$. Variando la resistenza da 10Ω , si varia il guadagno: lo strumento deve essere azzerato a temperatura ambiente.

Usi dell'apparecchio: misura temperatura di saldatori, ferri da stiro, fiamme; da circa 30 a circa 500 gradi; a 300 gradi la corrente misurata dallo strumento è circa $65\mu A$.

Taratura: ognuno si arrangi come può: un punto di riferimento presente ovunque è l'acqua bollente. D'altra parte, qui non ci sono pretese di precisione!

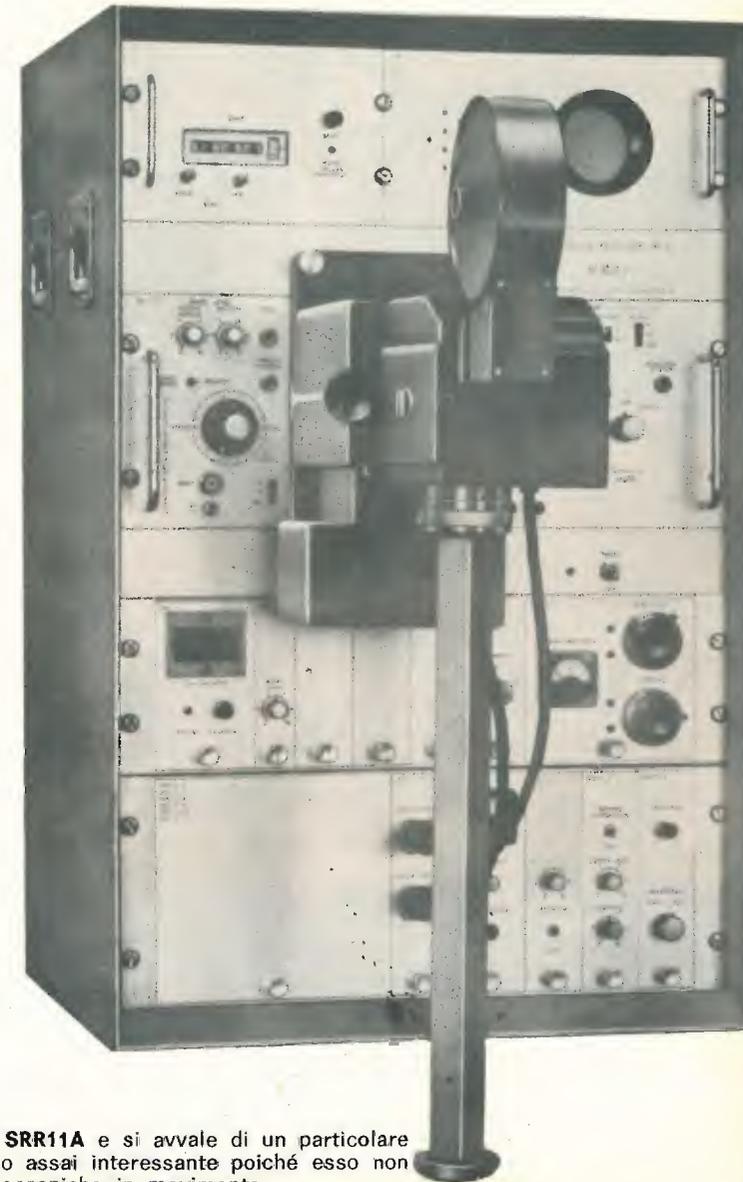


Stazioni riceventi per satelliti APT

Dopo l'apparecchiatura APT della ROHDE & SCHWARZ presentata nella puntata precedente, ecco l'apparecchiatura APT non meno interessante della VAISALA Oy la cui versione « rack » è illustrata in figura 1.

figura 1

Apparecchiatura ricevente « rack » SR11A per satelliti APT della VAISALA Oy munita di apparato fotografico automatico su pellicola 35 mm. L'antenna ricevente impiegata con questa apparecchiatura è illustrata in figura 2.



Questa apparecchiatura porta la sigla SRR11A e si avvale di un particolare sistema d'antenna « ELSA » che ritengo assai interessante poiché esso non richiede né calcoli orbitali né parti meccaniche in movimento.

In pratica il sistema d'antenna proposto dalla VAISALA Oy è composto da sette antenne a dipoli incrociati (vedi figura 2) ognuna orientata in modo che la somma dei lobi di ricezione delle rispettive antenne copra in continuità tutto l'emisfero celeste soprastante.

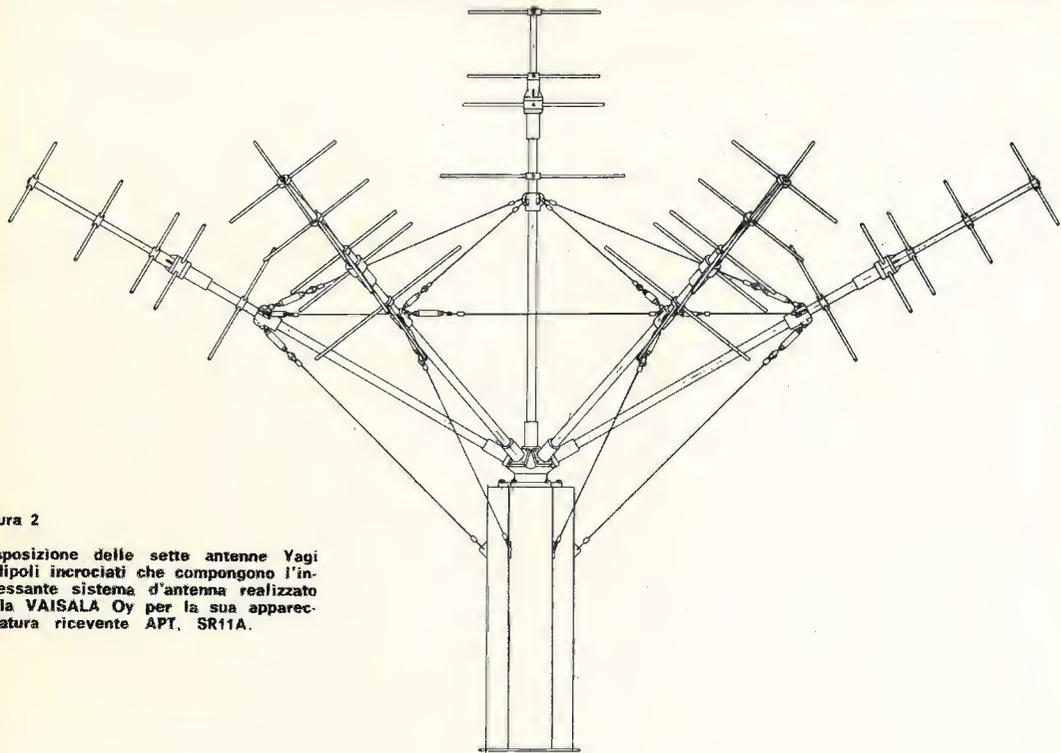
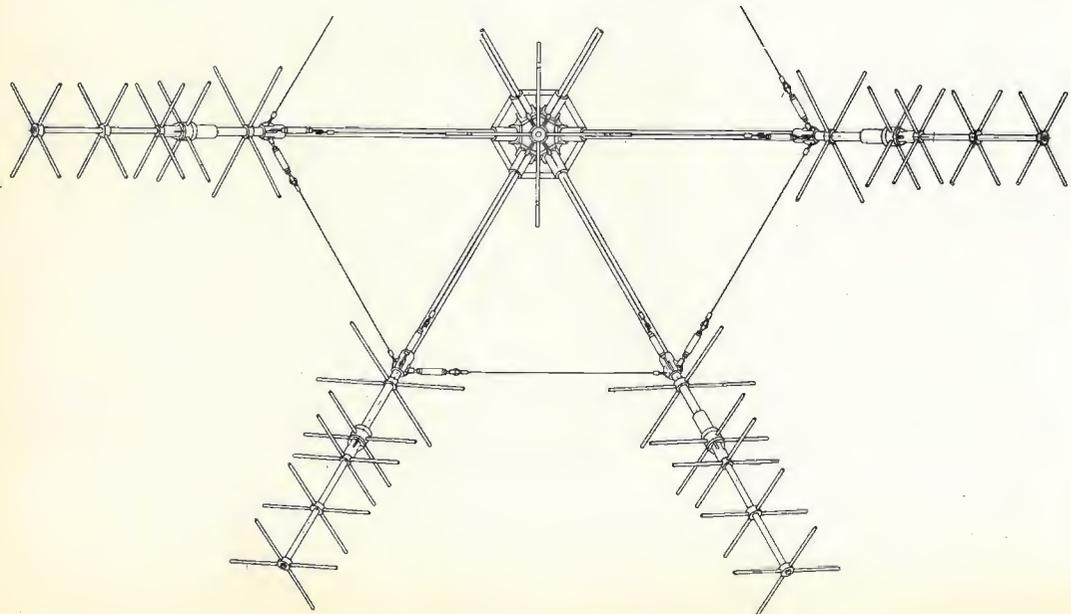


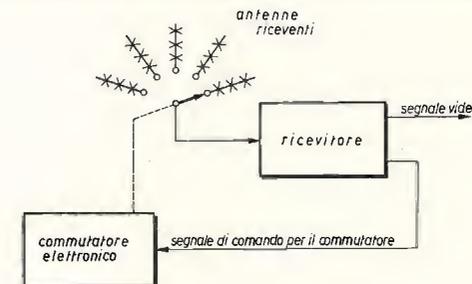
figura 2
Disposizione delle sette antenne Yagi a dipoli incrociati che compongono l'interessante sistema d'antenna realizzato dalla VAISALA Oy per la sua apparecchiatura ricevente APT. SR11A.



Un commutatore elettronico seleziona poi come vedremo di volta in volta l'antenna (vedi schema esemplificativo di figura 3) che risulta sede del segnale d'intensità maggiore assicurando pur senza il minimo spostamento delle antenne una ricezione costante per tutta la traiettoria e per ogni orbita del satellite sull'area d'ascolto.

figura 3

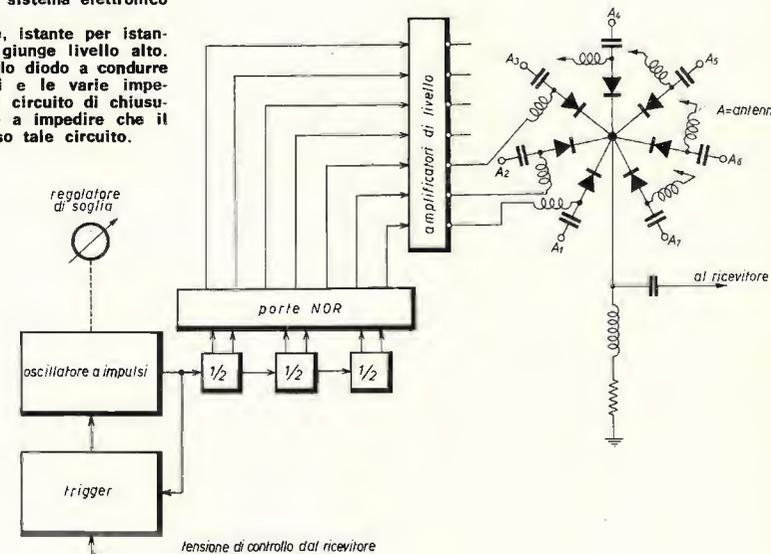
Schema di principio del sistema d'antenna fisso con commutatore elettronico.



Lo schema a blocchi di figura 4 mette in rilievo soprattutto l'interessante sistema di commutazione elettronica ed è a questa figura che ci riferiremo per meglio comprendere il principio di funzionamento di questo originale sistema elaborato dall'ingegnere Kallevi Kalliomaki della sezione di Elettronica dell'Università di Oulu in stretta collaborazione con il signor Martti Tiuri della sezione Tecnica dell'Università di Helsinki.

figura 4

Schema a blocchi indicativo del sistema elettronico di commutazione delle antenne. L'antenna collegata al ricevitore, istante per istante, risulta quella ai cui diodi giunge livello alto. Di conseguenza è sempre un solo diodo a condurre mentre gli altri sono interdetti e le varie impedenze di blocco sui diodi e nel circuito di chiusura in corrente continua servono a impedire che il segnale RF si disperda attraverso tale circuito.



Ora vediamone insieme il funzionamento. Finché l'intensità del segnale si trova al di sotto di un determinato livello, il sistema elettronico di commutazione delle antenne continua a commutare sul ricevitore un'antenna dopo l'altra finché su una delle sette antenne il segnale raggiunge, per l'avvicinarsi del satellite, un'intensità sufficiente a garantire una buona immagine.

A questo punto la commutazione cessa e si blocca automaticamente sull'antenna che fornisce il segnale più forte e il ricevitore rimane collegato su tale antenna finché l'intensità del segnale non scende al di sotto del livello prestabilito a causa del satellite che continua a spostarsi entro la sua traiettoria. Al diminuire dell'intensità del segnale il sistema di commutazione parte nuovamente alla ricerca dell'antenna sede del segnale più forte e ciò si ripete varie volte durante una traiettoria del satellite.

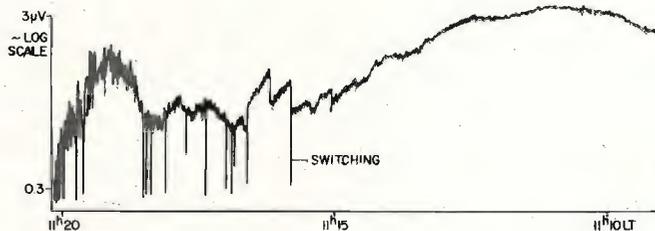
La commutazione del collegamento delle antenne al ricevitore avviene come si può vedere in figura 4 attraverso normali diodi poiché come si sa la non conduzione di un diodo rende aperto il circuito RF e la sua conduzione in corrente continua chiude il circuito. Pertanto in figura 4 ogni diodo risulta collegato in corrente continua a una porta NOR tramite un amplificatore di livello e secondo il livello d'ingresso alla porta il rispettivo diodo si troverà in conduzione oppure no. Il susseguirsi dei livelli alle porte manda uno dopo l'altro i diodi in conduzione provocando così la commutazione delle antenne sul ricevitore e sarà sempre un diodo alla volta a condurre mentre gli altri sono interdetti. Il susseguirsi dei livelli alle porte NOR avviene poiché ogni volta la tensione di controllo dal ricevitore (in questo caso proporzionale al rapporto segnale/rumore) supera il livello trigger predisposto, un oscillatore a impulsi inizia ad oscillare su una frequenza proporzionale al rapporto tra la tensione di controllo e il livello trigger e invia i suoi impulsi a una catena di divisori, dalle cui decodifiche si ricavano i livelli sequenziali di pilotaggio dei diodi. Inoltre a ogni rotazione completa della commutazione delle antenne, il livello trigger predisposto scende automaticamente di un determinato gradino e ciò permette di bloccare rapidamente la commutazione sull'antenna che fornisce (pur basso) il segnale d'intensità maggiore. Però dopo qualche secondo dal blocco della commutazione il livello trigger torna nuovamente al valore iniziale per evitare di mantenere troppo a lungo il ricevitore collegato ad una antenna che col passare del tempo potrebbe fornire un segnale più basso di un'altra antenna del gruppo.

La commutazione, come avrete intuito, si blocca ogni qualvolta la tensione segnale/rumore raggiunge la tensione del livello trigger, poiché in questo caso il rapporto tra le due tensioni è zero e con questo rapporto di tensione l'oscillatore cessa di oscillare e quindi cessa la sequenza dei livelli alle porte NOR bloccando il livello di conduzione sul diodo dell'antenna il cui segnale ha prodotto il rapporto zero (un po' come la sintonia elettronica delle autoradio).

L'oscillatore è costituito da un normale transistor unigiunzione controllato da un generatore di corrente non lineare mentre il circuito trigger automatico è costituito da un circuito integratore per la tensione a gradini e da un multivibratore monostabile. Un esempio tipico del comportamento dell'intensità del segnale ricevuto durante una traiettoria del satellite NIMBUS è dato in figura 5.

figura 5

Comportamento dell'intensità del segnale all'ingresso del ricevitore durante una traiettoria del satellite NIMBUS dalle 11,10 alle 11,20 locali. Sono evidenti nella parte in cui il segnale sta diminuendo per l'allontanarsi del satellite le rapidissime variazioni d'intensità dovute alle commutazioni delle antenne.

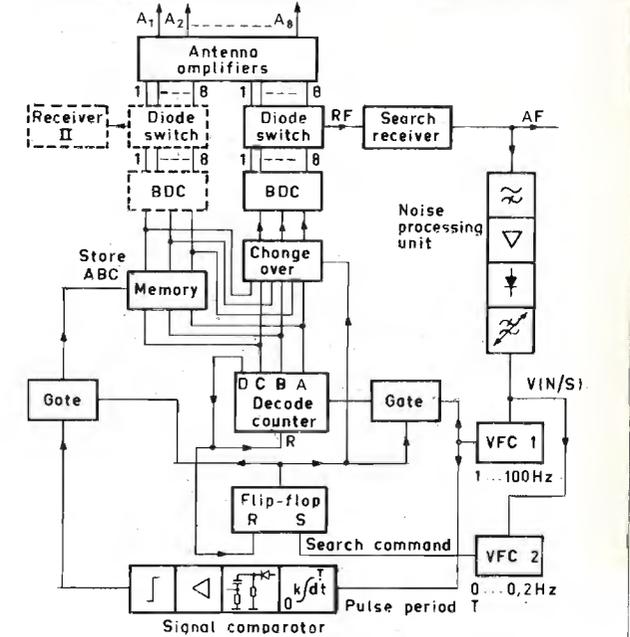


Risultano assai evidenti specie nell'ultima parte del tracking i bruschi salti d'intensità del segnale dovuti alle commutazioni, ma questi in pratica non incidono sulla qualità dell'immagine poiché la loro durata di scambio è di pochi microsecondi.

La figura 6 mostra lo schema a blocchi della più recente elaborazione proposta dalla VAISALA Oy nel quale vengono impiegati due ricevitori, uno per la ricezione del segnale video da convertire in immagine l'altro per elaborare

figura 6

Schema a blocchi dell'elaborazione del circuito di commutazione elettronica di figura 4. L'ottava antenna prevista in questo circuito si riceve ad una antenna fissa fuori campo per la ricezione dei satelliti posti in orbite geostazionarie (es ATS3, vedi cq 3-70).



il segnale di comando per la commutazione del precedente sull'antenna a più alto segnale. Entrambi i ricevitori sono collegati alle sette antenne attraverso un proprio commutatore a diodi simile a quello visto in precedenza e mediante una memoria digitale il ricevitore normale viene mantenuto commutato sull'antenna che capta il segnale più forte mentre l'altro ricevitore verifica permanentemente che non vi sia un'altra antenna sede di maggiore segnale. Appena ciò si verifica viene memorizzato un altro impulso e resettato il precedente e immediatamente il normale ricevitore viene commutato sull'antenna a più alto segnale. Con questo sistema si ottiene un livello di ricezione più costante e un minor numero di commutazioni sul segnale video. In ogni caso le sette antenne sono Yagi a dipoli incrociati 5+5 elementi aventi un guadagno di circa 10 dB ciascuna e il lobo di ricezione di ciascuna antenna interseca il lobo vicino a 6 dB di guadagno. Il ricevitore è una supereterodina FM a doppio conversione e le sue caratteristiche principali sono le seguenti: banda di ricezione 135-138 MHz con quattro canali predisposti su 135,60 MHz, 136,95 MHz, 137,50 MHz e 137,62 MHz. La larghezza della banda passante è di ± 15 kHz a -3 dB e la frequenza di prima conversione è di 30 MHz mentre la frequenza di seconda conversione è di 10,7 MHz. Il livello del segnale d'uscita video è di 300 mV su una impedenza di 10Ω per l'apparato di conversione e di mezzo watt su una impedenza di 5Ω per il monitor acustico, la figura di rumore comprendente il preamplificatore d'antenna è di soli 3 dB. Il sistema di conversione del segnale video in foto è del tipo oscilloscopio-macchina fotografica e l'apparechiatura fotografica permette la ripresa automatica su normale pellicola a 35 mm con sviluppo e relativo fissaggio in macchina, dalla quale è possibile quindi prelevare il negativo già pronto per essere proiettato o stampato su carta. Il volume di spazio occupato dalle sette antenne, riferito ai punti più esterni, è di $6 \times 6 \times 4$ metri cubi compreso il piedistallo di sostegno, ma l'assenza di problemi per il tracking compensa certamente il maggior ingombro di questo sistema d'antenna che oltre non richiedere la presenza dell'operatore può essere realizzato anche su scala amatoriale.

Ora, per le ormai prossime festività di fine d'anno auguro a voi tutti un Buon Natale e un Felice Anno Nuovo non disgiunto dall'augurio particolare di Buone Ricezioni APT!

EFFEMERIDI NODALI più favorevoli per l'Italia relative ai satelliti APT sotto indicati

15 dic. '73/ 15 gen. '74	ESSA 8		NOAA 2			
	frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,6°		frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 114,9' altezza media 1454 km inclinazione 101,7°			
giorno	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitudine est orbita sud-nord
15/12	9,06,59	163,1	7,03,00	152,0	18,32,24	35,1
16	9,56,07	175,8	7,58,05	165,7	19,27,30	21,3
17	8,54,33	159,8	6,58,10	150,7	18,27,35	36,3
18	9,45,42	172,6	7,53,16	164,5	19,22,11	22,5
19	8,42,08	156,6	6,53,21	149,5	18,22,46	37,5
20	9,33,17	169,3	7,48,27	163,3	19,27,52	23,8
21	8,29,43	153,3	6,48,32	148,3	18,27,57	38,8
22	9,20,52	166,1	7,43,38	162,1	19,23,03	24,9
23	8,17,18	150,1	6,38,44	175,9	20,08,08	11,2
24	9,08,26	162,8	7,38,49	160,9	19,08,14	26,2
25	9,59,35	175,5	8,33,55	174,6	20,03,19	12,4
26	8,56,01	159,6	7,34,00	159,7	19,03,25	27,4
27	9,47,10	172,3	8,29,06	173,4	19,58,30	13,6
28	8,43,36	156,3	7,29,11	158,4	18,58,35	28,6
29	9,34,44	169,0	8,24,17	172,2	19,53,41	14,8
30	8,31,11	153,1	7,24,22	157,2	18,53,46	29,8
31	9,22,19	165,8	8,19,27	171,0	19,48,52	16,0
1/1	8,18,45	149,9	7,19,32	156,0	18,48,57	31,0
2	9,09,54	162,7	8,14,37	169,8	19,34,03	17,3
3	8,06,20	175,5	7,14,43	154,8	18,44,08	32,2
4	8,57,29	159,6	8,09,48	168,6	19,39,18	18,5
5	7,54,54	172,4	7,09,54	153,6	18,39,19	33,5
6	8,44,04	156,5	8,04,59	167,3	19,34,25	19,7
7	9,36,12	169,3	7,04,05	152,4	18,34,30	34,7
8	8,32,39	153,4	7,59,10	166,1	19,29,36	20,9
9	9,23,47	166,2	8,59,16	151,1	18,29,41	35,9
10	8,20,13	150,3	7,55,21	164,9	19,24,47	22,1
11	9,11,22	163,0	6,55,27	149,9	18,24,53	37,1
12	8,07,48	175,8	7,50,32	163,7	19,19,57	23,3
13	8,58,57	159,9	6,50,38	148,7	18,20,02	38,3
14	7,55,22	172,7	7,45,43	162,5	19,15,08	24,6
15	8,46,31	156,8	6,45,49	176,2	18,15,13	39,6

L'ora espressa in ore, minuti e secondi GMT si riferisce al momento in cui il satellite incrocia la verticale sulla linea dell'equatore durante l'orbita più favorevole alla nostra area di ascolto. La tabella comprende anche la longitudine in gradi e decimi di grado sulla quale il satellite incrocia l'equatore durante quel passaggio. La longitudine serve per impostare sulla mappa polare la traiettoria oraria del satellite onde ricavare con facilità l'ora e la longitudine alle quali il satellite incrocia la latitudine alla quale è posta la propria stazione ricevente APT. Per una corretta interpretazione e uso delle effemeridi nodali vedi cq 5/71, 6/71 e 7/71. Chi è in possesso del materiale tracking del Reparto del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare impieghi per il NOAA 2 le due traiettorie orarie e la tabella di conversione degli angoli geocentrici in angoli di elevazione già impiegati per l'ESSA 8 e l'ITOS 1.

Notiziario per radio-APT-amatori

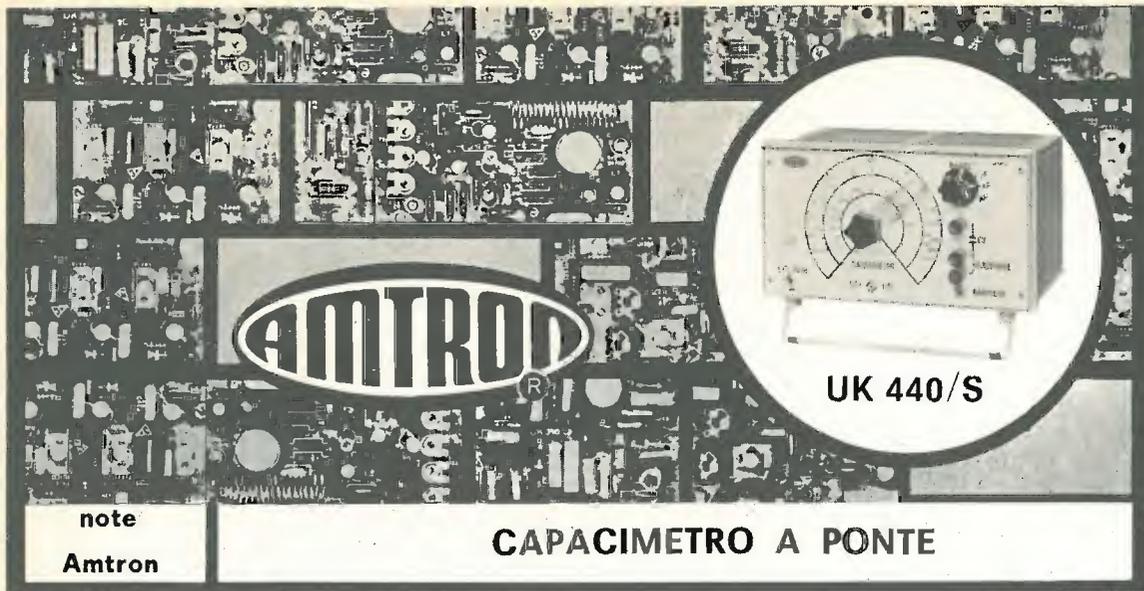
- ☆ Coloro che desiderano **presentare la loro stazione APT** nella rubrica devono inviarmi assieme ai dati essenziali anche le seguenti foto: fotografia dell'antenna installata, fotografia dell'apparecchiatura ricevente e di registrazione, fotografia dell'apparato di conversione in foto APT, fotografia APT più significativa fra quelle ricevute.
N.B.: Le fotografie devono essere di buona qualità per la riproduzione a stampa.
- ☆ **Mr. Robert W. Popham**, Coordinatore APT (U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE National Oceanic and Atmospheric Administration - National Environmental Satellite Service - Washington, D.C. 20233 USA), in una sua recente lettera, mi ha pregato di informare tutti i lettori di **cq elettronica** interessati a ricevere gratuitamente il Plotting Board e il Tracking Diagrama nonché il volume « APT Users Guide », di non essere più in grado di fornire il volume APT Users Guide a causa del suo rapido esaurimento. Appena ne uscirà la ristampa, sarà sua premura comunicarmi il nuovo numero di catalogo, il costo e l'indirizzo a cui scrivere per ottenerlo. Per ora il signor Robert assicura soltanto l'invio gratuito del Plotting Board e del Tracking Diagrama (come da cq 1/71, pagina 50).

ORA LOCALE italiana più favorevole per la ricezione dei satelliti APT e per i radiocollegamenti via OSCAR 6

15 dic. '73/ 15 gen. '74	ESSA 8		NOAA 2		OSCAR 6	
	frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,6°		frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 114,9' altezza media 1454 km inclinazione 101,7°		frequenza di lavoro (vedi cq 12/72) periodo orbitale 114,9' inclinazione 101,7° altezza media 1453 km	
giorno	orbita nord-sud ore	orbita nord-sud ore	orbita sud-nord ore	orbita nord-sud ore	orbita sud-nord ore	
15/12	10,50	10,40	19,46			
16	11,41	9,41	20,41			
17	10,37	8,41	19,41			
18	11,28	9,36	20,36			
19	10,25	8,36	19,36			
20	11,16	9,31	20,31			
21	10,12	8,31	19,31			
22	11,03	9,27	20,27			
23	10,00	10,22	21,22			
24	10,51	9,22	20,22			
25	11,53	10,17	21,17			
26	10,39	9,17	20,17			
27	11,30	10,12	21,12			
28	10,26	9,12	20,12			
29	11,17	10,07	21,07			
30	10,14	9,07	20,07			
31	11,06	10,02	21,02			
1/1	10,01	9,02	20,02			
2	10,53	9,58	20,58			
3	11,44	8,58	19,58			
4	10,40	9,53	20,53			
5	11,31	8,53	19,53			
6	10,28	9,48	20,48			
7	11,19	8,48	19,48			
8	10,15	9,43	20,43			
9	11,06	8,43	19,43			
10	10,03	9,38	20,38			
11	10,54	8,38	19,38			
12	11,56	9,33	20,33			
13	10,42	8,33	19,33			
14	11,33	9,29	20,29			
15	10,29	10,24	21,24			

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare.
Per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata.
L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce all'orbita più vicina allo zenit per l'Italia.
Per ricavare l'ora del passaggio prima o dopo a quello indicato in tabella basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo orbitale del satellite (vedi esempio su cq 1/71 pagina 54).
Notizie AMSAT aggiornate vengono trasmesse via RTTY ogni domenica alle ore 17.00 GMT su 14,095 MHz.

