

ELETTRONICA VIVA / 16

Anno IV ottobre '81



MENSILE DI FORMAZIONE ED AGGIORNAMENTO TECNICI ELETTRONICI - RADIO-TV - E INFORMAZIONI RADIANTISTICHE

P.O. B. 964 16100 GENOVA



glossario
il nostro portobello
problemi CB
gli SWL ci scrivono
antenne

APPARATI PROFESSIONALI ZODIAC CIVILI MARITTIMI



MA-162

apparecchio VHF mobile base per banda privata, 25 W, altamente professionale, predisposto, a richiesta, per chiamate selettive fino a 100 posti interamente a moduli

omologato dal ministero PT
n. DCSR 2/2/144/03/31732
del 23.8.78

ZODIAC

GARANZIA DI ASSISTENZA
QUALITÀ SUPERIORE
TECNICHE AVANZATE
BASSI COSTI

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF



MA-160 B

ricetrasmittitore
VHF
in banda privata
25 W

omol. min. PT n. 3/4/54336/187 - 15.7.1975

- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA

PA-81/161

ricetrasmittitore
VHF portatile 1 W

per banda
privata e
per banda
marittima

omologazione min. PT
n. 3/3/45010/187 gennaio 1975
n. 3/4/054907/187 - 15.11.1975



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA

Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Telef. 06/59.82.859

KENWOOD TS 830 S

Ricetrasmittitore HF SSB CW
 Lettura digitale 10-12-15-17-20
 -30-40-80-160 m. Dimensioni:
 333 x 133 x 333. Alimentazione:
 13,8 Vdc.

**KENWOOD TS-130 S
TS-130 V**

TS-130 S Transceiver HF 10+80
 m. SSB-CW. 200 W P.e.P.
TS-130 V Transceiver 25 W
 P.e.P.

ICOM IC 255 E

Ricetrans 144-146 MHz - Coperta
 con spaziature di 25 kHz o di 5 kHz
 con il «TS» inserito - Controllo di
 frequenza a base microcompute-
 rizzata digitale sintetizzata PLL,
 con facilità indipendente di tras-
 mettere o ricevere -

ICOM IC 260 E

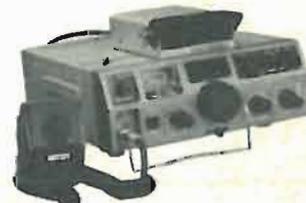
Ricetrans 144-146 MHz - Controllo
 di frequenza: a microcomputer di
 100 Hz lettura digitale PLL sinte-
 tizzato - Lettura: di 7 digit LED
 -Stabilità di frequenza: ±1,5 kHz
 -Canali di memoria: 3 su qualsiasi
 frequenza.

KENWOOD R 1000

Gamma di copertura da 200 kHz a
 30 MHz in 30 sottogamme da 1
 MHz - Conversione di banda gene-
 rata a PLL - Orologio digitale a
 quarzo incorporato - Presa per cuffia
 - Presa per registratore AM (con
 passa banda a 6 kHz e 12 kHz) LSB
 - USB - CW (passabanda di 2,7 kHz
 a 6 dB).

**RICETRASMETTITORE
MOD. FT-707 - YAESU**

Caratteristiche Standard del FT-707 * Tutte
 le bande da 80 a 100 metri. * Tipo di emi-
 sione: USB, LSB, AM e CW. * Selezione
 veloce/lenta del controllo automatico del
 guadagno (AGC). * Speciale cancellatore
 del rumore. * Calibratore incorporato. *
 Banda WWV/JJY. * Posizione del cristallo
 fissata. * 2 bande ausiliarie per futuri
 ampliamenti. * Lettura digitale della fre-
 quenza. * Indicatore multiplo dell'intensità
 del segnale ricevuto, dell'uscita in potenza e
 della tensione ALC.

YAESU FT 7-B

Ricetrasmittitore Tutte le bande:
 da 80 a 10 metri. Tipo di emissio-
 ne: USB, LSB, AM e CW - 100 W dc
 in SSB e CW; 25 CW in AM - Uscita
 audio 3 W - Alimentazione 13,5 V in
 c.c. - Possibilità di inserire un'uni-
 tà (opzionale) di lettura digitale
 della frequenza -

YAESU FRG 7000 YAESU

Ricevitore HF - Coperture MH/HF
 da 0,25 a 30 MHz - Indicazione digi-
 tale della frequenza - Orologio digi-
 tale per indicazione ora locale e
 tempo GMT - Limitatore rumore in
 AM - Possibilità di registrazione
 programmata.

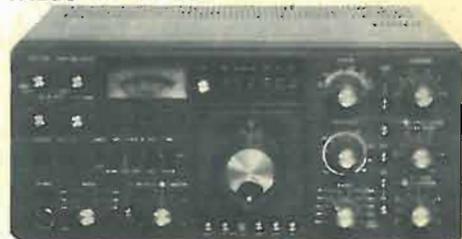
**KENWOOD TR-2400
FM-VHF**

Ricetrasmittitore allo
 stato solido. Display a
 cristalli liquidi - 10 me-
 morie - Scanning - Ta-
 stiera di selezione delle
 frequenze da 144 a
 149,995 MHz -

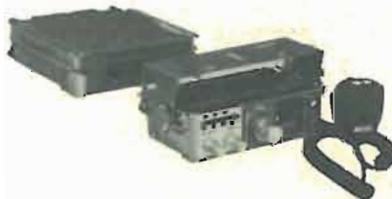
**RICETRASMETTITORE
MOD. IC-720 - ICOM**

* Tutte le 9 bande HF. * Sintonizzatore passa banda nelle
 funzioni CW, SSB e RTTY. * 2 VFO per il funzionamento simplex
 oppure duplex e RIT. * Filtro CW - più narrow CW - fast
 semi-break in. * Funzione RTTY e filtro speciale, livello c.c. com-
 patibile con TTL. * Noise blanker, AGC veloce e lento, attenuazione
 RF 20 dB. * PTT oppure VOX, CW VOX. * Ricezione WWV: 2,5 -
 5 - 10 - 15 - 20 MHz. * La copertura totale in ricezione da 0,1 a 30
 MHz include i filtri AM, CW, SSB e RTTY per il vostro BCL, SWL
 ed altri piacevoli ascolti. La trasmissione è possibile da 1,9075 a
 29,7 (con modifica).

Generali
 Gamma di frequenza: Ricezio-
 ne 0,1-30 MHz - Trasmissione
 1,8-2 MHz / 3,5-4,1 MHz / 6,9-
 7,5 MHz / 9,9-10,5 MHz /
 13,9-14,5 MHz / 17,9-18,5 MHz
 / 20,9-21 MHz / 28-30 MHz.
 Campo di temperatura: -10°C
 + 60°C.
 Impedenza di antenna: 50 ohm.
 Alimentazione: 13,8 V c.c. ±
 15%, massa negativa.
 Corrente assorbita: in ricezio-
 ne: 1,2 A max; in trasmissione:
 16 A in BBS, 20 A in CW e
 RTTY, in AM.
 Dimensioni: larghezza: 241
 mm; altezza: 111 mm; pro-
 fondità: 311 mm.

YAESU FT 101 ZD

Ricetrasmittitore HF 1,8-29 MHz LSB - USB - CW.
 Lettura digitale e analogica.

FT-720 YAESU

Ricetrasmittitore per i 2 metri con potenza
 in uscita 10 W e con gradini sintetizzatore
 12,5 kHz - Frequenza 144-147,9875 MHz.

**IC-251 E
ICOM**

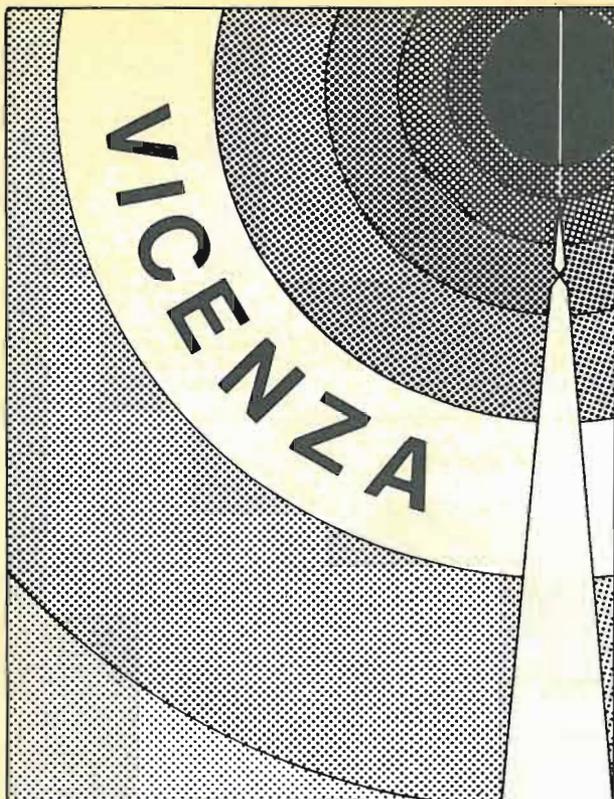
Ricetrasmittitore per i 2 metri in SSB-CW e
 FM con unità CPU.
 Stazione fissa o mobile con copertura
 completa da 144 a 146 MHz.



**ASSISTENZA TECNICA
 E RICAMBI ORIGINALI
 DI QUALSIASI APPARATO**

Per spedizioni in contrassegno,
 inviare il 50% dell'importo all'ordine

TODARO & KOWALSKY IOYUH VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 ROMA TEL. 06/5395920



YAESU CENTRI VENDITA

MOSTRA NAZIONALE

COMPONENTI

ELETTRONICI INDUSTRIALI ED

APPARECCHIATURE PER

TELECOMUNICAZIONI

28 NOVEMBRE - 1 DICEMBRE 1981

Mostra autorizzata dalla Giunta Regionale del Veneto



ENTE FIERA DI VICENZA

BIELLA CHIAVAZZA
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389

BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOGESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321

CARBONATE (CO)
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel. 542060

CATANIA
PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828

CILAVEGNA (PV)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63

CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via alla Santa 5 - Tel. 551133

FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40 R - Tel. 294974

FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel. 210945

LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549 -

MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051
LANZONI - Via Cornelico 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

NOCERA INFERIORE (SA)
OST ELETTRONICA - Via L. Fava 33

NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 78255

OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285

PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355

PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988

PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882

PIACENZA
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346

PORTO S. GIORGIO (AP)
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - Tel. 379578

REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 94248

ROMA
ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002

TORINO
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TRIESTE
CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano 2 - Tel. 61868

VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561

VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494



Nuovo Yaesu FT 480R e...i due metri diventano attivi.

Due metri attivi con il nuovo Yaesu FT 480R in tutti i modi SSB - CW - FM.

Sull'intera gamma dei due metri, attivo grazie al circuito PLL avanzatissimo con scalini da 10 Hz a 100 Hz a 1KHz.

Doppio VFO per l'uso dei ripetitori.

Quattro memorie attive di cui

una programmabile come priorità e ricerca automatica.

Microfono attivo per lo spostamento di frequenze e l'interruttore "tone Burst" sull'impugnatura.

Letto attivo di frequenza a 7 cifre.

Circuito di SAT per l'utilizzo di satelliti che permette la calibrazione della frequenza di trasmissione e la compensazione dell'effetto Doppler.

MARCUCCI S.p.a.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

100 passi per Londra.

Grande concorso Sinclair riservato ai possessori intelligenti di uno ZX 80

Un concorso per un programma.

Il concorso è destinato a tutti gli appassionati di informatica, possessori di minicomputers SINCLAIR ZX 80.

Si tratta di proporre, entro il 31 dicembre, un programma originale per lo ZX 80 1K RAM registrato su cassetta con flow dattiloscritto a parte accompagnato dall'apposito tagliando qui allegato.

100 passi, semplice, pratico.

Come dovranno essere i programmi concorrenti? I criteri in base ai quali saranno assegnati i premi sono questi:

Praticità - dovrà servire a qualcosa, non essere fine a se stesso.

Concisività - non dovrà superare le 100 istruzioni.

Semplicità - niente giri tortuosi.

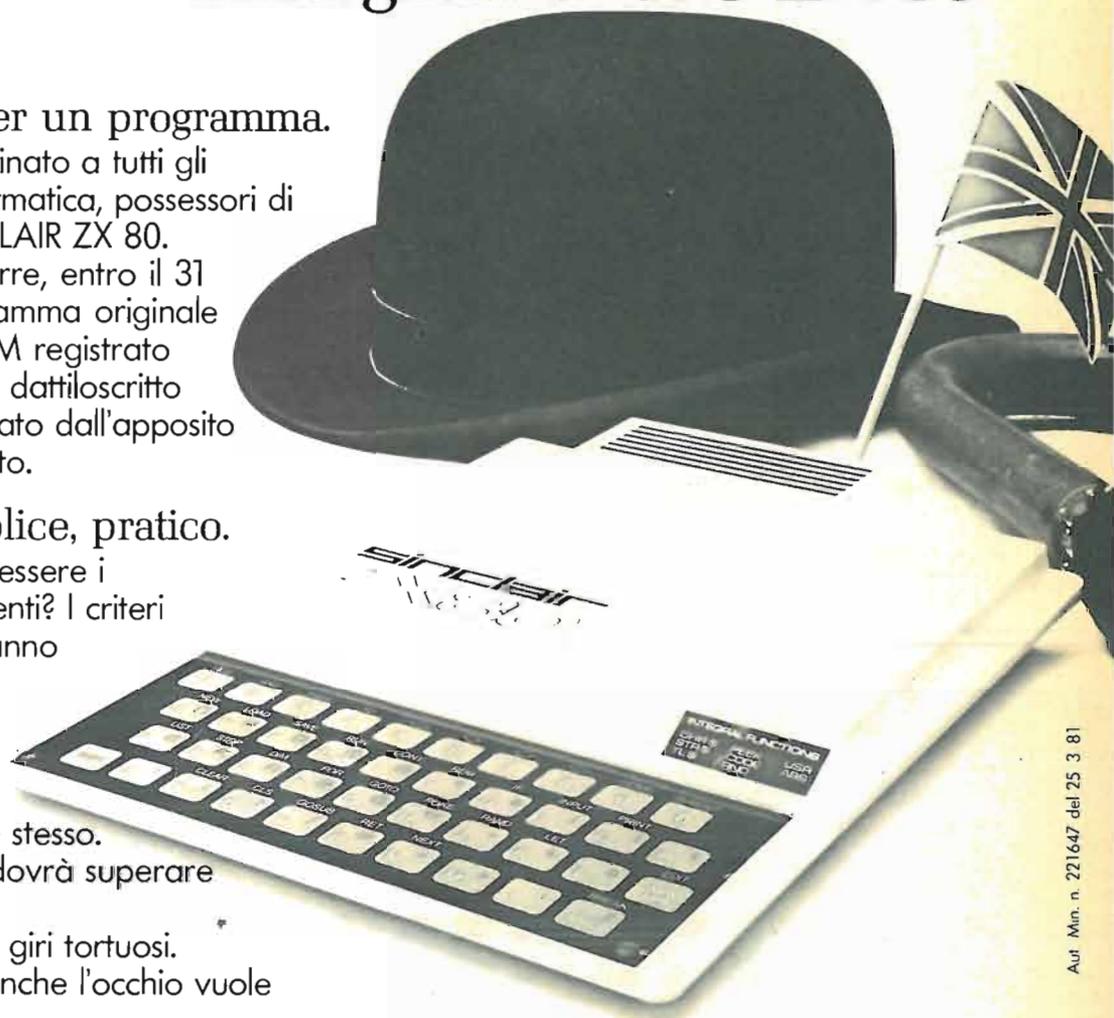
Grafica chiara - anche l'occhio vuole la sua parte.

Il programma completo di dattiloscritto e modulo di partecipazione, andrà spedito a: Concorso Sinclair, Casella postale 76, CINISELLO B. 20092 - allo stesso indirizzo potete richiedere anche il modulo di partecipazione.

E i premi?

Ai concorrenti che avranno ricevuto i maggiori punteggi, verranno assegnati i seguenti premi:

1° premio viaggio in aereo a/r e soggiorno di 5 gg. a Londra per 2 persone, con visita agli stabilimenti Sinclair.



2° premio un TV color Geloso 22".

3° premio un minicomputer SINCLAIR ZX 80.

dal 4° al 30° premio un abbonamento per 12 numeri alla rivista BIT.

Ai vincitori verrà data comunicazione a mezzo raccomandata.

Una giuria di esperti esaminerà e valuterà i programmi. I primi tre saranno pubblicati sulla rivista BIT con nominativi e foto dei vincitori.

sinclair
ZX80



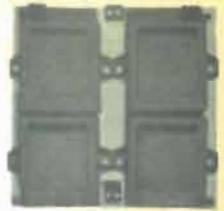
ELETRONICA NOVARRIA

20122 MILANO - VIA ORTI 2
Tel. (02) 58 26 40

FILTRI CROSS-OVER PROFESSIONALI

con condensatori contropolarizzati e bobine senza ferro, incapsulate in resina.
Essendo noi costruttori dei filtri siamo in grado di costruire filtri su richiesta. Si prega specificare l'impedenza: 4 oppure 8 ohm.

Tipo	Potenza	Vie	Db	Frequenza	Cadauno
W 35-02	35 Watt	Due	12	2.500 Hz	L. 7.000
W 50-02	50 Watt	Due	12	2.500 Hz	L. 8.950
W 50-03	50 Watt	Tre	12	750/4500 Hz	L. 15.000
W 75-03	75 Watt	Tre	12	750/4500 Hz	L. 19.000
W 100-03	100 Watt	Tre	12	750/4500 Hz	L. 22.000
W 150-03	150 Watt	Tre	12	750/4500 Hz	L. 31.000
W 151-03	150 Watt	Tre	18	750/4500 Hz	L. 60.000
W 250-03	250 Watt	Tre	18	750/4500 Hz	L. 70.000
W 450-03	450 Watt	Tre	18	750/4500 Hz	L. 80.000



ALTOPARLANTI HI-FI HECO

Tipo	Diametro	Frequenza	Potenza	Cadauno
BASSI				
TC 130	130 mm	68/7000 Hz	25/40 Watt	L. 28.500
TC 170	174 mm	40/7000 Hz	40/60 Watt	L. 31.000
TC 200	201 mm	36/9000 Hz	50/80 Watt	L. 34.000
TC 240	235 mm	24/7000 Hz	70/100 Watt	L. 41.000
TC 250	250 mm	24/5500 Hz	90/120 Watt	L. 63.000
TC 300	303 mm	20/4500 Hz	110/150 Watt	L. 75.000
MEDI (Mid Range)				
KC 38	106 x 106 mm	890/18000 Hz	70/90 Watt	L. 26.000
KC 52	118 x 118 mm	590/14000 Hz	90/120 Watt	L. 40.000
ACUTI (Tweeter)				
KC 52	95 x 95 mm	1000/20000 Hz	40/600 Watt	L. 16.500

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA. Non si accettano ordini inferiori alle 10.000 (diecimila) lire spese postali escluse.
Per pagamenti contanti sconto 5% spese postali a nostro carico.
Per pagamenti in contrassegno prezzi al netto più spese postali a carico del destinatario.
Ai suddetti prezzi è inclusa l'I.V.A.

ALTOPARLANTI HI-FI FAITAL

Tipo	Diametro	Frequenza	Potenza	Cadauno
BASSI				
6 W8 GRC	170 mm	55/7000 Hz	25/40 Watt	L. 9.800
7 W8 SE	174 mm	40/9000 Hz	40/55 Watt	L. 10.700
8 W8 GT	209 mm	45/9500 Hz	30/50 Watt	L. 10.700
8 W9 GRC	209 mm	30/7000 Hz	40/60 Watt	L. 15.300
8 W10 MRA	209 mm	40/6000 Hz	50/70 Watt	L. 17.300
10 W11 GNA	260 mm	25/9000 Hz	60/80 Watt	L. 23.000
12 W14 FEN	306 mm	17/5000 Hz	100/130 Watt	L. 53.800
MEDI (Mid Range)				
5 MR 5 SN	120 mm	850/16000 Hz	20/40 Watt	L. 4.700
5 MR 8 CRC	140 mm	250/14000 Hz	40/70 Watt	L. 8.800
ACUTI (Tweeter)				
2 PT 5 BUB	108 mm	500/20000 Hz	100 Watt	L. 7.600
2 PT 8 UB	108 mm	500/20000 Hz	50 Watt	L. 9.500
3 TW 5 GT	68 mm	300/20000 Hz	50 Watt	L. 5.250
1 DT 8 MP	95 x 95 mm	500/20000 Hz	100 Watt	L. 12.500
1 DT 8 MPR	95 x 95 mm	500/20000 Hz	100 Watt	L. 12.500
3/4 DT 5 MMP	90 x 64 mm	600/20000 Hz	70 Watt	L. 10.500

TUTTO PER L'ELETRONICA ED IL RADIANTISMO

GIGLI VENANZO

PESCARA

Via Silvio Spaventa, 45 Tel. 60395 - 691544



MW 2000 N

Frequenze: da 1,8 a 30 MHz.
 Portate: 5; 50; 250; 1000; 2000 Watts.
 Perdite di inserzione: minori di 0,2 dB a 30 MHz.
 Precisione: migliore del 5%.
 Impedenza: 50 Ohms.
 Dimensioni: 135 x 160 x 200 mm.
 Peso: 3,4 Kg.

MT 1000 E

Campo di frequenza: 11L - 25 - 26,5 MHz • 11H - 26,5 - 28 MHz
 • AUX 6,2-7,1 MHz.
 Impedenze d'ingresso: 50 Ohm resistivi dopo l'accordo con VSWR.
 Potenza nominale: di 5:1 Max in antenna.
 1.500 W PeP (11L 11H) ad accordo avvenuto 1000 W PeP
 (AUX) ad accordo avvenuto.
 Precisione del Wattmetro: 5% del valore di fondo scala.
 Perdite di inserzione: minori di 0,5 dB.
 Dimensioni: 280 x 220 x 185 mm.
 Peso: 6 kg.



ELENCO RIVENDITORI:

PIEMONTE

TELSTAR - Via Gioberti 37/D - TORINO - Tel. 011-545587
 FARTON VIOLA - Via Filadelfia 167 - TORINO - Tel. 011-353654
 CUZZONI - C.so Francia 91 - TORINO - Tel. 011-445168

LOMBARDIA

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 32 - MILANO - Tel. 02-416876
 ELETTRONICA G.M. di Marchesi - Via Procaccini 41 - MILANO - Tel. 02-313179
 MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - Tel. 02-576414
 BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - CARONATE (CO) - Tel. 0331-831381
 ESSE TRE - Via alla Santa - CIVATE (CO) - Tel. 0341-551133
 PAMAR - Via Crociffissa di Rosa 78 - BRESCIA - Tel. 030-390321
 RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 22 - BRESCIA - Tel. 030-47013
 FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - VIGEVANO (PV) - Tel. 0381-70570

FRIULI VENEZIA GIULIA

57/B - Via Poscolle 57 - UDINE - Tel. 0432-207606

TRENTINO ALTO ADIGE

RADIO EL-DOM - Via Suffragio 10 - TRENTO - Tel. 0461-25370

EMILIA ROMAGNA

FERRACCIOLI di F. Armenghi - Via Sigonio 2 - BOLOGNA - Tel. 051-345697

VENETO

RADIOMENEGHEL - Via Capodistria 11 - TREVISO - Tel. 0422-261616
 SAVING - Via Gramsci 40 - MIRANO (VE) - Tel. 041-432876
 ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - S. BONIFACIO (VR) - Tel. 0485-610213

LIGURIA

CRESPi ELETTRONICA - C.so Italia 167 - CERIANA (IM) - Tel. 0184-551093

TOSCANA

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/42/R - FIRENZE - Tel. 055-294974
 CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 42 - FIRENZE - Tel. 055-686504

MARCHE

ELETTRONICA MARCHE di VANELLA S. e C. - Via Comandini 23 - PESARO - Tel. 0721-42764

LAZIO

ELLEPI - Via Sabaudia 8 - LATINA - Tel. 0773-483368

CAMPANIA

POWER di Crasto - Via S. Anna dei Lombardi 19 - NAPOLI - Tel. 081-328186

CALABRIA

TELE SUD di Primicerio G. - Via d. Medaglie d'Oro 162 - COSENZA - Tel. 0984-37607
 AIELLO MARIO - Via Affaccio 101 - VIBO VALENTIA (CZ) - Tel. 0963-43329

Alfa Scanner Elettronica S.r.l. Ricetrasmisssioni • ROMA - P.zza dei Consoli 73 - Tel. 06-760878
 Concessionaria esclusiva per Roma e provincia, Sicilia e Sardegna

**NUOVA MAGNUM
 ELECTRONIC**

47100 FORLI' (Italia) Via Ravegnana, 39 - Tel. (0543) 35626

PROGETTAZIONI COSTRUZIONI ELETTRONICHE

VEDERE IL CW (Morse) RISPARMIANDO UN MILIONE!

- GRAPHYX è la miglior soluzione, e a più basso costo, per chi vuole imparare o lavorare nella ricetrasmisione in CW.
- GRAPHYX visualizza tutti i caratteri, alfabetici e numerici, e 20 simboli o messaggi speciali (SK, CH, AT-TESA, etc.).
- Basta collegare GRAPHYX alla presa BF del RX-TX per vedere segnali Morse anche se molto deboli; notevole la selettività; la tolleranza sulle variazioni di velocità è, mediamente, di oltre il 90%!!!
- Se GRAPHYX è collegato anche al SUPERBUG si potrà pure vedere la propria emissione.
- SUPERBUG II è un manipolatore elettronico, matematico nella generazione di punti e linee, che, unico nel suo genere scrive e legge nastri magnetici, pilota GRAPHYX e qualsiasi TX contemporaneamente.

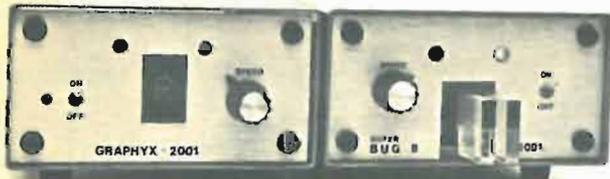
Ora con un SUPERBUG, con GRAPHYX e un comune registratore è facile registrare, per poi rivedere, interi QSO (uso CONTEST, etc.). (funzione completamente automatica).

Inoltre un GRAPHYX e 2 SUPERBUG costituiscono una formidabile scuola di CW.

Con un nastro preregistrato si può ... no, non si può, in un inserto pubblicitario, elencare tutte le caratteristiche tecniche e le insospettabili possibilità applicative dei nostri due strumenti.

Scrivete o telefonate:

invieremo il manuale d'uso, schema, etc.



**DIMOSTRAZIONI PRESSO
IL NOSTRO CENTRO DI VENDITA**

Offerta di lancio valida fino al 30/5/81.

SUPERBUG II (9 IC) L. 93.000
GRAPHYX (16 IC) L. 190.000

GRAPHYX-SUPERBUG II L. 270.000
(+iva)

**I
3
X
P
H** **ELETTRONICA**
2001

PALESA ANGELO

37047 SAN BONIFACIO (VR) - Corso Venezia, 85 - Tel. 610213

prodotti brevettati

FIRENZE 2
CASELLA POSTALE
N. 1
00040 - POMEZIA
tel. 06/9130127-9130061
ANTENNE
PER
OGNI
USO

*diffidate
delle
imitazioni*

IL CIELO IN UNA STANZA
attenzione al marchio

ANODIZZATA

**FAENZA
EDITRICE**

**AL VOSTRO
SERVIZIO**

presenta alcune antenne per 2 metri



Stilo
144 $\frac{1}{4}$ λ



Stilo
144 $\frac{1}{4}$ λ
con molla

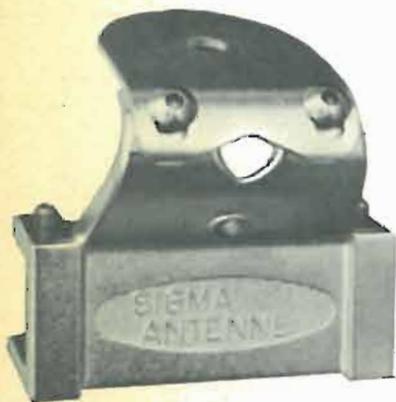
144 - R
(per automezzi)

Frequenza 144-146 MHz. ★ Stilo di 5/8 d'onda. ★ Impedenza 52 Ohm. ★ Guadagno 3,5 dB/iso. ★ SWR regolabile alla base dello stilo in fibra di vetro (1,2 : 1). ★ Molla realizzata in acciaio inox \varnothing 5 mm. molto rigida. ★ Attacco schermato con uscita del cavo a 90°. ★ Metri 5 di cavo RG-58 in dotazione. ★ Stilo asportabile rapidamente dallo snodo con levetta o brugola ambedue in dotazione. ★ Sono disponibili stili per m. 10- 15-20-40

Frequenza 144-146 MHz. ★ Stilo di 5/8 d'onda. ★ Impedenza 52 Ohm. ★ Guadagno 3,5 dB/iso. ★ SWR regolabile alla base dello stilo in fibra di vetro (1,2 : 1). ★ Molla realizzata in acciaio inox \varnothing 5 mm. molto rigida. ★ Attacco schermato con uscita del cavo a 90°. ★ Metri 5 di cavo RG-58 in dotazione. ★ Stilo asportabile rapidamente dallo snodo con levetta o brugola ambedue in dotazione. ★ Sono disponibili stili per m. 10- 15-20-40



PLC 144 $\frac{5}{8}$ λ



SUPPORTO DA GOCCIOLATOIO AUTOMEZZI

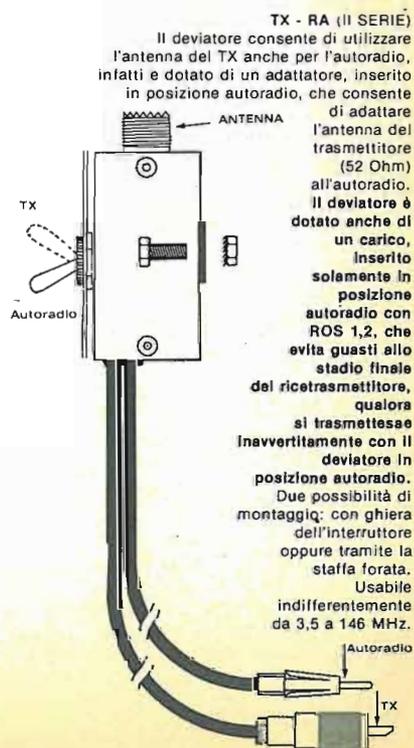
Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi vettura o furgone muniti di gocciolatoio. Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa. Blocco in fusione finemente sabbiato e cromato. Bulloneria in acciaio inox e chiavette in dotazione. Larghezza mm. 75. Altezza mm. 73.



SIGMA 145 GM

(per stazione fissa)

Frequenza 144-146 MHz. ★ Impedenza 52 Ohm 5/8 λ . ★ Adattatore impedenza Gamma MACH. ★ Regolabile a SWR 1 : 1 e meno. ★ Guadagno 3,4 Bb iso. ★ Stilo in alluminio anticorrosivo 25 mm. ★ Fisicamente a massa. ★ Alloggiamento radiali con premistoppa. ★ N. 4 radiali in alluminio anticorrosivo. ★ Tubo di sostegno \varnothing 25 lo stesso impiegato nelle antenne TV. ★ Connettore SO 239 con copri connettore stagno. ★ Base in materiale termoindurente stagno. ★ Peso Kg. 0,870 - Alt. m. 1,40%.



TX - RA (II SERIE)

Il deviatore consente di utilizzare l'antenna del TX anche per l'autoradio, infatti è dotato di un adattatore, inserito in posizione autoradio, che consente di adattare l'antenna del trasmettitore (52 Ohm) all'autoradio. Il deviatore è dotato anche di un carico, inserito solamente in posizione autoradio con ROS 1,2, che evita guasti allo stadio finale del ricetrasmittitore, qualora si trasmettesse inavvertitamente con il deviatore in posizione autoradio. Due possibilità di montaggio: con ghiera dell'interruttore oppure tramite la staffa forata. Usabile indifferentemente da 3,5 a 146 MHz.

Caro lettore,

è in fase di pubblicazione da parte della Faenza Editrice S.p.A. un testo destinato ad arricchire la collana di "Radiotecnica", dal titolo "IL MANUALE DEL RADIOAMATORE E DEL TECNICO ELETTRONICO". I grafici e la stesura del testo permettono con estrema facilità di autocostruirsi:

- Induttanze in aria, a nucleo e toroidali (ogni tipo) per ricezione.
- Circuiti oscillanti, circuiti supereterodina, filtri a π
- Bobine per trasmettitori, in aria e toroidali, microinduttanze
- Filtri a T e a π -L per transistori e per valvole
- Trasformatori (anche Hi-Fi), impedenze ed autotrasformatori
- Circuiti raddrizzatori, duplicatori, ecc.
- Filtri
- Stadi finali di potenza VHF - UHF a transistori e valvola

Tutto questo senza "impossibili" calcoli matematici, come ben dimostra un utilissimo interpolatore logaritmico, corredato, come tutti gli altri diagrammi, di chiari esempi pratici per l'immediato utilizzo.

Oltre a ciò, dati ... delle impedenze di linee di forme diverse, delle linee di trasmissione strip-line, delle attenuazioni dei cavi, di frequenze e reattanze in RF e BF quindi tutte le norme per tracciare un abaco o un monogramma più i dati completi per autocostruire un preciso capacimetro-induttanzimetro (tolleranza $\pm 0,5\%$ con frequenzimetro) e quelli per trasformare la propria polaroid in una fedele e valida fotocamera per l'oscilloscopio.

Insomma, una miniera di dati ed informazioni che attende solo di essere consultata da chi, come te e me, conosce il vasto, affascinante e a volte complesso mondo dell'elettronica ...

GUIDO SILVA

Ritagliare e spedire a:

Faenza Editrice S.p.A. - Via Firenze 60/A - 48018 Faenza

Desidero conoscere le modalità e le agevolazioni, come lettore di Elettronica Viva per prenotare il volume "Il manuale del radioamatore e del tecnico elettronico"

Nome

Cognome

Via

c.a.p. Città



48018 FAENZA - ITALIA - c.p. 68
VIA FIRENZE, 60/A

EDITORIA SPECIALIZZATA

AMEDEO PIPERNO

CORSO TEORICO PRATICO SULLA TV A COLORI

Volume di grande formato di oltre 160 pagine con testo su tre colonne, oltre 450 illustrazioni in nero e a colori, tavole fuori testo a colori, copertina plastificata e con bandella.

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto ho contrassegnato:

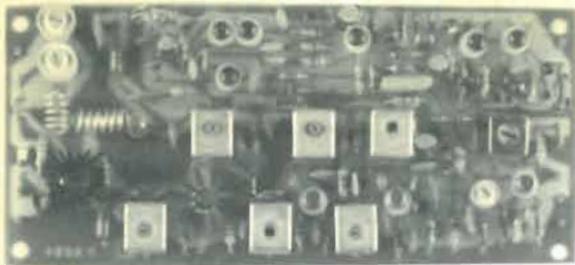
- abbonamento annuale a ELETTRONICA VIVA;
- Volume I M. Miceli "Da 100 MHz a 10 GHz";
- Volume II M. Miceli "Da 100 MHz a 10 GHz"
- Volume A. Piperno "Corso teorico pratico sulla TV a colori".

FORMA DI PAGAMENTO

- Allego assegno bancario;
- Ho versato l'importo sul Vs/ c/c/p. n. 13951488;
- Spedite contrassegno (non valido per i Kit).

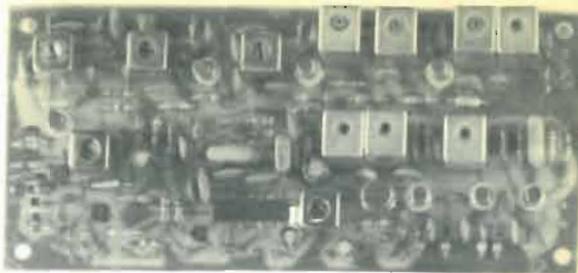
Firma

.....



ECCITATORE - TRASMETTITORE FM T 5284

- COMPLETO DI PREAMPLIFICATORE MICROFONICO, LIMITATORE DI MODULAZIONE, FILTRO AUDIO ATTIVO;
- FREQUENZA DI LAVORO 144-146 MHz;
- POTENZA DI USCITA 1 W a 12,6 V;
- FREQUENZA BASE QUARZI 12 MHz;
- DIMENSIONI 70x150x20 mm/



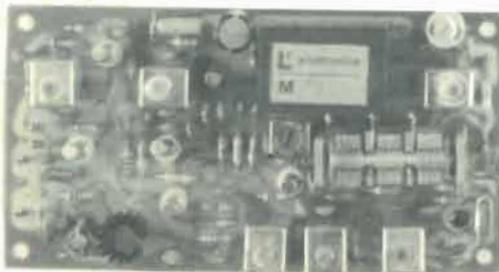
RICEVITORE FM R 5283

- FREQUENZA DI LAVORO 144-146 MHz;
- DOPPIA CONVERSIONE QUARZATA;
- FILTRO CERAMICO A 10,7 MHz;
- FREQUENZA BASE QUARZI 15 MHz;
- DIMENSIONI 70x150x20 mm/

GRUPPI PILOTA VFO A PLL

VO 5276

- USCITA 1 V RF;
- STABILITÀ MIGLIORE DI 100 Hz/H;
- ALIMENTAZIONE 12-15 V;
- DIMENSIONI 130x70x25 mm/



VO 5277

- PREDISPOSTO PER FM1;
- SGANCIO PER PONTI A -600 KHz;
- ALTRE CARATTERISTICHE COME VO 5276

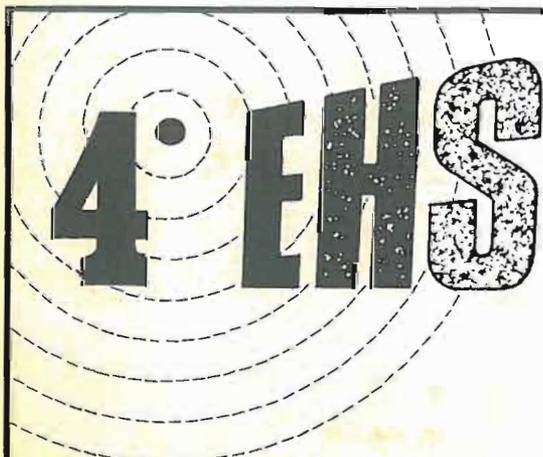
FREQUENZE DISPONIBILI:

135 - 137 MHz 133,3 - 135,3 MHz
144 - 146 MHz



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156



MOSTRA MERCATO DELL' ELETTRONICA HI-FI E "SURPLUS"

Con il patrocinio delle Amministrazioni regionale, provinciale, della Camera di Commercio Industria e Agricoltura, dei Comuni di Udine e Martignacco.

10 - 11 OTTOBRE 1981

**Quartiere fieristico di
UDINE ESPOSIZIONI**

Informazioni e prenotazioni:
33100 UDINE - Via Brazzacco, 4/2
tel. 0432/42772 - 291761

9°ELETTOEXPO mostra mercato

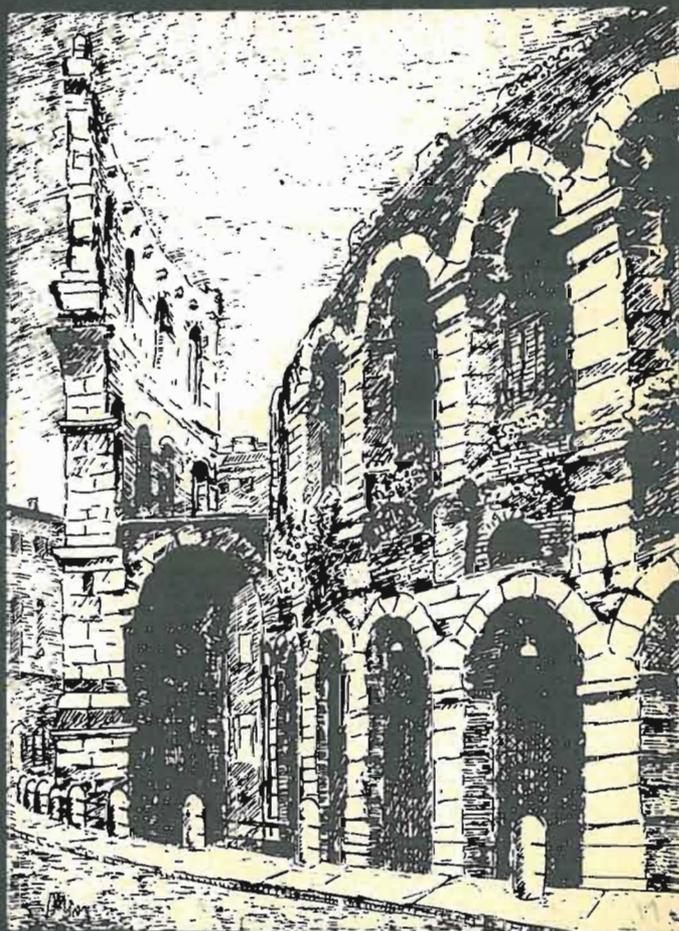
ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
ALTA FEDELTA'
HOBBISTICA

VERONA - QUARTIERE FIERISTICO

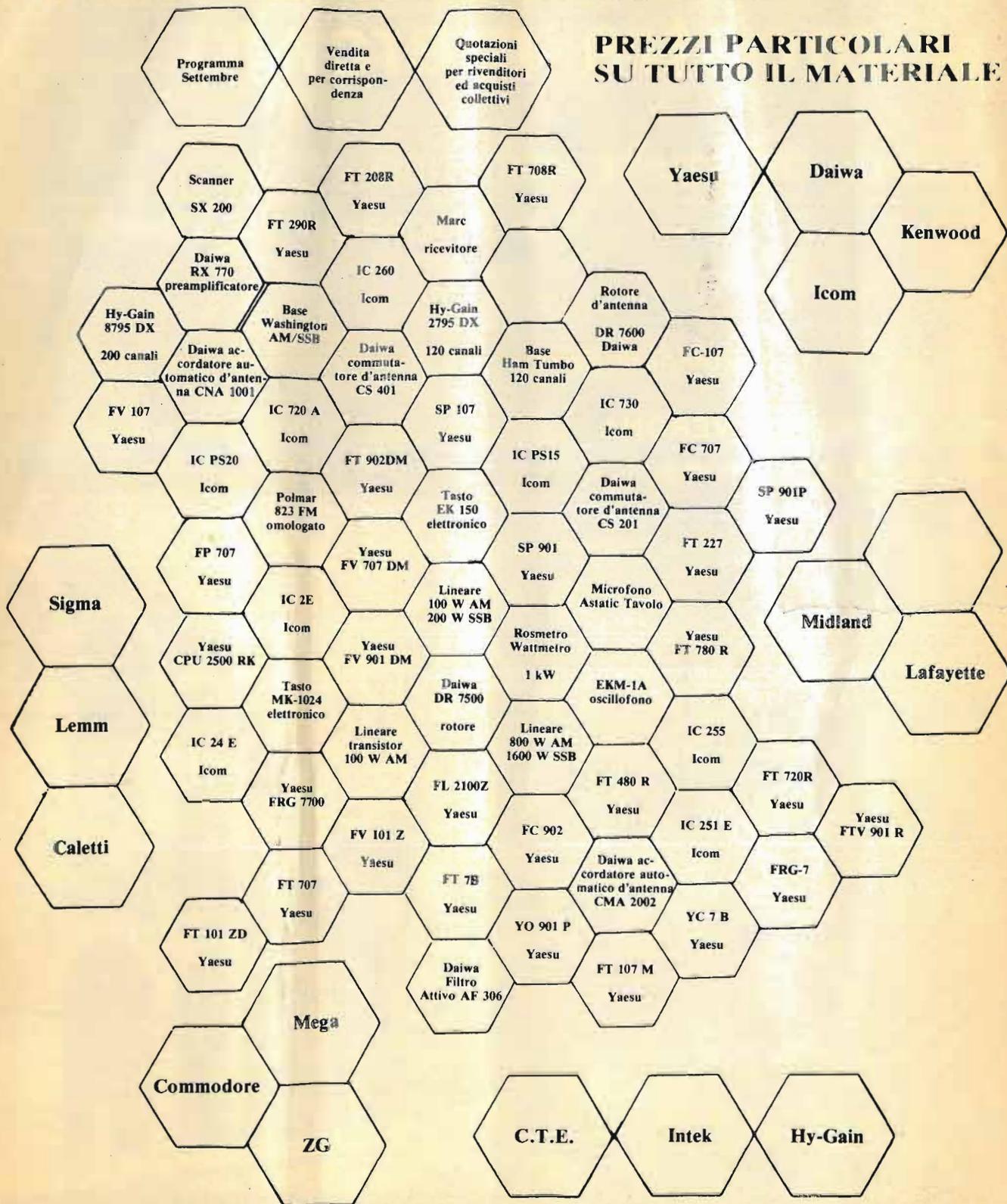
31 OTTOBRE — 1 NOVEMBRE 1981

Manifestazioni patrocinate da:

- E.A. FIERE DI VERONA
- C.C.I.A.A. VERONA



PREZZI PARTICOLARI SU TUTTO IL MATERIALE





Via Firenze 276
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/43120
Cas. Post. 68

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Comitato di redazione: Amedeo Piperno - Marino Miceli - Nello Alessandrini

Collaboratori: Nello Alessandrini - Cipriano Castellaro - Salvatore Damino - Giulio Melli - R.A.F. C.C.C.B. di Firenze

Impaginazione: a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

Direzione - Redazione - Uff. Vendite: Faenza Editrice S.p.A. - via Firenze 276 - 48010 Errano - Faenza - Tel. 0546/43120

Pubblicità - Direzione: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano - Faenza - Tel. 0546/43120

Agenzia di Milano: via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5278026

Agenzia di Sassuolo: V.le Peschiera, 79 81 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 059 885176

Elettronica Viva è principalmente diffusa in edicola e per abbonamento. Questa rivista è destinata a: Stazioni emittenti private Radio TV - Implantisti, Artigiani - Hobbisti, CB, OM - Capl tecnici e tecnici laboratori per assistenza tecnica - Associazioni di categorie tecnici Radio TV elettronici - Case produttrici di RADIO TV e prodotti elettronici - Case produttrici di componenti - Distributori commerciali di prodotti elettronici.

Publicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna, n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più).
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

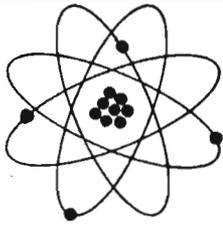
Publicazione associata all'USPI
(Unione Stampa
Periodica Italiana)



Stampa: Grafiche Consolini & Figli - Villanova di Castenaso (BO)

SOMMARIO

Principianti teorico-pratico (Nello Alessandrini)	2
Trovare i decibel col regolo calcolatore (Marino Miceli)	6
Gli SWL ci scrivono	8
Già introdotti teorico-pratico (Nello Alessandrini)	12
Esperti aggiornamento	
Corso di autoapprendimento della tecnica digitale (A. Piperno)	18
Corso di basic (S. Damino)	23
Argomenti di bioelettronica: Gli elettrodi di derivazione. Un Biofeedback cerebrale-acustico (C. Castellaro)	29
L'analizzatore di spettro (A. Piperno)	33
Glossario di elettronica (G. Melli)	36
Antenne	41
Laboratorio e costruzioni	
Un preamplificatore VHF a Mosfet (D. Valacchi)	45
Un trasmettitore VHF da 100 Milliwatt	50
Import-export	52
Propagazione ionosferica	53
Dai nostri club amici	57
Problemi CB (a cura di Franco Monti)	62
La pagina della donna	65
Il nostro Portobello	67
Rassegna delle Radio TV libere amiche	75



PRINCIPIANTI TEORICO-PRATICO

Inseguitore di emettitore (Emitter Follower)

Il circuito di Fig. 8 detto anche a collettore comune amplifica meno di uno in tensione (circa uguale ad Alfa) ma molto in corrente (circa uguale a Beta). L'amplificazione in tensione non esiste perché la ba-

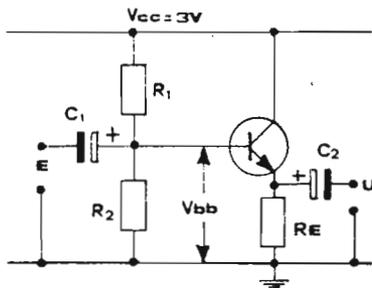


Fig. 8

Ve coincide con la Vcc quando TR₁ è saturo; I_e è la corrente di saturazione di TR₁. A riposo avremo I_{eq} = 1,5 mA e V_{eq} = 1,8 V.

