

elettronica VIVA 33

Aprile '83

Faenza Editrice s.p.a.

Sped. abb. post. gr. III/70

Anno VI - L. 2.000

RADIOAMATORI HOBBYSTI

metodo
autocostruzione

tecniche digitali

i robot
in fabbrica

antenne per
frequenze basse

le nuove gamme
sul ft 101

inserto uhf-shf



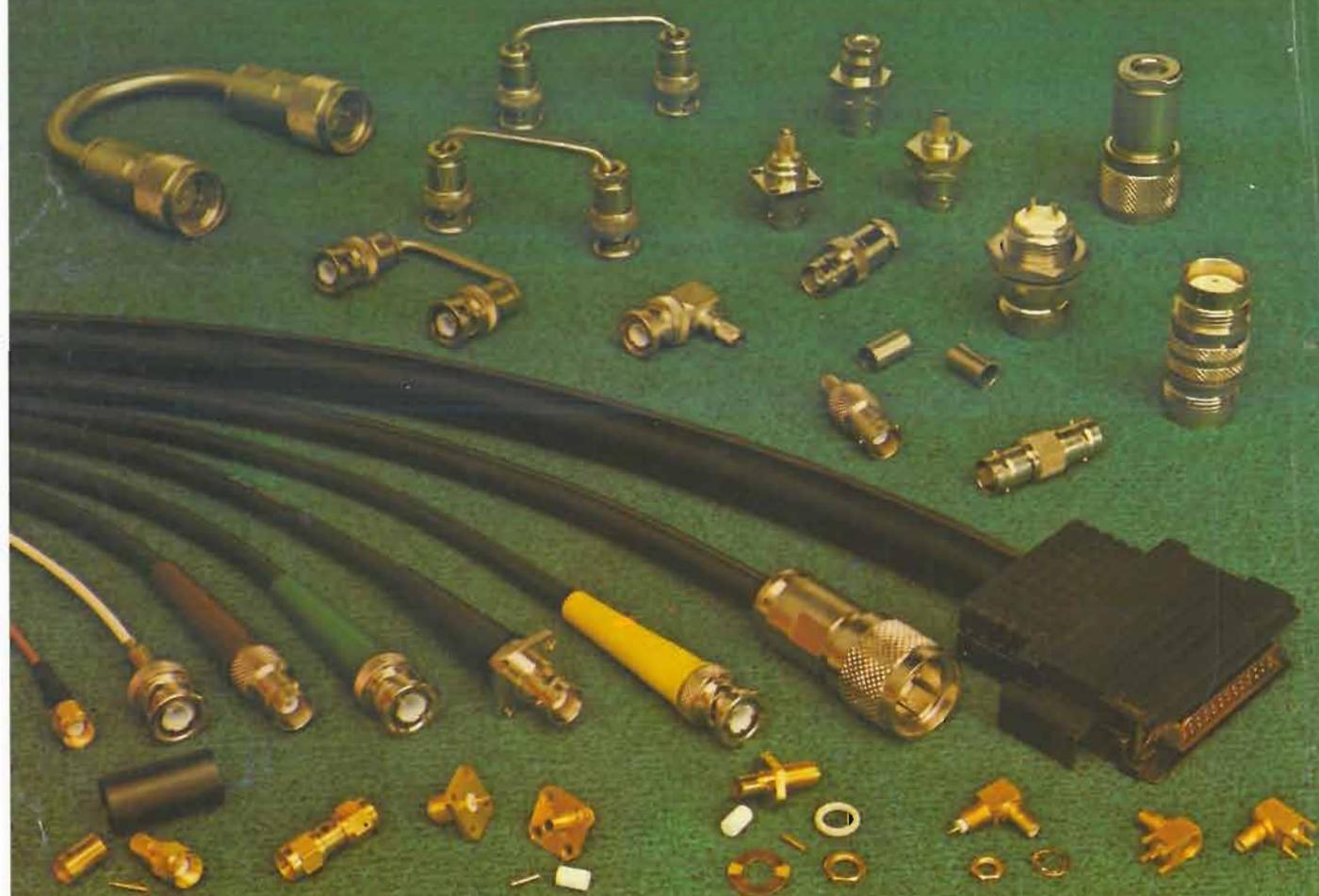
**SIGMA
ANTENNE**

ANTENNE PER
RICETRASMETTITORI

r.f. CONNECTORS & COMPONENTS
Greenpar

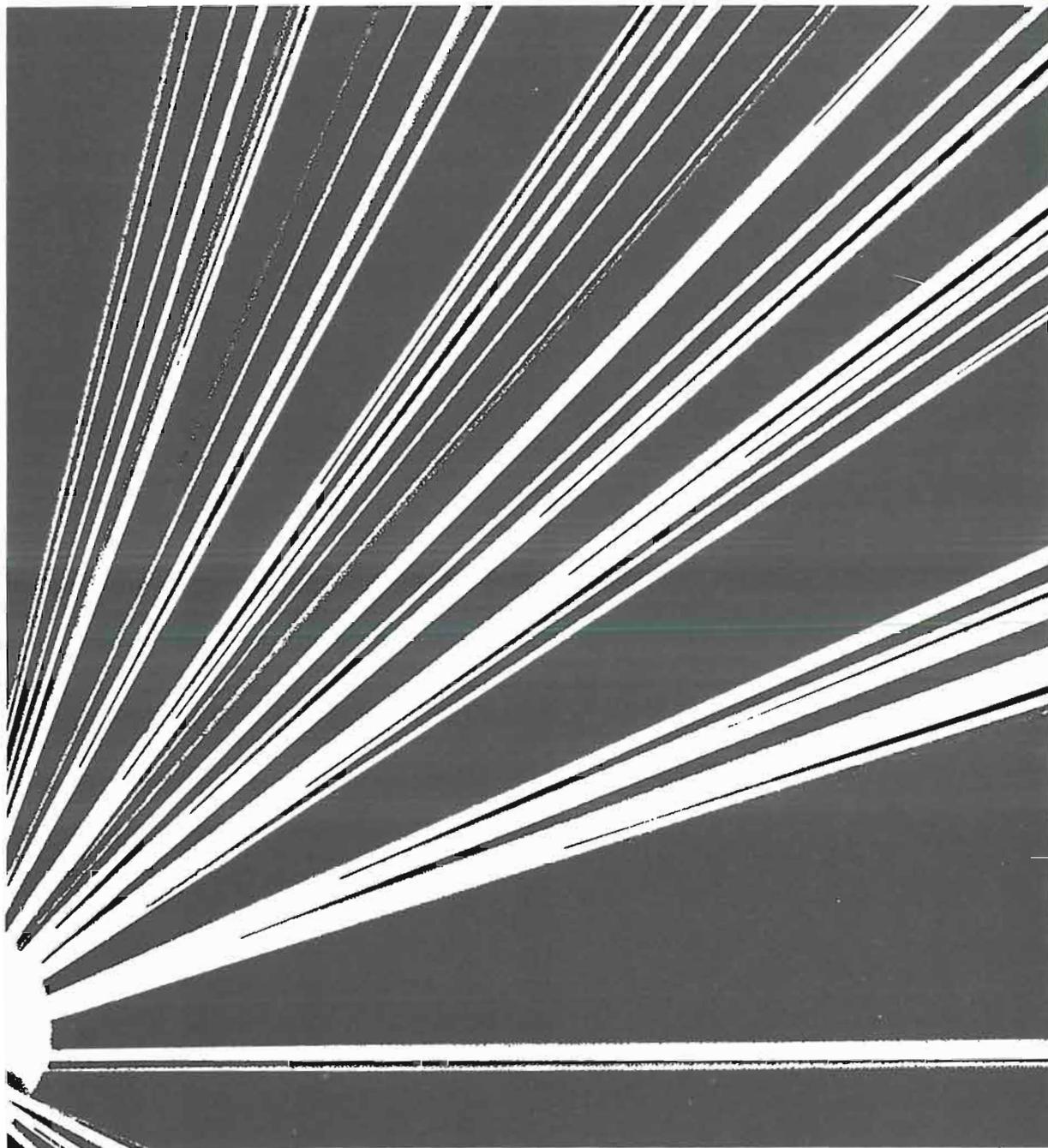
Per un connettore coassiale superiore,
scegliete **GREENPAR.**

QUALITÀ e PREZZO... SUBITO!



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito
COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I



**18^a FIERA NAZIONALE
DEL RADIOAMATORE,
ELETTRONICA, HI-FI,
STRUMENTI MUSICALI
FIERA DI PORDENONE**

23-24-25 aprile 1983

9.00-12.30 orario visitatori 14.30-19.30

elenco inserzionisti

n. pag. 12	A.P.L. Via Tombetta 35/A - 37135 VERONA	14	MARI ELETTROMECCANICA Via Teocrito 36 - 20128 MILANO
4	APRILE-COAXIAL Via F. Tajani 9 - 20133 MILANO	9 18	MAS-CAR V. Reggio Emilia 30 - 00198 ROMA
22	CENTRO RADIO Via dei Gobbi 153 - 50047 PRATO (FI)	38	MAZZONI CIRO Via Bonincontro 18 - 37139 VERONA
2ª cop.	C.P.E. Via Sapri 37 - 20156 MILANO	4ª cop. 23	MELCHIONI ELETTRONICA V. Colletta 37 - 20135 MILANO
15	DAICOM V. Napoli 5 - 36100 VICENZA	2	MERLI ANGELO Via Washington 1 - 20145 MILANO
14	EDITRICE ANTONELLIANA Via Legnano 27 - 10128 TORINO	8	MICROSET V. A. Peruch 64 - 33077 SACILE
22	ELCOM V. Angiolina 23 - 34170 GORIZIA	13	NOVA Elettronica V. Labriola 48 - 20071 CASALPUSTERLENGO (MI)
17	ELECTRONIC SYSTEMS V.le Marconi 13 - 55100 LUCCA	24	RTX Via Concordia 15 - 21047 SARONNO (VA)
6	ELLE-ERRE Elettronica V. Galfione 6 - 13050 PORTULA (VC)	10	SAVING ELETTRONICA V. Gramsci 40 - 30035 MIRANO (VE)
54	FAGGIOLI V. S. Pellico 9/11 - 50121 FIRENZE	16	SANDIT S.r.l. Via S. F. D'Assisi 5 - 24100 BERGAMO
24	FIERA DI CASTELLANA GROTTE	8	SECOR P.za 1° Maggio 36 - 33100 UDINE
1	FIERA DI PORDENONE	copertina 11	SIGMA ANTENNE V. Leopardi 33 - 46047 S. ANTONIO (MN)
53	FIERA EHS - Udine	3ª cop. 18	STE V. Maniago 15 - 20134 MILANO
14	FIRENZE 2 V. P. Lotto 2 - 00040 POMEZIA (Roma)	13	TELAV Via L. Da Vinci 43 - 20090 TREZZANO S/N (MI)
6	GIGLI VENANZO V. S. Spaventa 45 - 65100 PESCARA	19	TELPRO Via Colomba 14/3 - 33080 PORCIA (PN)
3	INTEK Via Trasimeno 8 - 20128 MILANO	7	VIMER - Loc. Fornasotto Via Brembate - 24040 PONTIROLO NUOVO (BG)
20/21 22	LEMM V. Negrolì 24 - 20133 MILANO		
5 21	MARCUCCI Via F.lli Bronzetti 37 - 20129 MILANO		

Yaesu, Icom, Nagrafax, Tono,
Daiwa, Marcucci,
garantiscono i loro apparati
solo dall'Official Service
di Angelo Merli.

Solo l'Official Service
di Angelo Merli,
garantisce tutti gli apparati
Yaesu, Icom, Nagrafax, Tono,
Daiwa, Marcucci.

Laboratorio di
assistenza tecnica
professionale.
Marina, aeronautica,
amatori, uso civile e
industriale.

**Angelo
Merli**

Via Washington, 1
20145 Milano
Tel. 02 - 432704

INTEK®

*radioamatori
prezzo incredibile*

aeroporti e traffico aereo

NOVITA'

tutta la banda aeronautica

ponti radio

radiotaxi

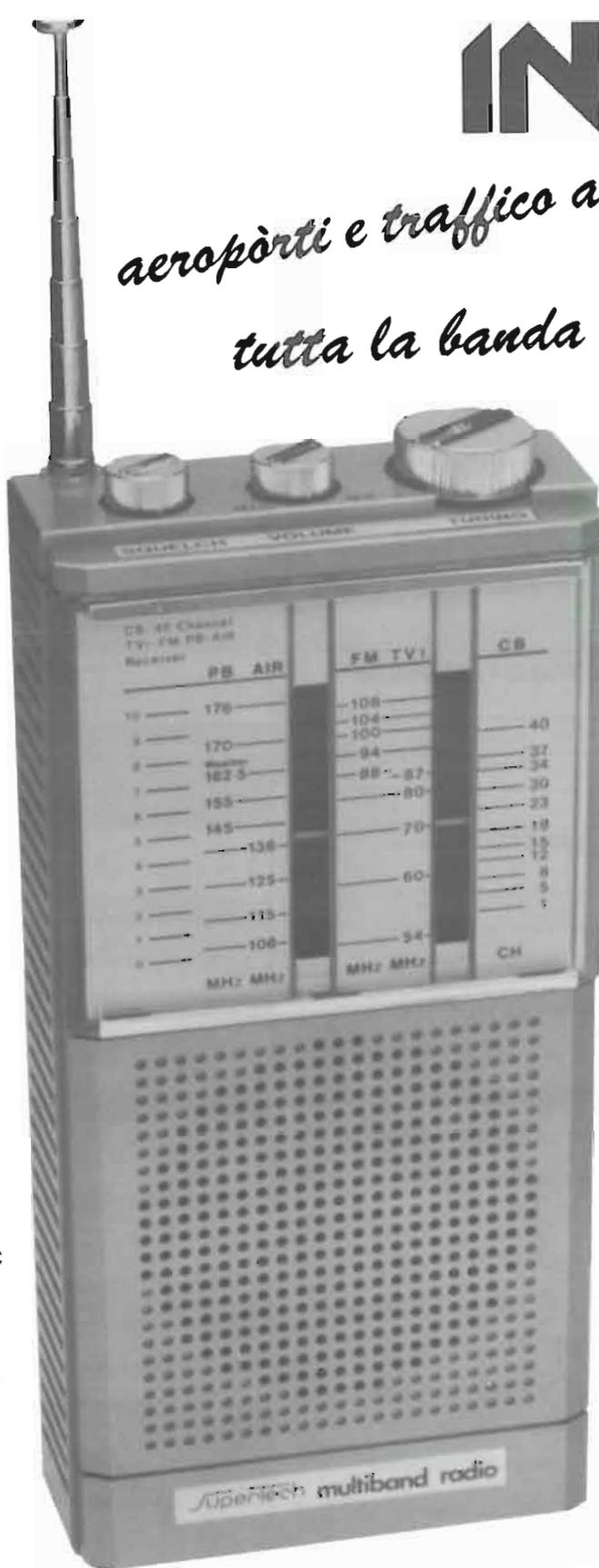
*comunicazioni commerciali
polizia*

vigili del fuoco

ambulanze

telefoni privati

tutta la banda CB



MOD. SUPERTECH 833CC

Ricevitore per bande civili
e radioamatoriali

A) CB 27 MHz (canali 1 ~ 40)

B) VHF 1 54-108 MHz

C) VHF 2 108-174 MHz

N. 15 transistori N. 13 diodi N. 1
circ. integrato.

Comando di sintonia, volume
e squelch, presa per cuffia
e alimentazione esterna.

Uscita audio 350 mW.

Dimensioni mm 206 x 96 x 53

Peso gr. 600.

INTEK S.p.a.

Distributore esclusivo
per l'Italia:

Via Trasimeno, 8

20128 MILANO

Tel. 2593714 - 2593716

Telex 335432 Intek I

INTEK

S.p.a., società in forte espansione, leader nella importazione e nella distribuzione di prodotti esclusivi per l'elettronica, nell'ambito dello sviluppo e del potenziamento della propria forza di vendita, **RICERCA** agenti mono-plurimandatari a cui affidare la distribuzione dei propri prodotti nelle zone libere. **SI OFFRE:** ● Portafoglio clienti già esistente da molti anni. ● Un vasto assortimento di prodotti altamente competitivi. ● Provvigioni di sicuro interesse. **SI RICHIEDE:** ● Esperienza di vendita nel settore dell'elettronica o radio TV anche se non specifica nel settore degli apparati ricetrasmittenti. ● Capacità di gestire e sviluppare il rapporto con i clienti. Indirizzare curriculum dettagliato.



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per teledistribuzione CATV e TVCC



FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.

**CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA
DIELETTRICO POLIETILENE**

Numero RG	Armatura mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	-	8.50	R IIa	C	CA	4.80 PE	0.72 CW	75
8/U	-	10.30	R I	-	C	7.20 PE	7 x 0.72 C	52
9B/U	-	10.70	R IIa	CA	CA	7.20 PE	7 x 0.72 CA	50
11/U	-	10.30	R II	-	C	7.20 PE	7 x 0.40 CS	75
17/U	-	22.10	R II	-	C	17.30 PE	4.80 C	52
58C/U	-	5	R IIa	-	CS	2.95 PE	19 x 0.18 CS	50
59B/U	-	6.20	R IIa	-	C	3.70 PE	0.58 CW	75
62A/U	-	6.20	R IIa	-	C	3.70 PE	0.64 CW	93
174/U	-	2.55	R IIa	-	CS	1.50 PE	7 x 0.16 CW	50
213/U	-	10.30	R IIa	-	C	7.25 PE	7 x 0.75 C	50
218/U	-	22.10	R IIa	-	C	17.25 PE	4.95 C	50
223/U	-	5.40	R IIa	CA	CA	2.95 PE	0.10 CA	50

**CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA
DIELETTRICO TEFLON**

Numero RG	Armatura Φ mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	-	4.95	TIX	CA	CA	2.95 T	0.99 CWA	50
178B/U	-	1.90	TIX	-	CA	0.86 T	7 x 0.10 CWA	50
179B/U	-	2.54	TIX	-	CA	1.60 T	7 x 0.10 CWA	75
180B/U	-	3.68	TIX	-	CA	2.59 T	7 x 0.10 CWA	95
187A/U	-	2.79	TVII	-	CA	1.60 T	7 x 0.10 CWA	75
188A/U	-	2.79	TVII	-	CA	1.52 T	7 x 0.17 CWA	50
195A/U	-	3.93	TVII	-	CA	2.59 T	7 x 0.10 CWA	95
196A/U	-	2.03	TVII	-	CA	0.86 T	7 x 0.10 CWA	50
302/U	-	5.23	TIX	-	CA	3.70 T	0.635 CWA	75
316/U	-	2.59	TIX	-	CA	1.52 T	7 x 0.17 CWA	50



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

YAESU

una programmabile come priorità e ricerca automatica. Microfono attivo per lo spostamento di frequenze e l'interruttore "tone Burst" sull'impugnatura.

Letture attive 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.

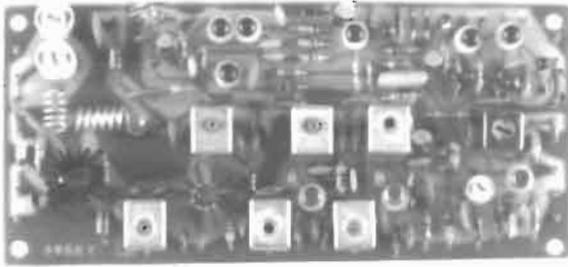
MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.



ECCITATORE - TRASMETTITORE FM T 5234

- 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/



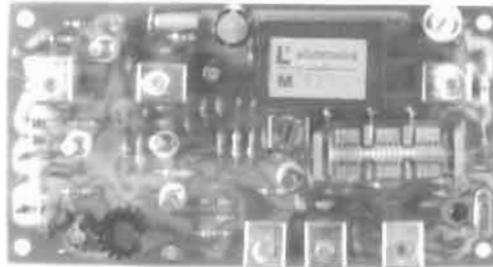
RICEVITORE FM R 5283

- 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 150x70x25 mm/



VO.5277

- PREDISPOSTO PER FM;
- 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

13055 OCCHIEPPO INFERIORE (VC)
 Via del Marigone 1/C - Tel. 015-592084

A-Z

COMPONENTI ELETTRONICI

Gigli Venanzo

PESCARA

Via Silvio Spaventa 45 - Tel. 60395-691544

antenne VIMER

C.B.
O.M.
F.M.