- ☆ Con la nota informativa APT 73-5 del 1 agosto, mi sono giunte dal coordinatore APT le modifiche da apportare all'apparecchiatura ricevente APT descritta da C.H. Vermillion nel volume « **WEATHER SATELLITE PICTURE RECEIVING STATIONS** » **NASA SP-5080**, per potere ricevere lo standard ripresa adottato dai satelliti della serie **NOAA**. Spero di potere pubblicare tale modifica sul prossimo numero.
- ☆ Il satellite geostazionario **ATS 3** continua ad essere ancora fuori della nostra area d'ascolto trovandosi a 69,629 gradi di longitudine ovest e 0,883 gradi di latitudine sud in data 27 agosto 1973. Lo SPX fornisce due nuove frequenze di trasmissione: 136,47 MHz e 137,351 MHz, per più complete informazioni su questo satellite vedi cq 3/70 e richiedere il volume « **WEFAX Participant's Guide** » al seguente indirizzo: WEFAX Coordinator - RM 67 E, Building 3 NASA/Goddard Space Flight Center - Greenbelt Maryland 20771 (USA).
- ☆ Coloro che desiderano inviarmi le loro **registrazioni APT per essere convertite in foto** sono pregati di tenere presente che le registrazioni devono essere fatte su bobine alla velocità di 9,5 cm/s con registratore a quattro piste e quando la registrazione non è priva di soffio o di altri disturbi di media intensità la sua conversione non è conveniente poiché i risultati sarebbero totalmente privi di interesse.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Misure di capacità da 10 pF a 1 µF suddivise in tre gamme:

gamma 1: 10 ÷ 15.000 pF

gamma 2: 0,47 ÷ 100 nF

gamma 3: 0,01 ÷ 1 µF

Bilanciamento: tramite rivelatore acustico

Transistori impiegati: 2-AC128R

Alimentazione:

in continua tramite pila incorporata o esternamente: 9 V

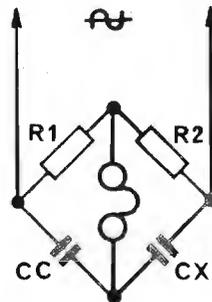
in alternata, tramite l'alimentatore UK607 (fornito separatamente): 117/125 - 220/240 V

Generatore della tensione fonica: a multivibratore

Il capacimetro a ponte AMTRON UK440/S è uno strumento assolutamente indispensabile ai tecnici ed ai radioamatori poiché consente loro di eseguire rapidamente la misura della capacità dei condensatori il cui valore sia sconosciuto oppure di controllare se il valore della capacità, con il passare del tempo, non si sia discostato notevolmente dal valore nominale. Lo strumento ha il notevole vantaggio di essere facilmente trasportabile poiché l'alimentazione è fornita da una pila incorporata. Esso è però predisposto per l'alimentazione esterna, anche mediante la rete elettrica usando, in questo caso, l'alimentatore UK607 fornito pure in scatola di montaggio dalla AMTRON.

figura 1

Schema di principio di un ponte di De Sauty per la misura di capacità.



FUNZIONAMENTO DEI CIRCUITI DI MISURA A PONTE

Un misuratore di capacità è uno strumento che non può assolutamente mancare in qualsiasi laboratorio, sia esso di tipo professionale od abbia carattere prettamente dilettantistico.

Esso infatti, oltre a consentire di misurare il valore della capacità di un condensatore permette di controllarne la sua efficienza, oppure di verificare se il valore nominale si è mantenuto, durante il suo impiego, nei limiti di tolleranza fissati dal costruttore. Quest'ultimo è un fattore della massima importanza e ben lo sanno i radioteleparatori che frequentemente si trovano di fronte a delle anomalie di funzionamento di un radioapparecchio difficilmente individuabile, specialmente se interessano i circuiti di alta o di media frequenza, che poi risultano essere dovute soltanto a dei condensatori che con il passare del tempo si sono spostati notevolmente dal loro valore nominale. I moderni strumenti di misura che sono usati comunemente per la misura della capacità (ed anche quelli destinati alla misura delle resistenze o delle induttanze), si basano preferibilmente sui cosiddetti sistemi a ponte i quali, oltre ad essere estremamente comodi, sono altresì molto pratici.

I sistemi a ponte derivano dal metodo di Poggendorf al quale sono state portate alcune semplificazioni che ne rendono più rapido l'impiego pur conservandone inalterate le caratteristiche di elevata sensibilità e precisione.

Un ponte di misura non è altro che un circuito costituito da quattro elementi, oppure da quattro gruppi di elementi (resistori, capacità od induttanze), disposto in modo tale da formare un quadrilatero di cui una diagonale fa capo ad una sorgente di corrente, mentre l'altra è collegata allo strumento di misura.

Con questo sistema, le misure di resistenza, di capacità e di induttanza, a seconda del circuito usato, sono effettuate con il **metodo di zero**, equilibrando cioè le due sezioni opposte del ponte, ossia i due circuiti derivati visibili in figura 1, in modo che i due punti disposti in opposizione, siano mantenuti allo stesso potenziale.

Quando il ponte viene portato in perfetto equilibrio, lo strumento che può essere un galvanometro, e che è sostituito da una cuffia se si opera in corrente alternata, non sarà percorso da alcuna corrente. Pertanto se lo strumento usato è del tipo con zero centrale l'indice si fermerà stabilmente al centro; qualora invece il controllo sia eseguito mediante una cuffia ad essa non sarà percepibile alcun segnale.

Il ponte più noto è quello di Wheastone nel quale i quattro rami del circuito sono costituiti da resistori di cui uno variabile.

Trattandosi di un ponte usato per la misura della resistenza è ovvio che uno dei quattro resistori è quello incognito che si vuole misurare e che dovrà essere connesso a due appositi morsetti.

Per misurare la capacità si ricorre invece al ponte di De Sauty, derivato anche esso dal ponte di Wheastone come altri del genere, che è alimentato in corrente alternata, a bassa o ad alta frequenza, con i due rami formati da due resistori e da due condensatori, uno dei quali è quello di cui si desidera conoscere il valore.

Il funzionamento di questo tipo particolare di ponte si basa sul confronto della capacità incognita CX con un'altra capacità CC, dette capacità campione, sono inserite nei rami adiacenti del ponte come mostra la figura 1.

I due resistori R1 e R2 costituiscono i rimanenti due rami.

Nel ponte di De Sauty, essendo alimentato con corrente alternata, in sostituzione dello strumento di misura si usa una normale cuffia telefonica.

Se si applica una tensione alternata ad una diagonale del ponte, qualora le due sezioni non siano in equilibrio, tra due punti in opposizione, circolerà una certa corrente che sarà proporzionale all'entità dello squilibrio stesso e pertanto nella cuffia si sentirà un suono avente un dato livello.

Quando invece il rapporto fra i due resistori R1 e R2 corrisponderà esattamente al rapporto che esiste fra i due condensatori CX e CC, il ponte risulterà in perfetto equilibrio e perciò nelle due sezioni circoleranno delle correnti aventi lo stesso valore ma in opposizione di fase fra loro, di modo che nella cuffia non sarà udibile alcun suono.

In queste condizioni si verificherà pertanto la seguente relazione:

$$R1 : R2 = CX : CC$$

dalla quale si avrà che:

$$CX = CC \cdot R1/R2$$

Se i due resistori R1 e R2 saranno stati scelti di valore identico, evidentemente il rapporto R1 : R2 sarà uguale all'unità e perciò la suddetta relazione si trasformerà nella seguente:

$$CX = CC \cdot 1, \text{ ossia } CX = CC$$

Si può dunque affermare che il silenzio nella cuffia si avrà soltanto quando il valore della capacità campione CC avrà lo stesso valore della capacità incognita CX.

In pratica, una delle due resistenze, e sovente tutte e due sono di tipo regolabile anzi, generalmente, si preferisce ricorrere all'impiego di un potenziometro. In questo caso quando il cursore del potenziometro si trova perfettamente al centro, la sua resistenza complessiva è suddivisa in due rami R1 e R2 perfettamente identici fra loro e quindi con rapporto uguale all'unità.

Se in questo caso si fa ruotare, ad esempio, il cursore del potenziometro in modo da ottenere il silenzio nella cuffia quando il valore del ramo R1 è il doppio di quello di R2, ciò significa che il loro rapporto {R1 : R2} è uguale a 2 e di conseguenza il valore del condensatore CX sarà uguale a 2 CC.

Se invece fosse il ramo R2 del potenziometro ad avere un valore doppio di quello di R1, il rapporto R1/R2 corrisponderà a 0,5 e pertanto il valore di CX sarà di 0,5 CC. Quanto abbiamo detto è evidente per il fatto che deve essere rispettata la condizione di partenza:

$$R1 : R2 = CX : CC$$

Il ragionamento che abbiamo sopra esposto, ovviamente è valido per qualsiasi altro rapporto e ciò permette di conoscere direttamente il valore dei condensatori controllati tarando opportunamente una scala su cui viene fatto scorrere l'indice di una manopola connessa al cursore del potenziometro.

IL CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico del capacimetro a ponte AMTRON UK440/S, e che è illustrato in figura 2 è costituito essenzialmente da un ponte di De Sauty in cui i due resistori sono formati dai due rami di un potenziometro e gli altri due rami da due condensatori, uno quello incognito CX e l'altro quello campione CC. Un multivibratore ha il compito di fornire la corrente alternata, che in questo caso ha una frequenza fonica, perfettamente udibile in cuffia. Ciò evita di dover ricorrere forzatamente a dei collegamenti fissi con la rete elettrica permettendo di realizzare un apparecchio di tipo portatile.

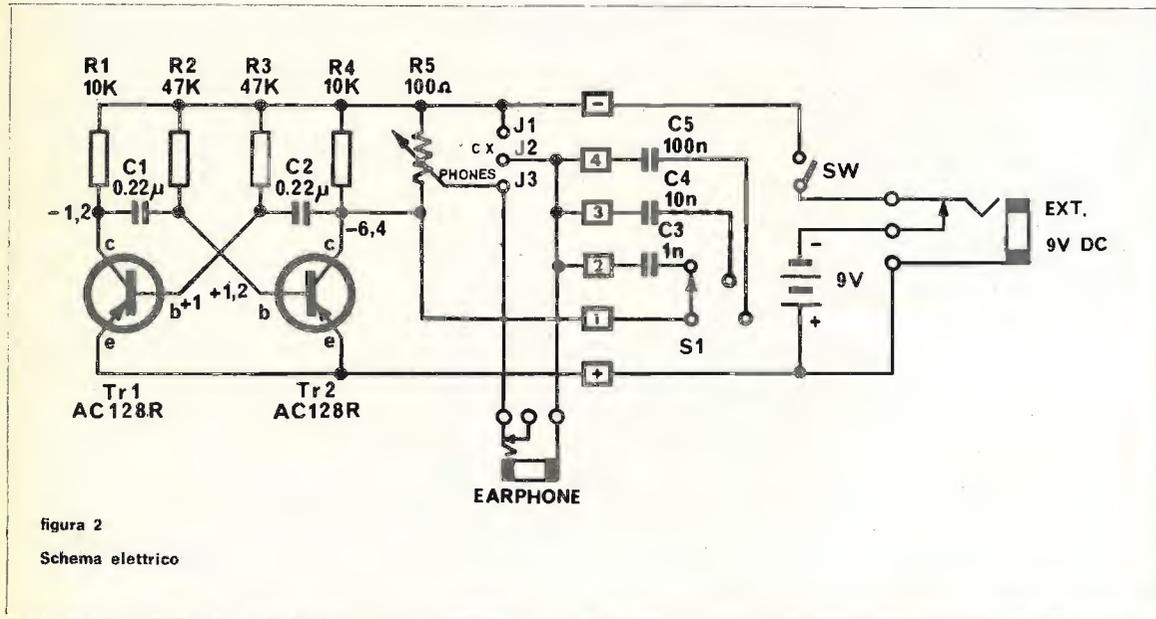


figura 2

Schema elettrico

È ovvio che se si desidera effettuare delle misure in una gamma di capacità piuttosto estesa, come nel caso dell'UK440/S, non è conveniente usare un solo condensatore campione e pertanto sono stati utilizzati tre distinti condensatori e precisamente C3, da 1 nF, C4, da 10 nF e C5 da 100 nF, i quali, in funzione della gamma di misura prescelta, possono essere inseriti, uno alla volta, tramite il commutatore S1 ad una via tre posizioni.

Il valore di 100 Ω per il potenziometro R5 è il più adatto per l'estensione della gamma di misura dell'UK440/S.

Il circuito che genera la corrente fonica, come abbiamo già detto, è costituito da un multivibratore a transistori.

Un multivibratore, nella sua forma più elementare, non è altro che un circuito oscillante il quale genera una frequenza fissa che ha una forma non sinusoidale; analizziamo brevemente il suo funzionamento riferendoci alla figura 2.

Ammettiamo che il transistor TR1 sia il primo ad entrare in conduzione; sul suo collettore sarà presente un potenziale negativo che, tramite il condensatore C1 verrà inviato alla base di TR2 provocando il blocco del transistor.

Siccome il condensatore C1 si carica e si scarica secondo una costante di tempo che è legato al valore di C1-R2, il potenziale di base di TR2 salirà progressivamente fino a raggiungere un valore sufficiente a fare entrare in conduzione il transistor TR2 stesso, mentre contemporaneamente si bloccherà il transistor TR1. Si verificherà anche in questo caso un fronte di tensione negativa che, tramite il condensatore C3, la cui costante di tempo dipende dal circuito C2-R3, farà salire la tensione di polarizzazione di base del transistor TR1 il quale entrerà nuovamente in conduzione e così via.

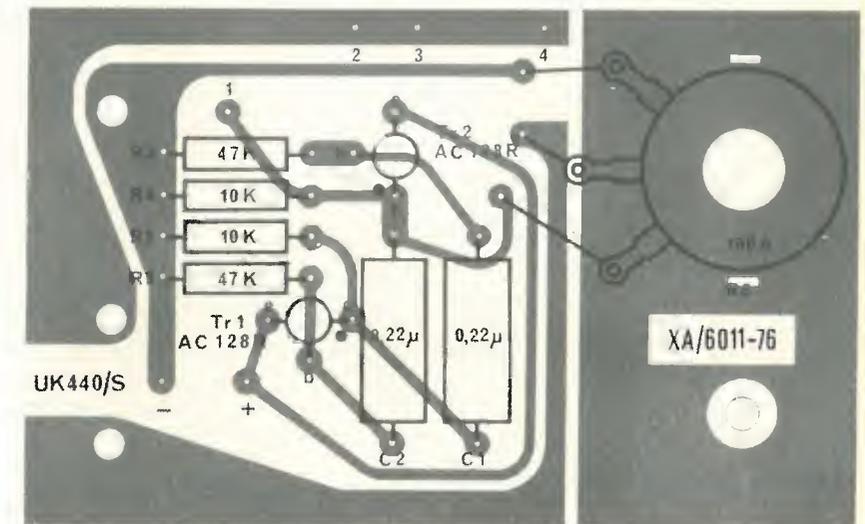
I resistori R1 e R4 hanno il compito di fornire la tensione di polarizzazione al collettore.

MONTAGGIO

Per effettuare correttamente il montaggio del capacimetro a ponte UK440/S è sufficiente attenersi alle istruzioni corredate di chiarissime riproduzioni serigrafiche e fotografiche del circuito stampato e da alcuni esplosi di montaggio e di cablaggio con relative tabelle di riferimento contenute nell'opuscolo allegato al Kit.

figura 3

Serigrafia del circuito stampato.



MISURE DEI CONDENSATORI

Il capacimetro a ponte UK440/S non richiede alcuna operazione di messa a punto. Per eseguire la misura di capacità si dovrà inserire nei morsetti contrassegnati dalla sigla «CX» il condensatore di capacità sconosciuta, o comunque da controllare, e ai morsetti contrassegnati HEADPHONES la cuffia. Eventualmente si potrà inserire, al posto della cuffia, l'auricolare nella presa jack EARPHONE.

Accendendo l'apparecchio, portando cioè l'interruttore nella posizione ON, quasi certamente si sentirà nella cuffia un suono poiché ben difficilmente il ponte risulterà perfettamente calibrato in partenza.

Dopo aver portato il commutatore nella posizione corrispondente alla gamma di misura desiderata, si gira sulla manopola centrale, che comanda il potenziometro, fino a quando nella cuffia non sarà percettibile alcun suono, condizione questa che significa che il ponte è in perfetto equilibrio. Pertanto, non resterà che leggere il valore di capacità nella scala corrispondente alla posizione del commutatore che corrisponderà per l'appunto alla capacità del condensatore in prova.

Il consumo della pila è esiguo comunque se l'apparecchio fosse rimasto molto tempo inattivo oppure fosse stato usato con frequenza è opportuno controllare la sua tensione. Una tensione bassa è quasi sempre causa di funzionamento irregolare del multivibratore.

Desiderando collegare il capacimetro ad una sorgente esterna occorre fare il collegamento tramite l'apposita presa jack EXT 9Vc.c.

N.B. - Le scatole di montaggio AMTRON sono in vendita presso tutte le sedi G.B.C. e i migliori rivenditori.

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

© copyright
cq elettronica
1973



OFFERTE

73-O-612 - VENDO OROLOGIO DIGITALE interamente autocostituito funziona eccellentemente pur non essendo controllato a a quarzo. Il contenitore è un elegante mobile in legno ricoperto in formica color mogano opaco L. 55.000 non trattabili. Alimentatore avente tensione stabilizzata regolabile da 4 V a 30 V carico max 3 A protezione elettronica due strumenti di lettura commutatore per la regolazione a piacere della protezione L. 40.000.
Roberto Sadocco - via E. Guido Bocci, 143 - Firenze.

73-O-613 - VENDO ANTIFURTO per auto a memoria magnetica, efficientissimo L. 6.000 - Oscillofono per esercitazioni Morse potente L. 3.500. Iniettore di segnali L. 3.000. Tutto nuovo, contrassegno + S.P. Altra roba varia nuova e usata invio lista a richiesta.
Renzo Lelli - via Emilia Ponente 38 - 40133 Bologna.

73-O-614 - VENDO ALIMENTATORI EAT: 1° 40 KV - 25 Hz (130 mm) L. 10.000 - 2° 0-8 KV - 5 kHz out filtrata elegante e come nuovo L. 10.000 out variabile con continuità 250 V - 8 KVdc - 3° 10 KV - 10 KHz, uscita fissa pari a 10 KV - 4° alimentatore robusto, esteticamente valido per esperimenti 0-10 V ultrastabilizzati, ultra filtrati, Prot. 2,5 A L. 10.000.
Ignazio Bonanni - via Friuli, 3 - 31015 Conegliano (TV).

73-O-615 - CEDO GELOSO G4/216 L. 45.000 contanti, prezzo irriducibile. In buone condizioni ma da revisionare 2 gamme, tratto solo di persona. Telefonare ore pasti.
Manrico D'Antilio - via Ermanno Ponti, 15 - 00196 Roma - ☎ 265587.

73-O-616 - OFFRO REGISTRATORE mangiacassette Europhon pagato L. 20.000; ricevitore VHF Amtron UK 525 con BF Super-tester ICE 680 R; francobolli nuovi per un valore minimo di L. 30.000; L. 25.000 in contanti, in cambio di un ricetrasmittitore CB almeno 12 ch. 5W, oppure 6 canali con antenna.
G. Luca Ferioli - via G. Fabbri, 653 - 44100 Ferrara.

73-O-617 - VENDO causa rinnovo stazione: ricevitore gamme radio amatori + WWV Trio JR 310 professionale, nuovo con garanzia L. 100.000.
Mauro F. Magnanini - 20 F. Testi - 44100 Ferrara.

73-O-618 - CERCASI GIOVANE RADIOMONTATORE proveniente da scuola professionale o autodidatta, impossibilitato espletare propria attività amatoriale per mancanza di attrezzature tecniche e di materiali.
Luciano Mazza - Roma - ☎ 7673310 (dopo le 18).

73-O-619 - VENDO APPARECCHIATURA ricetrasmittitore Zodiac M5026, antenna Ground Plane, microfono preamplificato (il tutto 10 mesi di vita) a L. 135.000, trattabili. CB QTH Lucca Gipsy. Guido Sodini - via Vecchia Pesciatina - 85100 Lucca.

73-O-620 - VENDO LINEARE 27 MHz 35 W output con 1,5 W di pilotaggio L. 35.000 + s.p. Lineare 150 W input 55 W output L. 60.000. Trasmettitore 27 MHz 14 W output L. 17.000. Modulatore per detto L. 8.000. Trasmettitore 7 W output completo di modulatore L. 20.000. VFO per 27 MHz L. 4.000. Trasmettitore 27 MHz 28 W output L. 30.000 completo di modulatore. Lineare 27 MHz 28 W output alimentazione 12,6 W. Potenza di pilotaggio 1 W.
Federico Cancarini - via Bollani, 6 - Brescia - ☎ 306928.

73-O-621 - VENDO O CAMBIO con apparato 5 W 6 canali per CB provavalvole S.R.E., oscillatore S.R.E., provacircuiti S.R.E. e giradischi portatile nuovo (1 mese di vita) marca Lesa funzionante a 9 V. Tutti gli strumenti sono nuovi (mai usati) se vi interessano per l'acquisto il prezzo è vantaggioso affrettatevi!
Guido Fabrizio - via dell'Airone, 30 - 00169 ROMA - TeL. 263124.

73-O-622 - VENDO BC375 - con 3 cassette sintonia per bande 1500-3000 KCs - 3000-4500 KCs 6200-7700 KCs. Antenna Tuning. Dynamotor - Terminale Telefonico e cordoni collegamento originali etc. Informazioni a 18TKV.
Francesco Marra - corso Garibaldi 185 - Napoli.

73-O-623 - GRANDIOSA OFFERTA! - ricetrasmittitore Pearce-Simpson Mod. Guardian 23 B 10 W, 23 ch. - 110 V - 12 V. Perfetto come nuovo a sole L. 165.000 (List. 270.000+I.V.A.); ricevitore Lafayette VHF 154-175 MHz Mod. Micro P100A vendo a L. 45.000. Cerco FT250 in buone condizioni e completo di tutto, da acquistare o ritirare in permuta con conguaglio. Cerco linee professionali.
Fabrizio Meloni - via Monte Autore - Altopiani di Arcinazzo - Fiumi.

73-O-624 - L'OCCASIONE - svendo in un unico pacco per L. 10.000, componenti nuovi e non: transistori, micrologiche, connettori, condensatori ecc. L'occasione è unica ed è dovuta a ristrutturazione laboratorio.
Alberto Tempo - via Julia, 33 - 33028 Tolmezzo.

offerte e richieste

73-O-625 - OROLOGIO ELETTRONICO vendo; funzionamento a 220 Vac indicazione delle ore, minuti e secondi; funzionamento a 24 ore. Mobile in legno pregiato lucidato (palissandro) completo di alzo per uso ufficio. Perfettamente funzionante; tre mesi di vita; ancora in garanzia. Prezzo L. 65.000.
Leopoldo Mletto - viale Arcella 3 - 35100 Padova.

73-O-626 - VENDESI RICEVITORE Grundig « Satellit » 20 gamme. Espansione sulle OC commerciali. Ricezione CB. Alimentazione CC-CA. Come nuovo L. 100.000.
Sergio Calori - via Filadelfia 155/6 - 10137 Torino.

73-O-627 - OCCASIONE VENDO ricevitore Hallicrafters S120A solid state aliment. 220 Vac e 12Vdc, copertura continua 0,5-31 MHz, Band Spread, S-Meter con borsa a tracolla per detto fatto costruire appositamente. L. 35.000 non trattabili. Tratto solo con Milano e dintorni.
Cosimo Canuto I2-51940 - via R. Scagna 5 - 20127 Milano - ☎ 2898433 ora cena.

73-O-628 - PER MANCANZA VILE DENARO vendo piccola direttiva per mobile Gold Line L. 10.000. Pony 5 W 6 ch. tutti quarzati L. 41.000. Lineare per la 27 MHz 30 W in antenna L. 32.000. Altro lineare c.s. ma da 70 W in antenna L. 62.000 Cerco schema per aumentare la potenza in antenna del Transceiver Tenco Kris 23+ cambiando la finale e la modulatrice, per lo schema spendo max L. 4.000.
Silvino Zaranonello - 37050 Belfiore (Verona).

73-O-629 - CERCO TRALICCIO con rotore e antenna anche separati per decametrichi. Antenna possibilmente Quad. Nelle offerte dettagliare caratteristiche. Tratto solo di persona. Vendo inoltre Tokaj 5024, 24 canali 5 W ancora in imballo originale a L. 65.000.
Gianni Ghezzi - via G. De Ruggiero, 81 - Milano - dopo le 20 ☎ 8264790.

73-O-630 - OCCASIONE TOKAI PW 5024 rtx CB 23 canali con micro preamplificato squelch, segnale chiamata 5 W ottimo per posto fisso e barra mobile cedo in perfettissime condizioni a L. 85.000. Cerco RX G.4/216 e Hallicrafters S120/S120A in ottime condizioni.
Cesare Santoro - via Timavo 3 - Roma.

73-O-631 - OCCASIONE TELESCRIVENTE a foglio Olivetti mod. T2-CN come nuova, vendo a L. 180.000.
Luciano Corraeale, I2COV - via Vipacco, 4 - 20126 Milano.

73-O-632 - VENDESI BC 312/AC 220-125 V controllo tono, noise limiter, strumento S-Meter nel pannello ma non collegato, originale taratissimo, RV27 sintonia continua a 27 MHz. BC312 L. 55.000. RV27 L. 12.000. Tratto preferibilmente Roma e dintorni per far provare di persona gli apparecchi.
Marcello Ponatelli - ☎ 7884236 - Roma.

73-O-633 - OFFRO SCHEMA Moog a tastiera e sintetizzatore programmabile. Rispondo a tutti se unita francoriposta. Scrivere a Luigi Sandirocco - via Ospedale, 17 - 03037 Pontecorvo (FR)

73-O-634 - FILATELISTI! RIVISTA « Il Collezionista - Italia Filatelica », 5 annate complete (1964-1969) cambio anche separatamente con materiale elettronico, riviste o lire. Causa peso e volume, priorità ai residenti in Genova.
Carlo Pisseri - via Pellegrini 7/17 - 16151 Sampierdarena (GE).

73-O-635 - HO MOLTO MATERIALE radio (nuovo-usato) sono stufo di tenerlo inutilizzato, cerco pertanto persona o ditta disposta ad acquistarlo o permutarlo, anche conguagliando, con un RX (serio!) per SWL. Catalogo dettagliato. Massima serietà. Risposta assicurata. Disposto a trattare e consegnare di persona. Se volete disfarvi di un ricevitore in più, senza rimmetterci, questa è un'occasione buona, scrivetemi!!
Franco Gatto - via S. Lorenzo - 36066 Sandrigo (VI) - ☎ 0444-65169.



modulo per inserzione ✨ offerte e richieste ✨

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: cq elettronica, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

74 -

12

numero

mese

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

AMPLIFICATORE LINEARE *** GOLDEN BOX *** AMPLIFICATORE LINEARE

BY ELECTROMECC ITALY

- ☆ Guadagno 6 dB
- ☆ Gamma di frequenza 27 Mhz
- ☆ Relè di commutazione a radio frequenza
- ☆ Bocchettoni di ingresso e uscita tipo SO 239 imped. 50 Ohm
- ☆ Tens. di aliment. 12+14V. c.c.

- ☆ Max. potenza di ingresso nominale 5 W
- ☆ Completo di interruttore e cavo di aliment. con fus.
- ☆ Collegamento al trasmett. a mezzo cavi bipolari
- ☆ Dimensioni 125x80x30 mm.



L. 18.000 Spedizione contro assegno
Indirizzando a ELECTROMECC Via E. DE MARCHI 26 c.a.p. 00137 ROMA

ditta NOVA I2YO

20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - via Marsala 7 - Tel. (0377) 84.520 - 84.654

Apparecchiature per RADIOAMATORI - CB - MARINA, ecc.

- ◆ SOMMERKAMP - YAESU
- ◆ TRIO - KENWOOD
- ◆ STANDARD 144 Mc - 432 Mc
- ◆ SWAN
- ◆ DRAKE
- ◆ LA FAYETTE - CB

Quarzi per ponti 144 Mc - 432 Mc per
IC20 - TRIO 2200 - 7100 - 7200 - STANDARD - SOMMERKAMP

NOVITA'! NOVITA'! NOVITA'!

IC200 144 MHz INOVE completamente quarzato

Per ogni Vostra esigenza CONSULTATECI!
ANTENNE - MICROFONI, ecc.

Opuscolo allegando L. 200 in francobolli

73-O-636 - VENDO TOKAY TC-5024 usato 1 mese L. 90.000. Dissipano anche di alimentatore e Ground-Plane. Scrivere o telefonare per accordi.
Roberto Corbetta - via S. Soncino 4 - Saronno (VA) - ☎ 9601068.

73-O-637 - CEDO NASTRI MAGNETICI alta qualità. Solo fino ad esaurimento. Scrivere oppure telefonare all'ora del pranzo per accordi. ☎ 4374131.
Giancarlo De Marchis - via Portonaccio 33 - 00159 Roma.