Amplificatori in cascata

Ritornando ai preamplificatori è bene sapere che non sempre è sufficiente uno stadio (ogni stadio è formato da un transistor), ma quando il segnale è molto basso, occorrono più stadi in cascata. L'uscita del primo entra nel secondo e così via. In Fig. 10 è presente un preamplificatore in grado di amplificare sufficientemente segnali di 1 mV. Ammettiamo che TR₁ amplifichi 50, sul suo collettore saranno presenti 50 mV. Tali 50 mV entreranno nella base di TR₂ tramite C₂ e se anche quest'ultimo transistor ampli-

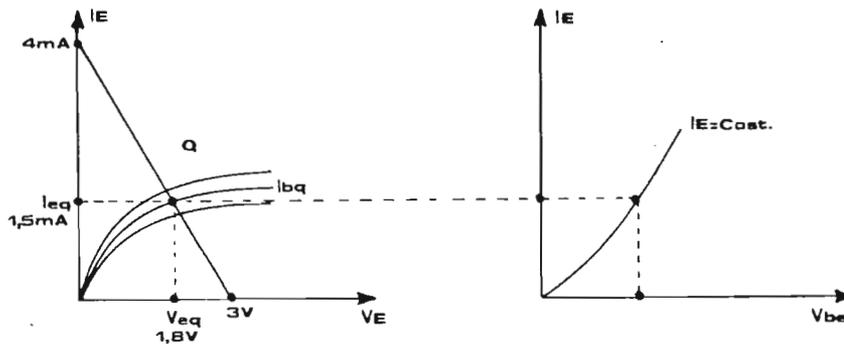


Fig. 9

se ha circa il potenziale di emettitore in qualunque momento di funzionamento. Viene usato per separare una sorgente di segnale ad alta e media impedenza, con un carico a bassa impedenza. Fra entrata e uscita non vi è sfasamento perché aumentando V_{bb} aumenta I_c e quindi V_e. Dovendo servire come adattatore di impedenza, la R_e sarà sempre molto bassa (al massimo 1 kohm), anche se può verificarsi, in qualche caso, che arrivi a 10 kohm. Per quanto riguarda le curve caratteristiche non si parlerà più del collettore ma dell'emettitore (Fig. 9). Con V_e = 3 V e I_e = 4 mA la retta equivale a una resistenza:

$$R = \frac{V_e}{I_e} = \frac{3}{4 \cdot 10^{-3}} = 750 \Omega$$

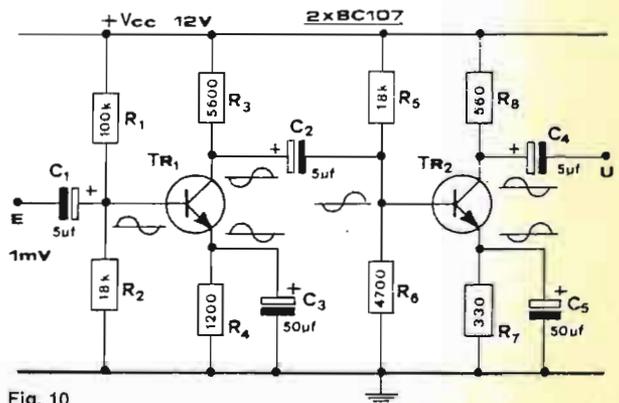


Fig. 10

fica 50 sul suo collettore avremo $2500 \text{ mV} = 2,5 \text{ Volt}$. Il guadagno totale è dato dal prodotto dei singoli guadagni. C_2 ha il compito di lasciare passare il segnale e di impedire che il potenziale di collettore di TR_1 si unisca a quello di base di TR_2 . In continua il condensatore non si lascia attraversare dalla corrente. Le resistenze del 2° stadio sono diverse da quelle del primo perché essendo in base di TR_2 un segnale più grande che in quella di TR_1 , occorre cambiare il punto a riposo. Lasciando gli stessi valori, l'amplificazione è minore. C_3 e C_5 cortocircuitano a massa il segnale alternato, altrimenti provocherebbe una caduta variabile ai capi delle resistenze di emettitore con la conseguenza di diminuire l'amplificazione. È noto che maggiore è la caduta ai capi di R_e e minore è la V_{be} , quindi anche l'amplificazione. Se in uscita il segnale non è perfettamente sinusoidale o ha una semionda tagliata (Fig. 3), si rende necessario modificare la resistenza di collettore di TR_1 , se è già presente la distorsione, o solo di TR_2 se sul collettore di TR_1 il segnale è perfetto. Un modo semplice è quello di applicare in parallelo alla resistenza di collettore un'altra di uguale valore (anche solo un attimo, tenendola in mano). Se la parte tagliata o distorta aumenta occorre aumentare R_c altrimenti se la parte distorta diminuisce occorre ridurre R_c . In alcuni casi può essere necessario modificare R_1 o R_5 .

Partitore di segnale

Se la sinusoide è tagliata sia nel semiperiodo negativo che in quello positivo vuol dire che il segnale è troppo alto ma che la zona delle caratteristiche è centrata. Per limitare il segnale si ricorre a un partitore resistivo in entrata (Fig. 11). Il segnale si ripartisce ai capi di $R_a + R_b$, mentre la base preleva solo quello ai capi di R_b . Più R_b è grande rispetto a R_a e maggiore è il segnale in base. Se $R_a = R_b$ si preleva metà segnale.

Reazione

Si dice che esiste reazione quando, in un amplificatore una parte del segnale amplificato, presente in uscita, viene riportato in entrata (Fig. 12). A è l'amplificazione dell'amplificatore; β è l'amplificazione della rete di reazione, cioè indica la parte di segnale che torna indietro.

Se E_i è 1 volt, in uscita avremo $E_u = A \cdot E_i = 50 \text{ volt}$. Applicando la reazione, il segnale E_u equivale al segnale d'entrata di β quindi, dopo la reazione avremo:

$$E_r = \beta \cdot E_u = \frac{1}{100} \cdot 50 = 0,5 \text{ V}$$

Tale E_r può essere in fase o in opposizione con E_o . Se è in fase la reazione è positiva, se in opposizione è negativa.

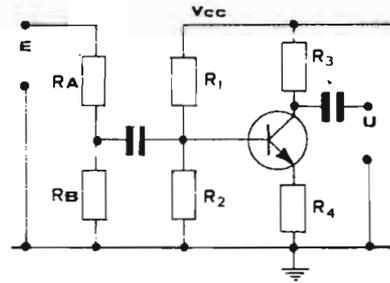


Fig. 11

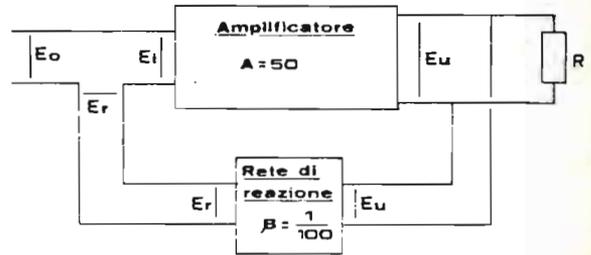


Fig. 12

Reazione positiva

Seguendo la Fig. 13 possiamo scrivere che $E_o + E_r = E_i$; poiché E_i è 1 V e E_r è 0,5 V, per soddisfare l'uguaglianza, E_o dovrà essere 0,5 V, infatti:

$$E_o + E_r = E_i$$

$$E_o = E_i - E_r = 1 - 0,5 = 0,5 \text{ V}$$

L'entrata di tutto l'insieme reazionato non sarà più E_i ma E_o quindi per avere $E_u = 50 \text{ V}$ sono necessari solo 0,5 V anziché 1 V; il guadagno totale sarà:

$$G_{rp} = \frac{E_u}{E_o} = \frac{50}{0,5} = 100$$

Il guadagno con reazione positiva (G_{rp}) si può ricavare inoltre da:

$$E_r = \beta \cdot E_u \text{ dove } E_u = A \cdot E_i;$$

sostituendo E_u con $A \cdot E_i$ avremo:

$$E_r = \beta \cdot A \cdot E_i$$

Poiché $E_o + E_r = E_i$ e quindi $E_o = E_i - E_r$ sostituendo

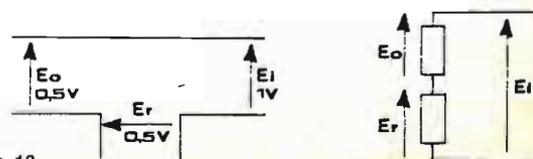


Fig. 13

sarà $E_o = E_i - \beta \cdot A \cdot E_i$ che, raccolto E_i a fattore comune, diventerà $E_o = E_i (1 - \beta \cdot A)$.

$$G_{rp} = \frac{E_u}{E_o} = \frac{A \cdot E_i}{E_i (1 - \beta \cdot A)} = \frac{A}{1 - \beta \cdot A} =$$

$$\frac{50}{1 - \frac{1}{100} \cdot 50} = \frac{50}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{50}{0,5} = 100$$

Se $\beta \cdot A = 1$ il guadagno sale all'infinito $\frac{A}{0} = \infty$ e si

hanno oscillazioni. Quando si costruisce una reazione positiva per un amplificatore non bisogna avvicinarsi troppo a $\beta \cdot A = 1$ per non incorrere in oscillazioni. Comunque tale reazione viene soprattutto impiegata per costruire oscillatori. Per gli amplificatori si usa invece la reazione negativa (Fig. 14).

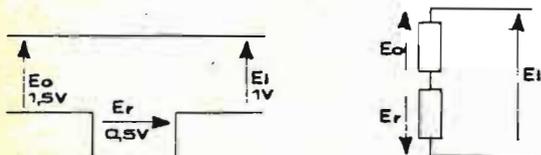


Fig. 14

Reazione negativa o controreazione

Per ottenere sempre $E_i = 1$ V questa volta occorre che E_o sia 1,5 V per neutralizzare i 0,5 V della reazione. Il guadagno totale sarà:

$$G_{rp} = \frac{E_u}{E_o} = \frac{50}{1,5} \cong 33$$

Inoltre poichè $E_o - E_p = E_i$ avremo $E_o = E_i + E_r$ e poichè $E_r = \beta \cdot E_u$ e $E_u = A \cdot E_i$
 $E_o = E_i + \beta \cdot E_u = E_i + \beta \cdot A \cdot E_i = E_i (1 + \beta \cdot A)$

$$G_{rn} = \frac{E_u}{E_o} = \frac{A \cdot E_i}{E_i (1 + \beta \cdot A)} = \frac{A}{1 + \beta \cdot A} =$$

$$\frac{50}{1 + \frac{1}{100} \cdot 50} = \frac{50}{1,5} \cong 33$$

La R-n migliora la stabilità degli amplificatori evitando oscillazioni e riduce il rumore di fondo e la distorsione. In Fig. 15 abbiamo alcuni esempi di R-n mentre in Fig. 16 vi è un circuito che applica la R-n in modo più complesso. Applicando C_1 vengono rinviate in base sfasate di 180° (quindi in opposizione) solo le frequenze più alte che si vedono sulla sinusoide. La capacità deve essere compresa entro 470 pF per non reazionare anche le frequenze medie. Di solito tali oscillazioni sono molto alte (fino a MHz) quindi molto fuori della gamma delle audio frequenze (da 40 Hz

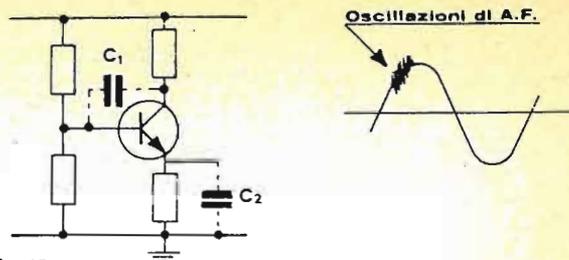


Fig. 15

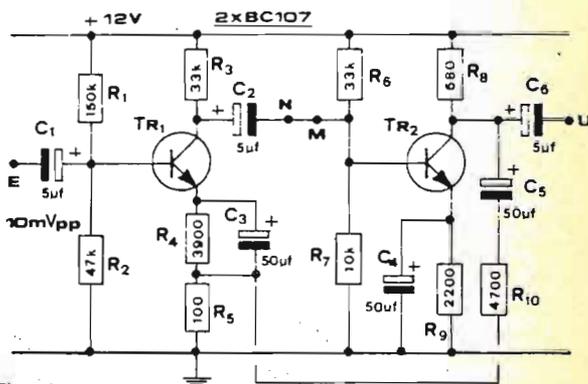


Fig. 16

a 20 kHz). Un buon amplificatore, però, bisogna che amplifichi fino a 100 kHz per riprodurre fedelmente anche le armoniche dei suoni strumentali (violino, tromba, chitarra, ecc.); togliendo C_2 diamo la possibilità al segnale di provocare una caduta che, elevando il potenziale di emettitore, in fase con quello di base, diminuisce V_{be} e anche la conduzione di TR_1 . C_5 e R_{10} prelevano il segnale e lo portano ai capi di R_5 . Tale segnale è in fase con quello presente sull'emettitore di TR_1 , quindi riduce la V_{be} . Se C_5 fosse di piccola capacità passerebbero solo le frequenze più acute, così invece vengono tutte reazionate. Staccando R_{10} si noterà all'oscilloscopio che il segnale in uscita aumenta molto.

Controllo dei toni

In Fig. 17 è presente un circuito per regolare la quan-

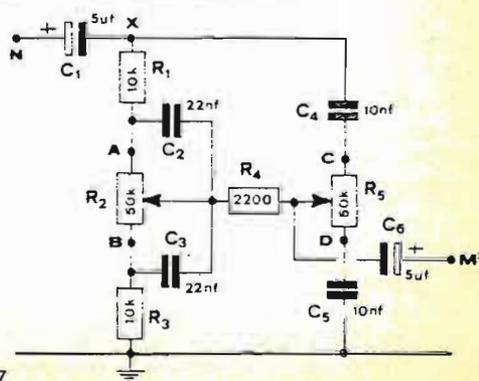


Fig. 17

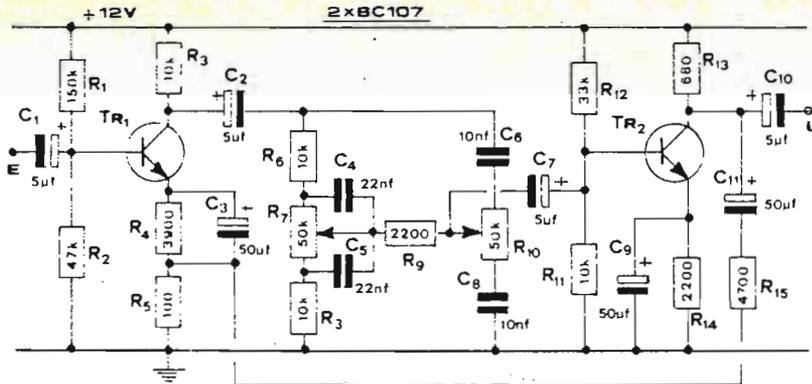


Fig. 18

tità dei toni bassi e acuti che si vogliono amplificare. Il circuito è solo passivo (senza transistor) e non richiede alimentazione. Tutte le frequenze in entrata passano attraverso C_1 , ma arrivano nel punto X si dividono. I bassi si dirigono verso R_1 , R_2 , R_3 , perché tale ramo offre meno resistenza del ramo composto da C_4 , R_5 , R_3 , perché tale ramo offre meno resistenza del ramo composto da C_4 , R_5 , C_5 . Infatti le capacità di C_4 e C_5 offrono alle frequenze basse una reattanza maggiore delle resistenze R_1 , R_2 , R_3 .

I bassi, dunque, passando attraverso R_1 , R_2 , R_3 provocano una caduta di tensione ai capi di ogni resistenza, con il potenziometro R_2 vengono prelevati e, attraverso R_4 , inviati all'uscita. Se il cursore è in A si preleva molta tensione, se è in B poca. Quando il cursore di R_2 è in A, C_2 viene cortocircuitato e C_3 si trova in parallelo a R_2 . In tal modo i toni medi non provocano caduta ai capi di R_2 , ma raggiungono R_3 e

vengono prelevati tutti dal cursore di R_2 . Gli acuti si dirigono invece attraverso C_4 , R_5 , C_5 , perché per la loro frequenza tale ramo ha resistenza inferiore rispetto all'altro. Se il cursore è in C si prelevano molti acuti se è in D pochi. Se C_5 fosse sostituito da una resistenza quando il cursore di R_5 è in D, i toni bassi verrebbero inviati a massa e non ci sarebbe più indipendenza fra i bassi e gli acuti. R_4 contribuisce a mantenere questo distacco, ed evita che i toni medi siano attenuati.

Volendo applicare tale controllo di toni nel precedente preamplificatore, lo si potrebbe inserire fra i punti N e M (Fig. 18).

Tratto da: «Appunti di elettronica»
di Alessandrini - Piperno
ed. Luigi Parma - Bologna

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Emilia-Romagna.

Radio 2001 Bologna
Via Galliera 29
40013 Castelmaggiore

Radio Imola
P.zza Gramsci 21
40026 Imola

Teleradio Venere
Via Selve 185
40036 Monzuno

Radio Play
40054 Budrio

Radio Bologna 101
Via del Faggiolo 40
40132 Bologna

Radio Bologna Giovani
Via Aldo Cividali 13
40133 Bologna

Radio Monte Canate
43039 Salsomaggiore

Radio Bella 93
Vicolo S. Maria 1
43100 Parma

Radio S. Lazzaro
Via Zucchi 5
40068 S. Lazzaro di Savena

Radiocentrale
Via Uberti 14
47023 Cesena

Teleradio Mare Cesenatico
S.S. Adriatica 1600
47042 Cesenatico

Radio Mania
Via Campo degli Svizzeri 42
47100 Forlì

Radio Music International
Via Matteotti 68
48010 Cotignola

Radio Fiorenzuola
Via S. Franco 65/A
29017 Fiorenzuola

Radio Piacenza
Via Borghetto 4
C.P. 144
29100 Piacenza

Trovare i Decibel col Regolo Calcolatore

di Marino Miceli

Regola 3^a

Rapporti di potenza compresi fra 1 e 0,1.

- Allineare accuratamente lo scorrevole al fisso, difatti stavolta s'impiega la *scala degli inversi*, generalmente indicata come CI e scritta in rosso.
- Calcolare il rapporto, ad esempio $15\text{ W} / 30\text{ W} = 0,5$.
- Mettere il rapporto sulla scala rossa (CI) dopo averlo moltiplicato per dieci. Si allinea pertanto il cursore trasparente fra il 5 della scala rossa ed il valore della scala L che risulta essere .3.
- Moltiplicando mentalmente per 10, otteniamo 3 dB. Però in questo caso la potenza in uscita era minore di quella entrante, perciò abbiamo *3 dB di attenuazione*; ossia -3 dB . Difatti ogni volta che la potenza si dimezza, il guadagno (negativo) è -3 dB .

Regola 4^a

Rapporti di potenza minori di 0,1.

- Spostare tante volte la virgola verso destra finché il numero diventa eguale o maggiore di uno.
- Operare come sopra.
- Sommare tante volte -10 per quante volte si è spostata la virgola.

Esempio: il rapporto è 0,0025; lo trasformiamo in 2,5 e cerchiamo sulla scala CI il numero 2,5. Allineando col cursore trasparente, vediamo sulla L: .6. Moltiplicando per 10 otteniamo 6 dB. La virgola è stata spostata di tre posti, quindi al rapporto 0,0025 corrispondono -36 dB .

Regola 5^a

Rapporti di tensioni e correnti maggiori di 1.

- Operare secondo la regola 1^a, e la 2^a per rapporti maggiori di 10.
- Trovati i dB; moltiplicare per due il risultato.

Così nel primo esempio $30/6 = 5$ equivale a 7 dB . Se si fosse trattato d'un rapporto fra due tensioni, al 5 avrebbero corrisposto 14 dB .

Regola 6^a

Rapporti di tensioni e correnti minori di 1.

- Operare secondo le regole 3^a e 4^a.
- Moltiplicare il risultato in dB, per due.

Così nell'esempio $15/30 = 0,5$ equivale a -3 dB . Se si fosse trattato d'un rapporto di tensioni 0,5, l'equivalente sarebbe stato -6 dB .

Note:

- Nelle prove di ricevitori in laboratorio, s'impiega la grandezza «dBm» ossia decibel riferiti allo standard in milliwatt. Difatti per uniformità di riferimento, la potenza all'ingresso del ricevitore è misurata in mW su uno standard di riferimento di $50\ \Omega$.
- Nel calcolo dell'attenuazione di percorso, ossia dell'equivalente di trasmissione in un circuito radio, le potenze sono invece espresse in dBw.
- Per passare dai dBm ai dBw, è sufficiente aggiungere 30 dB al valore indicato. Così un ricevitore che ha la sensibilità di -134 dBm , si può dire che ha «una soglia di -164 dBw e in pratica non cambia nulla».

Se poi diciamo che la potenza del segnale deve sovrastare di 14 dB la soglia, vuol dire che la potenza immessa nel ricevitore, per una confortevole comprensibilità; deve essere di -150 dBw ($164-14$), che corrisponde ad una potenza di 10^{-15} watt ovvero 10^{-12} milliwatt. Poiché il picowatt è $= 10^{-12}$ watt, si potrebbe anche dire che la potenza necessaria è $0,001\text{ pW}$.

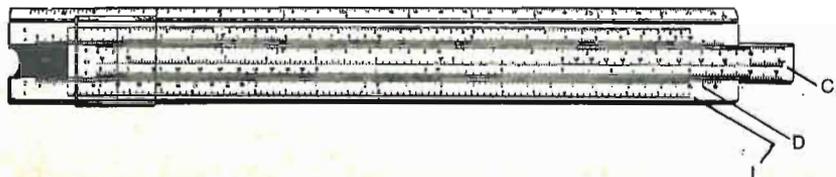


Fig. 1

I dB, come noto, rappresentano l'unità di confronto fra due potenze o due livelli.

La potenza può essere dovuta ad energia in qualsiasi forma, però, in generale noi ci troviamo a ragionare in termini di potenze elettriche o potenze sonore: nulla vieta peraltro di esprimere in dB la potenza di due sorgenti luminose come l'attenuazione prodotta da un certo filtro o trasduttore d'energia luminosa (ad esempio le fibre ottiche).

I livelli che incontriamo più comunemente sono quelli di tensioni (E) e correnti (I).

Con l'unità «decibel» si esprime in forma logaritmica il rapporto fra due potenze, per indicare un guadagno; ovvero una attenuazione.

La stessa unità viene utilizzata per indicare un incremento od un decremento fra due misure di tensione o di corrente.

Il logaritmo da impiegare è quello «in base 10» che si trova normalmente riportato come «mantissa» nella scala inferiore dei regoli calcolatori tascabili oppure viene visualizzato in certe *macchinette elettroniche* non troppo tascabili, premendo l'apposito tasto.

Rapporti di potenza: $NdB = 10 \times \log \frac{P_1}{P_2}$; rapporti di

tensioni o correnti: $NdB = 20 \log \frac{E_1}{E_2}$;

$NdB = 20 \log \frac{I_1}{I_2}$

P_1 può essere più grande o più piccolo di P_2 : nel primo caso abbiamo *guadagno*; nell'altro *attenuazione*; lo stesso vale per E ed I.

Regola 1^a

Rapporti di potenza compresi fra 1 e 10; ad esempio $P_1 = 30 \text{ W}$ e $P_2 = 6 \text{ W}$

Calcolare il rapporto: nell'esempio $30/6 = 5$, e metterlo sulla scala fissa del regolo, generalmente indicata come scala D. La posizione dello scorrevole: scala C, non ha in questo calcolo, alcuna importanza (Fig. 1).

Impostato il 5 sulla scala D, si passa a quella inferiore (scala L) che dà la mantissa dei logaritmi in base 10: si legge .699. Moltiplicando mentalmente per 10, otteniamo: $6,99 = 7$ (decibel di guadagno).

Allora $30 \text{ W}/6 \text{ W}$ equivale ad un guadagno di 7 dB. 7 dB potrebbe essere il guadagno d'un transistor UHF che eroga 30 W; facendo l'operazione nel modo inverso, dobbiamo ottenere 6 (W) ed allora diremo che «quel certo amplificatore è in grado di erogare 30 W se la potenza-pilota è 6 W».

Regola 2^a

Rapporti di potenza maggior di 10:

— Dividere il rapporto per 10; 100; mille, ecc. finché non diventa eguale o minore di 10;

— Operare secondo la regola 1^a;
— Sommare tante volte 10 per quante volte si è diviso.

Esempio: il rapporto fra le due potenze è 16.000. Per ottenere 1,6 dobbiamo dividere per diecimila (10^4). Ripetendo l'operazione sul regolo: scala D = 1,6; scala L = 2.041. Poiché ho diviso per 10^4 va da sé che la *caratteristica* è 4; perciò il logaritmo è 4,2041. Dopo la moltiplicazione per 10 ottengo 42,04 dB. Si osserverà che nell'esempio ho usato una procedura un po' diversa dal terzo capoverso della regola; è la stessa cosa: difatti nell'altro modo avrei avuto $40 + 2,04 = 42 \text{ dB}$.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Abruzzi

Radio Guardiagrele Abruzzo

Via San Giovanni
66017 Guardiagrele

R. Torre

Via Maragona 1
65029 Torre de' Passeri

Radio Ortona

Via del Giglio 6
66026 Ortona

Radio Luna

P.zza Garibaldi 3
65100 Pescara

Radio Lanciano Centrale

C.so Roma 88
66034 Lanciano

Radio 707

Via Napoli 9
65100 Pescara

Radio Canale 100

Grattacielo Paradiso - P. 12
66054 Vasto

Radio Ari

Via San Antonio 137
66010 Ari

Radio Antenna Sangro

Via Cavalieri di Vittorio Veneto 17
67031 Castel di Sangro

Radio Odeon International

Via XX Settembre 92
64018 Tortoreto

Radio Sulmona Centrale

C.so Ovidio 117
67039 Sulmona

Radio Pinto

Via Castello 32
65026 Popoli

Radio Libera Sulmona

V.le Mazzini 29
67039 Sulmona

Gli SWL ci scrivono

Abbiamo cercato di rispondere ai quesiti più comuni che ci sono stati posti, scrivendo di convertitori, amplificatori per «tirare su» i ricevitori vecchioti; sintonizzatori d'ingresso (E.V. Lug. 81 - pag. 8); però, invero, le antenne sono sempre l'argomento più controverso. Quello che gli SWL vogliono sapere è il segreto dell'antenna più efficiente e al tempo stesso più semplice. Chiarire le idee su un argomento tanto vasto, dove ognuno ha le sue idee ed i suoi preconcetti non è facile!

Merita dire subito che per la ricezione delle HF la lunghezza dell'antenna non è un *segreto magico*: qualsiasi «pezzo di filo» investito da un treno di onde-radio estrae un po' di energia da esso e diventa sede d'una corrente a.f. che ha la frequenza del segnale incidente.

La quantità d'energia sottratta al treno d'onde è direttamente proporzionale all'*area di cattura del filo*. Se il conduttore è sufficientemente lungo, dovrebbe estendersi per un quarto d'onda intorno ad esso; purché il conduttore si trovi nello *spazio libero*.

Il problema risiede nel fatto che nessuna antenna pratica si trova nello «spazio libero»; perciò l'area di cattura non sarà tanto grande quanto potrebbe essere in teoria, né simmetrica intorno al conduttore. Questo comporta un diverso comportamento in funzione dell'angolo d'arrivo d'un treno d'onda: vi saranno direzioni privilegiate ed altre meno favorite. L'impedenza dell'estremità collegata al ricevitore, sarà poi, estremamente varia, specie quando la lunghezza dell'antenna è arbitraria rispetto a quella dell'onda incidente.

Per quest'ultimo motivo, un accordatore d'aereo come quello descritto in E.V. Luglio 81 è sempre remunerativo, perché con esso si ottiene, mediante pazienti compromessi, il miglior adattamento fra l'impedenza d'uscita dell'antenna e l'impedenza d'ingresso del ricevitore.

Il suolo vicino al conduttore ha la sua importanza nel modificare la rispondenza dell'antenna pratica, perciò si parla di altezza dell'antenna dal suolo in termini di lunghezza d'onda (λ).

Un aereo verticale lungo non più di $3/4 \lambda$, nella gamma 14 MHz è circa 15 metri: se il suolo sotto di esso è buon conduttore, la sua migliore rispondenza si avrà per quei treni d'onda che arrivano dallo spazio con angoli molto bassi rispetto all'orizzonte.

Avremo in questo caso, un'antenna che riceve bene i segnali ionosferici provenienti da stazioni che distano 4.000 km ed oltre, ossia segnali DX.

Se il conduttore è orizzontale, l'altezza ideale dal

suolo è 1λ e questo per i 14 MHz è ancora possibile; se questa fosse 2λ , dal punto di vista della ricezione sotto angoli molto bassi rispetto all'orizzonte, sarebbe anche meglio.

La situazione è riportata in Tabella 1 - Poiché l'antenna 1λ riceve bene treni d'onda che arrivano con angoli maggiori di 13° rispetto all'orizzonte, il salto max dell'onda ionosferica (F_2) di 4000 km non è sfruttato. Per sentire una stazione distante 4000 km occorrono due salti, e poiché ogni riflessione al suolo produce una apprezzabile attenuazione, il segnale sarà «buono» ma non forte.

Si potranno ricevere anche segnali da 10 mila chilometri, che hanno fatto 5 salti, però saranno segnali deboli captabili nei momenti migliori, ossia quando il rumore atmosferico è ad un livello minore e l'attenuazione prodotta dalla bassa ionosfera è nulla: inverno e di notte.

Se l'antenna fosse alta 2λ , la situazione per i DX sarebbe migliore perché il più basso angolo privilegiato sarebbe sotto i 10° e le stazioni distanti 3.200 km arriverebbero con 1 salto (fortissime) quelle a 6.500 km arriverebbero con due salti (intensità buona) mentre con 4 salti si coprirebbero 11.000 km (intensità discreta) ed i 5 salti (segnali deboli) porteranno segnali da 14.000 km.

La situazione è riportata in Tabella 2.

È facile comprendere come l'ascolto dei deboli segnali delle stazioni di amatore richieda antenne efficienti: lunghe ed alte per le gamme 7 e 3,5 MHz; possibilmente verticali, perché privilegiate dai più bassi angoli, per le tre gamme più alte.

Quando si impiegano delle verticali, la conducibilità del suolo ha tanta importanza quanto l'antenna: per questo motivo noi raccomandiamo la ground-plane. Se il piano di terra «visto» dall'aereo verticale è costituito da almeno 4 bacchette metalliche (o fili) lunghi $\lambda/4$, o più; ci si trova nelle migliori condizioni per ascoltare i DX.

L'antenna per ricezione si può fare con qualsiasi conduttore: uno dei più convenienti è la piattina isolata in plastica che si adopera per collegare le lampade da tavolo alla presa di corrente.

Questo doppio conduttore è flessibile ed ha una certa robustezza meccanica, sistemato come in Fig. 1. Costituisce un dipolo per la gamma 7 MHz, che risuona anche sulle tre gamme più alte.

Alle estremità inferiore della piattina che forma la linea bifilare, si mette un piccolo accordatore secondo lo schema di Fig. 2. Unendo insieme i due conduttori della linea bifilare, si ha la miglior antenna pos-

Tab. 1

Antenna alta una λ		
numero di salti	distanza km	intensità del segnale
1	650	fortissima forte
	1.300	
2	2.000	buona buona
	4.000	
3	1.500	mediocre mediocre
	6.000	
4	1.800	mediocre debole
	8.000	
5	3.500	debole debolissima
	10.500	
6	4.000	debolissima debolissima
	13.000	

Tab. 2

Antenna alta 2 λ		
numeri dei salti	distanza in km	intensità del segnale
1	400	fortissima fortissima forte forte
	800	
	1.500	
	3.200	
2	800	buona
	1.600	
	3.200	
	6.500	
3	1.300	discreta discreta discreta
	4.000	
	8.300	
4	1.400	discreta discreta mediocre mediocre
	3.200	
	5.500	
	11.000	
5	1.600	mediocre debole debole debole
	3.300	
	6.500	
	14.000	

Quando nelle ore notturne manca l'assorbimento da parte della bassa ionosfera, l'intensità del segnale ricevuto non diminuisce tanto in funzione della distanza coperta, quanto in dipendenza del numero di salti fra ionosfera e terra. La rifrazione ionosferica produce un modesto assorbimento sulla F_2 ; ma la riflessione a Terra, specie se avviene sul suolo è considerevole. In gamma 14 MHz si calcola che ogni salto in area illuminata produca una attenuazione di 10 dB. A questo ammontare corrisponde un incremento di attenuazione chilometrica, ossia secondo la distanza diretta tale come se si passasse da 3.000 a 10 mila km. Da ciò si comprende come l'intensità del segnale ricevuto dipenda principalmente dal numero dei salti e dalla presenza (od assenza) dell'attenuazione diurna prodotta dalla bassa ionosfera (strati E-D).

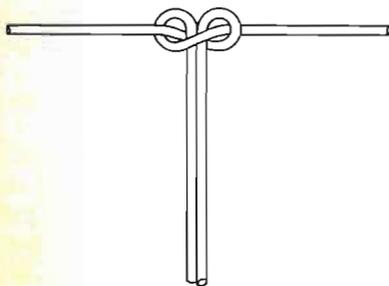


Fig. 1 - Antenna a dipolo con discesa bifilare realizzata con cordoncino flessibile per lampade elettriche. Si faccia attenzione a come è formato il nodo al centro del dipolo che impedisce l'ulteriore separazione dei conduttori. La lunghezza ideale di ogni porzione orizzontale del dipolo è $\lambda/4$. Per la gamma 7 MHz, ogni ramo è perciò lungo 21 metri. L'antenna risuona armonicamente anche su 14; 21 e 28 MHz.

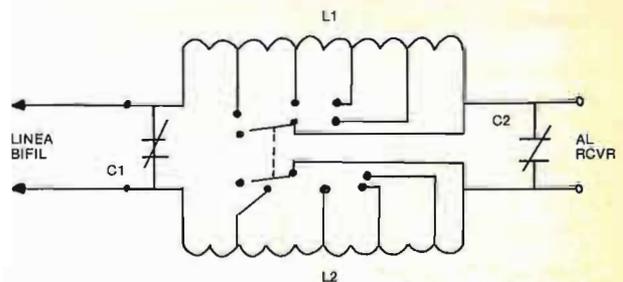


Fig. 2 - L'impedenza d'una linea bifilare è sempre più alta di 50 Ω ; nel caso del cordoncino bipolare per lampade elettriche, la linea presenta una Z_0 di circa 105 Ω ; per di più a seconda della sua lunghezza fisica, cambia per ogni gamma l'impedenza presentata alla estremità verso il ricevitore. Il buon accordo del risonatore può significare ricevere o non sentire affatto un segnale DX.

Perciò noi raccomandiamo a tutti, anche a coloro che usano antenne elaborate e linee in cavo concentrico da 50 Ω ; un accordatore d'antenna che coniughi la «vera impedenza» presente all'estremità del cavo, con l'impedenza d'ingresso ottimale del ricevitore.

C_1 = piccolo variabile da 250 pF.

C_2 = piccolo variabile ad aria da 467 pF.

$L_1 = L_2$ = bobine del diametro di 25 mm, lunghezza dell'avvolgimento 25 mm 25 spire ciascuna di filo 0,5 smalt. con prese alla 3^a - 6^a - 9^a - 12^a e 18^a spira.

sibile, date le ridotte dimensioni, per ascoltare gli OM in gamma 3,5 MHz.

Il nominativo LG5LG

Ci sono stati chiesti chiarimenti su questa «anomalia».

Invero si tratta d'un territorio particolare posto alla frontiera tra Norvegia e Svezia, ha l'area d'una costruzione in legno ed ha il nome di Morokulien. Venne istituito nel 1959, di comune accordo fra le due Amministrazioni e le due associazioni radiantistiche.

Si può accedere alla costruzione chiamata Morokulien facendo domanda di licenza provvisoria alla Svezia od alla Norvegia: nel primo caso si entra dalla *porta svedese* e si ha il nominativo SK9WL; quando si entra dalla *porta norvegese* il nominativo è quello per cui ci avete chiesto chiarimento e l'OM che lo usa ha una licenza provvisoria rilasciata dal secondo Paese.

L'uso di Morokulien prevede il pagamento d'un modesto canone che va al fondo per l'assistenza degli OM handicappati o ciechi di quei due Paesi. Anche per avere la QSL occorre pagare: tre Coupons IRC

- QSL diretta 4 Coupons. Anche il valore dei Coupons è convertito in denaro per il Fondo. Morokulien nelle due lingue scandinave significa: Passatempo.

Autorizzazione all'Ascolto

Per alcuni lettori che evidentemente sono principianti, il fac-simile di domanda pubblicato in E.V. Luglio 1981 è stato un sorpresa!

Ci chiedono cos'è questa novità? Non basta pagare il canone RAI per ascoltare quello che ci pare?

Invero, l'*Autorizzazione all'ascolto* non è una novità, all'Estero esiste dal 1927 ossia da quando il Servizio di Radioamatore venne ufficialmente riconosciuto. Da noi risale al 1954 ossia quando il medesimo Servizio venne legalizzato e regolarizzato da apposito Decreto.

Non è dunque una «delle tante trovate della nostra burocrazia» ma una norma del Regolamento internazionale ITU che suona così:

Le Amministrazioni dei Governi firmatari della Convenzione Internazionale delle Radiocomunicazioni si impegnano a prendere le misure necessarie per proibire:

- l'intercettazione, senza licenza, di radiocomunicazioni che non siano destinate all'uso generale da parte del pubblico;
- la divulgazione del contenuto delle informazioni di qualsiasi natura ottenute intercettando le radiocomunicazioni di cui al capoverso (a).

Ciò premesso, all'infuori della radiodiffusione, delle emissioni di campioni di frequenza e di certe emissioni nel settore della meteorologia, l'ascolto di ogni altra radioemissione è vietato.

Il Servizio di Radioamatore, come «Servizio riconosciuto dalla ITU» non fa eccezione e pertanto chi vuole ascoltare i QSO degli OM deve premunirsi di Autorizzazione rilasciata dalla Direzione Compartimentale PT della propria Regione.

L'autorizzazione dà diritto all'Ascolto sulle *SOLE* gamme radioamatori riconosciute internazionalmente: quindi anche la gamma 1,8 MHz e quelle 50 - 70 - 220 MHz concesse agli OM di molti Paesi.

Con *sole gamme radiantistiche* intendiamo «Servizio di Amatore» e basta! Quindi lo SWL non può legalmente ascoltare le comunicazioni della Polizia, dei Vigili del fuoco, né quelle aeronautiche o marittime, tanto per citarne qualcuna.

ARI Radio Club

Ci vengono chieste notizie su questo poco noto sodalizio, poiché è interesse di tutti gli SWL farne parte, ne pubblichiamo il regolamento.

Le domande d'iscrizione vanno indirizzate alla Segreteria Generale Milano - Via Scarlatti 31 - 20124.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Basilicata

Radio Bernalda

Vico IV Nuova Camarda
75012 Bernalda

Radio Pretoria 1

Via Gabet 20
85100 Potenza

R. Gamma Stigliano

Vico IV Magenta 10
C.P. 13
75018 Stigliano

Punto Radio Tricarico

Via G. Marconi
75019 Tricarico

Radio Tricarico

Via Vittorio Veneto 2
75019 Tricarico

Tele Radio Melfi

Via Vittorio Emanuele 25
Pal. Aquilecchia
85025 Melfi

Radio Potenza Uno Centrale

Via O. Petruccelli 8
85100 Potenza

REGOLAMENTO

Approvato dal C.D. A.R.I. il 26-1-80

Art. 1

L'A.R.I. Club SWL, istituito con delibera del Consiglio Direttivo in data 15/4/78 per il conseguimento degli scopi sociali di cui all'art 3 - comma B - dello Statuto, viene denominato « A.R.I. Radio Club », fermo restando il fine statutario di « **raggruppare ed assistere i titolari di stazioni di ascolto e tutti coloro che si interessano ai problemi radiantistici e ad attività collaterali** ».

Art. 2

Scopo dell'A.R.I. Radio Club è quello di favorire l'avvicinamento al Servizio di Radioamatore da parte di tutti coloro che si interessano di **radioascolto, di trasmissione, di radiotecnica, di elettronica in generale**. Il Club si propone altresì di fornire ai suoi soci assistenza e consulenza per facilitare loro l'apprendimento delle nozioni tecniche in materia ed anche al fine dell'eventuale conseguimento della patente e della licenza di radioamatore.

Art. 3

Possono essere ammesse a far parte dell'A.R.I. Club le persone di ineccepibile moralità che ne facciano domanda mediante l'apposita scheda da inviare alla Segreteria Generale dell'A.R.I.

Le domande non respinte entro 60 giorni s'intendono accettate per l'anno in corso. Per gli anni successivi, l'accettazione della quota sociale di rinnovo avrà valore di conferma per l'appartenenza al Club.

Art. 4

Gli appartenenti all'A.R.I. Radio Club riceveranno, come convalida della loro adesione, un apposito tesserino, oltre ad even-

tuale materiale informativo. I soci del Club hanno diritto a partecipare a tutte le manifestazioni e riunioni indette sia in sede nazionale che in sede locale, esclusa fatta per le riunioni e le Assemblee riservate, per legge o per Statuto, ai soli soci dell'A.R.I.

Essi riceveranno gratuitamente l'Organo Ufficiale dell'A.R.I. ed eventuali altre pubblicazioni realizzate per i soci, nonché il Notiziario della Sezione di competenza; avranno inoltre diritto a fruire del servizio QSL, della consulenza legale dell'A.R.I. per i problemi connessi all'attività radiantistica in genere, dell'assicurazione sulle relative antenne di proprietà, e delle particolari condizioni praticate ai soci dell'A.R.I. per le altre pubblicazioni dalla stessa edito o patrocinate, nonché degli altri eventuali servizi che il Consiglio Direttivo deliberi di estendere al Club.

Art. 5

Gli aderenti al Club sono tenuti a versare una quota annuale che verrà stabilita, entro il 31 ottobre per l'anno successivo, dal Consiglio Direttivo dell'A.R.I., sentito il Comitato di Coordinamento del Club.

Art. 6

L'attività del Club verrà coordinata da un Comitato presieduto da uno dei componenti il Consiglio Direttivo dell'A.R.I. appositamente designato. Faranno parte del Comitato, oltre al Manager SWL dell'A.R.I., altri membri (in numero massimo di 5) pure nominati dal Consiglio Direttivo in rappresentanza delle varie branche di attività del Club e delle diverse specializzazioni. Il Comi-

tato resterà in carica per la stessa durata del Consiglio Direttivo dell'A.R.I.

Art. 7

Le iniziative del Club che esulino dalla normale amministrazione dovranno essere sottoposte all'approvazione del Consiglio Direttivo dell'A.R.I.; non potranno essere approvate quelle iniziative che non siano chiaramente dirette al raggiungimento degli scopi enunciati nel presente regolamento.

Art. 8

Il Comitato di Coordinamento di cui ai precedenti articoli avrà anche il compito di concedere il nulla osta per l'accettazione delle domande di adesione giunte alla Segreteria Generale.

Art. 9

I titolari di licenza di radioamatore che faranno domanda di ammissione all'A.R.I., durante il periodo di istruttoria della pratica saranno automaticamente considerati soci dell'« A.R.I. Radio Club », e godranno immediatamente di tutti i diritti conseguenti.

Art. 10

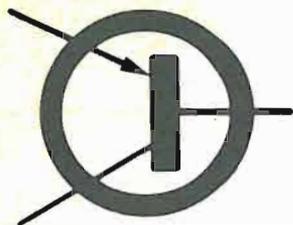
I Comitati Regionali e le Sezioni dell'A.R.I. adotteranno localmente le soluzioni più opportune per raggiungere il maggior sviluppo dell'A.R.I. Radio Club nelle rispettive sedi.

Art. 11

Per quanto non previsto nel presente regolamento, si provvederà con apposite deliberazioni del Consiglio Direttivo dell'A.R.I., sentito il Comitato di Coordinamento del Club.

L'ISCRIZIONE ALL'ARI RADIO CLUB DA DIRITTO:

- Ricevere l'Organo Ufficiale dell'ARI e dell'ARI RADIO CLUB; RADIO RIVISTA che contiene rubriche tecniche specifiche per i soci del Club;
- Ad avere l'Assicurazione sulle antenne di proprietà, relative all'attività che si svolge.
- A partecipare alle attività delle sezioni periferiche dell'ARI;
- Al servizio QSL per gli SWL da e per tutto il mondo;
- Alla Tessera ed al Distintivo dell'ARI RADIO CLUB;
- A fruire di tutte le facilitazioni ed agli sconti sulle pubblicazioni ARI e delle Associazioni affiliate IARU;
- A godere dei particolare sconti ottenuti dall'ARI presso Ditte e case Editrici italiane;
- A partecipare alle gare tecniche riservate agli SWL, BCL ed alle altre categorie dell'ARI RADIO CLUB;
- A beneficiare di quant'altro il Comitato di Coordinamento procurerà in favore dei Soci.



GIA' INTRODOTTI TEORICO-PRATICO

a cura di Nello Alessandrini

L'articolo di questo numero prende in esame il circuito amplificatore e filtro del sistema psichedelico e rotante a 10 canali. Di novità importante compare l'integrato MOC3031 che svolge la funzione di separatore ottico fra lo stadio di bassa potenza e tensione, e lo stadio finale a tensione di rete. Considerando il carattere didattico di queste pubblicazioni non ho ritenuto opportuno appesantire l'argomento, ma ho preferito allegare all'articolo le note originali della Motorola relative a questo nuovo componente.

LUCI PSICHEDELICHE E RUOTANTI

Vediamo ora in dettaglio i vari blocchi che comprendono il sistema di luci psichedeliche e ruotanti a 10 canali.

Dalla Fig. 39 si può notare che il sistema è formato da un amplificatore di entrata che comanda i 10 canali a filtro oppure le 10 uscite ruotanti. Queste ultime agiscono (solo se pilotate) sui 10 canali a filtro per poi comandare le 10 lampade finali.

AMPLIFICATORE

Nella Fig. 40 sono visibili l'amplificatore e i filtri dei bassi, medi e acuti. Tramite P e P il segnale delle entrate (che può essere prelevato direttamente dall'altoparlante e/o da un microfono) viene introdotto nel primo operazionale e quindi via via amplificato fino a raggiungere il punto W. I primi tre stadi amplificano circa 500 volte; il quarto stadio è solo amplificatore (buffer) e serve per disaccoppiare l'uscita del terzo O.P. dalle entrate dei 10 filtri. Come si noterà il

valore della resistenza di entrata e di reazione è via via crescente per non creare troppo carico alle uscite. In tal modo il rapporto R_e/R_r è anche equilibratorio fra stadio e stadio. Il primo stadio è ad amplificatore non invertente perché R_1 e R_2 non devono influenzare l'amplificazione (che dipende solo da R_3 e R_4) e perché, al limite, sia possibile aggiungere esternamente (esterno) altre entrate. La presenza di P_1 e P_2 come regolatori di sensibilità fa sì che l'uscita (pin 7) non sia sempre simmetrica rispetto allo zero. La presenza di C_1 però permette ai successivi stadi di avere un segnale di uscita a livello medio zero con semiperiodi positivi e negativi simmetrici fra loro. Questo fatto è molto importante per ottenere dai filtri la massima resa.

FILTRI

Dalla posizione PS di S, il segnale arriva agli 8 filtri dei medi, al filtro acuti e al filtro bassi. Sia per avere un carico basso per il buffer e sia per aumentare l'amplificazione, il filtro bassi è amplificato (con l'O.P. 2) di circa 5 volte e il filtro acuti (con l'O.P. 6) di circa 2 volte. I filtri dei medi invece hanno un'amplificazione di circa 3 volte. In questo modo la massima amplificazione ce l'hanno i toni bassi (che sono i più difficili da riprodurre) e la minima i toni acuti (più abbondanti di livello). Dopo ogni filtro è presente uno stadio clamper e raddrizzatore seguito da un buffer per il comando del fotoaccoppiatore e del led spia. Sull'entrata — di ogni buffer giunge pure, tramite un diodo, la tensione continua dello stadio «ruotante». I diodi sono D_7 per il canale dei bassi, D_8 per i canali dei medi e D_9 per il canale degli acuti. Nella Fig. 40

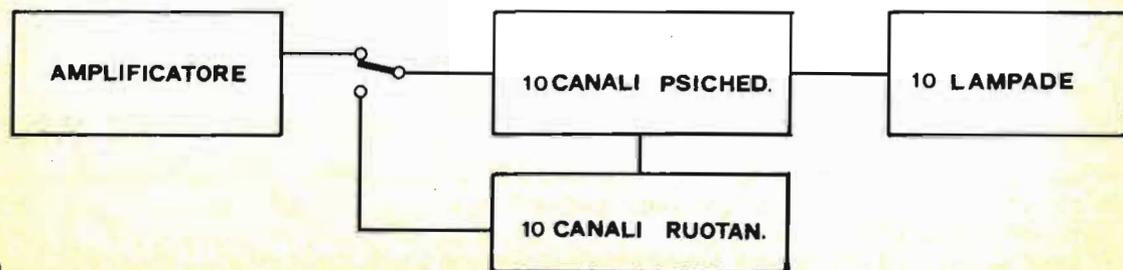


Fig. 39

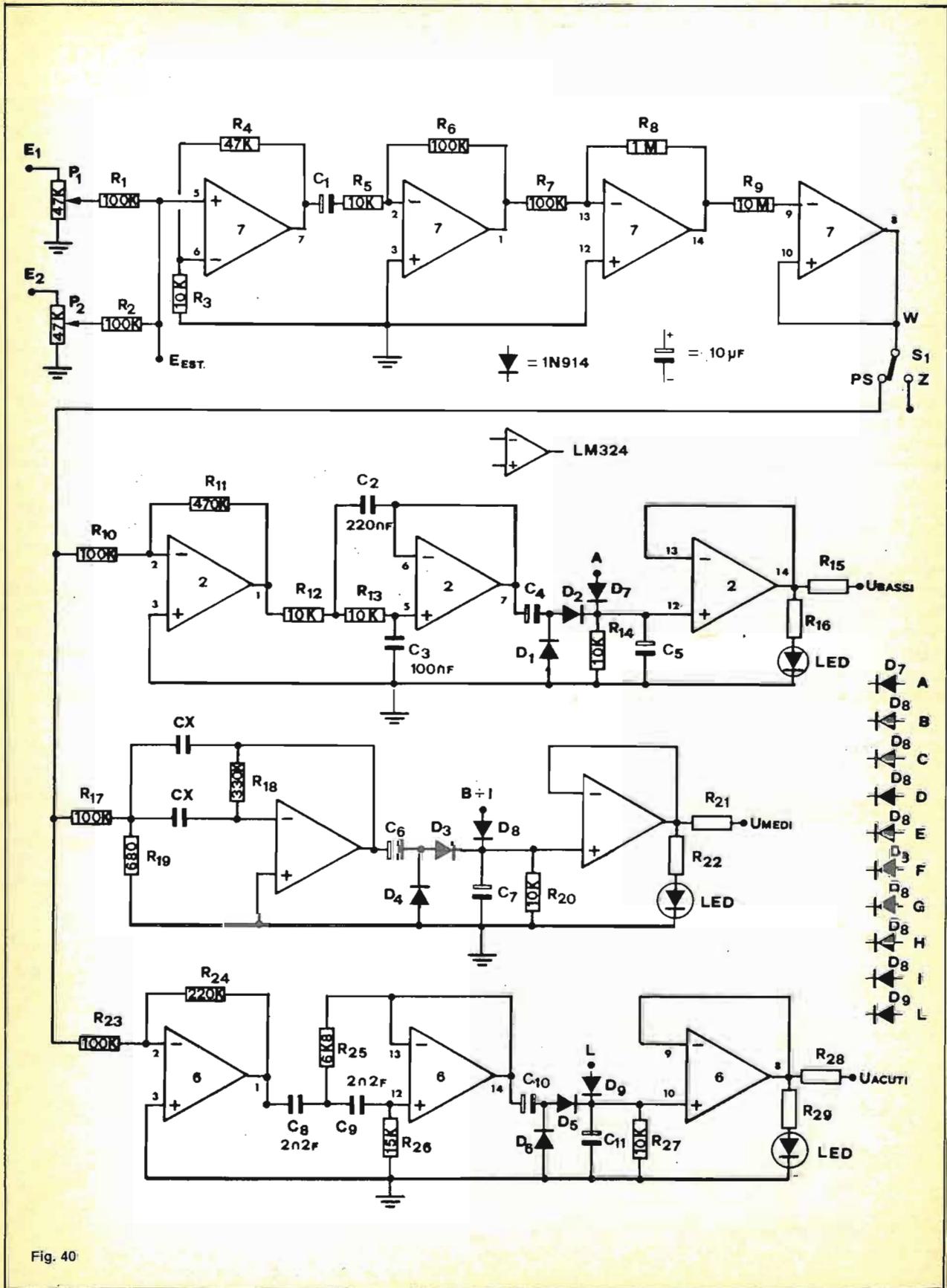


Fig. 40

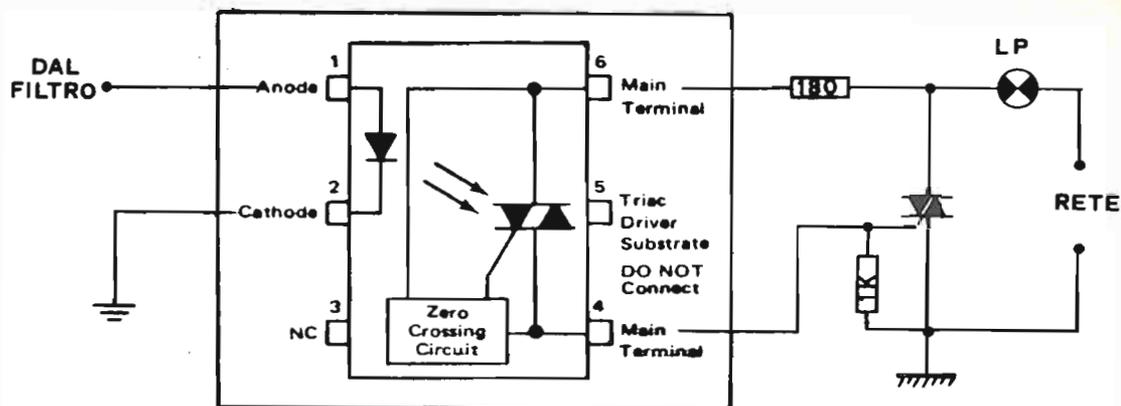


Fig. 41

non compaiono i valori delle resistenze che pilotano i led dei fotoaccoppiatori e il valore delle resistenze che pilotano i led spia. Per le prime (15-21-28) non vi sono particolari limiti. Il loro valore, più o meno basso, consente il comando del fotoaccoppiatore con più o meno segnale provvedendo così ad un dosaggio della sensibilità. Utilizzando un valore di 202 ohm (come segnato sulla serigrafia del circuito stampato) si ottiene un discreto compromesso tra sensibilità e protezione. Non si dimentichi che il led del fotoaccoppiatore non deve assorbire più di 50 mA ma soprattutto che l'O.P. in uscita non può fornire più di 20 mA. Per quanto riguarda il valore delle resistenze spia (16-22-29) è bene dire che sono in funzione della luminosità che si vuole ottenere ma che

comunque non dovranno essere troppo basse per non caricare troppo il buffer.