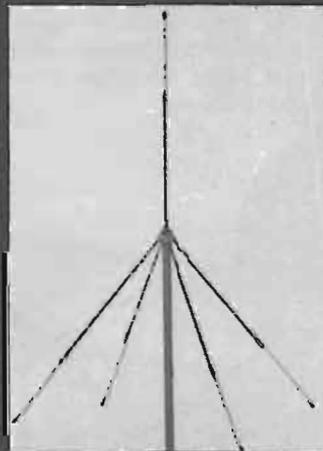
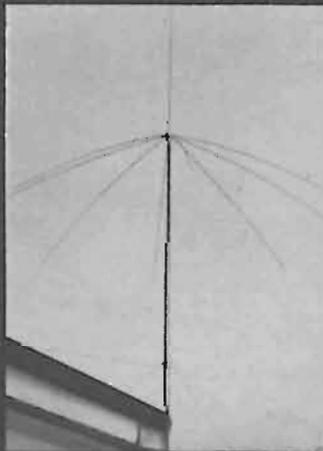


Antenna C.B. con fissaggio a grondina. Potenza massima fino a 200 W e guadagno fino a 3,5 db.

Antenna C.B. a palo Potenza massima fino a 1 KW e guadagno fino a 8 db.

Antenna per radiotelefono, per qualsiasi frequenza (anche per barramobile).

Magnetica K 27 e magnetica K 144. Potenze massime fino a 500 W.

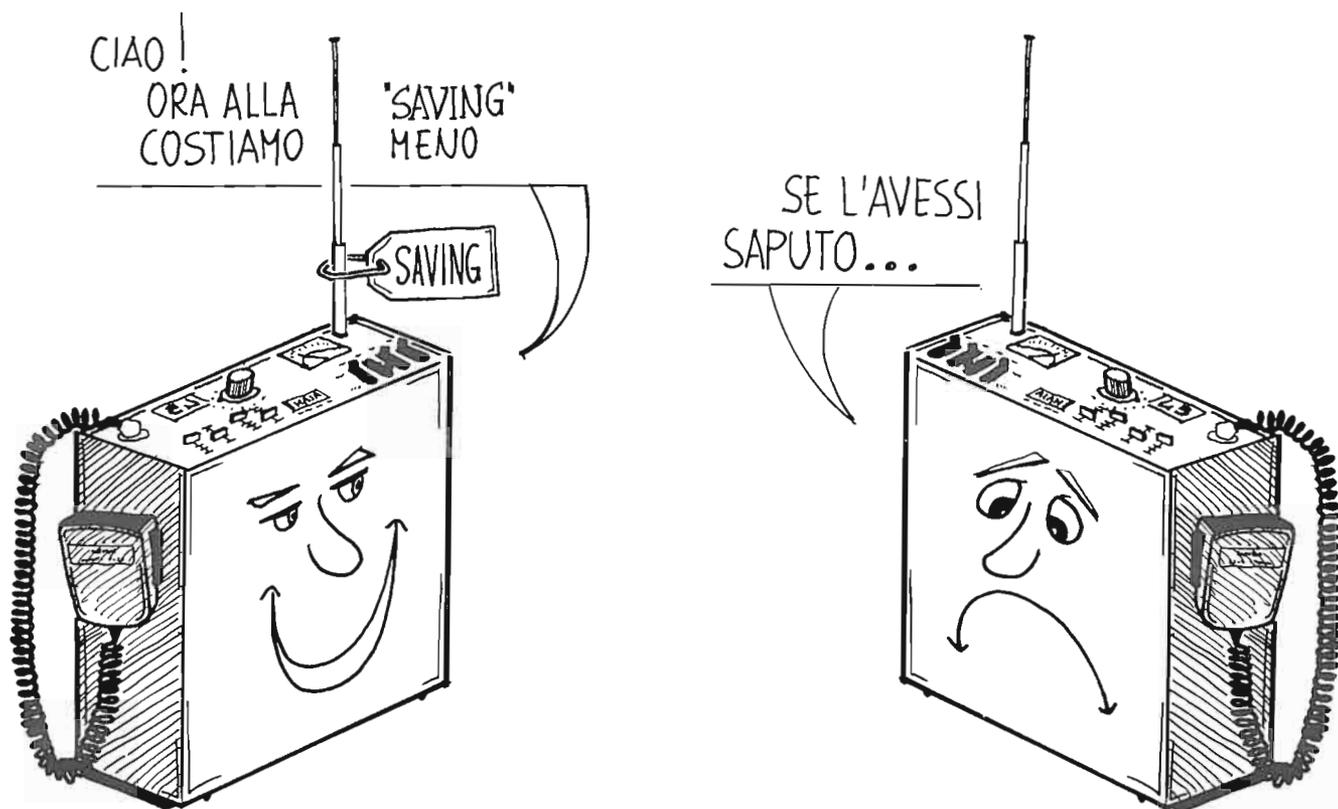


Per conoscere la vasta gamma delle antenne Vimer, richiedi il catalogo.

VIMER

24020 PONTIROLO NUOVO (BG) - LOCALITÀ FORNASOTTO - VIA BREMBATE - TEL. 0363 / 88.684

SAVING elettronica



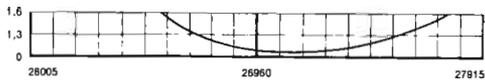
COMUNICATO AI CLIENTI:

Avendo stipulato un vantaggioso contratto con una grossa ditta costruttrice, Vi informiamo che possiamo praticare dei prezzi sensibilmente inferiori su diversi prodotti radioamatoriali.

- Venite a vedere i nuovi YAESU ed ICOM a prezzi convenientissimi
- Contattateci anche per i Personal Computer, potrete scegliere tra diversi modelli.

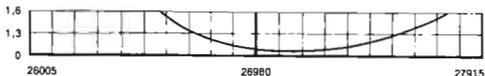
SAVING ELETTRONICA

VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876



PCL BISONTE

Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima 200 W. Stilo m. 1 di colore nero con bobina di carico a due sezioni e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti. Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo Bisonte**.



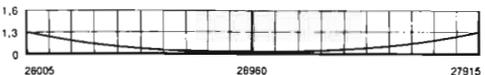
PCL SUPER BISONTE

Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima: 700 W. Stilo m. 1 di colore nero con doppia bobina di carico (Brev. SIGMA) e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti. Lo stile viene fornito anche separatamente: **Stilo Superbisonte**.



PCL 100 R

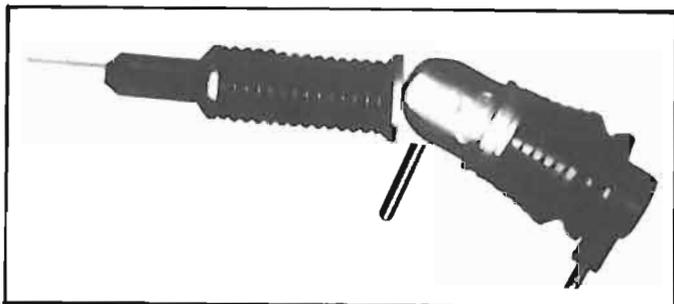
Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima 80 W. Stilo alto m. 1. Bobina di carico verso l'alto e stub di taratura inox. Lo stile viene fornito anche separatamente senza molla: **Stilo 100 R**.



PLC

Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima 400 W RF continui. Stilo in fiberglass alto m. 1,70 circa con bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente. Lo stile viene fornito anche separatamente: **Stilo caricato**.

RICHIEDETE CATALOGO L. 500



Caratteristiche snodo delle antenne illustrate in queste pagine.

Snodo in fusione finemente sabbia-
to e cromato opaco. Molla in ac-
ciaio inox di grande sezione croma-
ta nera con corto circuito interno.
La leva in acciaio inox per il rapido
smontaggio rimane unita al semi-
snodo impedendo un eventuale
smarrimento. Base isolante di colo-
re nero. Attacco schermato in ac-
ciaio inox con cuffia protettiva, alto
solamente 12 mm. e uscita del ca-
vo a 90°. Metri 5 cavo RG 58 in do-
tazione. Foro da praticare sulla car-
rozzeria: 8 mm.



di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO
Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

**COMPUTERS
SOFTWARE
PERIFERICHE**



**COMPONENTI ELETTRONICI
KITS**

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Via Tombetta 35/a - 37135 VERONA - Tel. (045) 582633



**SINCLAIR-KIT
con ZX81/a
completo di mobile
L. 139.000 ivato**

Il computer più
venduto nel mondo



Presenta le nuove proposte 1983

A.P.L. I GIOIELLI A.P.L.

Computers dalle 139.000 al 1.398.000!!!

STAMPANTE APL HONEYWELL

L. 779.000 ivato

Stampante ad aghi seriale RS 232C oppure parallela Centronic compatibile • 80 caratteri/secondo ottimizzata

- Set di caratteri: 96 ASCII con selezione di 7 caratteri nazionali da microswitch oppure da software (optional)
- Grafica • Stampa: 1 originale, 2 copie. Offerta limitata. Garanzia diretta 6 mesi.



JUNIOR COMPUTER

(versione italiana)

L. 920.000 ivato



completo di: Interfacce • Video 36 x 16 maiuscole minuscole campo inverso • 4 K Ram 16 K eprom residenti • Predisposizione 32 K Ram 48 K eprom • 16 K Basic residente • 128 x 192 punti grafici in 4 colori base residente • 256 x 192 punti grafici B/N residente • tastiera 64 tasti basso profilo cerry • entrata: uscita per registratore audio residente • entrata: uscita seriale RS 232 residente • interfaccia stampante residente • interfaccia floppy-disk fino a 2M B • alimentazione 1 floppy residente.



**APL-APPLE
Computer compatibile
L. 1.398.000 ivato**
accetta tutte le espansioni apple II^e 48 K ram residenti

I GIOIELLI DI ELEKTOR

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) JUNIOR COMPUTER (80089-1-2-3 + volume 1 e 2) | L. 280.000 | 12) CAPACIMETRO COMPLETO (79088) | L. 65.000 |
| 2) ELEKTERMINAL (VDU 9966 + tastiera SCII 9965 (mobile compreso)) | L. 362.000 | 13) RIVERBERO ANALOGICO - ELETTRONICO (9979) | L. 140.000 |
| 3) COMPUTER PER TV GAMES (comprendente i KIT 79073-1-2 + Manuale Joystick) | L. 395.000 | 14) ESWAR (EFFETTI SONORI CON RIVERBERO ANALOGICO 80009) | L. 70.000 |
| 4) SCHEDE PARLANTE (comprende Eprom già programmate + 2 da programmare e interfaccia per scheda parlante (21034 + 82068)) | L. 388.000 | 15) DISTORSORE DI VOCE (80054) | L. 33.000 |
| 5) CHOROSYNT (completo di alimentatore) | L. 152.000 | 16) LUCI DA SOFFITTO (81012) | L. 160.000 |
| 6) VOCODER (comprende 1 Bus Board 80068-1-2 + 10 moduli filtri 80068-3 + 1 Modulo I/O 80068-4 + Alimentatore 80068-5 + Mobile a rack) | L. 490.000 | 17) POSTER CHE DANZA (compreso Poster 81077) | L. 70.000 |
| 7) ANALIZZATORE LOGICO (c.s.: base + entrata + memoria + cursori + display + aliment.) | L. 312.000 | 18) MIXER STEREO A 5 CANALI (compreso pannello 81068) | L. 135.000 |
| 8) MEMORIA PER OSCILLOSCOPIO | L. 128.000 | 19) DISCO LIGHTS (LUCI PSICHEDELICHE) (con filtro anti-disturbo) | L. 62.000 |
| 9) TV SCOPIO (VERSIONE BASE) | L. 115.000 | 20) ARTIST PREAMPLIFICATORE DISTORSORE PER STRUMENTI MUSICALI (completo di pannello frontale) | L. 210.000 |
| 10) GENERATORE DI FUNZIONI SEMPLICI (9453) (con pannello) | L. 85.000 | 21) PIANOFORTE ELETTRONICO 5 OTTAVE | L. 548.000 |
| 11) GENERATORE SINUSOIDALE DI FREQUENZE FISSE (9948) | L. 50.000 | 22) PIANOFORTE ELETTRONICO 7 OTTAVE | L. 651.000 |
| | | 23) MINI-ORGANO (con tastiera 5 ottave) | L. 190.000 |
| | | 24) FREQUENZIMETRO 150 MH + CAPACIMETRO (programm. con modulo FM 771 compreso 82028-82040) | L. 236.000 |

Modulo d'ordine per: "I GIOIELLI DI ELEKTOR" da inviare alla A.P.L. srl - Via Tombetta, 35/A - 37135 Verona

DESIDERO RICEVERE IL GIOIELLO DI ELEKTOR:

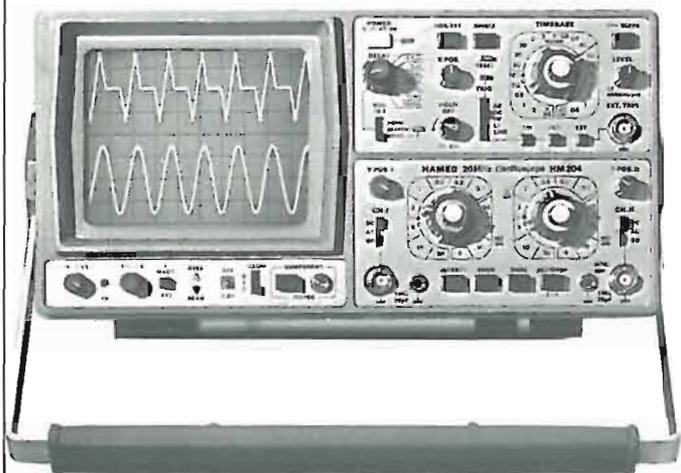
COGNOME NOME

INDIRIZZO N.....

C.A.P. DESTINAZIONE

DATA FIRMA

OSCILLOSCOPI da 20 MHz a 70 MHz base dei tempi ritardata



base dei tempi ritardata per un'agevole
analisi del segnale. 7 passi da 100 μ sec.

HAMEG a 1 sec.
Hold-Off regolabile
10 \div 1 - prova
componenti
Lire 918.000**

HM 103
3" - 10 MHz - 5 mV
monotraccia con prova
componenti
sincronizzazione fino a 20 MHz
Lire 420.000*

HM 203-4
20 MHz - 2 mV
CRT rettangolare 8 x 10,
reticolo inciso
doppia traccia
sincronizzazione fino ad oltre
30 MHz
funzionamento X-Y
base dei tempi da 0,5 μ sec.
a 0,2 sec. in 18 passi
espansione x 5
Lire 651.000**

HM 204
20 MHz - 2 mV
CRT rettangolare
reticolo inciso
sincronizzazione fino
ad oltre 40 MHz,
trigger alternato
canale I/II
doppia traccia
funzionamento X-Y,
somma e differenza
base dei tempi in
21 passi da
0,5 μ sec. a 2 sec.
espansione x 10

HM 705
70 MHz - 2mV
CRT rettangolare 8 x 10 -14 kV
post accelerazione
reticolo inciso
sincronizzazione fino a
100 MHz
funzionamento X-Y e
somma/differenza canali
base tempi in 23 passi da 50
ns a 1 s ritardabile 100 ns -
1 s after delay trigger
espansione x 10
Hold-Off regolabile
Lire 1.423.000**

* Prezzo comprensivo di una sonda 1:10
** Prezzo comprensivo di due sonde 1:10
I suddetti prezzi sono legati al cambio di 1
DM = Lire 575 (gennaio 1983) e si intendano
IVA esclusa e per pagamento in contanti.

TELMA
INTERNATIONAL S.r.l.

MILANO: Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. -
Tel. 02 4455741 2 3 4 5 - Tlx TELINT I 312827
ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma -
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx TINTRO I 614381

Agenti
PIEMONTE: TELMA - P.zza Chirani, 12 - 10145 Torino
Tel. 011/740984
TRE VENEZIE: ELPVAV - Via Bragni, 17/A -
35010 Codonoghe (PD) - Tel. 049/701177
EM. ROMAGNA: ELETRONICA DUE - Via Zago, 2 -
40128 Bologna - Tel. 051/375007
CAMPANIA: ESPOSITO L. - Via Libertà, 308 -
80055 Partici (NA) - Tel. 081/7751022-7751055
CERCASI RIVENDITORI ZONE LIBERE

La NOVAELETTRONICA vi propone:



TR7-A

Ricetrasmittitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione. Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.

TR5

Ricetrasmittitore HF 150 watt, SSB/CW dal 160 ai 10 metri (inclusi I 12/17 e 30 metri), lettura della frequenza digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del P575).

hy-gain



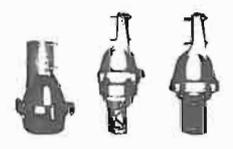
nuovi arrivi...
tutte le novità...
TH7DX, V2
e le nuove antenne
serie «S»

TURNER



Il più vasto assortimento di
microfoni: +2, +3, SSK, ex-
pander, M + 2V, M + 3B,
RK76, CB73, 360DM8 e, par-
ticolarmenete per i radioamat-
ori, AMB76, AMB77 e AMM46.

CDE



CD45, HAMIV, TAIL TWI-
STER, AR22, AR40

disponibili magazzino

...a prezzi molto interessanti
I RIVENDITORI POTRANNO CONTATTARCI



NOVAELETTRONICA S.r.l.
Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpuusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

NOVITA' PRESENTIAMO A TUTTI I RADIOAMATORI
IL SECONDO VOLUME:



Formato 27x35 - Pagine 250 circa.
Nei due volumi sono pubblicati gli schemi di
circa 500 apparecchi di 70 marche diverse.
Agli interessati che ci scriveranno per infor-
mazioni, citando la rivista, invieremo
il catalogo generale illustrato con piú
ampie descrizioni.



**EDITRICE
ANTONELLIANA**

Via Legnano 27 - Tel. 541304
10128 TORINO

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

MARII

ELETTROMECCANICA

VIA TEOCRITO, 36 - 20128 MILANO - TEL. 02/2575985

**ANTENNE
APPARECCHIATURE
RICETRASMETTITORI
CAVI COASSIALI**

DAIOM

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI
di DAI ZOVI LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

DAIOM
di DAI ZOVI LINO & C.
Cod. Fisc. P.IVA 02077170247 - C.C.I.A.A. N. 15722
35100 VICENZA - Via Napoli, 5 - (0444) 39548

MARCA
Carta di garanzia

Modello _____
Serie N. _____
Venduto _____
30 GIORNI GARANZIA
Ritorni o rimpatri
Valida f. o al _____

8 E1 MESI GAR. 120A
solo ricambi
Valida f.oo al _____

KENWOOD



TS 930 S
Transceiver HF a
copertura continua.

Tecnothen - THB
Hoscha (Commut. coas.)
Jaybeam Antenne
Cushcraft
Bias
PKW - Yaesu
Kenwood - Drake
Telereader

Hy Gain - Caletti
Hustler - Daiwa
Amphenol - Cavi Marlow
Hmp Antenne
Sigma Antenne
Icom - FDK
Sommerkamp - Comax
Antenne - Cavi - Rotori

Disponiamo di: Commutatore Coax Amphenol 50 ohm
controllo a distanza 1 via 6 pos. BNC.
Perdita di ins. a 1 GHz 0,1 dB 100 W CW 2 kW SSB
Cavo Cellflex 1/2" inflex RG 17.
Valvole: 4CX 250 - 4CX 350 - 4CX 1000 - 4CX 1500
4CX 10000 - 3-500 Z - 572 B.