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1825	Novità nell'area « suono »		
1826	Generatore di impulsi		
1840	La pagina dei pierini		
1841	La premiata « ANTIFURTI SpA »		
1850	surplus		
1853	il sanfilista		
1858	Una antenna per gli ottanta metri		
1861	Winchester, microricevitore per ragazzi		
1864	spazio libero		
1873	cq audio		
1884	tecniche avanzate		
1888	CB		
1900	Termocoppia fatta in casa		
1901	satellite chiama terra		

Al retro ho compilato una

OFFERTA RICHIESTA

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

73-O-638 - VENDO ORGANO ELETTRONICO portatile mod. Student con amplificatore incorporato di 10 W, tutto in ottimo stato, per L. 70.000 trattabili; o cambio con baracchino portatile o fisso, di 23 canali quarzati, con minimo 5 W di potenza completo di antenna esterna.
Filippo Lo Presti - via Cascino 2 - 95018 Riposto (CT).

73-O-639 - CEDO A L. 15.000: VFO G4/102V completo di valvole 6J5 - 6AU6 - 6L6, scala di sintonia per detto, bobina pi-greco N. 4/112 per accordo stadio finale. Materiale Geloso ottimo stato. Aldo Amati - via Ciliegi, 1 - 50018 Scandicci (FI).

73-O-640 - VENDO TRANSMITTER TUNING UNIT TU-8-B frequency range 6200-7700 Kc mancante solo della manopola del PA tuning, completo delle tabelle di taratura, bobine argentate demoltipliche, variabili professionali: L. 10.000. Piastra per giradischi tipo Lesa, punta stereo seminuova, alimentazione universale, 33, 45, 78 giri. L. 8.000. Giroscopio direzionale Sperry L. 3.000.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova.

RICHIESTE

73-R-292 - CERCO RICETRASMITTENTI 2 W, altoparlanti 5 W, antenne CB TV, amplificatore 10 W, corso Radio Elettra Torino, il Radiolibro Hoepli, Capire l'Elettronica, Radiopratica 1972 n. 1, 1971 nn. 5, 7, 8, 11; 1970 nn. 1, 4, 6, 7, 8, 9; 1969 nn. 1, 2, 5, 8, 9, 11. Nuova elettronica n. 20, 13, 16; Elettronica Pratica n. 2. In cambio proiettore Max 8 mm, cinepresa Royal 8 mm. Giuseppe Recchia - 64048 S. Gabriele Ann. - Teramo.

73-R-293 - DRAKE R4, R4A o R4B cerco anche se non occasionissima. Pagamento in contanti, purché buone condizioni. Rispondo a tutti.
Giuseppe Candia - via Ariosto, 9 - Palermo.

73-R-294 - RX DECAMETRICHE Geloso G4/216 o altri cerco purché recente e in buono stato di conservazione. Possibilmente con gamma 26-28 MHz. Tratto solo di persona, offerte oneste e in zona Bologna-Ferrara-Modena.
Albertini Carlo - via Parco Sud 5/5 - 40018 S. Pietro in C. (BO).

73-R-295 - RADIO RIVISTA cerco n. 1-1970.
Salvatore Dicorradò - via M. Sangiorgi, 51 - 95129 Catania.

73-R-296 - DISPERATAMENTE CERCO acquisto: il libro Misure Radiotecniche di G. Pession. Editrice Hoepli (esaurito). Trasformatori completi bruciati, monofase che trifase da 50-15000 W. Annate complete o numeri sfusi di « Alta Fedeltà ». Libri tecnici, senza limitazioni di elettronica ed elettrotecnica. Rifaccio e costruisco da nuovo qualsiasi trasformatore e telai e cofanetti metallici. Vendo riviste arretrate di elettronica ed elettrotecnica.
Arnaldo Marsiletti - 46030 Borgoforte (MN).

73-R-297 - CHI POSSIEDE gli schemi elettrici del ricevitore Hallicrafters modello SX-101 e del TX surplus Wireless SET 38 A.F.V. 2 A 21576 M.R.L.T.D. è pregato vivamente di scrivere.
Gianpiero Nebiolo - via Roma, 98 - 14090 Castagnole (AT).

73-R-298 - CERCO OST maggio 1969 oppure fotocopia dell'articolo The D.C. 80-10 Receiver sul medesimo. Cerco inoltre numero di OST oppure HAM radio con recensione ricevitore Direct/Conversion della Ten/Sec. Anche fotocopia articolo. Pago 2000.
Roberto Belleri - via Filippini 54 - 25063 Gardone V.T. (BS).

73-R-299 - IN CAMBIO di ricevitore 27 MHz anche facente parte di TX-RX con TX fuori uso cedo TX 1680 MHz completo di antenna accordata mai usata, chi vuole, telefona ore 18-19.
Renato Di Cesare - piazza del Mercato - 67054 Civitella Roveto (AQ) - ☎ (0863) 97198.

73-R-300 - SWL CERCA schema e informazioni inerenti RTX Wireless W.S.22 oppure S.N.22 Canadese. Cerco inoltre altri RX surplus quali BC312 - BC652 etc. a modico prezzo.
Angelo Caputo - via Ballerini 10 - 20038 Seregno (MI).

73-R-301 - CERCO SCHEMA con dati per la taratura del televisore Custom de Luxe della Europhon. Scrivere per accordi; eventualmente cambio con altri schemi se in mio possesso.
Augusto Saio - via Cavallotti 25/4 - 15067 Novi Ligure (AL).

73-R-302 - SCAMBIO CON RICETRASMETTITORE (o solo ricevitore) CB i seguenti componenti elettronici surplus: selettore canali TV ed altro gruppo TV, 6 grossi trasformatori, 16 potenziometri vari (semifissi, lineari ecc.), 16 valvole varie, 150 resistenze assortite, 16 condensatori elettrolitici, 70 condensatori vari 5 semiconduttori ecc. Aggiungo eventualmente altro materiale, tutto in buono stato.
Sandro Carpino - via Veglia, 31 - 00141 Roma.

73-R-303 - CERCASI PORTATILE 23 canali CB usato ma funzionante miti pretese. Cercasi portatile per la gamma 2 m usato ma funzionante miti pretese.
Andrea De Bartolo - via Anita Garibaldi 8 - 70123 Bari.

Pmm



COSTRUZIONI ELETTRONICHE

c. p. 100 - Tel. 0182/52860 - 17031 ALBENGA

AF 27B/ME

Amplificatore d'antenna a Mosfet guadagno 14 dB

L. 19.000



Commutazione RT elettronica a radiofrequenza controllo del livello di sensibilità.



L 28/ME

L. 95.000

Lineare 27/30 Mc - Valvolare alimentazione incorporata Pilotaggio AM/SSB - min. 1 W - max 20 W uscita 160 W RF (20 W AM) uscita 400 W RF (20 W SSB)



L 27/ME SUPER 50 W RF

Lineare 27/30 Mc - Valvolare Pilotaggio min. 1 W - max. 5 W Alimentazione separata: alimentatore 220 V L. 18.800 alimentatore 12 V L. 17.000

TR 27/ME

25 W RF



Lineare 27/30 Mc Solid state pilotaggio min. 0,4 V - max. 5 W preamplificatore d'antenna incorporato L. 88.000

73-R-304 - ACQUISTO RICEVITORE per 80-40-20-15-11-10 metri tipo Geloso G4/216 o OC11 Allocchio Bacchini o simili perfettamente funzionanti e non manomessi. Acquistato inoltre convertitori per 60-80 MHz e per 144 MHz. Prezzo di stabilirsi. Rispondo a tutti.
Lanfranco Monai - via Concetto Marchesi 28 - S. Maria Maddalena (RO).

73-R-305 - CERCASI URGENTEMENTE schemi elettrici dei ricevitori: Irradio Super K8 OL-OM 110-40 m 31 m 25 m 19 m 13-16 m N. chassis 3335. Magnafon Radio Mod. MG 205. Anche fotocopia. Gino Costanzo - Reg. Pontelungo 13 - 17031 Albenga (SV).

73-R-306 - PER RICERCA STORICA cerco foto di apparecchiature per le radiocomunicazioni usate dall'esercito italiano. Le foto devono essere originali e possibilmente con operatore. Periodo particolarmente ricercato 2ª Guerra Mondiale. A richiesta tale materiale dopo visione è restituibile. Massima serietà.
Mario Galasso - via Tiburtina 538 - 00159 Roma.

73-R-307 - URGENTE CERCO gruppo RF Geloso n. 2615 completo del suo variabile n. 775. Acquistato anche il solo variabile, gruppo RF Geloso 2620 completo e no. Ricevitore G4/208 - G4/218 - G4/220 o similari 0,54 30 Mc materiali non manomessi e in buone condizioni, fare offerte.
Morio Chelli - via Paiaici 24 - Compiobbi (FI).

73-R-308 - CERCO TRASMETTITORE bande OM, purché non auto-costruito e in condizioni perfettissime. Prendo in considerazione G222, Drake 2NT, TRIO ecc. potenza max 200 W anche in sola CW. Precisarne richieste (solo per Bologna e vicinanze). Gianni Miglio - via Mondo 21 - 40127 Bologna - ☎ 512256.

73-R-309 - CERCO SMALTATRICE e marginatore per ingranditore. Offro in cambio ricevitore BC603 perfettamente funzionante completo di alimentazione 220 Vac e dinamotor 12 V. Tratterei preferibilmente di persona. Vendo inoltre radiocomando completo 6 canali L. 30.000.
Antonio Magrini - via Corno di Cavento 21 - 20148 Milano.

73-R-310 - SONO UN RAGAZZO appassionato CB ma senza un soldo. Prego quindi qualche anima pia di inviarmi un Baracchino 6 canali 5 W 27 MHz anche guasto.
Fabrizio Ferri - via Casella 17 - 20156 Milano.

73-R-311 - ATTENZIONE CERCO RX a copertura continua tipo Racall AR 88 HRO OC11 o qualsiasi altra marca. Specificare le condizioni di detti apparati e pretese. Rispondo a tutti, purché offerte accettabili.
Angelo Marzaroli - via M. Vignola pal.zo Di Majo - 84025 Eboli.

73-R-312 - CERCASI URGENTEMENTE annate complete 71-72-73 delle Riviste: « Popular Electronics » - « QST » - « Wireless World » - « Electronics » - « 73 Magazine », in buono stato. Inviare offerta.
Gaetano Marano - via Arabia, 11/D - 87100 Cosenza.

73-R-313 - SURPLUS TEDESCO fino al 1945, cerco: apparati, valvole, componenti, parti staccate. Cerco RADIORIVISTA 8-9-10-11/1953; 9/56; 9/57; qualsiasi numero de IL RADIOLGIORNALE antecedente il 1945; vecchi Handbooks e manuali similari; pubblicazioni e riviste radiotecnica antecedenti il 1935; riviste radioamatori prebelliche. Cerco se occasione ricevitore Nazionale HFS. Pregasi dettagliare stato del materiale e prezzo richiesto. Rispondo a tutti.
Paolo Baldi I3JY - via Defregger, 2/a/7 - 39100 Bolzano - ☎ 44328.

73-R-314 - CERCO ARRETRATI « cq elettronica » 70-71-72-73, « Radio Rivista » tutte le annate - « Nuova Elettronica » numeri dall'1 al 7, pubblicazioni scientifiche e manuali anche universitari solo se di vero interesse.
Gabriele Bobbio - via Sardegna 48 - 00187 Roma - ☎ 461411 ore pasti.

73-R-315 - GIOVANE APPASSIONATO elettronica squattrinato prega gentili lettori inviargli apparati fuori uso, schemi, riviste elettronica dietro rimborso spese.
Lucio Rossi - via S. Giovanni 27 - 47014 Meldola (FO).

ACCUMULATORI ERMETICI AL Ni-Cd

produzione VARTA-HAGEN (Germania Occ.)



Tensione media di scarica 1,22 Volt
Tensione di carica 1,40 Volt

Intensità di scarica per elementi con elettrodi a massa 1/10 della capacità
per elementi con elettrodi sintetizzati fino a 3 volte la capacità per scariche di breve durata

TIPI DI FORNITURA:

A BOTTONE con possibilità di fornitura in batterie fino a 24 Volt con terminali a paglietta; racchiuse in involucri di plastica con gli elementi saldati elettricamente uno all'altro.
Capacità da 10 a 3000 mAh



CILINDRICI con poli a bottone o a paglietta a elementi normali con elettrodi a massa.
Serie D
Capacità da 150 mAh a 2 Ah
Serie RS ad elettrodi sintetizzati.
Capacità da 450 mAh a 5 Ah



PRISMATICI con poli a vite e a paglietta con elettrodi a massa.
Serie D
Capacità da 2,0 Ah a 23 Ah
Serie SD con elettrodi sintetizzati.
Capacità da 1,6 Ah a 15 Ah



POSSIBILITÀ di impiego fino a 2000 ed oltre cicli di carica e scarica.
SPEDIZIONE in porto franco contro assegno per campionario e quantitativi di dettaglio.

PER INFORMAZIONI DETTAGLIATE PROSPETTI ILLUSTRATIVI E OFFERTE RIVOLGERSI A:

TRAFILERIE E LAMINATOI DI METALLI

S.p.A.
20123 MILANO
Via De Togni, 2
Telefono 898.442/808.822

La ELT elettronica

è lieta di informare gli OM e i CB italiani della nascita del nuovo ricevitore K7 e del relativo convertitore KC7.

RICEVITORE K7

L. 34.700 (IVA compresa)

Gamma ricevuta: 26-28 MHz - semiconduttori impiegati: 1 mosfet - 3 Fet - 8 transistor - 7 diodi - 2 diodi zener. Sensibilità: 0,5 µV per 6 dB S/N. Selettività: 4,5 KHz a 6 dB; uscita BF 10 mV per 1 µV di ingresso; Alimentazione 12-16 Vcc; Due conversioni di frequenza di cui una quarzata; 1ª media frequenza 4,6 MHz, seconda media 460 KHz; Squelch attivo su qualsiasi tipo di emissione - Noise Limiter - Uscita S-Meter - controllo di sensibilità automatica e manuale - Presa per sintonia elettronica - Trimmer taratura S-Meter - Stabilizzatore interno - Variabile demoltiplicato; circuito stampato in vetronite - Dimensioni 18 x 7,5.

UNITA' BASSA FREQUENZA BFK7

L. 3.900 (IVA compresa)

Potenza di uscita: 2,1 W su 8 Ω; Dimensioni 5 x 4,5 - Monta l'integrato TAA611 B.

UNITA' MODULAZIONE DI FREQUENZA FMK7

L. 4.250 (IVA compresa)

Deviazione ammessa ± 15 KHz; Dimensioni 5 x 3,5 - Monta l'integrato TAA661 B - Frequenza di lavoro 450 ÷ 470 KHz.

UNITA' RIVELATORE A PRODOTTO SSBK7

L. 4.800 (IVA compresa)

Adatto per LSB e USB senza alcuna commutazione - Alto rendimento - Variabile demoltiplicato (permette una rivelazione dolcissima); Frequenza di lavoro 450 ÷ 470 KHz; si applica al K7 con un commutatore a una via due posizioni - Ottimo da applicarsi su qualsiasi ricevitore avente uno dei suddetti valori di MF - Dimensioni 5 x 6,5; Usa due transistor.

CONVERTITORE 144-146 KC7

L. 17.900 (IVA compresa)

Gamma di frequenza 144-146 MHz - Uscita 26-28 MHz - Guadagno 22 dB; Figura di merito 1,2 dB; alimentazione 12-16 Vcc; circuito stampato in vetronite; dimensioni 10,5 x 5; monta due Fet BFW10, un transistor BF173 e un transistor 2N918 - Quarzo a 59000 KHz.

Tutti i telai si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni dettagliate allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. ROMANO (Pisa)

73-R-316 - ATTENTI TUTTI - Chi può mi aiuti, cerco telescrivente completa funzionante che non dia rogne, con ritorno automatico. Possibilmente di recente costruzione di nome conosciuto. Con disponibilità di ricambi ecc. Inoltre mi serve demodulatore di sicura affidabilità e con vasta gamma di impiego anche realizzato tipo OM purché sicuro. Poi ancora cerco: RX-TX tipo SBE transistorizzato portatile. Aspetto impaziente offerte, non pongo limiti di alcun genere (ma andateci piano).
Fabrizio Meloni - via Ortigara, 3b - 00100 Roma

73-R-317 - LINEA GELOSO TX G4/222 - RX G4/214 cercasi oppure altro tipo in buone condizioni di taratura offro Comstat 25 B+ antenna Range-Boost Lafayette, il tutto in ottime condizioni di funzionamento, 8 mesi di vita. Rispondo a tutti a stretto giro di posta, sono disposto ad aggiungere 30 Klire se ne vale la pena.
Giovanni Debidda - via P. Carpi, 6 - Tempio (SS) - ☎ 61329.

73-R-318 - CERCO: TX-RX Collins o Drake - Pagamento in contanti - Acquistato anche lineare 2 kW p.e.p. non auto-costruito - Demodulatore RTTY a transistor (o meglio se a - integrati *) costruito con criteri professionali. Ricevitore a copertura continua tipo AR88. Scrivere dettagliando chiaramente: caratteristiche, condizioni e prezzo netto.
Francesco Di Michele - via Bocconi, 12 - 20136 Milano.

73-R-319 - CERCO OSCILLATORE MODULATO Scuola Radio Elettra mod. 412, oppure con le seguenti gamme d'onda OL, OM, OC, FM, funzionante.
Carlo Alberini - via A. Guerrieri 22 - 46020 Palidano (MN).

73-R-320 - PER CONTANTI CERCO seguenti ricevitori in buono stato Hallicrafters S-27, SX42 in particolare Lafayette PF200 - PF60, Eddystone 990R - 770 U MK 2.
Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - 30030 Chirignone - ☎ (041) 913013.

73-R-321 - CERCO RX G-4/216 MKIII ovvero G-4/214 anche FR100B della Sommerkamp, purché in buone condizioni, evitando, però, richieste esose. Garantisco la risposta a tutti.
Carlo Cosenza - via C. Colombo 58/B - 83100 Avellino.

73-R-322 - GIORNALI SPORTIVI, pagine sportive, articoli, fotografie riguardanti il campionato di serie C antedecedentemente al 1967 e in particolare modo riguardanti la squadra del Savona F.B.C. compro contanti per raccolta. Sempre per contanti compro 33 e 45 giri del complesso inglese The Shadows, anche brani eseguiti dai singoli componenti. Comprovendo, cambio dischi a 45 giri, chiedete elenco.
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - Savona.

73-R-323 - ACQUISTO TELETYPE COMPLETA e funzionante di nota marca e di facile disponibilità per materiali ricambio. Possibilmente con dotazione di rulli di scorta. Cerco demodulatore a controllo visivo di costruzione professionale o home made purché di max. affidabilità. Tratto con residenti in zona e non purché inviino foto o dettagliata descrizione dell'apparato offerto. Se è cosa serie non pongo limiti di prezzo (o quasi).
Fabrizio Meloni - via Ortigara, 3 bis - 00100 Roma.

73-R-324 - SONO INTERESSATO alla costruzione di un registratore di cassette, desidererei ricevere la teoria relativa ai registratori.
Renzo Antonio - p.za Gasparri, 4 - 20161 Milano.

73-R-325 - EX CB Cambierebbe stazione CB completa con stazione mobile per 144 MHz. Cercasi inoltre apparato Prodel « 65-8-24 » - in ottime condizioni. Rispondo a tutti. Afrancare risposta.
11-14808 - C.P. 11 - 06024 Gubbio (PG).

73-R-326 - CERCO CONVERTITORE Geloso modificato o altro tipo e marca da abbinare al BC603 per l'ascolto dei satelliti. Inviare descrizione e costo a:
Rosario Mauro - via Alvaro, 9 - 88100 Catanzaro.

73-R-327 - 432 MHz CONVERTITORE CERCO di qualsiasi tipo, cerco TX 144 a transistor o a valvole AM con VFO max 3 W out, cerco Grid-Dip-Meter sensibile cerco inoltre riviste e libri riguardanti le antenne preferisco trattare di persona esigo massima serietà.
IW2-ABG Franco Rota - via Dante, 5 - 20030 Senago (MI).

73-R-328 - LIBRI DI FANTASCIENZA acquisto delle collane Urania, Cosmo, Galassia, SFBC, Gamma, Galaxy ed altre. Acquisto sia pochi numeri che intere collane. Inviare precise offerte a: Giuseppe Cottogni - corso Abruzzi 7 - 10019 Strambino (TO).

73-R-329 - FRANCOBOLLI VATICANO CERCO nuovi o usati, cambio con materiale elettronico a richiesta, oppure pago in contanti. Rispondo a tutti.
Ermanno Pizzoglio - via Mazzini, 4 - 13014 Cossato (VC).

73-R-330 - SPERO DI TROVARE qualcuno che voglia cedermi a prezzo da pattuire un ricevitore G/208 - 0,5 a 30 MHz. Grazie. Angelo Ghibardo - p.za Repubblica 28 - 28029 Villadossola - ☎ (0324 51424 (ore 20)).

73-R-331 - 120 QUARTINE repubblica nuove in contenitore, valvole sassone 73 50.000/60.000 cambio con RX copertura continua o coppia radiotelefonici BC611F (funzionanti e con batterie) o con 2 RX+2TX BC1306 - 3,8-6,4 MHz. Non manomessi e dotati di batterie. Compero ad alto prezzo lampade a gas adatte per riproduttore APT a tamburo rotante o spedisco omaggio a chi indica loro reperibilità.
Valeri - via Bologni, 85 - 06012 Città di Castello (PG).

73-R-332 - ACQUISTEREI RX-TX Drake o Sommerkamp purchè in ottimo stato.
Antonio Baldassarra - viale Regina Elena 8/B - 03039 Sora (FR).

73-R-333 - HI-FI STEREO professionale cerco linea completa o pezzi separati solo se vere occasioni. Minimo 30-50 W per canale. Pagamento contanti, tratto preferibilmente con zone autograngibili. Esamino anche offerte RX-TX per mobile. Dettagliare offerte con tutte le caratteristiche tecniche. Grazie.
Gianni D'Agostino - c.so Matteotti, 60 - Montecatini Terme.

73-R-334 - CERCO CONTRACCAMBIO con materiale elettronico (quarzi, transistor, giradischi Lesa, ecc.) oppure contanti, colui che mi fornirà schema elettrico pratico e quant'altro di utile riguardante la costruzione dell'oscilloscopio della R.S.I. anche solo fotocopiare spese postali a mio carico tutte. Vendo BC312M alimentato alternata, altoparlante funzionante perfetto L. 45000 più spese postali.
Is0PIF Gianfranco Piu - via Cravellet 1 - 07041 Alghero.

DERIGA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana 285 B - tel. 06-727376

VETRONITE RAMATA DOPPIA L. 1,30 al cmq. = L. 4.000 al kg	
TRANSISTOR 2N333 - 2N416	L. 120
DIAC ER900	L. 400
TRIAC 400 V - 10 A	L. 1.700
PONTI 40 V - 2,2 A	L. 350
TRIMPOT 500 Ω	L. 300
POTENZIOMETRI alta qualità	
(100 pezzi L. 12.500 - 500 pezzi L. 50.000)	L. 150
ASSORTIMENTO 10 potenziometri	L. 1.000
POTENZIOMETRI 1 MΩ presa fisiologica	L. 250
POTENZIOMETRI extra professionali 10 kΩ	L. 3.000
POTENZIOMETRI BOURNS doppi, a filo con rotazione continua 2+2 kΩ ± 3%	L. 800

PER ANTIFURTI:	
REED RELE'	L. 400
coppia magnete e deviatore reed	L. 2.500
interruttori a vibrazioni (tit)	L. 2.500
SIRENE potentissime 12 V	L. 12.500
MICRORELAIS 24 V - 4 scambi	L. 1.500

COMPENSATORI variabili a aria ceramici	
« HAMMARLUND » 20 pF - 50 pF	L. 500
MEDIE FREQUENZE ceramiche profess. per BC603	L. 1.000
VARIATORI TENSIONE 125-220 V - 600 W	L. 3.500
LAMPADE MIGNON WESTINGHOUSE N. 13	L. 50
MOTORINI 70 W EINDOVEN a spazzole	L. 2.000

DIODI: 100 V - 5 A	L. 500
DIODI: 500 V - 750 mA	L. 150
SCR 120 V - 70 A	L. 5.000
ZENER 18 V - 1 W	L. 250

COMMUTATORI:	
1 via - 17 posiz. contatti arg.	L. 800
COMMUTATORI ceramici:	
1 via 3 posiz. contatti arg.	L. 1.100
8 vie - 2 posiz. contatti arg.	L. 1.600
VIBRATORI 6-12-24 V	L. 800
AMPERITI 6-1-H	L. 1.000
AMPEROMETRI 1-5-10-15 A fs.	L. 2.000

INTERRUTTORI KISSLING (IBM)	
250 V - 6 A da pannello	L. 150
MICROSWITCH originali e miniature da L. 350 a	L. 1.000
(qualsiasi quantità semplici e con leva)	
PIATTINA 8 capi - 8 colori al mt.	L. 360

FILTRI per ORM	
CARICA BATTERIE 6-12 V-4 A	L. 2.000
COMPLESSO TIMER-SUONERIA 0-60 min et interruttore prefissabile 0-10 ore tipo pannello 200 x 60 x 70 G.E. 220 V 50 Hz	L. 6.000
	L. 4.500

CONTAORE ELETTRICI da pannello	
minuti a decimali	L. 5.000
TERMOMETRI 50-400 °F	L. 1.300

FILTER PASS BAND: Mc.	
50-58,5 - 84-92,5 - 163-184 - 205-226 - 224-254 - 254-284 - 284-314 - 314-344 - 344-374 - 374-404 - 450-500	cad. L. 6.000
RADIOLINA TASCABILE cm. 7 x 7 a 6 transistor, qualità garantita	
	L. 5.000

TUBI CATODICI 3EG1 da 3" bassa persistenza	
Schermo in NUMETAL per detti	L. 4.000
	L. 3.000

Microfoni militari T17	L. 2.500
Microfoni con cuffia alto isolamento acustico MK19	L. 4.000
MOTORINI stereo 8 AEG usati	L. 1.800
MOTORINI JAPAN 4,5 V per giocattoli	L. 200
MOTORINI TEMPORIZZATORI 2,5 RPM - 220 V	L. 1.200
MOTORINI 120-160-220 V con elica in plastica	L. 1.500

SCATOLA con 35 resistenze alta qualità 1 W - 2 W ±5% da 100 Ω a 3,9 MΩ	
	L. 1.000
SCATOLA con 16 condensatori alta qualità a Mica e a carta assortiti	
	L. 3.000

PACCO 2 Kg. materiale Voxon ottimo recupero contenente chassis-basette ricambi di apparecchi ancora in vendita	
	L. 2.000

PACCO: 5 potenziometri misti - 20 resistenze assortite - 1 trimpot 500 Ω - 5 condensatori vari valori - 2 transistors 2N333 - 2 diodi 650 V - 5 mA - 2 portafusibili - 2 spie luminose - 10 fusibili	
	L. 2.000

Basette « RAYTHEON » con transistors:	
2N837, oppure 2N965, resistenze, condensatori, diodi, ecc. a L. 50 ogni transistor; 12000 connettori Cannon, amphenol; 6000 relè assortiti 12-24-50-125-220 V	

CONNETTORI AMPHENOL 22 contatti per schede OLIVETTI	
	L. 200

I prezzi vanno maggiorati del 12% per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

cq-rama®

★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta ★

cq elettronica
via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1973

Dedicato all'

indice analitico 1973

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
A L I M E N T A T O R I			
Alimentatore ausiliario P. Forlani	1	92	Per trasformare qualsiasi alimentatore stabilizzato in c.c. in uno con uscita a tensione doppia e presa centrale.
Alimentatore stabilizzato protetto A. Tagliavini	3	388	Impiego dell'integrato L123 - Prestazioni limite - Altre configurazioni - Analisi del circuito - L'alimentatore stabilizzato protetto (vedi Errata Corrige su n. 6/73 pag. 902).
Alimentatore a doppia polarità con un amplificatore operazionale L. Dondi	4	564	Impiego dell'integrato SGS L147 per la costruzione di un alimentatore stabilizzato a doppia polarità, atto ad alimentare amplificatori operazionali.
Progetto di alimentatore stabilizzato « sperimentare » G.P. Gallerano - R. Francini	4	627	Con integrato regolatore di tensione μA723, in grado di erogare 1,8 A max, in due scale di tensione (2-7 V e 7-25 V) con protezione elettronica contro i corti e limitatore di corrente. Sensibilità 15 mV per variazioni del carico da 0 al 100 % e della rete del 10 %.
Alimentatore stabilizzato « Senigallia Show » D. Draghetti	5	722	Tensione 40-70 V, corrente max 3 A. Particolarmente adatto per alimentare stadi amplificatori BF.
Alimentatore stabilizzato da 5 a 16 V - 1,3 A « Citizen's Band » A. Anzani	5	779	Copertura da 5 a 16 V in tre gamme con commutatore - Impiega 2 transistor ed uno zener.
(n-1)esimo alimentatore M. Arias	8	1277	Schemi, caratteristiche, prestazioni di alimentatore progettato dalla Sescossem.
Alimentatore per circuiti integrati lineari. A. Tagliavini	9	1401	Regolatore duale Serie 844 - Schema elettrico e note pratiche relative all'alimentatore impiegante due integrati L123.
Un riduttore di tensione a diodi M. Miceli	11	1714	Impiego del diodo al silicio IN4001 per realizzare un riduttore di tensione.
AMPLIFICAZIONE E BF IN GENERE			
Indicatore di bilanciamento per amplificatori stereofonici « Senigallia Show » S. Cattò	1	52	Dati di impiego: - impedenza: 3÷16 Ω - potenza: 1÷50 W - visualizzazione del bilanciamento: ± 3 W - fattore di ritardo: 2 sec
Indicatore di livello « Senigallia Show » S. Cattò	1	52	Dati d'impiego: - impedenza: 3÷800 Ω - potenza: 1÷200 W
Preamplificatore per cartucce magnetiche « Senigallia Show » S. Cattò	1	54	E' completo di controlli di tono ed usa tre transistor tipo AC125.
Un gagliardo amplificatore M. Arias	1	60	Descrizione, caratteristiche di targa e prestazioni del Lafayette LA-375.
Un pugno di dollari per qualche watt in più M. Arias	2	245	Presentazione dell'amplificatore Hi-Fi Lafayette LA-950: caratteristiche di targa, prestazioni.
Adattamento di impedenza tra amplificatore e altoparlante « cq audio » A. Tagliavini	2	253	Impedenza d'uscita, Impedenza di carico potenza massima e limiti d'impiego.
Un complesso di amplificazione con moduli della Vecchiotti M. Arias	4	592	Il Mark 30, amplificatore Hi-Fi a circuiti integrati, viene qui impiegato per la costruzione di uno stereo Hi-Fi, in unione al preamplificatore PE7 e all'alimentatore AL15