Il valore consigliato è 220 ohm. Disponendo per R_{15} , R_{21} , R_{18} di resistenze basse è possibile inserire i led senza resistenze in serie, in parallelo al led del fotoaccoppiatore. Sul circuito stampato i numeri inseriti in un cerchio indicano le uscite dopo il buffer e quelli inseriti in un quadretto indicano il punto dove è presente il led del fotoaccoppiatore.

Nel primo caso (cerchietto) occorre la resistenza in serie al led, nel secondo caso (quadretto) è sufficiente collegare direttamente il led. Il nostro consiglio però, è di utilizzare la resistenza in serie e le uscite col cerchietto così ogni led avrà la sua corrente e non vi saranno problemi di interferenze.

ABBONARSI

è il sistema più
semplice
per avere la
certezza di entrare
in possesso
di tutti
i fascicoli di

ELETRONICA VIVA

FOTOACCOPIATORE

Per separare la parte amplificatrice e di comando a bassa tensione dal circuito finale di potenza si è adottato il sistema del fotoaccoppiatore o disaccoppiatore ottico. Nella Fig. 41 è visibile l'interno del MOC3031 utilizzato per comandare il triac. Quando il led viene attraversato da corrente illumina il fototriac interno, comandato da un circuito a zero-crossing, e si ha l'impulso di comando al triac finale. In tal modo la lampadina L_p si illuminerà procurando il famoso effetto psichedelico.



MOTOROLA
Semiconductors

Advance Information

ZERO VOLTAGE CROSSING OPTICALLY ISOLATED TRIAC DRIVER

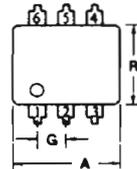
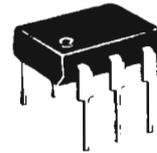
This device consists of a gallium arsenide infrared emitting diode optically coupled to a monolithic silicon detector performing the function of a Zero Voltage crossing bilateral triac driver.

They are designed for use with a triac in the interface of logic systems to equipment powered from 115 Vac lines, such as teletypewriters, CRTs, printers, motors, solenoids and consumer appliances, etc.

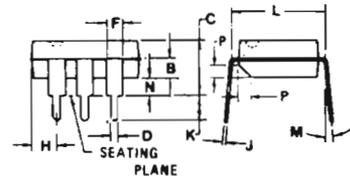
- Simplifies Logic Control of 110 Vac Power
- Zero Voltage Crossing
- High Breakdown Voltage: $V_{DRM} = 250$ V Min
- High Isolation Voltage: $V_{ISO} = 7500$ V Min
- Small, Economical, 6-Pin DIP Package
- Same Pin Configuration as MOC3010, 3011
- UL Recognized, File No. E54915

MOC3030
MOC3031

OPTO COUPLER
ZERO CROSSING
TRIAC DRIVER



- NOTES:
1. LEADS WITHIN 0.25 mm (0.010) DIAMETER OF TRUE POSITION AT SEATING PLANE AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION.
 2. DIMENSION "L" TO CENTER OF LEADS WHEN FORMED PARALLEL.



DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	8.13	8.89	0.320	0.350
B	1.27	2.03	0.050	0.080
C	2.92	5.08	0.115	0.200
D	0.41	0.51	0.016	0.020
F	1.02	1.78	0.040	0.070
G	2.54	BSC	0.100	BSC
H	1.02	2.16	0.040	0.085
J	0.20	0.30	0.008	0.012
K	2.54	3.81	0.100	0.150
L	7.62	BSC	0.300	BSC
M	0°	15°	0°	15°
N	0.38	2.54	0.015	0.100
P	0.81	0.97	0.032	0.038
R	6.10	6.60	0.240	0.260

- STYLE 6:
PIN 1. ANODE
2. CATHODE
3. NC
4. MAIN TERMINAL
5. SUBSTRATE
6. MAIN TERMINAL

CASE 730-01

MAXIMUM RATINGS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Rating	Symbol	Value	Unit
INFRARED EMITTING DIODE MAXIMUM RATINGS			
Reverse Voltage	V_R	30	Volts
Forward Current - Continuous	I_F	50	mA
Total Power Dissipation @ $T_A = 25^\circ\text{C}$ Negligible Power in Transistor Derate above 25°C	P_D	100	mW
		1.33	mW/ $^\circ\text{C}$

OUTPUT DRIVER MAXIMUM RATINGS

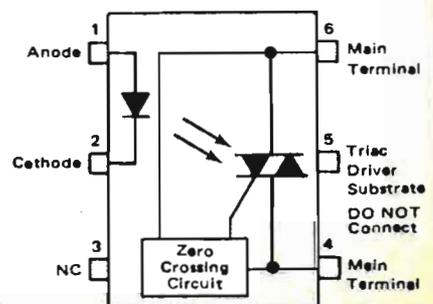
Off-State Output Terminal Voltage	V_{DRM}	250	Volts
On-State RMS Current $T_A = 25^\circ\text{C}$ (Full Cycle, 50 to 60 Hz) $T_A = 85^\circ\text{C}$	$I_T(\text{RMS})$	100	mA
		50	mA
Peak Nonrepetitive Surge Current (PW = 10 ms)	I_{TSM}	1.2	A
Total Power Dissipation @ $T_A = 25^\circ\text{C}$ Derate above 25°C	P_D	300	mW
		4.0	mW/ $^\circ\text{C}$

TOTAL DEVICE MAXIMUM RATINGS

Isolation Surge Voltage (1) (Peak ac Voltage, 60 Hz, 5 Second Duration)	V_{ISO}	7500	Vac
Total Power Dissipation @ $T_A = 25^\circ\text{C}$ Derate above 25°C	P_D	330	mW
		4.4	mW/ $^\circ\text{C}$
Junction Temperature Range	T_J	-40 to +100	$^\circ\text{C}$
Ambient Operating Temperature Range	T_A	-40 to +85	$^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	T_{stg}	-40 to +150	$^\circ\text{C}$
Soldering Temperature (10 s)	-	260	$^\circ\text{C}$

(1) Isolation surge voltage, V_{ISO} , is an internal device dielectric breakdown rating.

COUPLER SCHEMATIC



ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
LED CHARACTERISTICS					
Reverse Leakage Current ($V_R = 3.0\text{ V}$)	I_R	—	0.05	100	μA
Forward Voltage ($I_F = 10\text{ mA}$)	V_F	—	1.2	1.5	Volts
DETECTOR CHARACTERISTICS ($I_F = 0$ unless otherwise noted)					
Peak Blocking Current, Either Direction (Rated V_{DRM} , Note 1)	I_{DRM}	—	10	100	nA
Peak On-State Voltage, Either Direction ($I_{TM} = 100\text{ mA Peak}$)	V_{TM}	—	1.8	3.0	Volts
Critical Rate of Rise of Off-State Voltage	dv/dt	—	100	—	$\text{V}/\mu\text{s}$

COUPLED CHARACTERISTICS

LED Trigger Current, Current Required to Latch Output (Main Terminal Voltage = 3.0 V)	MOC3030 MOC3031	I_{FT}	—	—	30 15	mA
Holding Current, Either Direction		I_H	—	100	—	μA

ZERO CROSSING CHARACTERISTICS

Inhibit Voltage ($I_F = \text{Rated } I_{FT}$, MT1-MT2 Voltage above which device will not trigger.)		V_{IH}	—	15	25	Volts
Leakage in Inhibited State ($I_F = \text{Rated } I_{FT}$, Rated V_{DRM} , Off State)		I_R	—	100	200	μA

FUNCTIONAL TEST — Figure 3

Voltage Across Load (Z_L), On State ($I_F = 30\text{ mA}$, $T_A = 85^\circ\text{C}$)		V_o	100	—	—	V_{RMS}
Voltage Across Load (Z_L), Off State ($I_F = 0$, $T_A = 85^\circ\text{C}$)		V_o	—	—	1.0	V_{RMS}

Note 1. Test voltage must be applied within dv/dt rating.

TYPICAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS
 $T_A = 25^\circ\text{C}$

FIGURE 1 — ON-STATE CHARACTERISTICS

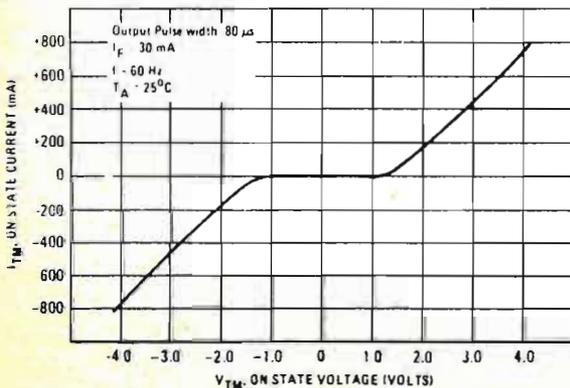


FIGURE 2 — TRIGGER CURRENT versus TEMPERATURE

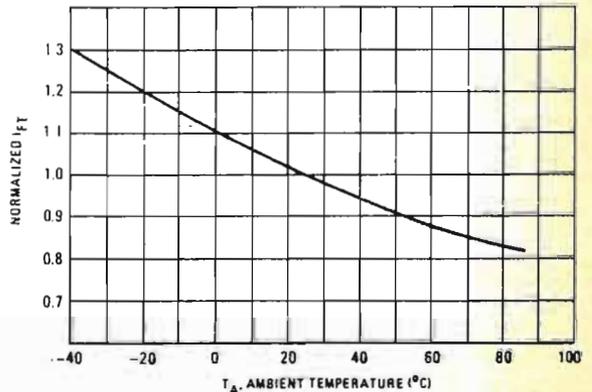
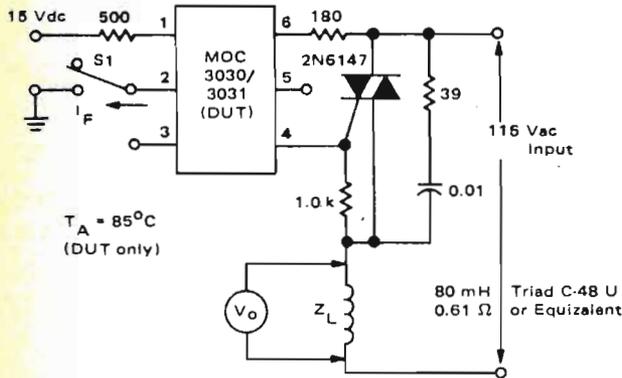
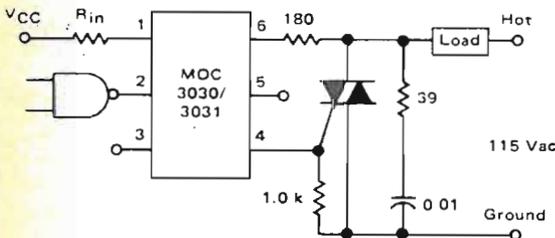


FIGURE 3 – FUNCTIONAL TEST CIRCUIT



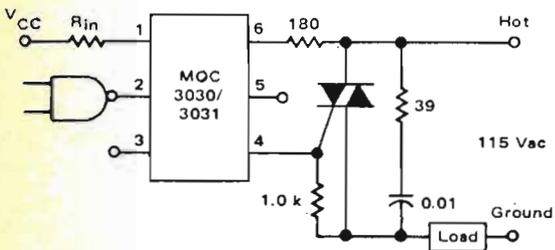
This circuit shows a representative switching configuration operating under approximately worst-case conditions for temperature and load factor. Closing S1 passes approximately 30 mA through the input I_F, energizing the output and allowing line voltage to develop across the load. Opening S1 is a test of the ability of the DUT to turn an inductive load off (measured inductive dv/dt of approximately 10 Volts/microsecond with circuit shown) at 85°C.

FIGURE 4 – TYPICAL APPLICATION CIRCUIT



R_{in} is calculated so that I_F is equal to the rated I_{FT} of the part, 15 mA for the MOC3031 or 30 mA for the MOC3030. The 39 ohm resistor and 0.01 μF capacitor are for snubbing of the triac and may or may not be necessary depending upon the particular triac and load used.

FIGURE 5 – HOT-LINE SWITCHING APPLICATION CIRCUIT



Typical circuit for use when hot line switching is required. In this circuit the "hot" side of the line is switched and the load connected to the cold or ground side.



10 kHz



ESPERTI AGGIORNAMENTO

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

a cura di A. Piperno

(segue Capitolo 5°)

Due informazioni codificate in modo binario vengono confrontate tra loro

Nella pratica della tecnica digitale si presentano problemi di circuitazione nei quali due date parole codificate devono venir confrontate per controllarne l'identità. Un problema siffatto si presenta ogni volta per esempio si debba sorvegliare che due informazioni codificate in modo binario per una identica asserzione conservino l'identità.

Per effettuare il confronto tra le informazioni ciascuna delle due parole codificate A e B viene memorizzata in un proprio registro rispettivamente A e B (Fig. 5/42). Nel nostro esempio supponiamo che la parola A consti dei posti A₁, A₂, A₃, A₄ e la parola B dei posti B₁, B₂, B₃, B₄.

Per accertare l'identità delle due parole codificate si controlla ogni singolo posto delle parole. Questa identità si presenta quando i due posti da controlla-

re (per esempio A₁-B₁, A₂-B₂ ecc.) portano entrambi lo stato L o lo stato H.

Le due informazioni codificate in modo binario sono allora uguali soltanto quando si presenta l'identità per ciascuno dei singoli posti confrontati.

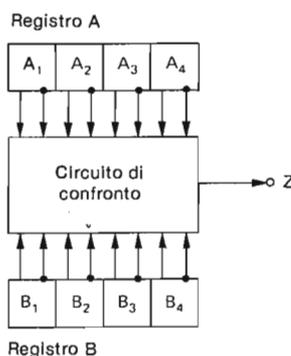


Fig. 5/42 - Principio teorico del confronto tra due registri a quattro posti.

A _n	B _n	Z _n
L	L	H
L	H	L
H	L	L
H	H	H

$$Z_n = (A_n \wedge B_n) \vee (\bar{A}_n \wedge \bar{B}_n)$$

$$Z_n = \overline{(A_n \wedge B_n) \vee (A_n \wedge \bar{B}_n)}$$

$$Z_n = \overline{(A_n \wedge B_n) \wedge (A_n \wedge \bar{B}_n)}$$

Fig. 5/27 - Passaggi logici per il confronto tra due posti di parole codificate.

Tab. 5/28 - Equazioni logiche secondo il circuito di Fig. 5/43.

$$Z = \overline{(\overline{A_1 \wedge B_1}) \wedge (\overline{A_1 \wedge \bar{B}_1}) \wedge (\overline{A_2 \wedge B_2}) \wedge (\overline{A_2 \wedge \bar{B}_2}) \wedge (\overline{A_3 \wedge B_3}) \wedge (\overline{A_3 \wedge \bar{B}_3}) \wedge (\overline{A_4 \wedge B_4}) \wedge (\overline{A_4 \wedge \bar{B}_4})}$$

$$Z = \overline{\overline{A_1 \wedge B_1} \wedge \overline{A_1 \wedge \bar{B}_1} \wedge \overline{A_2 \wedge B_2} \wedge \overline{A_2 \wedge \bar{B}_2} \wedge \overline{A_3 \wedge B_3} \wedge \overline{A_3 \wedge \bar{B}_3} \wedge \overline{A_4 \wedge B_4} \wedge \overline{A_4 \wedge \bar{B}_4}}$$

$$Z = \overline{(\overline{A_1 \wedge B_1}) \wedge (\overline{A_1 \wedge \bar{B}_1}) \wedge (\overline{A_2 \wedge B_2}) \wedge (\overline{A_2 \wedge \bar{B}_2}) \wedge (\overline{A_3 \wedge B_3}) \wedge (\overline{A_3 \wedge \bar{B}_3}) \wedge (\overline{A_4 \wedge B_4}) \wedge (\overline{A_4 \wedge \bar{B}_4})}$$

$$Z = N_1 \wedge N_2 \wedge N_3 \wedge N_4 \wedge N_5 \wedge N_6 \wedge N_7 \wedge N_8$$

La Fig. 5/43 mostra il circuito di confronto in tecnica NAND.

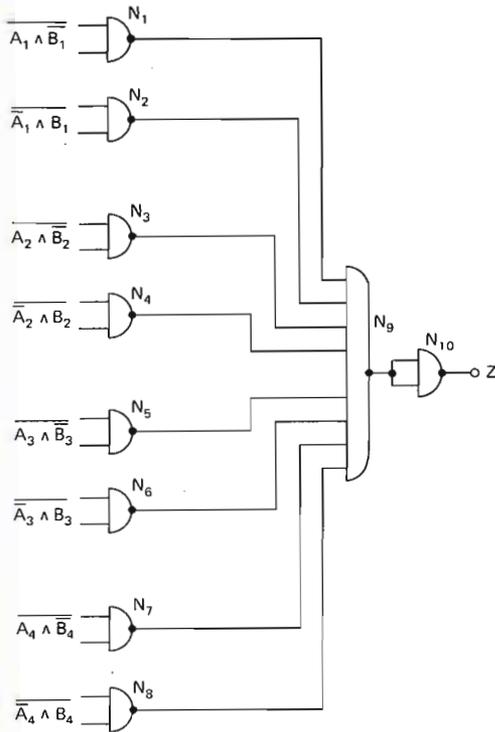


Fig. 5/43 - Circuito per il confronto di due registri a quattro posti in tecnica NAND.

Mentre con l'ausilio delle porte NAND N_1, \dots, N_8 vengono sorvegliate le identità dei singoli posti, le porte NAND N_9 ed N_{10} abbracciano i risultati dei confronti parziali in una affermazione globale. Se vi è identità in tutti i posti delle parole codificate A e B, tutte le uscite delle porte NAND N_1, \dots, N_8 presentano lo stato logico H. L'uguaglianza delle parole A e B viene indicata all'uscita Z del circuito con il segnale H.

Chi volesse rendersi conto dettagliatamente dello sviluppo del circuito di confronto di Fig. 5/43 osservi la Tab. 5/27.

Le relazioni logiche ivi indicate valgono allo stesso modo per ognuno dei singoli posti delle parole codificate. (Può quindi essere $n = 1, = 2$ ecc.).

Da questa affermazione logica la regola di De Morgan e le leggi logiche generali portano all'espressione finale della tabella 5/28.

Osservate che l'identità delle due parole codificate si presenta soltanto se tutti i posti delle parole stesse sono identici.

Selettori di informazioni elettronici in tecnica NAND

È ben noto che la trasmissione digitale delle informazioni è molto sicura ed economica. In particolare si determinano costi di impianti e di servizi con-

venienti secondo il principio della trasmissione seriale. In questo procedimento che viene rappresentato in schema a blocchi nella Fig. 5/44 si mandano più informazioni sequenzialmente nel tempo provenienti da diverse fonti d'informazioni attraverso un unico canale di trasmissione U_G al ricevitore.

Per la realizzazione di questa trasmissione seriale si devono effettuare cosiddette commutazioni di canale secondo una successione dipendente dal tipo dell'impianto.

Nella Fig. 5/45 viene rappresentato il principio teorico della commutazione di canale.

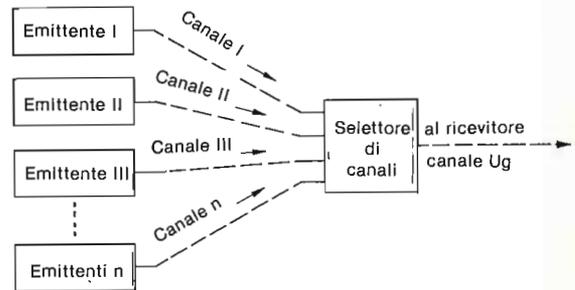


Fig. 5/44 - Schema a blocchi per la trasmissione seriale di più informazioni.

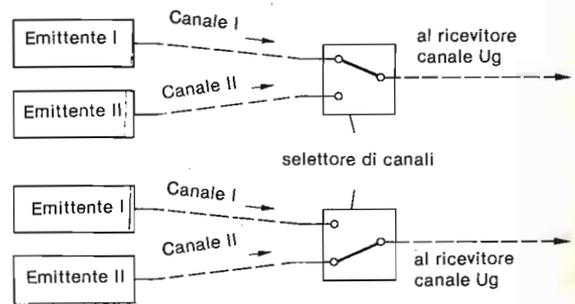


Fig. 5/45 - Principio teorico della commutazione di canale.

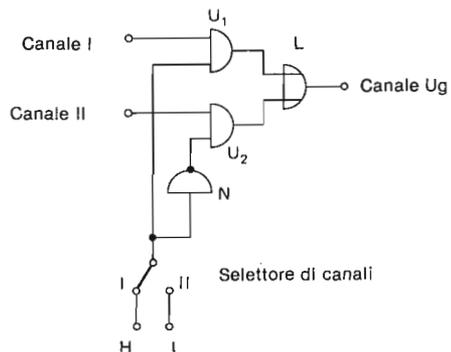


Fig. 5/46 - Commutatore di canali per due canali in tecnica AND, OR, NOT.

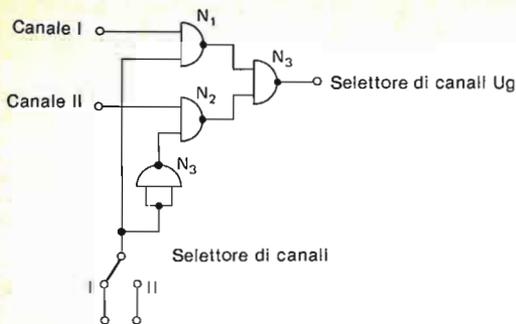


Fig. 5/47 - Commutatore di canali per due canali in tecnica NAND.

Mentre nella parte superiore della figura viene fatta passare, l'informazione che arriva sul canale I, nella parte inferiore viene fatta passare (sul canale II) l'informazione II ed inoltrata attraverso il canale U_G al ricevitore. La Fig. 5/46 riproduce la struttura interna di un commutatore di canali con il quale si può collegare il funzionamento seriale dei canali di informazione I e II.

Se per esempio il selettore di canali sta su segnale H, la porta AND U_2 è interdetta attraverso la porta NOT N, la porta N_1 invece è abilitata. L'informazione che corre sul canale I viene inviata attraverso la porta OR 0 sul canale di trasmissione U_g al ricevitore.

Circuito transcodificatore elettronico in tecnica NOR o NAND

Già nel capitolo I di questo libro è stata richiamata l'attenzione sulla necessità di dispositivi di codificazione e presentati più codici. Nella pratica della tecnica digitale si dà la preferenza in corrispondenza ad ogni tipo di problema ad uno od all'altro codice. A causa della sequenza dei singoli problemi tecnici d'informazione spesso condizionata dalla tecnica dell'impianto (per esempio ad una trasmissione del

segnale potrebbe seguire l'elaborazione dello stesso) si può determinare la necessità di una transcodificazione.

Tali transcodificazioni si possono operare con l'aiuto di circuiti digitali. Dalla varietà dei circuiti transcodificatori progettati ed impiegati, in questo capitolo estrarremo due esempi di relativamente facile comprensione.

Sulla base di questi circuiti si deve indicare in quale modo le porte NOR e NAND espresse possono venire inserite anche per la transcodificazione.

Nell'esempio 1 trattiamo un circuito di transcodificazione per la conversione del codice 1 da 10 nel codice 8-4-2-1.

Nel codice 1 da 10 le cifre da 0 a 9 di un posto decimale vengono rappresentate ciascuna mediante un posto H (Tab. 5/29).

Se si vuole convertire una data cifra decimale, per esempio il «decimale» 5 che nel codice 1 da 10 è rappresentato nel posto A_5 con segnale H, in via logica, nel codice 8-4-2-1, la si deve rappresentare mediante i corrispondenti posti H del codice 8-4-2-1. Per il numero «5» sarebbero i posti B_0 e B_2 .

La Tab. 5/29 riproduce la disposizione completa dei posti H del codice 8-4-2-1 corrispondentemente ai posti H del codice 1 da 10 per tutti i numeri decimali da 0 a 9.

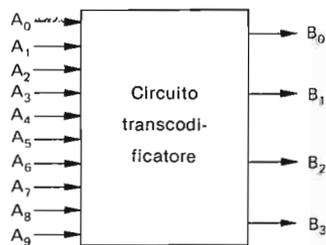


Fig. 5/48 - Schema a blocchi del transcodificatore «1 da 10/8-4-2-1».

Tab. 5/29 - Codice 1 da 10, codice 8-4-2-1.

Cifre decimali	Codice 1 da 10										Codice 8 - 4 - 2 - 1			
	A_9	A_8	A_7	A_6	A_5	A_4	A_3	A_2	A_1	A_0	2^3	2^2	2^1	2^0
											B_3	B_2	B_1	B_0
0	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L
1	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	H
2	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	H	L
3	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	H	H
4	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	H	L	L
5	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	H	L	H
6	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	H	H	L
7	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	H
8	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L
9	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	H

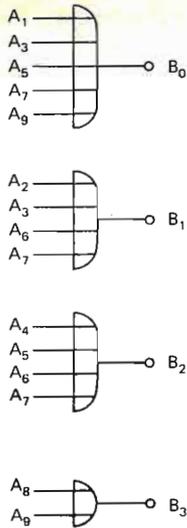


Fig. 5/49 - Trascodificatore «1 da 10/8-4-2-1».

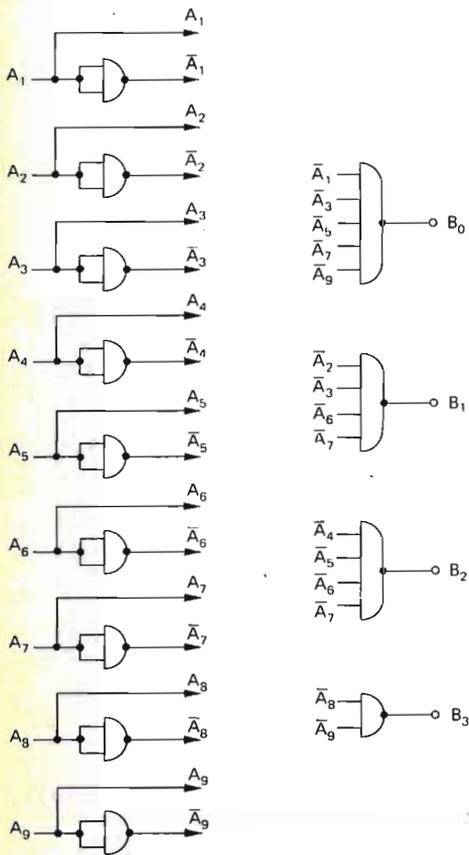


Fig. 5/50 - Trascodificatore «1 da 10/8-4-2-1 in tecnica NAND».

Se si parte da questa tabella si riconosce con l'aiuto della Fig. 5/48 il principio teorico dei circuiti trascodificatori. I posti H della parola codificata 1 da 10 vengono inseriti attraverso i 10 conduttori A₀... A₉ nel

$$B_0 = A_1 \vee A_3 \vee A_5 \vee A_7 \vee A_9$$

$$B_1 = A_2 \vee A_3 \vee A_6 \vee A_7$$

$$B_2 = A_4 \vee A_5 \vee A_6 \vee A_7$$

$$B_3 = A_8 \vee A_9$$

Con l'impiego della regola di De Morgan si determina il circuito di conversione in tecnica NAND.

$$B_0 = \overline{\overline{A_1} \wedge \overline{A_3} \wedge \overline{A_5} \wedge \overline{A_7} \wedge \overline{A_9}}$$

$$B_1 = \overline{\overline{A_2} \wedge \overline{A_3} \wedge \overline{A_6} \wedge \overline{A_7}}$$

$$B_2 = \overline{\overline{A_4} \wedge \overline{A_5} \wedge \overline{A_6} \wedge \overline{A_7}}$$

$$B_3 = \overline{\overline{A_8} \wedge \overline{A_9}}$$

Tab. 5/30 - Espressioni logiche relative alle Fig. 5/49 e 5/50.

a)

	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	
	B ₃	B ₂	B ₁	B ₀	
0	L	L	L	L	U ₀
1	L	L	L	H	U ₁
2	L	L	H	L	U ₂
3	L	L	H	H	U ₃
4	L	H	L	L	U ₄
5	L	H	L	H	U ₅
6	L	H	H	L	U ₆
7	L	H	H	H	U ₇
8	H	L	L	L	U ₈
9	H	L	L	H	U ₉

b)

$$U_0 = \overline{B_3} \wedge \overline{B_2} \wedge \overline{B_1} \wedge \overline{B_0}$$

$$U_1 = \overline{B_3} \wedge \overline{B_2} \wedge \overline{B_1} \wedge B_0$$

$$U_2 = \overline{B_3} \wedge \overline{B_2} \wedge B_1 \wedge \overline{B_0}$$

...

$$U_9 = B_3 \wedge \overline{B_2} \wedge \overline{B_1} \wedge B_0$$

c)

secondo De Morgan diventa

$$U_0 \rightarrow N_0 \quad (U_0 = N_0)$$

$$U_1 \rightarrow N_1 \quad (U_1 = U_1)$$

$$U_2 \rightarrow N_2 \quad (U_2 = N_2)$$

...

$$U_9 \rightarrow N_9 \quad (U_9 = N_9)$$

d)

$$N_0 = \overline{\overline{B_3} \vee \overline{B_2} \vee \overline{B_1} \vee \overline{B_0}}$$

$$N_1 = \overline{\overline{B_3} \vee \overline{B_2} \vee \overline{B_1} \vee B_0}$$

$$N_2 = \overline{\overline{B_3} \vee \overline{B_2} \vee B_1 \vee \overline{B_0}}$$

...

$$N_9 = \overline{\overline{B_3} \vee \overline{B_2} \vee B_1 \vee B_0}$$

Tab. 5/31 - Tabella delle verità e circuito logico relativi alla Fig. 5/52.

circuito transcodificatore. Qui mediante connessioni logiche vengono formati i corrispondenti posti H della parola in codice 8-4-2-1 ed applicati ai corrispondenti conduttori di uscita $B_0...B_3$.

Nella Fig. 5/49 viene rappresentato un circuito completo di transcodificatore, corrispondente alle equazioni di funzioni secondo la Tab. 5/30, parte superiore.

Queste equazioni sono state ricavate secondo le disposizioni logiche dei due codici raggruppate nella Tab. 5/29.

Dalle equazioni date si può sviluppare con l'impiego della regola di De Morgan il circuito corrispondente in tecnica NAND, Tab. 5/30 e Fig. 5/50.

Nell'esempio 2 si rappresenta la transcodificazione dal codice 8-4-2-1 al codice 1 da 10, Fig. 5/51. Questa conversione diventa necessaria per esempio quando per una migliore e più sicura leggibilità il contenuto di un contatore BCD deve venire convertito nel sistema decimale.

Le correlazioni logiche prese per base del circuito di conversione sono descritte inequivocabilmente (Tab. 5/31b) mediante le equazioni logiche sviluppate secondo la Tab. 5/31a. Nella Fig. 5/52 è riprodotto il circuito transcodificatore in tecnica NOR. Le relative conversioni logiche delle equazioni di uscita secondo la Tab. 5/31b si trovano nelle Tabelle 5/31 c e d.

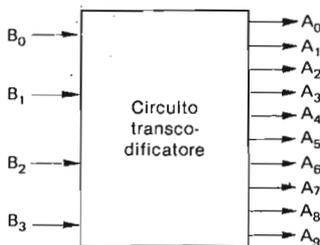
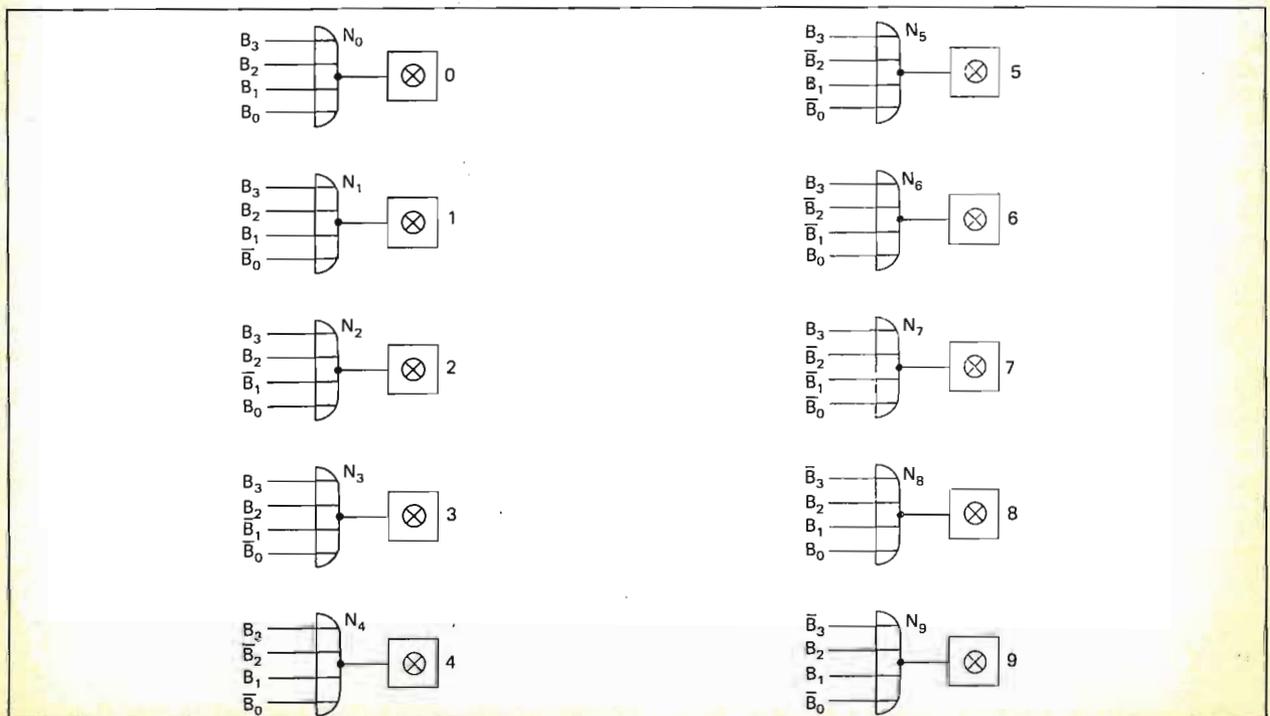


Fig. 5/51 - Schema a blocchi del transcodificatore «8-4-2-1/1 da 10».

Fig. 5/52 - Circuito transcodificatore «8-4-2-1/1 da 10» in tecnica NOR.



Corso di basic

a cura di S. Damino

Capitolo n. 10

DIR (...) CAT (...)

È possibile leggere il menù del disco anche da Basic, tramite i comandi del sistema CAT oppure, per altri interpreti, DIR.

Se si invoca questo comando senza dare alcuna ulteriore specifica, l'interprete lista il menù del disco posto nel driver n. 1 sul terminale video e segnala quindi che è pronto all'esecuzione di altri programmi. Possiamo però voler leggere dischi che non siano quelli residenti sul driver di base.

In questo caso, basterà far seguire al comando, il numero che identifica il driver che vogliamo selezionare: es. CAT 2; ci verrà listato il menù del disco posto nel driver n. 2.

Possiamo però avere bisogno non solo di leggere il menù, ma anche di poterlo scrivere per allegarlo alla nostra documentazione. Per fare questo, basterà fare seguire alle precedenti indicazioni, quella relativa al dispositivo su cui vogliamo che vengano riversati i dati: es. CAT 3 # 1; verrà listato il contenuto del menù del disco 3 sul dispositivo di I/O collegato al port 1. Se il dispositivo collegato a questo port è una stampante, avremo ottenuto una traccia scritta del menù che ci interessava.

CAT [numero del driver] [numero del dispositivo]

Per rendere più chiara la sintassi relativa a questo comando, ne è stata riportata la forma canonica. Tra parentesi quadre sono riportate le indicazioni opzionali.

DOS BYE

Per abbandonare l'interprete e passare sotto il controllo diretto del sistema operativo, si utilizza il comando del sistema DOS, ovvero BYE.

Eseguendo questo comando, si può operare da DOS oppure passare da questo ad altri programmi ricorrendo alle risorse del sistema operativo in uso. Se si sta utilizzando il NSDOS, è possibile rientrare in Basic senza alterare un eventuale programma residente in RAM.

PSIZE

Una delle operazioni più frequenti, è quella di determinare quanto sia lungo un programma. Questa ne-

cessità è determinata da parecchi fattori, non ultimo quello di poter sapere se il programma in corso possa essere riposto in preesistente File.

La risposta dall'interprete ad una richiesta PSIZE non ci indica quanti byte compongono il programma, ma ci fornisce un valore numerico espresso in notazione decimale, in cui viene dichiarata l'estensione del programma espressa in numero di blocchi. Ogni blocco vale 256 byte. Quanto detto può sembrare una stranezza oppure una inutile complicazione, ma se ci pensate un attimo vi accorgete che è esattamente il contrario. Per chiarire il perché di questa notazione, esaminiamo il problema partendo dalla conoscenza di come si possono organizzare ed ordinare dei dati in un floppy disk.

Il disco che viene adoperato nel nostro floppy, è diviso in un certo numero di tracce concentriche. Queste tracce a loro volta sono divise in un certo numero di settori. Per visualizzarvi il concetto, provate ad immaginare di tagliare trasversalmente una sottile fettina di cipolla. Otterrete un disco formato da una serie concentrica di sezioni di foglie di cipolla. Queste, anche se grossolanamente vi possono dare l'idea delle tracce. Se ora provate ad incidere questo disco lungo i vari possibili raggi, otterrete una segmentazione delle tracce che vi potranno dare l'idea dei settori.

Nel sistema NS a singola densità, vengono adoperati dischi che hanno 35 tracce, ed ogni traccia è divisa in 10 settori. Anche questi segmenti sono chiamati blocchi, ed anche essi possono contenere 256 byte. Un disco di questo tipo può quindi contenere 2,5 Kbyte per traccia, per un totale di 87,5 Kbyte, pari a 89.600 Byte.

È emerso in modo chiaro, come l'indicazione PSIZE, ci fornisca in modo esplicito il numero di settori (o blocchi) che occorrono per contenere il programma corrente, senza costringerci a dover fare inutili calcoli di conversione.

NSAVE (...)

Nel capitolo n. 7 abbiamo visto come si può trasferire su disco, un programma creato da Basic, tramite il comando SAVE.

Una limitazione di questo comando è data dal fatto che il file in cui riversare i dati deve essere stato preventivamente creato e deve essere adatto a contenere quanto ci necessita.

Se questo file non esiste, eravamo costretti a passare in DOS per espletare questa necessità e solo dopo potevamo salvare il nostro programma.

Con il comando NSAVE, queste limitazioni scompaiono. NSAVE è in grado di creare un nuovo file adatto alle caratteristiche del programma da trasferire, ed una volta preparato, vi trasferisce direttamente quanto residente nella zona lavoro della RAM. L'espressione canonica di questo comando è la seguente:

NSAVE (File) [numero driver] (spazio) [lunghezza]

Come si può notare il comando può essere indirizzato su tutti i driver disponibili e può essere invocato anche senza specificare l'estensione del file. In questo caso il file verrà creato di 2 blocchi più lungo del necessario. Questa caratteristica è molto utile in fase di messa a punto di un programma, in quanto anche nelle aggiunte successive si avrà la possibilità di rimettere il programma nello stesso file con una semplice operazione di SAVE.

È comunque buona norma controllare sempre con l'aiuto di PSIZE che il programma modificato, non abbia superato le dimensioni del preesistente file.

EXAM (...)

La funzione preprogrammata EXAM (espr.) fornisce il contenuto della locazione di memoria indicata dall'espressione posta tra parentesi. Con le funzioni EXAM e FILL, siamo in grado di leggere e scrivere in qualsiasi locazione di memoria. La forma canonica della funzione è la seguente:

(variabile numerica) = EXAM (espressione)

```

10INPUT"DISPOSITIVO ",W
20!#WTAB(20),"*****"
30!#WTAB(20),"* Comparazione tra i 6 formati di stampa della *"
40!#WTAB(20),"* ANADEx DP-9500 S. D. Grifo S. Giorgio (BO) *"
50!#WTAB(20),"*****"!#W
60!#WCHR$(20)
70!#W"STAMPA con densita' di 13,3 caratteri per pollice. * CHR$(20) *"
80!#W"Su1 formato standard di 8 pollici corrispondono a 106 colonne."
90!#W"!#W
100!#WCHR$(14),
110!#W"STAMPA ESPANSA DEL 13,3 caratteri per pollice."
120!#WCHR$(14),
130!#W"Corrispondono a 53 colonne sul normale formato."
140!#W"!#W
150!#WCHR$(26),
160!#W"STAMPA con densita' di 12 caratteri per pollice.* CHR$(26) *"
170!#W"Su1 formato standard di 8 pollici corrispondono a 96 colonne."
180!#W"!#W
190!#WCHR$(14),
200!#W"STAMPA ESPANSA DEL 12 caratteri per pollice."
210!#WCHR$(14),
220!#W"Corrispondono a 48 colonne di stampa"
230!#WCHR$(18)
240!#W
250!#W"Stampa con densita' di 10 caratteri per pollice."
260!#W"Corrispondono ad 80 collonne di stampa sul formato standart."
270!#W"!#W
280!#WCHR$(14),
290!#W"Stampa espansa del 10 c.p.p."
300!#WCHR$(14),
310!#W"Corrispondono a 40 colonne di stampa."
    
```

```

*****
* Comparazione tra i 6 formati di stampa della *
* ANADEx DP-9500 S. D. Grifo S. Giorgio (BO) *
*****
    
```

Come già sappiamo, trattandosi di una funzione, non potrà essere adoperata nella forma diretta, ma solo tramite un'operazione di assegnazione. In altri termini, dovrà essere associata ad una variabile numerica. Un esempio molto efficace dell'uso di questa funzione, ci viene offerta dal programma 19, alle righe 134, 140, 148, 153.

Programma n. 18

Questo breve programma, è nato per poter comparare visivamente come si presentano i sei formati di stampa selezionabili sulla stampante ANADEx DP-9500. Date anche le notevoli possibilità grafiche di questa stampante, ci ripromettiamo di illustrarvi in futuro, qualche programma che ne metta in risalto questa caratteristica.

Da questo programma possiamo rivedere come si può passare ad una stampante i codici di cui abbiamo bisogno per settare determinate funzioni. A questo scopo il programma fa un largo uso di CHR (...) le cui caratteristiche sono state illustrate nel capitolo n. 4.

STAMPA con densita' di 13,3 caratteri per pollice. * CHR\$(20) *
Sul formato standard di 8 pollici corrispondono a 106 colonne.

STAMPA ESPANSA DEL 13,3 caratteri per pollice.
Corrispondono a 53 colonne sul normale formato.

STAMPA con densita' di 12 caratteri per pollice.* CHR\$(26) *
Sul formato standard di 8 pollici corrispondono a 96 colonne.

STAMPA ESPANSA DEL 12 caratteri per pollice.
Corrispondono a 48 colonne di stampa

Stampa con densita' di 10 caratteri per pollice.
Corrispondono ad 80 colonne di stampa sul formato standard.

Stampa espansa del 10 c.p.p.
Corrispondono a 40 colonne di stampa.

Programma n. 19

Questo programma, messo a punto dalla Abaco di Mestre, è un bellissimo esempio di duttilità del Basic nell'affrontare e risolvere in modo efficace i più svariati problemi.

È veramente piacevole constatare come in questo programma siano state impiegate in modo impeccabile le notevoli risorse offerte dal Basic NS, in particolare nell'uso delle stringhe per creare una banca dati, da cui attingere sapientemente, i segmenti da rappresentare.

Lo scopo di questo programma è di disassemblare quanto presente in una qualsiasi locazione di memoria e di riversarlo sul terminale o sulla stampante. Si ottiene così un listato che ci dà in ordine: Indirizzo di memoria; Contenuto RAM in esadecimale; Notazione mnemonica assembler per Z80.

Chi ha provato a disassemblare a mano qualche listato, si può subito rendere conto dei vantaggi offerti da questo programma e dei suoi molteplici utilizzi. Per chi invece non si è mai dedicato a questi problemi, per potergli fornire un ordine di paragone, è stato riportato al seguito del listato del programma, un esempio comparativo. Si è stampato il contenuto di una locazione RAM, in codice macchina e poi si è operato sulla stessa zona con il disassemblatore. Avete così sotto mano la possibilità di confrontare quale notazione vi risulta più leggibile. Lascio a voi il commento su questa prova.