ANTENNA IN GOMMA PER FT 290

NOSTRA PRODUZIONE

OSCILLOSCOPIO - MONITOR PER RTTY 2" 3 MHz
Sensibilità vert. 1/5/20 V/unità. Scansione orizzontale
0.1/1/10 msec./unità. Sincronismo automatico.
Sensibilità sincron. 0.2 V. P.P. Impedenza ingres.
vert. 2 Mohm. Sensibilità oriz. da 0.2 V/unità
L. 200.000

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-9000
TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-780 - TS-770 - TS-930-S
ACC. AUT. MILLER AT-2500

COMAX TELEREADER CWR - 685A / 670A



- Completi di:
- Monitor 12" a fosfori verdi antiriflesso.
 - Stampante 80 colonne (M 80 microline) con carta normale (RTTY) o carta perforata (computer).
 - Cavo di collegamento per stampante.

CWR - 685A L. 2.600.000 • CWR 670A (solo ricezione) L. 1.550.000

Chiedete le nostre quotazioni, saranno sempre le più convenienti

DISTRIBUTORI KIT **EMK**

ASSISTENZA - PERMUTE - ANTENNE - CAVI - ROTORI - CONNETTORI E STRUMENTAZIONI VARIE

ACCETTIAMO PRENOTAZIONI PER IL RICE-TRANS KENWOOD TS-930



Bias
Amplificatori lineari
tutti i modelli.



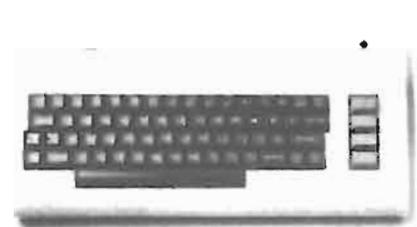
YAESU FT 102



ICOM IC 740



PERSONAL COMPUTER: A TE LA SCELTA...



- VIC 20 + ACCESSORI e
- MANUALE in ITALIANO
* £.490.000 *

-ZX 81 + ALIM.E ACCESS.
-MANUALE in ITALIANO
* £.195.000 *

-COMMODORE 64
-38 K di RAM utente
-VIDEO da 1000 car.
(25x40 e 320x200 in grafica alta risoluz.)
-SINTETIZZATORE MUSIC.
-LINGUAGGIO DEL VIC 20
* £.1.049.000 *

Accessori ZX: Espansione 16 K £.144.000-Stampante £ 218.000
Espansione 64 K £.335.000-Scheda alta risol.£ 267.000
Accessori VIC20: EsPans.16 K £.192.000-Alta risol.£ 84.000
Registratore C2N Per VIC 20 e 64 £ 134.000.
Stampante GP-100 SEIKOSHA £.615.000.

...INOLTRE: SINCLAIR, TEXAS, DAI, TANDY, AVT II, SOFT BANK REBIT, CASIO, SEIKOSHA...

... li trovi alla SANDIT s.r.l. ...

prezzi IVA inclusa

in via S.Francesco d'Assisi,5 a BERGAMO,tel 035/224130 cap 24100

Cognome.....Nome.....

Indirizzo.....

Desidero ricevere: 0 ZX 81 0 VIC 20 0 COMMODORE 64 0 altro.....

CATALOGO a richiesta, allegare £.2000

Comprati il "CB" che vuoi, basta che sia un...

Disponiamo inoltre vasto
assortimento "CB":
"PRESIDENT", "MAJOR"
"SUPERSTAR", "BIGEAR"
"MECA", "ZODIAC".

"MAJOR" con ECO

£. 349.000

Microfoni:
"DENSEI", "TURNER"

Antenne:
"FALKOS", "SIGMA"

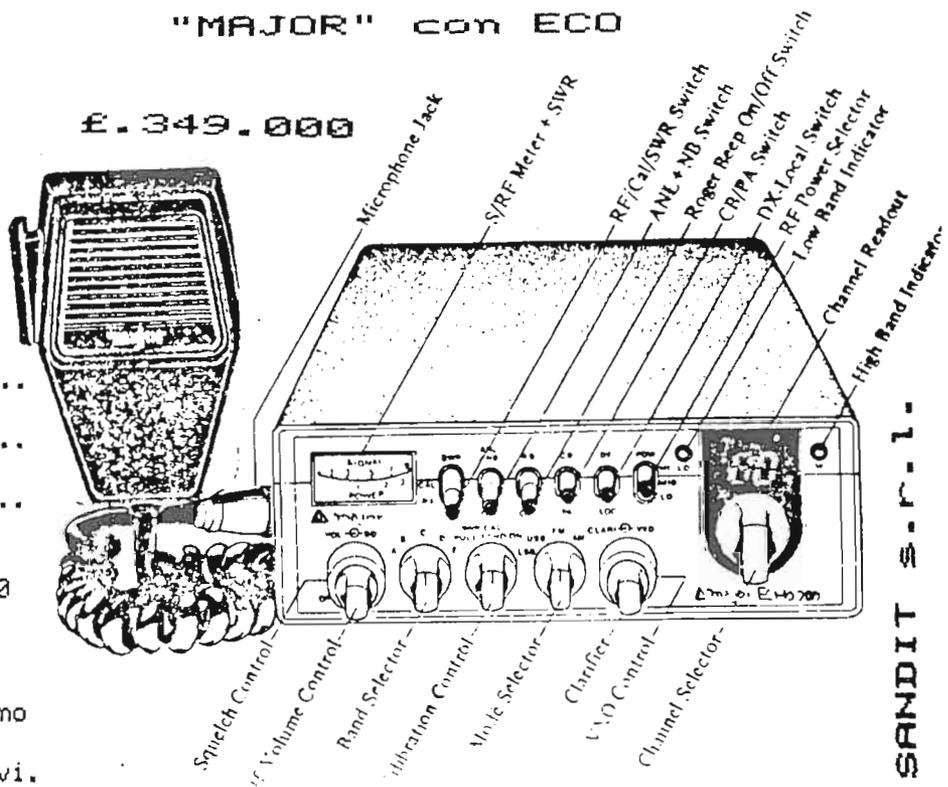
Nome.....

cognome.....

indirizzo.....

desidero ricevere:

0 cataloghi "CB" £ 2000
0 MAJOR con ECO £ 349.000



Prezzi IVA inclusa.
Spedizioni contrassegno
in tutta Italia.
Sconti Per quantitativi.

SANDIT s.r.l.

via S.F.d'Assisi,5 Bergamo tel.035/224130

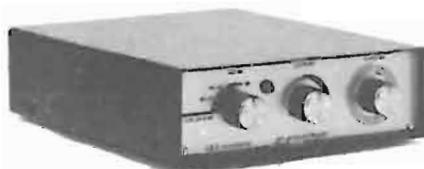


TRANSVERTER MONOBANDA LB1



Alimentazione 11÷15 Volts
 Potenza uscita AM 8 watts eff.
 Potenza uscita SSB 25 watts PeP
 Potenza input AM 1÷6 watts eff.
 Potenza input SSB 2÷20 watts PeP
 Assorbimento 4,5 Amp. max.
 Sensibilità 0,1 µV.
 Gamma di frequenza ... 11÷40-45 metri
 Ritardo SSB automatico.

TRANSVERTER TRIBANDA LB3



Alimentazione 11÷15 Volts
 Potenza uscita AM 8 watts eff.
 Potenza uscita SSB 25 watts PeP
 Potenza input AM 1÷6 watts eff.
 Potenza input SSB 2÷20 watts PeP
 Assorbimento 4,5 Amp. max.
 Sensibilità 0,1 µV.
 Gamma di frequenza ... 11÷20-23 metri
 11÷40-45 metri
 11÷80-88 metri

SUPER HURRICANE



MOD. 12600

MOD. 24800



Caratteristiche tecniche mod. 12600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
 Ingresso 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts (PeP)
 Uscita 25÷400 watts AM (eff.) 30÷800 watts SSB (PeP)
 Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
 Alimentazione 11÷16 Vcc 38 Amp. max.
 Protezioni automatiche contro il R.O.S.
 Corredato di comando per uscita a metà potenza
 Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
 Corredato di Filtro PASSA BASSO
 Inmutabile di 1,8÷5 MHz.; 5÷10 MHz.; 10÷22 MHz.;
 30 MHz.
 Reiezione spurie > 50 dB
 Attenuazione armoniche > 30 dB
 Dimensioni 20,5x27,5xh.9
 so 3,2 Kg.

Caratteristiche tecniche mod. 24800

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
 Ingresso 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts (PeP)
 Uscita 25÷650 watts AM (eff.) 50÷1300 watts SSB (PeP)
 Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
 Alimentazione 24÷30 Vcc 35 Amp. max.
 Protezioni automatiche contro il R.O.S.
 Corredato di comando per uscita a metà potenza
 Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
 Corredato di Filtro PASSA BASSO
 Inmutabile da 1,8÷5 MHz.; 5÷10 MHz.; 10÷22 MHz.;
 30 MHz.
 Reiezione spurie > 50 dB
 Attenuazione armoniche > 35 dB
 Dimensioni 20,5x27,5xh.9 cm.
 so 3,2 Kg.

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
 Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
 Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
 Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
 Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
 Classe di lavoro AB
 Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
 Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 12300

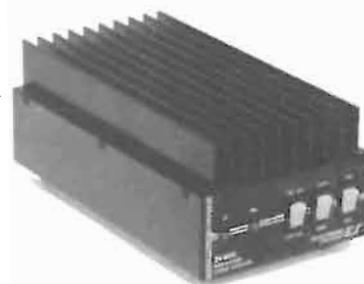
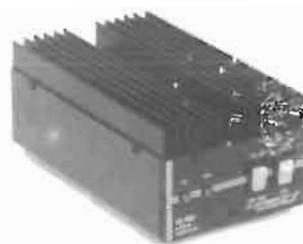
Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
 Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
 Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
 Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
 Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
 Corredato di comando per uscita a metà potenza
 Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
 Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
 Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
 Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
 Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
 Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
 Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
 Classe di lavoro AB
 Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
 Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
 Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
 Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
 Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
 Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
 Corredato di comando per uscita a metà potenza
 Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
 Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
 Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.



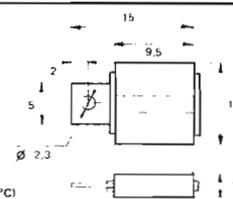
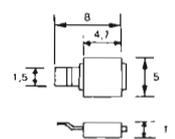
Abbiamo a disposizione apparecchi CB con 80 canali
 A-FM-SSB modello STALKER IX operante sulle gam-
 me: 11÷40-45 metri. Inoltre disponiamo di una vasta
 gamma di apparecchiature CB-OM e antenne di varie
 forme.

Per informazioni telefonare presso la nostra sede
 al n. 0583/955217



ELECTRONIC[®] SYSTEMS^{snc}

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

	<p>Type J-101</p> <p>Tolleranza : ± 10% Tensione d'isolamento : 350 V Coeff. di temperatura : ± 200 PPM / °C (-30° - 85°C)</p>  <p>Type 3HS0006</p> <p>Tolleranza : ± 10% Tensione d'isolamento : 250 V Coeff. di temperatura : ± 200 PPM / °C (-30° - 85°C)</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONDENSATORI A MICA A BASSISSIMA INDUTTANZA E Q ELEVATO

Valori normalmente a stock (pF) : **J 101** : 10-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82-100-120-150-180-220-270-330-390-470-1000
3HS0006 : 4,7-6,8-8,2-10-15-22-33-47-56-68-82-100-150-220



s.r.l.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani



**1^a mostra mercato
del radioamatore
e dell'elettronica**



SEZIONE DI BARI
C.P. 224 - 70100 BARI



BARI
4 e 5
Giugno
1983

NEI LOCALI DELL'ISTITUTO PROF. DI STATO "L. SANTARELLA"
Via Gentile (presso il Sacrario dei Caduti d'Oltremare).

in diretta dallo spazio

Il primo sistema completo che ti permette di ricevere direttamente sullo schermo televisivo, ed a colori, le immagini della Terra trasmesse dal satellite meteorologico geostazionario METEOSAT 2. L'MSS 2000 comprende:

- un'antenna parabolica del diametro di mt. 1,2; interamente realizzata in vetroresina alluminizzata completa di illuminatore, convertitore e sistema di bloccaggio a snodo per l'orientamento del satellite;

- un apparato ricevente completo di ricevitore ad aggancio automatico e sistema di elaborazione e memorizzazione del segnale, ad alta definizione (256 x 256 PIXEL, 64 livelli di grigio) e scala colore.

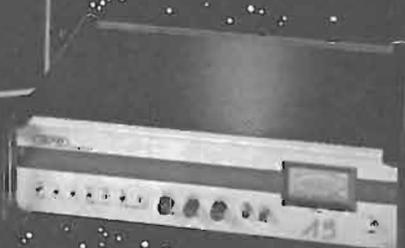
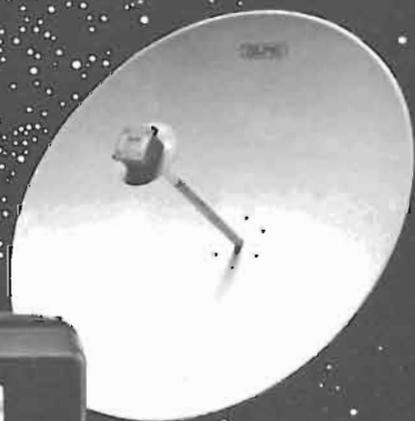
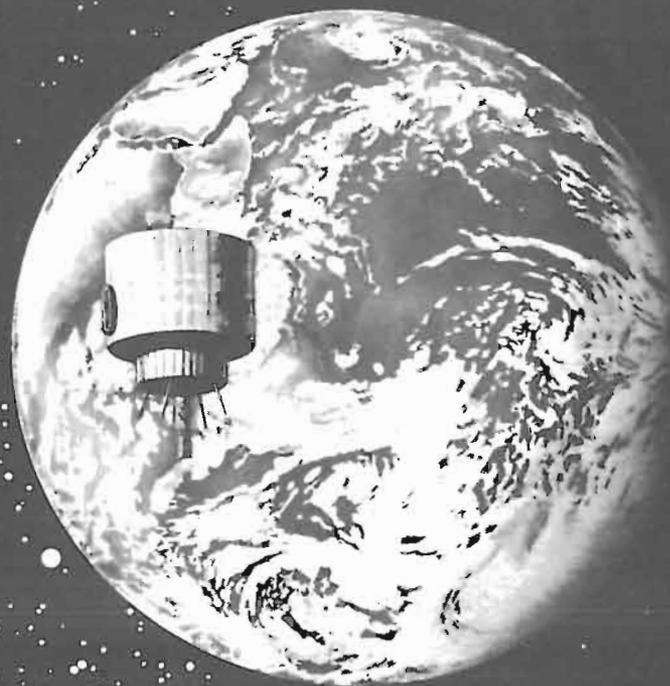
Il sistema presenta una uscita in canale televisivo, una in bassa frequenza (per monitor), una uscita del segnale composito per stampante ed inoltre permette di registrare il segnale ricevuto su normali registratori audio e tramite un apposito ingresso di rivedere a piacere le immagini registrate.

Presenta inoltre la possibilità di espandere l'immagine ricevuta fino al raggiungimento della massima definizione.

Per maggiori informazioni, su richiesta, vi sarà inviata la documentazione.

Telpro, Via Colombera 14/3 - 33080 PORCIA (PN)
telefono 0434/921460

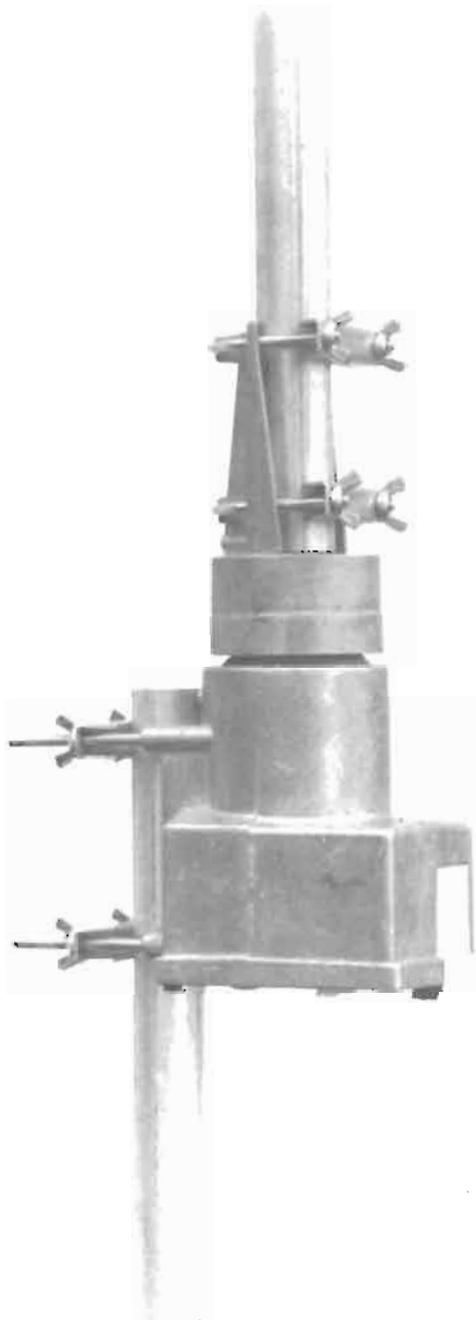
Disponibile anche in Kit



TELPRO

Telpro, Via Colombera 14/3 - 33080 PORCIA (PN)
telefono 0434/921460

ROTORCAV CM 100



Rotore per antenne TV comandato direttamente tramite cavo d'antenna. Struttura in alluminio pressofuso resistente alle intemperie, possibilità di alimentare tramite la stessa linea un amplificatore o un convertitore. Rotazione di 360° in 60". Movimento rotante a vite senza fine insensibile agli effetti del vento. Alimentazione a 220 V, frequenza di lavoro 50 Hz, assorbimento limitato. È in preparazione il tipo CM105 con telecomando a raggi infrarossi.

È UN PRODOTTO

ANTENNE
lemm laboratorio elettromeccanico

de blasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negroli, 24 - 20133 milano - tel. (02) 726.572 - 745.419



lemm V3

Via Negroli 24 - MILANO - Tel. (02) 745419-726572

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 Ω
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vento	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550

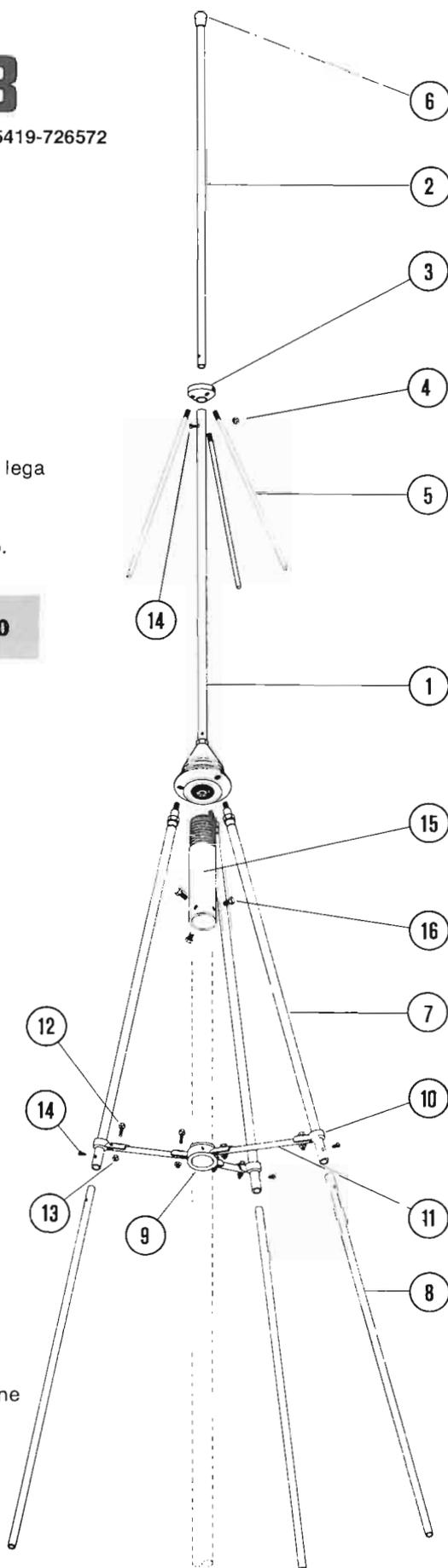
Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorrosione ad alta resistenza meccanica.
L'isolante a basso delta.