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
Il punto sui controlli di tono « cq audio » A. Tagliavini	4	596	Un po' di storia. Il controllo di tono suddiviso. Equalizzazione ambientale.
Alta fedeltà per l'autocostruttore « cq audio » A. Tagliavini	5	713	Rassegna descrittiva e fotografica inerente all'alta fedeltà della 1ª Mostra mercato del radio amatore di Bologna.
Un complesso di amplificazione con moduli della Vecchietti M. Arias	5	806	Parte seconda (la 1ª parte alle pagine 592+595 del n. 4/73). — PE-7, preamplificatore equalizzatore stereo Hi-Fi con caratteristiche semiprofessionali: caratteristiche del circuito, schema. — MARK 30, gruppo finale di media potenza per impieghi Hi-Fi; caratteristiche e schemi. — AL15, alimentatore stabilizzato per impieghi Hi-Fi o generali: caratteristiche e schemi.
Motor boating « cq audio » A. Tagliavini	6	898	Da cosa può avere origine tale difetto e come si può eliminare.
Monitor « cq audio » A. Tagliavini	6	900	Il controllo di registrazione mentre la si effettua: come funziona e come si può inserire in un amplificatore auto-costruito.
Preamplificatore microfonico « Citizen's Band » A. Anzani	6	945	Progettino con circuito stampato e schema di preamplificatore microfonico per CB.
« cq audio » A. Tagliavini	7	1062	Limite inferiore di risposta in frequenza degli amplificatori - Ancora sui controlli di tono - Filtro scratch e rumble.
Scusi, permette? Parliamo di chitarre A. Cagnolati	7	1114	Aggeggio elettronico da inserire nell'interno di qualsiasi chitarra elettrica per migliorarne il suono.
Amplificatori in classe « D » U. Bianchi	8	1206	Premessa - I due montaggi di base - Montaggio ad anello aperto - Montaggio ad anello chiuso - Amplificatore ad anello chiuso da 5 W.
« cq audio » A. Tagliavini	9	1346	Eco elettronica - Problemi di crossover - Oscillatori sinusoidali.
Salone Internazionale della Musica High Fidelity 1973 Redazione	9	1414	Rassegna della esposizione - Elettroacustica ad alto livello - A contatto di orecchio - Anche la CB e cq elettronica alla mostra.
« cq audio » A. Tagliavini	10	1542	— Sintonizzatori FM (Mazzoleni) — Wireless World (Doglioni) — Impressioni stereofoniche (Verbicaro) — Attrezzare un laboratorio (Paganeli) — Un problema complesso (Fabri)
Il 7° S.I.M. visto da I4KOZ M. Mazzotti	10	1593	Rassegna fotografica del 7° Salone internazionale della musica.
MC1310P: ovvero chi fa da sé fa per due (canali) Semplice demodulatore stereo per radio FM « cq audio » M. Gandini	11	1732	Principi per la trasmissione via radio di un segnale stereo - Il demodulatore - All'ultimo minuto (µA758) - Conclusione.
Novità nell'area « suono » Redazione	12	1825	Riunione di esperti a Bologna il 20 ottobre.
Amplificatore stereofonico da 12 W (32 W) « Spazio libero » S. Cattò	12	1864	Completo progetto comprendente il preamplificatore, l'amplificatore e l'alimentatore. Descrizione, schemi e fotografie del montaggio.
Preamplificatore equalizzatore per mangiacassette A. Cagnolati e M. Lenzi	12	1873	Come collegare un mangiacassette portatile agli amplificatori domestici.
Equalizzatore d'ambiente « cq audio » R. Borromei	12	1876	Apparecchio atto ad adattare un impianto Hi-Fi all'ambiente in cui è destinato a funzionare.
A N T E N N E			
« VLA » un orecchio per ascoltare le voci di altri mondi P. D'Orazi	1	122	Impianti di « Very Large Antenna » per l'ascolto di segnali provenienti da superciviltà che potrebbero esistere su sistemi planetari intorno a stelle lontane.
Rotatore automatico e semiautomatico di antenna C. Boarino	4	566	Premessa - Parte meccanica - Le alimentazioni - La control-box.
Antenna per 80-40-20-15-10 « il sanfilista » F. Repetto	4	583	Semplice antenna « filare » multigamma.
Antenna per i 144 MHz « il sanfilista » F. Repetto	4	584	Accoppiamento di 2 o più antenne per i 144 MHz.
CB a Santiago 9+ « Citizen's Band » Can Barbone	4	635	Direzionale rotativa a 3 elementi per i 27 MHz: prospetto e misure, particolari e vista d'insieme.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
Antenne per la ricezione « il sanfilista » G. Buzio	5	752	Antenna per ragazzini dritti - Antenna esterna - Antenne a dipolo - Antenne verticali - Antenne a quadro.
Accordatori di antenna per 144 MHz « il sanfilista » G. Buzio	6	914	Schema e dati di un accordatore d'antenna per le VHF.
Panoramica di antenne « Citizen's Band » Can Barbone	6	957	Rassegna veloce dei vari tipi di antenne per CB della produzione SIGMA.
Una antenna per gli ottanta metri A. Zappaterra e S. Emaldi	12	1858	Dipolo aperto, caricato al centro, ottimo per chi ha poco spazio. Dati costruttivi e foto di installazione.
A U T O A C C E S S O R I			
Antifurto per autovetture « Senigallia show » L. Provasoli	3	439	Semplice antifurto con SCR.
SCR al servizio dell'auto: 1 - Indicatore di direzione a thiristor 2 - Lampeggiatore di emergenza A. Pozzo	11	1711	Il circuito - Funzionamento - Note - Schemi.
C O M P O N E N T I E C I R C U I T I			
La rivoluzione degli integrati lineari V. Rogianti	1	40	Parte prima: circuiti digitali e circuiti lineari. Parte seconda: l'amplificazione operazionale. Parte terza: applicazioni circuitali degli operazionali. Parte quarta: altre applicazioni circuitali degli operazionali. Conclusioni.
« Senigallia Show » S. Cattò	1	55	Circuito di protezione per alimentatori stabilizzati con SCR (S. Frilli). Accensione elettronica per moto (L. Ruffo). Generatore d'impulsi ad altissima tensione (I. Bonomi).
Ma soprattutto economico! M. Mazzotti	1	74	Generatore di onde quadre con un integrato SN7400 e un 948.
Quiz E. Giardina	2	227	Relay elettronico che si eccita e si diseccita col tocco della mano. (Soluzione e spiegazione a pag. 387 del n. 3/73).
Come « mettere d'accordo » condensatori e bobine P. Forlani	2	240	Tabelle e tavole di conversione per il calcolo di induttanze e capacità (vedi Errata Corrige su n. 6/73 pag. 893).
Optoelectronics Interchangeability. An Ease Accomplishment D. Serafini	2	248	Come sostituire una lampadina incandescente con un LED (Light Emitting Diode).
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	2	254	Termocoppie TAA611: schema e collegamenti.
Commutatori a transistori « Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	2	255	Integrati MU6-0103 e MU6-2281 per multiplexer e simili.
Un'idea geniale per la ricezione dei segnali A. « Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	2	255	Lo scrubber per la ricezione telegrafica senza ORM e ORN.
Generatori di tensione piezoelettrici « Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	2	256	Generatore EAT per cinescopi e fotografia. Dispositivo piezoelettrico di accensione per caldaie, forni, fornelli.
« Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	2	256	Indicatore di temperatura numerico per termocoppia - Commutatore rotativo multiwafer - Diodi emettitori di luce e celle fotosensibili (MCD521) - Transistori a basso costo tipo FET.
« Sperimentare » A. Ugliano	2	280	— Generatore onda quadra-sinusoidale (Michellini) — Temporizzatore (Lauro) — TX per i 27 (Dell'Orto) — Termometro e termostato (Siciliano) — Alimentatore (Alfinito) — Antifurto (Delle Fabbriche) — RX per i 27 (Patriali)
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	3	422	Il circuito « sincrodina » generalità (vedi Errata Corrige su n. 6/73 pag. 913).
Uno dei tanti modi: ovvero come tentare di « buttar giù » un progetto « Il circuitero » L. Provasoli	3	424	Esempio di progetto di un amplificatore a transistori.
« Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	3	430	Sistema d'allarme per avarie, a dieci punti - Mescolatore subminiatura - Relay selettivo - Moduli logici con alta immunità al disturbo - Nuovo filtro per ricevitori FM - Fonometro per rumore da 24 a 140 dB - Un economico modulo di ricezione allo stato solido - Oscillatore a cristallo in custodia TO5 - Tester digitale - Un integrato con filtri attivi - Calcolatrici elettroniche tascabili col nuovo microcircuito C500 - Allarme per eccesso fumi nel camino - Triacs - Transistore epitassiale per alta tensione e forte corrente - Allarme a ultrasuoni - Interruttori subminiatura a leva e pulsante.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
« Sperimentare » A. Ugliano	3	445	— Applicazione « Litronic data 33 » (Nardoni) — Millivoltmetro per c.a. (Salerno) — Orologio digitale (Tanzarella) — Regolatore tempi di posa (Emaldi).
« Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	4	605	Reti resistive in contenitore dual-in-line - Una serie di microcircuiti per RF - Registratore multicurve - Il rompicapo del $\mu A709C$ - Misuratore di onde stazionarie e di potenza RF - Commutatore rotativo miniatura - Potenziometro per scheda - Raddrizzatori Semtech - Due mani in più - Comparatori di tensione - Elettromagnetic compatibility - Relays a contatti in mercurio.
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	4	608	Regenerative detector: quiz riguardante un ricevitore a MOSFET (vedi Errata Corrige su n. 6/73 pag. 913).
Tecnica in miniatura « Citizen's Band » A. Anzani	4	632	Un fusibile elettronico - Protezione delle apparecchiature contro l'inversione di polarità.
Generatore di segnali - luci psichedeliche - lampeggiatore « Senigallia show » C. Nobile	5	723	Multi vibratore che trasmette gli impulsi generati da un SCR attraverso un trasformatore.
Due interessanti circuiti L. Panzieri	5	738	1) Cascata di emitter-follower realizzati con due transistor complementari, avente una impedenza d'ingresso di 30 M Ω , una capacità di 0,5 pF e banda che inizia dalla continua. 2) Schmitt-trigger con elevata impedenza di ingresso che si mantiene sempre tale grazie a un diodo e una resistenza sulla base del primo transistor.
« Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	5	740	Due MOSFET gemelli - Un MOSFET UHF con porta protetta - Un MOSFET con doppia porta e protezione - Uno strumento numerico per laboratorio - Modulatore bilanciato in microcircuito - Condensatori al polipropilene - Condensatori al tantalio.
« Sperimentare » A. Ugliano	5	811	— Generatore di segnali (A. Zarone) — TX « Mosca 5 » e lineare « PUKI 2-S » (G. Villa) — Box di effetti per chitarra elettrica (Borsari) — Sveglione digitale (G. Camiolo).
« Notiziario nuovi prodotti » M. Miceli	6	976	Relays per tutti gli usi - Un connettore compatto.
« Sperimentare » A. Ugliano	7	1057	Storia dell'auto del sig. Enrico e di un antifurto che non funziona. — Anticarrozzi (Rustici) — Temporizzatore (Bruno) — Ululatore (Affatato) — S-meter (Piersanti) — Provatransistor (Maciocia) — Lampeggiatore (Boccone) — Radiomicrofono (Begliamini)
« Senigallia Show » S. Cattò	7	1067	Apparecchio tutto fare: interruttore crepuscolare, accendiluci-di-posizione automatico, termostato avvisatore di incendi, luce automatica di emergenza - — Antifurto (Marsilio) — Generatore di alte tensioni (Caldiron) — Alimentatore stabilizzato per Philips EL3302 (Cavallaro) — Misuratore di temperatura per Pierini (Droghetti)
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	7	1084	Non tagliate la presa centrale di secondario dei trasformatori di alimentazione. Varie sui 27 MHz.
CB a Santiago 9+ « Citizen's Band » Can Barbone	7	1131	VFO a conversione - Preamplicatore d'antenna - Minirosmetro.
FET e MOSFET V. Rogianti	8	1217	Illustri progenitori dei FET - Nascita dei FET e loro caratteristiche - Dai FET ai MOSFET.
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	9	1358	Un relay pigro (per forza) - Quesito in area CB - Una proposta concorso.
« Sperimentare » A. Ugliano	9	1374	Concorso Internazionale Sperimentatori. — Oscillatore con linea di ritardo (Faeti) — Papocchia (Paradisi) — Calibratore di frequenza (Bosio) — Pro-cardellini (Perini) — Semplice apparatus (Becattini) — Trabiccolo (Di Cesare).
I filtri digitali sono ormai una realtà M. Miceli	9	1379	Filtri analogici e filtri digitali - Gli « N » path filters - Filtro per RTTY con N=4 - Filtri N-path del 3° ordine per impiego nella FI dei ricevitori - Un ricevitore domestico AM e FM - Gli N-path nella RTTY.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
« Senigallia Show » S. Cattò	9	1419	Reostato transistorizzato per superprincipianti. — Alimentatore stabilizzato (Pompeo) — Modifica a uno schema del n. 1/73 (Randazzo) — Rivelatore di bottiglie senza tappo (Ruffo) — Tabella contenitori transistor (TO).
« Esse Enne Quattro » quattro articolini di M. Miceli	10	1516	Come migliorare la sensibilità del RX - Amplificatore microfonico - Come migliorare la riproduzione degli RX surplus - Prova dei tubi « alla maniera forte ».
« Sperimentare » A. Ugliano	10	1537	CB, meloni e api — Lineare CB (Torero) — Squadratore (Giorgi) — Fotorelay (Maugliani) — Elevatore di tensione (Maugliani) — RX per CB (Racheli) — Strumento cacofonico (Anonimo) — Derivatore (Baldissoni) — Fotorelay diventato antifurto (Carrozzi).
Interruttori senza contatti F. Sozzi	10	1573	Interruttori elettronici allo stato solido senza contatti mobili.
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	10	1596	Notizie sui concorsi - Ancora sul ricevitore MOSFET - Inneschi e fischi - Della « sincrodina ».
Un divisore poco noto I. Canova	11	1670	Rivalutazione delle possibilità che offre un circuito con transistor unigiunzione.
« Sperimentare » A. Ugliano	11	1692	Bulbi e pupe — Voltmetro elettronico (Arciulo) — Oscillatore integrato (Rocchi) — Tacitron (Renzi) — Indicatore di stato di logica (Torboli) — Interruttore elettronico (Bassignana) — Misuratore di onde stazionarie (Bagaglia) — Radiomicrofono a valvole in onde medie (Cocchia).
« Senigallia Show » S. Cattò	11	1702	Temporizzatore a FET — Alimentatore temporizzato per EL3302 (V. Cavallaro) — Preamplicatore d'antenna (A. Valdrè)
$\mu A709C$, che ci fo? E. Tonazzi	11	1709	Progettino utile come antifurto o come contatore.
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	11	1731	Pile scaricabilissime - Alimentatore per radio a transistor - De Impedentiis - Ancora sulla syncrodina.
« La pagina dei Pierini » E. Romeo	12	1840	Suggerimenti e consigli sull'uso delle pile e sulle spire delle impedenze.
Termocoppia fatta in casa P. Forlani	12	1900	Termocoppia autocostituita da usare come sonda per misure di temperatura.
ELETRONICA DIGITALE			
Orologio digitale G. Taddei	1	68	Impiega 12 integrati (6 x SN7490 e 6 x SN74141) e 6 tubi indicatori.
Se permettete parliamo di decadi... e di altri circuiti integrati dalle funzioni logiche più disparate E. Giardina	1	95	Timer ripetitivo-decadi: funzione e applicazione.
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	4	588	Funzioni logiche elementari: Inverter AND-OR.
Un frequenzimetro digitale completamente automatizzato L. Lopriore	5	726	Caratteristiche del frequenzimetro - Parte teorica: i fondamenti dell'algebra di Boole ed i principali circuiti logici - Schema elettrico - Realizzazione pratica - Collaudo e uso.
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	5	791	Codificatore decimale e decodificatore - Schemi ed esempi - Circuiti combinatori.
Generatore di funzioni a 16 passi N. Accornero	6	906	Il circuito è davvero elementare: l'integrato FJJ211, cinque potenziometri ed ecco un semplicissimo generatore di rampe a 16 gradini.
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	6	970	Contatore digitale a tre cifre con memoria. (Segue dai nn. 4 e 5/73, (pag. 588 e 791).
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	7	1096	Sintesi di contatore sincrono modulo n in codice binario puro. Decade di conteggio SN7490N - Esame dettagliato del contatore - Comandi esterni - Alimentatore.
Un cronometro digitale L. Lopriore	8	1253	Caratteristiche del complesso - Parte teorica - Schema elettrico - Realizzazione pratica - Collaudo e uso.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	9	1405	Riassunto delle puntate precedenti - Qualche modo per utilizzare l'unità di conteggio e memoria - Misuratore di intervalli di tempo - Frequenzimetro - Convertitore analogico digitale.
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	10	1522	Appendice (segue dai numeri precedenti) - Impiego del 9300 come contatore.
Quattro chiacchiere sui calcolatori tascabili M. Gandini	10	1528	Descrizione del C550 - Il display - Reperibilità del materiale.
Display regolabile per frequenzimetri digitali G. Becattini	10	1534	Circuito elettrico - Realizzazione pratica.
Un carillon digitale E. Giardina	11	1668	Ovvero un minicomputer programmato.
Cogito ergo sum « Il circuitiere » R. Torazza e L. Zucca	11	1726	ALEE = brutte bestie - Montaggio sperimentale, ovvero come i « filacci » guastano tutto - Disturbi provenienti dalla alimentazione - Compatibilità tra organi elettromeccanici e circuiti logici elettronici - Interfaccia - Conclusione, epilogo, finalino.
Generatore di impulsi D. Mezzetti	12	1828	Generatore di impulsi a periodo e durata variabili, possibilità di sincronismo e di selezione di impulsi positivi e negativi. Strumento indispensabile a chi si occupa di realizzazioni in campo digitale.
RADIOCOMANDI E SERVOMECCANISMI			
Indicatore di livello luminoso e acustico A. Pozzo	2	278	Dispositivo che utilizza segnali luminosi e acustici per segnalare a distanza il mutamento di operazioni o fenomeni.
Radiocomando per modello navale G. Busi	3	404	Prestazioni e caratteristiche - numero dei canali: 9 per 512 combinazioni diverse - ingressi al trasmettitore: mediante interruttori o pulsanti - uscite dal ricevitore: mediante 9 relays - assenza di circuiti LC accordati a BF.
Antifurto elettronico per abitazione G. Artini	3	417	Sezione alimentatrice - Sezione di controllo - Varie.
The light dependent automatic switch E. Giardina	4	553	Interruttore automatico che accende la luce all'interno di una stanza al solo ingresso di una persona.
Radiocomandisti, un attimo, prego! V. Persici	6	903	Schema adatto per radiocomandi navali o... terrestri. Si compone di due circuiti bistabili con relativi relays e di un relay a quattro deviazioni.
Operatore telefonico a combinazione E. Giardina	6	908	Simpatico marchingegno il quale ha la funzione di rispondere a un opportuno codice di squilli telefonici e di operare di conseguenza su un qualsiasi apparato elettrico ad esso connesso.
Antifurto elettronico per abitazione (appendice) G. Artini	6	922	Nuova versione dell'antifurto presentato nel numero di marzo '73.
Recenti sviluppi della tecnologia nel campo delle microonde e applicazioni nei dispositivi antifurto C. Pedevillano	7	1074	Definizione di microonde - Diode ad effetto Gunn - Cavità risonante - Effetto Doppler - Radar anti-intrusione - Possibili perfezionamenti - Ulteriori sviluppi nel campo delle microonde.
Temporizzatore ripetitivo G. Pozzo	8	1204	Temporizzatore a carattere ripetitivo la cui particolarità è di avere due tempi di lavoro indipendenti e regolabili distintamente entro ampi limiti - Utilizzazione del temporizzatore come tergicristallo.
Un automatico controllo dei controlli automatici D. Serafini	11	1690	Panoramica dei controlli automatici utili e inutili in uso nei televisori commerciali.
La premiata « ANTIFURTI SpA » E. Giardina	12	1841	Considerazioni di carattere generale sugli antifurti, sui componenti impiegati e realizzazione di un antifurto ultrasonico a circuiti logici.
RICETRASMETTITORI			
Un ricetrasmittitore a valvole per la CB A. Anzani	1	102	Lafayette Comstat 25B: Caratteristiche tecniche, come si presenta, prove e conclusioni.
Un ricetrans per... gli IW G. Cantagalli	1	130	Caratteristiche: - frequenza di lavoro: 144-146 MHz - output RF: 4 W (5 W a 14 V) - RX a doppia conversione - Sensibilità migliore di 1 µV - BF RX: 1 W - Alimentazione: 12 V - Componenti: 14 transistori, 2 Fet, 8 diodi, 2 integrati.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
Lafayette Telsat 150 « Citizen's Band » A. Anzani	2	288	Descrizione del ricetrasmittitore per 11 e 2 m.
Sideband Engineers Coronado « Citizen's Band » A. Anzani	3	465	Ricetrasmittitore per « barra mobile » per i 27, 5 W input. Descrizione, dati tecnici, foto, uso, rilevazioni.
Lafayette Telsat SSB25 « Citizen's Band » A. Anzani	5	782	Dati tecnici - Carta d'identità - Le prove in SSB e in AM.
Una miniatura: il Lafayette micro 12 « Citizen's Band » A. Anzani	6	947	Dati tecnici - Descrizione - Prove - Fotografie - Tabelle.
CB a Santiago 9+ « Citizen's Band » Can Barbone	6	950	Tabella riguardante la propagazione.
La GBC per gli amici OM e CB « cq-rama » Redazione	7	1042	Presentazione del catalogo ricetrasmittitori « COMMUNICATIONS BOOK ».
Il radiotelefono Zodiac B5024 « Citizen's Band » A. Anzani	7	1124	Caratteristiche tecniche - Presentazione - Prove.
SBE Sidebander II « Citizen's Band » A. Anzani	7	1128	Dati tecnici - Come si presenta - Le mie rilevazioni.
Come attrezzare una stazione CB « Citizen's Band » A. D'Altan	10	1577	L'alimentatore stabilizzato - Il Rosmetro - Il «MATCHBOX» - Il tester per CB - Archeologia.
Perché il ROS è importante « Citizen's Band » A. D'Altan	11	1671	Alcune informazioni di interesse pratico - Perdite nel cavo - Mancato trasferimento al carico dell'energia proveniente dal TX - Tensioni e correnti sulla linea e sullo stadio finale del TX.
MARKO 3, radiotelefono 23 canali AM « Citizen's Band » A. D'Altan	11	1675	Presentazione, schema, foto, dati tecnici.
Primo esperimento di collegamenti VHF tra /p ferroviario e posti fissi o /p auto tramite R2 F. Dell'Orto	11	1724	Nota pubblicata da « CQ Milano » su un esperimento di collegamenti in VHF-FM.
« Hobby CB » R. Capozzi	12	1888	Semplici modifiche al nostro baracchino: - controllo manuale RF-Gain - antifurto per auto con l'ausilio del baracchino.
« Amateur's CB » A. D'Altan	12	1890	Gara a premi - La ground-plane SBE Cortez e antenna GP Boat.
« CB a Santiago 9+ » Can Barbone	12	1895	Impedenza, Polarizzazione V e O di antenna. Antenna a 2 elementi modello HB9CV - VOX.
RICEZIONE			
Ricevitore PH 144 MHz S. Nicolosi	1	141	Ristampa fotolitografica dal n. 5/68 a pressante richiesta dei lettori: progetto di ricevitore per i 144 MHz realizzato modificando le unità premontate Philips.
Effemeridi W. Medri	1	148	Effemeridi del mese per i satelliti NOAA2 - METEOR 10 - ESSA 8.
A proposito di sintonizzatori FM « cq-audio » A. Tagliavini	2	250	2 Schemi di sintonizzatori per FM, a MOSFET e a filtri ceramici.
« Il sanfilista » G. Buzio	2	270	Suddivisione della gamma dei 2 metri consigliata dalla IARU. Previsioni di propagazione e risposte ai lettori.
« Satellite chiama terra » W. Medri	2	299	Sezione pilota APT con sintonizzatore orizzontale a pista programmata. Lanci spaziali (30-9-71 - 15-10-72) - Effemeridi (Per numerazione ai piedini del CA3085 vedasi cq 12-72 pag. 1668) (Vedi Errata Corrige su n. 5/73 pag. 804).
Un nuovo convertitore a MOSFET con uscita a 28 MHz copre anche le onde medie « Il sanfilista » G. Buzio	3	454	Schemi del progetto, disegni dei circuiti stampati - tabelle.
Miniconvertitore « Citizen's Band » Can Barbone	3	471	Convertitore a 2 transistor per ricevere la CB con l'autoradio onde medie.
« Satellite chiama terra » W. Medri	3	472	Tabella « ora locale » italiana più favorevole per la ricezione dei satelliti APT - Effemeridi nodali.
« Satellite chiama terra » W. Medri	4	570	Apparato di conversione per la ricezione APT e FAXIMILE con analizzatore a scansione elettrostatica. Notiziario per radioAPT-amatori e OM.
Il « Noise Blanker » G. Berici	5	718	Dispositivo quasi indispensabile in un ricevitore per SSB in quanto elimina o attenua il segnale perturbatore prima che entri in media, evitando quindi di arrecare distorsione.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
Preamplificatore d'antenna a larga banda « Senigallia Show » S. Catto	5	720	- Tensione di alimentazione: 9÷12 V (— a massa) - Consumo: 1÷3 mA - Guadagno: fino a 20 MHz 30 dB » 100 MHz 10 dB » 225 MHz 5 dB - Livello di rumore: 2 Kto - Impedenza d'ingresso: 50÷300 Ω - Impedenza d'uscita: 50÷75 Ω
Un piccolo ricevitore « Senigallia Show » C. Costerni	5	721	Superreattivo per VHF con AF124 (AF117 - AF118)
Programmi in italiano su onde corte « Il sanfilista » G. Buzio	5	754	Tavola degli orari delle stazioni estere che trasmettono programmi in lingua italiana.
Ascoltiamo la CB con una radio a onde medie Guber	5	772	Convertitore da abbinare al ricevitore onde medie casalingo per ricevere la CB.
RV 27 « Citizen's Band » Can Barbone	5	788	Ricevitore Labes per gli 11 metri - Schema e modifiche
« Satellite chiama terra » W. Medri	5	798	Il televisore come analizzatore video per la ricezione APT e FAXIMILE - Notiziario.
« Satellite chiama terra » W. Medri	6	924	Ora locale più favorevole per la ricezione dei satelliti APT e per i collegamenti radio via satellite Oscar 6.
Ricevitore per microonde G. Cipriani	6	958	Parte prima: miscelatore bilanciato Parte seconda: gruppo di medie frequenze Parte terza: oscillatore locale. Risultati e conclusioni.
Ricevitore a doppia conversione a 12 gamme quarzate « Il sanfilista » G. Buzio	7	1043	Sintesi riassuntiva del progetto pubblicato a rate sui numeri 2, 6, 7, 9/72 e 3/73 (vedi Errata Corrige su n. 11/73 pag. 1720)
Ricevitori e modulazione incrociata C. Di Pietro	7	1050	Cos'è la modulazione incrociata e sue conseguenze - Front-end con tubo a deflessione elettrostatica 7360 - Messa a punto - Alcune considerazioni sul filtro a cristallo - Misura della modulazione incrociata - Variante del circuito accordato d'ingresso - Miglioramento della cross-modulation in apparecchi commerciali.
« Satellite chiama terra » W. Medri	7	1105	Stazioni riceventi per satelliti APT - Attività dei nuovi satelliti Nimbus.
Il DRAKE SPR-4 G. Buzio	8	1272	Un ricevitore moderno completamente transistorizzato - Vediamo « com'è fatto dentro » - Schemi e fotografie.
« Satellite chiama terra » W. Medri	8	1284	Ora locale italiana più favorevole per la ricezione dei satelliti APT e per i collegamenti radio via Oscar 6.
« Il sanfilista » G. Buzio	9	1386	Elenco case costruttrici di ricevitori del commercio.
Il National HRO 500 « Il sanfilista » G. Buzio	9	1387	Presentazione e descrizione del ricevitore per 16÷30 MHz.
« Satellite chiama terra » W. Medri	9	1394	Stazioni riceventi per satelliti APT - Fotografie (S. Gerloni) - Antenna a polarizzazione circolare - Preamplificatore d'antenna a basso rumore - Ora locale italiana più favorevole per la ricezione dei satelliti APT e per i radiocollegamenti via Oscar 6.
Un ricevitore moderno e di poco costo per 144 MHz e VHF « Il sanfilista » G. Buzio	10	1510	Schemi, descrizione, fotografie.
« Satellite chiama terra » W. Medri	10	1550	Stazioni riceventi per satelliti APT - Elenco principali argomenti trattati dall'inizio della rubrica - Notiziario.
CB: una grande « ruota » ferragostana M. Arias	10	1565	E' la scusa per presentarvi un ricevitore e due piccoli convertitori per i 27.
Lo squelch G. Berci	11	1665	Progetto di squelch per FM in due metri, del tipo usato in ricevitori professionali.
AR10 della STE « CB a Santiago 9+ » Can Barbone	11	1679	Famoso ricevitore prodotto in tre versioni (28÷30 MHz, 26÷28 MHz, 26,8÷27,4 kHz). Descrizione del circuito - Ricezione dei segnali CW e SSB - Ricezione dei segnali a FM. Filtro di media frequenza - Controllo normale di sensibilità - Taratura - Caratteristiche.
« Il sanfilista » G. Buzio	11	1715	Rassegna dei ricevitori: Lo « Zenith Transoceanic » - Storia di una radio - R.S.G.B. 7 MHz DX Phone Contest - Quinta gara campionato SWL - Le onde corte hanno 50 anni.
« Satellite chiama terra » W. Medri	11	1742	Stazioni riceventi per satelliti APT - Esempi di apparati e antenne - Effemeridi.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
« Il sanfilista » G. Buzio	12	1852	- Prefissi italiani per radioamatori - Radiofari a onde medie e lunghe - Risposte ai lettori - Convegno VHF a Ferrara.
Winchester microricevitore per ragazzi M. Arias	12	1861	Ricevitore per onde medie a due transistor, realizzato in due versioni. Semplice ed economico.
« Satellite chiama terra » W. Medri	12	1901	Stazioni riceventi per satelliti APT: SR11A della VAISALA Oy. Schemi a blocchi e fotografie.
STRUMENTI			
10 K - 10 M... ovvero come sevizare un tester F. Angeliilo	1	65	Modifiche al tester da 10 kΩ/V della S.R.E. al fine di ottenere un tester elettronico.
Misuratore di SWR « Citizen's Band » A. Anzani	2	292	Costruzione dello strumento - Messa a punto - Metodi di misura.
Mod Meter « Citizen's Band » A. Anzani	3	462	Misuratore di modulazione - Costruzione - Controllo dell'uscita - Uso.
Indicatore di linearità e di onde stazionarie M. Miceli	4	560	Principio di funzionamento - Descrizione dello strumento e delle sonde - Impiego - Alcune considerazioni finali.
Misuratore di campo « Citizen's Band » Can Barbone	4	636	Impiega il transistor AF127 - Schema e commenti.
S'meter « Citizen's Band » Can Barbone	4	637	Schema e descrizione dello S'meter con FET (2N3819 o TIS34).
Commutatore elettronico per oscilloscopio L. Sabatini	5	743	Buone caratteristiche di frequenza e buona stabilità ottenute con l'uso di un tipo particolare di deviatore elettronico che fa uso di due MOSFET dual-gate in parallelo.
Un progetto P. Forlani	6	892	Alcune note sul progetto di un generatore di bassa frequenza ad onda sinusoidale.
Il ferma-lancetta P. Forlani	8	1201	Circuito che, inserito sul microamperometro del tester, determina il bloccaggio della lancetta dello strumento sul punto che indica la misura effettuata.
« De utilitate » ovvero uno strumento veramente utile E. Tonazzi	8	1224	Semplice oscillatore modulato con FET per taratura ricevitori onde medie.
Termostato di precisione L. Panzieri	8	1236	Componenti - Realizzazione - Taratura.
Oscillatore quasi sinusoidale a frequenza variabile I. Canova	9	1345	Molto stabile impiega 1 x BC107 e 1 x BC108.
Un'altra del Gian G. Dalla Favera	9	1436	Strumento dagli usi molteplici: alimentatore, caricabatteria, signal-tracer, amplificatore.
Il più semplice provatransistor P. Forlani	10	1549	Semplice circuito per la prova di transistor PNP e NPN.
SURPLUS			
Ricevitore OC11 « Surplus » U. Bianchi	2	258	Generalità, caratteristiche costruttive, schemi, foto, grafici.
Il ricevitore HQ110 « Surplus » U. Bianchi	4	612	Introduzione - Norme per l'installazione - Funzionamento - Teoria del circuito - Procedura per l'allineamento e il controllo - Fotografie e grafici.
Oscillatore RF TS-47/APR « Surplus » U. Bianchi	8	1246	Generalità. Descrizione elettrica - Controllo della calibrazione e misura delle prestazioni - Controllo elettrico - Misura delle resistenze tra le strisce terminali.
Elenco apparecchiature surplus « Surplus » U. Bianchi	10	1588	Elenco delle apparecchiature surplus descritte su cq dal 3/1961 al 4/1973.
Ricevitore AN/GRR5 « Surplus » U. Bianchi	10	1588	Caratteristiche tecniche - Unione cavi alimentazione - Connessione cuffie - Predisposizione canali - Ricezione segnali modulati.
Nota sul BC604 « Surplus » U. Bianchi	12	1850	Ulteriori delucidazioni sulle modifiche apportate a questo apparato.
TELESCRIVENTI			
Il Facsimile una nuova frontiera per il radioamatore « tecniche avanzate » F. Fanti	4	620	Diagramma a blocchi di un TX per facsimile - Diagramma a blocchi di un RX per facsimile - Riproduzioni, mappe, foto.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
Il modulatore per RTTY tipo Mainline ST-6 « tecniche avanzate » F. Fanti	5	760	Descrizione del circuito: Filtro passa banda sull'ingresso - Limitatore - Discriminatore-Rivelatore - Filtro passa basso.
Demodulatore per RTTY tipo Mainline ST-6 « tecniche avanzate » F. Fanti	6	938	Seconda parte: Circuiti accessori - Stand-By - Autostart - Antispace - Allineamento dei circuiti accessori - Conclusioni (la 1ª parte è sul n. 5/73 pag. 760).
5° Giant RTTY « flash » Contest « tecniche avanzate » F. Fanti	6	942	Risultati e classifica.
4° Campionato del mondo RTTY « tecniche avanzate » F. Fanti	8	1280	Risultati finali.
Demodulatore per RTTY semplice ed economico « tecniche avanzate » F. Fanti	9	1359	Caratteristiche del CGI 001 - Descrizione del circuito - Alcuni dati costruttivi e messa a punto del converter - ABC per il principiante (Autori del progetto: R. Chiodi, C. Grassi, V. Iotti).
6° « Giant » RTTY Flash Contest « tecniche avanzate » F. Fanti	10	1558	Lancio della sesta edizione del contest patrocinato da cq elettronica - Tabella dei punteggi - Risultati del 5° RTTY WAEDC Contest - Nono Alexander Volta RTTY DX Contest.
TU/AFSK « tecniche avanzate » F. Fanti	11	1686	Schema, generalità - Alcune notizie costruttive.
« Tecniche avanzate » F. Fanti	12	1884	Indice analitico degli articoli tecnici pubblicati nella rubrica dal 1969 al 1973.
TRASMISSIONE			
VFO a FET a 5 MHz C. Di Pietro	1	80	Transistorizzazione di un VFO a valvole. Descrizione del circuito (oscillatore Clapp), considerazioni sulla stabilità, messa a punto.
TVI e Clipping M. Miceli	1	86	Come modificare la forma del parlato - Limitatore di ampiezza BF - Filtro passa basso - Costruzione e messa a punto.
Un « baraccone » pulito per la CB (e i 28) Alfa Delta	1	124	Costruzione di un trasmettitore per la CB con gli AUY10.
« Astro 27 » CB transmitter A. Anzani	1	137	Un potente trasmettitore a soli sei transistori per i neofiti CB.
CB a Santiago 9+ « Citizen's Band » Can Barbone	2	295	— Codice Morse auditivo - Oscillofono a tonalità regolabile - TX per i 27 (Ruffo) — Antenna « hula hula oop » (Dell'Orto) — Errata corrige per preamplificatore microfonico (10-72).
Amplificatore lineare per i 10 m (e frequenze limitrofe) « Senigallia Show » P. Platini	3	434	Gamma accordabile: 26÷30 MHz - Ingresso 1 W; uscita 3,5 W - Ingresso 3 W; uscita 8 W.
CB a Santiago 9+ « Citizen's Band » Can Barbone	3	468	Lista di combinazione dei cristalli per un sintetizzatore di frequenza. Differenze tra TX in AM e TX in SSB.
TX per SSB in HF C. Di Pietro	4	576	Requisiti dello stadio mescolatore - Messa a punto - Caratteristiche dello stadio pilota - Stadio finale - Mixer bilanciato con doppio triodo.
TRC30 « Citizen's Band » Can Barbone	5	786	Trasmettitore monocanale della Labes per i 27 MHz: schemi, foto, prestazioni.
Micro VFO G. Cantagalli	6	888	Circuito elettrico e dettagli tecnici - Taratura e varie.
Controllo del livello di uscita di AF « Citizen's Band » A. Anzani	6	946	Piccolo strumento che controlla permanentemente il livello di uscita in AF di qualsiasi TX. Come misurare la percentuale di modulazione con l'oscilloscopio.
Il « mini... superlineare » G. Cantagalli	8	1232	Impiega un BLY35 (BLY85 o 2N3375) - Circuito elettrico - Montaggio - Taratura e collaudo - Alimentazione.
Trasmettitore CW M. Miceli	8	1262	Provate a realizzarlo: la CW è una esperienza entusiasmante! - Il VFO - Gli stadi moltiplicatori e amplificatori - Lo stadio finale di potenza - Accorgimenti contro le oscillazioni parassite - Misure - Costruzione - Messa a punto - Neutralizzazione.
Interferenze U. Bianchi	9	1368	Il problema dell'interferenza alla ricezione TV, prodotta dall'impiego non corretto dei TX dilettantistici.
Il sandalo, 100 WRF a transistor per i 2 metri L. Alesso	9	1428	Caratteristiche - Costruzione e descrizione del circuito - L'alimentatore.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	S I N T E S I
CB a Santiago 9+ « Citizen's Band » Can Barbone	10	1584	Piccolo TX a valvole (2 x ECL82).
Note e divagazioni su di un TX per i 144 MHz scaturito durante un "carica batterie" P. Bedeschi e F. Rondoni	11	1697	Potenza: 2 W - Utilizza 4 transistor di recupero da schede di calcolatori - Descrizione costruttiva e schemi.
T V			
TV - DX « tecniche avanzate » F. Fanti	3	449	Resoconto dei risultati ottenuti dal T-Dxer M. Dolci e di suoi corrispondenti - Foto di sigle e monoscopi di TV estere.
TV - DX « tecniche avanzate » F. Fanti	7	1087	Relazione della attività di cacciatore di TV-DX di F. Cosci, con foto di antenne, monoscopi di TV estere e riprese varie.
Slow Scansion Television a colori F. Fanti	8	1239	Generalità - Composizione dei colori - Come realizzare una registrazione a colori - Come fotografare una immagine registrata su nastro.
4. Worldwide SSTV Contest « tecniche avanzate » F. Fanti	11	1685	Nuova edizione del contest per TV a scansione lenta - Regole.
V A R I E			
Presentazione campagna 1973 M. Arias	1	36	Le offerte speciali - Descrizione e caratteristiche generali del « Pony » transceiver per CB.
L'effetto Gunn « Gino 74 »	1	72	Impiego del AsGa (Arsenico e Gallio) nel campo dei laser.
Recensioni librarie U. Bianchi	1	76	Rassegna di opere riguardanti l'elettronica e la radio-tecnica stampate in Unione Sovietica nella versione inglese.
Indice analitico 1972 « cq-rama » redazione	1	107	Indice analitico degli articoli e rubriche pubblicati nell'annata 1972 e sintesi degli argomenti trattati.
Ho fatto l'esame per la patente UHF G. Buzio	1	120	Domanda di ammissione, in che cosa consiste l'esame, come prepararsi.
Strumento musicale elettronico monodico e pedaliera autonoma « subbasso » per organo elettronico I. Canova	2	228	1) Caratteristiche: - alimentazione: 9 V - estensione suoni: sette ottave - tastiera 25 tasti più vibrato, espressione, timbri, effetti. 2) Caratteristiche: - alimentazione: 9 V - estensione musicale: una ottava - pedaliera: 18 pedali in faggio - intonazione: LA 440 Hz, regolabile tra ± 3 toni - timbro: subbasso.
Radioappassionati a frotte a Bologna Redazione	4	611	Breve rassegna della 1ª Mostra Mercato del Radio amatore (3-4 marzo 1973).
E' veramente libera la Citizen's Band in Italia? « Citizen's Band » A. Anzani	5	775	Limiti e tempi per la legalizzazione - Comunicato del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni - Considerazioni.
Armoniche, distorsione e splatter « Citizen's Band » A. Anzani	5	780	Segnali privi di armoniche - La distorsione produce armoniche - Le cause della distorsione - Armoniche e splatter.
Note sulle tecnologie dei dispositivi a semiconduttore Alberto da Milano	6	926	Un po' di storia - Le fasi del processo planare - I materiali di partenza - Protezioni delle superfici - Mascheratura - I processi di diffusione - Le fasi finali - Tecniche speciali.
Nuovo procedimento per circuiti stampati S. Romano	7	1093	Semplice metodo per eseguire circuiti stampati, dedicato a chi non ha ancora confidenza con tale tecnica.
A zonzo tra le « patacche » T. Fienga	8	1228	Diploma « WYLL » - Diploma Fata Morgana - Northern Sea Award.
Qui Radio Japan, a Voi D. Serafini	9	1354	Si parla della NHK, una delle più grosse reti radiotelevisive del mondo.
Dell'antifurto F. Angellilo	9	1412	Peripezie elettroniche e conclusioni pratiche - Realizzazione del tilt.
Calcolo e costruzione di bobine per onde corte C. Di Pietro	10	1505	Formula per il calcolo di bobine senza nucleo - Controllo dell'induttanza con il grid-dip-meter - Calcolo di bobine con nucleo - Controllo del Q del circuito - Bobine per le bande decametriche - Costruzione di una bobina.
Le curve di un transistor D. Serafini	10	1521	Circuito che con l'aiuto dell'oscilloscopio può rivelare, grazie alle curve particolari risultanti, anomalie e difetti dei semiconduttori.
Impiego « calcolato » dei dissipatori per transistori A. Tempo	10	1585	Formule, grafici, esempi.
Radio-antiquariato: un nuovo hobby? M. Arias	11	1740	Idee per una rubricetta che riguardi il Radio-antiquariato