Per inciso resta da precisare che la versione di disassemblatore illustrata e sperimentale ma funzionante, non è in grado di riconoscere tutti i codici Z80, ma solo una parte. I codici mancanti, il cui uso è più raro, possono essere comunque facilmente implementati, arricchendo il programma 19.

```

1!TAB(10),"*****"
2!TAB(10),"*          PROGRAMMA DISASSEMBLATORE PER 'Z 80'          *"
3!TAB(10),"*          Revisione 24 Luglio 1981                      *"
4!TAB(10),"*****\!\!"
5DIM A$(2816),Z$(16),F$(11),B$(1880)
6DIM A(255),B(187)
7A$(1,55)="NOP          LD BC,          LD (BC),A INC BC          INC B          "
8A$(56,110)="DEC B          LD B,          RLCA          EX AF,AF' ADD HL,BC          "
9A$(111,165)="LD A,(BC) DEC BC          INC C          DEC C          LD C,          "
10A$(166,220)="RRCA          DJNZ          LD DE,          LD (DE),A INC DE          "
11A$(221,275)="INC D          DEC D          LD D,          RLA          JR          "
12A$(276,330)="ADD HL,DE LD A,(DE) DEC DE          INC E          DEC E          "
13A$(331,385)="LD E,          RRA          JR NZ,          LD HL,          LD ( ),HL          "
14A$(386,440)="INC HL          INC H          DEC H          LD H,          DAA          "
15A$(441,495)="JR Z,          ADD HL,HL LD HL,( ) DEC HL          INC L          "
16A$(496,550)="DEC L          LD L,          CPL          JR NC,          LD SP,          "
17A$(551,605)="LD ( ),A INC SP          INC (HL) DEC (HL) LD (HL),          "
18A$(606,660)="SCF          JR C,          ADD HL,SP LD A,( ) DEC SP          "
19A$(661,715)="INC A          DEC A          LD A,          CCF          LD B,B          "

```

20A\$(716,770)=""LD	B,C	LD B,D	LD B,E	LD B,H	LD B,L	"
21A\$(771,825)=""LD	B,(HL)	LD B,A	LD C,B	LD C,C	LD C,D	"
22A\$(826,880)=""LD	C,E	LD C,H	LD C,L	LD C,(HL)	LD C,A	"
23A\$(881,935)=""LD	D,B	LD D,C	LD D,D	LD D,E	LD D,H	"
24A\$(936,990)=""LD	D,L	LD D,(HL)	LD D,A	LD E,B	LD E,C	"
25A\$(991,1045)=""LD	E,D	LD E,E	LD E,H	LD E,L	LD E,(HL)	"
26A\$(1046,1100)=""LD	E,A	LD H,B	LD H,C	LD H,D	LD H,E	"
27A\$(1101,1155)=""LD	H,H	LD H,L	LD H,(HL)	LD H,A	LD L,B	"
28A\$(1156,1210)=""LD	L,C	LD L,D	LD L,E	LD L,H	LD L,L	"
29A\$(1211,1265)=""LD	L,(HL)	LD L,A	LD (HL),B	LD (HL),C	LD (HL),D	"
30A\$(1266,1320)=""LD	(HL),E	LD (HL),H	LD (HL),L	HALT	LD (HL),A	"
31A\$(1321,1375)=""LD	A,B	LD A,C	LD A,D	LD A,E	LD A,H	"
32A\$(1376,1430)=""LD	A,L	LD A,(HL)	LD A,A	ADD A,B	ADD A,C	"
33A\$(1431,1485)=""ADD	A,D	ADD A,E	ADD A,H	ADD A,L	ADD A,(HL)	"
34A\$(1486,1540)=""ADD	A,A	ADC A,B	ADC A,C	ADC A,D	ADC A,E	"
35A\$(1541,1595)=""ADC	A,H	ADC A,L	ADC A,(HL)	ADC A,A	SUB B	"
36A\$(1596,1650)=""SUB	C	SUB D	SUB E	SUB H	SUB L	"
37A\$(1651,1705)=""SUB	(HL)	SUB A	SBC A,B	SBC A,C	SBC A,D	"
38A\$(1706,1760)=""SBC	A,E	SBC A,H	SBC A,L	SBC A,(HL)	SBC A,A	"
39A\$(1761,1815)=""AND	B	AND C	AND D	AND E	AND H	"
40A\$(1816,1870)=""AND	L	AND (HL)	AND A	XOR B	XOR C	"
41A\$(1871,1925)=""XOR	D	XOR E	XOR H	XOR L	XOR (HL)	"
42A\$(1926,1980)=""XOR	A	OR B	OR C	OR D	OR E	"
43A\$(1981,2035)=""OR	H	OR L	OR (HL)	OR A	CF B	"
44A\$(2036,2090)=""CP	C	CP D	CP E	CP H	CP L	"
45A\$(2091,2145)=""CP	(HL)	CP A	RET NZ	POP BC	JP NZ,	"
46A\$(2146,2200)=""JP		CALLNZ,	PUSHBC	ADD A,	RST 0	"
47A\$(2201,2255)=""RET	Z	RET	JP Z,		CALLZ,	"
48A\$(2256,2310)=""CALL		ADC A,	RST 8	RET NC	POP DE	"
49A\$(2311,2365)=""JP	NC,	OUT (),A	CALLNC,	PUSHDE	SUB	"
50A\$(2366,2420)=""RST	10	RET C	EXX	JP C,	IN A,()	"
51A\$(2421,2475)=""CALLC,			SBC A,	RST 18	RET PO	"
52A\$(2476,2530)=""POP	HL	JP PD,	EX (SP),HLCALLPO,		PUSHHL	"
53A\$(2531,2585)=""AND		RST 20	RET PE	JP (HL)	JE PE,	"
54A\$(2586,2640)=""EX	DE,HL	CALLPE,		XOR	RST 28	"
55A\$(2641,2695)=""RET	P	POP AF	JP P,	DI	CALLP,	"
56A\$(2696,2750)=""PUSHAF		OR	RST 30	RET M	LD SP,HL	"
57A\$(2751,2805)=""JP	M,	EI	CALLM,		CF	"
58A\$(2806,2816)=""RST	38					"

59A(0)=0A(1)=2A(2)=0A(3)=0A(4)=0A(5)=0A(6)=1A(7)=0A(8)=0A(9)=0A(10)=0
60A(11)=0A(12)=0A(13)=0A(14)=1A(15)=0A(16)=1A(17)=2A(18)=0A(19)=0
61A(20)=0A(21)=0A(22)=1A(23)=0A(24)=1A(25)=0A(26)=0A(27)=0A(28)=0
62A(29)=0A(30)=1A(31)=0A(32)=1A(33)=2A(34)=2A(35)=0A(36)=0A(37)=0
63A(38)=1A(39)=0A(40)=1A(41)=0A(42)=2A(43)=0A(44)=0A(45)=0A(46)=1
64A(47)=0A(48)=1A(49)=2A(50)=2A(51)=0A(52)=0A(53)=0A(54)=1A(55)=0
65A(56)=1A(57)=0A(58)=2A(59)=0A(60)=0A(61)=0A(62)=1A(63)=0A(64)=0
66A(65)=0A(66)=0A(67)=0A(68)=0A(69)=0A(70)=0A(71)=0A(72)=0A(73)=0
67A(74)=0A(75)=0A(76)=0A(77)=0A(78)=0A(79)=0A(80)=0A(81)=0A(82)=0
68A(83)=0A(84)=0A(85)=0A(86)=0A(87)=0A(88)=0A(89)=0A(90)=0A(91)=0
69A(92)=0A(93)=0A(94)=0A(95)=0A(96)=0A(97)=0A(98)=0A(99)=0A(100)=0
70A(101)=0A(102)=0A(103)=0A(104)=0A(105)=0A(106)=0A(107)=0A(108)=0
71A(109)=0A(110)=0A(111)=0A(112)=0A(113)=0A(114)=0A(115)=0A(116)=0
72A(117)=0A(118)=0A(119)=0A(120)=0A(121)=0A(122)=0A(123)=0A(124)=0
73A(125)=0A(126)=0A(127)=0A(128)=0A(129)=0A(130)=0A(131)=0A(132)=0
74A(133)=0A(134)=0A(135)=0A(136)=0A(137)=0A(138)=0A(139)=0A(140)=0
75A(141)=0A(142)=0A(143)=0A(144)=0A(145)=0A(146)=0A(147)=0A(148)=0
76A(149)=0A(150)=0A(151)=0A(152)=0A(153)=0A(154)=0A(155)=0A(156)=0
77A(157)=0A(158)=0A(159)=0A(160)=0A(161)=0A(162)=0A(163)=0A(164)=0
78A(165)=0A(166)=0A(167)=0A(168)=0A(169)=0A(170)=0A(171)=0A(172)=0
79A(173)=0A(174)=0A(175)=0A(176)=0A(177)=0A(178)=0A(179)=0A(180)=0
80A(181)=0A(182)=0A(183)=0A(184)=0A(185)=0A(186)=0A(187)=0A(188)=0
81A(189)=0A(190)=0A(191)=0A(192)=0A(193)=0A(194)=2A(195)=2A(196)=2
82A(197)=0A(198)=1A(199)=0A(200)=0A(201)=0A(202)=2A(203)=5A(204)=2
83A(205)=2A(206)=1A(207)=0A(208)=0A(209)=0A(210)=2A(211)=1A(212)=2
84A(213)=0A(214)=1A(215)=0A(216)=0A(217)=0A(218)=2A(219)=1A(220)=2
85A(221)=5A(222)=1A(223)=0A(224)=0A(225)=0A(226)=2A(227)=0A(228)=2
86A(229)=0A(230)=1A(231)=0A(232)=0A(233)=0A(234)=2A(235)=0A(236)=2

```

87A(237)=5\A(238)=1\A(231)=0\A(240)=0\A(241)=0\A(242)=2\A(243)=0\A(244)=2
88A(245)=0\A(246)=1\A(247)=0\A(248)=0\A(249)=0\A(250)=2\A(251)=0\A(252)=2
89A(253)=5\A(254)=1\A(255)=0
90B$(641,700)="IN B,(C) OUT (C),B SBC HL,BC LD ( ),BCNEG RETN "
91B$(701,760)="IM 0 LD I,A IN C,(C) OUT (C),C ADC HL,BC LD BC,( )"
92B$(761,820)=" RETI LD R,A IN D,(C) OUT (C),D "
93B$(821,880)="SBC HL,DE LD ( ),DE IM 1 LD A,I "
94B$(881,940)="IN E,(C) OUT (C),E ADC HL,DE LD DE,( )"
95B$(941,1000)="IM 2 LD A,R IN H,(C) OUT (C),H SBC HL,HL "
96B$(1001,1060)=" RRD IN L,(C) OUT (C),L "
97B$(1061,1120)="ADC HL,HL RLD "
98B$(1121,1180)=" SBC HL,SP LD ( ),SP "
99B$(1181,1240)=" IN A,(C) OUT (C),A ADC HL,SP LD SP,( )"
100B$(1601,1660)="LDI CPI INI OUTI "
101B$(1661,1720)=" LDD CPD IND OUTD "
102B$(1761,1820)="LDIR CPIR INIR OTIR "
103B$(1821,1880)=" LDDR CPDR INDR OTDR "
104B(64)=0\B(65)=0\B(66)=0\B(67)=2\B(68)=0\B(69)=0\B(70)=0\B(71)=0\B(72)=0
105B(73)=0\B(74)=0\B(75)=2\B(77)=0\B(79)=0\B(80)=0\B(81)=0\B(82)=0\B(83)=2
106B(86)=0\B(87)=0\B(88)=0\B(89)=0\B(90)=0\B(91)=2\B(94)=0\B(95)=0\B(96)=0
107B(97)=0\B(98)=0\B(103)=0\B(104)=0\B(105)=0\B(106)=0\B(111)=0\B(114)=0
108B(115)=2\B(120)=0\B(121)=0\B(122)=0\B(123)=2\B(160)=0\B(161)=0
109B(162)=0\B(163)=0\B(168)=0\B(169)=0\B(170)=0\B(171)=0\B(176)=0
110B(177)=0\B(178)=0\B(179)=0\B(184)=0\B(185)=0\B(186)=0\B(187)=0
111Z$="0123456789ABCDEF"
112!\!"I dati introdotti devono essere di 4 cifre ed in codice esadecimale."
113!#Z
114INPUT"Indirizzo RAM da disassemblare ",C$\Y$=C$\GOSUB 171\A=H
115INPUT"Indirizzo fine disassemblaggio ",D$\Y$=D$\GOSUB 171\B=H
116INPUT"Su quale dispositivo vuoi visualizzare i dati ",Z!\!\#Z
117!#ZTAB(10),"*****"
118!#ZTAB(10),"* PROGRAMMA DISASSEMBLATORE PER 'Z 80' *"
119!#ZTAB(10),"* Ver. sper. Grifo - ABACO Mestre (VE) *"
120!#ZTAB(10),"* Revisione 24 Luglio 1981 *"
121!#ZTAB(10),"*****"\!#Z!\#Z
122X=A\GOSUB 160\!#Z X$,
123C=EXAM(A)
124IF C=203 THEN STOP
125IF C=221 THEN 147
126IF C=237 THEN STOP
127IF C=253 THEN STOP
128X=C\GOSUB 160\!#Z " "+X$,
129IF A(C)=0 THEN 132
130IF A(C)=1 THEN 134
131IF A(C)=2 THEN 140
132!#Z TAB(20),A$(C*11+1,(C+1)*11-7)," ",A$(C*11+5,(C+1)*11)
133A=A+1\IF A>B THEN 113 ELSE 122
134D=EXAM(A+1)
135F$(1,11)=A$(C*11+1,(C+1)*11)\GOSUB 167
136X=D\GOSUB 160\!#Z X$(3,4),
137!#Z TAB(20),F$(1,4)," ",
138IF Y=5 THEN !#Z X$(3,4),F$(6,11) ELSE !#Z F$(5,Y-1),X$(3,4),F$(Y+1,11)
139A=A+2\IF A>B THEN 113 ELSE 122
140D=EXAM(A+1)\E=EXAM(A+2)
141X=D\GOSUB 160\!#Z X$(3,4),\G$=X$
142X=E\GOSUB 160\!#Z X$(3,4),\G$(1,2)=X$(3,4)
143F$(1,11)=A$(C*11+1,(C+1)*11)\GOSUB 167
144!#Z TAB(20),F$(1,4)," ",
145IF Y=5 THEN !#Z G$,F$(6,11) ELSE !#Z F$(5,Y-1),G$,F$(Y+1,11)
146A=A+3\IF A>B THEN 113 ELSE 122
147!#Z "ED",
148C=EXAM(A+1)
149X=C\GOSUB 160\!#Z X$(3,4),
150IF B(C)=2 THEN 153
151!#Z TAB(20),B$(C*10+1,(C+1)*10-6)," ",B$(C*10+5,(C+1)*10)
152A=A+2\IF A>B THEN 113 ELSE 122
153D=EXAM(A+2)\E=EXAM(A+3)

```

```

154X=D\GOSUB 160\!#Z X$(3,4),\G#=X$
155X=E\GOSUB 160\!#Z X$(3,4),\G$(1,2)=X$(3,4)
156F$(1,11)=B$(C*10+1,(C+1)*10)\GOSUB 167
157!#Z TAB(20),F$(1,4)," ",
158IF Y=5 THEN !#Z G$,F$(6,10) ELSE !#Z F$(5,Y-1),G$,F$(Y+1,10)
159A=A+4\IF A>B THEN 113 ELSE 122
160X$=" "
161FOR I=4 TO 1 STEP -1
162X$(I,I)=Z$((X/16-INT(X/16))*16+1)
163X=INT(X/16)
164IF X=0 THEN EXIT 166
165NEXT I
166IF I=4 THEN X$(3,3)="0"\RETURN
167FOR Y=5 TO 11
168IF F$(Y,Y)=" " THEN EXIT 170
169NEXT Y
170RETURN
171H=0
172FOR I=4 TO 1 STEP -1
173IF Y$(I,I)>"9" THEN 176
174K=VAL(Y$(I,I))
175GOTO 180
176FOR K=11 TO 16
177IF Y$(I,I)=Z$(K,K) THEN EXIT 179
178NEXT K
179K=K-1
180H=H+K*16^(4-I)
181NEXT I
182RETURN

```

>DHO,40

```

0000 C3 12 00 C3 0D 20 C3 10 20 C3 28 20 C3 16 20 C3
0010 00 E9 3E 0D 32 7F 07 AF 32 B9 07 32 BD 07 31 F8
0020 07 21 13 07 CD B5 04 31 F8 07 CD F7 00 3E 3E CD
0030 9E 04 CD C2 04 FE 20 DA 4A 00 FE 40 CA 63 01 FE
>DDO

```

```

*****
*          PROGRAMMA DISASSEMBLATORE PER 'Z 80'          *
*          Ver. sper. Grifo - ABACD Mestre (VE)          *
*          Revisione 24 Luglio 1981                      *
*****

```

```

00 C31200 JP 0012 21 211307 LD HL,0713
03 C30D20 JP 200D 24 CDB504 CALL 04B5
06 C31020 JP 2010 27 31F807 LD SP,07F8
09 C32820 JP 2028 2A CDF700 CALL 00F7
0C C31620 JP 2016 2D 3E3E LD A,3E
0F C300E9 JP E900 2F CD9E04 CALL 049E
12 3E0D LD A,0D 32 CDC204 CALL 04C2
14 327F07 LD (077F),A 35 FE20 CP 20
17 AF XOR A 37 DA4A00 JP C,004A
18 32B907 LD (07B9),A 3A FE40 CP 40
1B 32BD07 LD (07BD),A 3C CA6301 JP Z,0163
1E 31F807 LD SP,07F8 3F FE5F CP 5F

```

Argomenti di bioelettronica

Gli elettrodi di derivazione. Un biofeedback cerebrale - acustico

di Cipriano Castellaro

Descritte sommariamente le caratteristiche dei generatori biologici di segnali elettrici — le membrane delle cellule nervose e muscolari — ed illustrate le loro attuali possibilità di studio ad uso fisiologico e clinico, intendo soffermarmi brevemente sugli elettrodi di derivazione.

Viene definito *elettrodo* la parte che è a diretto contatto con l'organismo in studio e che, attraverso il cavo ad esso collegato, permette che il segnale giunga all'apparecchiatura più o meno complessa, atta ad elaborarlo.

L'elettrodo comunemente più usato consiste in una placca di argento clorurato delle dimensioni di un

centimetro quadrato; la placca viene posta sulla pelle dell'organismo. In questo caso tra il generatore di segnale e l'elettrodo di derivazione non vi è contatto diretto; si sovrappongono molte altre strutture diverse, quali la pelle, il grasso sottocutaneo, strati di tessuto connettivale od osseo. Il segnale nell'attraversarle si disperde ed attenua.

Sono stati ideati elettrodi che, montati su ago o su piccole sonde, possono essere avvicinati il più possibile al generatore che di volta in volta si intende studiare. In questi casi l'elettrodo è formato da uno o più sottili fili di tungsteno che sono posti entro l'ago o la sonda e tenuti isolati e in sede con speciali resine. Non entro nella discussione delle caratteristiche di questi elettrodi in quanto è argomento troppo specialistico.

La praticità, semplicità, ed innocuità dell'elettrodo a placca di superficie sono vantaggi fondamentali per molte applicazioni e superano gli svantaggi, i quali consistono in:

- minore sensibilità apparente, dipendente dalla dispersione ed attenuazione del segnale per la lontananza del generatore;
- impedenza di contatto tra elettrodo e cute piuttosto elevata e comunque ampiamente variabile;

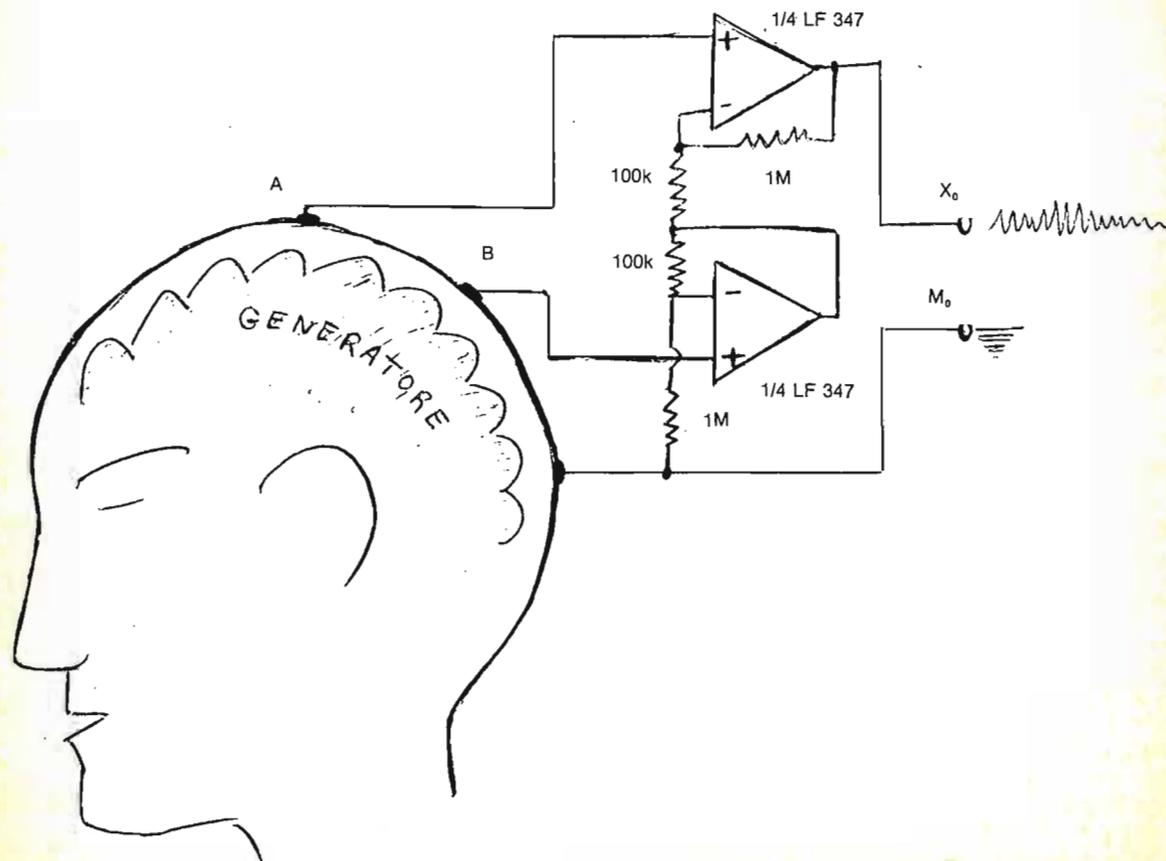


Fig. 1 - È rappresentato un amplificatore differenziale ad elevatissime impedenze di ingresso, qualora si usino operazionali con ingresso a FET. Tra il punto X ed il punto M (massa) si ritrova l'attività derivata tra i punti A e B amplificata di 11 volte. È opportuno che l'alimentazione non scenda al di sotto dei ± 6 volts.

— elevata polarizzazione, cioè differenza di potenziale, continua tra elettrodo e cute.

È possibile ed è necessario ridurre al minimo questi inconvenienti.

Gli elettrodi vengono posti sulla cute il più vicino possibile al generatore in studio. Poiché l'amplificazione deve essere molto elevata, in quanto il segnale che arriva all'elettrodo è molto più piccolo, è indispensabile usare amplificatori di tipo differenziale al fine di eliminare rumori ed interferenze esterne. Gli amplificatori devono avere una elevata impedenza di ingresso per poter ridurre al minimo gli effetti delle variazioni di impedenza tra elettrodi e pelle. La impedenza di contatto degli elettrodi deve comunque essere bassa; è per questo che tra elettrodo e cute si pongono adatte paste saline, le quali abbassano notevolmente la resistenza legata allo strato corneo della pelle.

Gli elettrodi sono dei metalli e tra essi vi è un elettrolita (il soggetto in esame è in definitiva una soluzione salina); si viene a costituire in tal modo una differenza di potenziale continua, come succede in una pila. Questa polarizzazione per certi metalli può raggiungere valori notevolmente superiori (mille e più volte) a quelli dei segnali da derivare. Si è notato che l'elettrodo d'argento clorurato impedisce una elevata polarizzazione ed è per questo che si consiglia di usarlo.

Il primo stadio di amplificazione deve avere un guadagno limitato al fine di non entrare in saturazione a causa della polarizzazione degli elettrodi.

L'accoppiamento mediante condensatore tra elettrodo e amplificatore, al fine di scavalcare la polarizzazione in continua, è da scartare poiché riduce notevolmente la reiezione di modo comune del differenziale. Non si trovano condensatori di elevata capacità con tolleranza di $\pm 1\%$ come invece è per le resistenze; per non alterare il differenziale è buona norma non usare capacità.

Lo schema di Fig. 1 rappresenta un ottimo economico amplificatore per segnali biologici prelevati con elettrodi di superficie. Con i valori dei resistori riportati nel primo stadio, la tolleranza alla polarizzazione d'ingresso è tale da non rendere necessario l'uso di elettrodi d'argento; è sufficiente una placchetta di rame od altro ricoperta con spugna imbevuta di acqua e sale.

IL BIOFEEDBACK ENCEFALICO

È uno strumentino che ci può aiutare a controllare l'attività elettrica del nostro cervello e vediamo come questo può essere possibile.

L'attività elettrica generata dalle cellule del nostro cervello viene rilevata con due elettrodi di superficie di un amplificatore differenziale, posti sul capo come è illustrato nella Fig. 2. Essa ha un'ampiezza media di 100 microvolts ed una frequenza variabile tra i 2 e i 20 Hz secondo la sede di derivazione, l'età del soggetto e lo stato mentale dello stesso.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Puglia

Radio Centro Roseto
Via dei Pittori
71039 Roseto Valforte

Radio Foggia 101
C.so Roma 204/B
71100 Foggia

Radio Discoteca Carovigno
Via G. Matteotti 32
72012 Carovigno (Br)

Radio Canale 98 Stereo
Via Simeana 131
72021 Francavilla Fontana

Radio Lucciola
Via Roma 25
72027 S. Pietro Vernotico

Radio Centrale
73010 Porto S. Cesareo

Radio Terra d'Otranto
Via F. Baracca 34
73024 Maglie

Radio Nardò Centrale
Via Cantore 32
73048 Nardò

Radio Taurus
C.P. 1
73056 Taurisano

Primaradio Salento
Viale Lore 14
73100 Lecce

Radio Rama Lecce
Via C. di Mitri 5
73100 Lecce

Radio Torre Crispiano
Via Martina Franca 72
74012 Crispiano

R. Martina 2000
Via D'Annunzio 31
c/o Palazzo Ducale
74015 Martina Franca

R. Audizioni Jonica
Via Teol. Lemarangi 13
74017 Mattola

Radio Taranto
C.P. 16
74020 San Vito

R. Trullo Centrale
2° Trav. Monte Grappa
70011 Alberobello

R. Studio Delta 1
Via Cremona 17
70012 Carbonara

Radio Amica Noci
Via Figura 5
70015 Noci

Radio Gr 102
C.P. 5
00024 Gravina

Radio Uno Santeramo
Via Paisiello 2/A
70029 Santeramo (BA)

Radio Andria Antenna Azzurra
Via Carducci 22/B
70031 Andria

Onda E. Stereo
P.zza Aldo Moro 14
00044 Polignano (BA)

Centro Diffusione Musica
Via Sette Frati 5
70051 Barletta

Tele Radio Studio 5
Via Giacomo Matteotti 8
70051 Barletta (BA)

Radio Canosa Stereo
Via Corsica 34
70053 Canosa

Bari Radio Gamma
C.P. 179
70100 Bari

Radio Città
Via Melo 114
70121 Bari

Radio Primo Piano
V.le Unità d'Italia 15/D
70125 Bari

Libera Emittente Radio Tempo (Time International)
C.so Leone Mucci 166
71016 San Severo

C.D.C.
Via R. Margherita 2/A
71035 Celenza Valfortore

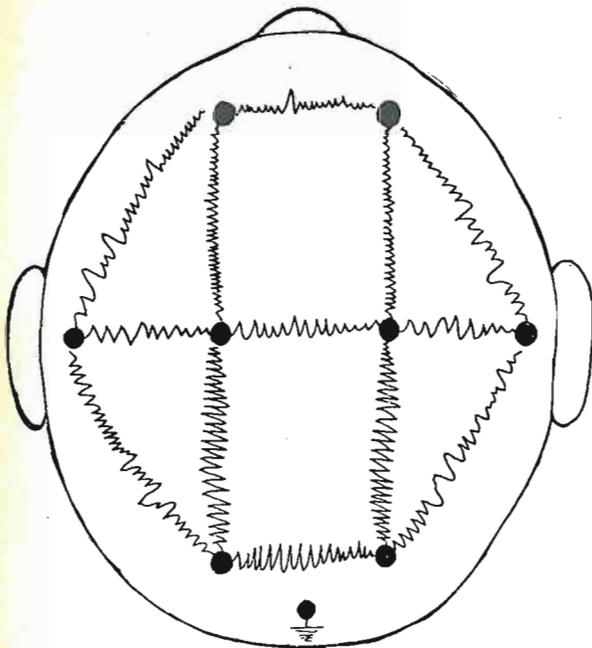


Fig. 2 - Con i pallini sono indicate le sedi più comuni di derivazione e quella dell'elettrodo di massa; l'attività elettrica encefalica varia secondo la sede di derivazione; è rappresentata l'attività di un individuo adulto in condizioni di riposo ad occhi chiusi. L'amplificazione è sempre di tipo differenziale.

Ad esempio ad occhi chiusi, a riposo, a mente libera, sulla regione posteriore del capo si rileva una frequenza di circa 10 Hz nel giovane e nell'adulto, mentre essa è sensibilmente più bassa nel bambino. Aprendo gli occhi, oppure occupando la mente con ricordi o risoluzioni di calcoli, l'attività a 10 Hz viene sostituita da una frequenza più elevata e di più basso voltaggio.

VALORE DEI COMPONENTI DELLO SCHEMA DI FIG. 3

R ₁	10 M	C ₁	100.000pF
R ₂	10 M	C ₂	5.000pF
R ₃	100k	C ₃	15pF
R ₄	1M	C ₄	100.000pF
R ₅	100k	C ₅	10 µF elett.
R ₆	1M	C ₆	4.700pF
R ₇	2k2	C ₇	4.700pF
R ₈	2k2	C ₈	150pF
R ₉	2M2		
R ₁₀	10k	Ds ₁	diodo sil. BAY73
R ₁₁	2M2	Ds ₂	diodo sil. BAY73
R ₁₂	33k	Dz ₁	diodo Z 9V1
R ₁₃	1M	Dz ₂	diodo Z 2V4
R ₁₄	10k	Dz ₃	diodo Z 2V4
R ₁₅	100k		
R ₁₆	15k	Tr ₁	BC212B
R ₁₇	56k	Tr ₂	BC212B
R ₁₈	470k	Tr ₃	BC237D
R ₁₉	470k	Tr ₄	BC237D
R ₂₀	220k		
R ₂₁	10k	IC ₁	LF347 oppure TL084
R ₂₂	1k	IC ₂	ICM7555
R ₂₃	100Ω		

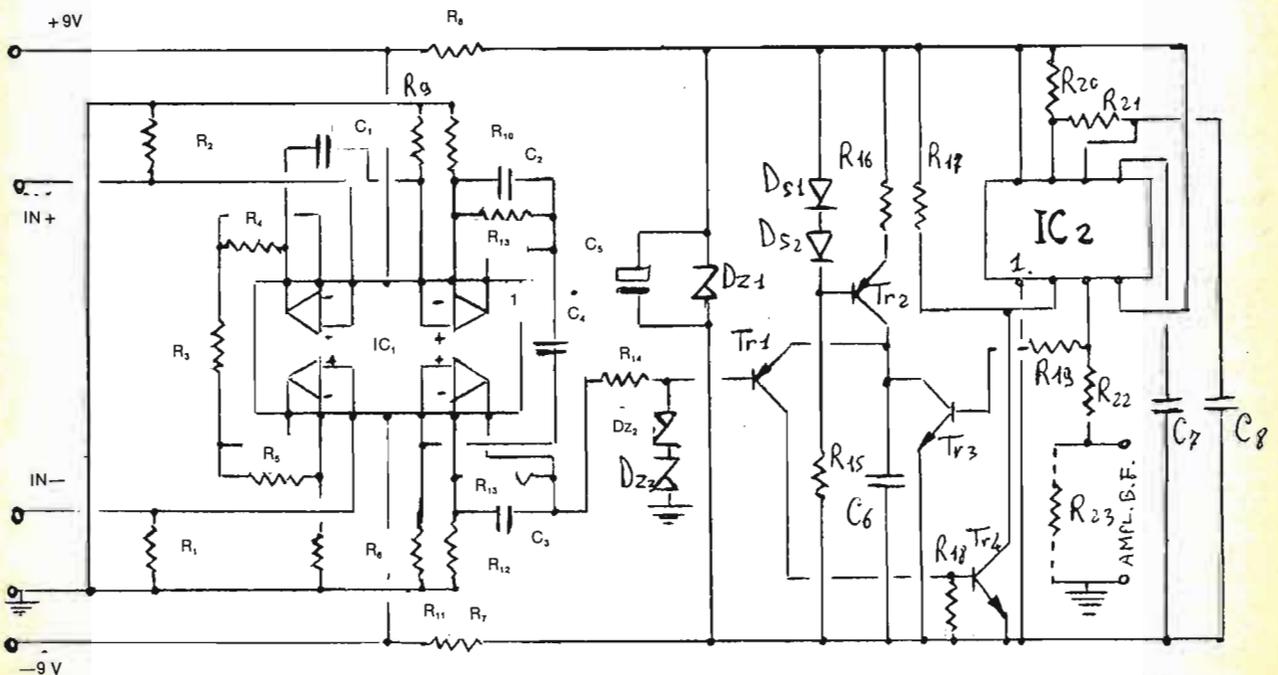


Fig. 3 - Schema elettrico del biofeedback cerebrale acustico.

In altre sedi, tipo la zona frontale, succede un po' l'inverso, cioè l'apertura degli occhi o l'impegno mentale può favorire un rallentamento in frequenza. Il sonno è caratterizzato da attività elettrica completamente diversa da quella propria della veglia. In definitiva succede che l'attività elettrica cerebrale normale varia in continuazione anche in una stessa sede di derivazione. Se noi potessimo renderci conto delle sue variazioni, potremmo influire sulle stesse approfondendo ad esempio la nostra attenzione o aumentando il nostro stato di relax.

Evidenziare con l'oscilloscopio l'attività elettrica cerebrale non comporta dei vantaggi per questo nostro scopo; non è concepibile di poter sostare davanti ad un oscilloscopio ad osservare una traccia in continua variazione e porsi contemporaneamente a riposo. Modulando con essa una frequenza acusticamente percepibile, ci permette di ottenere quanto ci siamo prefissati in modo estremamente semplice e poco costoso.

Lo schema elettrico di Fig. 3 rappresenta il biofeedback cerebrale acustico.

IC1, con le varie resistenze e condensatori ad esso prossimi, realizza un ottimo amplificatore con il primo stadio in differenziale ad elevata impedenza di ingresso. Il guadagno complessivo è di 33.666 volte; la banda passante va da 2 a 35 Hz circa. La tolleranza alla polarizzazione degli elettrodi d'ingresso è di oltre $\pm 0,7$ volt con alimentazione a ± 9 V.

IC2, con annessi R e C, costituisce un oscillatore a frequenza variabile dipendente momento per momento dal valore del voltaggio all'uscita dell'amplificatore. IC2 è analogo ad un NE 555, ma ha basso consumo; è montato come monostabile con il piedino due collegato al positivo; il piedino tre si trova di norma a basso livello.

Attraverso Tr 2 (che con Ds 1-2, R15 e R16 forma un generatore di corrente costante) il condensatore C6 si carica progressivamente. Quando questo raggiunto un valore di 0,6 volts superiore al valore del potenziale presente in R14, la corrente di carica del condensatore passerà attraverso Tr1 e Tr4 portando in conduzione questo ultimo. Il piedino due verrà portato a basso livello dando inizio ad una oscillazione in monostabile di IC2. Perciò il piedino tre andrà ad alto livello, porterà in conduzione Tr3, il quale scaricherà C6. Quando IC2 completerà il ciclo, il piedino tre si riporterà a basso livello, Tr3 verrà interdetto e C6 potrà nuovamente essere ricaricato.

Sul piedino tre di IC2 sarà quindi presente una frequenza variabile tra i 600 e i 2.000 Hz, che un amplificatore di bassa frequenza ci permetterà di ascoltare e che noi potremo modificare «mentalmente». È necessario che gli elettrodi siano posti in una delle zone illustrate nella Fig. 2; questi possono essere costituiti anche da semplici placche di rame rivestite di spugna imbevuta di acqua e sale e tenuta con cerotto. È necessario anche un elettrodo di massa che può essere posto in una zona qualsiasi del capo. Il tutto va rinchiuso in una piccola scatola metallica collegata con l'elettrodo di massa. È opportuno che

l'alimentazione sia a batteria; due piccole batterie a nove volts durano molte ore.

Ricordo che alcuni integrati TL 084 oppure LF 347 hanno un elevato rumore di fondo, maggiore di 10 microvolts; è necessario sostituirli in questo caso. Al posto dell'ICM 7555 si può usare un NE 555; il consumo è maggiore e quindi risulta opportuno ridurre a metà il valore delle due resistenze R7-8.

Chi si accontenta di un basso volume sonoro può eliminare la resistenza R23 e porre al suo posto una capsula microfonica piezoelettrica; questa tradurrà acusticamente la nostra frequenza variabile.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Toscana

Radio Luna Firenze

Via delle Conce 19
50122 Firenze

Emitt. Rad. Centrale

Via Francesca 303
51030 Cintolese

Radio Zero

V.le A. Diaz 73
52025 Monteverchi (AR)

Radio Black & White

Via V. Tassi 2
53100 Siena

Radio Lunigiana 1

Via Nardi 44
54011 Aulla

R. Val Taverone

Via Pieve
54016 Monti di Licciana

Radio in Stereo

V.le XX Settembre 79
54033 Carrara

Radio Viareggio

Via Sant'Andrea 223
55049 Viareggio

Altradio Coop. r.l.

V.le C. Castracanti
55100 Lucca

Radio Lucca

Via S. Marco 46
55100 Lucca

Radio Lucca 2000

Via Borgo Giannotti 243
55100 Lucca

Radioluna Pisa

Via O. Turati 100
56010 Arena Metato

Radio Regione Toscana

Via Cappuccini 26
56025 Pontedera

Radio Rosignano 102, 6MHZ

C.P. 52
57013 Rosignano Solvay

R. Antenna Rosignano

Via della Cava 40
57013 Rosignano Solvay

R. Costa Etrusca

L.go Calamandrei 12
57025 Piombino

Radio Brigante Tiburzi

Via Mazzini 43
58100 Grosseto

Radio Toscana Sud

Via Garibaldi 15
58100 Grosseto

Radio Grosseto S.r.l.

P.zza Dante 11
58100 Grosseto

R. Studio Toscana Sound

Via Ponte alla ciliegia
55010 Marginone A.

Radio Quasar

Via del Colloreo
55024 Vitiana

Radio Onda S.a.s.

Via Matteotti 36/3
55048 Torre del Lago (Lu)

L'analizzatore di spettro

a cura di A. Piperno

Capitolo 5°

APPLICAZIONI

5.1 - Misure di onde modulate

Per trasmettere qualche informazione sopra un segnale elettrico, la trasformazione dell'informazione atta a consentirne il trasporto sul suddetto segnale elettrico si chiama «modulazione».

Successivamente il segnale modulato viene riportato fedelmente alla forma originaria dell'informazione. In altre parole il segnale modulato deve essere demodulato (rivelato).

I circuiti atti alla modulazione ed alla demodulazione sono del tipo non lineare avendo la funzione rispettivamente di generare od annullare le onde delle bande laterali. Al tempo stesso questi circuiti sono soggetti a diventare una sorgente di spettri indesiderati.



Fig. 5.1 - Trasmissione di informazioni con segnale elettrico.

Nella Fig. 5.1 l'informazione viene trasformata mediante il circuito di modulazione in un segnale elettrico. È importante valutare questo segnale elettrico modulato. L'effettiva prestazione dell'analizzatore di spettro in questo campo sarà descritta dettagliatamente nel paragrafo sull'analisi dei segnali radio SSB, DSB e TV. In questo capitolo ci soffermeremo sulle onde AM, FM e PM come onde modulate in generale e descriveremo come viene impiegato l'analizzatore di spettro per la loro valutazione.

5.1.1 - Onde AM

Tipi di misura:

1) frequenza di modulazione, 2) fattore di modulazione e 3) distorsione di modulazione.

1) Frequenza di modulazione.

A. Misura nel campo delle frequenze:

Vi sono due metodi per misurare la frequenza di modulazione delle portante modulata in ampiezza per

mezzo dell'analizzatore di spettro. Quando la frequenza di modulazione è relativamente elevata, la frequenza di modulazione viene letta direttamente sul CRT separando le onde di banda laterale dalla portante. Quando la frequenza di modulazione diventa più bassa, si deve selezionare una banda IF più stretta per separare le onde di banda laterale dalla portante. Nel caso di modulazione «leggera» la portante modulata viene nascosta nella «gonna» della portante per cui diventa difficile distinguerla. L'ampiezza minima della banda IF del MS62 è 100 Hz per cui il limite di misura di una frequenza di modulazione nel metodo della separazione delle onde di banda laterale (il metodo della misura nel campo delle frequenze) diventa qualche centinaio di Hz.

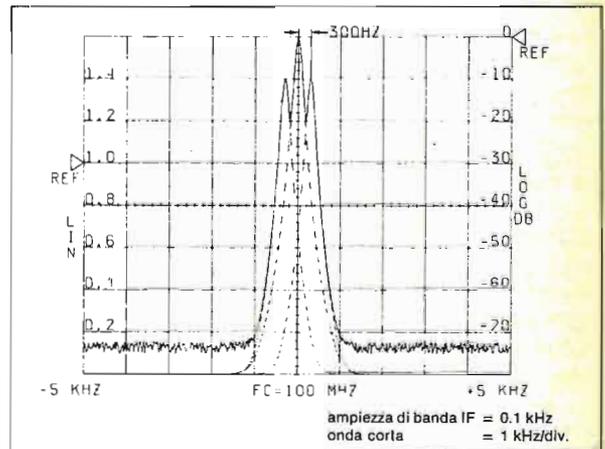


Fig. 5.2 - Analisi dello spettro di bande laterali di segnale modulato in ampiezza.

B. Misura nel campo del tempo.

Nel caso di un segnale modulato a bassa frequenza che non può venire separato dall'ampiezza di banda IF, la frequenza di modulazione viene misurata nel campo del tempo arrestando lo spazzolamento approfittando della deflessione dell'ampiezza della portante. In questo caso la frequenza di modulazione può essere misurata stabilmente osservandola alla sommità dello spettro aumentando l'ampiezza di banda IF (Fig. 5.3).



Fig. 5.3 - Osservazione di segnale AM nel campo del tempo.

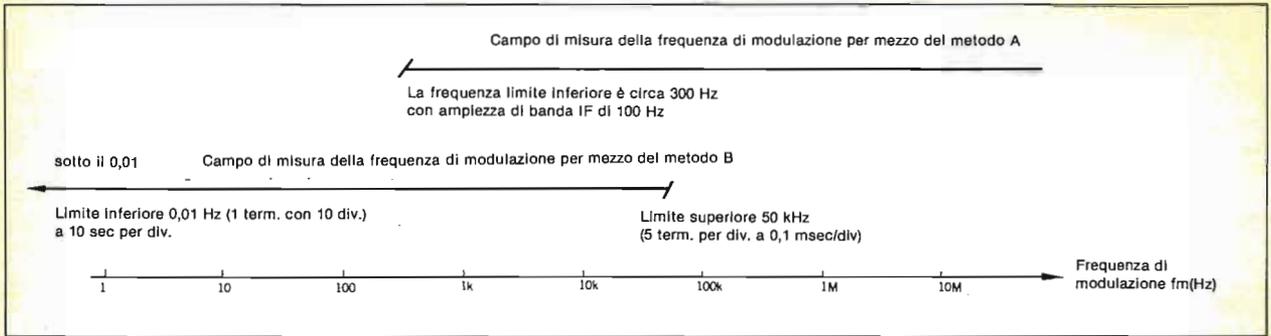


Fig. 5.4 - Campo di misure per la frequenza di modulazione di segnali AM.

Con l'MS62 il tempo di scansione può venire impostato da 10 s/div. a 0,1 s/div per cui mediante il computo del numero delle onde per unità di tempo si può misurare un campo di frequenze da meno di 1 Hz a circa 30 kHz.

Il campo ottimale di frequenze nei metodi descritti nei punti A e B risulta dalla Fig. 5-4.

Osservando lo spettro nel campo del tempo il trigger video che triggera ad una certa porzione della forma d'onda sostituisce il trigger automatico. La forma d'onda è in questo caso del tipo demodolato per cui se è una frequenza nella banda radio, può essere evidenziata per mezzo di una cuffia. (auricolare).

2) Fattore di modulazione

Per fare un esempio, consideriamo un caso in cui la frequenza portante $f = 50$ MHz e la frequenza di modulazione $f_m = 1$ kHz.

La Fig. 5.5(a) mostra il risultato dell'osservazione per mezzo di un oscilloscopio. Dall'involuppo si ottiene $m = 50\%$.

La Fig. 5.5(b) mostra il risultato dell'osservazione scala lineare dell'analizzatore di spettro. $P_c : P_{s1} : P_{s2} = 4 : 1 : 1$.

Fattore di modulazione $m =$
somma delle componenti delle bande laterali di mod.

$$= \frac{\text{livello della portante}}{f_c} = \frac{f_{s1} + f_{s2}}{4} = \frac{2}{4} = 0,5 \text{ (50\%)}$$

Nella scala logaritmica di 10 dB/div dell'asse verticale del CRT un fattore di modulazione che non può venir misurato nel campo del tempo per mezzo di un oscilloscopio o nella scala lineare dell'analizzatore di spettro, può venire facilmente misurato.

3) Distorsione di modulazione.

Nella Fig. 5.6 se consideriamo la portante = 0 e la banda laterale su entrambe le parti della portante come fosse la fondamentale, la banda laterale esterna alla fondamentale si può considerare come la di-

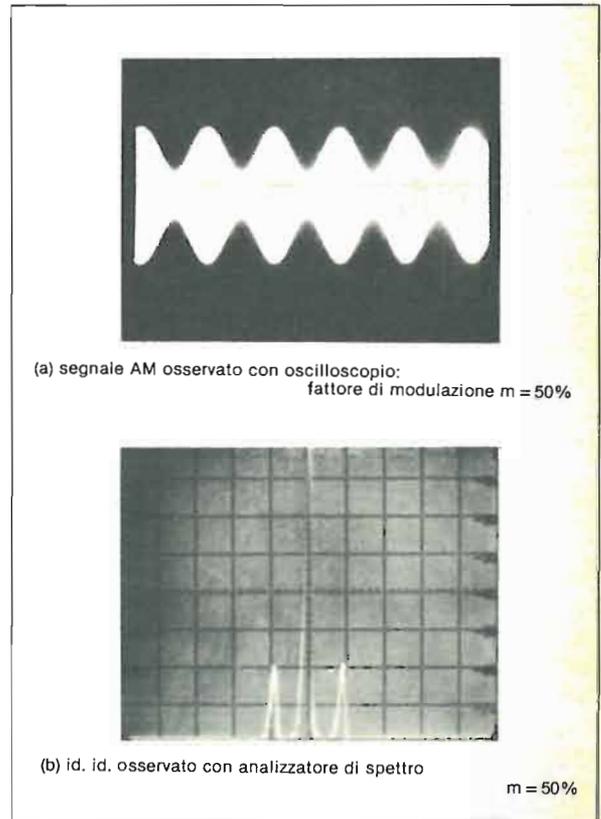


Fig. 5.5 - Osservazione di segnale AM.

storsione secondaria. La distorsione secondaria si chiama in questo caso la distorsione di modulazione secondaria.

Nella Fig. 5.6 la distorsione di modulazione secondaria = $P_1 - P_2 = 20$ dB.

Le distorsioni di modulazione terziaria e quaternaria si rilevano in modo analogo dalla differenza di livello da P_1 .

Supponiamo che una portante modulata in ampiezza sia misurata in scala logaritmica e visualizzata come indicato nella Fig. 5.6 in cui un piccolo spettro

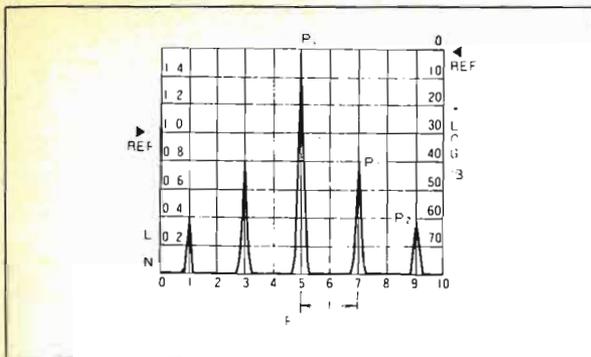


Fig. 5.6 - Esempio della visualizzazione dello spettro di segnale AM.

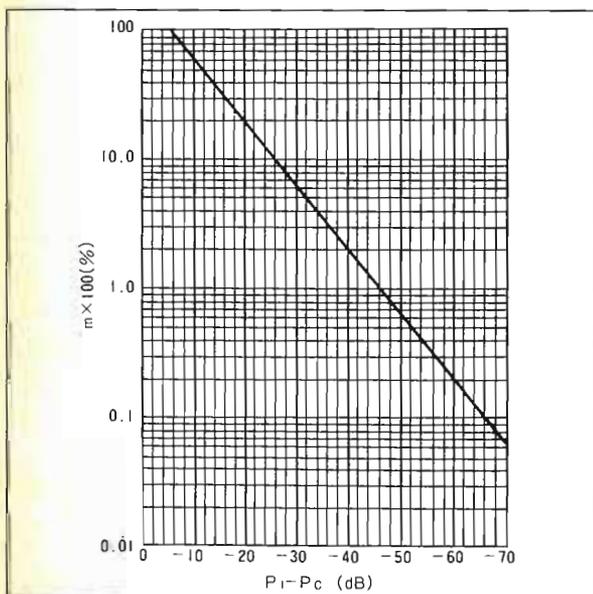


Fig. 5.7 - Fattore di modulazione AM e livello di visualizzazione della banda laterale.

esterno è dovuto alla distorsione. Se contrassegnamo i livelli della portante F , il segnale di demodulazione e la sua seconda armonica di ordine superiore $2f$ rispettivamente con P_c , P_1 e P_2 (dBm), il fattore di modulazione si può ricavare dalla differenza di livello $(P_c - P_1)$ per mezzo della formula seguente:

$$20 \log_{10} \frac{m}{2} = P_c - P_1$$

Questa relazione si può convertire in un diagramma di calcolo indicato in Fig. 5.7.