Per il montaggio dell'antenna **lemm V3** seguire il disegno.

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500

Descrizione del materiale nella confezione dell'antenna:

- ① 1 radiale centrale completo di base
- ② 1 prolunga o 2^a sezione per radiale centrale
- ③ 1 base in alluminio per radiali antidisturbo
- ④ 3 dadi M5 per radiali antidisturbo
- ⑤ 3 radiali antidisturbo
- ⑥ 1 chiusura in gomma per radiante centrale
- ⑦ 3 radiali inferiori completi di portaradiale
- ⑧ 3 prolunghe o 2^a sezioni per radiali inferiori
- ⑨ 1 supporto in plastica a tre vie
- ⑩ 3 supporti laterali in plastica
- ⑪ 3 distanziali in alluminio
- ⑫ 6 viti TE M4x20
- ⑬ 6 dadi M4
- ⑭ 4 viti autofilettanti 3x9
- ⑮ 1 tubo filettato 1" gas da utilizzarsi come riduzione per vari diametri di tubi
- ⑯ 3 viti TE M6x20 per tubo 1" gas



sabtronics



- 8000 B** Frequenzimetro a 9 cifre
da 1 GHz (45 mv) L. **468.000***

- 8610 A** Frequenzimetro a 8 cifre
da 100 MHz L. **198.000**
8110 A da 600 MHz L. **255.000**

- 2010 A** Multimetro a 3 cifre $\frac{1}{2}$
0,1% LED L. **235.000**

- 2015 A** Multimetro a 3 cifre $\frac{1}{2}$
0,1% LCD L. **275.000**

disponibili: generatori di funzioni, multimetri portatili LCD, sonde logiche, piastre per esperimenti e accessori vari.

Chiedeteli al Vostro rivenditore o direttamente a:

elcom Via Angiolina, 23 - Gorizia
Tel. (0481) 30.909

* prezzi IVA esclusa



ALT ... SEI ARRIVATO

**CENTRO
RADIO**

Via dei Gobbi 153-153A - 50047 PRATO (FI)
Tel. (0574) 39375

MELCHIONI PRESENTA

in esclusiva

FDK Palm 200

i superportatili



INTERNO

Il ricetrasmittitore Palm 200 opera nella gamma 142 ÷ 148,995 MHz con gli step di frequenza desiderati programmabili sulla tastiera.

Il Palm 200 è dotato di 10 memorie scansionabili e consente di impostare i segmenti di banda da esplorare con la scansione.

La sensibilità è di 0,25 μ V e 12 dB. La potenza di uscita è commutabile tra 0,1 - 1 - 3 W. L'alimentazione è a 9,6 V con un pack di batterie NiCd ad alta capacità. L'indicatore frontale è del tipo LCD a bassissimo consumo. Può essere illuminato ed è dotato di funzione orologio richiamabile in qualsiasi momento per visualizzare l'ora GMT o locale.

FDK

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

RTX Radio Service. La grande mano che ti assiste.

A volte capita di ritrovarsi con un apparato che non da segni di vita o che non è più come il primo giorno. E ci si dispera a cercare un'assistenza tecnica valida, veloce, esperta, economica...

Da oggi c'è la mano amica di RTX Radio Service che è pronta ad intervenire sui tuoi apparati. Ricordati quindi RTX Radio Service vuole dare assistenza tecnica garantita YAESU, ICOM, TONO, DAIWA, MARCUCCI.



YAESU MUSEN

ICOM

TONO

DAIWA

marcucci

Assistenza tecnica e componenti originali.



Via Concordia, 15 - 20147 Saronno - Tel. 9624543

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI BARI
COMUNE DI CASTELLANA GROTTI
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO
CENTRO DI AZIONE FRANCESCANI

9^a mostra mercato del radioamatore

4-5 giugno 1983
Castellana Grotte (Ba)



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

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Condirettore: Marino Miceli

Hanno collaborato a questo numero: L. Gualandi, P. Badii, G. Melli, IIZCT, I2RGV, I4CMF, IV3PRK, I4MNP.

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. 0536/885176

«Elettronica Viva» è diffusa in edicola e per abbonamento. È una rivista destinata ai radioamatori, agli hobbisti-CB, SWL e BCL, nonché ai tecnici dell'elettronica industriale, degli emettitori privati radio e TV.



Contiene l'Organo Ufficiale A.I.R.

MESSAGGERIE PERIODICI

20141 Milano
Via G. Carcano, 32
Tel. 84.38.141



Pubblicazione 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

Pubblicazione associata all'USPI
(Unione Stampa
Periodica Italiana)



Stampa: Grafiche Consolini
Villanova di Castenaso (BO)

SOMMARIO

Editoriale: il nostro parere	26
Lettere in redazione	27
Alla ricerca di un metodo per far da sé (7 ^a puntata)	29
Corso di autoapprendimento della tecnica digitale	36
Glossario di Elettronica	42
Riconversione o seconda rivoluzione industriale?	44
Inserito UHF 4 ^a dispensa	47
La Delta Loop in gamma 3,5 MHz	51
Le nuove bande WARC sul FT-101/277E ..	55
Estensione della banda al TR-2500	58
La propagazione	59
Le avventure di un Radioamatore (2 ^a puntata)	62
Notiziario A.I.R.	65
Notiziario OM	81
Flash - lo spazio dell'ascolto CB	85
Di CB parliamo	86
Colloqui con le radio TV Libere Amiche ...	89
Dalle aziende	92
Il nostro Portobello	93
Import-export	94

Il nostro parere

Ogni Giornale, per avere seguito di lettori e credibilità, oltre alla coerenza col pensiero di cui si fa portatore, deve avere una totale aderenza con la realtà del momento. Questo vale tanto per un Giornale che rappresenta un'idea politica o meno; ma vale anche per noi che ci indirizziamo a quel grande pubblico che segue un *certo ideale*: «l'hobby della Radio e dell'Elettronica».

Ciò premesso, a questo punto le scelte sono due: o il Giornale *si fa rimorchiare* dalle tendenze e dalle idee dei lettori, ed allora rischia di diventare «un fogliaccio aperto a tutti gli estremismi ed alle opinioni più avventuristiche»; oppure il Giornale *ha una sua etica, un suo programma* e cerca di pilotare i lettori verso **un certo indirizzo**.

Uno dei nostri scopi è quello di «stimolare idee» negli hobbysti della Radio e dell'Elettronica; di *fare cultura* in un ambiente che purtroppo è invaso ben oltre il giusto, dal Consumismo in campo tecnico e dalla Faciloneria in generale.

Siamo aperti a tutte le idee nuove, è vero, siamo sostenitori **del progredire**, anche fra i dilettanti e gli hobbysti; però non siamo disposti a farci portatori di idee che sono agli antipodi dei nostri canoni etici.

Così ad esempio, fin dallo scorso anno abbiamo rifiutato «qualsiasi deviazione» quando ci siamo resi conto che sotto l'etichetta abusata della LIBERTÀ si tentava di spingerci verso territori dove *l'hobby per puro divertimento, sconfinava nell'illecito*.

E tanto per non sembrare sibillini portiamo due esempi concreti:

- Vi sono CBers che stanchi delle limitazioni sui canali loro assegnati dalla vigente legislazione internazionale sconfinano sempre più frequentemente nella gamma-amatori dei 28 MHz e nella banda delle comunicazioni fra aeromobili detta «dei 45 metri».
- Vi sono SWL e BCL che per *rendere più saporito* il loro hobby, sconfinano negli *ascolti illeciti* di Servizi diversi dalla radiodiffusione e delle comunicazioni Radioamatoriali.

Ci è stato chiesto «in nome del progresso e della libertà» di farci portatori delle loro idee, rendendo noti i loro metodi di lavoro e relativi risultati.

La nostra risposta (è scontato) non poteva essere che IL RIFIUTO a concedere loro spazio.

Questo «rifiuto» in termini economici ha forse, significato un mancato incremento nella *tiratura*, ma noi non indulgeremo certo a forme demagogiche di quel genere, e anzi non abbiamo alcuna simpatia per quei periodici che con l'unico ideale dell'incremento della tiratura e del conseguente gettito pubblicitario, danno spazio ad attività dilettantistiche ambigue come quelle prima citate.

Siamo per l'informazione ed il progredire culturale dei principianti che *hanno seriamente* «la passione della Radio» ma non simpatizziamo affatto con quei principianti che, acquistato un «palmare» in gamma 145 MHz, con la scusa che: «la severità degli esami ha impedito loro d'ottenere la patente di radioamatore», si rivolgono a noi per suggerimenti sul «come aumentare la potenza» del loro apparecchietto per «entrare più efficacemente» su un Ponte Radio gestito da una Sezione di Radioamatori. Ovvero ci chiedono lo schema d'un ripetitore da *installare liberamente* (SIC) nel loro vicinato, per favorire un certo gruppo di non-radioamatori che *hanno tanto desiderio di comunicare fra loro*.

Ed ai radioamatori che lamentano perché parliamo troppo poco delle apparecchiature commerciali del momento, magari di prezzo più accessibile come i «palmari F.M.»; rispondiamo che il gap tecnologico fra tecniche professionali ed amatoriali è già oggi troppo largo e questo **non è bene** perché rappresenta esattamente il contrario delle tradizioni amatoriali.

Perciò cerchiamo di dare ai lettori idee e nozioni per «far da sé»: ed in poco tempo anche i principianti *possono fare cose egregie degne d'un reale progresso dell'arte*, purché ne abbiano la volontà. Inoltre siamo **avari di parlare** di F.M./VHF perché essa è **una utenza** che non produce alcun miglioramento in chi la usa.

Siamo invece prodighi di informazioni tecniche per chi questo miglioramento, anche nella cultura personale, ricerca con tenacia. La Direct Satellite Broadcasting su 12 GHz farà diventare entro tre anni, obsolete persino le apparecchiature amatoriali dei 10 GHz: a chi ha la vocazione dello sperimentatore diciamo «guardate alle microonde, indirizzatevi ad esse con entusiasmo, trascurando magari; le HF che dopo 60 anni di uso non hanno più molto da dire al radioamatore che sente d'avere lo spirito della conquista di nuove mete».

Il Sig. Giovanni Barbieri di Foggia ci chiede conferma di certi «sentito dire» riferiti alle prossime novità del mercato di apparecchiature amatoriali, per VHF ed UHF.

Risponde Elettronica Viva — A parte le solite offerte di mercato per ricetrasmittitori VHF a modulazione di frequenza, sempre più compatti, sempre più leggeri con tante memorie ecc.; non sembra che questo od il prossimo anno ci portino delle novità sconvolgenti.

Vi è una *interessante spinta* verso le UHF, con un «palmare da 1,5 W» operante in F.M. sui 70 cm.

Fra le idee un pochino nuove: un amplificatore in custodia cilindrica che inserito fra il «palmare» e l'antenna, porta la potenza disponibile ad 8 o 10 watt.

L'idea di per sé è buona, perché antenna e booster possono essere nell'impianto fisso dell'auto, mentre il ricetrasmittitore vero e proprio è facilmente asportabile ed utilizzabile a piedi con la sua antennina. Tali modelli già in commercio all'estero, sono per i 2 metri ed i 70 cm; purtroppo pare siano utilizzabili solo con la F.M.

Il fatto che quasi tutte le novità straniere facciamo riferimento alla F.M. non ci riempie d'entusiasmo: perché, come abbiamo detto già in altre occasioni, la F.M. è una forma involutiva del radiantismo.

Difatti, specie se il traffico si svolge via-ripetitori, l'attività dell'OM si riduce ad una pura e semplice «utenza telefonica».

Dal 1976 non si sentiva parlare di convertitori per la gamma 1,3 GHz:

quelli prodotti allora da una Società USA non ebbero molta fortuna: difatti erano costosi, comprendevano la interconnessione di parecchie scatole (una per stadio) producevano una potenza modestissima.

Ora i tempi per questa gamma, sono maturi ed un fabbricante del Giappone ci riprova in modo più razionale, con un convertitore da 144 MHz a 1,3 GHz.

L'uscita del convertitore, in trasmissione è 100 MW, quando il pilotaggio avviene attraverso un apparato VHF/SSB che eroghi circa 3 W. Naturalmente, trattandosi di un «transverter» vi è anche tutta la catena di ricezione che con la commutazione, entra nello stesso ricetrasmittitore VHF.

Pare che vi sia un altro transverter simile che eroga 1 Watt.

Entrambi i transverters dovrebbero disporre di *amplificatori compatibili* che portano le uscite a livelli di 8 e forse 18 W.

Caro lettore, se si deve equipaggiare a nuovo, si orienti verso questa promettente gamma UHF, tenendo presente che con gli 8 W erogati dal sistema, si pilotano triodi ad ingresso catodico, molto economici (se acquistati nel surplus) si da arrivare a livelli del 100 W. Con 100 W ed una piccola antenna di forte guadagno, in questa gamma si possono ottenere enormi soddisfazioni: lasci la FM/VHF ai novellini e venga tra gli sperimentatori serii.

Il Sig. Franco Brogi di Siena ci riferisce d'aver interpellato importatori italiani nei riguardi di FET a basso

rumore per UHF e d'aver ricevuto offerte «da capogiro» peraltro giustificate dal fatto che l'importatore ha come unico cliente Telespazio, che nei riguardi della qualità non bada a spese.

Risponde Elettronica Viva — Ovviamente fra «qualità professionale e qualità amatoriale» esiste una certa differenza, però non esageriamo!

Il GASFET dei professionisti (MGF 1412 e simili) qui da noi viene dai 90 ai 100 dollari. In gamma 1,3 GHz se ben montato e messo a punto, può arrivare ad un $N_f = 0,75$ dB.

Però il MGF 1400 — serie corrente molto più commerciale — dà una cifra di rumore accertata, ottenuta con metodi dilettantistici, di 0,9 dB in gamma 1,3 GHz.

La differenza non è poi, molta, però il suo costo presso l'americana «Applied Invention» è di solo 12 dollari. Indirizzo della citata: HILLSDALE - N.Y. RD2-RT 21 - 15259 USA. Tener presente che «temperature di rumore» così basse, come già fatto osservare in precedenza da E.V; sono remunerative solo per attività spaziali e quando l'antenna ha un paraboloide. Se si tratta d'un sistema d'antenne in parallelo o simili; ovvero se l'attività è terra-terra per propagazione tropo; il *rumore di sfondo* comunque raccolto dall'antenna, s'aggira sui +3dB rispetto al «kTB», quindi la N_f di 0,75 come 1 o 2 dB, non migliora la sensibilità del sistema.

Difatti prevale la «temperatura dell'antenna» che sente il suolo, rispetto a quella del ricevitore a bassissimo rumore.

Lettere in redazione Lettere in

Ci scrive il Sig. Pietro Colla di Bologna: *Apprendo che il Ministero P.T. rilascia permessi temporanei per la gamma 1,8 MHz — Qual è la procedura?*

Risponde Elettronica Viva — Egregio lettore, se lei ha la licenza ordinaria di Radioamatore (dalla sua lettera non risulta — donde il dubbio) la procedura è estremamente semplice: Domanda in carta legale al M.P.T. Direzione Servizi Radioelettrici in cui chiede l'autorizzazione provvisoria per tre mesi ad operare in tale gamma.

I tre mesi sono rinnovabili a richiesta; volendo potrà aggiungere il Decreto Presidenziale cui fa riferimento:

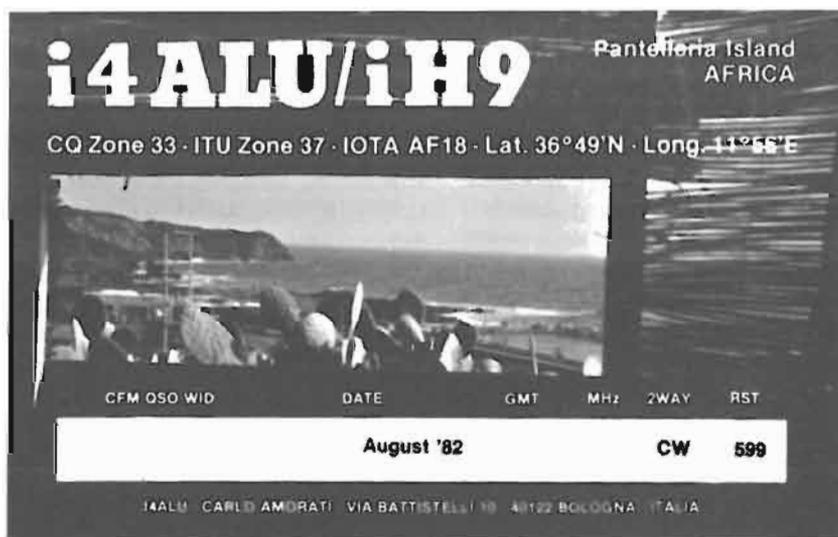
«Decreto del 27 luglio 1981 n. 740 — pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 342 del 14 Dicembre 1981».

LETTORI OM FATE VALERE I VOSTRI DIRITTI! INVIATE TUTTI UNA DOMANDA DEL GENERE IN MODO CHE IL MINISTERO COMPETENTE SI RENDA CONTO CHE DOPO OLTRE UN ANNO DALLA PUBBLICAZIONE DEL DECRETO NON SI PUÒ CONTINUARE A CHIEDERE «FAVORI PER OTTENERE IN VIA PROVVISORIA» CIÒ CHE IL CAPO DELLO STATO HA SANCITO ESSERE UN NOSTRO DIRITTO.

Ci scrive il dott. Carlo Amorati di Bologna: *Nello scorso agosto 1982 ho operato da Pantelleria; ITU ZONE 37: è stata una splendida esperienza. Ecco la QSL: lunga a nascere per-*

ché lungamente studiata (HI). Difatti per un entusiasmante lavoro come quello, volevo qualcosa di diverso dal solito.

Risponde Elettronica Viva — CONGRATULAZIONI — peccato che non abbiamo le pagine interne a colori — 73 de I4SN.



Scrive il Sig. Modestino Cargnel di Trieste — *Da pettegolezzi sentiti in aria, specialmente sui canali CB, ma anche da altre indiscrezioni del tipo di quelle che in guerra si dicevano «radio scarpone» ho la sensazione che i CB «con la scusa della emergenza» stiano facendo considerevoli passi avanti verso la occupazione della «banda aeronautica 6,5 MHz»; ma anche, (e questo mi preoccupa parecchio) verso le gamme-amatori.*

Sempre stando ai «sentito dire» un incoraggiamento lo trarrebbero dall'essere l'On. Fortuna della Protezione Civile, un loro simpatizzante.

Risponde Elettronica Viva — Riguardo all'impiego piratesco dei 6,5 MHz il modo di «fare pulizia» ce lo hanno insegnato «quelli di Varese» con le denunce alla Magistratura.

Riguardo alle gamme-amatori tutto dipende dalla severità della Escopost ed Escoradio: organi di polizia del Ministero P.T.

Certo è che da qualche anno si parla con insistenza della possibile utilizzazione delle gamme amatoriali anche da parte di non-licenziati durante una emergenza. Noi non vogliamo credere che se arrivi a tanto, anche perché, una volta che la Protezione Civile avesse dato una sensazione di legalità in quel modo gli abusi prolifererebbero a valanga.

Alla ricerca d'un metodo per fare da sé *(settima puntata)*

Continuiamo con l'esame dei DIECI MOMENTI TIPICI che caratterizzano lo sviluppo d'un progetto.

Eravamo rimasti, lo scorso mese, al punto quattro «Stesura dello schema elettrico generale mediante l'unione di singoli circuiti selezionati». Di esso avevamo visto i capoversi: 4.1 = Polarizzazioni e 4.2 = Pilotaggio.

Il 4.2 è strettamente connesso al successivo: Coniugazione delle impedenze.

4.3 - Impedenze d'ingresso e d'uscita

Un tempo collegare due stadi con tubo elettronico non era un problema impegnativo, difatti avevamo alta impedenza d'uscita ed altrettanto alta impedenza d'ingresso. Tipico il caso di due pentodi amplificatori f.i. le cui impedenze interne erano certo maggiori di quella (già elevata) del «Trasformatore di Frequenza intermedia»: figura 1.