NON TEMERE TI SENTIRANNO!



DX sicuri col **Yankee 27** il duro dei **Citizen Band**

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di funzionamento: 26,5 ÷ 28 MHz
Potenza AM in antenna: 220 W continui
Potenza SSB in antenna: 440 W p.e.p.

Potenza min.: 1,5 W RF
Potenza max.: 5 W RF
Alimentazione: 220 V 50 Hz

L' **Y 27** è provvisto di:

- Accordo del pi.greco a larga banda
- Ponte di ROS incorporato con possibilità di lettura della percentuale delle onde riflesse
- Preamplificatore AF incorporato con la possibilità di attenuazione dei segnali forti
- Ventola entrocontenuta per il raffreddamento d'uso 24 ore su 24.

Distributore per l'Italia



M A R C U C C I
via Bronzetti, 37
20129 MILANO

B.B.E. p.o. box 227 - 13051 BIELLA

tune the world



LAFAYETTE HA-600 A
a copertura continua in
5 gamme AM-CW-SSB

L'HA 600 A è un ricevitore a copertura generale solid-state, utilizza i più avanzati circuiti elettronici utilizzando 2 transistor a effetto di campo. Un efficiente sistema per una limitazione automatica dei disturbi. Filtro meccanico A 455 KHz per una superiore selettività. BAND-SPREAD elettrico.
- 100.000 netto

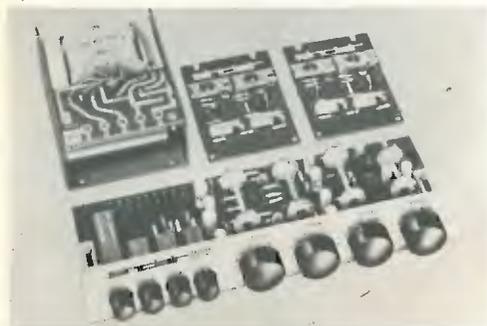
LAFAYETTE

FERT Como
via Anzani, 52 - tel.263032

Sondrio
via Delle Prese, 9 - tel. 26159

CURARSI LA... FEBBRE DA KIT

E' un'epidemia benigna scoppiata qualche anno fa clamorosamente nei paesi anglosassoni. In Italia è arrivata quasi di soppiatto e solo con germi assai selezionati. Attualmente il « Do it yourself » è divenuto un qualcosa di più di un hobby. In un certo senso i sostenitori della « scatola di montaggio » seguono il rituale di una cerimonia ben codificata ed il sapore del risultato in alcuni casi può causare dei brividi (di soddisfazione!). Tra i possibili KIT per una HI-FI « su misura » ci sembrano particolarmente interessanti quelli super sperimentati prodotti dalla SINCLAIR Inglese. Siamo rimasti favorevolmente impressionati dalla gamma dei componenti che opportunamente assemblati daranno soluzioni per un impiego casalingo o di alto rendimento professionale. In effetti ce n'è per tutti i gusti o meglio per tutte le febbri e a onor del vero la cura SINCLAIR ci sembra assai efficace.

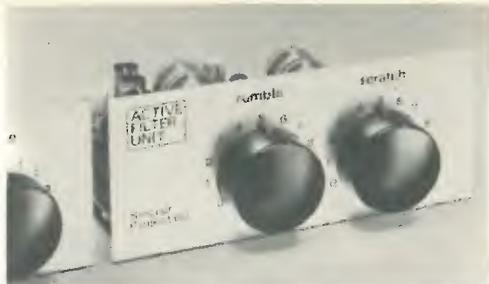


Alcune varietà di realizzazioni ottenibili con il Sinclair PROJECT 60 (nella foto)

- preamplificatore 2 stadi di potenza Z 30 e alimentatore PZ 5 = totali 12 Watt RMS su 8 Ω per uso domestico distorsione 0,02 %;
- preamplificatore 2 stadi di potenza Z 30 e alimentatore PZ 6 = totali 25 W RMS su 8 Ω per uso con altoparlanti a basso rendimento;
- preamplificatore 2 stadi di potenza Z 50 e alimentatore PZ 8 più trasformatore = 80 W RMS su 4 Ω 0,02 % di distorsione;
- montaggio a ponte di 4 unità Z 50 = 160 W totali 0,02 % di distorsione.

La SINCLAIR
è distribuita in Italia da:
LABOACUSTICA s.r.l.
00195 ROMA - via L. Settembrini, 9
Tel. 355.506 - 381.965.

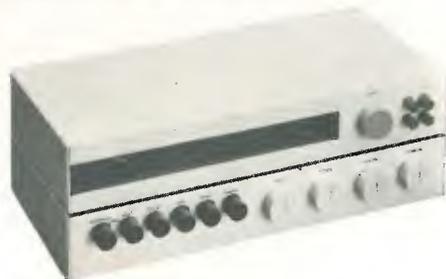
E' in vendita nei migliori negozi d'Italia.



Integrano il project 60:
Filtro attivo 12 dB per ottava
25 Hz - 100 Hz - 28 kHz - 5 kHz



Sintonizzatore stereo FM in KIT



Per chi ama i prodotti finiti della linea sobria. Il Systema 2000 e 3000 Amplificatori (rispettivamente 8 W a 8 Ω e 17 W a 8 Ω) della Sinclair si rivolgono a chi nella qualità (distorsione 0,04 % alla massima potenza) cerca la compattezza. Altrettanto compatte le casse acustiche proposte dalla dinamica ditta Inglese.



DYNA-COM 3A
3 Watt - 3 canali
L. 66.500 netto

DYNA-COM 12A
5 Watt - 12 canali
L. 91.900 netto

DYNA-COM 23
5 Watt - 23 canali
L. 113.000 netto

GLI SPORTIVI

DYNA-COM LAFAYETTE
WALKIE-TALKIE DI GRANDE VERSATILITA'

 LAFAYETTE

GIUNTOLI Rosignano Solvay (LI)
via Amelia, 254 - tel. 70115

PRODUZIONE DIGITRONIC

DG 1001 FREQUENZIMETRO DIGITALE

- * Frequenza di lettura oltre 50 MHz
- * Sensibilità migliore di 10 mV
- * 6 display allo stato solido (LED)
- * Impedenza d'ingresso 1 MΩ con 22 pF
- * Precisione migliore di $\pm 5 \cdot 10^{-7}$
- * Alimentazione 220 V 50-60 Hz

DG 1002 FREQUENZIMETRO DIGITALE

- * Frequenza di lettura oltre 300 MHz
- * Sensibilità migliore di 10 mV
- * 6 display allo stato solido (LED)
- * Impedenza ingresso A: 1 MΩ con 22 pF
- * Impedenza ingresso B: 50 Ω
- * Precisione migliore di $\pm 5 \cdot 10^{-7}$

DG 1003 FREQUENZIMETRO DIGITALE

- * Frequenza di lettura oltre 600 MHz
- * Sensibilità A: 10 mV fino 50 MHz
- * Sensibilità B: 50 mV fino 600 MHz
- * 8 display allo stato solido (LED)
- * Precisione migliore di $\pm 5 \cdot 10^{-7}$
- * Alimentazione 220 V 50-60 Hz

DG 1005 PRE-SCALER

- * Campo di frequenza da 20 a 520 MHz
- * Sensibilità 50 mV (da 50 a 520 MHz)
200 mV (20 MHz)
- * Tensione AC massimo 30 V
- * Potenza minima di ingresso 1 mW
- * Potenza massima di passaggio 20 W (CW)

DG 1006 CRONOMETRO DIGITALE

- * 6 display allo stato solido (LED)
- * Base tempi quarzata
- * Pulsante start-stop e telecomando
- * Lettura 1/100 - tempi parziali o totali
- * Batterie entrocontenute
- * Alimentazione 12 Vcc.

DG 1009 RICETRASMETTITORE FM

- * 10 canali tutti forniti a norme I.A.R.U.
- * Potenza in antenna 2 W
- * Sensibilità 0,5 μV a 10 dB S/N
- * Deviazione 3,5 kHz regolabile
- * Rivelatore FM a banda stretta
- * Alimentazione 12 Vcc. 500 mA.

DG 103 CALIBRATORE A QUARZO

- * Base dei tempi 10 MHz
- * Uscite 10-5-1 MHz - 500-100-50-10 kHz
- * Circuito stampato già previsto e forato per il montaggio di altre decadi per uscite fino a 0,1 Hz
- * Alimentazione 5 V.

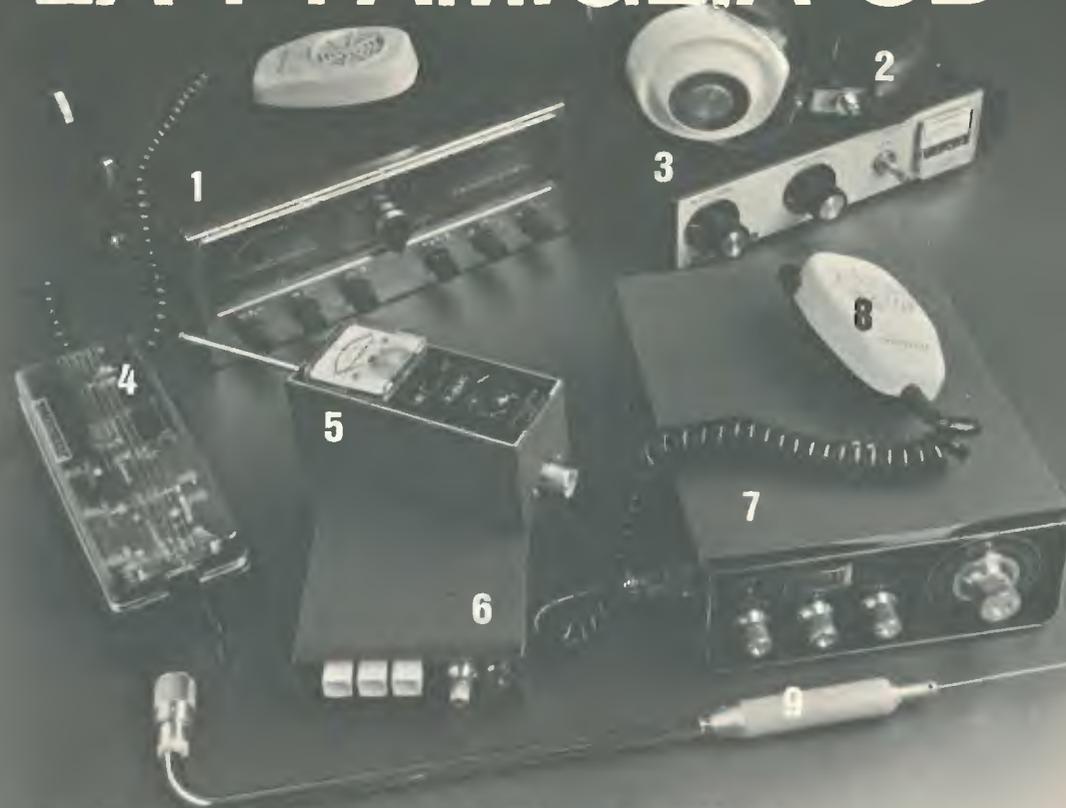
Punti di esposizione, dimostrazione e assistenza:

Lombardia : Soundproject Italiana - via dei Malatesta 8 - 20146 Milano - tel. 02/4072147
Veneto : A.D.E.S. - viale Margherita 21 - 36100 Vicenza - tel. 0444/43338
Toscana : Paoletti - via il Prato 40r - 50123 Firenze - tel. 055/294974
Lazio e Campania: Elettronica de Rosa Ulderico - via Crescenzo 74 - 00193 Roma - tel. 06/389456

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 18/425. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

LAFAYETTE

LA 1° FAMIGLIA CB



tutto per il CB dalla A alla Z

1 TELSAT. SSB 25

15 Watt PEP-SSB.
46 canali

4 TASTO

Telegrafico
più velocità elevata

8 MICROFONO

Per mobile PTT

2 CUFFIA F 990

5 SWR

misuratore
onde stazionarie

9 ANTENNA BASE

caricata

3 AMPLIFICATORE LINEARE MOBILE HA-250

copertura 20-54 Mc
Potenza 100 Watt

6 PRIVA COM III

a transistor, con
indicatore di segnale

7 HB 525 F

5 Watt 23 canali

 **LAFAYETTE**

E.R.C. Piacenza
via S. Ambrogio, 36 - tel. 24346

GOLD LINE

Connector, Inc.

ALCUNI DEI FAMOSI PRODOTTI « GLC »
CATALOGHI E INFORMAZIONI A RICHIESTA

LIGHTNING ARRESTOR
INTERFERENCE FILTER
CONNECTORS AND
ADAPTERS
COAXIAL SWITCHES
DUMMY LOAD
WATT METER
CB MATCHER
MICROPHONES
ANTENNA
SWR BRIDGE
CB TV
FILTERS

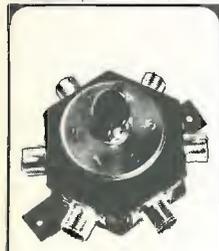
Pregasi inviare per ogni
richiesta di catalogo
L. 100 in francobolli



New GLC 1071
Radio/Direction
Finder



New GLC 1073
Amplifier Mike



New GLC 1042A
Coaxial Switch



New GLC 1052A
3-Scale
Inline Watt Meter



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

DOLEATTO

TORINO - via S. Quintino 40
MILANO - via M. Macchi 70

Rivenditori autorizzati:
a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A
a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248
a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre 12
a Firenze: F. Paoletti - via il Prato 40 R
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12
a Palermo: HI-FI - via March. di Villabianca 176

il **TESTER** che si afferma
in tutti i mercati

EuroTest

BREVETTATO

ACCESSORI FORNITI
A RICHIESTA



TERMOMETRO A CONTATTO
PER LA MISURA ISTANTANEA
DELLA TEMPERATURA
Mod. T-1/N Campo di misura
da -25° a +250°



PUNTALE PER LA MISURA
DELL'ALTA TENSIONE NEI TELEVISORI,
TRASMETTITORI, ecc.
Mod. VC/5 Portata 25.000 V c.c.



DERIVATORI PER LA MISURA
DELLA CORRENTE CONTINUA
Mod. SH/30, Portata 30 A c.c.
Mod. SH/150 Portata 150 A c.c.

MOD. TS 210 20.000 Ω/V c.c. - 4.000 Ω/V c.a.

8 CAMPI DI MISURA 39 PORTATE

VOLT C.C.	6 portate:	100 mV	2 V	10 V	50 V	200 V	1000 V
VOLT C.A.	5 portate:	10 V	50 V	250 V	1000 V	2,5 kV	
AMP. C.C.	5 portate:	50 μA	0,5 mA	5 mA	50 mA	2 A	
AMP. C.A.	4 portate:	1,5 mA	15 mA	150 mA	6 A		
OHM	5 portate:	Ω x 1	Ω x 10	Ω x 100	Ω x 1 k	Ω x 10 k	
VOLT USCITA	5 portate:	10 V~	50 V~	250 V~	1000 V~	2500 V~	
DECIBEL	5 portate:	22 dB	36 dB	50 dB	62 dB	70 dB	
CAPACITA'	4 portate:	0-50 kpF	(aliment. rete)	0-50 μF	0-500 μF		

● Galvanometro antichoc contro le vibrazioni ● Galvanometro a nucleo magnetico schermato contro i campi magnetici esterni ● **PROTEZIONE STATICA** della bobina mobile fino a 1000 volte la sua portata di fondo scala. ● **FUSIBILE DI PROTEZIONE** sulle basse portate ohmmetriche ohm x 1 ohm x 10 ripristinabile ● Nuova concezione meccanica (Brevettata) del complesso jack-circuito stampato a vantaggio di una eccezionale garanzia di durata ● Grande scala con 110 mm di sviluppo ● Borsa in mopen il cui coperchio permette 2 inclinazioni di lettura (30° e 60° oltre all'orizzontale) ● Misure di ingombro ridotte 138 x 106 x 42 (borsa compresa) ● Peso g 400 ● Assemblaggio ottenuto totalmente su circuito stampato che permette facilmente la riparazione e sostituzione delle resistenze bruciate.