L'MS62 è in grado di misurare una differenza di livello sopra i 70 dB quando si usa la portata 10 dB/div per cui può essere rilevato il fattore di modulazione sotto lo 0,06%.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Marche

Gruppo Radio Senigallia
V.le 4 Novembre 20
60019 Senigallia

Radio Zona "L."
P.zza A. Gentili 10
62026 San Ginesio (MC)

Radio Kobra
Vicolo I, 11
60022 Castelfidardo

Radio Città Tolentino
C.P. 143
62029 Tolentino (MC)

Radio L.2
c/o Pirchio Stefano
C.P. 32
60025 Loreto

Rci Antenna Camerino
P.zza Cavour 8
62032 Camerino

R. Osimo Popolare
Via S. Lucia 3
60027 Osimo

Radio Sfera
Via Lorenzoni 31
62100 Macerata

R. Valle Esina
Via Risorgimento 43
60030 Moie di Maiolati

R. Porto S. Elpidio Marche
1 C.P. 11
63018 Porto S. Elpidio

Radio Meteora
P.zza del Comune 18
60038 San Paolo di Jesi

Radio Amandola
P.zza Umberto 3
63021 Amandola

Club Radio Kiwi
Via Pontelungo 13
60100 Ancona

Radio Ascoli
Largo Cattaneo 2
63100 Ascoli Piceno

Emmanuel c.s.c.
Radio Televisione Marche
C.P. 503
60100 Ancona

Radio Sound
Via Cetrullo 19
65100 Pescara

Radio Dorica An
Via Manzoni 14
60100 Ancona

Radio Luna Ancona
Via del Fornetto 16/B
60100 Ancona

Radio Agape
Via del Conero 1
60100 Ancona

Stereo Pesaro 103
Via Angeli 34
61100 Pesaro

Radio Mare
Via Trnoli 5
61100 Pesaro

Nuova Radiofano Coop. a r.l.
Via de Petrucci 18/A
61032 Fano

Stereo R.A.M.M.
Via Litoranea 287/A
61035 Marotta

R. Città Popolare
Via Mameli 11
62012 Civitanova



GLOSSARIO DI ELETTRONICA

a cura di Giulio Melli

ELECTROSTATIC SHIELD

Schermo elettrostatico. Contenitore costruito con materiale altamente conduttore o gabbia di rete metallica a maglia molto stretta. Esso è destinato a limitare l'influenza di un corpo elettricamente carico nello spazio circostante e, inversamente, a evitare che corpi elettricamente carichi, posti all'esterno, influenzino gli elementi protetti dallo schermo. Il contenitore o la gabbia debbono essere collegati a terra.

ELECTROSTATIC TWEETER

Altoparlante elettrostatico.

EMERGENCY POWER SUPPLY

Alimentatore di emergenza. Generatore di forza elettromotrice che entra in funzione automaticamente quando viene a mancare l'energia elettrica fornita normalmente dalla rete. In genere si tratta di un gruppo elettrogeno o di un alternatore messo in movimento da un motore elettrico alimentato da una batteria di accumulatori.

EMERGENCY RADIO CHANNEL

Frequenza radio destinata, per una convenzione internazionale, a radiomessaggi di emergenza.

EMISSION BANDWIDTH

Larghezza di banda del canale di trasmissione. È l'intervallo di frequenza occupato dall'emittente il cui valore è stabilito dalla Convenzione Internazionale delle Radiocomunicazioni in base alle caratteristiche di trasmissione. Esso varia dai 9 kHz per le stazioni commerciali di radiodiffusione ai 25 MHz per la televisione ad altissima definizione.

ENCODER

Codificatore. Dispositivo in grado di esprimere una data informazione per mezzo di un codice.

ENERGIZE

Alimentare. Collegare un circuito elettrico ad un generatore di forza elettromotrice.

ENERGY

Energia.

ENERGY LOSS

Perdita di energia.

ENERGY STORAGE

Accumulo di energia.

ENGINE

Motore.

ENIAC

Sigla di Electronic Numerical Integrator and Computer, il primo calcolatore elettronico digitale costruito negli USA che entrò in funzione nel 1946. Era costituito da 18.000 tubi elettronici che dissipavano 175 kW. Aveva una memoria di 20 parole di 10 cifre ciascuna e la capacità di eseguire una moltiplicazione di due numeri di dieci cifre in un trecentesimo di secondo.

ENVELOPE

Inviluppo. Nel campo delle telecomunicazioni il termine indica la rappresentazione grafica di un'onda portante modulata. Il contorno dell'inviluppo ha la forma del segnale di bassa frequenza utilizzato per la modulazione.

EQUALIZER

Equalizzatore. Circuito che compensa le variazioni

di amplificazione, le attenuazioni e gli sfasamenti che si hanno normalmente durante il trasferimento dei segnali nei sistemi di trasmissione, registrazione e riproduzione. Esso tende a modificare la curva di risposta di tali sistemi in modo da renderla il più possibile lineare per una larga gamma di frequenze acustiche.

EQUIPMENT

Apparecchiatura.

ERASING HEAD

Testina magnetica usata per cancellare la registrazione precedentemente fatta su di un nastro magnetico. Nei registratori è posta a pochi centimetri dalla testina di registrazione e, secondo il senso di scorrimento del nastro, la precede.

EXAUSTED

Esaurito.

EXCITATION

Eccitazione.

EXCITING PULSE

Impulso di eccitazione.

EXPANDOR

Espansore. È la sezione di un circuito compandor (compressore-espansore) che ripristina la dinamica originaria dei segnali precedentemente compressi.

EXPONENTIAL HORN

Tromba esponenziale. Organo che convoglia le onde sonore di un trasduttore elettroacustico. La sua sezione trasversale si allarga con un andamento esponenziale. È utilizzata per propagare i suoni a lunga distanza.

EXPOSURE METER

Esposimetro. Strumento per misurare l'intensità del fascio di luce incidente sul soggetto da fotografare o l'intensità del fascio riflesso dal soggetto stesso allo scopo di stabilire il diaframma dell'obiettivo in base al tempo di esposizione e alla sensibilità

dell'emulsione impiegata. I primi esposimetri furono di tipo ottico ora sono impiegati strumenti a cellula fotovoltaica al selenio o a fotoresistenza al solfuro di cadmio. (Fig. 1) La cellula fotovoltaica è un elemento che genera forza elettromotrice quando è eccitato da radiazione luminosa.

La cellula fotoconduttrice è un elemento che presenta resistenza fortemente variabile al variare dell'intensità luminosa che la investe: la resistenza è inversamente proporzionale alla radiazione assorbita quindi, tanto più è la luce tanto maggiore è la corrente elettrica che circola nel circuito dell'esposimetro per effetto di un generatore di forza elettromotrice posto in serie alla cellula. In genere si tratta di una pila al mercurio dotata di caratteristiche molto costanti nel tempo. L'esposimetro può essere impiegato in due modi: misura della luce incidente, ponendo lo strumento accanto al soggetto da fotografare e dirigendo la cellula verso la macchina o misura della luce riflessa dal soggetto, ponendo lo strumento accanto alla macchina e dirigendo la cellula verso il soggetto. Nel primo caso si adatta alla cellula un cappuccio opalino per ragguagliare le due misure.

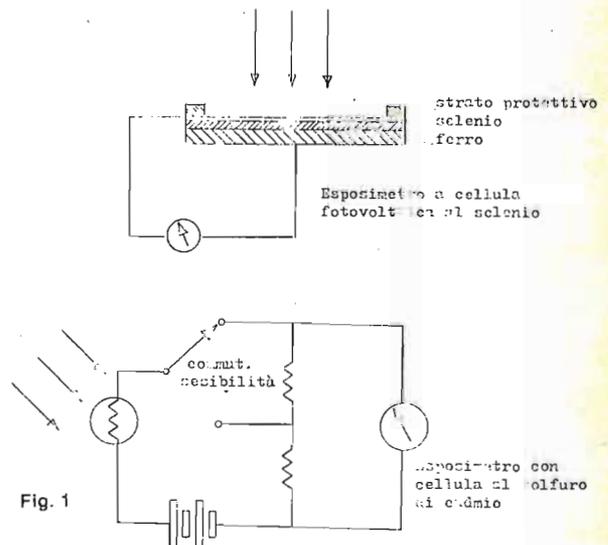


Fig. 1

FAC-SIMILE SYSTEM

Sistema che consente la riproduzione a distanza di immagini.

FADING

Affievolimento del segnale elettromagnetico dovuto, in genere, a variazioni degli strati superiori ionizzati dell'atmosfera. Per ovviare a questo inconveniente i radiocettori sono dotati di un circuito che ne regola automaticamente la sensibilità così da mantenere, entro certi limiti, costante il livello del segnale.

FAHRENHEIT SCALE

Scala termometrica nella quale il valore della temperatura dell'acqua sul punto di scongelamento è pari a 32° fahrenheit e quello dell'acqua in ebollizione è pari a 212° fahrenheit. Per passare dai gradi fahrenheit ai gradi centigradi si usa la relazione:

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$$

e inversamente per passare dai gradi centigradi ai gradi fahrenheit si usa la relazione:

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32$$

FAIRLEAD

Passacavo. Particolare isolatore forato che consente di far passare un conduttore elettrico attraverso una parete o la lamiera di uno chassis.

FALLOUT

Ricaduta sulla superficie terrestre di polvere e materiale radioattivo diffusi nell'atmosfera da esplosioni nucleari.

FARAD

È l'unità di misura della capacità elettrostatica. Prende il nome dal fisico inglese Michael Faraday. Il suo simbolo è F. Si dice che un condensatore ha la capacità di un farad quando la carica di un coulomb da origine alla differenza di potenziale di 1 volt fra le sue armature. La capacità di un farad è grandissima di scarsa applicazione pratica per cui si usa abitualmente il microfarad (un milionesimo di farad) ed il picofarad (un milionesimo di microfarad).

FARADAY CAGE o FARADAY SHIELD

Gabbia o schermo di Faraday. Schermo elettrostatico costituito da una gabbia metallica, di elevata conduttività, elettricamente collegato a terra. Esso impedisce che i corpi elettrizzati posti all'interno o all'esterno della gabbia si influenzino vicendevolmente.

FAX SYSTEM

Abbreviazione di facsimile system.

FEED

Alimentazione. Fornitura di forza elettromotrice o

applicazione di un segnale all'ingresso di un circuito, ad una linea di trasmissione o ad un'antenna.

FEEDBACK

Reazione. Nel campo delle telecomunicazioni, nei sistemi lungo i quali si trasmette un segnale, il termine significa prelevare una parte del segnale all'uscita del sistema e trasferirlo all'ingresso. Si dice che la reazione è positiva quando il segnale riportato in ingresso risulta in fase con il segnale applicato all'entrata ed allora si ha un rinforzo del segnale stesso. Si dice che la reazione è negativa quando il segnale riportato all'ingresso è in opposizione di fase ed allora si ha una attenuazione. In un particolare sistema elettronico che impieghi un triodo o altro tubo da esso derivato o elemento equivalente, trasferendo energia dal circuito anodico al circuito di griglia, mediante un accoppiamento induttivo o capacitivo, si ottiene la generazione di oscillazioni elettriche persistenti. (Fig. 2) Nei radiorecettori l'impiego della reazione consente di aumentare il guadagno e la selettività degli stadi amplificatori di alta frequenza. La reazione si realizza stabilendo un adatto accoppiamento tra il circuito di uscita e quello di entrata. (Fig. 3).

FEED THROUGH

Passante. Connessione tra due punti di un tracciato posti sulle facce opposte di un pannello a circuito stampato.

FEMALE CONNECTOR

Connettore femmina.

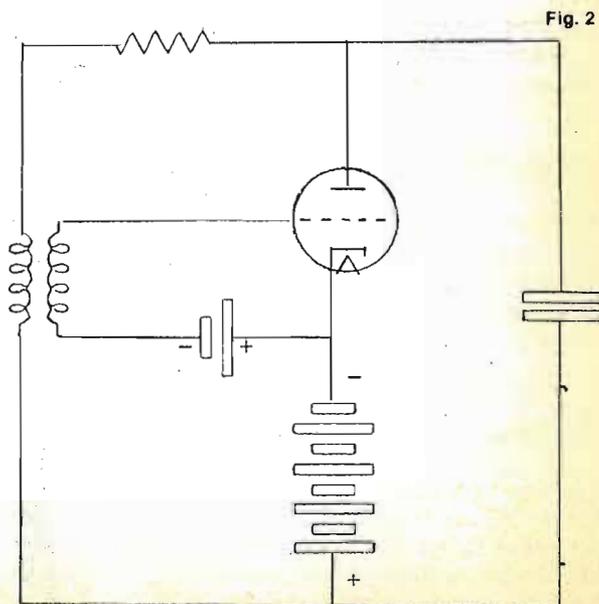
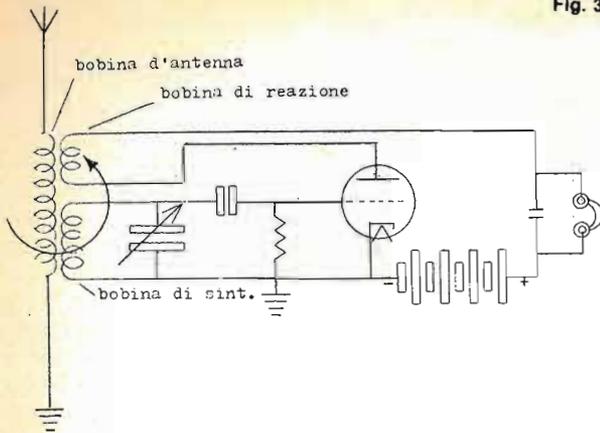


Fig. 3



FERRITE CORE

Nucleo di ferrite. Nucleo magnetico costituito da polvere di materiali magnetici agglomerata in una massa solida. È utilizzato quando sia necessario usare un nucleo magnetico interessato da flussi rapidamente variabili.

FERRITE CORE MEMORY

Memoria a nucleo di ferrite. È utilizzata, in genere, nei sistemi di memoria dei calcolatori.

FERRITE ROD ANTENNA

Antenna a ferrite. È costituita da una bobina avvolta su di un supporto cilindrico di ferrite. La bobina fa parte del circuito del primo stadio di alta frequenza del ricevitore.

FIBERGLAS

Lana di vetro. Fibre di vetro lunghe qualche centimetro e con un diametro di un terzo di micron. È particolarmente impiegata come assorbente termoacustico.

FIELD

Campo. In fisica il termine definisce la regione dello spazio in ogni punto della quale è definibile un determinato valore scalare o vettoriale della grandezza fisica che caratterizza il campo stesso. Un campo può essere elettrico, magnetico, gravitazionale, eccetera.

FIELD STRENGTH

Intensità del campo. Valore scalare o vettoriale di un campo in un determinato punto.

FIELD STRENGTH METER

Strumento che misura l'intensità di un campo.

FIELD TELEPHONE

Telefono da campo. Telefono portatile di rapida installazione in genere di uso militare.

FILAMENT

Filamento. In elettronica, filo conduttore sottile, quasi sempre in tungsteno, che al passaggio della corrente si riscalda. È utilizzato nei tubi elettronici come sorgente di elettroni. Più spesso è usato per riscaldare il catodo l'elemento che assume, così, la funzione di emettitore del flusso elettronico.

FILM

Pellicola: strato sottile di sostanza fluida o solida.

FILM RECORDING

Registrazione su pellicola.

FILTER CAPACITOR

Condensatore di filtraggio usato in particolare per il livellamento di correnti pulsanti nei circuiti di alimentazione.

FILTER CHOKE

Impedenza di filtraggio. Altro elemento usato nei circuiti di alimentazione per il livellamento delle correnti pulsanti.

FILTER CIRCUIT

Circuito di filtraggio. Circuito composto di un certo numero di reattanze induttive e capacitive, opportunamente disposte, destinato a separare, assorbire e far passare segnali con determinate frequenze. La corrente continua è considerata un caso limite di corrente alternata a frequenza nulla. Un semplice circuito di filtraggio è dotato di due terminali di entrata e due di uscita per cui è anche chiamato quadripolo.

FINAL STAGE

Stadio finale. In una catena di amplificazione è l'ultimo stadio.

FINDER

Mirino.

FINE TUNING CONTROL

Controllo fine della sintonia. Dispositivo, di cui sono dotati alcuni radoricevitori, che facilita la ricerca ed il «centraggio» dell'emittente desiderata, apportando piccole variazioni della frequenza dell'oscillatore locale.

FLASH

Emissione luminosa intensa e di breve durata capace di fornire la luce necessaria per fotografare in un ambiente non illuminato. Gli apparecchi usati in fotografia per produrre questi lampi sono di due tipi: quelli a filamento combustibile e quelli elettronici. I primi impiegano delle particolari lampadine che contengono un sottile foglio di lega di alluminio e magnesio.

Esse sono montate su di un dispositivo di accensione che, al momento dello scatto, fa bruciare la lamina. La combustione è rapidissima e genera una luce bianca e intensa. Il flash elettronico è costituito da un circuito elettrico che alimenta un condensatore la cui scarica avviene all'interno di un bulbo di vetro che contiene gas appropriati: mercurio, cripto o xeno. In entrambi i casi è necessario sincronizzare i lampi con lo scatto dell'otturatore della macchina fotografica in modo che si abbia l'emissione di luce nel momento esatto della massima apertura. La durata dei lampi generati dai flash elettronici è di circa un millesimo di secondo, ma può essere portata, con particolari circuiti, fino ad un milionesimo di secondo. Ciò consente di fotografare, con ottimi risultati di fissità, oggetti che siano in veloce movimento.

FLASHING

Lampeggiamento.

FLASH TUBE

Tubo lampeggiatore. Dispositivo in uso nel campo fotografico che produce lampi di luce molto intensi e brevi.

FLAT RESPONSE

Risposta piatta. Si dice che un dispositivo di trasmissione o amplificazione di un segnale elettrico ha una risposta piatta quando il suo diagramma è lineare per una data banda di frequenza.

FLICKER

Sfarfallio. Sgradevole sensazione visiva che si ha osservando una immagine illuminata con intermittenza con una frequenza inferiore ai 15 cicli al secondo, cioè al di sotto della frequenza minima necessaria perché l'illuminazione sembri continua. L'occhio umano, infatti, è dotato di una persistenza retinica grazie alla quale non si nota lo sfarfallio se la frequenza di illuminamento è superiore a 15 cicli al secondo. Il limite di questo valore è legato, però, alla luminosità dell'immagine, tanto essa è maggiore tanto più forte è l'effetto di sfarfallio. Il problema investe direttamente la proiezione cinematografica e la televisione. Nel primo caso le immagini si susseguono con una frequenza di 24 fotogrammi al secondo, ma, poiché sono fortemente illuminate, per evitare lo sfarfallio, si ricorre all'artificio di otturare l'obiettivo, non solo durante lo spostamento del fotogramma, ma anche quando è fermo.

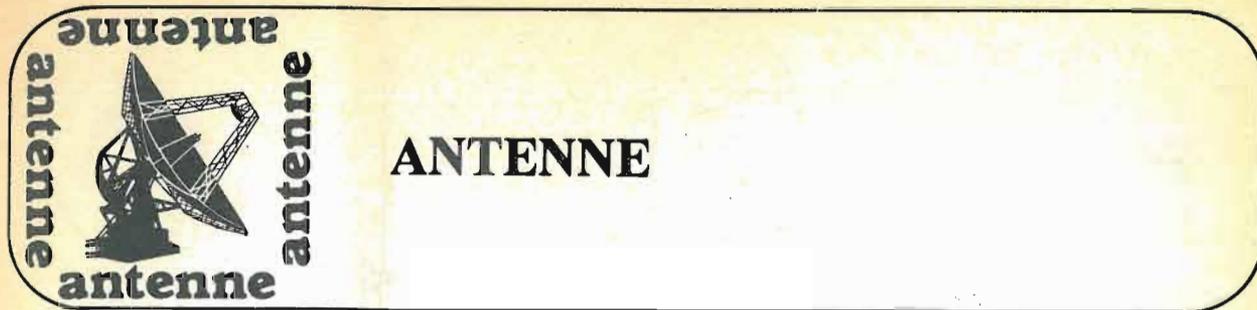
La frequenza di illuminazione sale quindi a 48 cicli al secondo. In televisione la frequenza è di 25 immagini trasmesse per secondo, ma, anche in questo caso, si ricorre ad un artificio. L'immagine non viene formata sullo schermo del cinescopio interamente, ma per righe alternate: prima tutte le righe dispari, poi tutte le righe pari, per cui la frequenza di trasmissione delle immagini sale a 50 semiquadri al secondo.

FLIGHT-PATH COMPUTER

Calcolatore di volo. Strumento elettronico in grado di determinare la rotta di navigazione in base ai vari parametri di volo.

FLIP-FLOP CIRCUIT

Multivibratore. Oscillatore costituito in genere da due dispositivi elettronici, tubi a vuoto o transistor, interconnessi con una rete elettrica che mantiene alternativamente, uno dopo l'altro, i due dispositivi in stato di conduzione e di interdizione. La durata di transizione dallo stato di conduzione a quello di interdizione è molto breve e quindi la forma d'onda della tensione di uscita è di tipo rettangolare. Il multivibratore bistabile può assumere e mantenere due stati stabili (0-1) in quanto ognuno dei due dispositivi elettronici può rimanere indefinitamente in stato di conduzione, mentre l'altro rimane in stato di interdizione. La commutazione dei due stati si ottiene applicando all'ingresso del circuito un impulso di comando. Il circuito è uno degli elementi fondamentali nei calcolatori numerici, nelle apparecchiature di misura della frequenza e in molti altri dispositivi elaboratori di impulsi.



ALCUNE RISPOSTE AI QUESITI CHE CI VENGONO PIÙ FREQUENTEMENTE POSTI DAI LETTORI

D. *Il r.o.s. all'inizio della linea, vicino al trasmettitore è eguale a quello misurabile in altro punto della linea e specialmente presso l'antenna?*

R. NO, il r.o.s. presso il trasmettitore è senz'altro minore non foss'altro per effetto dell'attenuazione prodotta dalla linea.

D. *Il r.o.s. sulla linea che si legge in trasmissione è poi eguale a quello che si ha in ricezione?*

R. Assai improbabile: infatti il r.o.s. dipende dall'impedenza presentata dal carico ed è 1:1, se il cavo concentrico che ha $Z_0 = 52 \Omega$ termina in un'impedenza puramente resistiva egualmente di 52Ω .

In trasmissione il carico è rappresentato dall'antenna, mentre il trasmettitore «è il generatore». In ricezione il generatore è l'antenna ed il «carico» è costituito dal ricevitore. In pratica è pressoché impossibile che tutte queste differenti impedenze siano eguali.

— Si intende per r.o.s. il rapporto fra la massima tensione e la minima riscontrabili su una linea che va dal generatore al carico. Se la linea è bifilare, quindi entrambi i conduttori sono accessibili, tali tensioni si possono effettivamente misurare. *Ventri e nodi* distano $\lambda/4$ e su questa proprietà delle linee in cui il r.o.s. è diverso da 1:1, si basa uno strumento chiamato «Fili di Lecher».

— Sulle linee concentriche, non potendosi effettuare le misure di cui sopra si porta in conto l'energia che va e quella che torna raccolta mediante una sonda che costituisce la parte principale del «r.o.s. metro». Però la *potenza riflessa* non è *inverso potenza reale*, quindi non è affatto vero che sia perduta perché assorbita dal volano dal finale o perché surriscalda i transistori finali di potenza. La vera perdita, però, lieve in HF, si deve al maggior riscaldamento del dielettrico solido del cavo specie ai ventri di tensione.

— La *linea adattata* ossia con r.o.s. = 1:1 non è in regime di onde stazionarie, quindi corrente e tensione sono eguali in ciascun punto della linea. Non vi sono ventri di tensione, non vi è maggior riscaldamento del dielettrico, perciò le perdite (attenuazione) sono le minime possibili, in funzione delle caratteristiche del cavo concentrico.

Poiché le principali perdite sono nel dielettrico solido, in un cavo con isolamento interno «foam» come il RG8 F od il RG8 X a parità di frequenza e di lunghezza della linea, minori di quelle riscontrabili esse sono in altro cavo delle stesse caratteristiche, con dielettrico solido, senza bollicine di gas (foam = schiumoso).

— Una linea bifilare con dielettrico = aria, ha perdite lievissime anche se il r.o.s. è altissimo, però occorre fare attenzione ad adattarla bene dal lato-trasmettitore, perché se il ventre di tensione capita in basso «saltano» condensatori fissi del volano ed anche i transistori finali, dato che in genere, essendo in un sistema a bassa impedenza non sono fatti per «tenere» d.d.p. elevate.

D. *È vero che alimentando un dipolo orizzontale in filo con cavo concentrico si ha una forte irradiazione dalla linea?*

R. Se il dipolo è effettivamente mezz'onda e la linea è collegata al centro, ossia fra i due pezzi di $\lambda/4$ eguali tutto procede molto regolarmente, specie se la linea è costituita da cavetto TV con $Z_0 = 75 \Omega$. Affinché si verifichi qualcosa di quanto si dice, occorre che i due pezzi che costituiscono il dipolo siano diseguali ovvero che la loro somma sia piuttosto lontana dalla lunghezza di mezz'onda.

In questo caso sfortunato, la linea partecipa alla risonanza per compensare la differenza di lunghezza del dipolo. Se la potenza di trasmissione è modesta non succede nulla di male.

D. *L'attenuazione della linea è indipendente dal r.o.s.?*

R. No: da un punto di vista strettamente teorico, maggiore il r.o.s. maggiore l'attenuazione di qualsiasi linea. Questo però se ha importanza nei cavi concentrici a dielettrico solido, è irrilevante nella linea bifilare «in aria» essendo le sue perdite, in ogni condizione, molto piccole.

Tanto in una linea concentrica, quanto in una bifilare, se le correnti nei due conduttori sono eguali non si ha irradiazione (dalla linea). Per questo motivo la linea concentrica, essendo asimmetrica perché le superfici dei due conduttori (esterno ed interno) sono diseguali, va collegata al dipolo — o radiatore della Yagi; mediante un simmetrizzatore o dispositivo di bilanciamento.

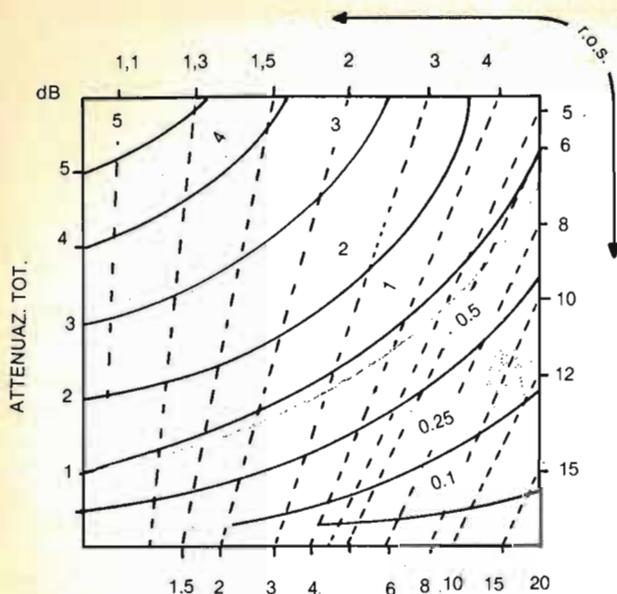


Fig. 1 - Le curve in pieno si riferiscono all'attenuazione dedotta dalle caratteristiche del cavo, per una certa lunghezza in una certa gamma di frequenze.

Le curve a tratto indicano valori di r.o.s. - Quindi la (4) sta per r.o.s.; 4:1.

Si utilizza il grafico come segue:

- 1) Stabilita la perdita nel cavo con r.o.s. = 1:1 - Vds Tab. 1 cercare la curva in pieno corrispondente.
- 2) Rilevato il r.o.s. dallo strumento, partire dal basso lungo la tratteggiata corrispondente.
- 3) Salire lungo la tratteggiata fino ad incontrare la curva in pieno scelta al passo (1). Spostarsi orizzontalmente verso sinistra, partendo dall'intersezione. Il numero letto in ordinata indica l'attenuazione totale.

Esempio: 30 m di cavo RG8U; frequenza 28 MHz = attenuazione 1 dB; r.o.s. = 4:1.

Dall'intersezione fra la curva in pieno (1) e la curva a tratto (4) si legge nella scala di sinistra 2,75. Questa è l'attenuazione totale in dB quando la perdita nel cavo è 1 decibel, ma r.o.s. = 4:1.

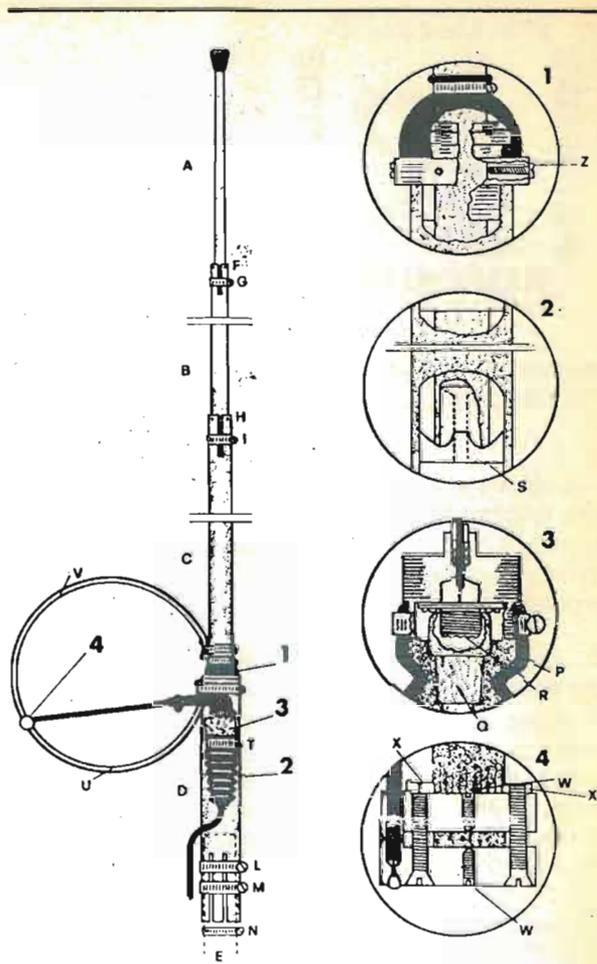
Tab. 1

Attenuazione in decibel prodotta da 30 m di cavo RG8U nelle diverse gamme HF quando è perfettamente coniu-gato ossia privo di onde stazionarie

Frequenze MHz	Gamme HF				
	3,5	7	14	21	28 e can. CB
Attenuazione dB	0,3	0,45	0,65	0,8	1

In UHF però, a meno che i due conduttori della bifilare non siano molto vicini, ben tesi e ben bilanciati, si ha una certa irradiazione: (Vds Manuale da 100 MHz a 10 GHz).

— 30 metri di cavo concentrico RG8U producono un'attenuazione minore di 2 dB in tutte le gamme



L'Antenna Tekna è un dipolo verticale.

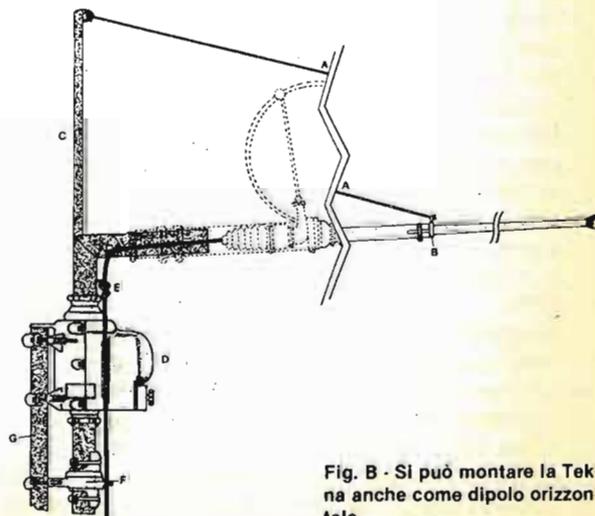


Fig. B - Si può montare la Tekna anche come dipolo orizzontale.

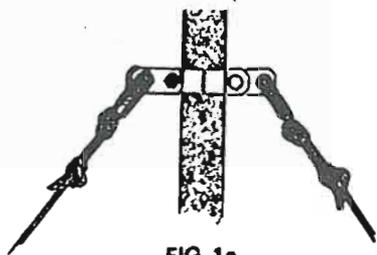


FIG. 1a

RALLA CON REDANCE

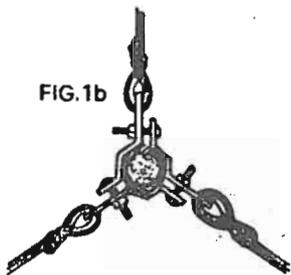


FIG. 1b

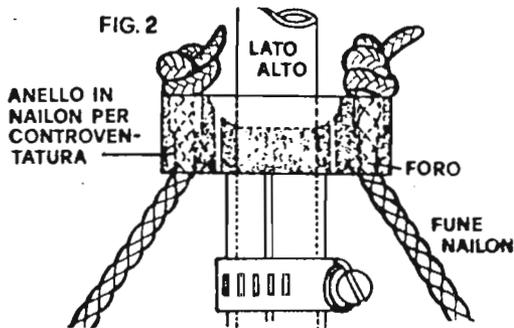


FIG. 2

ANELLO IN NAILON PER CONTROVENTATURA

LATO ALTO

FORO

FUNDE NAILON

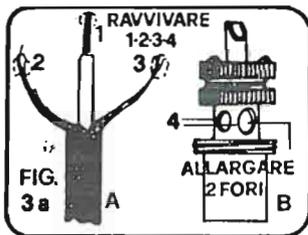


FIG. 3a

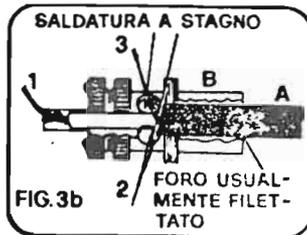


FIG. 3b

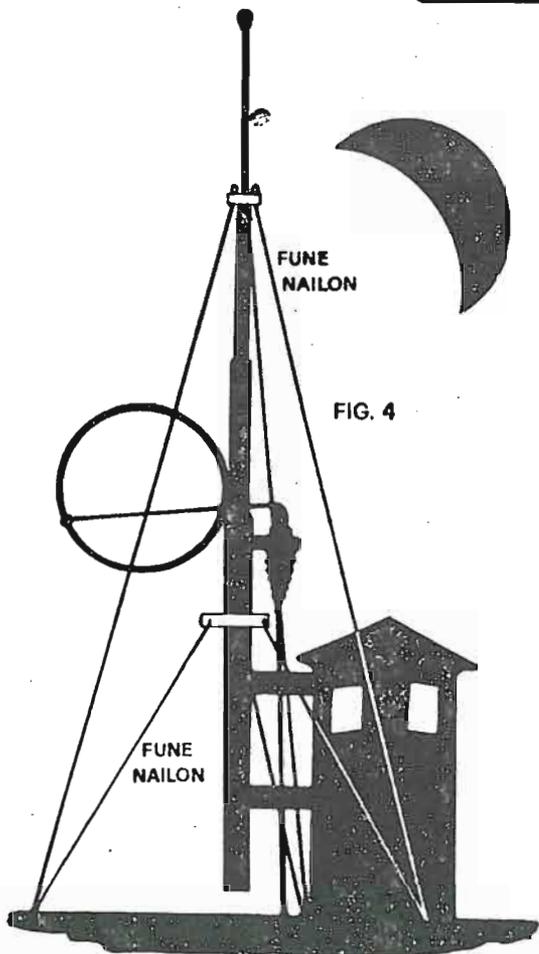


FIG. 4

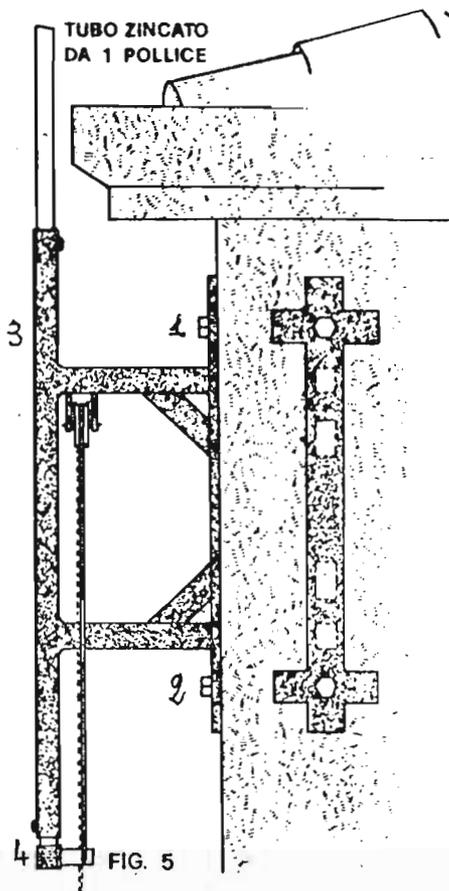


FIG. 5

Installazione dell'antenna Tekna.

al di sotto dei 28 MHz, anche se il r.o.s. arriva a 4:1 però 2 dB non è una perdita trascurabile, significa una perdita di circa 1/3.

Questo significa che un OM della «Classe prima» trasmette con 75 W c.c. in ingresso al finale: se tutto va bene, all'uscita del trasmettitore dispone di circa 45 W_{rf}; ma all'antenna ne arrivano solo 30!

- Le perdite aggiuntive del cavo concentrico per r.o.s. minore di 2:1 sono talmente lievi che non vale la pena preoccuparsi se il r.o.s. non è 1:1 in tutte le condizioni. Con un'antenna rotativa ad esempio, basta ruotarla d'un giro completo, per vedere il r.o.s. saltellare entro diversi valori: si tratta delle riflessioni di muri od alberi relativamente vicini (in termini di λ).
- Quando l'unica antenna di cui si può disporre è una «filare» lunga da 20 a 40 m; è un errore alimentarla con cavo concentrico. La linea migliore è la bifilare «in aria» collegata al centro o ad una estremità.

Questa linea sarà sempre percorsa da onde stazionarie, infatti in altri tempi si chiamava «feeder riso-nante» ma in considerazione delle sue lievi perdite, costituisce un eccellente sistema radiante (specie per chi non ha molti denari da spendere!). Sostituire la bifilare col cavo concentrico a dielettrico solido sarebbe un grosso errore. Piuttosto conviene uscire dal trasmettitore (o ricetrasmettitore) in cavoconcentrico tipo RG8X ($Z_0 = 52 \Omega$) quindi ben coniugato alla terminazione dell'apparato.

Si attraversa l'appartamento ed i muri col cavetto. Poi od all'esterno della finestra, o sul terrazzo, si mette il *pannello adattatore* col quale trasferire l'energia r.f. dal cavo RG8X alla linea bifilare in aria.

- Il pannello adattatore costituito da una combinazione di induttori e condensatori variabili non elimina le onde stazionarie nel tratto di linea compreso fra la sua terminazione e l'antenna, però facilita la coniugazione delle impedenze fra linea con r.o.s. ed uscita del trasmettitore.

Il pannello adattatore è perciò indispensabile nel caso precedente dove l'impedenza presentata dalla linea all'estremità inferiore può essere la più disparta, non solo, ma diversa da gamma a gamma.

Un pannello adattatore è utile anche per coniugare meglio l'uscita del trasmettitore ad una linea completamente in cavo concentrico con r.o.s.

L'artificio «del pannello» è l'unico valido quando si vuole «caricare» bene lo stadio finale in modo da estrarre da esso tutta la potenza r.f. che deve realmente dare. Con *impedenze non-coniugate* infatti, il *generatore* non fornirà mai tutta la potenza che sarebbe in grado di dare. Peraltro tale potenza non è perduta, perché in effetti in tali condizioni, lo stadio finale assorbe meno energia c.c. di quanta potrebbe.

- Una «Marconi» verticale di qualsiasi lunghezza potrà anche diventare un quarto d'onda elettrico con l'aggiunta di induttanza alla base, però il suo rendimento sarà tanto minore quanto più corta

essa è rispetto al $\lambda/4$ reale. Ossia, si può anche costringere uno stilo di 2 metri ad irradiare onde di 80 m, come facevano i militari nella IIG.M. però l'energia effettivamente irradiata difficilmente supera il 5% di quella applicata.

Per di più, la TERRA che costituisce l'altro quarto d'onda, non può essere un semplice picchetto piantato nel suolo. Il piano di terra deve essere formato da tanti fili, almeno 6 disposti a raggera sotto lo stilo: l'ideale è che ogni filo sia lungo almeno $\lambda/4$. Un pilone alto 20 m, con una raggera di fili lunghi pure 20 m stesi sul terreno (non occorre seppellirli) costituisce *veramente* una efficiente «Marconi» per la gamma 3,5 MHz tutte le altre soluzioni dei «ripieghi».

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Liguria

Radio Sky Lab
Via Malocello 65
17019 Varazze (SV)

Radio Rete Elle
C.P. 35
17024 Finale Ligure

Punto Radio Ligure
Via Lungo Sciusa 15
C.P. 10
17024 Finale Ligure

Radio Riviera Music
Via Amendola 9
17100 Savona

Radio Savona Sound
C.P. 11
17100 Savona

Radio Ponente
Via Approsio 47/1
18039 Ventimiglia

Onda Spezzina
Via Colombo 99
19100 La Spezia

Radio Liguria Stereo
Via Colombo 149
19100 La Spezia

Radio Spezia International
Via Monfalcone 185
19100 La Spezia

Radio Marina s.r.l.
Via Gentile 71
17012 Albisola Marina

Tele Radio Cairo 103
C.P. 22
17014 Cairo Montenotte

Tele-radio Voltri-Uno
P.zza Odicini
C.P. 5526
16158 Genova-Voltri

Radio Arenzano
Via Terralba 75
16011 Arenzano

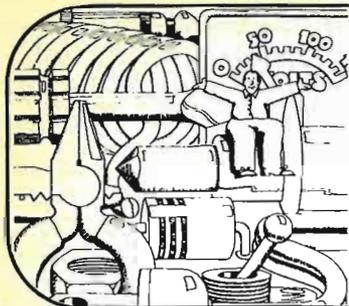
Tele Radio Cogoletto Uno
Via Prati 79
16016 Cogoletto (GE)

Radio Quasars Recco
Via Milite Ignoto 129
16036 Recco (GE)

Radio Genova Duemila
Via G.B. Monti 161 r.
Genova - 16151

Teleradio Special
Via Pra' 175
16157 Genova Pra'

Onda Ligure 101
Via Pacinotti 49-51
17031 Albenga



LABORATORIO E COSTRUZIONI

Un preamplificatore VHF a Mosfet

Duccio Valacchi I5VAO

Per un efficiente lavoro in gamma 144 MHz, vi sono alcune regole che occorre rispettare, difatti da esse dipende il successo o meno, nei collegamenti DX. La distanza copribile è in parte anche funzione della «cifra di rumore» del sistema ricevente, ed anzi recenti considerazioni di I4LCK sottolineavano che nella media, gli OM «I» avevano ormai possibilità di trasmissione superiori a quelle di ricezione.

In altre parole, l'esperienza dei Contests dimostrava che molti avevano una e.r.p. tale da poter coprire senza difficoltà, e senza il particolare aiuto di «condotti troposferici» distanze considerevoli; ma non effettuavano QSO a tali distanze con quella regolarità che era prevedibile, perché la e.r.s. = effective receiver sensitivity; era inadeguata.

Allo scopo di migliorare la stazione, tenuto conto che dal punto di vista dell'e.r.p. potevo considerarmi soddisfatto, ho cominciato rivedere la e.r.s. presa nel suo insieme ossia quale somma algebrica dei vari blocchi, nei quali guadagni e perdite sono espressi in decibel.

Si possono anche considerare due soli blocchi: il primo dà il guadagno netto d'antenna, a cui si sottrae l'attenuazione prodotta dalla linea concentrica; il secondo è il ricevitore, la cui sensibilità definitiva si esprime in decibel (potenze) al di sotto del watt. Questo termine è una grandezza *alquanto negativa*, difatti in un ricevitore che si rispetti non può essere maggiore di -120 dBW, mentre un *ricevitore ideale* difficilmente arriverà a -190 dBW (Fig. 1).

Riferendomi a questo grafico ed alle caratteristiche dell'apparato, potevo ritenermi soddisfatto di quanto «in shack», però indubbiamente il lungo cavo dell'antenna introduceva un peggioramento rispetto alla e.r.s. che avrei potuto pretendere.

Il lettore si sarà già reso conto che aggiungere un preamplificatore a valle del cavo, ossia presso il connettore d'ingresso d'un convertitore che ha già una cifra di rumore soddisfacente; è inutile, mentre quello stesso componente attivo posto a monte del

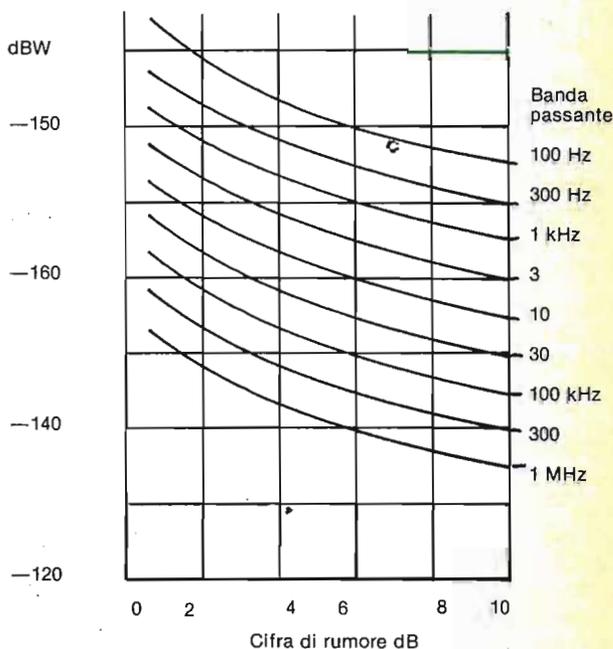


Fig. 1 - La sensibilità del ricevitore dipende dalla Banda-passante determinata dal filtro F.I.; e dalla cifra di rumore.

Ad esempio, con $B_p = 3$ kHz e cifra di rumore 2 dB, un segnale entrante della potenza di 170 dB sotto il watt è già discernibile, se in «morse».

Per la SSB la buona comunicazione è assicurata da un livello di segnale sui 15 dB al di sopra della «soglia di rumore». Ad ogni modo stando all'esempio, un segnale SSB di -160 dBW permetterebbe già un soddisfacente QSO.

cavo, migliora la cifra di rumore globale di sistema nel suo insieme.

È questo un concetto difficile da assimilare, se si ragiona semplicisticamente; ma la realtà dei fatti dimostra che:

- La perdita d'un trasduttore qualsiasi (nel nostro caso l'attenuazione del cavo) si traduce in *rumore*.
- L'elevato guadagno d'un quadripolo attivo che precede queste sorgenti di rumore, contribuisce ad abbassare la «cifra globale del rumore» purché naturalmente la «cifra» di questo elemento attivo sia bassa.

$$\text{Difatti } F = N_1 + \frac{N_2 - 1}{G_1 \cdot G_2}$$

in cui

F = fattore di rumore tot.

N_1 = fattore di rumore del primo generatore.

N_2 = fattore di rumore del secondo generatore.

G_1 = guadagno del primo generatore.

In questa relazione i vari fattori vanno intesi non in dB ma come densità di rumore (10^{-21} W/Hz) ed il guadagno come tale e non come l'equivalente in dB.

Se si fanno i conti, assumendo come rumore d'antenna, quello di sfondo, che non è minore di $4 \cdot 10^{-21}$ W/Hz; e la perdita della linea (-3 dB) equivalente a $2 \cdot 10^{-21}$ W/Hz (*) si ha un risultato molto meno favorevole di quello in cui il secondo generatore è rappresentato da un amplificatore che ha un G_2 alto, ed un fattore di rumore (N_2) eguale a quello della linea. Nel primo caso infatti, G_2 : attenuazione della linea, è un numero minore di uno; nel secondo caso si tratta di un numero compreso fra 100 e 1000 (da $+20$ a $+30$ dB).

Chiarito, il principio che l'amplificatore, *per essere utile* deve essere posto fra l'antenna e la linea; resta da decidere che tipo di amplificatore usare.

Uno stadio a MOSFET

L'alta impedenza dei FET non degrada apprezzabilmente il fattore di merito dei risonatori ad esso associati, quindi dal punto di vista della selettività, anche se in VHF è sempre limitata, il FET è da preferire ai bipolari.

Un solo MOSFET può dare il guadagno di due bipolari in cascata, perciò anche sotto questo punto di vista è preferibile.

Restava da prendere in considerazione la «risposta» in presenza di forti interferenze, e qui il ragionamento diventa quanto mai complicato. È certo che *la funzione di trasferimento* di un MOSFET polarizzato per lavorare «nella zona pentodo» della sua caratteristica, avendo la *derivata terza nulla* è di gran lunga migliore di quella di qualsiasi bipolare.

Però in molti casi, se il preamplificatore non produce modulazione incrociata ed intermodulazione, il suo guadagno moltiplicando notevolmente la tensione interferenze, porta alla saturazione del convertitore.

È questo un rischio che in Contest, specie se ci si trova in una località elevata, occorre prevedere, né vi è grande possibilità di scelta.

Un buon compromesso sarebbe quello di poter escludere l'amplificazione in certi casi, e spingere la sensibilità al massimo, in altri.

Un'altra soluzione può essere rappresentata dall'inserzione d'un attenuatore a tappe all'ingresso del

convertitore, in modo da ridurre il guadagno del preamplificatore fino al livello in cui *un buon mescolatore* non produce intermodulazione; ma quanti di noi hanno convertitori con mescolatori veramente buoni?

Per il momento, in attesa di ulteriori affinamenti, se si presenterà la necessità, abbiamo ritenuto conveniente portare la e.r.s. ad un livello che s'avvicinava all'ideale e lo scopo l'abbiamo ottenuto realizzando (con molta cura) un amplificatore d'antenna con il BF 981, le cui prestazioni sono decisamente superiori a quelle dei MOSFET per VHF comparsi nell'ultimo decennio.

Lo stadio, ripetiamo, va realizzato con molta cura, soprattutto perché il guadagno del BF 981 è altissimo. Molti insuccessi da parte di colleghi, sono a nostro parere dovuti al fatto che lo stadio, anche se non oscilla decisamente, è in una condizione di «quasi oscillazione» per qualche «rientro di a.f.» verso il gate 1.

Il vecchio rivelatore a reazione ci insegna che quando la retroazione positiva era ad un punto critico, seppure al di sotto del livello d'innescio, il *soffio*, ossia il rumore, aumentava di parecchio.

Da quanto ho sentito in giro, taluni hanno sperimentato senza successo questo MOSFET ed i giudizi sono stati: (1) aumenta il segnale ma aumenta anche il «soffio» quindi la comprensibilità resta tale e quale, se non peggiorata. (2) Il segnale apparentemente non aumenta, il rumore di fondo sì.