Oggidi la interconnessione di elementi eterogenei, con impedenze caratteristiche, alte, basse, medie ha complicato il problema, rendendo la *coniugazione delle impedenze* uno dei temi fondamentali della progettazione.

Con i bipolari ci troviamo in presenza di impedenze d'ingresso ed uscita basse o bassissime (nel caso di transistori di potenza).

Con i MOSFET abbiamo impedenze altissime all'ingresso se si tratta di componenti per ricevitori (impiegati anche nei trasmettitori).

Le impedenze di tali MOSFET sono in uscita, medio-alte a secondo dell'impiego: senz'altro elevate se si tratta di amplificatori per ricevitori (a.f. ed f.i.). Nel caso di MOSFET di potenza (V-MOS) abbiamo impedenze medio-alte in ingresso e medio-basse in uscita: a secondo del livello di potenza.

Per non sbagliare, fra tante soluzioni possibili, più o meno complicate, conviene ricercare le soluzioni più idonee consultando buoni articoli descrittivi inerenti problemi simili a quelli che state affrontando.

Nel caso di bipolari di potenza molto

recenti, non è male *fari riferimento alle fonti* ossia alle pubblicazioni tecniche dei fabbricanti: Philips - CTC ecc.

4.4 - Alimentazione

Salvo casi eccezionali, dettati da reali necessità come i bipolari complementari standardizzarsi secondo la norma più comune: negativo a massa.

Vi sono *amplificatori operativi integrati* che richiedono oltre al +12V, anche un -12V riferito a massa. In tal caso s'impieghi per il +12V l'alimentazione generale, mentre il -12V (con positivo a massa — ossia polo comune) s'impiegherà un piccolo circuito raddrizzatore e filtrante ausiliario — difatti normalmente, anche se si tratta di numerosi amplificatori operativi (operazionali) l'assorbimento totale è di pochi milliamper.

Vi sono naturalmente, stadi di potenza che richiedono una alimentazione separata: è il caso dei transistori di potenza, spesso operanti con 28V, per ridurre la quantità di ampere circolanti; nonché dei tubi finali dei trasmettitori che richiedono anche uno o due chiloval.

Nei riguardi dell'alimentazione generale una volta stabilita la somma delle correnti di collettore e drain (dei bipolari e FET) in funzione delle polarizzazioni, si determina quanta corrente circolerà fra positivo e massa nei partitori di polarizzazione negli Zeners stabilizzatori ecc.

Al totale s'aggiungerà l'assorbimento

delle luci di segnalazione: in proposito, nei limiti del possibile si dia la preferenza ai diodi LED.

Aggiungere al totale della corrente, un 50% come margine di sicurezza.

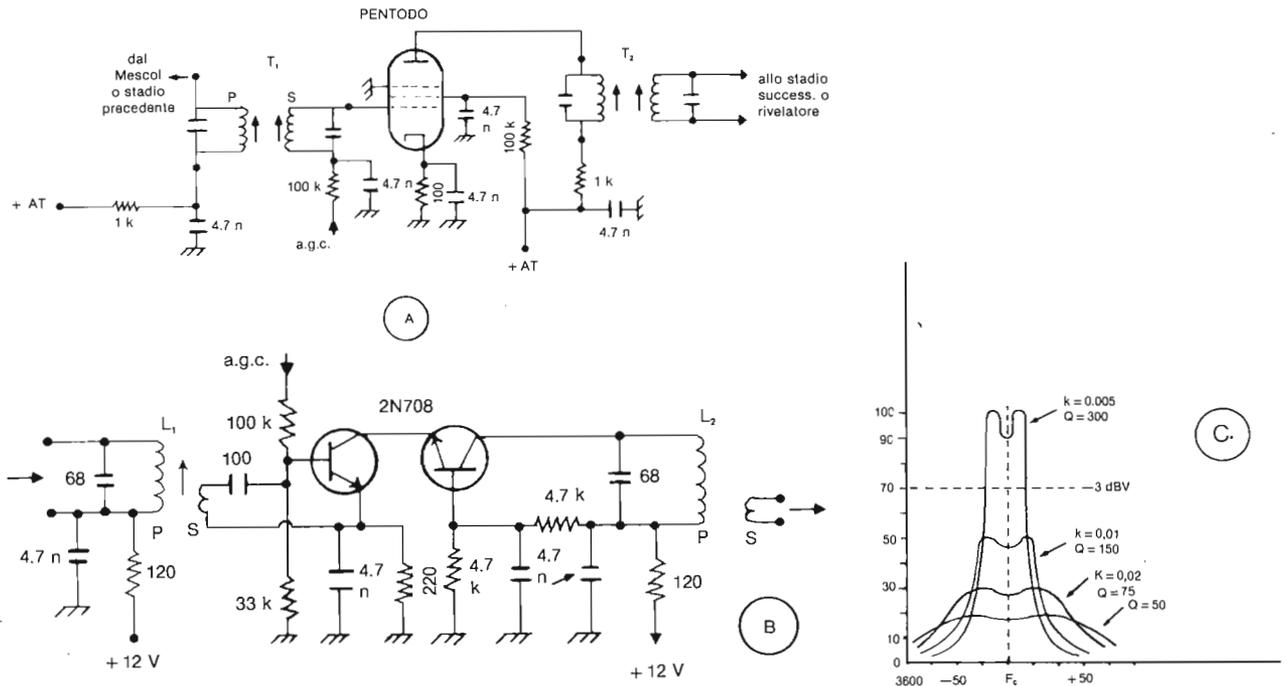
Gli stadi a basso livello del trasmettitore e quasi tutti quelli del ricevitore richiedono un eccellente filtraggio, però piuttosto d'impiegare capacità di valore molto rilevante, meglio avere (fig. 2) un regolatore di tensione che oltretutto equivale ad una grandissima capacità, dal punto di vista dello spianamento della c.a. raddrizzata, per effetto della *pronta risposta dinamica*.

Negli stadi di potenza per SSB occorrono invece, capacità rilevanti (ed ingombranti) — esse hanno la funzione di mantenere la tensione continua più costante possibile perché la loro carica si mantiene quasi invariata nei brevi picchi alla max potenza, che si susseguono in cadenza sillabica (ogni 0,4 secondi circa).

OSSERVAZIONE

I livelli di potenza sono impiegati specialmente con i trasmettitori, sicché i fogli illustrativi degli elementi attivi parlano di potenza-utile in funzione della potenza-pilota.

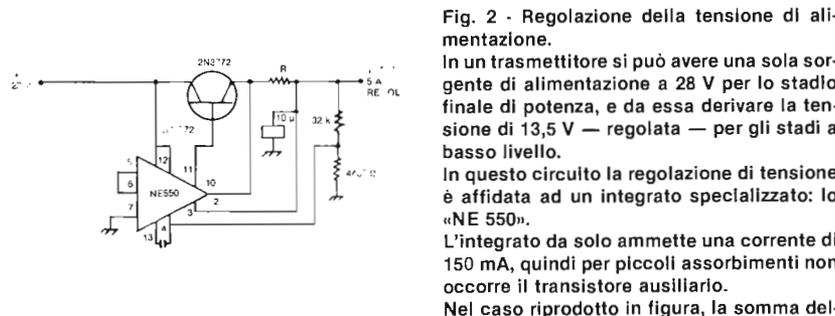
Negli elementi per ricevitori impiegati largamente anche negli stadi a basso livello dei trasmettitori, si parla specialmente di «guadagni di tensione» sebbene vi sia la tendenza ad indicare i rapporti in dBm (decibel sopra il milliwatt).



primo rappresenta l'entrata ed il collettore del secondo, l'uscita. Il secondo transistor, montato con «base a massa» ed ingresso di emettitore, si trova per la c.c. in serie al primo, quindi la tensione d'alimentazione di 12 V, si ripartisce fra i due. Con il «base a massa» all'emettitore si trova una impedenza relativamente alta; tale da consentire il collegamento alle estremità della bobina L2 e non ad una presa di essa. Se il valore della F.I. è 9 MHz; L1 ed L2 hanno l'induttanza di 4,5 μH. Possono essere formate su nuclei toroidali di pulviferro ma in tal caso, non essendo aggiustabili; richiedono che la capacità in parallelo (68 pF) sia costituita da 32 pF fissi e 40 pF-max regolabili (compensatore ceramico).

L1 ed L2 (purché schermate) possono essere di tipo cilindrico in tal caso si tratta di 24 sp. di filo 0,2 smalt. sopra supporto di polistirolo Ø 5 mm; con entro un nucleo di pulviferro «Rosso» filettato, per l'aggiustaggio mediante cacciaviti. I secondari a bassa impedenza — sono formati da 4 sp. stesso filo, poste a 3 mm dalla fine di (P). (C) Nei circuiti accoppiati, come T1 e T2; o gli induttori della figura (B) la Banda passante come pure l'ampiezza dei picchi di sovratensione, sono funzione del Q = X_L/R ; e dell'accoppiamento fra i due induttori. Negli schemi di questa figura si tratta di accoppiamento di tipo Induttivo, quindi il fattore (k) è funzione della distanza fisica tra primario e secondario.

Fig. 2 - Regolazione della tensione di alimentazione. In un trasmettitore si può avere una sola sorgente di alimentazione a 28 V per lo stadio finale di potenza, e da essa derivare la tensione di 13,5 V — regolata — per gli stadi a basso livello. In questo circuito la regolazione di tensione è affidata ad un integrato specializzato: lo «NE 550». L'integrato da solo ammette una corrente di 150 mA, quindi per piccoli assorbimenti non occorre il transistor ausiliario. Nel caso riprodotto in figura, la somma del-



le correnti dei vari stadi assomma a quasi 5 A: allora l'integrato opera come pilota del transistor di potenza (2N3772 o simil.). Il resistore R determina la max corrente ammissibile e lo «shut down» (bloccaggio dell'erogazione in caso di corto-circuito nello utilizzatore). Il transistor di potenza deve essere corredato di un robusto dissipatore. Riguardo ad (R) per la erogazione di 5 A, si tratta di 0,12 Ω realizzabili avvolgendo 2,4 metri di filo di rame 0,6 sm. su idoneo supporto; anche a strati sovrapposti.

Quando si trovano i valori di tensione-resa (peak-to-peak voltage) una volta fissata la impedenza «vista» dall'elemento attivo inteso come generatore, si risale alla potenza con una semplice relazione. Un MOSFET d'uso generale come il RCA 40673 è in grado di erogare oltre 62 mW in HF sicché con due di essi in parallelo si può pilotare un bipolare che eroga 20 W p.e.p. (BLY 89).

5 - COMPONENTI E TOLLERANZE

La definizione di «componente speciale» è alquanto relativa. Ad esempio un toroide in pulviferro può essere «speciale» per un articolista italiano, mentre è d'uso normale in uno scritto USA. A proposito di nuclei toroidali: attenti agli equivoci: si trovano toroidi con misure alquanto simili, in pulviferro ed in ferrite. I toroidi in pulviferro s'impiegano per avvolgere bobine che sono parte di risonatori; con opportune modifiche (schermatura) possono essere sostituiti da supporti cilindrici in polistirolo che alloggiavano all'interno nuclei in pulviferro filettati. Per la sostituzione occorre conoscere il valore induttivo dell'originale, poi calcolare l'induttanza della bobina cilindrica (*).

Capacità e Resistenze: ad eccezione dei condensatori facenti parte di circuiti risonanti, le tolleranze dal 10 al 20% sono ammissibili.

La tensione di lavoro indicata sui condensatori di filtro deve essere maggiore di quella effettiva: così, se la A.T. è 900V; non saranno sufficienti due condensatori elettrolitici da 450 V.L. in serie: dovremo metterne tre.

MODIFICHE AI CIRCUITI

Vi sono in molti casi, circuiti associati od ausiliari assieme a quello che abbiamo scelto: vi sono casi in cui possono essere eliminati senza conseguenze; altre volte invece, è bene rimangano.

Ad esempio: se il VFO prescelto è seguito da stadi *separatori* che qualche volta sono *trasduttori di emettitore*. In genere è bene che rimangano perché il

loro scopo è di *isolare* l'oscillatore libero dagli stadi di potenza; quindi servono a migliorare la stabilità del segnale HF generato, oltre a presentarlo *più pulito* all'utilizzatore.

Al tempo dei tubi raramente si avevano certe raffinatezze, ma ora che il transistor (piccolo ed economico) non produce eccessivo calore e consuma poco, una complicazione del genere è un miglioramento vantaggioso. Analoghi ragionamenti valgono per i ricevitori: un tempo lo a.g.c. era semplicissimo e si derivava dal *diode-rivelatore*.

La SSB non ammette questa tecnica ed allora dovendo ricorrere ad altri espedienti, si preferisce adottare circuiti generatori della tensione di a.g.c. più elaborati, forse apparentemente complicati; ma estremamente più efficienti dal punto di vista operativo.

Già che siamo in argomento, osserviamo che lo a.g.c. applicato allo stadio amplificatore a.f. ne peggiora la risposta in presenza d'interferenze (maggior suscettibilità alla intermodulazione).

Perciò, contrariamente a quanto si vede su molti schemi, è preferibile applicare lo a.g.c. a tutti e tre i MOSFET della F.I. ma non all'amplificatore d'ingresso. Per evitare il sovraccarico dei circuiti di ingresso, si preferisca in un montaggio casalingo, inserire fra antenna ed amplificatore un attenuatore resistivo (che raramente si trova negli apparati commerciali).

Come regola generale, le modifiche dovrebbero tendere alla semplificazione, senza però influire sulla affidabilità però se necessario dal punto di vista funzionale si sceglierà la via più complicata.

Questo sembra contraddire quanto abbiamo affermato in altro capitolo, ossia *di stare dalla parte delle cose semplici*, ora aggiungiamo: «semplicità SI ma senza sacrificare l'affidabilità» — come esempio vi ricordiamo le 5 resistenze del bipolare correttamente montato, anziché il circuito a due resistenze, egualmente funzionante, ma che dal punto di vista dinamico non ha una buona rispondenza.

Certi apparati commerciali possono darci delle *ispirazioni*, ma anche qui occorre prudenza.

Ad esempio l'indicazione digitale delle frequenze introduce delle complicazioni considerevoli ma a parte l'estetica, vi siete mai domandati se è proprio necessario?

Secondo noi non lo è affatto, perché con dei *semplici calibratori* si può definire con molta precisione il limite delle gamme e sotto-gamme che è quanto ha effettivamente delle tolleranze stringenti, nella trasmissione. Per il resto, la ricerca delle stazioni, l'isoonda ed il QSO stesso prescindono dalla precisione in senso assoluto, e quanto si legge sulla graduazione della manopola, come sulla scala, è sufficiente alle necessità dell'OM.

Anche la tendenza dei prodotti industriali ad essere sempre più compatti ed «impaccati» in volumi sempre più ridotti, è difficile da giustificare.

Riguardo alle modifiche consistenti nella variazione dei valori componenti vi è una certa libertà: ad esempio mettere un resistore da 180 kΩ in luogo di uno da 150 kΩ è possibile, né provoca grandi differenze funzionali.

Lo stesso vale per i condensatori di fuga: un 4.7 nF al posto del 10 nF non crea differenze in HF ed in F.I. — Diverso è il caso delle VHF, dove l'autorisonanza di molti condensatori di tipo corrente restringe la scelta a certi valori ed a certi modelli (*).

Tempo di decisioni

I confini fra *selezione, modifica, rifacimento totale* d'un circuito non sono definibili.

L'intero processo è «in definitiva» *progettazione vera e propria*. Facciamo un esempio concreto — il pentodo tipo 5763 è attraente per le piccole dimensioni, e gli 8 W che può erogare, lo rendono un pilota ideale per stadi di potenza. Disponiamo però dello schema per il funzionamento in classe C (fig. 3); ma oggi sia a causa delle interferenze alla TV, sia per la necessità di amplificare la SSB con la minima distorsione; la classe C non è più impiegabile.

Orbene, con un rendimento un po' più basso; variando la polarizzazione, lo schema, col minimo delle modifiche, è utilizzabile per la classe AB₁. Esso erogherà 6 watt che sono più che sufficienti anche per il pilotaggio di grossi tubi.

Le modifiche divengono più impegnative quando si affrontano casi particolari: come i bipolari di potenza (intendiamo potenza di parecchie decine di watt).

(*) In proposito segnaliamo: dott. Silva «Il Manuale del Radioamatore e del Tecnico Elettronico» Faenza Ed. 1981.

(*) Vds in proposito «Da 100 MHz a 10 GHz» vol. 1° pag. 47 - Faenza Ed.

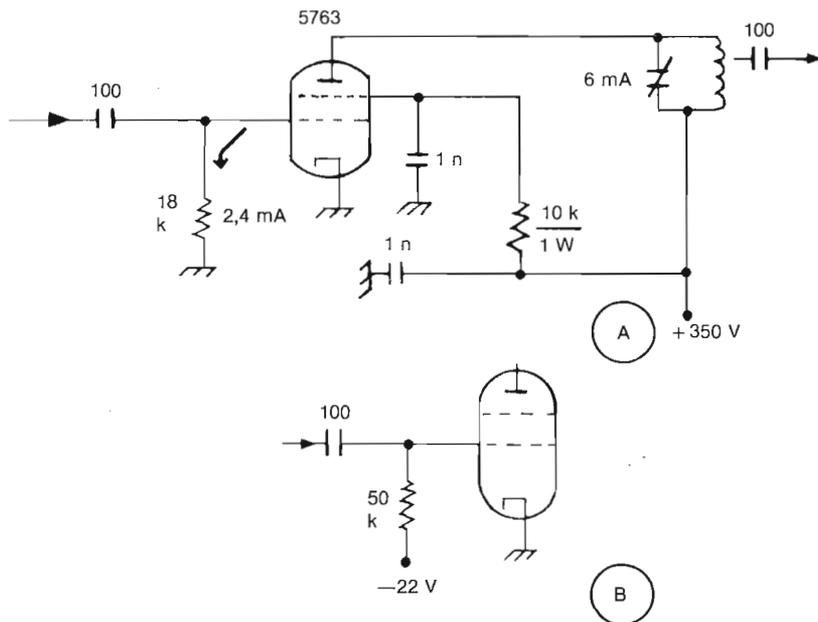


Fig. 3 - Il tubo di potenza H.F. in classe C, con 350 V anodici eroga intorno ai 10 W
 (A) Nello schema più semplice, il tubo è autopolarizzato dalla corrente di griglia — circa 2,4 mA — che scorre nella resistenza da 18 kΩ.
 (B) Dando una polarizzazione fissa minore di quella ottenibile in (A) in modo che a riposo — ossia senza eccitazione — scorra una $I_a = 9$ mA e limitando l'eccitazione a -22 V p.p.; il tubo lavora in AB, senza corrente di griglia, ed ha una bassa distorsione. Resa: 6 ÷ 7 W.

Mentre un bipolare di qualche watt ammette un risonatore simile a quelli impiegati dai tubi; se la potenza è grande, le impedenze in gioco sono così basse che l'unica soluzione razionale è quella dei *trasformatori larga-banda*: figura 4.

Modifiche per eliminare il trasformatore o trasformatori direttamente collegati all'antenna danno *sempre* risultati insoddisfacenti per un motivo o per l'altro. Certo l'inserzione di un *filtro diverso* fra trasformatore ed antenna, tutte le volte che si cambia gamma è una *seccatura*; ma semplificazioni su questo argomento non sono ammissibili.

Le complicazioni derivanti dall'impiego di bipolari di potenza dovrebbero portare ad un ripensamento: non è forse più semplice conservare per il finale del trasmettitore di casa il tubo di potenza, anche se richiede una tensione alta?

Peraltro amplificatori d'una decina di watt solid-state per apparati portatili,

non presentano grossi problemi, però è materia che va trattata con prudenza; seguendo schemi affidabili senza fare rilevanti modifiche. Forse l'unica modifica necessaria è quella inerente i trasformatori larga-banda, per un motivo pratico: mentre i nuclei toroidali di ferrite prodotti in USA sono facilmente reperibili presso alcuni distributori italiani, quelli di produzione europea sono pressoché introvabili, a meno che non si goda di amicizie personali in *particolari ambienti*.