CON CERTIFICATO DI GARANZIA



una MERAVIGLIOSA
realizzazione della

Cassinelli & C ITALY

20151 Milano - Via Gradisca, 4 - Telefoni 30.52.41/30.52.47/30.80.783

AL SERVIZIO: DELL'INDUSTRIA
DEL TECNICO RADIO TV
DELL'IMPIANTISTA
DELLO STUDENTE

un tester prestigioso a sole Lire 11.550

franco nostro stabilimento

ESPORTAZIONE IN: EUROPA - MEDIO ORIENTE - ESTREMO ORIENTE - AUSTRALIA - NORD AFRICA - AMERICA

Elettronica G.C.

OFFERTA DI ARTICOLI NUOVI CON GARANZIA

TIGER LINEARE per i 27 MHz valvolare

Frequenze coverage: 26,8 - 27,3 MHz
Plate bower input: 150 W
con trasmettitore da 2 W = 46 W in antenna
con trasmettitore da 5 W = 76 W in antenna

Prezzo pubblicitario L. 55.000

Chiedete l'opuscolo illustrato, gratuito.

Coppie altoparlanti stereo, tipo lusso per auto da portiera 8 W cad. mascherina metallo nero pesante con calotta copriacqua, dimens. est. cm 14,5 x 14,5, completi di attacchi per bloccaggio.

La coppia L. 4.600

Cuffie stereo Dynamic Headphones impedenza 4/8 Ω frequenze risposta da 20/18 Hz - 0,5 W spinotto 6 mm cad. L. 4.700

Condensatori variabili ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM. cad. L. 400

Contenitori metallici nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure:

cm 20 x 16 x 7,5	L. 1.450
cm 15 x 12 x 7,5	L. 1.200
cm 20 x 20 x 10,5	L. 1.750
cm 18,5 x 24,5 x 20	L. 2.700

ORION 1 - Piccolo convertitore per i 27 MHz quarzato. E' sufficiente avvicinarlo a qualsiasi ricevitore a onde medie per ascoltare tutta la CB. Protetto in mobiletto plastico 85 x 55 x 35 cad. L. 6.500

MICROTRASMETTITORE in FM 96-108 MHz 40 x 25 mm solo telaio montato pronto e funzionante con batteria 9 V. Potenza irradiata 500 mt, alta sensibilità, capta un segnale dal microfono a 3 mt di distanza. Prezzo eccezionale per l'anno nuovo L. 4.250

QUARZI NUOVI SUBMINIATURA PER LA CB

TX	26,965	27,005	27,035	27,065	27,085	27,125
canale	1	4	7	9	11	14
RX	26,510	26,550	26,580	26,610	26,630	26,670
TX	27,165	27,185	27,215	27,225	27,255	
canale	17	19	21	22	23	
RX	26,710	26,730	26,760	26,770	26,800	

cad. L. 1.600

Si accettano contrassegni, vaglia postali o assegni circolari.

Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.

Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA G.C. - via Bartolini, 52 - tel. (02) 361.232 - 360.987 - 20155 MILANO

Altoparlanti Foster 16 Ω nominali 0,2 W cad. L. 300

Altoparlanti Soshin 8 Ω 0,3 W cad. L. 300

Altoparlante bicono 10 W, cestello rotondo \varnothing cm 20 cad. L. 2.500

Altoparlanti Philips bicono 6 W 8 Ω \varnothing 16 cm modello rotondo cad. L. 1.500

Pacco gigante vetronite doppio rame Kg 1, misure da cm 15 x 31 a 16 x 16 ecc. ecc.

L. 2.000

KIT PER CIRCUITI STAMPATI. Inchiostro + cloruro ferrico + 5 piastre vetroresina miste al pacco L. 1.200

QUESTA OFFERTA NON LASCIATEVELA SFUGGIRE

ARTICOLI SURPLUS IN OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO

Serie completa medie frequenze Japan miniatura con oscillatore - 455 MHz L. 450

Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100 K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500

Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 a 1/2 W L. 350

Confezione di 20 trimmer assortiti normali e miniatura L. 600

Confezione di 20 transistor al silicio e germanio recuperati ma tutti efficienti nei tipi BC - BF - AF - AC alla busta L. 600

Per acquisti superiori alle L. 5.000 scegliete uno di questi regali:

1 Confezione di 20 transistor

1 Piccolo alimentatore, 50 mA - 9 V

1 Variabile aria miniatura + Antenna stilo

1 Confezione materiale elettronico, misto

1 Confezione di 50 condensatori carta.

Bestsellers



componenti discreti e circuiti integrati per applicazioni civili



dispositivi di potenza per applicazioni professionali e civili



componenti discreti per applicazioni professionali



circuiti integrati per applicazioni professionali

I nostri Data Book.
La raccolta di tutti i dati tecnici e le caratteristiche dell'intera produzione di semiconduttori SGS-ATES

Per ordinazioni:
Electronic Fitting, Ancona - Pescara
Marcucci - Milano
Ballarini - Padova
Zaniboni - Bologna

Eme - Roma
Rossi - Genova - Napoli
Transpart - Torino
E presso l'organizzazione GBC Italia



SGS-ATES Componenti Elettronici SpA
Via C. Olivetti 1 - 20041 Agrate B.

VENDITA PROPAGANDA

ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1973/II

SCATOLE DI MONTAGGIO - KITS - particolarmente vantaggiose con schema di montaggio e distinta dei componenti elettrici allegata.

KIT n. 3
AMPLIFICATORE BF DI POTENZA, di alta qualità senza trasformatore 10 W - 9 semicond.
L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione.

Tensione di alimentazione 30 V
Potenza di uscita 10 W
Tensione di ingresso 63 mV
Raccordo altoparlante 5 Ω

Completo con dissipatori termici e circuito stampato, forato dim. 105 x 163 mm L. 5.900

KIT n. 5
AMPLIFICATORE BF DI POTENZA senza trasformatore 4 W 4 semicond.

Tensione di alimentazione 12 V
Potenza di uscita 4 W
Tensione di ingresso 16 mV
Raccordo altoparlante 5 Ω

Completo con circuito stampato, forato - dim. 55 x 135 mm L. 3.250

KIT n. 6
REGOLATORE DI TONALITA' con potenziometro di volume per KIT n. 3 - 3 transistor

Tensione di alimentazione 9 V - 12 V
Risp. in freq. a 100 Hz + 9 dB a -12 dB
Risp. in freq. a 10 kHz +10 dB a -15 dB
Tensione di ingresso 50 mV

Completo con circuito stampato, forato dim. 60 x 110 mm L. 3.250

KIT n. 14
MIXER con 4 entrate

4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. 2 microfoni e 2 chitarre, o 1 giradischi, 1 tuner per radiodiffusione e 2 microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.

Tensione di alimentazione 9 V
Tensione di ingresso ca. 2 mV
Corrente di assorbimento massimo 3 mA
Tensione di uscita ca. 100 mV

Completo con circuito stampato, forato dim. 50 x 120 mm L. 3.950

KIT n. 15
APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE, resistente ai corti circuiti

Il KIT lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.

Regolazione tonica 6-30 V
Massima sollecitazione 1 A

Completo con circuito stampato, forato dim. 140 x 120 mm L. 5.750

prezzo per trasformatore L. 4.800

KIT n. 16
REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE

Il KIT lavora con 2 Thyristors commutati antiparallelamente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.

Voltaggio 220 V
Massima sollecitazione 1,300 W

Completo con circuito stampato, forato dim. 65 x 115 mm L. 4.550

SOPPRESSORE DELLE INTERFERENZE per KIT N. 16
Comprende bobina e condensatore, munito di SCHEMA di montaggio. L. 2.650

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi NETTI LIT. Disponibilità limitate.

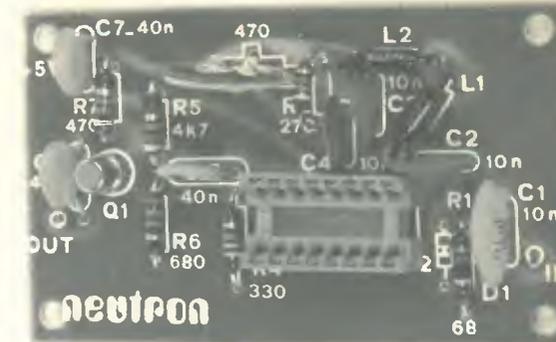
Le ordinazioni vengono eseguite prontamente dalla nostra Sede di Norimberga. Spedizioni ovunque. Spese d'imballo e di trasporto al costo. Spedizioni in contrassegno. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. IVA non compresa. Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SPECIALE 1973 COMPLETA che comprende anche una vasta gamma di altri KITS, COMPONENTI ELETTRONICI ed ASSORTIMENTI e QUANTITATIVI, VALVOLE ELETTRONICHE ecc. a prezzi particolarmente VANTAGGIOSI.

EUGEN QUECK Ing. Büro - Export-Import
D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6
Rep. Fed. Tedesca

KD 11c

CIRCUITO PRESCALER

I C kit



Frequenza min. garantita: 250 MHz
Sensibilità: a 150 MHz: 70 mV
a 250 MHz: 250 mV
Impedenza d'ingresso: 50 ohm
Tensione d'ingresso: max. c.a.: 50 V
max. c.c.: 500 V
Alimentazione: 5 V/200 mA
Dimensioni: 45 x 75 mm

PREZZO IN KIT L. 23.500
montato e collaudato L. 29.000

MKP 52

ALIMENTATORE MODULARE

Il KIT comprende: il circuito stampato completo, il trasformatore, il transistor di potenza e relativo dissipatore, il tutto calibrato e collaudato.

Tensione: 5 V
Corrente: 2 A
Stabilità: 0,3 %
Protezione contro i cortocircuiti
Alimentazione: 220 V c.a.

L. 9.900

ALTRI VALORI DI TENSIONI E CORRENTI A RICHIESTA

neutron - SEZIONE **I C kit**
VIA NICOLÒ DALL'ARCA 58/B - 40129 BOLOGNA
Tel. 360955

I prezzi si intendono per pagamento anticipato (vaglia postale o assegno circolare); in caso di spedizione contrassegno aggiungere al prezzo L. 600.

FANTINI

ELETRONICA

SEDE: Via Fossolo, 38 c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro, 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR			
2G360	L. 80	AC128	L. 180
2G398	L. 80	AC180	L. 50
2G603	L. 60	AC187	L. 200
2N3819	L. 450	AC188	L. 200
SFT226	L. 70	AC192	L. 150
SFT227	L. 80	AD161	L. 500
2N597	L. 70	AD162	L. 500
2N711	L. 140	AF106	L. 200
2N1613	L. 250	AF124	L. 280
2N1711	L. 250	AF126	L. 280
2N2905	L. 200	AF239	L. 480
2N3055	L. 750	AF202	L. 250
2N3553	L. 1200	ASZ11	L. 70
AC125	L. 150	BC107B	L. 150
AC126	L. 180	BC108	L. 150
AC127	L. 180	BC109C	L. 190
AC187K	L. 180	BC109C	L. 190
AC187K - AC188K	in coppie sel. la coppia L. 500		
PONTI RADDRIZZATORI E DIODI			
B155C200	L. 180	OA5	L. 80
B60C800	L. 250	OA95	L. 45
B80C3200	L. 700	OA202	L. 100
1N4002	L. 120	1G25	L. 40
1N4005	L. 160	45C(100V/0,5A)	L. 50
1N4007	L. 200	L. 80	L. 50
AUTODIODI 75 V / 20 A			
L. 300			
DIODI Si 1N4148 (1N914)			
L. 50			
DIODI LUMINESCENTI MV50			
L. 500			
SPEIE NEON miniatura 220 V			
L. 370			
PORTALAMPADE spia con lampada 12 V			
L. 350			
NIXIE H1VAC XN3 verticali			
L. 1.600			
LITRONIX DATA - LIT 33: indicatori a 7 segmenti, a tre cifre			
L. 9.000			
QUARZI MINIATURA MISTRAL 27.120 MHz			
L. 950			
TAA611T tipo B	L. 900	μA723	L. 900
SN7490	L. 900	μA741	L. 700
SN74141	L. 1000	MC830	L. 300
μA709	L. 550	SN7525	L. 500
INTEGRATO MOTOROLA MC852P (doppio flip-flop)			
L. 400			
ALETTE per AC128 o simili			
L. 25			
ALETTE per TO-5 in rame brunito			
L. 50			
DISSIPATORI A STELLA in AL ANOD. per TO5 - h 10 mm			
L. 120			
DISSIPATORI per TO-3, 42 x 42 x h. 17			
L. 350			
- 58 x 58 x h 27 L. 500			
CONNETTORI in coppia 18 poli, quadri			
L. 800			
DIODI CONTROLLATI AL SILICIO della S.G.S.			
200V 2,2A	L. 510	300V 8A	L. 950
100V 8A	L. 700	400V 8A	L. 1000
200V 8A	L. 850	40 V 0,8 A	L. 350
50 V 1 A	L. 400	SCR 800 V - 10 A	L. 2.200
ZENER 400 mW - 5,6 V - 8,2 V - 9,2 V - 22 V - 23 V - 24 V - 27 V - 30 V - 31 V - 33 V	L. 150		
ZENER 1 W - 5% - 4,7 V - 11 V	L. 250		
RELAY a pressione atmosferica per apertura automatica di paracadute			
L. 5.000			
AMPLIFICATORI HI-FI da 1 W su 8 Ω - Alim. 9 V L. 1.100			
AMPLIFICATORI BF EFFEPI ultracompatti (70 x 50 x 25) 12 V - 3 W su 8 Ω L. 3.000			
APPARATI TELETRA per ponti radio telefonici, transistorizzati, con guida d'onda a regolazione micrometrica L. 28.000			
CONDENS. MOTORSTART 70 μF - 80 μF - 220 Vca L. 400			
CONDENSATORI per Timer 1000 μ / 70-80 Vcc L. 150			
DEVIATORI A PULSANTE ARROW L. 150			
DEVIATORI a slitta a 2 vie micro L. 110			
DEVIATORI a slitta a 3 vie L. 120			
VOLTMETRO ELETTRONICO ECHO mod. VE-764 L. 34.000			
CAMBIOTENSIONI 220/120 V	L. 80		
CAMBIOTENSIONI UNIVERSALI ∅ 18	L. 100		

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto. LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA.

ALTOP. T100 - 8 Ω / 4 W - ∅ 100 per TVC	L. 580
ALTOP. ELLITTICO 7 x 12 - 6 Ω / 2 W	L. 500
ALTOP. ELLITTICO 7 x 18 - 6 Ω / 3 W	L. 735
ALTOP. T75 - 1,5 W / 8 Ω - 26 Ω - ∅ 75	L. 400
ALTOP. T70 - 8 Ω / 1,5 W - ∅ 70	L. 380
ALTOP. T57 - 8 Ω / 0,3 W - ∅ 57	L. 420
ALTOP. 45 - 8 Ω - 0,1 - ∅ 45	L. 600
ALTOP. PHILIPS bicorno ∅ 150 - 6 W su 8 Ω - gamma freq. 40 - 17.000 Hz	L. 2.500

POTENZIOMETRI A GRAFITE	
- 25 kA - 100 kΩ - 100 kC2 - 150 kA - 250 kA - 1 MB - 1,5 MA - 2 MA	L. 150
- 3+3 MA con interr. a strappo	L. 250
- 10+10 MB	L. 200

COMMUTATORI ROTANTI	
6 vie - 3 pos.	L. 300
8 vie - 6 pos.	L. 450
9 vie - 3 pos.	L. 350
8 vie - 5 pos.	L. 450
8 vie - 4 pos.	L. 450
4 vie - 3 pos. (di cui una con ritorno automatico)	L. 500

CONNETTORI per schede a 6 e 7 contatti	L. 70
SPINE bipolari 125	L. 50
SALDATORI A STILO per c.s. 220 V / 60 W. Posizione di attesa a basso consumo. PUNTA A LUNGA DURATA	L. 5.000

VALVOLE	
807	L. 1.500
QO603/12	L. 2.800
5C110	L. 2.000
6AL5	L. 500
EZ81	L. 500
EM87	L. 900

TUBO R.C. 2AP1	L. 8.000
AN/APX6 TRANSPONDOR, nuovo, senza valvole	L. 25.000
CONNETTORI COAX PL259 e SO239	cad. L. 600
CONNETTORI COASSIALI ∅ 10 in coppia	L. 550
TRASFORMATORI alim. 7,5 - 9 V / 0,5 cad.	L. 550
TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, ∅ 26 x 17	L. 300
TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, ∅ 15 x 9	L. 150
TRASFORMATORI 125-220 → 25 V/6 A	L. 3.200

ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE	
2000 μF / 6 V	L. 90
30 μF / 10 V	L. 50
200 μF / 10 V	L. 60
1 μF / 12 V	L. 46
47 μF / 12 V	L. 60
500 μF / 12 V	L. 95
5000 μF / 12 V	L. 300
2 μF / 15 V	L. 48
3000 μF / 16 V	L. 275
200 μF / 15 V	L. 70
220 μF / 16 V	L. 110
500 μF / 16 V	L. 120
1000 μF / 16 V	L. 130
2000 μF / 16 V	L. 200
3000 μF / 16 V	L. 200
1000 μF / 25 V	L. 200
2 μF / 25 V	L. 50
1000 μF / 35 V	L. 225
0,5 μF / 50 V	L. 45
1,6 μF / 50 V	L. 50
10 μF / 50 V	L. 55
100 μF / 63 V	L. 135
500 μF / 50 V	L. 280
1000 μF / 50 V	L. 300
3000 μF / 50 V	L. 650
12,5 μF / 70 V	L. 20
12,5 μF / 110 V	L. 25
2 μF / 150 V	L. 80

ELETTROLITICI a cartuccia Philips 32 μF / 350 V	L. 200
VARIABILI CERAMICI 3 ± 15 pF	L. 1.200

VARIABILI AD ARIA DUCATI	
2 x 440 dem.	L. 200
2 x 330 + 14,5 + 15,5	L. 220
350 + 440	L. 200
2 x 330-2 comp.	L. 180

VARIABILI demoltiplicati 70 + 135 + 2 x 13 pF (dim. 28x26x45)	L. 450
---	--------

VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO	
80 + 135 pF (20 x 20 x 13)	L. 280
CONFEZIONE gr. 30 stagno al 60% ∅ 1,5	L. 170
STAGNO al 60% ∅ 1,5 in rocchetti da Kg 0,5	L. 1.700
STAGNO al 60% ∅ 1,5 in matasse da Kg 5	L. 15.000
INTERRUTTORI a levetta 250 V - 2 A	L. 200
CONDENSATORI PASSANTI 22 pF	L. 80
COMPENSATORI CERAMICI 0,5 - 3 pF	L. 100
COMPENSATORI 1 ± 18 pF	L. 90
COMPENSATORI rotanti in polistirolo 3 ± 20 pF	L. 80
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3-30 pF	L. 200
CONDENSATORI CARTA-OLIO 2,2 μF / 400 Vca	L. 260

CONDENSATORI CARTA 2+2 μF / 160 Vcc - 500 Vp L.	100
CONFEZIONE DI 10 transistor nuovi tra cui 1 SCR 50 V - 1 A 2N711 - P397	L. 1.000
PACCO da 100 resistenze assortite	L. 700
da 100 condensatori assortiti	L. 700
da 100 ceramici assortiti	L. 700
PACCO da 40 elettrolitici assortiti	L. 900

STRUMENTI JAPAN dim. 44 x 44 mm - Valori: 2 A L.	3.300
--	-------

RELAYS FINDER 6 A	
6 Vcc - 2 sc.	L. 850
6 Vcc - 3 sc.	L. 1.000
12 Vcc - 2 sc. 6 A	L. 1.220
12 Vac - 2 sc.	L. 800
12 V / 3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 1.680
12 V / 3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno	L. 1.420

RELAYS WERTER 12 V inter - 6ATN	L. 250
RELAYS WERTHER 12 V commuta - 6ATN	L. 250
RELAYS miniatura 2 sc. - 2 A - 11 ± 26,5 V - 675 Ω	L. 2.000
RELAYS MINIATURA 600 Ω / 12 V - 1 sc.	L. 700

FOTORESISTENZE PHILIPS ∅ 14	L. 400
CARICABATTERIE 6 - 12 V / 4 A	L. 12.000

MOTORINO LENCO 3 - 5 Vcc - 2.000 giri/min.	L. 1.200
MOTORINO « AIRMAX » 28 V	L. 2.200
MOTORINO LESA 220 V a induzione, per giradischi, ventole, ecc.	L. 1.200

MOTORINO LESA 220 V a induzione, con avvolgimento ausiliario a 12 V per alimentare l'amplificatore	L. 1.600
MOTORINO LESA a induzione, 110 - 140 - 220 V più 250 V per anodica eventuale; più 6,3 V con presa centrale per filamenti	L. 1.400
MOTORINO LESA 220 V a spazzole, per aspirapolvere, con ventola centrifuga in plastica	L. 1.500

MOTORINO LESA 220 V a spazzole, 200 VA	L. 1.300
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, 350 VA	L. 1.000
MOTORE LESA PER LUCIDATRICE 220 V/550 VA con ventola centrifuga	L. 5.600

NASTRI MAGNETICI General Electric per calcolatori elettronici. Altezza ½ pollice, bobina ∅ 26,5 cm e ∅ 21 cm	L. 2.800
--	----------

FUSIBILI 5 x 20 1,5 A	L. 25
PORTAFUSIBILI 5 x 20 per c.s.	L. 50
TRIMMER 300 Ω - 1 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 1 MΩ	L. 70
TRIMMER a filo 1 kΩ	L. 100

MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO	
2N527	L. 50
2N1304	L. 35
2N1305	L. 50
2N2848	L. 60
ASV29	L. 50
ASZ11	L. 40
1W8907	L. 50
ZA398B	L. 50

ZENER 10 W - 27 V - 5%	L. 250
INTEGRATI TEXAS - 2N4 - 3N3 - 204	L. 150
INTEGRATI su schede 4N2 - 3N3 - 2N4 - 204 cad.	L. 100
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C	L. 350
LAMPADE AL NEON con comando a transistor	L. 180

TRASFORMATORI E e U per stadi finali da 300 mW la coppia	L. 450
--	--------

TELAJETTI MF 455 kHz completi di stadio oscillatore, 2 stadi di media frequenza e rivelazione. Alim. 9 V	L. 1.200
INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)	L. 200
DEVIATORI A SLITTA 3 vie	L. 60

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.	L. 150
TELERUTTORI KLOCKNER DIL 0044/59	L. 700

TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3+2 contatti	L. 1.300
DISGIUNTORI 50 Vcc / 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 15 - 20 - 25 - 35 - 50 A	L. 350
SUPPORTI CERAMICI per bobine ∅ 24	L. 100

BOBINE su polistirolo con schermo per TV e simili (dimensioni 20 x 20 x 50)	L. 100
CUFFIE MILITARI U.S.A. 250 Ω	L. 1.000

POTENZIOMETRI A GRAFITE 1 kΩ A - 50 kΩ A - 100 kΩ A	L. 70
---	-------

RX-TX in VHF 150 mW	L. 3.500
TELEFONI DA CAMPO DUCATI	la coppia L. 6.000

FUSIBILI della Littlefuse 0,25 A - ∅ 6 mm cad.	L. 7
LAMPADINE NEON 78 V	L. 100
LAMPADINE tubolari 8 V - 0,35 A	L. 60
LAMPADINE a pisello 6 V/0,2 A	L. 50
CUSTODIE in plastica antiurto per tester	L. 200
AERATORI e umidificatori per termosifoni - 220 V	L. 5.500

STRUMENTAZIONE AERONAUTICA DI BORDO	
- Termometro 0 ± 100 °C con sonda	L. 3.000
- Termometro doppio 30 ± 150 °C con 2 sonde	L. 5.000

MANOMETRI PER COMPRESSORE 0,5 - 2 kg/cm²	L. 1.500
STRUMENTI 65 x 58 - 700 μA f.s.	L. 3.000
STRUMENTI INDEX A FERRO MOBILE dimensioni 120 x 105 frontale bachelite - 90 A	L. 1.500

STRUMENTI CASSINELLI 150 x 135 con scala a specchio - 50 μA f.s.	L. 13.000
- 100 μA f.s.	L. 11.000

BATTERY TESTER BT967	L. 7.000
MULTITESTER PHILIPS 50.000 Ω/V	L. 16.000

CUFFIE STEREO SM-220 - 4/8 Ω - risposta 20-18.000 Hz - Potenza max 0,5 W	L. 4.500
BANANE nere e rosse	L. 30

ISOLANTI - DISTANZIATORI in plastica 100 pezzi	L. 200
ATTACCO per batterie 9 V	L. 50

SPINOTTO BIPOLARE per alimentazione	L. 180
PRESA BIPOLARE per alimentazione	L. 120

PULSANTIERE	
- a 1 tasto - interr. bipolare	L. 250
- a 2 tasti - int. bipolare - dev. doppio sc.	L. 300
- a 4 tasti - collegati - 7 scambi	L. 500

CONVERTITORI UHF a 2 valvole	L. 1.500
------------------------------	----------

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI			
cartone bachelizzato		vetronite	
mm 85 x 130	L. 70	mm 232 x 45	L. 200
mm 85 x 150	L. 75	mm 163 x 65	L. 200

Mostra mercato di

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

Migliaia di emittenti possono essere captati in AM-CW-SSB con il più famoso dei ricevitori americani il

BC 312

12 Vcc L. 55.000 - 220 Vac L. 65.000
con media cristallo 220 Vac L. 80.000
(altoparlante a parte)

Perfettamente funzionanti e con schemi

OFFERTE SPECIALI:

Meraviglia della tecnica - RX-TX 200-400 Mc 10 canali della RCA con alimentazione entrocontenuta 24 Vcc - 115-230 Vac corredato di ogni accessorio + 100° cristalli non collaudati L. 130.000

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19,30
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
vasto parcheggio.

SELEKTRON



SCATOLA DI MONTAGGIO PER
TELEVISORE A COLORI DA 26"

KIT COMPLETO
TVC SM7201 L. 255.000

SENZA MOBILE
E CINESCOPIO L. 137.000

KIT COMPLETO
CON TELAIO
MONTATO E
COLLAUDATO L. 299.000

(IVA e porto esclusi)

ASSOLUTA SEMPLICITA' DI MONTAGGIO!

- I circuiti che richiedono speciali strumenti per la taratura sono premontati ed allineati.
- La messa a punto di tutti gli altri circuiti si effettua con un comune analizzatore.
- Un dettagliato manuale di istruzioni allegato fornisce tutte le indispensabili specifiche per il montaggio e la messa a punto.
- Il nostro Laboratorio Assistenza Clienti è a disposizione per qualsiasi Vostra esigenza.



Spett. SELEKTRON

Vogliate inviarmi, senza alcun impegno da parte mia, n. 1 opuscolo illustrativo della scatola di montaggio SM 7201.
Allego L. 100 in francobolli per spese postali.

Cognome

Nome

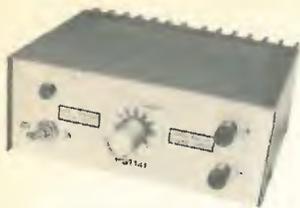
Via

Città C.A.P.

Per ulteriori informazioni richiedere, con tagliando a lato, opuscolo illustrativo alla:

SELEKTRON

viale Lombardia, 42/44
20092 CINISELLO B. (MI)
Tel. (02) 92.72.686



ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 114-1 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Nuovo prodotto

Caratteristiche tecniche:
Entrata : 220 V 50 Hz
Uscita : regolabile con continuità da 6 a 14 V
Carico : 2,5 A max in serviz. cont.
Ripple : 4 mV a pieno carico
Stabilità : migliore dell'1 % per variazioni di rete del 10 % o del carico da 0 al 100 %
Protezione : elettronica a limitatore di corrente
Dimensioni : 180 x 165 x 85 mm

Caratteristiche tecniche:
Tensione d'uscita: regolabile con continuità da 2 a 15 V
Corrente d'uscita: stabilizzata 2 A.
Ripple : 0,5 mV
Stabilità : 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100 % e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

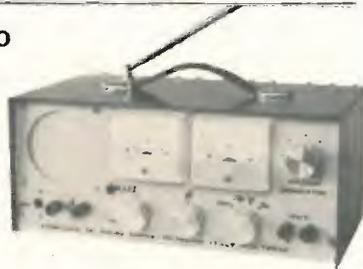
CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche:
Entrata : 220 V 50 Hz \pm 10 %
Uscita : 12,6 V
Carico : 2,5 A
Stabilità : 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100 %
Protezione : elettronica a limitatore di corrente
Ripple : 1 mV con carico di 2 A.
Precisione della tensione d'uscita: 1,5%
Dimensioni : 185 x 165 x 85 mm

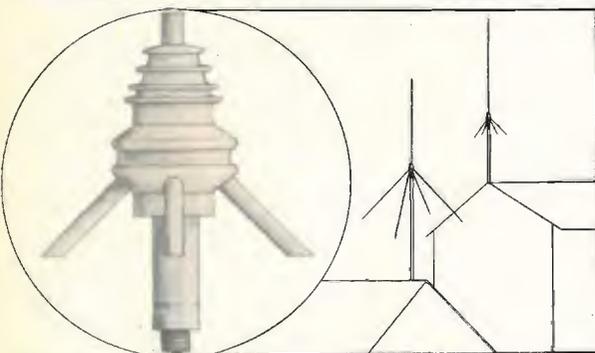
Caratteristiche tecniche:
Entrata : 220 V 50 Hz
Uscita : 2-15 V
Carico : 3 A
Protezione : a limitatore di corrente a 3 posizioni (0,3A 1A 3A)

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 190 »

PER LABORATORI DI ASSISTENZA
AUTORADIO



Volmetro ed amperometro incorporati.
 L'alimentatore comprende anche un generatore di disturbi simile ai disturbi generati dalle candele dell'automobile, un altoparlante 4 Ω 6 W, una antenna con relativo compensatore.
 Questo apparecchio è stato progettato per il servizio di assistenza e comprende tutti quegli accessori per il collaudo sul banco di un'autoradio.