Analizzando questi risultati e le condizioni di prova mi sono fatto le seguenti convinzioni:

— Aumenta il «soffio» — solo in quei montaggi poco curati nei quali vi è per lo meno il dubbio di retroazione positiva;

— Il segnale non ha un incremento considerevole: - per comodità di prova, i miei interlocutori hanno in ogni caso, collegato l'amplificatore in shack; ossia a valle del cavo. Per di più si sono riferiti a segnali che erano già buoni ed effettivamente in queste condizioni di prova «la scatoletta» dà l'impressione di contribuire ben poco.

Prove qualitative così condotte, non mi hanno convinto ed invero i miei risultati sono stati del tutto diversi: quando il preamplificatore era collegato a monte del cavo certi segnali deboli, quasi alla soglia della comprensibilità saltavano fuori chiari e limpidi. La riprova della efficienza l'ho poi avuta quando dopo alcune ore di contest e di «piacevole lavoro» una scarica atmosferica ha messo fuori uso il MOSFET. L'eliminazione del preamplificatore ed il ritorno alle condizioni di lavoro che un tempo consideravamo soddisfacenti, ci hanno messo in crisi: è stata la più bella dimostrazione pratica che le premesse teoriche se accuratamente realizzate, sono remunerative.

La costruzione

Lo schema elettrico è visibile in Fig. 2: non richiede

(*) Vds. MICELI «Da 100 MHz a 10 GHz» cap. 4°/Vol. 1°.

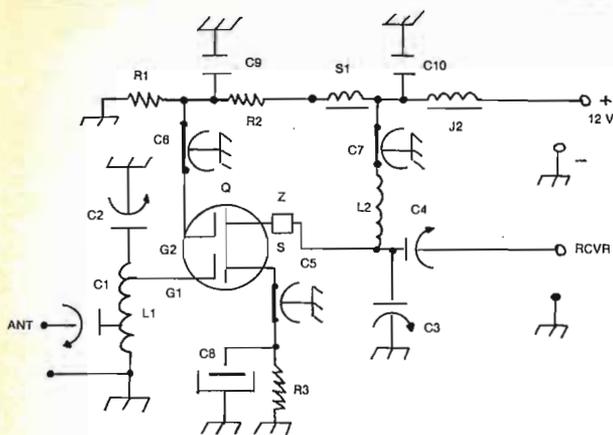


Fig. 2 - Schema elettrico del preamplificatore.
 C1 = C2 = C3 = C4 = Condensatori regolabili a tubetto Millen o equiv. 10 pF max.
 C5 = C6 = C7 = Condensatori ceramici di tipo passante da 1.500 o 1.000 pF.
 C8 = Condensatore elettrolitico 2 μ F/12 V.L.
 C9 = C10 = Condensatori ceramici di fuga da 1000 pF.
 R1 = Resistore ad impasto 22 k Ω /0,25 W.
 R2 = Resistore ad impasto 33 k Ω /0,25 W.
 R3 = Resistore ad impasto 80 Ω /0,25 W.
 Q = MOSFET BF981 fornito da ARX - Via Carducci 28 - Scandicci (FI).
 J1 = J2 = Bobine d'arresto Philips VK 200.
 Z = Perlina di ferrite piccola con foro 0,9 mm.
 L1 ed L2 Vds testo.

spiegazioni particolari, difatti gli accorgimenti sono tutti di carattere costruttivo.

Vogliamo però sottolineare l'importanza della perlina di ferite Z infilata nel reoforo di Drain: qualcuno la omette ed apparentemente «tutto va bene» però in tal modo si incoraggiano oscillazioni spurie su frequenze molto diverse da quella di lavoro — è questa una causa di quel «soffio eccessivo» cui accennavamo dianzi.

I risonatori d'ingresso e di uscita, accordati con la capacità in parallelo, date le altre impedenze presenti; sono costituiti da due bobine avvolte in aria con filo da 1 mm argentato (o stagnato):

L₁ = diametro 10 mm; lunghezza totale 20 mm; 7 spire.

Presenza di Gate 1: mezza spira dall'estremità ad alta impedenza, ossia presso C2. Presso d'antenna: due spire dal lato massa.

L₂ = diametro 7 mm; lunghezza 15 mm; spire 6.

L'estremità ad alta impedenza di L₁, è saldata al collare del condensatore tubolare C2; l'altra estremità, formata da un codino verticale, s'infilata nell'apposito foro (F) della scheda; si salda a massa sopra e sotto. L'estremità ad alta impedenza di L₂ è supportata allo stesso modo, da C3.

L'estremità opposta è saldata al piolo centrale del condensatore passante C7.

I compensatori tubolari C2 e C3 hanno il piattello

saldato alla massa-sotto; il corpo, ossia l'armatura isolata da massa, sporge sul piano della scheda-sopra. Analoga la sistemazione di C₁ e C₄, però il piattello di questi due compensatori capacitivi non è a massa: l'armatura normalmente a massa, in questo caso rappresenta l'elettrodo d'ingresso per C₁, e d'uscita per C₂.

I piattelli sono pertanto saldati ad un anello di rame ricavato nel piano inferiore della scheda ed isolato rispetto alla massa (Vds Fig. 4). I piattelli dei condensatori passanti: C₅-C₆-C₇ sono saldati alla massa della scheda-sopra (*).

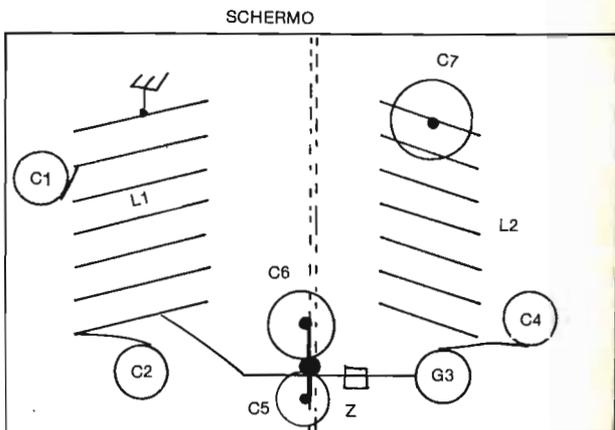


Fig. 3 - Schedina in vetronite a due facce ramate, 56 x 40 mm. Disposizione dei componenti sulla faccia superiore. I passanti C5-C6-C7 hanno il piattello saldato su questo piano. I tubolari C1-C2-C3-C4 hanno il piattello saldato sulla faccia inferiore ed il cilindretto dell'armatura non-a-massa, sporge da questo piano.

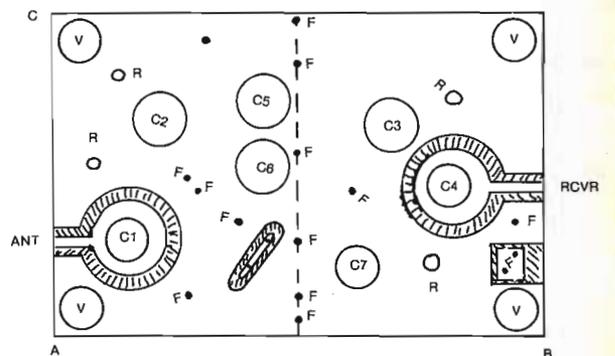


Fig. 4 - Piano di foratura della schedina vista da sotto.
 F = fori da 1 mm; R = fori per ribattini da 2,5 mm; V = fori per viti da 3 mm. I fori per condensatori (da C1 a C8) dipendono dai diametri; orientativamente 3,5 mm per il corpo del condensatore passante. Il piano di massa è continuo, vi sono quattro isole: per i piattelli di C1 e C4; per l'ingresso di +12 V; per l'interconnessione J1-R2.

(*) Come si legge a pag. 59 di «Da 100 MHz a 10 GHz» Vol. 1° - Fig. 2.7.C il modo corretto di montare i by-pass di tipo passante consiste nel saldare il piattello all'interno dello stadio a.f. per il max effetto filtrante. Vds anche pagg. 99/100 op. cit.

C5 e C6 si trovano vicinissimi allo schermo verticale, questo è saldato anche ai loro due piattelli. I reofori Source e G2 del MOSFET sono saldati a pioli di questi by-pass e precisamente «S» a C5; G2 a C6. Tra pioli e schermo, dopo l'applicazione del MOSFET, restano due mm di aria: la capsula del MOSFET è infilata in un'asola dello schermo, in modo che parte di essa e tutto il reoforo di Drain si trovino dal lato «uscita»; la perlina di ferrite (Z) è infilata direttamente nel reoforo, difatti si tratta d'una «ceramica» e non vi sono problemi di isolamento. Questa è la parte più delicata della costruzione e si procede nel modo seguente:

- prima si montano e si saldano alla scheda, i tre condensatori-passanti ed i quattro condensatori regolabili a tubetto;
- poi si saldano i due reofori opposti del MOSFET, a C5 e C6;
- s'infilata quindi, la capsula nell'asola dello schermo; che viene avvicinato con garbo;
- si salda lo schermo ai piattelli di C5 e C6;
- si completa il fissaggio dello schermo saldandolo a dei piolini fatti con filo da 1 mm, infilati nei fori (F); allineati al centro della scheda e preventivamente saldati al rame-sotto. Si tratta di 6 piolini lunghi un paio di centimetri che si salderanno alla bandella per tutta la loro lunghezza;
- affrancato così, il MOSFET e componenti associati, si mette la Z sul Drain e si fa la saldatura di questo al collare di C3 (Fig. 3).

Quando il MOSFET è in posizione, prima di eseguire qualsiasi saldatura di quelle sopra descritte, conviene, per sicurezza; collegare alla massa con un filettino flessibile, il reoforo di «Gate 1». Si toglierà questo corto-circuito all'ultimo, quando si procederà al collegamento fra G1 e la mezza spira di inizio di L1.

Lo schermo è in bandella di ottone: argentato o stagnato, di 4 x 4 cm; come spessore bastano 0,3 mm. I componenti da montare sotto la scheda, sono indicati in Fig. 5.

I reofori di essi da collegare a massa, si saldano negli appositi fori (F).

Saldare il filo sotto e sopra, in modo tale da realizzare anche la interconnessione del piano di massa-

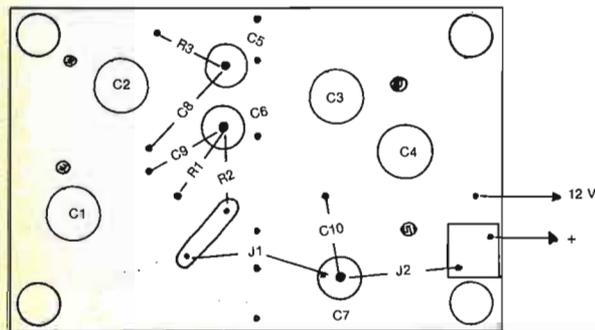


Fig. 5 - Disposizione dei componenti «sotto».

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Veneto

Radio Treviso 80
Via Fra' Giocondo 30
31100 Treviso

Gruppo Italia Alfa Tango
P.O. Box 358
31100 Treviso

Tele Dolomiti
Via Rialto 18
C.P. 117
32100 Belluno

Melaradio
Via Bravi 16
35020 Ponte di Brenta

Nord Radio Luna
Via Carnia 5
35030 Tencarola Selazzano

Radio Atestina Canale 93
C.P. 12
35034 Lozzo Atestino

Radio Tele Euganea
Via Marconi 1
35041 Battaglia Terme

Radio Centrale Padova
Via Gradenigo 20
35100 Padova

RTH 100, 400 MHZ
Via Caravaggio 14
36016 Thiene (VI)

Ponte Radio S.r.l.
P.le Cadorna 3
36061 Bassano del Grappa

Radio Antenna Uno
Via dalle ore 65/67
36070 Trissino

Mega Radio
C.so Palladio 168
36100 Vicenza

Radio Monte Baldo
Via Gesso 2
37010 Sega di Cavaion

Radio Adige
P.zza Bra 26/D
37100 Verona

Radio Popolare Verona
P.zza Cervignano 18
37135 Verona

Antenna Po
SS. 16 N. 39
43038 Polesella (RO)

Radio Antenna 3
Via Madonnina 3
37019 Peschiera del Garda

Radio la Voce del Garda
Via Goito 1/A
37019 Peschiera del Garda

Radio Telescaligera
Via Portone 19
37047 San Bonifacio

Radio Nogara
Via Marzabotto
Condominio Z-N
C.P. 7
37054 Nogara

Radio Verona
Via del Perlar 102a
37100 Verona

Radio Vittorio Veneto s.r.l.
Via Grazioli 31
31029 Vittorio Veneto

Radio Castelfranco
Via Goito 1
31033 Castelfranco

Ondaradio International
Santa Croce 1897
30125 Venezia

Radio Mestre 2000
C.so Popolo 58
30172 Mestre

Radio Conegliano
Via Benini 6
31015 Conegliano

Radio Astori Mogliano
Via Marconi 22
31021 Mogliano Veneto

Radio Tele Mogliano
Via San Marco 32
31021 Mogliano Veneto

Radio Rovigo Uno S.n.c.
P.zza Garibaldi 17
45100 Rovigo

Radio Vita
Via Longhin 7
31100 Treviso

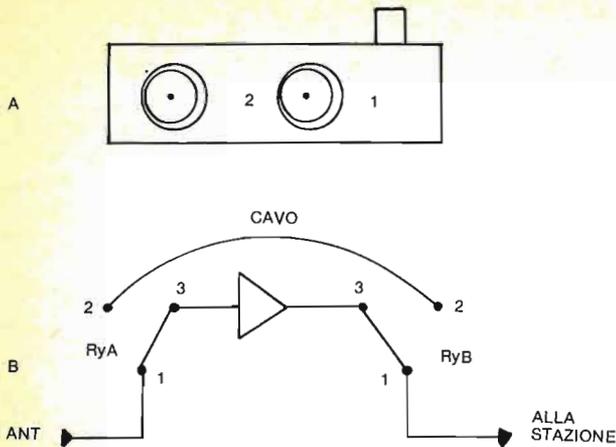


Fig. 6 - I relay coassiali reperibili presso la Soc. Doleatto.

A) I piolini senza connettore sono impiegati per l'ingresso e l'uscita del preamplificatore, sono quindi saldati alle piste che comunicano con C1 e C4 (Vds Fig. 4).

B) I due relay (A-B) in condizione «non-eccitati» quindi l'antenna è collegata al ricevitore della stazione attraverso l'amplificatore. Quando i due relay sono eccitati, con la chiusura delle coppie 1-2 l'antenna giunge direttamente alla stazione, purché uno spezzone di cavo congiunga i connettori (2) di ciascun Relay. Assicurarsi che la calza dei cavi sia collegata alla massa del preamplificatore, attraverso il corpo metallico del relay, difatti alla scheda arrivano solo i piolini (3) in contatto col conduttore interno del cavo.

sotto, con quello di *massa-sopra*. La interconnessione è poi completata dai 4 ribattini in rame da 2,5 mm, fissati nei fori (R) e disposti come in Fig. 4. Tali ribattini si metteranno in opera sulla scheda prima di ogni altro componente.

La scheda va fissata entro una cassetta, mediante 4 viti, ai fori angolari appositamente preparati (V). Se non disponete d'una minibox idonea, potete realizzarla saldando insieme, lungo la costola; rettangoli di vetronite ramata sulle due facce. Qualsiasi contenitore si adoperi, sarà bene incorporarlo in una cassetta stagna, per esterni, di dimensioni maggiori, che dovrà proteggere dalle intemperie tanto l'amplificatore, quanto i due relay coassiali installati esternamente ad esso.

Le commutazioni

Vi sono diverse soluzioni; quella adottata dall'A. deriva da una fortunata combinazione: difatti egli ha potuto entrare in possesso di relay speciali provenienti da recente surplus-professionale, in vendita da Doleatto (Milano-Torino) ad un costo che è almeno un decimo del prezzo di mercato.

Si tratta di un complesso a due connettori ed un terzo *terminale a piolo*; riprodotto in Fig. 6. All'interno della custodia monoblocco fresata, si trova poi, un contatto ausiliario mobile, che mette in corto circuito il piolino, quando il relay è eccitato.

Chi trovi questi relay fa un vero affare, in proposito si raccomanda di organizzare una commutazione in shack, che tenga il relay sempre eccitato quando non si adopera il sistema ricevente. In tal modo, il MOSFET ha l'ingresso corto-circuitato e protetto dalle scariche elettriche atmosferiche, che possono verificarsi in qualsiasi momento.

In caso si impieghino relay diversi, vanno ottimamente anche i *reed miniatura*, ricordare che va previsto un relay, od un contatto ausiliario, che cortocircuita l'ingresso del MOSFET quando si è in trasmissione e quando non si adopera il sistema ricevente.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Sardegna

Radio "Onda Blu,,
Via Garibaldi 56
07026 Olbia

Radio Olbia
C.P. 300
07026 Olbia

Radio Amica
Viale Umberto 60
07100 Sassari

Macomer Radio
C.so Umberto 218/B
08015 Macomer

Radio Mediterranea
Via Vittorio Emanuele 22
9012 Capoterra

Stazioni di Radio Castello
Via Garibaldi 6
09025 Sanluri

Radio Passatempo
Via Suella 17
09034 Elmas

Radio Sardina International
Vicolo Adige 12
09037 S. Gavino Monreale

Antenna Sud
Via Leopardi 7
09038 Serramanna

Radio 8
V.le Colombo 17
09045 Quartu Sant'Elena

R. Golfo degli Angeli
Via Rossini 44
09045 Quartu S. Elena

Radio Giovane Futura
Via Curtatone 37
09047 Selargius

R. Sintony International
Via Lamarmora 61
09100 Cagliari

R.T.G.
Vico 1 - Sant'Avendrace Int. 4
09100 Cagliari

Radio Cagliari Centrale
c/o Porceddu
Via Barbusi 9
09100 Cagliari

R.T.O.
C.P. 117
Via Cagliari 117
09170 Cristiano

UN TRASMETTITORE VHF DA 100 MILLIWATT

A proposito di QRP, nel Convegno Alpi-Adria del 1980 si è parlato d'un certo Field Day che fanno i nostri amici tedeschi: il Bayern-Berg-Tag, in cui tutta l'attrezzatura ricetrasmittente, alimentazione inclusa deve pesare non più di 5 kg.

Molti hanno commentato «che è impossibile!»: però ci siamo ricordati che qualche anno fa I4BER con 100 mW, e meno di 5 kg d'attrezzatura, dal Monte Catria (Appennino Umbro-Marchigiano) collegava senza difficoltà la Sardegna (420 km) e faceva altri DX. Sempre con lo stesso ricetrasmittente, da Bologna città, egli collegava I2BBB in Bergamo; mentre spostandosi su Mite Calvo (m 300) alle porte di Bologna, faceva un'altra messe di DX.

Ci è sembrato abbastanza per presentarvi questo mini-trasmettitore che ha dato tante soddisfazioni al suo valente realizzatore.

Il Circuito RF

La parte RF, dotata di oscillatore a cristallo, comprende 5 transistori.

La modulazione è di Ampiezza: la BF impiega allo scopo, 4 transistori.

Q1 costituisce un oscillatore overtone, che lavora su circa 48 MHz; Q2 e Q3 amplificano il segnale portandolo in gamma 144 MHz, essi infatti operano come triplicatori in classe C.

L'amplificatore di potenza finale Q5 è un 2N708, eroga 100 mW.

Gli amplificatori, come si osserva, sono tutti bipolari con base a massa.

Con questa configurazione si assicura la assoluta stabilità e in caso di mancanza d'eccitazione, non scorre corrente di collettore.

La modulazione per ottenere una profondità adeguata, è applicata ai collettori di Q4 e Q5.

Sezione B.F.

Si è rinunciato all'uso di trasformatore di modulazione o simili. Il circuito adottato presenta dei vantaggi

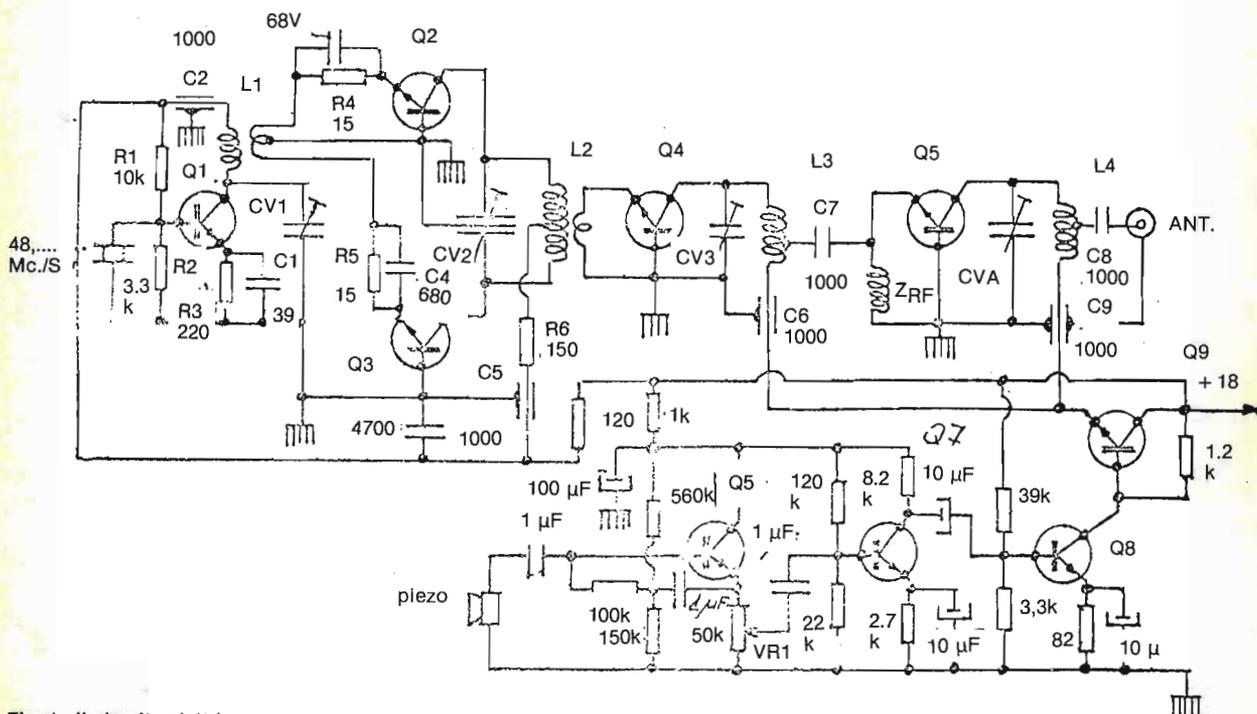


Fig. 1 - Il circuito elettrico.

Q1 = Q2 = Q3 = Q4 = Q5 = Q9 = bipolari 2N708

Q6 = Q7 = Q8 = bipolari 2N706

CV1 = CV3 = CV4 = condensatori trimmer da 4-20 pF

CV2 = Condensatore ad aria tipo farfalla 5+5 pF

Z_{rf} = Bobina d'arresto (impedenza da 5 µH)

C2 = C5 = C6 = C9 = condensatori by-pass tipo passante da saldare a telaio

VR1 = potenziometro trimmer.

Le bobine

L1 = 9 spire 0,8, Ø 7 mm su ferroxcube; l = 15. Sec. = 2 spire filo 0,5

L2 = 10 spire 0,8, Ø 7 mm; l = 19 mm. Sec. = 3 spire filo 0,5

L3 = 5 spire 0,8, Ø 7 mm; l = 13 mm. Presa a 1/2 spira lato freddo

L4 = 5 spire 0,8, Ø 7 mm; l = 16 mm. Presa 1 1/2 spire lato freddo

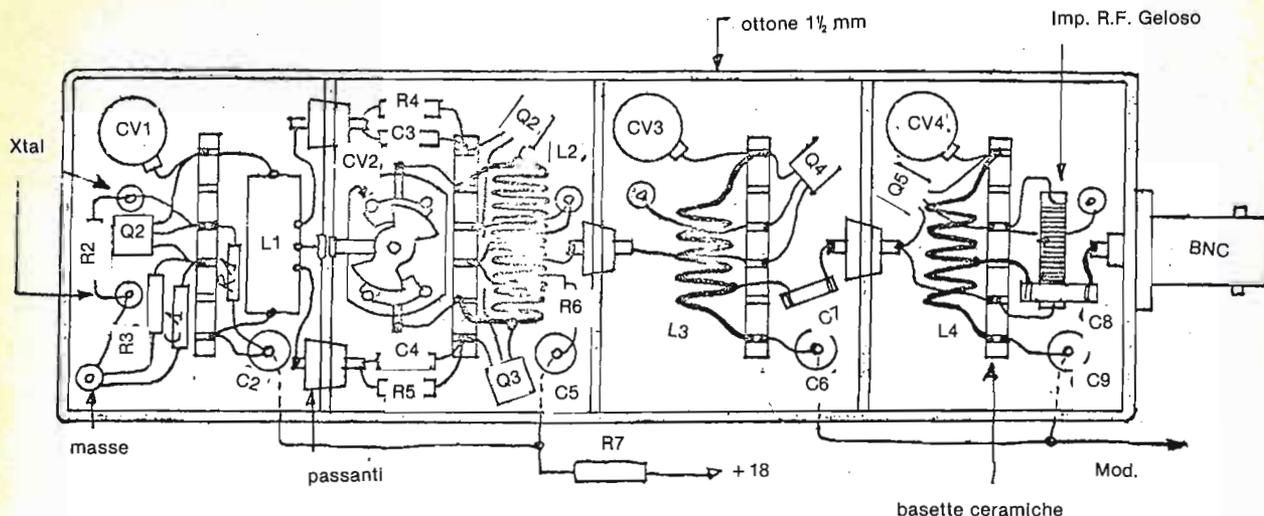


Fig. 2 - Disposizione costruttiva.

notevoli specie dal lato ingombro. Ma incominciamo dall'ingresso.

Il microfono è del tipo piezo-elettrico ad alta impedenza, indispensabile quindi l'emitter-follower Q6. Q7 è semplicemente un amplificatore di tensione, mentre VR1 regola il «volume».

Il segnale da Q7 passa a Q8 accoppiato «in continua» con Q9. La polarizzazione di Q8 è abbastanza critica. I valori di resistenze di polarizzazione indicati assicurano una modulazione all'80% (misura fatta con adatto oscilloscopio) pressoché indistorta. A indici di modulazione superiori, la distorsione incomincia a farsi sentire, ma è ancora accettabile, specie in Contest.

Q9 è collegato ad «emitter-follower» e modula contemporaneamente Q4 e Q5. La tensione di riposo, tra emitter e massa, risulta di 10,5 volt, il valore ottimo. Sarà bene unire Q9 di un adeguato dissipatore di calore, anche se non strettamente indispensabile.

Messa a punto

Collegare un milliamperometro da 100 mA f.s. in serie ad un filo dell'alimentazione. Collegare una lampadina da 6 V-50 mA ai morsetti d'antenna; alimentare con 18 V. Se il Q1 non oscilla, la corrente totale si aggirerà sui 20 mA. Regolare CV1 e L1 fino a notare un brusco aumento di corrente. Ora il cristallo oscilla e lo si può sentire accoppiando lascamente l'antenna di un RX per 2 m.

Regolare CV2, CV3, CV4, per la MASSIMA corrente o per la massima luminosità della lampadina (che nel frattempo deve essersi accesa).

Se la corrente totale non è quella prescritta di 90 mA (o giù di lì) provate a variare la presa su L3 e L4. È ovvio, ma lo ricordo: se in un qualsiasi circuito notate

di avere il massimo a variabile tutto chiuso, allora bisogna «serrare» le spire della bobina associata; inversamente, risultando il variabile tutto aperto bisogna allontanarle. Provate ora a togliere il cristallo: la corrente deve scendere a 20 mA. Se non cambia nulla siete nei guai perché il tutto auto-oscilla. In questo caso vi dico subito che avete fatto un montaggio non a regola d'arte. In ogni caso, ritoccando lievemente CV3, dovrebbe essere possibile ottenere un funzionamento regolare.

Collegare ora l'antenna (mai uno stilo!) e fare il massimo della corrente regolando CV4. Provate a spostare la presa su L4 rifacendo sempre il massimo con CV4. Saldate permanentemente il condensatore d'uscita sulla presa che vi ha dato il massimo dei massimi.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



**Trentino
Alto Adige**

Radio Nettuno s.r.l.
Via del Travai 29
38100 Trento

Radio Nord
Via Firenze 7
39100 Bolzano

IMPORT & EXPORT

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Calabria

ITALIA

oggetto: richiesta merce
descrizione: accessori per apparecchi radio (amplificatori, antenne).
richiedente: AUTOCAR MARINE & DIESEL - DOCK ROAD GOSPORT HANTS.

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti elettronici, particolarmente condensatori.
richiedente: CAMVAC LTD - CAPACITOR TAPES DIVISION, BURREL WAY THETFORD, NORFOLK 1P24 3QY - INGHILTERRA

USA

oggetto: richiesta merce
descrizione: televisioni, stereo, articoli elettronici da regalo
richiedente: JACK BERG SALES CO. 608 S. EL PASO ST. EL PASO, TX 79901 TEL. (915) 532-4519 MR. JACK BERG, PRESIDENTE.

oggetto: richiesta merce
descrizione: rete, resistenze, contatti, condensatori, segnalatori.
richiedente: CHAMPION SALES CO INC P.O. BOX 88 RICHARDSON, TX 75080 - TEL. (214) 238-8145 MR. R.M. CHAMPION, PRESIDENTE.

MALESIA

oggetto: richiesta fornitura
descrizione: attrezzature e prodotti a microonde
richiedente: PERNAS TRADING, P.O. BOX 656, KUALALUMPUR

INDIA

oggetto: richiesta collaborazione
descrizione: collaborazione tecnico/finanziaria per produzione di: 1) nastro magnetico (calcolatore ed audio); 2) condensatore ceramico.
richiedente: ASHOKE ENAMEL AND GLASS WORKS PVT.LTD., 12 MURALIDHAR SENLANE, CALCUTTA 700073

GERMANIA

oggetto: richiesta rappresentanza
descrizione: cavi in gomma per elettrotecnica fili smaltati articoli elettrotecnici.
richiedente: ALBRECH STUMPP SCHELMENWASENSTR. 28 7000 STUTTGART 80 - TEL. (0711) 7155028.

oggetto: richiesta merce
descrizione: apparecchiature ed impianti per comunicazioni (apparecchi ed impianti per telefonia, segnalazioni e controllo, ecc.).
richiedente: NACHRICHTENTECHNIK HEINZ VOGT GMBH FABRIKSTR. 11 7101 ABSTATT - TELEF. (07062) 6091

CANADA

oggetto: richiesta merce
descrizione: apparecchi per illuminazione apparecchiature elettriche industriali: relays, quadri di controllo, interruttori ecc.
indirizzo richiedente: ELECTRO TECHNICAL SERVICES LTD 543 POWELL STREET VANCOUVER, B.C. CANADA

SUD AFRICA

oggetto: richiesta merce
descrizione: sistemi di diffusione sonora, citofoni, altoparlanti, antenne per auto, cuffie, articoli per assemblaggi cavi, spine, interruttori, articoli per pulitura di dischi, ecc.
richiedente: LOVELL PROCTER (PTY) LTD - P.O. POX 2377 JOHANNESBURG 2000 - TELEX: 576210 - TEL. 412991.

Radio Paola
C.P. 45
87027 Paola

Radio Braello
C.P. 13
87042 Altomonte

R. Libera Bisignano
C.P. 16
Via Vico I Lamotta 17
87043 Bisignano

R. Mandatoriccio Stereo
C.P. 16
87060 Mandatoriccio

Tele-Radio Studio "C,"
87061 Campania

R. Rossano Studio Centrale
P.zza Cavour
87067 Rossano

Onda Radio
Via Panebianco 88/N
87100 Cosenza

Radio Ufo Comerconi
Via Risorgimento 30
88030 Comerconi

Radio "Enne,"
Via Razionale 35
88046 Lamezia Terme

Tele Radio Piana Lametina
Via Scaramuzzino 17
88046 Lamezia Terme

Radio Elle
C.so Mazzini 45
88100 Catanzaro

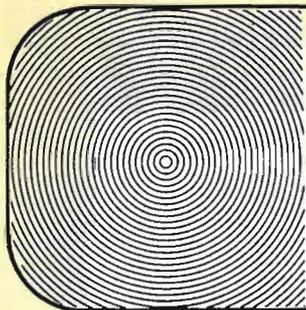
Radio Veronica
Via De Grazia 37
88100 Catanzaro

Radio Onda 90 Mhz Stereo
Via E. Borelli 37
88100 Catanzaro

Radio A.D.A.
Zumé Domenico
Via S. Nicola 11
89056 S. Cristina D'Aspr.

Radio Libera S. Francesco
Via Sbarre Centrali 540
89100 Reggio Calabria

Soc. Coop. Culturale "Colle Termini,, r.l.
Via Vittorio Emanuele 44
88060 Gasperina



PROPAGAZIONE IONOSFERICA

a c. di I4SN

Il mese scorso abbiamo accennato ad interessanti ricezioni di segnali, anche forti, da direzioni opposte al consueto ed in ore alquanto diverse.

Come dire «aperture» dalle 15 alle 18 alla fine di questa estate, verso tutta quella fascia oceanica compresa fra Giappone e California, giù fino alla Micronesia, con segnali telegrafici che riuscivano a competere con quelli forti delle stazioni entro il raggio di 4000 km, che caratterizzano i QSO dei nostri meriggi in gamma 14 MHz.

Ed altre «aperture» mattutine, verso le 8 con Australia ed Indonesia sempre in 14 MHz, con la beam voltata verso il percorso oscuro: da noi infatti il giorno progrediva, mentre per loro la notte stava arrivando.

E col sopraggiungere della notte, lo scorso inverno, verso le 23 e oltre, I5VAO riceveva segnali in gamma 3,5 MHz dall'Australia ormai nella piena luce del giorno estivo.

È stata una anomalia «impossibile» favorita da una condizione particolare: verso il Capodanno, forti emissioni corpuscolari del Sole hanno allargato enormemente, rispetto alle medie normali, le *cappe polari* dell'ovale aurorale. Quella antartica faceva evidentemente da «appoggio» per una prima riflessione dei segnali di frequenza così bassa, che poi, deviati, seguivano il percorso oscuro per arrivare fin qui. Da noi il rumore atmosferico (notte invernale) aveva un basso livello e perciò i segnali emergevano dalla «soglia» con eccellente comprensibilità. Mancava com'è evidente la reciprocità difatti, i segnali in partenza da noi,

anche se avevano possibilità di arrivare, erano sommersi dal forte rumore atmosferico del giorno estivo australiano.

A conferma della nostra analisi diciamo che proprio in quei giorni un OM delle Marche (I6WJB) collegava via-aurora, in 144 MHz stazioni del nord-Europa. Affinché dal 43° parallelo egli potesse «vedere» lo specchio formato dalle cortine aurorali, era necessario che queste si formassero almeno ai 52° N.

Se riportiamo la situazione nell'altro emisfero, è lecito pensare che la cappa aurorale lambisse il sud dell'Australia ed agisse come rifratore per i segnali ricevuti da I5VAO.

Un fattore di cui si tiene poco conto: l'Assorbimento

L'assorbimento od attenuazione prodotto dalla bassa atmosfera è più importante di quanto non si creda: nelle ore diurne gli strati D ed E possono avere densità tali da non causare una apprezzabile rifrazione dei treni d'onda, però si comportano come una nebbia che indebolisce il segnale.

Poiché i DX si verificano con «treni d'onda radenti» che viaggiano cioè, con angoli d'elevazione di pochi gradi il percorso entro la bassa ionosfera per raggiungere lo «strato F» a 250 ÷ 300 km è apprezzabilmente lungo infatti ogni «salto via-F» permette di coprire 4.000 km, e si può dire che anche il percorso del treno d'onda all'interno di tali strati ha eguale lunghezza, difatti la superficie inferiore del «D» s'incontra alla quota di 30 km, mentre la parte più alta della

regione E-F non è a meno di 150 km.

Se per un raggio verticale (inutile ai fini del collegamento a grande distanza) il percorso nella *zona nebbiosa* si riduce a 2 x 120 km; nel caso di raggio fortemente obliquo siamo invece nell'ordine dei 4.000 km.

La densità di ionizzazione della bassa ionosfera, massima nei meriggi estivi, ha pertanto una notevole importanza ed è quel fattore che determina la definizione di «condizioni di propagazione» espressione quanto mai generica per indicare se la propagazione in una certa direzione è «aperta» o «chiusa».

Gli strati D ed E si dissolvono col sopraggiungere dell'oscurità: la scomparsa del D è rapidissima perché alle sue quote l'atmosfera è poco rarefatta (per quanto riguarda i fenomeni elettrici) e pertanto dopo il tramonto, con la scomparsa della sorgente di ionizzazione, si verifica anche la dissoluzione dello strato per effetto delle facili e numerose ricombinazioni fra ioni ed elettroni liberi.

Ciò si può riscontrare agevolmente in estate, sulle onde medie, nei riguardi di quei diffusori che ci arrivano per via-ionosferica. Durante il giorno, sebbene la densità di ionizzazione dello E sia ottima per la riflessione di quei treni d'onda, il segnale non è affatto ricevibile: in gamma si sentono solo poche stazioni RAI o straniere vicine come Montecarlo e Capodistria.

Verso il tramonto, lo strato D si dissolve, mentre lo E permane più a lungo: il segnale non più attenuato, giunge per riflessione sullo E, ed è il migliore.

Più tardi anche lo E si dissolve e rimane lo F: arrivano i diffusori an-

che più lontani, ma in generale sono tutti soggetti ad affievolimento.

Queste osservazioni non sono ovviamente valide per quei diffusori che arrivano in onda diretta (terrestre): casi tipici Montecarlo su buona parte della costa Tirrenica e Capodistria sulla costiera adriatica.

Alcuni interessanti quesiti

— Perché le previsioni non evidenziano i periodi più favorevoli del mese.

La risposta più esauriente si potrebbe avere leggendo alcuni capitoli de «Il Nostro Sole» dell'astrologo Menzel; ad ogni modo cercherò di dare un sintetico ragguaglio in merito al meccanismo.

Le previsioni sulla propagazione presentate in grafico sono una elaborazione fatta da I4SN sulla base del *livello di rumore* che, a secondo dell'ora e della stagione dovrebbe esser presente alle due estremità del circuito; si tratta poi di calcolare le attenuazioni da assorbimenti nei *salti fra terra ed F₂* ed infine di vedere per quali ore, nei punti presunti di riflessione sullo F₂; la m.u.f. sarà al di sopra della frequenza di lavoro. Per buona parte di questo «indovinello» l'esperienza ha la sua importanza, per il resto vi è un elemento abbastanza aleatorio.

Il livello di attività solare statisticamente presunto dal numero livellato di macchie e dalla emissione SHF registrata a Convigton in Canada. In base ad un confronto fra quei due elementi concreti, ma ormai invecchiati, un Ente USA dirama agli abbonati un bollettino sulle m.u.f. mensili in tutto il mondo, secondo: mese, stagione ed attività solare presunta. Tutto ciò con tre mesi di anticipo (difatti oggi 15 luglio io sto elaborando la previsione di ottobre).

Capirà che in tutto questo lasso di tempo il Sole, che fortunatamente ha una costante di tempo molto grande, *seguirà mediamente una tendenza* e le previsioni si basano su questa; però avrà anche variazioni ed eruzioni improvvise, oppure periodi di *bonaccia*.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Campania

Radio Universal Stereo
Via Nuova S. Maria 67
80010 Quarto

Radio Quasar
Via Giotto 19
80026 Casoria (NA)

Radio Luna One
Via Libertà 32
80034 Marigliano

Radio Nola Onda S. Paolino
C.so T. Vitale 46
80035 Nola

Radio Poggiomarino
Via Iris
C.P. 2
80040 Poggiomarino (NA)

Radio Antenna Dolly
Via Luca Giordano 129
80040 Cercola

Radio Diffusione Striano
Via Roma 62
80040 Striano

Circolo Radio Gamma
Via Castellammare 181
80054 Gragnano (NA)

Oplonti F.M.
C.so Umberto I-39
80058 Torre Annunziata

Radio Tele Ischia
Via Alfreo De Luca 129/B
80077 Porto d'Ischia

Radio Cosmo S.n.c.
C.so Vittorio Emanuele
80121 Napoli

Radio Orizzonte
Via M. da Caravaggio 266
80126 Napoli

Radio Sud 95
Via Monte di Dio 74
80132 Napoli

Tele Radio Calazzo
Via Mirto 3
81013 Caiazzo

Radio Stereo Alfa 102
Via Annarumma 39
83100 Avellino

Radio City Sound
Via Serafino Soldi 10
83100 Avellino

Radio Arcobaleno
Via Matteotti 52
84012 Angri

Radio Cava Centrale
Via De Gasperi, C.P. 1
84013 Cava dei Tirreni

Tele Radio Scaffati
84018 Scaffati

Radio R.T.S.
Via Ungari 20
84015 Nocera Superiore

R. Libera Ebolitana
Via Pio XII
84025 Eboli

R. Monte S. Giacomo
Casella Aperta
84030 Monte S. Giacomo

Radio Vallo
Piazza dei Mori 12
C.P. 20
84039 Teggiano

Cilento Radio Diffusione
Via Giordano 40
84040 Casalveitino

R. Acerno Internat.
Via Municipio 1
84042 Acerno

Radio Rota
P.zza Garibaldi 35
84085 Mercato S. Severino

Radio Libera Valle del Sarno
Via Roma 1 Traversa
84086 Roccapiemonte

R. Nuova Sarno
84087 Sarno

Radio Antenna Sarno
Via Francesco Cotini 22
84087 Sarno

R. Canale 95
Via Mazzini 63
84091 Battipaglia

Radio Salerno 1
Via Roma 33
84100 Salerno

Radio Punto Zero
Via Salvatore Calenda 18
84100 Salerno

Radio Asa Teleriviera

V.le Michelangelo 1
81034 Mondragone

Radio Sfinge International
Via G. Marconi 1
81047 Macerata Campania

Teleradio Pignataro
Via Gorizia 33
81052 Pignataro Maggiore

Teleradio Caserta
Parco Cerasole
Pal. S. Lucia
81100 Caserta

Radio Caserta Nuova
C.P. 100
81100 Caserta

Radio Spazio Campano
P.zza Umberto 1
82019 S. Agata dei Goti

Radio Sannio Tre
Via Airella 27
82020 S. Giorgio La Molara

Radio Ponte 4
82030 Ponte

Radio Sannio TV
Via B. Camerurio 64
82100 Benevento

Radio Libera Benevento
Via Orbilio Pupillo 5
82100 Benevento

Radio Zero
C.P. 88
82100 Benevento

Radio Irpinia
C.P. 41
83045 Calitri

Antenna Benevento International
Parco Pacevecchia
82100 Benevento

Trasmissioni Radiofoniche Voltornia
Via Albania 1
81055 S. Maria Capua Vetere

Radio Caiazzo
Frazione Laiano
82019 S. Agata dei Goti

Radio E.R.A.
Via Capolascala 15
84070 S. Giovanni a Piro

Radio Vallo
P.zza dei Mori 12
84039 Teggiano

Per seguire con previsioni a breve termine queste improvvise variazioni a carattere giornaliero, o quasi; occorre ascoltare al 15° e 18° minuto dell'ora (di un'ora qualsiasi) gli annunci irradiati dalla stazione interessata: la campione WWV su 5; 10; 20 MHz esatti!

In base agli «indici» radiodiffusi, l'interessato può correggere ogni 24 ore i dati medi della previsione mensile e quindi in tal modo ridurre il margine d'incertezza, perché con un giorno d'anticipo e perciò in *tempo reale*, può sapere se la propagazione HF sarà: come da grafico; migliore, o peggiore.

— Previsioni entro i 4.000 km

Se il sole è molto attivo, le sue emissioni di U.V. possono produrre densità di ionizzazioni tali da consentire la rifrazione a raggi radenti, o quasi; della frequenza di oltre 30 MHz.

È questo il momento magico, in cui si «apre la propagazione» lunga per: 30/27 MHz ma siccome la m.u.f. alta è possibile solo per raggio radente o quasi; le aperture si hanno entro la fascia da 2.000 a 4.000 km, ma non per stazioni più vicine.

Fatta eccezione per i mesi estivi, data l'intensa attività solare; questa situazione dovrebbe essere normale in tutti i meriggi di almeno 8 mesi all'anno, per i prossimi 4 anni.

Nei mesi estivi si hanno al mattino e/o al pomeriggio: «aperture» per qualsiasi distanza entro i 2.000 km; e spesso non vi è alcuna «zona di silenzio». Si tratta di aree di superconcentrazione ionica veri e propri specchi anche per raggi incidenti ad angolo alto di 30/27 MHz. Però, il nome lo dice: si formano sui 100 km e costituiscono il fenomeno dello «E-sporadico». Una previsione del fenomeno «a lungo termine» sarebbe impossibile.

Fra l'altro, non si conoscono ancora bene le cause che lo determinano, e forse buona parte di esse non dipendono dal Sole, il cui comportamento come dicevamo prima, è di norma, prevedibile con un certo margine.

Collegamenti in 28/27 MHz a di-

stanze brevi.

Se escludiamo lo E_s ; non può essere certo lo F_2 . Data la regolarità con cui ognuno può riscontrare questi collegamenti *teoricamente impossibili*, io sono propenso a credere a due con cause principali: riflessioni e rifrazioni da parte di ostacoli e montagne; rifrazione da parte della bassa atmosfera (troposfera).

Se diamo corpo a questa ipotesi, i periodi migliori per scavalcare gli ostacoli, curvatura della Terra compresa, onde arrivare a qualche centinaio di km; sarebbero:

- qualche ora dal momento della levata del Sole ed altrettanto quando il sole è molto basso, al tramonto. Qui non si tratta di ionizzazione ma di differenti temperature negli strati dell'aria;
- nei periodi di pressione elevata e bel tempo stabile;
- nei meriggi, fra due località in cui gran parte del percorso è sul mare.

Previsioni per il mese di novembre 1981

Buone possibilità, in certi casi: ottime in tutte le direzioni ed in tutte le gamme.

Fra i DX più interessanti, quelli col Pacifico possibili in 21 27/28 MHz dalle 12 UT. in poi, anche con potenze modeste, seppure per tempi limitati.

Dalle 12 + 13 U.T. si verificheranno condizioni molto buone con il Nord America prima in 21 e poi, in 27/28 MHz. Questo compenserà la poco brillante utilizzabilità dei 14 MHz, veramente buoni solo per qualche ora della sera, ma con un vuoto di alcune ore nella notte, perché la m.u.f.; a causa del percorso troppo alto in latitudine, cade a bassi valori (sarà il momento buono per lavorare i DX in 7 e 3,5 MHz).

Riguardo ai collegamenti a medie distanze in 28/27 MHz le aperture prevedibili sono:

- sulle 11 U.T. in direzione Nord-Est, max durata 2 ore;

- dalle 11 U.T. per circa 4 ore, in direzione S.E. e S.W.;
- dalle 13 U.T. per meno di due ore, in direzione Nord Ovest.

Occorre naturalmente, ricordare, che la zona di silenzio è molto vasta quindi la distanza minima non dovrebbe essere sotto i 1000 km.

LE PREVISIONI DEI 28 MHz SONO VALIDE ANCHE PER I CANALI CB.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBLIFICATE IN OGNI NUMERO



Molise

Radio R.A.M.A.

Largo Tirone 3
86081 Agnone (Isernia)

Tele Radio Campobasso

Via S. Giovanni in Golfo
86100 Campobasso

Radio Canale 101

Via Duca d'Aosta 49/A
86100 Campobasso

Radio Isernia Uno Club

Via Latina 20
86170 Isernia

Radio Andromeda International S.r.l.

Largo Casale 15
86047 S. Croce di Magliano

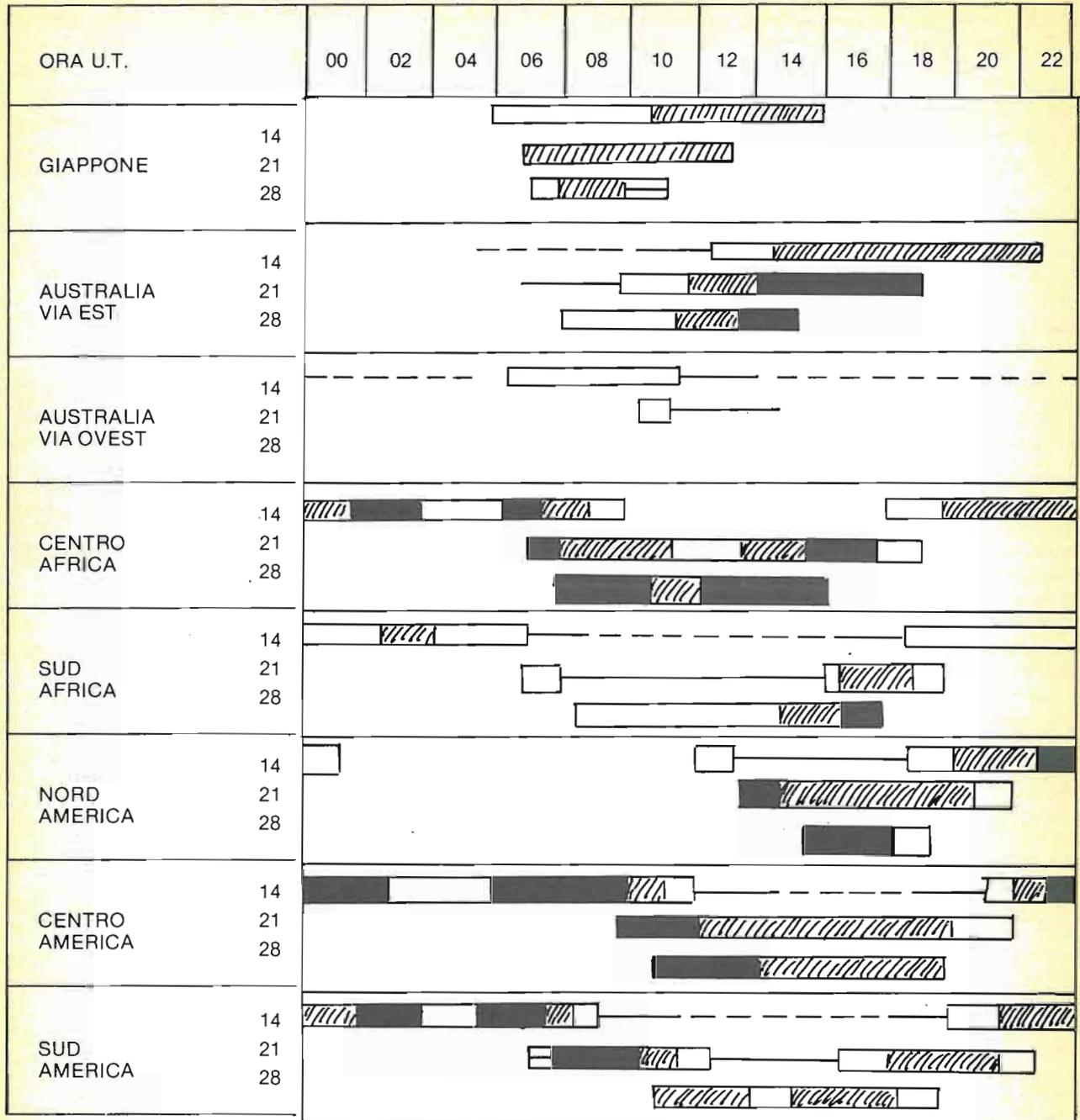
LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBLIFICATE IN OGNI NUMERO



Valle d'Aosta

Radio Aosta

International TV s.r.l.
Via Avier de Maistre 23
11100 Aosta



MORSE

LEGENDA

FONIA

----- aperta debole

———— aperta



Probab.