Quindi ad uno schema originale Philips per l'uso di un certo bipolare, viene di necessità applicare un trasformatore autocostruito formato in modo differente. Però dopo aver attentamente rispettato tutte le norme suggerite, quello che in definitiva ha importanza è *la coniugazione delle impedenze*: dai pochi ohm del collettore, ai 50Ω normalizzati, verso cui guarda l'ingresso del filtro inserito nella linea d'antenna.

Considerazioni varie

Vi sono anche *differenze di opinione fra produttore* d'un certo componente e chi lo applica.

Citerò in proposito un esempio notevole, perché si tratta d'una *non giustificata libertà* che si è presa un professionista dello staff di QST.

Nella descrizione d'un ottimo amplificatore FI con tre MOSFET RCA 40673 il progettista ha scelto una corrente di *drain* troppo alta rispetto a quanto raccomandato dalla RCA: ossia 5 mA che valgono un terzo della I_{dss} .

Per ottenere questa corrente statica, nel classe A, occorre che il «gate 1» abbia un potenziale di -0,7V ottenuto con un resistore di 22 kΩ (segnato con un asterisco in figura 5).

In queste condizioni il G_m d'ogni stadio è un po' più basso di quello della realizzazione originale, ma perché ricercare il max guadagno in un amplificatore a tre stadii, che già lavorando nelle condizioni ortodosse forma un blocco F.I. con guadagno rilevante?

Nello schema di figura 5 vedesi anche un perlina di ferrite (P) sul reoforo di «gate 2» del MOSFET, raccomandata dal fabbricante ma omessa dal progettista. È un artificio che assicura una maggior stabilità contro le autooscillazioni, non nuoce, perché dunque ometterlo? Crediamo con questo, di aver dato alcuni esempi di come ogni decisione riguardo ad un progetto debba essere ponderata: più si cerca il conforto nella propria esperienza o nella documentazione raccolta, maggiori sono le probabilità di successo finale.

Dalla revisione critica dei vari circuiti indipendenti si arriva infine, a quella fase della progettazione cui abbiamo già accennato: le interconnessioni con la coniugazione delle impedenze. Vi sono casi particolari come quello di figura 6 in cui tutti gli ingressi e l'uscita sono normalizzati sulla impedenza standard di 50Ω ma questa è forse una eccezione; salvo il caso degli amplificatori finali di potenza (ed eventualmente il relativo pilota) che ormai vengono considerati come blocco a se, con ingresso normalizzato.

Forse è proprio questa consuetudine di considerarli come una «scatola chiusa» indipendente che ha portato alla generalizzazione del nome «*L-NEARE*» per *autonomia*, mentre in effetti è *lineare* qualsiasi amplificatore d'una catena di trasmissione SSB,

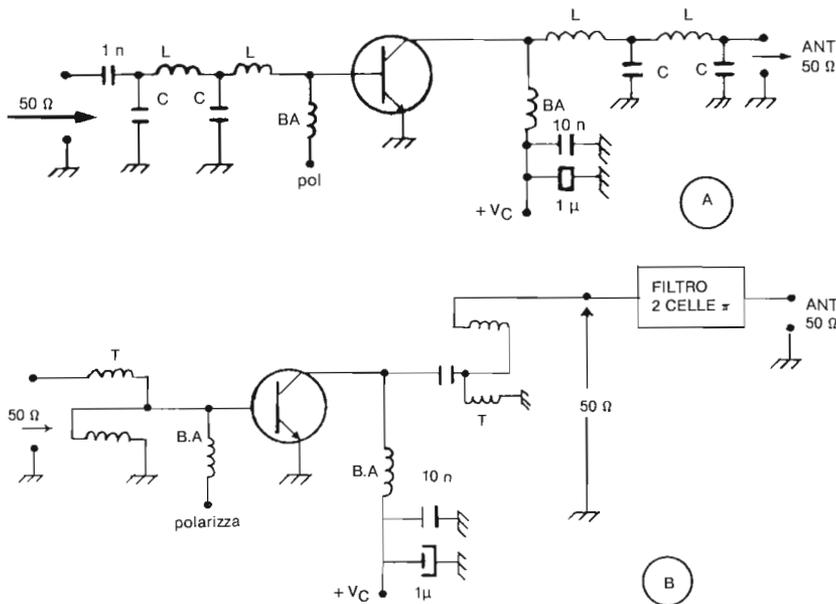


Fig. 4 - Con i bipolari di potenza le impedenze di ingresso sono sempre molto basse, come pure quelle di uscita. Se la potenza in gioco non supera i 10/20 W; le impedenze non sono così basse da rendere impossibile (e quindi inutile) un accordo di sintonia. (A) Uno stadio monobanda di limitata potenza con circuiti di ingresso ed uscita accordati. L'impedenza della linea di pilotaggio è 50Ω perciò occorrono due celle: una π ed una ad L; per discendere ai pochi ohm dell'impedenza emittore-base. In uscita vedesi la combinazione inversa, per salire ai 50Ω della linea d'antenna. (B) Quando la potenza è relativamente alta; ovvero si vuole coprire tutto lo spettro H.F. (multibanda) è più conveniente impiegare i trasformatori «larga banda» (T). In essi gli avvolgimenti bifilari (od equivalenti) hanno sufficiente induttanza, affinché la minima reattanza alla frequenza più bassa (1,8 MHz) sia accettabile. Peraltro le capacità parassite non debbono

essere tali da creare problemi alla max frequenza (29,7 MHz). Ai trasformatori «larga banda» il compito di coniugare le basse impedenze del transistor, con quelle di ingresso ed uscita, normalizzate su 50Ω. In seguito, per limitare le spurie ed i segnali fuori-banda ai valori consentiti; occorre un filtro costituito da 2 celle π . In cascata; che viene sostituito quando si cambia la gamma di lavoro. Quindi per le 9 gamme amatori, occorrono 9 scatole di filtri con le estremità normalizzate su 50Ω; da inserire (o commutare) sulla linea concentrica dell'antenna.

Alcuni apparati del commercio, ed in particolare (caso strano) i monobanda per CB; hanno un filtraggio così scadente — per motivi di ingombro e/o economia; che per ridurre le spurie ed i disturbi alla TV, sono necessari filtri aggiunti sulla linea concentrica dell'antenna.

indipendentemente dal livello di potenza. Difatti «Lineare» significa: che non produce distorsione d'ampiezza.

Un problema assai comune: i livelli di potenza

A secondo dei casi, vengono considerate le seguenti grandezze: millivolt o volt; ovvero mW o watt. Le prime si usano per i piccoli stadi con alta impedenza d'ingresso, le altre quando la potenza-pilota è il parametro principale. Nel caso dei bipolari, che salvo particolari combinazioni circuitali (preamplificatori microfonic e simili) hanno sempre basse impedenze di ingresso relativamente basse; vi è la tendenza ad esprimersi in potenze, anche se piccole. Riguardo ai livelli, il problema in termini generali è quello del segnale: o trop-

Fig. 5 - Amplificatore F.I. a MOSFET - doppio gate.

L'unità completa, dotata d'un elaborato a.g.c.; comprende tre stadi come questo, per un guadagno complessivo un po' oltre i 100 dB. Tra il mescolatore (e l'eventuale stadio post-mescolazione, se si tratta d'un anello di diodi) e l'ingresso dell'unità, trovasi un filtro piezoelettrico. L'accordo degli induttori dipende dalla frequenza di lavoro del filtro, che nei casi più comuni è 9 MHz. In caso di 9 MHz, l'induttanza che risuona con la capacità di 68 pF, vale 4,5 uH — se in supporto toroidale, non occorre schermatura; il cilindretto di 5 mm dovrà invece essere contenuto in uno schermetto parallelepipedo appositamente fornito dalla VOGT. Il transistor è un «RCA 40673». Sul reoforo di «gate 2» è infilata una perlna di ferrite (P). Il valore ottimale di (Z) sarebbe 2,1 V; ma sul mercato si trovano più facilmente quelli da 2,5 V — che vanno egualmente bene. Naturalmente una unità F.I. completa, con i tre stadi in cascata, avendo un guadagno di oltre 100 dB, dovrà essere racchiusa in una cassetta dalle ottime capacità schermanti: entrate ed uscite avverranno per la F.I. in cavetti concentrici; per la c.c. e servizi, attraverso condensatori passanti e filtranti (ne abbiamo parlato in una precedente puntata). Realizzare una unità F.I. dalle ottime prestazioni, non è difficile però non basta lo schema elettrico, occorrono anche degli accorgimenti costruttivi, oltre a buon senso ed un minimo d'esperienza che si acquisisce anche «studiando circuiti realizzati da esperti».

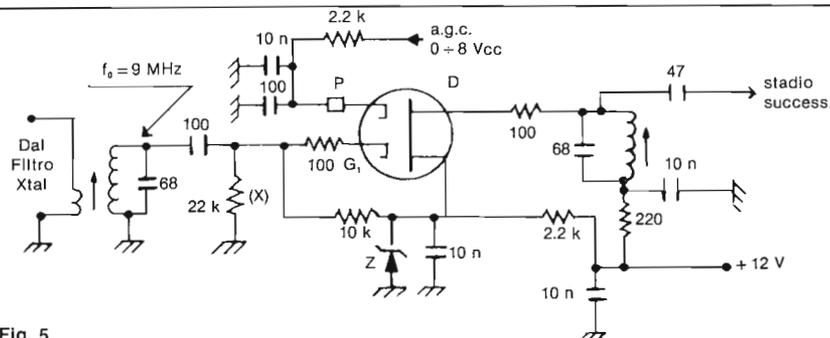


Fig. 5

po' alto o troppo basso (e quindi insufficiente).

Se il segnale-pilota è insufficiente, l'erogazione dello stadio pilotato sarà inferiore al previsto. Vi è poi, il caso particolare, sintomo di «qualcosa che non va»: il segnale-pilota manca del tutto.

Il bipolare autopolarizzato, privo di pilotaggio non ha corrente di collettore e questo è un sintomo interessante.

Però un tubo autopolarizzato (non si dovrebbe mai usare perché dà forte di-

storsione) se manca il segnale-pilota, ha una corrente anodica così forte che può danneggiarlo.

A parte questo caso limite, sintomo di difetti negli stadi che precedono: spesso è soltanto l'oscillatore che non funziona; i casi più comuni che si incontrano sono pilotaggio scarso od eccessivo.

Pilotaggio insufficiente

Per alzare la resa nel caso di pilotaggio insufficiente; vi sono un paio di so-

luzioni ovvie come:

- Sostituire l'elemento attivo con un altro che ha una G_m più alta;
- Aumentare il rendimento del tubo o del transistor spostando la classe di lavoro (nei trasmettitori) passando dalla Classe A alla AB_1 . Ovvero, variare la polarizzazione al punto di andare verso la classe B. Questi espedienti aumentano in ogni caso, la distorsione.

In certi casi si tratta però, di soluzioni

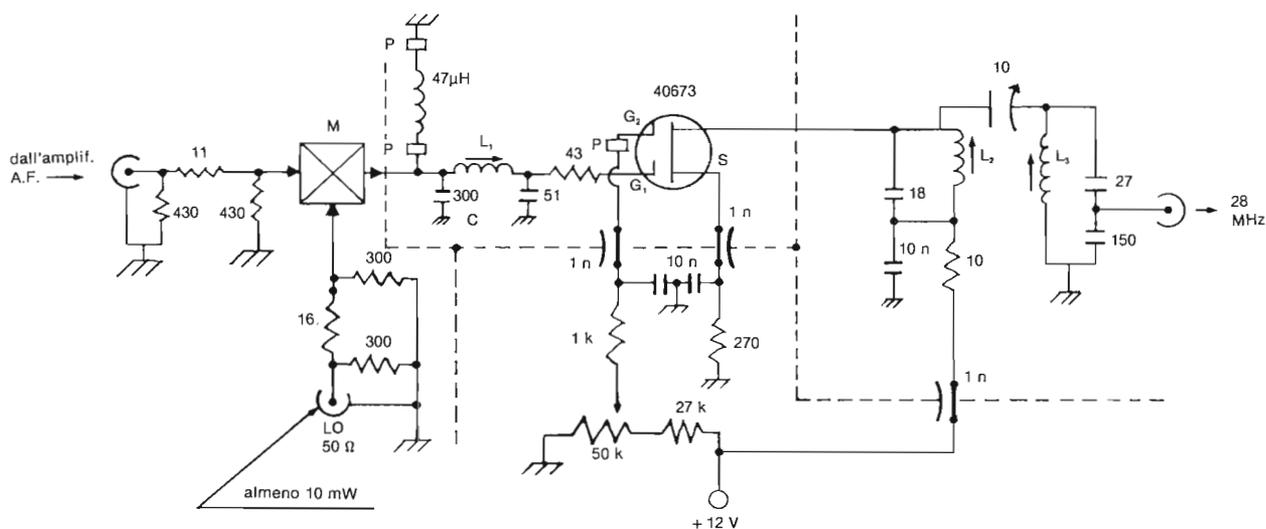


Fig. 6 - Mescolatore VHF poco suscettibile alla intermodulazione. Si tratta d'una unità racchiusa in un piccolo contenitore, realizzata su scheda di vertronite con due ingressi ed una uscita normalizzati su 50 Ω .

Il mescolatore a diodi bilanciati (M) può essere un prodotto TEKO — ha due ingressi: in uno entra il segnale proveniente dall'amplificatore A.F. - All'altro ingresso è applicato il segnale L.O. — In questo caso, 116 MHz provenienti da un oscillatore a cristallo, molto puliti, filtrati ed amplificati in modo da raggiungere il livello da 10 mW.

Al terzo «port» del mescolatore si collega, tramite un «circuitto duplexer» il gate 1 di un MOSFET: amplificatore post-mescolazione. Il «passa-banda» costituito da L2/L3 accoppiati lascamente, deve avere una risposta piatta entro 1 MHz (ricezione dei segnali fra 144 e 145 MHz). Con la distanza di circa due cm, fra i centri delle bobine L2 ed L3 si ottiene agevolmente la risposta desiderata: il passa-banda è racchiuso in un apposito scomparto.

Come amplificatore A.F. conviene usare un V-MOS se ne trovano con cifra di rumore un po' sotto i 3 dB. Poiché l'unica (modesta) selettività si trova all'ingresso di questo amplificatore, conviene adottare due sezioni di «Helical resonators» accoppiati fra loro mediante «link». Il guadagno dell'amplificatore sarà tale da sovrastare il rumore del mescolatore (M) più quel poco aggiunto dal MOSFET in gamma 28 MHz: dai 13 ai 16 dB è un guadagno conveniente.

Il potenziometro sul «G2» del MOSFET serve a determinare il guadagno del complesso, in presenza di segnali deboli. Conviene organizzare un potenziometro con manopola, perché in presenza di notevoli interferenze, il punto debole che produce intermodulazione, è proprio il MOSFET 40673, allora riducendo il guadagno si ha qualche beneficio.

Una modifica opportuna per chi è «assediato dalle interferenze» potrebbe essere adottare anche per la post-mescolazione un V-MOS e mettere un filtro-trappola contro la radiodiffusione ad 87-88 MHz (immagine).

Componenti:

Condensatore (C) deve essere di ottima qualità: JFD 301-j da 300 pF

P = perline di ferrite

Resistori: tutti da 1/4 di watt

Bobine: L₁ = 9 spire filo 0,5 smalt. non spaziate su \varnothing 6, nucleo in pulviferro «Rosso»

L₂ = L₃ = supporto e nucleo come L₁, - 12 spire filo 0,4 smalt non spaziate. Verticali, parallele distanza fra i centri dei cilindretti 20 mm.

buone: ad esempio un integrato per ricevitori il Philips TBA-570(A) ha uno stadio finale con npn, che in classe A (come previsto) dà una resa bassa per un agevole ascolto in altoparlante in ambiente rumoroso.

Variandone la polarizzazione ed aggiungendo un complementare pnp esterno, il finale diventa un Classe B che dà la potenza desiderata con minor assorbimento sulla pila d'alimentazione. La maggior distorsione è perfettamente accettabile per il parlato: Vds esempio pratico in E V Dic 82 rubrica «Laboratorio» figura 1 — il transistor aggiunto esternamente come «complementare», è Q3.

Se un Oscillatore od un Mescolatore è seguito da un Buffer aperiodico, si può incrementare il segnale-reso convertendo il circuito aperiodico in un risonatore la cui banda passante abbraccia solo quella porzione di spettro che a noi interessa: se si tratta di un VFO convenzionale — da 5 a 5,5 MHz quindi $B = 500$ kHz.

Il Q del risonatore verrà alzato fino al limite desiderato, però in ogni caso, il coefficiente di sovratensione per quanto limitato, alzerà la tensione-resa (figura 1C).

Pilotaggio eccessivo

L'eccesso di pilotaggio è in linea generale, causa di distorsione.

Questo è inconveniente che nei trasmettitori si corregge con resistori in parallelo al carico d'uscita dello stadio.

Nei ricevitori le spurie da segnali troppo forti (interni) si presentano spesso come suoni pigolanti (birdies) e fischietti.

I segnali in arrivo troppo forti, come sappiamo, producono intermodulazione, ma di essi abbiamo già parlato: attenuatore di ingresso fra l'antenna ed il primo stadio, come prima soluzione. Se la potenza è comunque in eccesso, i rimedi sono in genere semplici:

- Resistenza in parallelo, tanto più bassa, finché non si ottiene il livello desiderato. La resistenza dissipa ed abbassa anche il Q.
- Nei tubi e transistori in classe AB — passaggio alla classe A — in tal modo s'abbassa il rendimento ma si riduce anche la distorsione.
- Un terzo metodo può essere l'aggiunta della reazione negativa — facile ad applicarsi ai transistori, difficoltosa con i tubi di potenza.

Però, prima di decidere se effettivamente il pilotaggio non è corretto, è meglio rivedere se le impedenze sono ben adattate.

Parliamo ancora di coniugazione delle impedenze

La teoria dice: «si estrae la max potenza da un generatore quando la sua impedenza interna e perfettamente coniugata a quella che rappresenta il suo carico».

Con i tubi, come noto, questo interfacciamento non è difficoltoso perché an-

che negli stadi di potenza le impedenze sono relativamente alte.

I bipolari grandi e piccoli, ci hanno richiamato ad una realtà quasi dimenticata e cioè che il problema delle coniugazioni è di fondamentale importanza a qualsiasi livello di potenza. Ciò si deve al fatto che le impedenze d'ingresso e d'uscita sono in ogni caso, basse, ma diventano bassissime per potenze oltre qualche decina di watt.

Vi sono vari metodi per abbassare le impedenze: il più noto fra gli OM è forse quello della presa vicino a massa sulla bobina del risonatore.

Con questo metodo si applica il principio dell'autotrasformatore: il rapporto fra le spire, è determinato, grosso modo; dalla radice quadrata del rapporto fra le impedenze: se le impedenze sono 16:1 il rapporto fra le spire sarà 4:1. Però quando le impedenze sono basse, anche il Q è basso quindi si arriva ben presto alla condizione di circuito aperiodico, ed allora la soluzione più ovvia è quella del *trasformatore larga banda*.

Negli amplificatori dei ricevitori i bipolari stanno scomparendo, i FET hanno alte impedenze d'ingresso e ciò semplifica gli accoppiamenti, vi è però un caso tipico: l'accoppiamento al filtro a cristalli che viene posto fra mescolatore ed amplificatore F.I.

Tali filtri hanno impedenze d'ingresso relativamente basse: $500 \div 600\Omega$; peraltro la coniugazione è piuttosto rigorosa al fine assicurare una corretta rispondenza del filtro stesso.

UNA TELECAMERA CHE VEDE ATTRAVERSO IL FUMO

Una telecamera portatile funzionante a batteria permette ai vigili del fuoco di vedere attraverso il fumo denso, riuscendo così ad identificare l'origine di un incendio e a soccorrerne le vittime più rapidamente, evitando il rischio rappresentato da pericoli invisibili nel fumo.