ANTENNA GROUND PLANE PER C.B.

Frequenza 27 MHz - Potenza max 100 W
ROS : 1 \pm 1,2 max
STILO : in alluminio anodizzato in 1/4 d'onda
RADIALI: n. 4 in 1/4 d'onda in fibra di vetro

BLOCCO DI BASE IN RESINA
CON ATTACCO AMPHENOL

Rivenditori:
 DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)
 EPE HI-FI - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO
 G.B. Elettronica - via Prenestina 248 - 00177 ROMA
 PAOLETTI - via il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

S. PELLEGRINI - via S. G. del Nudi 18 - 80135 NAPOLI
 RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO
 RADIOTUTTO - via Settefontane, 50 - 34138 TRIESTE
 REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA
 G. VECCHIETTI - via L. Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

P. G. PREVIDI - p.za Frassino, 11 - Tel. (0376) 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)

Zeta elettronica

p.za Decorati, 1 - (staz. MM - linea 2) tel. (02) 9519476
20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

L'ELETTRONICA - 16121 GENOVA via Brig. Liguria, 78-80/r
 ELMI - 20128 MILANO via H. Balzac, 19
 A.C.M. - 34138 TRIESTE via Settefontane, 52
 MARK - 41012 CARPI via A. Lincoln 16a/b
 AGLIETTI & SIENI - 50129 FIRENZE via S. Lavagnini, 54
 DEL GATTO - 00177 ROMA via Casilina, 514-516
 Elatt. BENSO - 12100 CUNEO via Negrelli, 30
 ADES - 36100 VICENZA v.le Margherita, 21

presenta: NUOVA LINEA HI-FI STEREO

AP30S

Amplificatore stereo 30+30 W eff. (derivato dall'affermato AP30M) completo di alimentatore livellatore, autoprotetto contro il sovraccarico ed il cortocircuito sul carico.



Caratteristiche AP30S

Alimentazione 36 V_{ca}
 Impedenza 8 Ω
 Potenza 30 W_{eff} (60 W di picco) per canale
 Sensibilità 250 mV

Risposta freq. (a \pm 1,5 dB) 15 \pm 55.000 Hz
 Distorsione a 28 W < 0,1 %
 Rapp. segnale/disturbo > 80 dB
 Dimensioni 330 x 120 x 30
 Impieghi 30 semiconduttori al silicio

Montato tarato e collaudato L. 22.500

MPS

Mini-preamplificatore-stereo (derivato dal famoso PS3G) a 4 ingressi con monitor completo di stabilizzatore a zener.



Caratteristiche MPS

1° puls. Possib. inser. Filtro
 2° puls. ingr. Radio 300 mV
 3° puls. ingr. Aux 150 mV
 4° puls. ingr. Magn. 2 mV
 5° puls. ingr. Registr. 250 mV/Monitor
 1° poten. Toni Bassi (+18 dB -20 dB a 20 Hz)
 2° poten. Toni Alti (+16 dB -18 dB a 10 kHz)
 3° poten. Volume per 0,2 V a 5 V (secondo resist. da inserire)
 4° poten. Bilanciamento

Alimentazione 24 \pm 50 V_{cc}
 Risposte freq. 10 \pm 150.000 Hz (\pm 1 dB)
 Distorsione < 0,1 % con 500 mV out
 < 0,2 % con 5 V out
 Rapp. segnale/disturbo > 75 dB
 Dimensioni 330 x 55 x 30
 Impieghi n. 2 BC269B
 n. 2 doppi I.C. TBA231
 per un totale di 34 semiconduttori

Montato tarato e collaudato L. 16.200

TR80

Trasformatore per detti moduli (80VA) L. 4.200

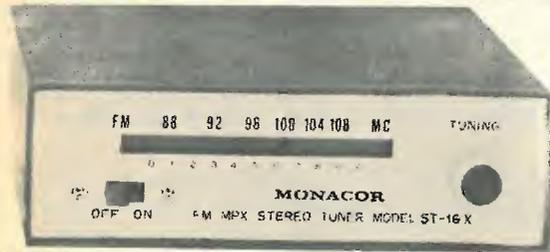
A completamento della linea AP30S, MPS e TR80 sono in allestimento mobile, telaio, pannello per creare il nuovo complesso ORION 1000 a sostituzione del precedente formato da PS3G, 2 x AP30M e ST50.

Si fa notare che la produzione di quest'ultimi moduli procede normalmente.



GIANNI VECCHIETTI

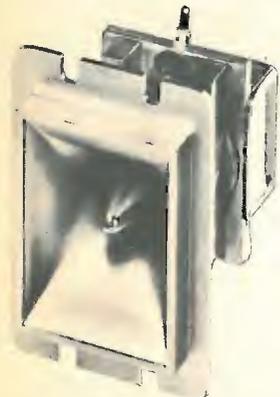
via Libero Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - telefono 55.07.61



ST16-X L. 29.000

**SINTONIZZATORE « FM »
CON DECODIFICATORE STEREO**

Stadio in RF con FET
Uscita in bassa frequenza adattabile
ad ogni amplificatore HI-FI
Alimentazione: 6-12 cc e 220 ca.



**HTM-2
TWEETER
AD ALTO
RENDIMENTO**

Potenza max:
80 W con filtro a 12 dB
per ottava
Gamma di freq:
7.500-30.000 Hz
Dimensioni
cm 5,4 x 8,75

L. 4.900



DN-6 L. 9.500

FILTRO CROSS OVER

Consigliabile per casse acustiche HI-FI
con sistema a 3 vie.
Da applicare incassato al box.
Freq. incrocio : 600 Hz - 2500 Hz
Potenza : 30 W - 12 dB per ottava - 8 Ω
Regolazione esterna dei medio-acuti

ELENCO CONCESSIONARI:

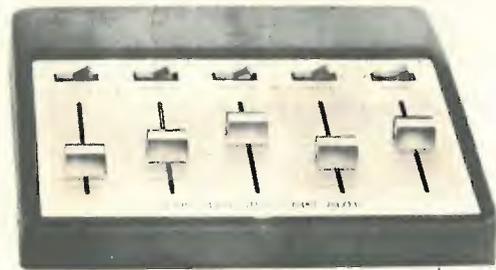
ANCONA DE-DO ELECTRONIC - via G. Bruno, 45
BARI BENTIVOGLIO FILIPPO - via Carulli, 60
CATANIA RENZI ANTONIO - via Papale, 51
FIRENZE PAOLETTI FERRERO - via Il Prato, 40/R
GENOVA ELI - via Cecchi, 105/R
MILANO MARCUCCI s.p.a. - via F.lli Bronzetti, 37
MODENA ELETTRONICA COMPONENTI - via S. Martino, 39
PADOVA BALLARIN GIULIO - via Jappelli, 9
PARMA HOBBY CENTER - via Torelli, 1

US-250

**CONTAGIRI
ELETTRONICO**

Per motori a 4 o
6 cilindri
12 V alimentazione
Lampada
di segnalazione
fuori giri
0-8000 giri
Diametro 9 cm

L. 16.000



MPX-1 L. 37.000

MISCELATORE PER 5 INGRESSI

4 microfoni + 1 rivelatore magnetico stereo RIAA
14 transistor
Sensibilità e impedenza dei microfoni regolabili
Alimentazione: batterie a 9 V



HD414-T L. 14.500

**CUFFIA HI-FI STEREO
DALLE CARATTERISTICHE PROFESSIONALI**

Leggerissima (135 gr.)
Si adatta a qualsiasi impianto HI-FI

PESCARA
ROMA
SAVONA
TORINO
VENEZIA
TARANTO
TORTORETO LIDO
TRIESTE

DE-DO ELECTRONIC - via M. Fabrizi, 71
COMMITTIERI & ALLIE' - via Da Castelbolognese 37
D.S.C. ELETTRONICA S.R.L. - via Foscolo, 18/R
ALLEGRO FRANCESCO - corso Re Umberto, 31
MAINARDI BRUNO - Campo Dei Frari, 3014
RA.TV.EL - via Dante, 241/243
DE-DO ELECTRONIC - via Trieste, 26
RADIO TRIESTE - viale XX Settembre, 15



GIANNI VECCHIETTI

via Libero Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - telefono 55.07.61

MC-30 L. 6.400



Filtro passa basso per Citizen Band (CB).
Indispensabile per la soppressione delle interferenze
oltre i 30 Mc.
Attenuazione 60 dB a 40 Mc.



SM 50 L. 6.500

Microfono Push to Talk.
Interamente metallico. Car-
tuccia ceramica. Alta im-
pedenza. Cavo spiralato.
Banda passante 50 ÷ 6000 Hz

REV 1 L. 14.900



Amplificatore con riverbero incorporato.
Volume e profondità regolabile.
Ingresso 6 mV - Uscita 600 mV.
Impedenza d'ingresso 5 kΩ - Ritardo 20 ÷ 30 ms.
Alimentazione a batteria 9 V.

ST 45X L. 72.000



Sintonizzatore AM/FM stereo di qualità.
Completo di decoder, CAF, antenna in ferrite.
Indicatore di sintonia, interruttore mono stereo.
Frequenze: FM 88 ÷ 108 MHz
AM 535 ÷ 160 kHz
Sensibilità 2 µV (IHF)
Separazione stereo > 30 dB a 1 kHz
Alimentazione 110-117-220-240 V; 50 ÷ 60 Hz.
Dimensioni 375 x 130 x 270 mm.

MC 24 L. 4.400



Microfono a cristallo da ta-
volo alta impedenza.
Interruttore acceso spento in-
corporato.
Banda passante 60 ÷ 10000 Hz
Completo di base e braccio
orientabile.



FSI 3 L. 9.500

Rosmetro misuratore di campo
Impedenza 52 Ω da 3 a 150 MHz
Potenza fino a 500 W
Antenna telescopica smontabile
Dimensioni 12 x 5 x 7 cm.

RE 4 L. 3.600



Unità di riverbero.
Ingresso 15 Ω
Uscita 30 kΩ
Durata dell'eco 2,5 secondi.
Banda passante 100 ÷ 3000 Hz
Ritardo 25 ÷ 30 ms
Dimensioni 230 x 55 x 30.

ES 800 L. 16.600



Cuffia stereofonica HI-FI.
Possibilità di regolare il volume d'a-
scolto direttamente sugli auricolari.
Completa di astuccio in similpelle.
Sistema di riproduzione a 2 vie.
Caratteristiche:
Impedenza: 2 x 8 Ω
Bande passanti: 20 ÷ 25000 Hz
Potenza max: 0,5 W

MD 801 L. 4.300



Cuffia stereofonica dinamica a larga
banda passante.
Potenza massima: 0,5 W

CRC

CITIZENS RADIO COMPANY
 41100 MODENA - ITALIA -
 Via Medaglie d'oro, 7-9 Tel. (059) 219125 / 219001
 Telex Smarty 51305

PANTHER SSB

5 W 23 canali AM
 15 W PEP/SSB 23 canali USB
 23 canali LSB



PEARCE-SIMPSON
 DIVISION OF GLADDING CORPORATION

IL PIU' IN TUTTI I SENSI...

Più compatto
 Più stabile
 Più selettivo: 60 dB a 5,5 kHz
 Più sensibile: 0,3 MV per 10 dB S+N/N
 Più reiezione di immagine: migliore di -50 dB
 Più semplice e di impiego sicuro
 AM - USB - LSB

Commutatore: Distanto/locale, utilissimo nei QSO cittadini; S-METER di grandi dimensioni.
 Manopola canali comodissima
 Noise Limiter + Noise Blanker con comando sul fronte

TARTERINI

VIA MARTIRI DELLA RESISTENZA, 49
 60100 ANCONA - Tel. (071) 8241

CRC

CITIZENS RADIO COMPANY
 41100 MODENA - ITALIA -
 Via Medaglie d'oro, 7-9 Tel. (059) 219125 / 219001
 Telex Smarty 51305

programma alimentatori
 stabilizzati di piccola,
 media ed alta potenza

per il massimo rendimento del vostro RADIOTELEFONO

Stabilizzazione accurata realizzata coi più moderni Circuiti Integrati.
 Funzionamento secondo le norme I.C.A.S. entro le condizioni di esercizio indicate.
 Protezione elettronica contro i sovraccarichi anche continui.
 Meccanicamente ed elettricamente robusti e sicuri.
 Variazione eventuale della tensione di uscita, (all'interno), con notevole escursione.
 Realizzati per soddisfare tutte le necessità professionali per i transceivers « CB » e VHF.

PA-5-AS
 13,5 V. 5 Amp.



PA-1,5-AS
 13,5 V. 1,5 Amp.



PA-10-AS
 13,5 V. 10 Amp.



MAGLIONE

PIAZZA VITTORIO E., 13 - grattacielo
 86100 CAMPOBASSO - Tel. (0874) 29158

KRIS ITALIA

VIA PRAMPOLINI, 113 * 41100 * MODENA
tel. (059) 219001



I MIGLIORI E PIÙ RAZIONALI AMPLIFICATORI LINEARI FRUTTO DI UNA GRANDE TRADIZIONE

BIG BOOMER

26 - 54 MHz.
220 Watt AM - 400 Watt SSB-OUT,
Lit. 220.000 più I.V.A. 12%
Ingresso da 3,5 a 8 Watt effettivi (18 Watt
PEP/SSB) a 50 ohm.
Uscita su carico non reattivo a 50 Ohm: 220
Watt AM 400 Watt PEP/SSB.
Preamplificatore a MOS-FET per il ricevitore
commutato automaticamente.
Guadagno 16 dB circa.
Strumentazione completa.



POWER PUMP

26 - 54 MHz.
120 Watt AM - 210 Watt SSB - OUT
Lit. 155.000 più I.V.A. 12%
Ingresso da 3,5 a 8 Watt effettivi (18 Watt PEP/
SSB) a 50 ohm.
Uscita su carico non reattivo a 50 ohm: 20 Watt AM -
210 Watt PEP/SSB.
Strumento indicatore della potenza relativa di uscita.



Da 26 a 54 MHz.
Da 120 a 220 Watt uscita AM con 3,5 Watt di ingresso effettivi.
Da 210 a 400 Watt uscita PEP/SSB 3,5 Watt di ingresso effettivi.
Alimentati a 220 V. 50 Hz. con trasformatori professionali.
Raffreddati ad aria forzata con blower asincrono silenziosissimo.
Comunicazioni elettroniche protette.
Preamplificatori a MOS-FET per la ricezione (nel Big Boomer).
 Soppressione di armoniche e TVI con l'impiego di filtri RF.
 Banda di trasmissione estremamente stretta (impiegando antenne con R.O.S. 1-1,1)
 fabbricati negli Stati Uniti con componenti made in USA.
 Legali in Italia per frequenze comprese fra 28 e 29,7 MHz).

DISTRIBUITI
IN
ITALIA DA:

LANZONI GIOVANNI

Via Camelicco, 10
Tel. (02) 59.90.75
20100 MILANO

PAOLETTI

Via Prato, 40/R
Tel. (055) 29.49.74
50100 FIRENZE

G.B. ELETTRONICA

Via Prenestina, 248
Viale dei Consoli, 7
Tel. (06) 27.37.59/76.10.822
00100 ROMA

TELEMICRON

C.so Garibaldi, 180
Tel. (081) 51.65.30
80100 NAPOLI

ARTEL

Prov. Modugno Pal. 3/7
Tel. (080) 62.91.40
70100 BARI

TARTERINI BRUNO

Via Martiri della Resistenza, 49
Tel. (071) 82.41
60100 ANCONA

TELEAUDIO

Via Garzilli, 119
Tel. (091) 21.47.30
90100 PALERMO

MAGLIONE ANTONIO

Piazza Vittorio E., 13
Tel. (0874) 29.158
86100 CAMPOBASSO

KRIS ITALIA

VIA PRAMPOLINI, 113 * 41100 * MODENA
tel. (059) 219001

QUALCHE COSA IN PIÙ ...ad un prezzo ragionevole

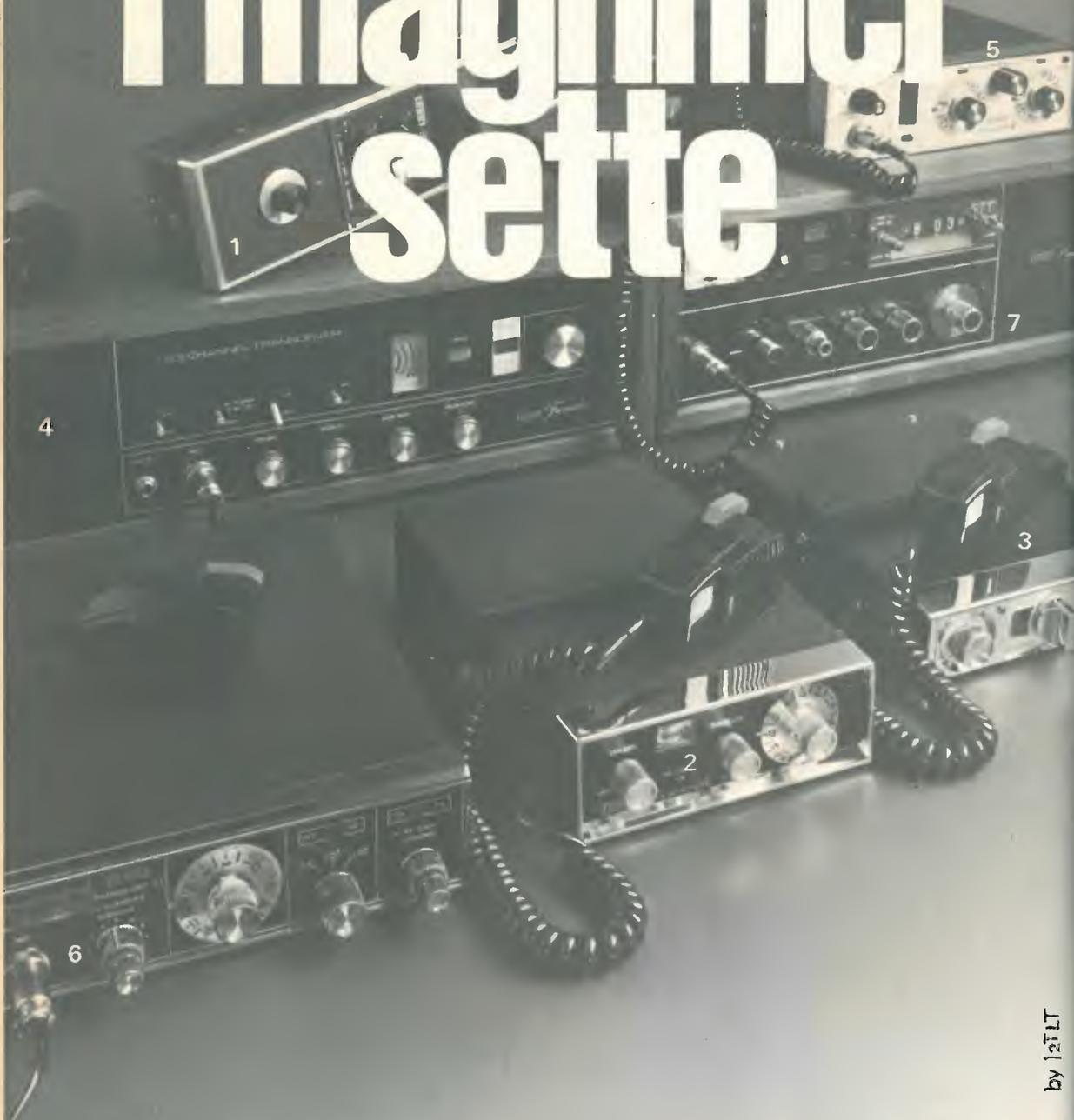
99 er



UN PICCOLO ... MA EFFICIENTISSIMO TRANSCIVER

- 5 Watt 23 Canali (quarzi forniti)
- Noise - Limiter inseribile con comando sul fronte.
- Pulsante: « CB » - « PA ».
- Sensibilità notevole con ottimo rapporto segnale/disturbo.
- Selettività accentuata con l'impiego di filtro meccanico.
- Stadio finale del trasmettitore con induttanze in ferrite.

i magnifici sette



1 CASCADE II
SBE - 5CB AM PORTABLE

2 CORONADO
SBE - 1CB AM MOBILE

3 CATALINA
SBE - 9CB AM MOBILE

4 TRINIDAD
SBE - 11CB AM BASE STATION

5 CORONADO II
SBE - 1CB AM MOBILE

6 SIDEBANDER II
SBB / AM MOBILE

7 CONSOLE
SBE - 8CB SBB/AM BASE STATION

ELECTRONIC SHOP CENTER
Via Marcona 49 - Tel. 7387292
20129 Milano



"SBE-SSTV"

(Immagini vive intorno al mondo)

TELECAMERA A SCANSIONE LENTA MODELLO SB-1CTV

La telecamera per televisione a scansione lenta Modello SB-1CTV vi pone in grado di trasmettere attorno al mondo immagini vive di voi stessi, della vostra stazione, cartoline QSL, disegni o qualsiasi altro stampato per gli amatori. Innestatelo semplicemente nel vostro monitor SCANVISION Modello SB-1MTV ed il vostro trasmettitore della stazione.

MONITORE PER TELEVISIONE A SCANSIONE LENTA MODELLO SB-1MTV COMPLETO DI REGISTRATORE

Il monitor SSTV SCANVISION Modello SB-1MTV demodula, visualizza le immagini trasmesse in tutto il mondo da stazioni per radioamatori. Le semplici connessioni fra il Monitor SCANVISION e la vostra radio è tutto quello che si richiede da voi per ricevere una immagine SSTV.



ELECTRONIC SHOP CENTER

via Marcona, 49 - CAP 20129 tel. 73.86.594 - 73.87.292 Milano

ricevitore

RV-27

a sintonia variabile
per la gamma

degli **11** metri



Lire 21.000

completo di amplificatore di B.F. a circuito integrato e limitatore di disturbi automatico

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività: ±4,5 KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50
- n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener,
- n. 3 diodi

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

Dabes
20137 MILANO

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

La ELETTO NORD ITALIANA offre in questo mese:

- 11B - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12 V 2 A attacchi morsetti e lampada spia L. 5.500 + 800 s.s.
- 11C - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12-24 V 4 A. attacchi morsetti e lampada spia L. 8.900 + 800 s.s.
- 12F - FIDU DIFFUSORE già completo con regolazioni volume toni bassi e acuti, tutti e 5 canali mono in elegante mobile, dimensioni 360 x 130 x 100 mm L. 24.000 + s.s.
- 28S - CALIBRATORE a quarzo 100 kHz - Aliment. 9 V - Stabilissimo L. 6.000 + s.s.
- 31P - FILTRO CROSS OVER per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava L. 7.500 + s.s.
- 31Q - FILTRO C.S. ma solo a due vie L. 6.500 + s.s.
- 31S - SCATOLA MONTAGGIO filtro antidisturbo per rete fino a 380 V 800 W con impedenze di altissima qualità isolate a bagno d'olio L. 2.000 + s.s.
- 112C - TELAIETTO per ricezione filodiffusione senza bassa frequenza L. 6.000 + 500 s.s.
- 112D - CONVERTITORE a modulazione di frequenza 88/108 MHz modificabili per frequenze (115/135) - (144/145) - (155/165 Hz). Più istruzioni per la modifica per la gamma interessata L. 4.500 + s.s.
- 112E - TELAIO convertitore gamma onde lunghe medie corte più gamma C.B. compresa sezione di media frequenza e bassa (in telai) L. 8.500 + s.s.
- 151F - AMPLIFICATORE ultralinea Olivetti aliment. 9/12 V ingresso 270 kohm - uscita 2 W su 4 ohm L. 2.000 + s.s.
- 151FC - AMPLIFICATORE 20 W - ALIMENT. 40 V - uscita su 8 ohm L. 12.000 + s.s.
- 151FD - AMPLIFICATORE 12+12 W - sens. 100mV - Alim. 24 V - Uscita su 8 Ω più preamplificatore per testina magnetica sens. 3/5 mV L. 18.000 + s.s.
- 151FK - AMPLIFICATORE 6 W - come il precedente in versione mono L. 5.000 + s.s.
- 151FR - AMPLIFICATORE stereo 6+6 W Ingr. pezzo o ceramica uscita 8 ohm L. 12.000 + s.s.
- 151FT - 30 W COME IL PRECEDENTE IN VERSIONE STEREO L. 27.000 + s.s.
- 151FZ - AMPLIFICATORE 30 W - ALIMENT. 40 V - ingresso pezzo o ceramica - uscita 8 ohm L. 16.000 + s.s.
- 153G - GIRADISCHI semiprofessionale BSR mod. C116 cambiadischi automatico L. 23.500 + s.s.
- 153H - GIRADISCHI professionale BSR mod. C117 cambiadischi automatico L. 29.500 + s.s.
- 154G - ALIMENTATORI per radio, mangianastri, registratori ecc. entrata 220 V uscite 6-7,5-9-12 V 0,4 A attacchi a richiesta secondo marche L. 2.700 + s.s.
- 154I - RIDUTTORE di tensione per auto da 12 V a 6-7,5-9 V stabilizzata 0,5 A L. 2.800 + s.s.
- 156G - SERIE TRE ALTOPARLANTI per complessivi 30 W. Woofer diam. 270 middle 160 Tweeter 80 con relativi schemi e filtri campo di frequenza 40 18.000 Hz L. 7.500 + 1000 s.s.
- 156G1 - SERIE ALTOPARLANTI per HF. Composta di un woofer diametro mm 250 pneumatico medio diametro 130 mm pneumatico blindato tweeter mm 10 x 10. Fino a 22 000 Hz Special, gamma utile 20/22000 Hz più filtro 3 vie, 12 dB per ottava L. 22.000 + s.s.
- 157a - RELAIS tipo (SIEMENS) PR 15 due contatti scambio, portata due A. Tensione a richiesta da 1 a 90 V. L. 1.200 + s.s.
- 157b - Come sopra ma con quattro contatti scambio L. 1.400 + s.s.
- 158A - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 9 oppure 12 oppure 24 V 0,4 A L. 700 + s.s.
- 158AC - TRASFORMATORE per accensione elettronica più schema del vibratore tipico con due trans. 2N3055 nucleo ferrite dimensioni 35 x 35 x 30 L. 1.500 + s.s.
- 158D - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6) L. 1.100 + s.s.
- 158E - TRASFORMATORE entrata universale uscita 10+10 V 0,7 A L. 1.000 + s.s.
- 158I - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A L. 3.000 + s.s.
- 158M - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 35-40-45-50 V - 1,5 A L. 3.000 + s.s.
- 158N - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 12 V 5 A L. 3.000 + s.s.
- 158P - TRASFORMATORE entrata 110 e 220 V uscite 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3,5 A L. 5.000 + s.s.
- 158Q - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A L. 8.000 + s.s.
- 166A - KIT per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiostro, acidi e vaschetta antiacido mis. 180 x 230 L. 1.800 + s.s.
- 166B - KIT come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetrotrite e vaschetta 250 x 300 L. 2.500 + s.s.
- 168 - SALDATORE istantaneo 80/100 W L. 4.500 + s.s.
- 185A - CASSETTA MANGIANASTRI alta qualità da 60 minuti L. 650, 5 pezzi L. 3.000, 10 pezzi L. 5.500 + s.s.
- 185B - CASSETTA MANGIANASTRI come sopra da 90 min. L. 1.000, 5 pz. L. 4.500, 10 pz. L. 8.000 + s.s.
- 891 - SINTONIZZATORE AM-FM uscita segnale rivelato, senza bassa frequenza sintonia demoltiplicata con relativo indice, sensibilità circa 0,5 microvolt esecuzione compatta, commutatore di gamma incorporato più antenna stilo L. 6.000 + s.s.
- 186 - VARIATORE DI LUCE da sostituire all'interruttore incasso già preesistente (350 W L. 3.500) - (650 W L. 4.500) - (1200 W L. 5.500).
- 303a - Raffreddatori a Stella per TO5 TO18 a scelta cad. L. 150
- 303g - RAFFREDDATORI alettati larg. mm 115 alt. 280 lung. 5/10/15 cm L. 60 al cm lineare
- 360 - KIT completo alimentatore stabilizzato con un 723 variabile da 7 a 30 V. 2,5 A. max. Con regolazione di corrente, autoprotetto compreso trasformatore e schemi L. 9.500 + s.s.
- 360a - Come sopra già montato L. 12.000 + s.s.
- 366A - KIT per contatore decadico, contenente: una Decade SN7490, una decodifica SN7441, una valvola Nixie GR10M più relativi zoccoli, circuito stampato e schemi. Il tutto a L. 5.300 + s.s.
- 431A - BOX supplementare con relativi altoparlanti woofer diam. 160 mm; Tweeter diam. 100 mm a 4 ohm oppure a 8 Ω L. 4.500 + s.s.
- 800 - ZOCCOLI per integrati 14/16 piedini L. 250 + s.s.
- 800A - VALVOLA Nixie GN4 con zoccolo L. 2.500 + s.s.
- 800B - VALVOLA Nixie tipo GN6 L. 2.500 + s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	
156F	460	30/8000	32	75	Woofer bicon.	L. 37.500 + 1500 s.s.
156h	320	40/8000	55	30	Woofer bicon.	L. 15.000 + 1500 s.s.
156i	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 6.800 + 1300 s.s.
156l	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 4.800 + 1000 s.s.
156m	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 4.200 + 1000 s.s.
156n	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 3.000 + 700 s.s.
156o	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 2.500 + 700 s.s.
156p	240 x 180	50/9000	70	10	Middle ellitt.	L. 2.500 + 700 s.s.
156q	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 5.000 + 700 s.s.
156a	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 3.000 + 700 s.s.
156r	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 1.500 + 500 s.s.