Buona



Possib.



Ottima

Fig. 1 - Le previsioni DX per novembre 1981 col metodo di I3CNJ.

DAI NOSTRI CLUB AMICI



Notizie dal mondo degli OM



AMSAT-1

IL 3° CONVEGNO AMSAT-Italia a
PONTECCHIO MARCONI

IY4FGM

STAZIONE COMMEMORATIVA UFFICIALE
dell'ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di Bologna



Fig. 1 - La stazione IY4FGM è una stazione amatoriale commemorativa della Sezione ARI di Bologna, installata presso la Villa Griffone dove Marconi eseguì i primi esperimenti di TSF. Il nominativo FGM si riferisce infatti alla «Fondazione Guglielmo Marconi». Il presidente della Fondazione ha in programma di inserire ancor più gli OM nell'attività marconiana ed affiderà loro il compito di divulgare attraverso l'etere gli scopi e finalità del nuovo sodalizio chiamato: *The Friends of Marconi Foundation*.

Ormai è divenuta una tradizione: da tre anni l'AMSAT tiene la sua Assemblée annuale alla Villa Griffone.

Quest'anno il Convegno è stato onorato dalla presenza del ben noto studioso Prof. Corazza, Presidente della «Fondazione Marconi» per il quinquennio 1981/85; membro del Consiglio Superiore delle P.T. nonché direttore del Laboratorio Microonde che ha sede nella Villa di Marconi.

Ha reso gli onori di casa il presidente della Sezione di Bologna I4KIP, vi è stato quindi un indirizzo di saluto di I4NE, seguito dalla «Comunicazione» del Prof. Corazza.

L'oratore ha reso omaggio all'attività radioamatoriale, quando questa rappresenta la più pura forma di pionierismo, e si è detto entusiasta per l'attività in campo satelliti degli OM.

Il satellite di TLC, infatti, sia esso amatoriale o professionale, rappresenta il coronamento dell'invenzione marconiana.

Il prof. Corazza ha anche annunciato che intende avviare numerose iniziative secondo i fini istituzionali della «Fondazione» e per lo sviluppo di queste, conta sulla concreta collaborazione del Sodalizio degli OM.

Si tratterà di una fattiva collaborazione, per sviluppare programmi culturali e di divulgazione, inseriti, in una intensa e costante propaganda marconiana.

È seguita la relazione tecnica di DJ4ZC che ha illustrato come si va sviluppando il progetto del satellite «stella a tre punte» Phase IIIB, destinato (probabilmente) a divenire OSCAR 10.

Alla relazione, è seguita la proiezione di numerose diapositive che hanno illustrato la costruzione e la preparazione per il lancio dello sfortunato satellite Phase III A finito nell'Oceano per il difettoso avviamento del vettore Ariane.

È seguita la relazione di I5BVM sul tracking automatico e sulle caratteristiche di UOSAT: il satellite

che prende il nome di OSCAR 9 (Vds E.V. Luglio 81 pag. 59).

Erano presenti al Convegno, alcuni vecchi OM, appartenenti al ruolo d'Onore ARI, fra cui: Briani, Bellei, Masetti, Rigucci, Miceli. Il Convegno si è concluso col «Pranzo Sociale» allo Chalet delle Rose, presso la Villa Griffone.



ham radio

LA FIERA INTERNAZIONALE DI FRIEDRICHSHAFEN

La consueta Kermesse degli OM Mitteleuropei si è svolta con particolare fasto sul Lago di Costanza (Bodensee) dal 3 al 5 luglio.

Vasta ed affollata di espositori fra cui numerose Case italiane, la Manifestazione è stata aperta con una Cerimonia in Municipio, dove hanno parlato herr Otto Huni presidente dell'Ente, herr Martin Herzog Sindaco della Città, herr Phil Lessig presidente della Associazione degli OM: DARC, herr Wilhelm Hertle, presidente della Oberpostdirektion di Freiburg.

La partecipazione di quest'ultimo oratore ha confermato ancora una volta gli eccellenti rapporti che intercorrono fra la DARC e l'Amministrazione P.T. tedesca. (Però là i Dirigenti fanno promesse che mantengono, con teutonica puntualità e serietà!).

RICORDIAMO A VENT'ANNI DALLA SCOMPARSA L'INVENTORE DELL'AUDION

Moriva il 30 giugno 1961, nella sua residenza californiana, il Dr. Lee De Forest che nei suoi 88 anni di vita ha brevettato oltre trecento ritrovati e dispositivi intesi a migliorare: il Telegrafo senza Fili, la Radiotelegrafia; il Telefono; il Cinema sonoro; la trasmissione delle immagini (fac-simile) ecc.

Senza dubbio la più importante delle sue invenzioni è stata quella del tubo elettronico a tre elettrodi, chiamato all'origine: Audion, divenuto poi, Valvola ed infine, nella più moderna accezione; Tubo elettronico.

Il tubo elettronico per circa mezzo secolo ha dominato il progresso delle Radiocomunicazioni, ed ancora oggi assolve una funzione insostituibile nell'Amplificazione di potenza, in ogni parte dello spettro e.m. dalle onde lunghe alle microonde.

Nato nello Iowa (USA) nel 1873; dopo essersi dedicato al miglioramento degli apparati «a scintilla» inventava e perfezionava, dal 1903 al 1906 il triodo; dedicandosi successivamente allo studio applicativo nei campi dell'amplificazione B.F. ed A.F. Merita forse, qui ricordare che l'invenzione era in un primo tempo tempo destinata a rendere possibile le comunicazioni telefoniche a lunga distanza, su linee bifilari.

Solo una decina d'anni dopo l'invenzione, il triodo trovò applicazione, prima come «rivelatore a reazione» successivamente come amplificatore B.F. ed A.F. arretrando considerevoli miglioramenti alla sensibilità dei ricevitori. Le prime applicazioni dei tubi di potenza come oscillatori H.F. e successivamente come amplificatori, risalgono all'inizio degli anni '20.

Il De Forest non è mai stato un «licensed amateur» ma come egli stesso dichiarava, il suo modo di studiare e risolvere i problemi applicativi e la sua attitudine a risolverli col metodo sperimentale, erano gli stessi che caratterizzano lo «ham spiri».

14SN

ATTRAVERSO GLI OCEANI CON «LA BARCA LABORATORIO»

Una Società Scientifica appositamente costituita (con Sede a Bologna) ha armato un veliero destinato a studiare sotto molteplici aspetti, il comportamento dell'uomo nell'ambiente marino, al fine di fornire non solo nuovi contributi teorici e pratici alle scienze nautiche, ma anche e soprattutto indicazioni ed informazioni utili a tutti coloro che navigano: si tratta, appunto, de «LA BARCA LABORATORIO».

Il programma scientifico, che viene svolto in collaborazione con diversi centri universitari italiani e stranieri, ha avuto inizio con la partecipazione della barca alla «Whitbread Round the World Race», la nota regata intorno al mondo in quattro tappe; ora alla terza edizione.

Il gruppo organizzatore del progetto è costituito da alcuni medici e psicologi, un fisico, un biochimico, un biologo, un geologo, un ingegnere elettronico ed un oceanografico, tutti esperti navigatori oltre che ricercatori. Elemento evidentemente non trascurabile di questa esaltante avventura è costituito dai collegamenti con la terraferma, e quindi dai collegamenti via radio.

Incaricato di tutte le attrezzature, e dell'attività connessa, è il dott. Diego Maniaco, fisico, radiooperatore neo-patentato, e figlio di I3MNC (Bolzano), che ha interessato numerosi OM ed in particolare quelli di Bologna, per la costituzione d'una efficiente rete di radio-assistenza. Si tratta di un impegno particolarmente importante perché la prima fase del programma non durerà meno di sette mesi in mare.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Friuli Venezia Giulia

Radio Carinzia S/N.C.

Via Priesnig
C.P. 129
33018 Tarvisio

Radio Mortegliana Libera e Cattolica

P.zza S. Paolo 23
33050 Mortegliano

Radio Stereo Superstar

Via Trieste 94
33052 Cervignano del Friuli

Radio Friuli

V.le Volontari della Libertà 10
33100 Udine

Lti

Emittente Radio Pordenone

Via Cavallotti 40
33170 Pordenone

Radioattività 97,500

V.le D'Annunzio 61
34015 Muggia TS

Radio Isola del Soto

Via G. Pascoli 4
34073 Grado

Radio Insieme

Via Mazzini 32
34122 Trieste

Radio Tele Antenna

Via Crispi 65
34126 Trieste

Radio Stereo Trieste

Via Patrizio 15
C.P. 821
34137 Trieste

Radio Novantanove

Via Mauroner 1/2
34142 Trieste

NOTIZIE IN BREVE

La SL2CU

È una stazione DX che sarà attiva per 72 ore a partire dalla 0000 U.T. del 9 agosto prossimo; nel LOCATOR KD 73c.

Lavorerà prevalentemente in telegrafia morse ad alta velocità, sulla frequenza di 144012 kHz perché lo scopo principale sarà di lavorare molte stazioni di Meteor-scatter utilizzando la pioggia di Perseidi.

Poiché il locator citato si trova in un triangolo dell'estremo nord che comprende Norvegia Svezia e Finlandia le possibilità per noi; anche in E-sporadico sono alquanto limitate; le migliori possibilità sono per gli OM del 45° parallelo e quelli del 44° che si trovano sulla parte nord dell'Appennino come I4EAT - I4SWQ - I4SN e quindi hanno il vantaggio della quota. Poche probabilità quelli che si trovano troppo vicini alle Alpi.

Difatti sia l'uno che l'altro fenomeno (ablazione dei meteoridi) avvengono alla quota dello strato E, ossia intorno ai 100 km, poco più con portata max per raggio radente entro i 2500 km. Però non si sa mai... qualche volta avvengono anche degli eccezionali salti-doppi ne sanno qualcosa quei rari siciliani che hanno lavorato gli SM!

Altamente gradite anche le QSL di solo ascolto:

Norrbottens Flygflottilj

Sekt 1/Sb Box 721

S - 951 27 LULEA - Sweden

Una probabile ristrutturazione della IARU

Il presidente canadese EATON ha istituito un comitato avente lo scopo di studiare la possibile ristrutturazione dell'Unione.

Una prima discussione su questo argomento ha avuto luogo a Lima (Perù) durante la Conferenza triennale della Regione 2^a in ottobre. Altro incontro ha avuto luogo a Brighton, nell'aprile '81 durante analoga Conferenza della Regione 1^a

LA NUOVA GAMMA DEI 10 MHz

Le decisioni della WARC 79 stanno entrando progressivamente in vigore. Fra queste vi è anche la concessione al Servizio di Radioamatore della gamma 10100 ÷ 10150 kHz.

La IARU rivolge viva raccomandazione a tutti i responsabili, affinché sia incoraggiato l'impiego di tale gamma solo in telegrafia morse.

I motivi di questa restrizione sono abbastanza ovvii:

- La gamma non è esclusiva per i radioamatori: essi sono ammessi come «Servizio secondario» e pertanto in caso di congestione, con interferenze ai servizi in assegnazione primaria; la concessione potrebbe essere sospesa.
- 50 kHz sono pochi: potrebbero essere utilizzati (teoricamente) per 18 comunicazioni isofrequenza, da parte di 36 stazioni SSB che occupassero un canale veramente stretto: cosa che in pratica sappiamo non essere vera, almeno a giudicare da certi OM connazionali!
- Al contrario, le stazioni A, che possono operare senza eccessive interferenze su 50 kHz, sono moltissime, tanto più che nella media; gli operatori morse sono in generale, più abili della maggioranza «dei fonisti».

E questo commento lo facciamo, senza voler urtare la suscettibilità di nessuno, ma solo basandoci su quanto ascoltiamo e sulle statistiche.

La banda dei 10 MHz, dovrebbe essere quindi una «gamma di élite» ma a tutti è consentito entrare a fare parte di tale élite: si tratta d'imparare bene a comunicare in morse; di rispettare coscienziosamente le norme di procedura per un corretto QSO; di adoperare ricevitori con selettività adeguata. Riguardo al trasmettitore... basta spostare il commutatore nella posizione A, (o CW) ed inserire il tasto, mettendo a riposo il microfono.

A PROPOSITO DI ELITE

Siamo lieti di informare i nostri lettori che IOXXR - Martelli Giancarlo «CHAS» per gli amici, è entrato a fare parte del «FOC»: First Class CW Operators Club».

Per entrare in questo Club non si paga alcuna quota: si è eletti solo in seguito alla sponsorizzazione da parte di 5 membri senior appartenenti a cinque diversi Continenti.

Il FOC ha un numero chiuso, ristretto a 500 membri, scelti col criterio suddetto fra i migliori operatori del Mondo.

Abbiamo ragione di ritenere, salvo segnalazione da parte di altro «I», che IOXXR sia il primo italiano che entra a far parte del Club.

Appena appresa la notizia, ci siamo indirizzati a CHAS per congratularci con lui.

Egli ci ha gentilmente risposto dicendoci fra l'altro: «L'essere chiamato a far parte del Club è stata per me, la massima soddisfazione nella mia carriera di OM, perché i requisiti necessari sono veramente first class. L'ammissione, non sollecitata, è una sicura conferma che ormai il mio nominativo IOXXR ha raggiunto la popolarità mondiale del vecchio I1PL degli anni 1936-1952, eppure sto in aria non più di due ore per sera»...

«Mi ha commosso l'accoglienza ricevuta; appena si è saputo che ero il nuovo membro, ho avuto su di me dei «pile ups» degni d'una DX-expedition: erano tutti i soci del FOC, che da ogni Continente volevano congratularsi con me e dirmi «Welcome in the Club» - una cosa indescrivibile!»

Il FOC ha vita attivissima, il net su tutte le gamme è intorno a 025 kHz e vi sono continui contatti fra i soci. Ogni anno ha luogo un Dinner ai Lords di Londra, il FOC infatti è sorto da un'iniziativa britannica; vi sono poi, due mini-dinners, uno in USA l'altro in Oceania.

E.V. è orgogliosa d'avere uno dei suoi più cari lettori nel FOC e si congratula vivamente con CHAS.

**UN SECOLO FA MORIVA
«L'INVENTORE» DELLE ONDE
ELETTROMAGNETICHE**

Cento anni fa scompariva, a meno di 50 anni, lo scozzese James Clerk MAXWELL. La grandezza di questa eccezionale mente matematica sta particolarmente nelle felici intuizioni che ebbe riguardo alla natura delle onde luminose ed alla teoria cinetica dei gas.

In entrambi i casi non ebbe in vita, la soddisfazione di vedere confermata dalla sperimentazione fisica, quanto egli aveva dedotto con la speculazione matematica.

Fu appunto intorno al 1860, quando neppure trentenne, formulò le due teorie:

— quella che stabilisce la relazio-

ne fra elettricità e magnetismo, e

— *quella sulla distribuzione delle velocità delle molecole d'un gas.*

Riguardo alle leggi sulle onde elettromagnetiche, possiamo dire che al suo tempo si era già indagato a fondo sui fenomeni determinati dallo scorrere di una corrente, ed era ben noto che la corrente in un conduttore provoca l'insorgere di un campo magnetico nello spazio circostante. Si sapeva, inoltre, che l'interruzione, come l'inversione della polarità; davano luogo ad un brusco impulso magnetico che si propaga nello spazio allontanandosi dal conduttore a grandissima velocità.

Va però al Maxwell il merito d'aver

dedotto che tale velocità di propagazione era eguale a quella della luce, non solo; ma anche d'aver affermato che se una corrente s'inverte di senso con grande rapidità, in ogni porzione di conduttore corrispondente ad una lunghezza d'onda, si avranno onde e.m. vere e proprie che si propagheranno nello spazio, così come se fossero onde luminose.

Interpretando quanto egli affermò, si può dire che se il numero di pulsazioni al secondo è grandissimo, come ad esempio $4 \cdot 10^4$; la lunghezza d'onda sarà molto piccola; il dipolo che la irradia potrà essere un atomo od una molecola in vibrazione ed avremo un'onda luminosa.

Se invece la pulsazione è bassa, ad esempio un milione di vibrazioni al secondo, l'onda corrispondente sarà enormemente più lunga (300 metri).

Però se la corrente elettrica percorre un filo di lunghezza adeguata per tale frequenza di inversioni; il conduttore al pari dell'atomo, diverrà un «centro d'irradiazione» di quell'onda e.m. che, essendo enormemente più lunga dell'altra, dovrà avere proprietà fisiche diverse.

Oggi sappiamo che ad onde nell'ordine di angstrom (10^{-7} mm) corrispondono radiazioni luminose, mentre le onde dalle millimetriche alle chilometriche sono impiegate per le radio-comunicazioni.

Così mediante un ragionamento logico, Maxwell giungeva alle sue ben note equazioni ed «intuiva» con parecchi anni d'anticipo, l'esistenza delle radio-onde.

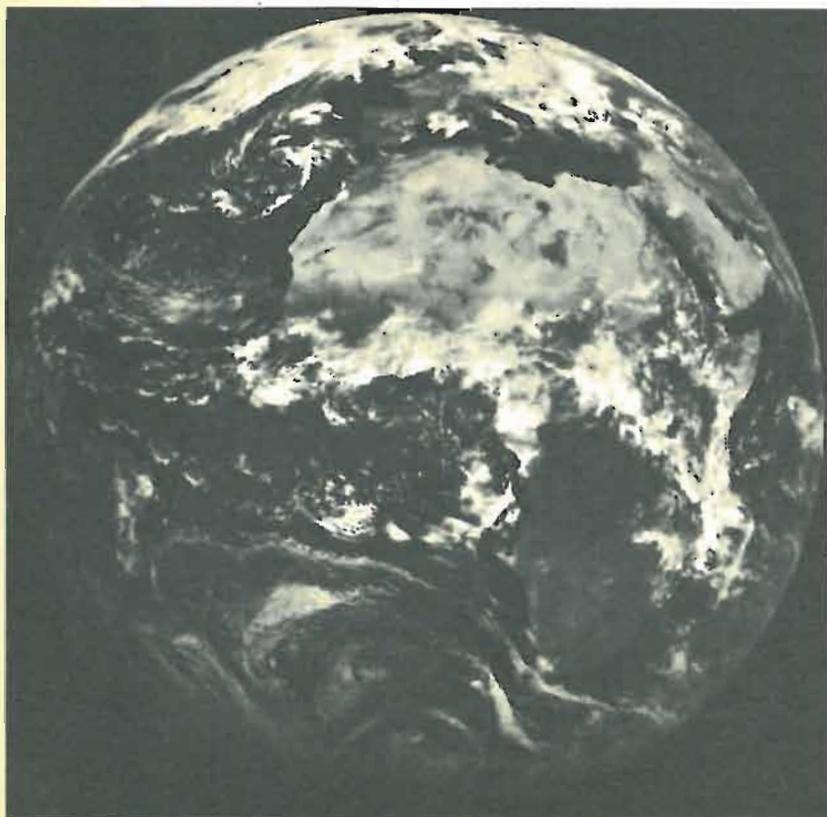
Fu nove anni dopo la morte di Maxwell, che Hertz generava in laboratorio, le radio-onde e così la felice fusione fra l'immaginazione d'un matematico e l'acume d'un grande fisico, diede l'avvio a quel Mondo della Radio che è divenuto parte integrante della nostra Civiltà.

L'ipotesi maxwelliana secondo cui la velocità molecolare dei gas assume «una distribuzione ben definibile con una curva a campana» nella quale vi saranno fianchi più o meno ripidi ma certamente «un picco» corrispondente ai valo-

Una splendida foto inviata a Terra dal satellite Europeo METEOSAT. La foto è stata eseguita con mezzi amatoriali dall'OM tedesco DL1FL di Kiel - che ce l'ha gentilmente inviata. Costruire una stazione per ricevere le immagini da Meteosat

non è difficile. Istruzioni dettagliate si possono trovare nel Fascicolo 12 (anno 1980) di VHF Communication.

La rivista può essere richiesta ad I4LCK - Franco Armenghi - Bologna (40137) - Via Sigonio 2.



ri medi ricorrenti, venne provata sperimentalmente dal tedesco Stern solo nel 1920. Però già prima di allora, parecchie esperienze basate sulla legge del Maxwell: curva con lunga coda di velocità elevate sul lato destro della «campana» e picco che si sposta verso destra (velocità più alte) mentre la distribuzione delle velocità si allarga, erano risultate positive.

LA GERMANIA FEDERALE AGGIORNA IL REGOLAMENTO PER IL SERVIZIO DI RADIOAMATORE

Il numero degli amatori con licenza, ha superato, nella F.R.G. i 40 mila. Essi sono suddivisi in tre categorie, a secondo del grado d'esame sostenuto.

Categoria C - Corrisponde all'incirca, alla nostra «Patente speciale», in quanto non è richiesto l'esame di telegrafia Morse.

L'esame teorico consiste di due prove:

- Una che comprende regolamenti e tutto quanto concerne l'impiego della stazione, dal punto di vista operativo. Errori consentiti 35%.
- Una di teoria, riguardante la radiotecnica in generale. Errori consentiti: fino al 50%.

La potenza per i licenziati di questa categoria era 10 W; ora è 75 W uscita. Ammesse tutte le gamme al di sopra dei 30 MHz in tutti i modi, inclusa RTTY, FAX, ATV.

D'ora in poi i prefissi per questi OM saranno della serie: DB, DC, DD, DG. Dopo il numero, vi sarà, come di norma un suffisso di 2 e 3 lettere.

Categoria A: corrisponde grosso modo alle nostre classi 1^a e 2^a.

Esame di regolamenti e teorico, con un massimo del 35% di errori. Esame di telegrafia alla velocità di 30 caratteri al 1'.

La potenza utile è di 150 W, nella

sottobanda 3520-3600 kHz, e poi avanti in tutte le gamme HF, VHF, UHF fino ad 1,3 GHz.

Da 1,3 GHz in su, potenza utile 75 W.

Prefisso per questa categoria: DH + numero + suffisso (2 o 3 lettere)

Categoria B: esame di regolamenti e teorico. Errori consentiti 25%. Esame di telegrafia alla velocità di 60 caratteri al 1'.

Potenza utile in gamma 1815-1835 kHz ed oltre 1,3 GHz: 75 W.

Potenza utile in tutte le altre gamme, potenza utile 750 W.

I prefissi DF, DJ, DK ormai saturi. I nuovi licenziati avranno il prefisso DL, seguito da cifra e 3 lettere di suffisso.

La tassa è di 3 DM al mese, per tutte le categorie.

Caro lettore,

abbiamo un testo destinato ad arricchire la collana di «Radiotecnica», dal titolo «IL MANUALE DEL RADIOAMATORE E DEL TECNICO ELETTRONICO». I grafici e la stesura del testo permettono con estrema facilità di autocostruirsi:

- Induttanze in aria, a nucleo e toroidali (ogni tipo) per ricezione.
- Circuiti oscillanti, circuiti supereterodina, filtri a π
- Bobine per trasmettitori, in aria e toroidali, microinduttanze
- Filtri a T e a π -L per transistori e per valvole
- Trasformatori (anche Hi-Fi), impedenze ed autotrasformatori
- Circuiti raddrizzatori, duplicatori, ecc.
- Filtri
- Stadi finali di potenza VHF - UHF a transistori e valvola

Tutto questo senza «impossibili» calcoli matematici, come ben dimostra un utilissimo interpolatore logaritmico, corredato, come tutti gli altri diagrammi, di chiari esempi pratici per l'immediato utilizzo.

Oltre a ciò, dati ... delle impedenze di linee di forme diverse, delle linee di trasmissione strip-line, delle attenuazioni dei cavi, di frequenze e reattanze in RF e BF quindi tutte le norme per tracciare un abaco o un monogramma più i dati completi per autocostruire un preciso capacimetro-induttanzimetro (tolleranza $\pm 0,5\%$ con frequenzimetro) e quelli per trasformare la propria polaroid in una fedele e valida fotocamera per l'oscilloscopio.

Insomma, una miniera di dati ed informazioni che attende solo di essere consultata da chi, come te e me, conosce il vasto, affascinante e a volte complesso mondo dell'elettronica...

I2EO Guido Silva

Per prenotare non inviate denaro, basta spedire la cedola dell'ultima pagina della rivista.

RADIOAMATORI !

Non fate mancare nella Vostra biblioteca
i nostri volumi della Collana di Radiotecnica:

Marino Miceli I4SN
Da 100 MHz a 10 GHz
primo e secondo volume

Guido Silva I2EO
Il Manuale del Radioamatore
e del Tecnico Elettronico

Amedeo Piperno
Corso teorico pratico sulla TV a colori

Elenciamo di seguito i Club che stanno aderendo alla nostra iniziativa per dar vita alla rubrica che darà spazio alle attività dei Club di Radioamatori, ringraziandoli per la loro collaborazione.

- Radio Club Magentino - P.O. Box 111
20013 Magenta
Presidente: Barra Renzo (Ghibli)
Numero degli Associati: 29
- Radio Club L.A.M. - P.O. Box 11
41058 Vignola (MO)
Presidente: Marcello Muratori
Numero degli Associati: 89
- Pesaro Club CB - P.O. Box 47
61100 Pesaro
Presidente: Basili Roberto
Numero degli Associati: 116
- Italian Citizen's Band - Club Beta
P.O. Box 98 - 91100 Trapani
Presidente: Antonio Romano (Kobra)
Numero degli Associati: 80
- Radio Club l'Antenna - P.O. Box 77
56025 Pontedera
Presidente: Mario Bianchi (Girasole)
Numero degli Associati: 60
- Ass. C.B. «27 MHz» A. Righi - P.O. Box 48
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Presidente: Gherardi Franco (Moro)
Numero degli Associati: 45
- C.B. Club «La Portante» - P.O. Box 9
46029 Suzzara (Mantova)
Presidente: Barbieri Arturo (Norge)
Numero degli Associati: 25
- CB Fondi c/o Beniamino Chiesa - C.P. 26
04022 Fondi (LT)
Presidente: Chiesa Beniamino (Dardo)
Numero degli Associati: 20 - 25
- Associaz. CB Vigevanese - P.O. Box 50
27029 Vigevano
Numero degli Associati: 83
- Circolo R.E.M. c/o Eugenio B-Mellano
Regione San Pietro 12061 Carrù
Presidente: Bellano Battista (Gommolo)
Numero degli Associati: 68
- C.B. Club 2000 - P.O. Box 14
21028 Travedona (VA)
Pres.: Giancarlo Bertoni (Zampa di velluto)
Numero degli Associati: 220
- C.B. Club Ravenna - P.O. Box 345
48100 Ravenna
Presidente: Succi Mario (Sandokan)
Numero degli Associati: 57
- Radio Club C.B. 11 m Basso Veronese
P.O. Box 11 - 37045 Legnago (VR)
Presidente: Da Campo Nereo (Ascona)
Numero degli Associati: 55
- C.B. 27 - SO-LAR - P.O. Box 58
23100 Sondrio
Presidente: Volpatti Romano
Numero degli Associati: 106
- Club Radio Marconi - P.O. Box 24
20073 Codogno
Pres.: Raffaglio Costantino (Briciola)
Numero degli Associati: 30
- C.B. Club Ar. Brancaleone - P.O. Box 5
37063 Isola della Scala (VR)
Presidente: Prudolla Pietro (Stratos)
Numero degli Associati: 32
- C.B. Club «039» - P.O. Box 99
Monza (MI)
V. Presidente: Consonni Fabio (Foster)
Numero degli Associati: 55
- Ara CB - P.O. Box 150
67100 L'Aquila
Pres.: Gianni Ceccarelli (Moby Dick-CB)
Numero degli Associati: 67
- Club C.B. Manzoniano - P.O. Box 80
22053 Lecco
Presidente: Ernesto Riva (Sheridan)
Numero degli Associati: 82
- CB Club Loreto - P.O. Box 10285
20100 Milano
Presidente: Arnaldo Galli (Piedone)
Numero degli Associati: 100
- Club 22 - P.O. Box 29
40127 Bologna
Presidente: Grilli Bruno (Capo Nord)
Numero degli Associati: 182
- Club C.B. - Radioam. Crema - P.O. Box 43
26013 Crema
Pres.: Bianchessi Franco (Braccio di ferro)
Numero degli Associati: 126
- C.B. Club - P.O. Box 128
54037 Marina di Massa
Pres.: Battistini Benedetto (Bracco)
Numero degli Associati: 60
- Radio Club «La Specola» - P.O. Box 24
35100 Padova
Pres.: Bortolozzo Nazzareno (Prete)
Numero degli Associati: 26
- Renger Club - P.O. Box 40
30039 Stra (VE)
- Conte Gianni - P.O. Box 155
20029 Turbigo (MI)
- Gruppo Amatori C.B. - E. Dell'Acqua
P.O. Box 266 - Via Stoppani 4
21052 Busto Arsizio (VA)
- Radio Club CB Meteora - P.O. Box 46
20051 Limbiate
- Radio Club C.B. Leonessa - P.O. Box 187
Via L. Cadorna 8 - 25100 Brescia
- Gruppo Radioamatori Monte Rosa
P.O. Box 14 - 13011 Borgosesia (VC)
- Associazione L.E.M. 27 - P.O. Box
67051 Avezzano (AQ)
- Club Elettra - P.O. Box 94
96011 Augusta (SR)
Presidente: Leone Vincenzo (Leone 5)
Numero degli Associati: 41
- Club 27 Catania
Via Ruggero Settimo 58
95128 Catania
- Radio Club CB Leonessa - P.O. Box 187
Via L. Cadorna 8
25100 Brescia
Numero degli associati: 381

Amici dei Club radioamatori, diffondete Elettronica Viva, la rivista che parla anche di voi!

Notizie dal mondo dei C.B.

CB IN AIUTO ALLO SPORT

Su tutto il territorio locale ha funzionato un servizio di assistenza, sanitaria e informativa, coordinata e diretta dal Radio Club «L'Antenna» di Pontedera (Pi).

A riconoscimento sulle Unità Mobili del suddetto «Radio Club» è stato apposto il simbolo.



S. E. R.



G.S. BELLARIA CAPPUCCINI

G.S. BELLARIA - CAPPUCCINI PONTEDERA



CONI

FIDAL

CSI-UISP

AMATORI

VIII GIUGNOLA PONTADERESE

GARA PODISTICA NON COMPETITIVA
IN NOTTURNA PER TESSERATI E LIBERI
DI KM. 9

Venerdì 12 Giugno 1981 - Ore 21,30



Gara valida quale prova per

«IL PODISTA TOSCANO»

I TROFEO RADIO REGIONE TOSCANA

VIII° GIUGNOLA PONTADERESE

Nella foto: Cristal e direttivo S.E.R. alla Radio.

1° TROFEO DI PESCA CB

Si è disputato al lago di Polcanto, nel ridente Mugello Toscano, il primo Trofeo di Pesca CB, organizzato dalla R.A.F. Centro di Coordinamento CB. Dopo l'assegnazione dei posti, tirati a sorte, il giudice di gara «Bravo Golf 5» ha dato il via alla gara che si è dimostrata subito avvincente, dato il numero dei partecipanti. Non sono mancati i toni scherzosi, come il «Dottor Zi-



Nella foto: Il consigliere della R.A.F. C.C.C.B. consegna l'ambito Trofeo Amprogi all'amica Briciolina 1° classificata.

Problemi CB

a cura di Franco Monti

Per prima cosa permettimi di darti del tu. Ho letto nella rubrica Portobello CB che scambi QSL.

Ti mando la mia desideroso di ricevere la tua QSL e se possibile qualche adesivo di club CB.

Ti chiedo anche se puoi pubblicare la mia richiesta, valida anche per tutti i CB e club su Portobello CB.

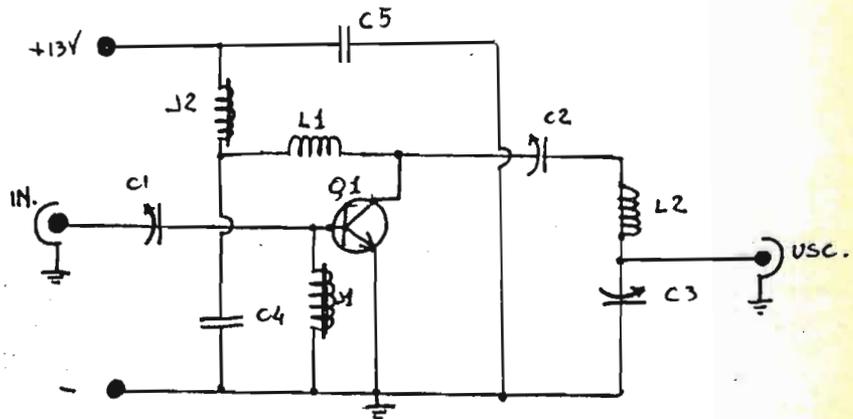
Io sono un CB di 23 anni e da 8 sono sui 27 MHz, sono anche radiotecnico e da 6 anni pratico questa professione bellissima.

Ti mando uno schema di un lineare micro da 1 W in FM, è un po' scopiazzato qua e là, ma comunque funziona molto bene.

Volevo chiedere una cosa che da qualche giorno mi affligge.

Sull'ultima copertina, di Elettronica Viva mese di marzo, c'è una pubblicità, e in una riga si parla dell'INTEK M800, e dice che ha 80 canali, 40 sopra e 40 sotto.

Io ho questo baracchino ma ho sempre saputo che ha 80 canali tutti sopra l'uno. Chi ha ragione? In questo momento non posso



neanche fare delle prove perché sono senza antenna.

Ti prego solo per le QSL perché ci tengo tantissimo: è un modo in più per noi CB per conoscerci.

Però non tutti apprezzano questo genere di scambio: pensa che in 8 anni avrò spedito circa 2000 QSL e sai quante ne ho ricevute? 25!!

Con questo ti saluto e ancora complimenti per tutto.

7351 da Claudio Lucchetta

Q1 = BFR97 o equivalenti
J1-J2 = impedenze tipo VK 200

L1 = Bobina in aria = 7 spire filo argentato
Ø1 mm su Ø4 mm lunghezza totale 16 mm

L2 = Bobina in aria = 3 spire filo argentato
Ø1 mm su Ø8 mm lunghezza totale 6 mm

C1 = compensatore 2 + 20 pf.

C2-C3 = compensatore 4 + 40 pf.

C4-C5 = condensatore ceramici 1000 pf.

Si tarano sul massimo segnale i compensatori nell'ordine C2-C1-C3.

Caro Claudio,

certainemente che tu mi dia del tu è la prima regola della CB. In 27 MHz, siamo tutti uguali, dagli onorevoli, e ce ne sono molti, come gli onorevoli Cossiga e Zamberletti ed altri, agli operai come me. Prima di tutto ti ringrazio della tua lettera, che mi hai fatto pervenire un po' in ritardo. Ti ho inviato la mia Q.S.L. e la vetrofania del mio Club, e cioè la R.A.F. Centro di Coordinamento CB Firenze. Per quanto riguarda la pubblicazione della tua Q.S.L. vedrai che sicuramente «Elettronica Viva» ti accontenterà per pubblicarla. Vedo che sei un giovane vecchio CB e che eserciti una professione di avanguardia, cioè l'Elettrotecnica. Ti ringrazio molto per lo schema del tuo innocuo lineare e anche per questo ho chiesto la pubblicazione, per premiare la tua inventiva. Mi fa piacere che tu apprezzi l'alto valore significativo delle Q.S.L. Come vedi, noi ed «Elettronica Viva» siamo sensibili a questo problema, tanto è vero che abbiamo indetto un concorso nazionale. Ed avendo visto il tuo interesse per le

stazione C. B.

Aquarius

18100 imperia

(Italia)

Q.S.L. ti formuleremo un particolare invito alla manifestazione di chiusura del concorso ed alla sua relativa premiazione. Un'ultima cosa: io non sono un tecnico elettronico, sono solo un esperto di problematica CB. Visto che sei un giovane radiotecnico, per l'Intek M 800 fai tu le analisi del caso. Salutandoti, ti ringrazio per il tuo apprezzamento su «Elettronica Viva».

73 + 51.
Monti Franco

Caro Monti (Alias Zivago) sono un CB assiduo lettore di Elettronica Viva, anche perché è l'unica rivista mensile che parli dei CB. In particolar modo seguo assiduamente la rubrica guidata da te, ove rispondi sempre a tutti i problemi di amici C.B.

Mi sono deciso a scriverti affinché tu possa chiarirmi un problema, che certamente sarà anche di altri amici. Ho uno Zodiac. contact-24 canali 5 watt; nella concessione mi hanno scritto che è omologato, però nelle liste degli omologati, non c'è.

Mi rivolgo a te affinché tu possa essermi utile nel spiegarmi come debbo comportarmi, cioè compere un altro omologato oppure tenere questo.

Ho seguito anche su la Nazione la rubrica Tempo libero ma si limitano a scrivere cose del passato, o come si fa per chiedere ad entrare nei QSO ma problemi seri mai. Anche perché ci aspetterà un 1982 non certamente roseo.

In attesa di una tua risposta. Ti saluto caramente con i 73-51 a te e a Lara, Peghino e amici.

Tuo amico Don Bairo
op. Domenico C.B.
Domenico Lorenzetti
(Don Bairo)
Via Altagnana - 54100 Massa

Caro Domenico,
prima di tutto vorrei ringraziarti per i cordiali complimenti che hai rivolto sia a me che a questa riv-

OMOLOGAZIONI

A) Elenco degli apparati omologati o autorizzati in base alle norme di cui al DM 23/4/74 e 23.10.74

a) Scopi di cui al punto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dell'Art. 334

- 1) SIRTEL-ZODIAC mod. M 5012-I potenza R.F. 0,5 W
- 2) SIRTEL - ZODIAC mod. Mini 6-1 " " " 0,5 W
- 3) SIRTEL - ZODIAC mod. P-1603-I " " " 0,5 W
- 4) MARCUCCI-LAJAJETTE mod. HB 23-pot. R.F. 0,5 W

b) Scopi di cui al punto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dell'Art. 334: è stata ritenuta, con disposizione amministrativa del febbraio 1978, la omologazione al Punto 8.

- 5) SIRTEL-ZODIAC mod. CONTACT - 24 Potenza R.F. 1,3 W
- 6) SIRTEL-ZODIAC mod. M 5026 " " " 3,7 W

B) Elenco degli apparati omologati in base alle norme di cui al D.M. del 15.7.77.

- 1) SIRTEL-ZODIAC mod. M 2706 F.M. potenza nominale 0,5 W
- 2) EURASIATICA-PACE mod. 123 EURO " R.F. 1 W
- 3) ALAN K 350 BC (C.T.E. INTERNATIONAL) R.F. 1,5 W
- 4) ZODIAC mod. DIGITAL 23 (23 canali) R.F. 0,75 W
- 5) C.T.E. INTERNATIONAL mod. SSB 350 + filtro 27/286 23 canali R.F. 1,8 W

OMOLOGAZIONI

14/05/81

Messaggio telex Nr. 873
DA GENTEL RADIO 2/1 ROMA
a
CIRCOSTEL REPUBBLICA
DIRCOMPART REPUBBLICA
Prot.N. DCSR/2/1/144/06

At fine rilascio nuove concessioni apparati di debole potenza per l'anno 1981 ai sensi dell'Art.4 D.M.29/12/80, comunicati terzo elenco di n° 11 apparati sottoposti ad esame tecnico.

Elenco apparati per cui non possono essere rilasciate nuove concessioni

- WASHINGTON mod.1001002 PRESIDENT (80 CANALI,POTENZA USCITA 13 W SSB)
- POLMAR CALIFORNIA (80 CANALI)
- MIDLAND 4001 (80 CANALI)
- MIDLAND 2001 (80 CANALI)
- MIDLAND 100 M (80 CANALI)
- COLT 444 (120 CANALI)
- COLT ESCALIBUR 1200 (120 CANALI, 10 W SSB)
- ELBEX 40 (40 CANALI)
- PRESIDENT VEEP (40 CANALI)
- MAIOR WT 40 (40 CANALI)
- ELBEX 4082 (40 CANALI,8 W SSB,54 DB.SECONDA ARMONICA)

firmato CITO

ELENCO APPARATI C.B. ATTUALMENTE IN COMMERCIO CORRISPONDENTI
ALLE VIGENTI NORMATIVE TECNICHE F.C.C. AMERICANE

DITTA	MODELLO	CANALI	POTENZA AM	TIPO EMISSIONE
C.T.E.	TG 623(portatile)	3	2 W	AM
C.T.E.	PACE C.B. 155	6	2 W	AM
C.T.E.	MIDLAND 6001	120	5 W	AM FM USB LSB
C.T.E.	MIDLAND 76-860	40	5 W	AM
C.T.E.	MIDLAND 7001	120	5 W	AM FM USB LSB
C.T.E.	MIDLAND 78-574	40	5 W	AM USB LSB
DITRON	MIDLAND 77861	40	5 W	AM
DITRON	INNO-HIT K 195/1	33	5 W	AM
DITRON	INNO-HIT SS 801	40	5 W	AM USB LSB
DITRON	INNO-HIT 923(portatile)	3	2 W	AM
DITRON	INNO-HIT 926(portatile)	6	2 W	AM
DITRON	MIDLAND 75719(portatile)	3	2 W	AM
G.B.C.	ELBEX 40	40	5 W	AM
G.B.C.	ELBEX 4082	40	5 W	AM USB LSB
G.B.C.	ELBEX PACIFIC	120	5 W	AM FM USB LSB
G.B.C.	PRESIDENT VEEP	40	5 W	AM FM
MARCUCCI	HY GAIN 2795	120	5 W	AM FM USB LSB
MARCUCCI	COOLT ESCALIBUR	120	5 W	AM FM
MARCUCCI	AR 7 PRESIDENT	40	5 W	AM
MARCUCCI	HY GAIN 80(portatile)	80	5 W	AM
MARCUCCI	HY GAIN 8795	200	5 W	AM FM USB LSB
MARCUCCI	LAFAYETTE LMS 200	200	5 W	AM FM USB LSB
MELCHIONI	LAFAYETTE 1200	120	5 W	AM FM USB LSB
MELCHIONI	MICRO 80	80	5 W	AM
MELCHIONI	MC 810	80	5 W	AM FM
MELCHIONI	ZODIAC HOMER(base)	40	5 W	AM
MELCHIONI	ZODIAC SEARCHER	40	5 W	AM
MELCHIONI	ZODIAC RODER	40	5 W	AM

sta CB che io ho visto nascere. La collaborazione fra questa interessante pubblicazione ed esperti nei vari settori della CB ha fatto sì che il risultato è dato dal costante aumento della tiratura delle copie vendute. Per quanto riguarda il Tempo libero, non so di cosa si tratta. Posso solo dirti che quando sarò in pensione, ne avrò anch'io, ma lo userò meglio di altri pensionati della CB HI, HI, HI... Per quanto riguarda il 1982, visti i successi ottenuti, come il riconoscimento del canale 9 CB, adibito e riservato alle emergenze, sono la carta di credito della continuazione della CB in Italia. Ma questo non è avvenuto per caso, ma per l'impegno capace svolto dalla FIR CB e dal S.E.R. Il S.E.R. vero, quello mondiale, e non brutte copie, come a volte chi ha del tempo libero da buttare via, strombazzava inutilmente, senza avere spazio per germogliare in seno alla CB.

Ed ora vorrei dire un'ultima cosa. Molte lettere hanno luoghi comuni, così rispondendo a te sugli omologati, rispondo alle molte lettere. Così, caro Don Bairo, allego gli elenchi degli apparati CB omo-

logati, e notizie su di essi.
Contraccambiando I 73 + 51

Franco Monti

Caro Vittorio di Palermo,
Il tuo è un problema semplice: se rientra negli apparecchi omologati lo puoi liberamente comprare, pure rimanendo nella legge della potenza concessa e delle frequenze assegnate. La nota degli apparecchi omologati e notizie su di essi, come vedi, l'ho data rispondendo all'amico «Don Bairo» di Massa.

Monti Franco

Caro Monti,
Ho un problema da risolvere e spero che tu mi possa aiutare. Devo comprarmi un apparecchio in SSB e in AM per la barramobile, ma ecco il problema: questo apparecchio dispone di 80 canali e anche della frequenza modulata, cioè in FM. Cosa devo fare?

Vittorio (Palermo)

N.B. - Devo premettere che ho aspettato circa un anno per comprare un altro

tipo diverso da quello che ti menziono sopra, ma vedendo che non arrivava ho pensato di comprare quel tipo di apparecchio.

Sono entrati a fare parte della FIR CB nell'ultimo Consiglio Regionale Toscano, il Centro di Coordinamento CB Mugello.

Presidente: Giampaolo Corsini «Spazzola».

Vice Presidente: Carlo Rocchi «Audio».

Segretario: Alberto Pavi «Sospiro».

Tesoriere: Marino Nordio «Marino».

Pubbliche Relazioni: Alberto Landi «Alberto».

Organizzazione: Antonio Pini «Messico 51».

Consigliere: Riccardo Innocenti «Riccardo».

Il C.C.C.B. Mugello è entrato a fare parte del S.E.R.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Umbria

Radio Tv Due
C.P. 1
05030 Otricoli

R. Antenna Musica
Via Rapisardi 2
05100 Terni

Stereo 2000
C.so Garibaldi 43/A
06010 Citerna

Radio Tiferno 1
P.zza Fanti 7
06012 Città di Castello

Radio Gubbio
Via Ubaldini 22
06024 Gubbio

LA PAGINA DELLA DONNA

Cara Lara,
dopo un anno di attività CB, visto cosa offre come concetto, non ritengo sia stata un'esperienza positiva. Io giudico la CB una cosa statica e senza sviluppo, e con precise limitazioni di esercizio. Per questo ho deciso di cambiare hobby.

Dalla CB vorrei passare all'S.W.L. poiché ritengo che questa attività possa spaziare su più vasti confini senza limitazioni, offrendo il piacere di variare la monotonia della CB. Per ciò mi rivolgo a te sia per un parere, che per sapere come posso fare le pratiche secondo le normative ministeriali in matrici di stazioni di ascolto radioamatoriali. E per finire, complimenti perché c'è un'amica per tutte noi interessata come te, a noi donne.

73 + 51 Teresa Oriani - La Spezia

Cara Teresa,
certamente il cambio da un'attività all'altra è sempre giustificato se in esso si intravedono le possibilità di effettuare un salto di qualità. Penso che la tua decisione sia scaturita da questa logica conclusione, ma, secondo il mio modesto parere, io ancora proverei a rimanere CB. Tu in essa vedi solo l'hobby, ma pensa ad utilizzare il baracchino con lo scopo per cui oggi la CB sta approntando la sua vera struttura: uno strumento di utilità verso la collettività. Comunque la mia è solo un'opinione. Ad ogni modo, qui ti illustro un facsimile di modello per la licenza di ascolto, come da te gentilmente richiesto, per diventare una S.W.L. Riscrivimi e dimmi come ti è andata. Auguri.

73 + 51 Lara 1°

FAC-SIMILE di domanda per richiedere l'autorizzazione d'ascolto sulle frequenze dei radioamatori.

Carta da bollo da L. 2.000

Alla DIREZIONE
COMPARTIMENTALE PT

Il sottoscritto
nato a il
residente a Via
chiede il rilascio dell'autorizzazione ad impiantare ed esercitare nel proprio domicilio una stazione radio di ascolto sulle frequenze dilettantistiche.

Il sottoscritto dichiara:

- a) di essere cittadino italiano;
- b) di essere a conoscenza delle norme che regolano in Italia le radiocomunicazioni ed in particolare si impegna a non rivelare ad alcuno le comunicazioni al di fuori delle bande radiodilettantistiche eventualmente captate.

Allega una marca da bollo da L. 2.000.

Con osservanza.

Data firma autenticata (!)

(!) La firma deve essere autenticata dal Sindaco o dal Notaio o dal Segretario comunale.

Qualora la domanda sia presentata personalmente, la firma può essere autenticata dal funzionario che la riceve.

In tal caso l'interessato deve essere munito di un valido documento di riconoscimento e deve consegnare, oltre a quella di cui sopra, un'altra marca da bollo da L. 2.000 per la legalizzazione.

Chi desidera omettere la legalizzazione deve allegare alla domanda anche un certificato di cittadinanza italiana, in carta legale.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Lombardia

Radio Ticino Music

Via Dante 35
20010 Boffalora

Radio Capo Torre

Via Milano 46
20014 Nerviano

Trasmissioni Radio Malvaglio

P.zza S. Bernardo
20020 Malvaglio di R.