La telecamera «EEV P 4221 Series» è praticamente l'unica del suo genere studiata in modo specifico per l'impiego da parte dei vi-

gili del fuoco. Essa è completamente autonoma, pesa solo 4 kg e le sue dimensioni complessive sono di $305 \times 240 \times 215$ mm. È alimentata da una batteria a 12 V sostituibile che le permette un funzionamento continuo per un minimo di un'ora — un periodo pari a quello di funzionamento delle bombole a corredo dei respiratori in dotazione ai vigili del fuoco.

Un indicatore avverte l'operatore quando la durata delle batterie è ridotta a 15 minuti circa.

(English Electric Valve Company Ltd., Waterhouse Lane, Chelmsford, Essex CM1 2QU).



Fig. 6 - Videocord FM 304 Siemens - L'apparecchio funziona secondo il sistema europeo «Video 2000» con cassetta di durata 2×4 ore. Possibilità di memorizzare fino a 32 programmi TV, 5 posti di memoria per registrazioni automatiche entro 99 giorni. Indicazione digitale dell'ora, della lunghezza del nastro e di eventuali errori di comando.

Ns. rif. 023

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

In questa parte del capitolo 9 viene trattato l'argomento del conteggio sincrono dei contatori digitali ed il confronto tra conteggio sincrono e quello asincrono già trattato in precedenza.

a cura di A. Piperno

Segue Cap. 9

Conteggio sincrono ed asincrono degli impulsi

Nei contatori asincroni (fig. 9/26) viene comandato dai clock di conteggio soltanto il primo flip-flop di conteggio. Il secondo ed ogni successivo flip-flop di conteggio ricevono il loro impulso di cadenza dagli stadi che li precedono immediatamente. A causa di questa interdipendenza reciproca dei flip-flop la massima frequenza di conteggio possibile dei contatori asincroni viene fortemente ridotta.

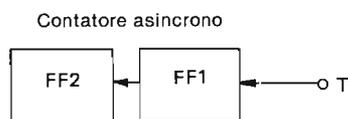


Fig. 9/26 - Principio teorico del contatore asincrono.

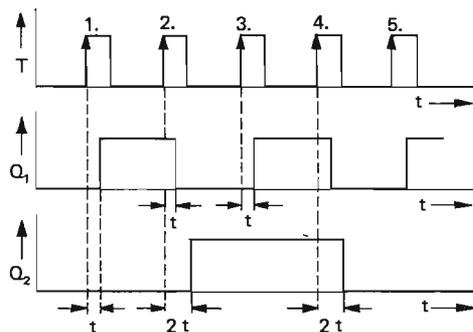


Fig. 9/27 - Somma dei tempi di commutazione dei flip-flop nei contatori asincroni.

La figura 9/27 mostra la possibile somma dei tempi di commutazione, dei flip-flop, per esempio, di un contatore asincrono a due posti. Mentre il flip-flop FF1 viene resettato dopo un tempo t successivo alla comparsa del secondo impulso di conteggio, il flip-flop FF2 viene settato dopo un ulteriore tempo t per cui tra il raggiungimento del nuovo stato del contatore e l'ingresso del segnale di conteggio T trascorre il tempo $2t$.

Nei contatori sincroni tutti i flip-flop di conteggio vengono comandati sincronicamente, cioè contemporaneamente a mezzo del clock di conteggio (fig. 9/28).

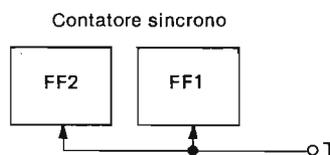


Fig. 9/28 - Principio teorico del contatore sincrono.

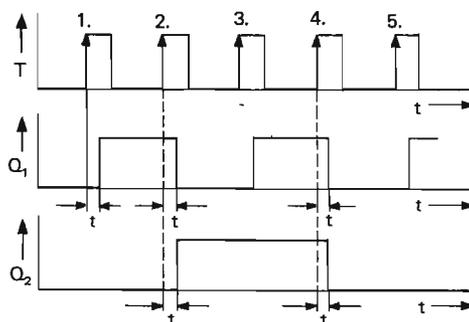


Fig. 9/29 - Tempi di commutazione nei contatori sincroni.

In questo caso il tempo di commutazione o rispettivamente di ritardo si presenta una volta sola (vedi fig. 9/29). Il vantaggio del contatore con funzionamento sincrono, relativo alla frequenza di conteggio, si paga con un più forte dispendio di circuiti per la logica di comando necessaria al funzionamento sincrono. Per la costruzione dei contatori sincroni si possono impiegare esclusivamente flip-flop di conteggio già preparati. Noi utilizziamo per i circuiti dei contatori sincroni che seguono i flip-flop di conteggio RS dinamici già noti nel capitolo 6, (fig. 9/30).

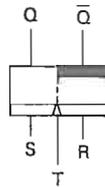


Fig. 9/30 - Flip-flop RS dinamico.

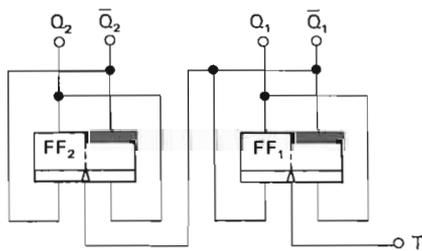


Fig. 9/31 - Contatore binario a due posti con conteggio avanti asincrono con flip-flop RS.

Riportiamoci alla mente il funzionamento di questo flip-flop.

Il flip-flop viene settato alle seguenti condizioni:

S = H, R = L e la presenza di un successivo passaggio LH del segnale T all'ingresso di triggerazione;

Viene resettato alle seguenti condizioni:

S = L, R = H e la presenza di un successivo passaggio LH del segnale T all'ingresso di triggerazione.

Ed ora confrontiamo contatori asincroni e contatori sincroni.

La figura 9/31 riproduce la costruzione di un contatore binario a due posti asincrono che consta di flip-flop di conteggio del tipo RS. Le entrate di preparazione di ogni flip-flop vengono preparate dalle proprie uscite in modo che le condizioni di «set» e di «reset» vengano soddisfatte. Il funzionamento di questo contatore corrisponde in linea teorica a quello a noi già noto del contatore asincrono della figura 9/9.

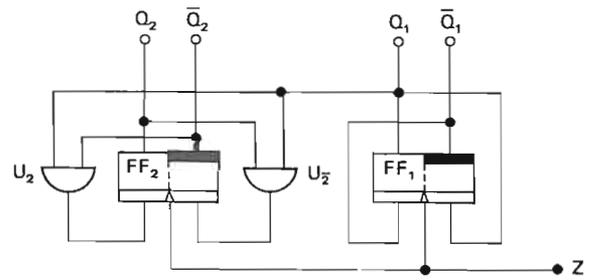


Fig. 9/32 - Contatore binario a due posti con conteggio avanti sincrono.

	Q ₁	Q̄ ₁	Q ₂	Q̄ ₂	U ₂	Ū ₂
Posizione di partenza	L	H	L	H	L	L
Prima del 1° passag. (L-H)	L	H	L	H	L	L
Dopo il 1° passag. (L-H)	H	L	L	H	H	L
Prima del 2° passag. (L-H)	H	L	L	H	H	L
Dopo il 2° passag. (L-H)	L	H	H	L	L	L
Prima del 3° passag. (L-H)	L	H	H	L	L	L
Dopo il 3° passag. (L-H)	H	L	H	L	L	H
Prima del 4° passag. (L-H)	H	L	H	L	L	H
Dopo il 4° passag. (L-H)	L	H	L	H	L	L

Tab. 9/6 - Tabella di funzionamento del contatore binario sincrono di fig. 9/32.

La figura 9/32 rappresenta un contatore binario sincrono a due posti. I due flip-flop FF1 ed FF2 sono comandati parallelamente quindi contemporaneamente (sincronicamente) dagli impulsi di conteggio. In questo circuito saltano agli occhi le logiche di comando U₂ ed U₂-bar disposte prima degli ingressi di preparazione di FF2.

Funzionamento del contatore binario a due posti con conteggio avanti sincrono

Confrontate i processi internamente al circuito del contatore di figura 9/32 con la tabella 9/6. Osservate in particolare che le commutazioni degli stati delle uscite dei flip-flop si determinano sempre dopo i fianchi triggeranti del clock. In tal modo si può sfruttare una variazione dello stato di uscita delle porte AND soltanto mediante il successivo passaggio LH del segnale. Il diagramma segnale tempo di questo contatore binario sincrono a conteggio avanti corrisponde, per la trascurabilità del tempo di commutazione, in modo completo a quello contatore binario asincrono della figura 9/9 già menzionata.

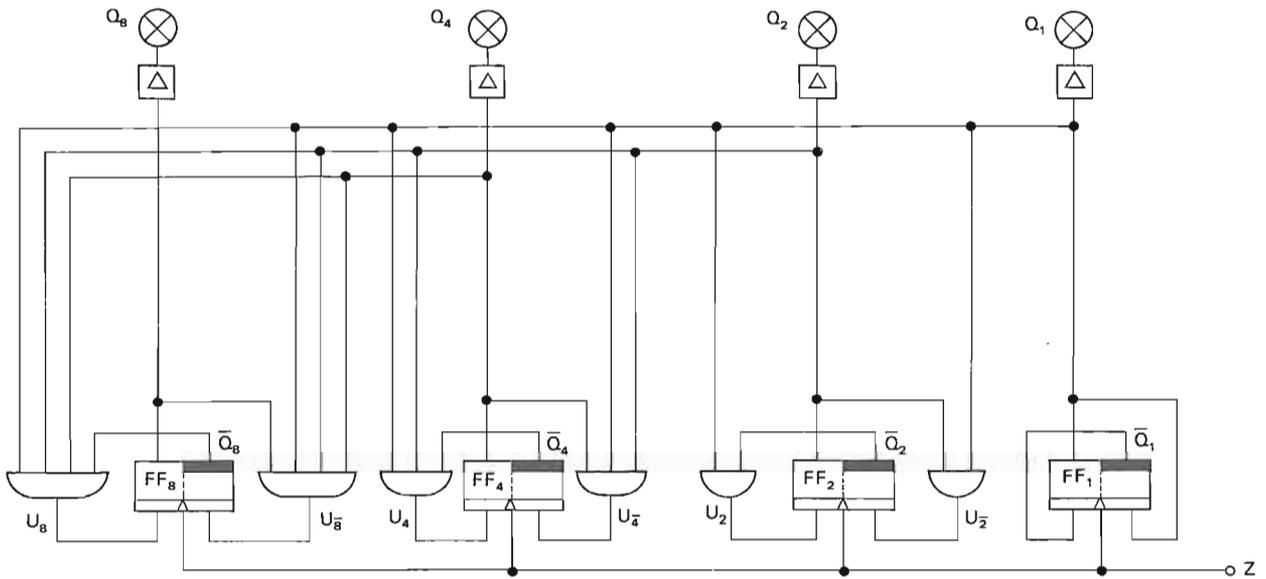


Fig. 9/36 - Contatore binario a quattro posti sincrono con conteggio avanti.

Costruzione e funzionamento di un contatore binario a quattro posti sincrono con conteggio avanti

Il funzionamento di questo contatore sincrono a quattro posti corrisponde in linea teorica al contatore a due posti già trattato. Per il suo funzionamento l'impegno in logica di comando diventa più elevato. Confrontate il circuito relativo di fig. 9/36 per la relativa tabella di funzionamento 9/7. Per la logica di comando valgono le seguenti condizioni:

$$\begin{aligned}
 U_2 &= Q_1 \wedge \bar{Q}_2 \\
 U_{\bar{2}} &= Q_1 \wedge Q_2 \\
 U_4 &= Q_1 \wedge Q_2 \wedge \bar{Q}_4 \\
 U_{\bar{4}} &= Q_1 \wedge Q_2 \wedge Q_4 \\
 U_8 &= Q_1 \wedge Q_2 \wedge Q_4 \wedge \bar{Q}_8 \\
 U_{\bar{8}} &= Q_1 \wedge Q_2 \wedge Q_4 \wedge Q_8
 \end{aligned}$$

Costruzione e funzionamento di un contatore binario a quattro posti sincrono con conteggio retrogrado

La figura 9/37 riproduce il circuito di un contatore binario sincrono con conteggio retrogrado. I procedimenti di comando interni al contatore sono simili a

quelli del contatore avanti, con la differenza che ora valgono per la logica di comando le seguenti condizioni (riprodurre integralmente lo specchio delle condizioni). Da questa diversa circuitazione della logica di comando scaturisce la direzione di conteggio indietro del contatore sincrono.

Azzeramento dei contatori elettronici

I contatori binari dopo un determinato numero di atti

I3VHF
mazzoni ciro

37139 VERONA
Via Bonincontro, 18
Tel. (045) 574104-574488

- Apparecchiature per radioamatori
- Impianti di Radiocomunicazione per uso civile
- Ponti radio
- Navigazione marittima e aerea

assistenza tecnica installazioni

		Q ₁	Q ₂	Q ₄	Q ₈	U ₂	U ₂ [̄]	U ₄	U ₂ [̄]	U ₈	U ₈ [̄]
Impulsi di conteggio (clock) T	Posizione di partenza	Clock									
	Prima del 1° passag. (L-H)	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	Dopo il 1° passag. (L-H)	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L
	Prima del 2° passag. (L-H)	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L
	Dopo il 2° passag. (L-H)	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L
	Prima del 3° passag. (L-H)	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L
	Dopo il 3° passag. (L-H)	H	H	L	L	L	H	H	L	L	L
	Prima del 4° passag. (L-H)	H	H	L	L	L	H	H	L	L	L
	Dopo il 4° passag. (L-H)	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L
	Prima del 5° passag. (L-H)	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L
	Dopo il 5° passag. (L-H)	H	L	H	L	H	L	L	L	L	L
	Prima del 6° passag. (L-H)	H	L	H	L	H	L	L	L	L	L
	Dopo il 6° passag. (L-H)	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L
	Prima del 7° passag. (L-H)	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L
	Dopo il 7° passag. (L-H)	H	H	H	L	L	H	L	H	H	L
	Prima del 8° passag. (L-H)	H	H	H	L	L	H	L	H	H	L
	Dopo il 8° passag. (L-H)	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L
Prima del 9° passag. (L-H)	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	
Dopo il 9° passag. (L-H)	H	L	L	H	H	L	L	L	L	L	
Prima del 10° passag. (L-H)	H	L	L	H	H	L	L	L	L	L	
Dopo il 10° passag. (L-H)	L	H	L	H	L	L	L	L	L	L	
Prima del 11° passag. (L-H)	L	H	L	H	L	L	L	L	L	L	
Dopo il 11° passag. (L-H)	H	H	L	H	L	H	H	L	L	L	
Prima del 12° passag. (L-H)	H	H	L	H	L	H	H	L	L	L	
Dopo il 12° passag. (L-H)	L	L	H	H	L	L	L	L	L	L	
Prima del 13° passag. (L-H)	L	L	H	H	L	L	L	L	L	L	
Dopo il 13° passag. (L-H)	H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	
Prima del 14° passag. (L-H)	H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	
Dopo il 14° passag. (L-H)	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	
Prima del 15° passag. (L-H)	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	
Dopo il 15° passag. (L-H)	H	H	H	H	L	H	L	H	L	H	
Prima del 16° passag. (L-H)	H	H	H	H	L	H	L	H	L	H	
Dopo il 16° passag. (L-H)	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	

Tab. 9/7 - Tabella di funzionamento relativa al contatore di fig. 9/36.

di conteggio vengono automaticamente riportati a zero. A questo scopo per un contatore binario a due posti sono necessari quattro impulsi di conteggio, per un contatore binario a quattro posti 16 impulsi di conteggio.

Se si vuole azzerare contatori elettronici ad un qualsiasi momento a piacere o dopo un dato contenuto di conteggio liberamente scelto, occorrono particolari misure circuitali. I flip-flop di conteggio costruiti per scopi industriali possiedono accanto alle entra-

te pilotate dinamicamente anche una apposita entrata statica aggiuntiva (fig. 9/38).

Se si collegano tutte le entrate statiche di azzeramento di un contatore insieme è sufficiente un breve segnale di azzeramento (reset) per resettare contemporaneamente tutti i flip-flop (fig. 9/39). A seconda del tipo costruttivo del flip-flop si ottiene un azzeramento (reset) con segnale H o con segnale L (fig. 9/38).

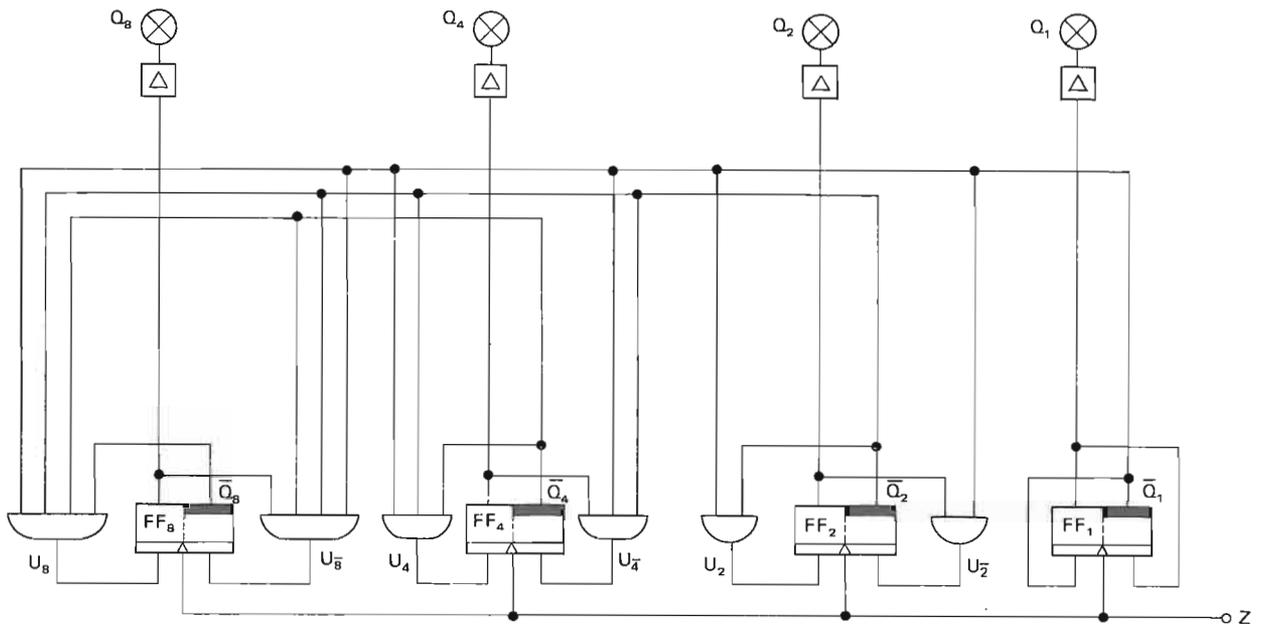


Fig. 9/37 - Contatore binario a quattro posti sincrono a conteggio retrogrado.

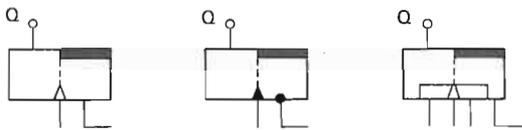


Fig. 9/38 - Flip-flop di conteggio con ingressi di azzeramento aggiuntivi.

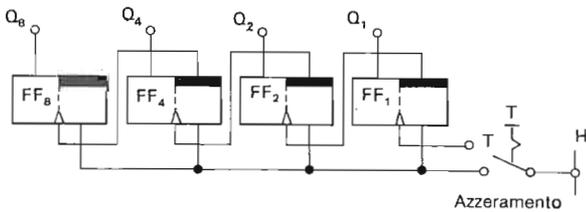


Fig. 9/39 - Contatore binario a quattro posti con conduttore di azzeramento.

Decodifica del contenuto del contatore
(stato del conteggio)

Se si deve controllare lo stato di conteggio di un contatore per sapere se si è superato un dato numero di impulsi prefissato, al contatore si deve collegare una logica di valorizzazione o di decodifica (fig. 9/40).