TWEETER BLINDATI

156t	130	2000/20000	15	15	Cono esponenz.	L. 2.500 + 500 s.s.
156u	100	1500/19000	12	8	Cono bloccato	L. 1.500 + 500 s.s.
156v	80	1000/17500	8	8	Cono bloccato	L. 1.300 + 500 s.s.
156z	50 x 10	2000/22000	15	15	Blindato M5	L. 4.500 + 500 s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

156xe	125	40/18000	40	12	Pneumatico	L. 4.500 + 700 s.s.
156xb	130	40/14000	42	12	Pneum./Blindato	L. 4.500 + 700 s.s.
156xc	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 6.500 + 700 s.s.
156xd	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 7.500 + 1000 s.s.

CONDIZIONI GENERALI di VENDITA della ELETTO NORD ITALIANA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - **SCRIVERE CHIARO** (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera. **OGNI SPEDIZIONE** viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno. **RICORDARSI** che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

La ELETTO NORD ITALIANA presenta la sua gamma
BASSA FREQUENZA HI - FI

La serie di schede da noi prodotta permette la realizzazione di apparecchiature di bassa frequenza con possibilità di manipolazione e di mescolazione dei segnali preamplificati offrendo molteplici possibilità a tutti coloro che operano nel campo dell'amplificazione. Le schede possono essere utilizzate anche individualmente per specifici usi. Preampl. HI-FI equalizzatori preampl. microfonico per TX, ecc. Il livello di realizzazione particolarmente curato e le caratteristiche professionali ne permettono l'uso anche a livello industriale.

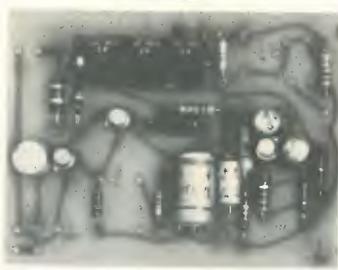
151/AC



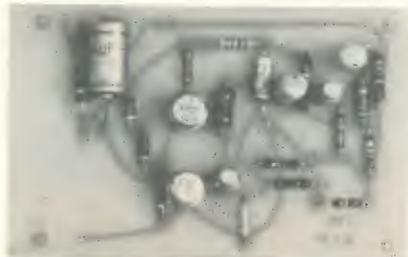
MO1



MBO2



MO3



MO1C



PREAMPLIFICATORE MODELLO MO1

Ingresso microfono 1 k Ω sbilanc. 20-200 Ω bilanc.
Guadagno 20-50 dB
Ingresso fono 1 M Ω (equalizz. RRIIAA):
Guadagno 0-30 dB
Linearità: 20-20.000 Hz \pm 1 dB
Rapporto segnale disturbo: a \pm 10 dB uscita 86 dB
Alimentazione: 24 Vcc
Dimensioni: mm 80 x 65 x 20

Prezzo L. 6.000

**EQUALIZZATORE REGOLATORE DI TONI
MODELLO MO3**

Guadagno in posizione lineare: 0 dB
Esaltazione attenuazione: 20 Hz + 16 -20 dB
Esaltazione attenuazione: 20 kHz +14 -14 dB
Rapporto segnale disturbo: 86 dB
Alimentazione: 24 Vcc
Dimensioni: 80 x 65 x 20

Prezzo L. 6.000

**AMPLIFICATORINO 2 W CON TAA611B
MODELLO 151/AC**

Sensibilità: 30 mV
Uscita: 2 W su 8 Ω
Dimensioni: mm 70 x 35 x 20

Prezzo L. 2.200
Scatola montaggio L. 2.000

**PREAMPLIFICATORE COMPRESSORE
MODELLO MO1C**

Ingresso microfono bilanc.: 20-200 Ω
Guadagno: 20-60 dB
Compress. massima microfono: 200 Ω 22 dB
Linearità: 20-20.000 Hz \pm 2 dB
Alimentazione: 24 Vcc
Dimensioni: mm 130 x 65 x 30

Prezzo L. 8.000

**AMPLIFICATORE MESCOLATORE
MODELLO MBO2**

Impedenza ingresso: 40 k Ω - Guadagno 0-30 dB
Rapporto S/D: 80 dB
Linearità: 20-20.000 Hz 1 dB
Alimentazione: 24 Vcc
Il modello MBO2 può mescolare 36 segnali contemporaneamente provenienti da varie linee.
Dimensioni: mm 90 x 65 x 20

Prezzo L. 8.000

**AMPLIFICATORE 4 W CON TAA611C
MODELLO 151/AD**

Sensibilità: 30 mV
Uscita: 4 W su 8 Ω
Alimentazione: 12 V
Dimensioni: mm 70 x 35 x 20

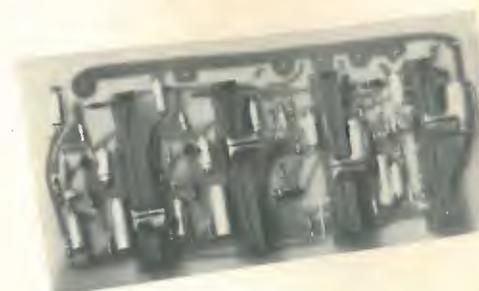
Prezzo L. 2.800
Scatola montaggio L. 2.500

continua la presentazione della gamma
BASSA FREQUENZA HI - FI
della ELETTO NORD ITALIANA

**PREAMPLIFICATORE MISCELATORE
A CINQUE INGRESSI MODELLO 151/SP**

2 ingressi microfono: 1 mV - 1 k Ω
2 ingressi fono radio o filodiffusione: 100 mV - 0,5 M Ω
1 ingresso registratore ausiliario: 100 mV - 25 k Ω
Dinamica ingressi, riferita al livello nominale: 20 dB
Alimentazione 24 V - 50 Vcc
Dimensioni: mm 230 x 115 x 35

Prezzo L. 16.000



**AMPLIFICATORE FINALE 50 W
MODELLO 151/S**

Ingresso: minimo 0,3 V massimo 3,5 V
Uscita: 50 W su 4 Ω
Alimentazione: 50 V
Dimensioni: mm 150 x 120 x 75

Prezzo L. 13.000



**AMPLIFICATORE FINALE CON REGOLAZIONE TONI
MODELLO 151/ST**

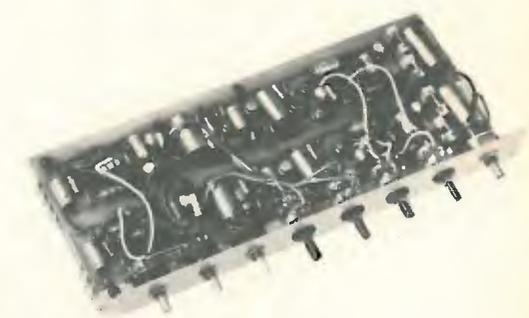
Come il precedente munito di regolazione di toni incorporato.
Uscita: 50 W su 8 Ω
Alimentazione: 50 V
Dimensioni: mm 150 x 120 x 75

Prezzo L. 17.800

**AMPLIFICATORE 25+25 W COMPLETO DI
PREAMPLIFICAZIONE, EQUALIZZAZIONE E
CONTROLLI MODELLO 151/FTS**

Ingresso: magnetica o ceramica: 2,8 mV imp. 47 k Ω
Ingresso basso livello: 100 mV
Ingresso alto livello: 1,5 V - 2,5 M Ω
Rapporto segnale/disturbo: 86 dB
Alimentazione: 24-30 V
Dimensioni: mm 300 x 130 x 80

Prezzo L. 37.500



Attenzione: Per i SEMICONDUTTORI guardare le Riviste precedenti.

Le modalità di pagamento sono le stesse esposte nella pagina delle offerte.

QSO sempre sicuri...

con le antenne CALETTI

per stazioni
mobili
e
fisse

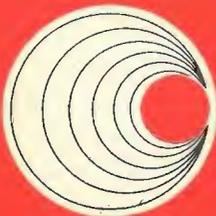
CHARLIE
27 MHz

GPV
27 MHz

ALPHA 8 B
144 MHz

GP 8 V
144 MHz

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO.
Cataloghi a richiesta



elettromeccanica

CALETTI

20127 MILANO - Via Felicità Morandi, 5 - Tel. 28.27.762 - 28.99.612

Stib 73



ELCO ELETTRONICA

VIA BARCA 2a, 46 - TEL. (0438) 27143
31030 COLFOSCO (TV)

SEMICONDUKTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC117K	300	AF124	300	BC140	300	BC321	200	BF195	200	SFT266	1.200
AC121	200	AF125	300	BC142	300	BC322	200	BF196	250	SFT268	1.200
AC122	200	AF126	300	BC143	350	BC330	450	BF197	250	SFT307	200
AC125	200	AF127	250	BC147	180	BC340	350	BF198	250	SFT308	200
AC126	200	AF134	200	BC148	180	BC360	350	BF199	250	SFT316	220
AC127	170	AF136	200	BC149	180	BC361	380	BF200	450	SFT320	220
AC128	170	AF137	200	BC153	180	BC384	300	BF207	300	SFT323	220
AC130	300	AF139	380	BC154	180	BC395	200	BF213	500	SFT325	220
AC132	170	AF164	200	BC157	200	BC429	450	BF222	250	SFT337	240
AC134	200	AF166	200	BC158	200	BC430	450	BF233	250	SFT352	200
AC135	200	AF170	200	BC159	200	BC595	200	BF234	250	SFT353	200
AC136	200	AF171	200	BC160	350	BCY56	250	BF235	230	SFT367	300
AC137	200	AF172	200	BC161	380	BCY58	250	BF236	230	SFT373	250
AC138	170	AF178	400	BC167	180	BCY59	250	BF237	230	SFT377	250
AC139	170	AF181	400	BC168	180	BCY71	300	BF238	280	2N172	800
AC141	200	AF185	400	BC169	180	BCY77	280	BF254	300	2N270	300
AC141K	250	AF186	500	BC171	180	BCY78	280	BF257	400	2N301	400
AC142	180	AF200	300	BC172	180	BCY79	280	BF258	400	2N371	300
AC142K	260	AF201	300	BC173	180	BD106	800	BF259	400	2N395	250
AC151	180	AF202	300	BC177	220	BD107	800	BF261	300	2N396	250
AC152	200	AF239	500	BC178	220	BD111	900	BF311	280	2N398	300
AC153	200	AF240	550	BC179	230	BD113	900	BF332	250	2N407	300
AC153K	300	AF251	500	BC181	200	BD115	600	BF333	250	2N409	350
AC160	200	ACY17	400	BC182	200	BD117	900	BF344	300	2N411	700
AC162	200	ACY24	400	BC183	200	BD118	900	BF345	300	2N456	700
AC170	170	ACY44	400	BC184	200	BD124	1000	BF456	400	2N482	230
AC171	170	ASY26	400	BC186	250	BD135	400	BF457	450	2N483	200
AC172	300	ASY27	400	BC187	250	BD136	400	BF458	450	2N526	300
AC178K	270	ASY28	400	BC188	250	BD137	450	BF459	500	2N554	650
AC179K	270	ASY29	400	BC201	700	BD138	450	BFY50	500	2N696	350
AC180	200	ASY37	400	BC202	700	BD139	500	BFY51	500	2N697	350
AC180K	250	ASY46	400	BC203	700	BD140	500	BFY52	500	2N706	250
AC181	200	ASY48	400	BC204	200	BD141	1.500	BFY56	500	2N707	350
AC181K	250	ASY77	400	BC205	200	BD142	700	BFY57	500	2N708	260
AC183	200	ASY80	400	BC206	200	BD162	550	BFY64	500	2N709	350
AC184	200	ASY81	400	BC207	180	BD163	600	BFY90	1.000	2N711	400
AC185	200	ASZ15	800	BC208	180	BD216	700	BFW16	1.300	2N914	250
AC187	230	ASZ16	800	BC209	180	BD221	500	BFW30	1.350	2N918	250
AC188	230	ASZ17	800	BC210	300	BD224	550	BSX24	200	2N929	250
AC187K	280	ASZ18	800	BC211	300	BY19	850	BSX26	250	2N930	250
AC188K	280	AU106	1.300	BC212	200	BY20	950	BFX17	1.000	2N1038	700
AC190	180	AU107	1.000	BC213	200	BF115	300	BFX40	600	2N1226	330
AC191	180	AU108	1.000	BC214	200	BF123	200	BFX41	600	2N1304	340
AC192	180	AU110	1.300	BC225	180	BF152	230	BFX84	600	2N1385	400
AC193	230	AU111	1.300	BC231	300	BF153	200	BFX89	1.000	2N1307	400
AC193K	280	AUY21	1.400	BC232	300	BF154	220	BU100	1.300	2N1308	400
AC194	230	AUY22	1.400	BC237	180	BF155	400	BU102	1.700	2N1358	1.000
AC194K	280	AUY35	1.300	BC238	180	BF158	300	BU103	1.500	2N1565	400
AD142	550	AUY37	1.300	BC239	200	BF159	300	BU104	2.000	2N1566	400
AD143	550	BC107	170	BC258	200	BF160	200	BU107	2.000	2N1613	250
AD148	600	BC108	170	BC267	200	BF161	400	BU109	1.300	2N1711	280
AD149	550	BC109	180	BC268	200	BF162	230	OC23	550	2N1890	400
AD150	550	BC113	180	BC269	200	BF163	230	OC33	550	2N1893	400
AD161	350	BC114	180	BC270	200	BF164	230	OC44	300	2N1924	400
AD162	350	BC115	180	BC286	300	BF166	400	OC45	300	2N1925	400
AD262	400	BC116	200	BC287	300	BF167	300	OC70	200	2N1983	400
AD263	450	BC117	300	BC300	400	BF173	330	OC72	180	2N1986	400
AF102	350	BC118	170	BC301	350	BF174	400	OC74	180	2N1987	400
AF105	300	BC119	220	BC302	400	BF177	200	OC75	200	2N2048	450
AF106	250	BC120	300	BC303	350	BF178	300	OC76	200	2N2160	700
AF109	300	BC126	300	BC307	200	BF178	300	OC77	300	2N2188	400
AF110	300	BC129	200	BC308	200	BF179	320	OC169	300	2N2218	400
AF114	300	BC130	200	BC309	200	BF180	500	OC170	300	2N2219	350
AF115	300	BC131	200	BC315	300	BF181	500	OC171	300	2N2222	300
AF116	300	BC134	180	BC317	180	BF184	300	SFT214	800	2N2284	350
AF117	300	BC136	300	BC318	180	BF185	300	SFT226	330	2N2904	300
AF118	450	BC137	300	BC319	200	BF186	250	SFT239	630	2N2905	350
AF121	300	BC139	300	BC320	200	BF194	200	SFT241	300	2N2906	250

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

segue a pag. 1962

ELCO
ELETTRONICA

VIA BARCA 2^a, 46 - TELEF. (0438) 27143
31030 COLFOSCO (TV)

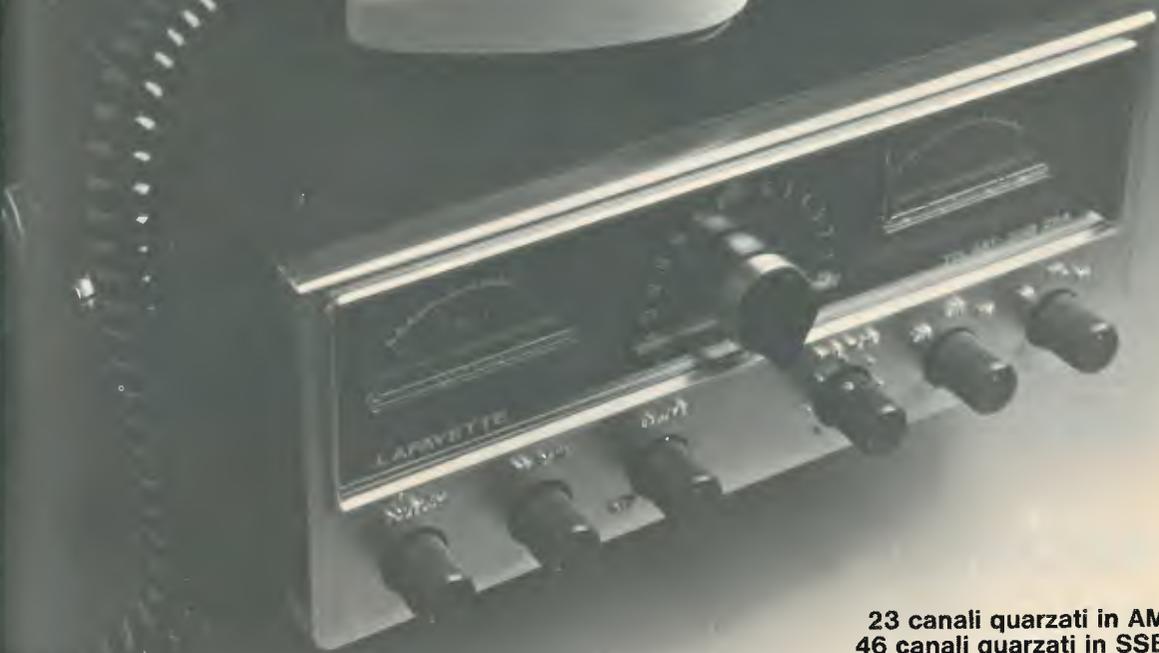
segue da pag. 1961

SEMICONDUTTORI				UNIGIUNZIONE					
TIPO	LIRE	TIPO	LIRE						
2N2907	300	2N3773	3.700	2N1671	1.200	SN7420	350	TAA300	1.000
2N3019	500	2N3855	200	2N2646	700	SN74121	950	TAA310	1.500
2N3054	700	2N3866	1.300	2N4870	700	SN7440	350	TAA320	800
2N3055	800	2N3925	5.000	2N4871	700	SN7441	1.100	TAA350	1.600
2N3061	400	2N4033	500	CIRCUITI INTEGRATI				SN74141	1.600
2N3300	600	2N4134	400	CA3048	4.200	SN7430	350	TAA611	1.000
2N3375	5.500	2N4231	750	CA3052	4.300	SN7443	1.400	TAA611B	1.000
2N3391	200	2N4241	700	CA3055	3.000	SN7444	1.500	TAA621	1.600
2N3442	2.500	2N4348	900	μ A702	1.000	SN7447	1.300	TAA661B	1.600
2N3502	400	2N4404	500	μ A703	900	SN7450	400	TAA700	1.700
2N3703	200	2N4427	1.200	μ A709	600	SN7451	400	TAA691	1.500
2N3705	200	2N4428	3.200	μ A723	1.000	SN7473	1.000	TAA775	1.600
2N3713	1.800	2N4441	1.200	μ A741	700	SN7475	1.000	TTA861	1.600
2N3731	1.800	2N4443	1.400	μ A748	800	SN7490	900	9020	700
2N3741	500	2N4444	2.200	SN7400	350	SN7492	1.000		
2N3771	2.000	2N4904	1.000	SN7401	400	SN7493	1.000		
2N3772	2.600	2N4924	1.200	SN7402	350	SN7494	1.000		
				SN7403	400	SN7496	2.000		
				SN7404	400	SN74154	2.400	SE5246	600
				SN7405	400	SN76013	1.600	SE5237	600
				SN7407	400	TBA240	2.000	SN5248	700
				SN7408	800	TBA120	1.000	BF244	600
				SN7410	350	TBA261	1.600	BF245	600
				SN7413	600	TBA271	500	2N3819	600
						TBA800	1.600	2N3620	1.000
						TAA263	900	2N5248	600

N.B. - Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 1961

THE GODFATHER (il padrino)

by I.TLT



23 canali quarzati in AM
46 canali quarzati in SSB
Potenza 5 Watt in AM
Potenza 15 Watt in SSB
Filtro a traliccio
Compatibile con tutti i transceivers
in AM-DSB-SSB

Lafayette Telsat SSB-25:
la forza di 69 canali con 15W PEP-SSB

Questo apparecchio ricetrasmittitore rappresenta l'ultima novità nel campo. Completa soppressione rumori esterno in SSB, con dispositivo di piena potenza. «Range boost». Ricevitore a doppia conversione con una sensibilità da 0,5 microvolt in AM e 0,15 microvolt in SSB. Sintonia di ± 2 KHz per

una maggiore centratura della stazione. 2 strumenti di grande lettura il primo per S Meter in ricezione il secondo in RF per la potenza d'uscita. Cristallo a traliccio incorporato. Dimensioni cm. 250x60x270. Peso Kg. 7.

 **LAFAYETTE**

I TRE DURI

by I.TLT

**LAFAYETTE
DYNA COM 23**

23 canali
controllati a quarzo
5 watt di potenza

**LAFAYETTE
HB 23 A**

23 canali
potenza 5 watt

**LAFAYETTE
HB 625 A**

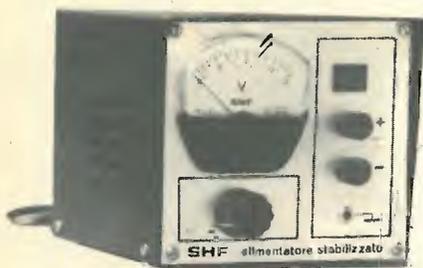
Ricetrasmittitore a due vie
per uso mobile a stato solido
23 canali CB
controllati a quarzo

 **LAFAYETTE**

ALLEGRO Torino
C.so Re Umberto, 31 - tel. 51.04.42

MANTOVANI Verona
Via XXIV Maggio, 16 - Tel. 48113

SHF Eltronik Via Francesco Costa 1/3 - ☎ 42797 - 12037 SALUZZO



ALIMENTATORI STABILIZZATI



VARPRO 2 A

Ingresso: 220 V 50 z
Uscita: da 0 a 15 V cc
Stabilità: 2% dal minimo al max carico
Ripple: inferiore a 1 mV

L. 26.500
tasse comprese

VARPRO 3 A

Caratteristiche simili al VARPRO 2
ma con max corrente erogabile di 3 A

L. 32.000
tasse comprese

VARPRO 5 A

Caratteristiche simili ai precedenti
ma con max corrente erogabile di 5 A

L. 43.000
tasse comprese

Tutti i modelli sono autoprotetti con apposito circuito a limitazione di corrente.

Spedizione contrassegno
+ contributo spese postali L. 500

Rivenditori:

TORINO: CRTV - c.so Re Umberto, 31
M. CUZZONI - c.so Francia, 91
SAVONA: D.S.C. elettronica - via Foscolo, 18
GENOVA: ELCO - p.zza Remondini, 5a
E.L.I. - via Cecchi, 105 R
VIDEON - via Armenia 15
PALERMO: TELEAUDIO - via N. Garzilli, 19
CANICATTI: E.R.P.D. - via Milano, 286

CERCASI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

**NOVITA' della SIGMA ANTENNE
GROUND PLANE GP - VRM**

Stilo in alluminio anodizzato smontabile in tre pezzi **FISICAMENTE A MASSA** per evitare che correnti statiche o scariche elettriche possano entrare nel baracchino. **FILTRO TVI** incorporato nella base in resina che vi consente di modulare anche nelle ore di trasmissione TV.

3 RADIALI IN FIBRA DI VETRO lunghi solamente cm 170 circa che vi facilitano il montaggio occupando minore spazio.

COPRICONNETTORE IN DOTAZIONE per evitare ossidazioni ai connettori.

Impedenza: 52 Ω, SWR: 1,2/1 e meno. Tubo di sostegno 25 mm. Peso complessivo Kg. 0,850.

VTRM simile alla precedente ma con lo stilo in fibra di vetro.

VRM 70 stilo con bobina di carico immersa nella fibra di vetro. Radiali lunghi cm 70.



ERNESTO FERRARI - c.so Garibaldi 151 - telef. 23657 - 46100 MANTOVA

**HEATHKIT 350 modelli
in scatole
di montaggio**



Mod. SB-102

RICETRASMETTITORE PER AMATORI - Potenza d'uscita in RF 100 W - Gamme di frequenza da 3,5 a 30 MHz in 8 bande

AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

LARIR

International s.p.a.

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A
TEL. 795.762 - 795.763 - 780.730

U.G.M. Electronics

Via Cadore, 45 - Tel. (02) 577.294 - 20135 MILANO
(Orario Uffici: 9-12 e 15-18,30 - sabato e lunedì: chiuso)

TELAJETTI PROFESSIONALI COSTRUITI SU LICENZA « WHW »®

- Radioricevitori normali e speciali VHF a circuiti integrati con ricezione simultanea AM-FM e copertura 26 - 170 MHz.
- Ricevitori 144/146, 26/30 MHz, ecc.
- Ricevitori AM per OC - 10, 11, 15, 20 e 40 metri.

Elenco dettagliato inviando L. 200 in francobolli.



LAFAYETTE HA-800 B: a servizio completo per

swl-club

by IZTL



LAFAYETTE HA-800 B

Ricevitore per radioamatori
6 gamme AM-CW-SSB
inclusi i 6 metri.

Il nuovo ricevitore Lafayette HA 800 ha una copertura sulla banda radioamatori da 80 m a 6 m con ricezione in CW, AM e SSB. Utilizza un circuito a doppia conversione con 3 Fet's, 14 transistors + 7 diodi. Sulla frequenza intermedia monta 2 filtri meccanici. Calibrazione di 100 KHz.
L. 112.000 netto

 LAFAYETTE

by IZTL

I MEZZI MOBILI (apparecchi per auto)



1 LAFAYETTE HB 625 A

22 transistor + 14 Diodi
Filtro meccanico
Alimentazione 12 v.c.c.
Doppia conversione
0,5 Microvolt di sensibilità
5 Watt

3 LAFAYETTE HB 23 A

presa per priva com.
Squaich variabile
positivo o negativo a massa
5 Watt
Compressore microfono
grande altoparlante

2 LAFAYETTE HB 525 F

23 transistor incluso i circuiti integrati.
+9 diodi + 1 Thermistore
Doppia conversione per un'alta
sensibilità.
Filtro meccanico a 455 KHz.
Range Boost
5 Watt

4 LAFAYETTE MICRO 23

potenza 5 Watt
Filtro TVI
Squelch variabile
Limitatore di disturbi
ricevitore a doppia conversione.
Funzionamento
a positivo o negativo massa.

 LAFAYETTE

BERTIZZOLO Lamezia Terme (Cz)
via Po, 53 - tel. 23580

NANI SILVANO Borgomanero (NO)
via Casale Cima, 19 - tel. 81970

2m/FM UHF/FM MOBILE HAM RADIO

HANDIE HAM RADIO



STANDARD®



SR-CV100

V.F.O.

144-146 Mhz
Oscillation frequency:
Transmitter 12,000-12,168 Mhz
Receiver 14,700-14,922 Mhz

SR-C826MB

MOBILE STATION

144-146 Mhz/FM
5 KHz Deviation
12 Channel (3 Channels factory installed)
10 Watt RF output

SR-C430

MOBILE STATION

430-450 Mhz/FM
15 KHz Deviation
12 Channel (3 Channels factory installed)
10 Watt RF output



SR-C430



SR-C432

SR-C146A

SR-C146A

HANDIE STATION

144-146 Mhz/FM
5 KHz Deviation
5 Channel (2 Channels factory installed)
2 Watt RF output

SR-C432

HANDIE STATION

430-450 Mhz/FM
15 KHz Deviation
6 Channel (2 Channels factory installed)
2.2 Watt RF output

SR-C12/230-2



SR-C12/230-2

AC POWER SUPPLY

220 V. a.c.
9/18 V. 8 A. d.c.

SR-C12/230-5

AC POWER SUPPLY

220 V. a.c.
13.8 V. 3 A. d.c.



SR-C12/230-5



SR-C1400

SR-C1400

MOBILE STATION

144-146 Mhz/FM
5 KHz Deviation
22 Channel (5 Channels factory installed)
10/1 Watt RF output

SR-CL25M

POWER AMPLIFIER R.F.

144-146 Mhz
10 Watt input
25 Watt output



SR-CL25M

NOVEL

VIA CUNEO 3
20149 MILANO
TEL. 43.38.17
49.81.022

Antenne e accessori per antenne 27 MHz - VHF



Supporto «Hustler»
Mod. GCM-1
Supporto per fissaggio su
grondina
Possibilità di inclinazione
sino a 180°
KT/0750-00



Supporto «Hustler»
Mod. SSM-3
Supporto per fissaggio su carrozzeria
Adatto per imbarcazioni. Molla in acciaio inox
Inclinazione regolabile sino a 180°
Attacco per antenne da 3/8"
KT/0760-00

Supporto «Hustler» Mod. BM-1
Supporto per il fissaggio su paraurti, in acciaio inox.
Fascia zincata per una maggiore resistenza alla corrosione
KT/0730-00

Molla «Hustler» Mod. RSS-2
Molla in acciaio inox, da impiegare
con antenne tipo CB-111 oppure CB-211
KT/0660-00



Supporto «Hustler» Mod. MM-1
Supporto per fissaggio su carrozzeria
Possibilità di inclinazione sino a 180°
Munito di connettore coassiale tipo SO-239
KT/0740-00

COMMUNICATIONS BOOK

38 pagine : Ricetrasmittitori OM-CB

16 pagine : Antenne OM-CB

60 pagine : Accessori

**ACCESSORISTICA...
QUESTA E' LA FORZA GBC!**