Radio Turbigio Libera

Via Torino 9
20029 Turbigio

Radio Base

Via Moncenisio 3
20030 Lentate sul Seveso

Radio Stereo 4

Vicolo Marangone 3
21016 Luino

Radio Tabor

Via S. Giacinto 40
21040 Gerenzano

Radio Studio 4

Via S. Margherita 63
C.P. 6
21042 Caronno Pertusella

Radio Eco

Via Pomini 15
21053 Castellanza

Radio Sound Music

Via Reni 37
21110 Varese

Telelombardia S.r.l.

Radio Super Sound
Via Rigamonti 4
22020 S. Fermo (CO)

Radio Nord Brianza

Via U. Foscolo 23
22036 Erba

Radio Brianza Limite

Via Salita alla Chiesa 1
22038 Tavernerio (CO)

Radio Civate

Via C. Villa 17
22040 Civate

Radiostella

Via Fermo Stella 10
24043 Caravaggio

TV-Radiolecco S.r.l.

Via Corti 2
22053 Lecco

Radio Lovere Trasmissioni

Villaggio Colombara 8
24065 Lovere

Radio Life

Via Monte Grappa 35
24068 Seriate

Ponteradio

Via G. Camozzi 56
24100 Bergamo

Radio Bergamo Alta

Via Santa Grata 1
24100 Bergamo

Teleradio Valle Camonica

Via Costantino 10
C.P. 34
25010 Boario Terme

Radio Franciacorta

Via Piazza 5
25030 Torbiato di Adro

Radio Antenna Verde

Via F.lli Facchetti 193
25033 Cologno (BS)

Radio Orzinuovi 88

P.zza Garibaldi 12
25034 Orzinuovi (BS)

Radio R.T.P.A.

Via Nave Corriera 21
25055 Pisogne

Radio Tommy

C.P. 74
25100 Brescia

Radio La Voce di Brescia

Via Tosio 1/E
25100 Brescia

Radio Luna Crema

Via 4 Novembre 9
26013 Crema

T.R.S.

Supersonic TV S.r.l.
Via Manzoni 8
26019 Vailate

Radio Inchiesta

Via Sairoli 19
27029 Vigevano

Radio Studio G1

Via Cairoli 11
27051 Gambolo

Tele Radio Luna Lissone

Via Trilussa 4
20035 Lissone

Radio Paderno Dugnano

Via Reali 37
20037 Paderno Dugnano

Radiododici

Via Turati 24
20051 Limbiate (MI)

Radio Super Antenna

Via Tevere 20
20052 Monza

International City Sound

Via Gorizia 22
20052 Monza

Radio Centro 105

Via L. Da Vinci 10
20054 Nova Milanese

Radio Martesana

Via Uboldo 2
20063 Cernusco sul N.

Teleradio Lodi

Via Legnano 20
20075 Lodi

Tele Radio Adda

Via Emilia 52
20075 Lodi

Radio Monte Zuma

C.P. 50
20079 Lodi

Radio Superstar Int.

Via F.lli Rosselli 6
20090 Cesano Boscone

Radio Freedom

Via Milano 64
20096 Pioltello

Radio Canale 96

Via Pantano 21
20122 Milano

Radio Canale 27

Via Aldini 29
20157 Milano

Delta Radio Uno S.a.s.

Via G. Leopardi 20
22077 Olgiate Comasco (CO)

Radio Lario 101

Via Monte Grappa 16
22100 Como

Radio Soun Ambivere

C.P. 5
24030 Ambivere

Radio Trasmissioni Chiudono

Via Kennedy 1
24060 Chiudono

Radio Alfa Centauri

Via Dante 1
24062 Costa Volpino

Pavia Radio City

Via Cascina Spelta 24/D
27100 Pavia

Radio Studio Padano

C.P. 158
27100 Pavia

Radio Alfa

Via Botturi 4
46042 Castel Goffredo (MN)

Radio Luna Pavia

Via Bossolaro 20
27100 Pavia

Radio Telenove Varese

P.zza Monte Grappa 6
21100 Varese

Radio Stazione Uno Gallarate S.a.s.

Vicolo Prestino 2
21013 Gallarate

Teleradio Luino International S.r.l.

Via Manzoni 30
21016 Luino

Il nostro Portobello

Tutti coloro che avessero necessità di acquistare, vendere o permutare materiali od apparecchiature inerenti il campo della loro attività possono accedervi liberamente.

La nostra Casa Editrice è ben lieta di concedere ospitalità a questa rubrica e contemporaneamente puntualizza che sulla qualità, sul prezzo degli oggetti offerti o scambiati non assume alcuna responsabilità né diretta né indiretta. Lo scambio di offerte e richieste dovrà pertanto avvenire direttamente senza intervento alcuno da parte della redazione se non quello della pubblicazione.

Causa cessata attività vendiamo: Reg. Bobine UHER Lire 500.000; Registratore AKAI GXC 706D Lire 280.000; Amplificatore AKAI AM 2600 Lire 250.000; Sintonizzatore SANYO Lire 100.000; Piatto Lenco Lire 120.000; Piatto SANYO BELT Drive Lire 120.000; Mixer 6 in stereo Lire 100.000; Equalizzatore per MIKE Lire 50.000; Espansore compressore equalizzatore JVD Lire 350.000; Casse acustiche 3 vie 150 W Lire 115.000 cad.; Consolle FBT per discoteca mobile DOMUS 2001 Stereo con 2 piatti, Reg. Cassette, Ampli, Equalizz., Lire 1.900.000; completo FM 1000 W con 2 lineari in cavità + Alimentatori + Trasmettitori + Protezioni + Controlli Lire 3.000.000. Telefonare ore pasti al 94353 - pref. 0425.

Elettronica Viva - luglio/agosto 1981

vendo

Programmi per Apple II Plus in DOS 3.2 o 3.3 o Nastro cambio alla pari. Chi è interessato mandi lista dei programmi in suo possesso. Tastiera a pulsanti uscita Baudot (TTL) radioamatori/commerciali vendo a L. 80.000. Ambrosiani Claudio, Via Lamarmora 11, 19100 La Spezia - Tel. 0187 / 32526.

vendo

Preso da incasso 10/250 V della Vimar più spina a due paletti per essa. Più interruttore Vimar sempre da incasso 10/250 V più due porta fusibili da muro con mascherina e supporto più altoparlante 8 ohm 05 W della C.E.M.C. Il tutto a sole 6.000. Scrivere a Paolo Nencioni, Via A. Ponchielli 50018 Scandicci - Firenze.

Elettronica Viva - settembre 1981

vendo

Mixer stereo 11 ingressi, Fadder, controllo toni, doppia uscita di registrazione con possibilità di registrare in preascolto, ascolto in cuffia o su casse esterne, L. 700.000. Stazione completa FM da 70 watt L. 1.000.000. Lineare FM 150 watt L. 1.000.000. Enzo, Tel. 0974/983015. Ore pasti.

vendo

stazione completa FM 70 W con totale assenza di spurie L. 1.000.000. Antenna Cubical CB L. 100.000. Calcolatore Texas TI51 L. 100.000.

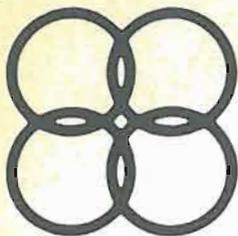
Tel. 0974/983015, ore pasti.

vendo

Centralina di comando per luci psiche-strobo-dimmer su 3+2 canali regolabili. Massima potenza applicabile 5000 W. Il tutto a L. 58.000 + spese postali. Vendo inoltre apparati elettronici.

(N.d.R.) - Pubblichiamo il seguente annuncio pervenuto alla nostra Redazione con preghiera al mittente dell'annuncio di Cerea (VR), di comunicarci al più presto il nominativo e l'indirizzo.

Elettronica Viva - settembre 1981



DALLE AZIENDE

17° Convegno Mostra Internazionale dell'Automazione Strumentazione e Microelettronica

17th International Automation and Instrumentation Conference and Exhibition



BIAS 1981 - MOSTRA INTERNAZIONALE DELL'AUTOMAZIONE STRUMENTAZIONE E MICROELETTRONICA

IL CONVEGNO E LE ALTRE MANIFESTAZIONI

6-7 ottobre

Convegno internazionale «Controllo dei processi industriali» in tre sessioni:

- applicazioni nei vari rami dell'industria di processo;
- strumentazione (sensori, trasduttori e sistemi con calcolatori);
- aspetti metodologici e di carattere generale.

Organizzato da FAST (Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche), ANIPLA (Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione) e AIS (Associazione Italiana Strumentisti).

8 ottobre

Seminario sul tema: «I moderni

sensori nell'automazione dell'industria».

Organizzato dal GISI (Gruppo Impresa Strumentazione Industriale).

9 ottobre

Giornata di studio sul tema «Il Robot come strumento di produzione e collaudo in ambiente CAD/CAM».

Organizzata dalle riviste Elettronica Oggi e Automazione e Strumentazione.



Nuovo stiling per i premi design nell'alta fedeltà

I TROFEI DEI TOP E DEI GOLD HI.FI '81 - REALIZZATI IN PREGIATI LEGNI ESOTICI

Nel 1971 per la prima volta si svolse in Italia una consistente presentazione mercantile di impianti, di attrezzature e di accessori per la registrazione, la riproduzione e l'ascolto in alta fedeltà. In quell'anno infatti il SIM decise di affiancare il settore dell'high fidelity a quello degli strumenti musicali: nacque così il Salone interna-

zionale della musica a high fidelity contraddistinto dalla sigla ormai nota in tutto il mondo: SIM-HI.FI.

Alla sua prima esposizione fieristica nazionale l'alta fedeltà si presentò, in settembre, con oltre 80 ditte italiane ed estere su una superficie espositiva totale di circa 3 mila mq. Quest'anno, dal 3 al 7 settembre, saranno presenti oltre 480 aziende di 25 paesi, Italia compresa. La loro produzione verrà proposta su un'area netta di 16.300 mq suddivisa in cinque padiglioni di un quartiere fieristico che complessivamente, servizi inclusi, si estende su 63 mila mq.

Come si vede in dieci anni l'incremento è stato più che sensibile, così che attualmente il settore dell'alta fedeltà rappresenta per dimensione e per diversificazione nelle offerte il comparto più dinamico della rassegna. Questo successo, che tra l'altro ha contribuito notevolmente a inserire il SIM-HI.FI tra le più prestigiose e dinamiche manifestazioni settoriali mondiali, ha senza dubbio concorso a diffondere il concetto e l'uso dell'alta fedeltà in Italia, così che oggi il nostro già rilevante e deprecabile gap rispetto agli altri paesi più industrializzati si è molto ridotto, anche se ancora attualmente non siamo certo fra le prime nazioni né come produttori, né come consumatori di alta fedeltà.

Quattro anni dopo l'inserimento dell'hi-fi nella merceologia del Salone della musica, ossia nel 1974, gli organizzatori idearono i primi riconoscimenti internazionali per il design nell'alta fedeltà: nacque così i GOLD SIM e i TOP FORM che da allora sono stati assegnati ogni anno, in occasione del SIM-

HI.FI di settembre, ai prodotti più significativi delle cinque categorie previste dal concorso. E più precisamente *apparecchi elettronici*, comprendenti amplificatori, sintonizzatori, sinto-amplificatori, miscelatori, equalizzatori, filtri etc.; *apparecchi elettrocineamatici*, ossia giradischi, registratori magnetici, piastre di registrazione e di riproduzione; *apparecchi integrati*, comprendenti tutti gli apparecchi che assolvono in combinazione funzioni delle due precedenti categorie; *diffusori acustici*; *complementari*, ossia cuffie, testine, bracci, accessori e componenti vari.

Come è noto i trofei TOP FORM sono stati assegnati in base al giudizio di una giuria di eminenti architetti e designers, che visitava tutta la produzione hi-fi proposta in mostra. Il GOLD SIM veniva invece attribuito in base alla valutazione espressa dai visitatori con schede da inserire in apposite urne collocate nel «Centro Design», in cui erano esposti i prodotti inviati dalle aziende che intendevano concorrere a questo secondo trofeo.

Quest'anno sostanzialmente sono stati rispettati lo spirito e il concetto originari, ma per una maggiore coerenza formale il loro nome è stato rispettivamente variato in TOP HI-FI e GOLD HI.FI.

Si è colta l'occasione di questa modifica per realizzare nuovi trofei, perché anche nel campo del design si è avuta logicamente un'evoluzione. I due nuovi trofei non saranno quindi più in materiale metallico impreziosito in bagni in oro e in argento, ma in pregiati legni esotici, le cui caratteristiche contrastanti creano, grazie ad un assemblaggio rigoroso, composizioni di singolare effetto plastico delle superfici esterne. I due riconoscimenti hanno forme geometriche diverse e sono stati realizzati su design di Alberto Longhi.

La segreteria del SIM-HI.FI ha sede in via Domenichino, 11 - 20149 Milano - Telefono 4697519-4989984 - Telex 313627 GEXPO I.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Piemonte

- | | | |
|--|--|--|
| Radio Chivasso Int.
C.so Galileo Ferraris II
10034 Chivasso | Giornale Radio Diffusione
Via Gioberti 4
12051 Alba | Radio Casale International
Via G. Caccia 18
15033 Casale Monferrato |
| Radio Baltea Canavese
Via Scuole 1
10035 Mazzè | Radio Stereo Cinque
Via Meucci 26
12100 Cuneo | Radio Delta
V.le Vicenza 18
15048 Valenza PO |
| Radio Studio Centrale
Via Cagliari 4
10042 Nichelino | Radio Padana Ovest
Via Garibaldi 10
13043 Cigliano | A.I.T.
Via Libarna 253
15061 Arquata Scrivia |
| Radio Koala I
Via Saluzzo 20
10064 Pinerolo | B.B.S.
C.so Vitt. Emanuele 4
13049 Tronzano (VC) | Radio Super Sound
Via Roma 17
C.P. 3
15064 Fresonara |
| Radio Mathi 3
Via Circonvallazione 92
10075 Mathi | Radio Camburzano 1
C.P. 5
13050 Camburzano | Radio Vogogna Ossola
P.zza Marconi 5
28020 Vogogna |
| Radio Punto Zero
Via Torino 17
10082 Cuorné (TO) | Radio Linea Verde
Via Don Minzoni 10
13051 Biella | |
| Radio Cosmo
Via Roma 3
10090 Rosta | Radio Cossila Giovane
c/o Canonica
Via Oropa 224
13060 Cossila S. Giovanni | |
| Radio Giaveno
P.zza S. Lorenzo 6
10094 Giaveno | Radio Valle Strona
C.P. 11
13066 Strona Biellese | |
| Radio San Mauro One
Via Speranza 57
10099 San Mauro | Radio Vercelli
Via Foà 53
13100 Vercelli | |
| Radio Reporter
C.so Galileo Ferraris 26
10121 Torino | Radio Asti D.C.O.
C.so Savona 289
14100 Asti | |
| Radio Monte Bianco
Via Santa Chiara 52
10122 Torino | Radio Golden Boys
Recinto S. Quirico 14
14100 Asti | |
| Radio Monviso
C.so S. Maurizio 35
10124 Torino | Radio Sole
Via B. Bertone 36
28022 Ramate di Casale C.C. | |
| Radio Liberty Torino
Via Michelangelo 6
10126 Torino | Radio R.T.O.
C.P. 194
28037 Domodossola (NO) | |
| Radio Onde Azzurre
12026 Piasco (CN) | Radio Arona
Via Piave 52
28041 Arona | |
| Radio Flash In
Via Priotti 38
12035 Ragonigi | Radio Tele Stresa
Via Selvalunga 8
28049 Stresa | |
| Teleradio Savigliano
P.zza Santarosa 17
12038 Savigliano | Radio Coloredo
Via Gorizia 13
28069 Trecate | |

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Sicilia

- | | | |
|--|--|---|
| Radio Ficarazzi Centrale
Via Basile 1
90010 Ficarazzi | Radio People International
P.zza Ignazio Roberto 1-B
95100 Catania | Radio Gemini Centrale
Via Trento
92020 San Giovanni Gemini |
| Cefalù Monte Madonie
C.P. 3
90015 Cefalù | Radio Catania
C.so Italia 69
95129 Catania | Centro Radio Campobello
Via Umberto I
92.23 Campobello di Licata |
| Radio Arcobaleno
Via Crispi 17
90030 Bolognetta | Radio Special
Via Castel Lentini 103
96010 Priolo | Radio Favara 101
Via Beneficenza 90
C.P. 72
92026 Favara |
| Video Radio Iccara
Via Ecce Homo 8
90044 Carini | Radio Capo Passero
C.P. 10
96010 Porto Palo | R. Centro Licata
C.P. 53
Via Capobello 121
92027 Licata |
| Radio Monte Jato
C.so Vittorio Emanuele 21
90048 S. Giuseppe Jato (PA) | Radio Attiva
Via Cosenza 2 - C.P. 29
96015 Francoforte | Radio Studio Giovani
Corso Garibaldi 172
93010 Serradifalco |
| I.R.M.
Via Roma 188
90133 Palermo | Radio Notizia
Via Matteotti 83
96016 Lentini | Radio Gela
C.P. 87
C.so Vittorio Emanuele 383
93012 Gela |
| Radio Palermo Amica
Via Nicolò Paganini 5
90145 Palermo | Radio Favara 101
C.P. 22
96026 Favara | Radio Calascibetta
Via Monastero 91
94010 Calascibetta |
| Radio 4
Via Vittoria 7
Casa Santa - Erice
91016 Erice | Radio Onda Libera
Via Calamezzana 119
97010 Modica Alta | R. Centrale 2
Via S. Croce 93
94013 Leonforte |
| Radio Partanna S.r.l.
Via Messina 22
91028 Partanna | Radio Donnalucata International
Via Doberdò 7
97010 Donnalucata | Club Radio Armerina
Via S. Chiara 15
94015 Piazza Armerina |
| R. Stereo Bellece Il Rete
Via XX Settembre 45
91028 Partanna | R. Parrocchiale Giarratana
Via Siracusa 1
Via Mazzini 3
97010 Giarratana | Radio Esmeralda
Via della Scogliera
IV ^a Traversa N. 16
95020 Cannizzaro |
| Radio Tele Hobby
Corso Italia 85
91100 Trapani | R.T.M.
C.so Umberto 205
97015 Modica | Radio di Casa Nostra
Via Belvedere 10
95040 S. Giovanni Galermo |
| R. Trapani Centrale
P.zza Vittorio Emanuele 22
91100 Mistretta di Trapani | Radio Centro Ragusa
Via E.C. Lupis 45
97100 Ragusa | Radio Paternò Centrale
Via A. Meli 4
95047 Paternò |
| R.T.B.
C.P. 7
92010 Bivona | R. Libera 77
Via S. Lucia
98020 Ali Terme | Radio Sicilia
Via Freni 13
95047 Paternò (CT) |
| Radio Empedocle Centrale
Via Venezia 1
92010 Porto Empedocle | Il Tirreno
P.zza Nastasi
98057 Milazzo | Radio Libera Scordia
Via Vittorio Emanuele 3
95048 Scordia |
| Radio Monte Kronio
Via Boccone del Povero 10
C.P. 3
92019 Sciacca | Radio Club Mistretta
Via G. Galilei 32
98073 Mistretta (ME) | Tele Radio Sciacca S.r.l.
Via Boccone del Povero 8
92019 Sciacca |
| | R. Libera Tortorici
Via Zappulla
98078 Tortorici | Radio Palma Centrale
Via Ragusa 18
92010 Palma Montechiaro |

LA MOTOROLA ANNUNCIA SISTEMI A MICROCALCOLATORE PER APPLICAZIONI NEL CAMPO DEI CONTROLLI INDUSTRIALI

I microcalcolatori Motorola su singola scheda, VME-16 e VERSAmodule offrono una scelta fra due possibilità di formato e di sistema ad un mercato in rapida espansione qual è quello dei sistemi di controllo intelligenti. Il sistema VME-16 basato sull'MC68000 è costituito da un calcolatore completo su scheda a formato Doppio Europa. Ha una capacità di memoria di utente fino a 64K byte, 20 linee programmabili di I/O ed un triplo contatore/temporizzatore programmabile. Due canali di I/O seriali permettono di comunicare con un calcolatore principale (host) e/o con un terminale.

Il sistema VERSAmodule, che ha dimensioni maggiori (mm 368.3 x 234.95) del sistema VME-16 (mm 233.5 x 160), mette a disposizione più canali di I/O, maggiore memoria per il software di utente e la possibilità di operare in un ambiente multiprocessore mediante un arbitro di bus incorporato nella piastra.

Poiché i problemi di controllo industriale vengono sempre più frequentemente risolti a livello di software, la Motorola ha scelto l'MC68000 come il processore centrale di entrambi i sistemi, VME-16 e VERSAmodule.

Il progredito insieme di istruzioni dell'MC68000 consente al programmatore una flessibilità di sistema ed una semplicità di impiego decisamente senza confronti. Quasi tutte le istruzioni sono in grado di trattare parole lunghe, parole e byte; alcune istruzioni in particolare possono operare a livello del singolo bit. Questa possibilità, in aggiunta alle cinque modalità di indirizzamento, consente al programmatore una libertà senza precedenti nello sviluppo del software dedicato alla soluzione della sua applicazione.

Lo sviluppo del programma è supportato da linguaggi ad alto livello (sia PASCAL che FORTRAN), e da un macroassemblatore strutturato.

Il lavoro di programmazione può essere inoltre ridotto usando i prodotti di software propri della Motorola, che permettono una facile realizzazione di soluzioni complesse adoperando i moduli standard di software. Gran parte delle applicazioni di controllo industriale richiedono sistemi a microprocessore in grado di rispondere ad eventi esteri in tempo reale. Inoltre, devono gestire un numero di risorse in comune e trattare le richieste per queste risorse quando si presentano.

L'RMS68K è un «executive» residente su ROM che può essere interfacciato dall'utente per eseguire più compiti in tempo reale.

Può essere fornito dalla Motorola sia in codice oggetto memorizzabile su ROM, sia come codice sor-

gente modificabile dall'utilizzatore.

Per entrambi i sistemi è disponibile anche un ampio firmware di diagnostica e di autocontrollo per fornire ulteriori misure di sicurezza da guasti richieste negli ambienti di lavoro industriale.

Entrambi i sistemi monopiastre VME-16 e VERSAmodule sono dotati di moduli di espansione per consentire ad ogni risorsa di soddisfare le esigenze di capacità della specifica applicazione. I moduli comprendono RAM, ROM e moduli di canali I/O nonché controllori per periferiche.

Per ulteriori informazioni, si prega di indirizzare le richieste a:

Motorola S.p.A. - Divisione Semiconduttori
Viale Milanofiori-Stabile A1C
20094 Assago (MI) - Tel. 02/82.42.021

sistere quale sensore, adatta la luminosità del visualizzatore alla luce ambientale.

L'antenna per ricevere i segnali a 77 kHz è costituita da una sbarra di ferrite, alla quale sono collegati uno stadio Darlington ed un filtro passabanda. I segnali vengono poi amplificati ancora una volta ed inviati ad un demodulatore.

Il controllo ottico della ricezione è dato da un LED che, se il funzionamento è regolare, lampeggia con un'intermittenza di un secondo. Poiché l'uscita multiplex del microcomputer SAB 8048 genera disturbi, l'antenna di ferrite va collegata ad un metro di distanza dalla custodia dell'orologio ed orientata verso il trasmettore.

Il microcomputer ha il compito di convertire i segnali codificati dei secondi in un'informazione multiplex di tempo a 7 segmenti che, attraverso i transistori di amplificazione, comanda gli anodi ed i segmenti LED. In caso di guasti al trasmettitore, il microcomputer provvede alla continuità di funzionamento dell'orologio e del calendario utilizzando un quarzo esterno come base dei tempi. Nel componente sono già programmate tutte le durate dei mesi e degli anni bisestili per 99 anni, tenendo conto, nella data, anche del passaggio da un secolo all'altro. Se manca l'alimentazione di rete, il tempo esatto ricompare due minuti dopo il ritorno dell'energia. Se invece si è avuta una perturbazione nella

OROLOGIO AD ONDE LUNGHE CON MICROPROCESSORE

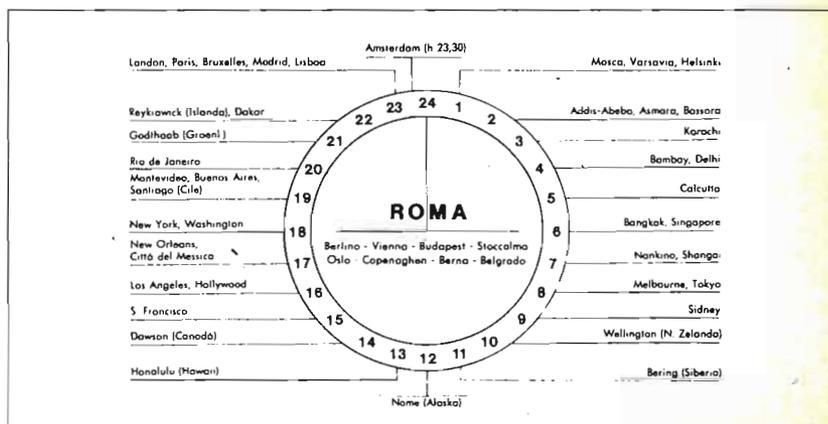
In Germania è in ascesa l'interesse per gli orologi ad onde lunghe per ricevere il segnale orario trasmesso dalla stazione DCF 77. La Siemens propone ora un circuito istruttivo e pratico, che si basa su una versione EPROM del microcomputer SAB 8048 (8748) comprendente un minimo di componenti e di circuiti. L'apparecchio è già programmato con tutti i dati di calendario sino all'anno 2078. In caso di guasti l'orologio continua a funzionare con una propria carica di riserva.

L'emittente DCF 77, situata nei pressi di Francoforte, trasmette con una frequenza portante estremamente stabile di 77,5 kHz la scala ufficiale dei tempi atomici dell'Istituto di fisica tecnica di Braunschweig. Il raggio di ricezione dell'emittente a 27 kW è di circa 800 chilometri. In codice BCD vengono modulati minuti, ore, giorni di calendario, giorni della settimana e giorni dell'anno. I secondi vengono trasmessi abbassando l'ampiezza della portante a circa il 25% del proprio valore. La trasmissione codificata del tempo ha inizio a partire dal 20° secondo di ogni minuto completo. Ad ogni

secondo successivo al 20° viene trasmesso un bit (in totale 39 bit). Il 59° secondo viene soppresso per annunciare il minuto successivo.

L'orologio ad onde lunghe proposto dalla Siemens è formato da quattro cartoline: alimentatore, microcomputer con amplificatore di linea per la visualizzazione, visualizzatore LED e ricevitore. Uno stabilizzatore di tensione a 5 V alimenta il microcomputer ed il preamplificatore. I visualizzatori sono alimentati da una tensione regolata la quale, con un fototran-

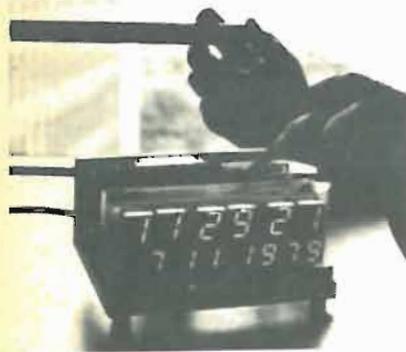
LA MISURA DEL TEMPO E IL DXer



L'ORA NEL MONDO QUANDO A ROMA SONO LE ORE 24

trasmissione del segnale di tempo, scompaiono i punti decimali sul visualizzatore e ricompaiono solo quando la trasmissione non presenta più disturbi.

Il microcomputer elabora contemporaneamente quattro funzioni: lettura del segnale DCF 77, indicazione dell'ora, conteggio continuo dell'ora e riconoscimento di un tempo di sveglia. Per mezzo di uscite multiplex e di due ulteriori ingressi si può collegare all'orologio ad onde lunghe una tastiera a 16 tasti. La tastiera decimale permette di introdurre i tempi di sveglia, che possono essere depositati in una memoria esterna non volatile e quindi rimanere protetti quando manca la corrente. Per comandare altri apparecchi, la data e l'ora possono essere emessi anche in parallelo o in serie con codice BCD.



Quest'orologio ad onde lunghe, provvisto di microcomputer, sta segnando le ore 11,29 primi e 21 secondi. Il calendario elettronico segna il giorno esatto sino all'anno 2078. L'antenna di ferrite tenuta nella mano destra è orientata verso la stazione trasmittente del segnale orario DCF 77, nei pressi di Francoforte. Come indica il visualizzatore, la nostra foto è stata scattata il giorno 7.11.1979.

TESTER DI RIVESTIMENTI PLASTICI MOD. GBP

Questo apparecchio serve per controllare l'integrità dei rivestimenti bituminosi, di gomma, di



ebanite, nylon e di ogni tipo di materiale plastico (ad esempio rivestimenti di contenitori, di tubi, di boiler, etc.).

Esso, alimentato a 220 V, genera un arco ad alta frequenza. Esplorendo la superficie sotto esame, tenendo l'apparecchio rasente, l'arco rimbalza sulla superficie e si disperde. Nel caso invece vi sia una incrinatura nel rivestimento, l'arco vi penetra e si crea in tal modo un flusso di scintille che affluiscono entro l'incrinatura, anche se la stessa non è visibile o percepibile ad occhio nudo, così da evidenziarla. L'apparecchio è in polietilene stampato, con impugnatura a pistola, così da permettere all'operatore l'impiego di una sola mano. La bobina ad alta frequenza è del tipo a spinotto per facilitarne la sostituzione. L'interruttore è a grilletto e l'intensità delle scintille emesse è regolabile mediante comando sul retro dell'apparecchio.

L'apparecchio permette di controllare l'integrità del rivestimento di materiali con spessori compresi fra 1,5 mm e 25 mm, velocemente e con assoluta affidabilità.

*Importatore e distributore per l'Italia:
I.S.C. Italo Svizzera Commerciale s.r.l.
Milano - Via Castel Morrone, 2
Tel. 733.153 - 733.183*

NUOVO OSCILLOSCOPIO A DOPPIA TRACCIA TRIO

La TRIO rappresentata in Italia dalla VIANELLO S.p.A. Via Tommaso da Cazzaniga 9/6 20121 - Milano Tel. 02/34.52.071 ha recentemente esteso la gamma dei suoi oscilloscopi con un nuovo modello a 30 MHz con doppia traccia che incorpora interessanti caratteristiche. Trattasi del Modello CS-1830. Un ampio schermo rettangolare a reticolo complanare consente un esame dettagliato del segnale esaminato grazie anche alla brillantezza e finezza della traccia ed alla capacità di presentare ampiezze di segnale oltre 8 cm senza la minima distorsione. La funzione di ritardo di trigger (da 1 μ s a 100m sec. mediante commutatore separato consente di misurare i segnali di forma d'onda complessa come sempre più si incontrano nella elettronica moderna.

Le altre caratteristiche di spicco sono: sensibilità di 2mV/div su ambedue i canali verticali (per misurare anche i segnali più deboli), 20 portate di base tempo da 0,2 μ sec/div. a 0,5 sec/div, lo sweep singolo che consente l'osservazione di eventi non-ricorrenti e fenomeni non ripetitivi, un sistema di sincro-

nizzazione automatica (FIX) che elimina la necessità di complesse procedure di sincronizzazione, la funzione «hold hoff» che consente una sincronizzazione stabile anche per segnali video e logici altamente complessi. In altre parole il CS-1830 è l'ideale per la misura di un'ampia gamma di segnali in particolare segnali in alta frequenza come segnali video, segnali digitali e impulsivi di vario tipo e tutti i tipi di segnali audio. L'oscilloscopio viene fornito con due sonde di dotazione commutabili 1:1 oppure 10:1.



Per informazioni:
 Vianello S.p.A. - Via Tommaso da Cazzaniga, 9/6 - Milano - Tel. 3452071

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO



Lazio

Radio Juke Box
 V.le Dante Alighieri 1
 00040 Pomezia

R. Enea Sound
 Via della Schiola 95
 00040 Lavinio

R. Anzio Costiera
 Via Marconi 66
 00042 Anzio

R. Omega Sound
 Via Gramsci 69
 00042 Anzio

Spazio Radio Ciampino
 Via Folgarella 54
 00043 Ciampino

Radio Charlie International
 Via Cairoli 53 H
 00047 Marino

Radio Cassino
 Via Tasso 13
 03043 Cassino

RTM 1 S.r.l.
 P.le de Matthaëis 41
 03100 Frosinone

R. Centro Italia
 Via Matteotti 6
 04010 Cori

Radio Formia
 Via Rubino 5
 04023 Formia

Polo Radio S.r.l.
 Via Tommaso Costa 14
 04023 Formia

Telegolfo
 Via Campanile 2
 04026 Minturno

Radio Musica Latina
 Via Carducci 7
 04100 Latina

T.V. Radio Blue Point
 Via Apollodoro 57/B
 00053 Civitavecchia

Radio Lago
 Via Braccianese km 13,6
 00061 Anguillara Sabazia

Teleradiocountry S.n.c.
 P.O. Box 45
 00062 Bracciano

R. Tele Tevere
 Via Camilluccia 19
 00135 Roma

Radio Up
 Via Livorno 51
 00162 Roma

Mondo Radio
 Via Acacie 114
 00171 Roma

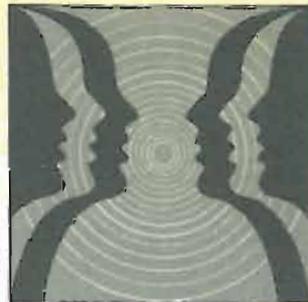
Radio Verde
 C.P. 104
 01100 Viterbo

Radio Antenna 2 Inter.
 Via Campo San Paolo 15
 03037 Pontecorvo

telecom

deutschland

köln 81



Kongreß
und internationale
Fachausstellung für
Telekommunikation

telecom
Germany Cologne 81
Congress
and International
Trade Exhibition for
Telecommunications

telecom
Allemagne Cologne 81
Congrès et exposition
internationale sur la
télécommunication

4.-6. 11. 1981

CONGRESSO TELECOM GERMANIA '81: «SISTEMI APERTI DI COMUNICAZIONE - SOGNO D'UTENTI O POSSIBILITÀ REALIZZABILE»

Sistema aperti di comunicazione - sogno d'utenti o possibilità realizzabile, ecco lo slogan del TELECOM GERMANIA '81, congresso per la telecomunicazione organizzata a livello imprenditoriale che, parallelamente all'esposizione internazionale di telecomunicazione (IFCOM), si svolgerà a Colonia dal 4 al 6 novembre 1981. Il congresso TELECOM GERMANIA '81, organizzato dalla Deutsche Telekom e.V., porrà in primo piano l'utilità che gli utenti ricavano dalla telecomunicazione. L'intento è di fornire un'illustrazione ampia e di informare largamente su tutti i settori della telecomunicazione a livello imprenditoriale. Il congresso, perciò, vuole essere un foro d'informazione, di scambi d'idee e d'esperienze, luogo di contatto con gli utenti, consulenti, l'amministrazione delle poste, società di produzione e di vendita, rappresentanti del mondo della scienza e della ricerca e, inoltre, punto d'incontro di manager, commercianti, ingegneri, organizzatori dei diversi settori aziendali.

Il congresso avrà inizio mercoledì 4 novembre 1981 con dissertazioni sugli aspetti tecnici futuri della telecomunicazione a livello imprenditoriale. Nel pomeriggio del 4 novembre e giovedì 5 novembre 1981 si svolgeranno simposi paralleli. Il congresso si concluderà venerdì 6 novembre 1981 con relazioni sugli aspetti della politica della telecomunicazione e con una tavola rotonda ed uno scambio d'esperienze fra utenti.

I fulcri dei simposi paralleli saranno i seguenti:

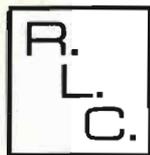
Parte I

- Management e telecomunicazione, Informazione a livello imprenditoriale.
- Progettazione ed organizzazione della telecomunicazione.
- Aspetti sociali ed umani della telecomunicazione - le conseguenze della trasformazione tecnica.
- Problemi della preparazione e del perfezionamento, immagini professionali della telecomunicazione e dell'elaborazione dei dati.

Parte II

- Local network - Inhouse systems.
- Impianti di comunicazione (attrezzature per centralini), apparecchiature ultime, apparecchi di trasmissione, concentratori, convertitori.
- Impianti ed apparecchi di produttori stranieri interessanti per il mercato tedesco nell'ambito della liberalizzazione del settore ultimo.
- Reti e servizi:
 - Telecomunicazione internazionale
 - Esperienza di utenti con la rete di distribuzione di pacchi
 - Comunicazione di testi e di immagini
 - Comunicazione verbale - Teleconferenza
 - Reti private/pubbliche
 - Richiesta di standardizzazione e normatura della telecomunicazione da parte degli utenti
 - Testo video
 - Management della rete - comunicazione su nastro.

Rassegna delle Radio TV libere "amiche"



RADIO
LANCIANO
CENTRALE

MHz 102,3 e 105,3 FM



Radio Lanciano Centrale è nata nel 1977 come emittente prettamente commerciale.

Dal '77 ad oggi l'emittente si è ampliata ed è diventata una radio a livello «professionale».

Scheda tecnica di R.L.C.

Radio Lanciano Centrale consta di:

- Mixer STEG 12 canali stereo con equalizzatore incorporato.
- Trasmettitore CTE da 500 W.
- Due bobine AKAI GX 635 D.
- Espansore di dinamica PIO-NEER e compressore DBX.

- Due registratori a cassette TECHNICS.
- Un registratore a cassette PHILIPS.
- Un registratore a cassette GRUNDIG.
- Un Mixer Davoli 6 canali Stereo.
- Quattro piatti Lenco L 75/S.
- Due antenne direzionali a cinque elementi.
- Ponte Radio a 2100 m.

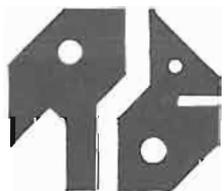
Nella lista vanno inclusi: cuffie e microfoni rispettivamente della SHURE e della SENNHEISER.

Programmi di R.L.C.

Radio Lanciano Centrale sin da quando è nata va avanti con la formula del «Non Stop Music», 24 ore su 24 di musica di tutti i generi.

Trasmettiamo cioè:

- Musica leggera.
 - Rock.
 - Country.
 - Musica elettronica.
 - Musica contemporanea.
 - Cantautori.
- Musica leggera internazionale.



RADIO BRAELLO

EMITTENTE INDIPENDENTE QUOTIDIANA

90 Mhz IN Fm

CASELLA POSTALE 13 - 87042 ALTOMONTE (CS) ☎ (0981) 948218





RADIO LIGURIA STEREO 93.800 MHz

L'emittente nasce nel 1977 col nome di Radio Liguria e dopo 2 anni diventa Radio Liguria Stereo. La marea di improvvisati D.J. iniziale si è pian piano assottigliata lasciando il posto all'organico di oggi formato da D.J. e animatori preparati che si chiamano: Claude, Francesco, Graziano, Ike, Lorella, Lorian, Marco, Maurizio, Roberto, Stefano. I programmi toccano un po' tutti i campi: interviste, giochi tra-



mite telefono e cartoline, dischi di importazione, novità, revival, hit parade, rubriche, notizie, manifestazioni esterne sportive e canore, programmi specializzati, mercato dell'usato.

Orario trasmissioni: dalle 6 alle 23 in diretta, dalle 23 alle 6 non stop music. Potenza lineare 2000 watt. Zona di ascolto: tutta la provincia

di La Spezia, Massa Carrara, Lucca e parte della prov. di Pisa e Livorno.

Testata giornalistica indipendente. Direttore generale Tomé Stefano, direttore programmi Ghironi Graziano, direttore pubblicità Morando Maurizio, manifestazioni esterne Mini Remigio, Molini Loris.



RADIO ESMERALDA

Nome della stazione: Radio Esmeralda

Indirizzo: Via della Scogliera, IV traversa n. 16 - Cannizzaro (CT)

Tel.: 492808 - 493728, prefisso (095)

Frequenze di emissione: 89,200 - 92,500

Potenza complessiva: 3000 Watt

Tipo di emissione: stereofonica

Data inizio trasmissioni: marzo 1976 - Reg. Trib. di Catania il 28/10/76

Area sicuramente coperta: Taormina Sud, Caltanissetta Est, S. Croce di Kamarina, Catania

Orario di trasmissione: h. 24

Orario di programmazione: dalle ore 07:30 alle 23

Editore: Longo Maria

Direttore pubblicità: Gemelli Giovanna

Direttore dei programmi: Guzzardi Giuseppe

Radio "Canale 100,, dell'Adriatico s.n.c.

66054 VASTO

CENNI SUI PRINCIPALI PROGRAMMI

A) Culturali (il libro della settimana, Cinema oggi, ecc. ecc.).

B) Vari: *Il mercatino di Portobello*, compravendita in diretta dagli studi, condotto da Maurizio. *Rubrica di ufologia e parapsicologia*, in collaborazione con «Il Giornale dei Misteri», condotto in studio da Paolo e Rosetta.

L'amico dell'uomo: il cane, rubrica settimanale dedicata al cane, come allevarlo, come curarlo, insegnamenti vari, a cura di Michele.

Il mio amico Dottore: Consigli Medici.

L'Avvocato di tutti: Domande all'avvocato.

Nel segno di Dio: La parola del Vangelo.

Telefono Amico: Discussione con i cittadini sui problemi della Città.

(Condotto in diretta da Paolo). Inoltre ogni settimana trasmissioni con giochi e quiz.

C) Sport: *Tutto motori*: Formula 1 e campionati automobilistici, tutto sui motori. Ogni settimana prova su strada di un'auto e relazione agli ascoltatori. (Condotto e diretto da Tonj e C.). *Goal*: Risultati e commenti della Domenica sportiva calcistica.

Lunedì tutto sport: Commenti ed interviste con vari ospiti in studio (condotto da Paolo, Tonino, Rosa e Tonj).

Orario di trasmissione: dalle sei alle ventiquattro.

Programmi: 3 notiziari al giorno; 10 ore di musica; 6 ore di programmi di vario genere.

Allacciata ai quotidiani e settimanali: Redazione di Vasto del TEMPO; Gazzetta di Chieti; La Cronaca.

Iscritta al Tribunale nel registro della stampa col n. 475 Tr. Vasto.

Amministratore: Paolo Caldarelli
Direttore Responsabile: Dott. F. Saverio Garaguso

Responsabile Tecnico: Bozzelli Nicola

Responsabile Musicale: Sandro Bronzi

Responsabile Pubblicità: Della Penna Roberto

Responsabile Informazione: Cardone Luigi.



EDITORIALE di

Radioantennamusic s.c.r.l.

SEDE: Via Rapisardi n. 2 - 05100 **Terni**

Tel.: (0774) 88.431 - 89.591

Denominazione: Editoriale di Radioantennamusic

Ragione sociale: Soc. Coop. a R.L.

Indirizzo: Terni, Via Rapisardi 2

Telefoni: Studi (0744) 59591 - **Redazione 59431**

Inizio trasmissioni: 24/12/1977.

Potenza trasmettitore: 700 W

Antenna: Collineare di direttive cubiche

Polarizzazione: Circolare

Altezza dell'antenna s.l.m.: 750 m.

Frequenze utilizzate: 88.100 (trasferimento), 99.400 MHz in stereofonia.

Area di ricezione: Intera provincia di Terni, parte prov. di Perugia e di Viterbo.

Giorni di trasmissione: 7

Orario di trasmissione: 24/24.

Quantità produz. propria: 90%.

Genere produz. propria: Musicale,

Giornalistica, Culturale, Sportiva.

Programmi speciali: Radiocronache degli incontri di calcio interni ed esterni della Ternana, servizi giornalistici in diretta per avvenimenti in particolare interesse.

Direttore programmi: Enrico Briotti.

Direttore servizi giornalistici: Gastone Strozzi (direttore responsabile), Luigi Scardocci.

Personale tecnico a tempo pieno: 2.

Collaboratori fissi: 15.

Note: Emittente particolarmente apprezzata dai giovani, per i suoi programmi sempre all'avanguardia, specialmente per quello che riguarda la musica rock, tanto che i giornali specializzati del settore, ci pongono sempre ai primissimi posti delle loro classifiche.

ritagliare e spedire in busta chiusa



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome

Cognome

Via

c.a.p. Città

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome

Cognome

Via

c.a.p. Città

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome

Cognome

Via

c.a.p. Città

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ABBONATEVI !

CEDOLA DI ORDINAZIONE

- Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

ELETTRONICA VIVA

al prezzo di L. 20.000, ed a partire dal fascicolo n. (compreso).

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

- Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 1.500 per spese postali)
- Allego assegno bancario.
- Ho versato l'importo sul vs/c/c/p. n. 13951488.

Firma

RICHIESTA KITS

Sono interessato al Kit contrassegnato col n. apparso in ELETTRONICA VIVA del mese di

Inviare la scheda in busta chiusa alla FAENZA EDITRICE, che provvederà a girare la richiesta alla Ditta fornitrice del Kit di vostro interesse.

(Compilare sul retro)

Firma

RICHIESTA LIBRI

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto contrassegnato:

- M. Miceli "DA 100 MHz A 10 GHz"
Vol. 1° - L. 15.000
- M. Miceli "DA 100 MHz A 10 GHz"
Vol. 2° - L. 15.000
- A. Piperno "Corso Teorico Pratico sulla TV a colori" - Seconda Edizione - L. 18.000
- Guido Silva "Il Manuale del Radioamatore e del Tecnico elettronico" - L. 18.000

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

- Allego assegno bancario.
- Ho versato sul c/c/p. n. 13951488.
- Contrassegno (aumento di L. 1.500 per spese postali)

Firma



DONALD H. MENZEL

Donald Howard Menzel, docente in Harvard, è stato una delle personalità di maggior rilievo nel campo degli studi solari. Scomparso nel 1976 a 75 anni, si è dedicato a questa scienza per oltre 50 anni, ed ha lasciato 26 volumi di divulgazione.

Dotato di grande senso dello "humor" oltretutto d'una facile vena di scrittore, pubblicava frequentemente racconti fantascientifici illustrati con caricature che egli stesso disegnava. Non credeva né ai Marziani né ai Dischi volanti: lo dimostrò con l'opera "The World of Flying Saucers" del 1963 e con una mostra di suoi disegni caricaturali dal titolo "Marziani".

Come professore emerito di Astrofisica è stato maestro di due generazioni di astronomi.

Laureato la prima volta nel 1920 a Denver diventava "Master" di chimica l'anno successivo e quindi "Master" di Astronomia a 24 anni, a Princeton.

Sei lauree, di cui una "honoris causa" ad Harvard. Ha fondato tre osservatori astronomici. Interessato alla Radio fino dagli anni giovanili, durante la II G.M., è stato Presidente del Comitato per la Radio-propagazione dello Stato Maggiore Interforze ed è stato anche uno dei primi a credere, proprio in quegli anni, alla "Radio-astronomia".

Il Radioamatore è una persona che ha la vocazione di «comunicare per mezzo della radio». Il Radioamatore è però anche una persona che si dedica allo studio delle tecniche e dei fenomeni inerenti le Radiocomunicazioni.

Sensibile a questa esigenza, la Faenza Editrice ha iniziato la pubblicazione, alcuni anni fa, della «Collana di radiotecnica», dedicata in particolar modo ai Radioamatori, in cui sono finora apparsi volumi di grande successo come «Da 100 MHz a 10 GHz» di I4SN — che è anche direttore della collana — e «Il Manuale del Radioamatore e del tecnico elettronico» di i2EO. Ora sta per uscire un'opera di alto valore scientifico e di grande interesse per tutti coloro che desiderano rendersi conto dei fenomeni inerenti la propagazione ionosferica e la natura della loro causa primaria: il Sole.

IL NOSTRO SOLE — "Our Sun," —, scritto da un radioamatore, W1JEX, è un'opera di divulgazione di raro valore. L'autore, Donald Howard Menzel, è stato uno dei più celebri astrofisici ed astronomi del nostro tempo e docente presso l'Università di Harvard negli Stati Uniti.

Come Radioamatore egli ha usato un linguaggio piano e facilmente comprensibile, col quale è riuscito a «rendere facili» anche le nozioni più astruse.

Come scienziato ha scritto un'opera di fondamentale importanza nella quale il tentativo della divulgazione non è mai disgiunto dal rigore scientifico.

La Faenza Editrice, fedele dunque al suo programma di divulgazione tecnica e scientifica per i Radioamatori e gli appassionati di elettronica, è lieta di presentare ai suoi lettori quest'opera veramente basilare per chi si interessa di questo settore.



Ritagliare e spedire a:

Faenza Editrice S.p.A. - Via Firenze 60/A - 48018 Faenza

Desidero conoscere le modalità e le agevolazioni, come lettore di Elettronica Viva per prenotare il volume «Our Sun - Il nostro sole»

Nome

Cognome

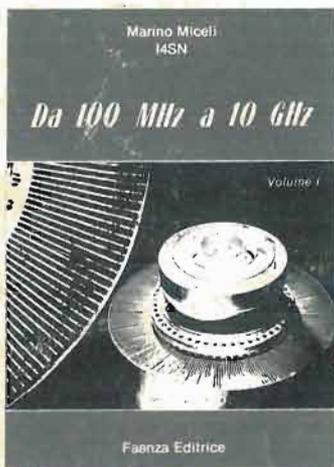
Via

c.a.p. Città

se non avete ancora usufruito delle nostre offerte speciali riservate agli amici om - fatelo immediatamente

Da tempo gli OM
avvertivano la necessità di disporre di un
“MANUALE VHF”.

La pubblicazione è stata finalmente
realizzata dalla FAENZA EDITRICE nei due volumi:



M. MICELI
“DA 100 MHz A 10 GHz”

Volume di oltre 400 pagine;
formato cm. 17 x 24;
220 tra grafici ed illustrazioni,
copertina a due colori, plastificata

Volume I



M. MICELI
“DA 100 MHz A 10 GHz”

Volume di oltre 380 pagine,
formato cm. 17 x 24;
210 tra grafici ed illustrazioni,
copertina a due colori, plastificata

Volume II

Indirizzate le Vostre richieste a:
FAENZA EDITRICE S.p.A.
Casella Postale 68 - 48018 FAENZA (RA)