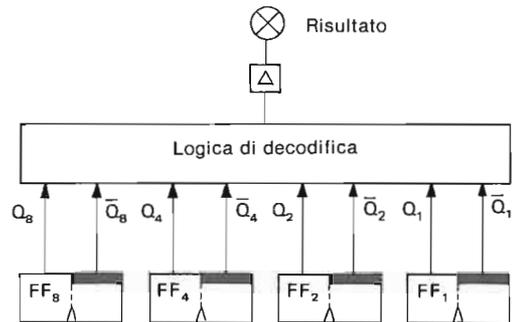


Fig. 9/40 - Principio teorico della valorizzazione del contatore.

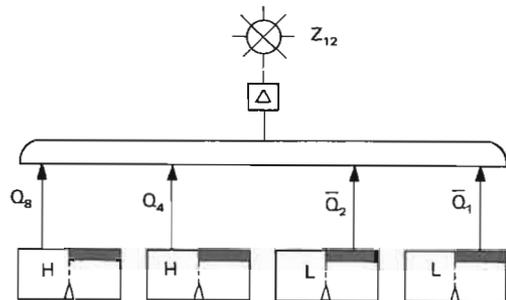


Fig. 9/41 - Decodifica dello stato di conteggio HHLL (12) in contenuto del contatore HHLL(12).

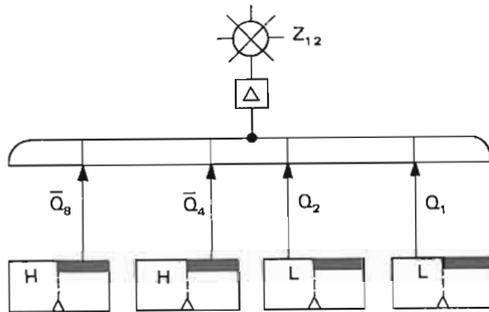


Fig. 9/42 - Decodifica del contenuto del contatore HHLH (13) per lo stato di conteggio HHLH (12).

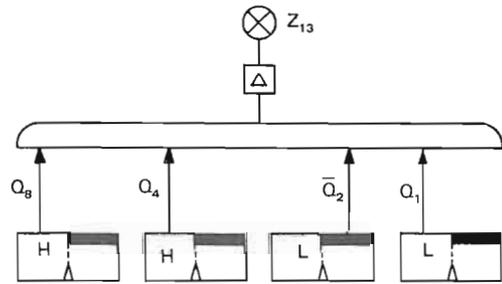


Fig. 9/44 - Decodifica con porte NOR del contenuto del contatore HHLH (12) per lo stato di conteggio HHLH (12).

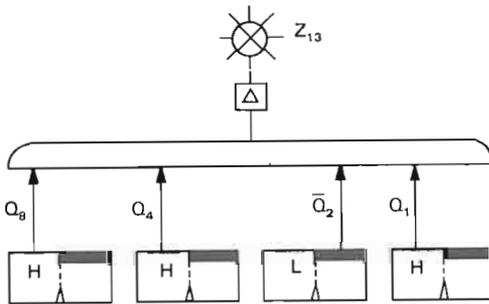


Fig. 9/43 - Decodifica del contenuto del contatore HHLH (13) per lo stato di conteggio HHLH (13).

Esempio 1:

Con il circuito di decodifica di fig. 9/41 il contenuto del contatore binario HHLH (12) viene raccolto attraverso una porta AND. Questa porta viene aperta alle condizioni seguenti: $Z_{12} = Q_8 \wedge Q_4 \wedge \overline{Q_2} \wedge \overline{Q_1}$. Soltanto quando tutte queste quattro uscite dei flip-flop portano un segnale H sono soddisfatte le condizioni di apertura della porta AND ed indicato (visualizzato) il contenuto del contatore prescelto.

Esempio 2:

Attraverso la porta AND di fig. 9/42 e 9/43 viene raccolto il contenuto del contatore binario HHLH (13), $Z_{13} = Q_8 \wedge Q_4 \wedge \overline{Q_2} \wedge Q_1$.

È assolutamente necessario che anche le cifre L contenute nella parola codificata siano rispettivamente inserite nella decodifica. Se per esempio, nel contenuto del contatore HHLH (12) fossero raccolti soltanto i segnali L contenuti nella parola codificata verrebbe erroneamente indicato il risultato 12 anche per i contenuti del contatore binario HHLH (13), HHLH (14) ed HHLH (15).

In pratica vengono spesso impiegate anche porte NOR anziché porte AND.

Nella fig. 9/44 il contenuto del contatore HHLH (12) viene raccolto da una porta NOR.

Confrontate la fig. 9/41 con la figura 9/44. In base alla regola di De Morgan (vedere cap. 5) si ricava l'equivalenza tra le seguenti relazioni:

$$Z = Q_8 \wedge Q_4 \wedge \overline{Q_2} \wedge \overline{Q_1}$$

$$\overline{Z} = \overline{Q_8} \vee \overline{Q_4} \vee Q_2 \vee Q_1$$



Un baracchino con 8 milioni di canali

di Paolo Badii

Ci sono gli extraterrestri? Gli aztechi cantavano: «Si vive ancora nel regno del mistero? Non c'è nessuno qui. Orfani ci hanno lasciati sulla Terra». Queste parole, di un popolo scomparso circa 500 anni fa, mi sono venute in mente leggendo che negli Stati Uniti,

nell'aprile 1983, verrà messo in funzione un grosso «baracchino», si fa per dire, per il radio ascolto di eventuali segnali provenienti da intelligenze extraterrestri. Non si tratta di una espressione individuale di ascolto, già in atto da circa venti anni. La macchina, forse è meglio chiamarla così, sarà in grado di decifrare oltre 70 mila suoni diversi, che giungeranno al suo orecchio dall'Universo. L'apparecchio sarà formato dalla macchina di ascolto radio, non più grande di un frigorifero, collegata ad un grosso computer. I misteri dell'America del Sud, con le loro tracce che fanno pensare ad una sosta di extraterrestri, rimarranno quasi certamente elementi di leggenda. La macchina però, montata in una zona desertica della California meridionale, potrà essere in grado di ascoltare segnali radio emessi da una esi-

stente civiltà fuori dal nostro pianeta, purché in grado di fare giungere, fino a noi, un comprensibile segnale. Se ciò avverrà ci troveremo alla soglia di problemi tecnici e filosofici da segnare la nostra storia. La radio, ancora una volta, si propone quale tramite delle comunicazioni tra l'essenza individuale e collettiva, non soltanto umana, ma anche con chi, forse, è diverso. La macchina, per adesso sperimentale, è frutto di una équipe di scienziati e programmatori elettronici, finanziati dalla Nasa. Entro cinque anni contano di costruire un apparato con 8 milioni di canali di ascolto. Come guardando il cielo stellato vediamo una immagine vecchia di centinaia di anni, anche il segnale radio, quel segnale radio extraterrestre, non dovrebbe essere molto più giovane.

Glossario di Elettronica

a cura di Giulio Melli

OPEN CIRCUIT

Circuito aperto.

OPERATE TIME

Tempo di intervento. In genere il termine indica l'intervallo di tempo che intercorre dall'istante in cui viene chiuso un circuito e l'istante in cui le correnti e le tensioni raggiungono i valori di regime.

OPERATING FREQUENCY

Frequenza di lavoro.

OPERATING VOLTAGE

Voltaggio di lavoro.

OPTICAL SOUND RECORDER

Registratore ottico dei suoni. Con questo apparecchio la registrazione si effettua impressionando un nastro di pellicola fotosensibile in movimento mediante un raggio luminoso modulato dal segnale ad audiofrequenza. La modulazione del raggio si ottiene con vari metodi, i due più usati sono quello che varia l'area di illuminazione e quello che varia l'intensità di illuminazione.

Si ottengono così piste registrate ad area variabile e a densità variabile. (Fig. 2-0).

OPTOELECTRONICS

Optoelettronica. È quella parte dell'elettronica che si occupa dei dispositivi e dei materiali fotosensibili che reagiscono all'azione della luce o di altre radiazioni che hanno una larghezza d'onda prossima a quella della luce. L'optoelettronica si occupa anche



Reg. ottica ad area variabile



Reg. ottica a densità variabile

Fig. 2-0

dei dispositivi e dei materiali che viceversa, opportunamente stimolati emettono luce o radiazioni con lunghezza d'onda vicina a quella della luce.

Le cellule fotoemissive o fotoelettriche possono essere a vuoto spinto o a gas. Queste ultime sono largamente usate per azionare relays, contatori elettronici e per la riproduzione di suoni nel campo cinematografico, avendo un tempo di risposta assai rapido. Sono costituite da un bulbo di vetro che contiene un catodo fotemissivo di larga superficie e di forma semicilindrica e un anodo filiforme.

Gli elettroni per effetto dell'illuminazione si staccano dal catodo e vengono catturati dall'anodo che ha potenziale positivo. Si stabilisce così una corrente elettronica tra catodo e anodo con valori proporzionali all'illuminamento. Le cellule con catodo al cesio su antimonio hanno maggiore sensibilità alla luce blu, quelle con catodo di cesio su ossido d'argento hanno maggiore sensibilità alla luce rossa.

Le cellule fotoconduttrici o fotoresistenze sono largamente impiegate in dispositivi di allarme e controllo in virtù della elevata sensibilità che consente di azionare direttamente relays e strumenti di misura senza bisogno di amplificatori intermedi. Non si prestano, invece, per la riproduzione del suono per la risposta relativamente lenta alla variazione del flusso luminoso. Sono anche impiegate nella fabbricazione di esposimetri fotografici. Il materiale usato nella costruzione di queste cellule è il solfuro di cad-

mio che ha la particolare caratteristica di diminuire la sua resistenza elettrica quando è investito dalla luce. La curva della sensibilità alla luce del solfuro di cadmio è molto simile a quella dell'occhio. Una delle forme più in uso per la costruzione delle cellule fotoresistive è quella a «pettini incrociati». La distanza tra i denti è circa un millimetro. Agli estremi dei due pettini è applicata la tensione che normalmente varia da pochi volt ad un centinaio. La differenza di potenziale agli estremi della resistenza di carico varia proporzionalmente al variare del flusso luminoso.

Il fotodiodo è un diodo a giunzione PN il cui contenitore ha una finestrella munita di lente che consente alla luce di cadere sulla giunzione. Il funzionamento è a polarizzazione inversa. Ad ogni variazione del flusso luminoso corrisponde una proporzionale variazione della corrente di perdita. I fotodiodi sono molto sensibili alla luce rossa e infrarossa.

I fototransistori come i fotodiodi hanno l'involucro con una finestrella munita di lente che permette alla luce di raggiungere la regione di base.

Ad ogni variazione del flusso luminoso corrisponde una variazione proporzionale della corrente di collettore.

Le celle fotovoltaiche o celle solari quando sono irradiate da un flusso luminoso diventano dei veri e propri generatori di forza elettromotrice. Le cellule fotovoltaiche sono quindi in grado di convertire energia luminosa in energia elettrica. La curva di sensibilità di una cellula al selenio è molto simile a quella dell'occhio. Questo tipo di cella è usato nella costruzione di esposimetri fotografici, di vari strumenti e, in batteria, per alimentare apparecchiature di vario genere sfruttando la luce solare.

Si chiamano fotoemissivi anche i dispositivi in grado di trasformare l'energia elettrica in energia luminosa. Tra di essi i tubi a gas per indicatori numerici, le cosiddette nixie. Essi sono costituiti da un bulbo di vetro che contiene gas, generalmente neon; da un leggerissimo reticolo, l'anodo; e da dieci singoli catodi che hanno la forma dei numeri da 0 a 9, disposti su piani paralleli, uno dietro l'altro a brevissima distanza. La tensione applicata all'anodo è 180-300 volt. Per illuminare un numero per volta è sufficiente metterli singolarmente a potenziale zero.

Molto più diffusi sono gli indicatori a filamento a sette segmenti.

Essi sono costituiti da sette filamenti sistemati con una configurazione a 8 su di un supporto piano all'interno del bulbo di vetro.

Illuminando opportunamente i vari segmenti è possibile ottenere la visualizzazione dei dieci numeri e varie altre figure.

I diodi che emettono luce, conosciuti con il nome di led (light emitting diodes) sono semiconduttori che polarizzati diffondono luce.

Il colore della luce di un led dipende dal materiale usato, può essere rossa, arancio, giallo o verde. Gli indicatori a sette segmenti formati da diodi luminosi sono molto usati nei display degli strumenti.

Nei diodi fluorescenti ogni segmento è un piccolo anodo ricoperto da una sostanza fosforescente. Applicando al segmento una piccola tensione positiva esso viene bombardato dagli elettroni emessi dal catodo ed assume la caratteristica colorazione verde. Il dispositivo è impiegato nei calcolatori ed in altri strumenti.

I cristalli liquidi LCD (liquid crystal display) hanno trovato una grandissima applicazione come visualizzatori negli orologi, nei piccoli calcolatori e in altre apparecchiature portatili. Il cristallo liquido è una sostanza organica racchiusa ermeticamente tra due vetri che all'interno sono ricoperti da un velo conduttore trasparente. Applicando una tensione variabile da 1,5 a 30 volt, da 1,5 a 30 volt, dipendentemente dalle caratteristiche del display, le proprietà ottiche del liquido si alterano. Di per sé il cristallo liquido non genera luce ma sfrutta la luce ambientale che assorbe o riflette a seconda della sua polarizzazione, rendendo visibili i vari segmenti. La corrente, assorbita dai LCD è minima, dell'ordine dei microampere.

ORTHICON

Orthicon. Tubo da ripresa televisiva che costituisce uno stadio intermedio fra l'iconoscopio e l'imagorthicon.

OSCILLATOR

Oscillatore. In elettronica è un circuito atto a generare correnti e tensioni variabili periodicamente. Se la tensione o la corrente in uscita da tale circuito è funzione sinusoidale del tempo l'oscillatore si chiama sinusoidale o armonico. Se la forma d'onda in uscita contiene brusche variazioni o ha caratteristiche impulsive o un andamento a quadratura, l'oscillatore si chiama di rilassamento. L'oscillatore armonico è, in genere, costituito da amplificatori, a tubi elettronici o a transistori, funzionanti in regime di instabilità ottenuto mediante un circuito a retroazione positiva. L'oscillatore a rilassamento sfrutta generalmente circuiti multivibratori astabili che assumono alternativamente due stati diversi con un ritmo determinato dalla costante di tempo dei componenti RC o RL del circuito.

OSCILLOGRAM

Oscillogramma. Registrazione grafica dei valori di un segnale oscillante ottenuta mediante un oscillografo.

Riconversione o seconda rivoluzione industriale?

Le decisioni degli uomini, e dei governi, non sono mai interamente determinate da considerazioni economiche. Alla fine, attraverso la politica, quello che conta sono la psicologia e l'etica. Se i fabbricanti giapponesi invadono il mondo grazie all'aiuto dei robot, non è perché i loro tecnici siano più intelligenti: i tedeschi saprebbero fare altrettanto in pochi anni. L'impossibilità è «politica».

da «Il Giornale Nuovo»

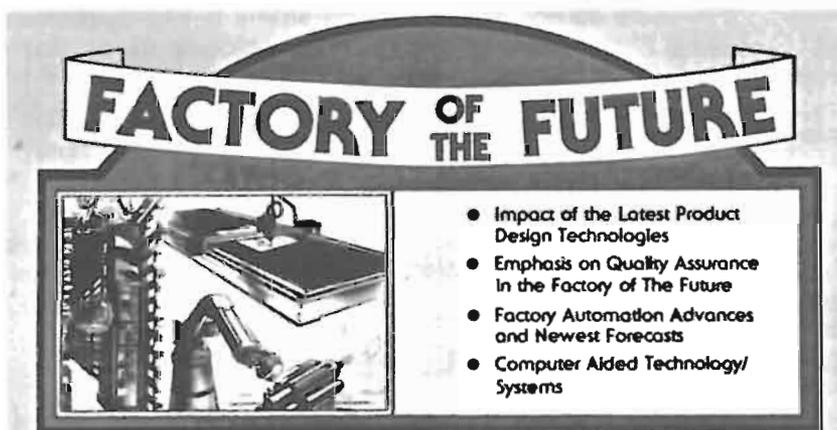


Fig. 1

Occorrono *idee giovani*, occorre una *mentalità elettronica* a tutti i livelli, occorrono fatti e non soltanto parole: di parole in questi anni se ne sono spese anche troppe!

Ora è tempo di agire: e l'Automatica, unita alla Robotizzazione se ben applicate in organismi industriali rinnovati non solo nello *hardware* ma anche nella mentalità dirigenziale e degli «esecutivi» sono in grado di rivitalizzare la nostra Economia.

Per troppi anni si è parlato di Automazione d'alta qualità e di Computers nell'industria, però da

noi si è specialmente «parlato»: difatti un confronto fra le statistiche d'un altro Paese povero di materie prime ma «poderoso convertitore di beni»: il Giappone, con quanto avviene da noi, c'illumina più che migliaia di parole.

Però, sembra che finalmente anche in Italia, si sia compresa a fondo la vastità e la profondità dei problemi; sembra che finalmente non solo le persone interessate, ma anche ampi strati dell'opinione pubblica, si siano resi conto che Centrali Eletttronucleari ed Automazione su vasta scala possono dare effettivamente un contributo

decisivo per alleviare i mali che travagliano la nostra disastrosa economia.

L'origine di certi mali sembra ormai chiaramente individuata: ed a meno che non si adottino metodi nuovi e parzialmente indipendenti dalla *buona volontà* delle persone; sarà difficile riconquistare alti livelli di rendimenti industriali. Perciò la situazione, nel suo insieme potrebbe anche deteriorarsi maggiormente.

Ma non è solo il rendimento industriale da migliorare, sebbene in questo campo le possibilità offerte dall'Elettronica siano immense: vi sono tanti altri aspetti delle attività sociali che l'Elettronica può perfezionare.

Difatti *il nostro malessere* è causato in gran parte dalla somma di tante inefficienze che hanno come fattore comune «scarso interesse del singolo» esteso a quasi ogni campo di attività.

Perciò la cura globale dovrebbe trovare nei benefici effetti cumulativi determinati da un miglioramento d'efficienza in tantissime attività, dove quella industriale ha un posto preminente ma non unico.

Certo, il problema di esportare buoni prodotti a prezzo concorrenziale è ai primi posti nell'origine del malessere.

E gli alti costi di produzione non sono soltanto dovuti al costo del lavoro unito al basso rendimento: la progettazione, il costo delle materie prime che dobbiamo interamente importare, il costo dell'Energia dei Trasporti, dell'amministrazione e «degli sprechi» uniti a quelli delle assenze per malattie e della sfiducia, concorrono in maniera pesante alla formazione del prezzo finale d'un prodotto.

Ma il rendimento si può innalzare non solo con una maggiore fatica ed uno sforzo maggiore da parte del lavoratore, ma anche con un massiccio impiego degli *ausili elettronici* che migliorano il rendimento in generale, con minore fatica per tutti.

Peraltro, nel Paese vi è una sufficiente conoscenza di nuove tecnologie che possono — se applicate intensivamente — offrire un sostanziale miglioramento in moltissimi campi di attività.

Però più si ritarda nell'applicare nuovi metodi automatizzati in ogni attività su scala nazionale; più lungo sarà il travaglio.

La inefficienza nei servizi è di per sé patologica: servizi postali, ferrovie, trasporto di merci su strada ed in ferrovia, insufficienze nei porti, disservi telefonici, concorrono ciascuno per la sua parte, al malessere generale. Vi è stata una specie di cancrena che lentamente ma inesorabilmente, ha deteriorato ogni genere di servizi; forse perché non si è avuto una visione anticipata di tale deterioramento, né si è programmato uno sviluppo coordinato con la crescita industriale del Paese.

Né la situazione è molto differente da qualsiasi parte ci si volga: lar-

ghi settori dell'industria e del commercio sono in condizioni tutt'altro che floride, ma in essi s'impiegano tuttora metodi antiquati e di scarsa efficienza: vi sono tanti stabilimenti moderni ma ve ne sono tantissimi disastrosamente superati dal punto di vista dell'efficienza e della razionalità. Né si può dire che Scuola, Servizi sanitari salvo rare eccezioni siano all'avanguardia: e che dire dell'Edilizia e dei suoi altissimi costi, malata soprattutto per l'obsolescenza dei metodi costruttivi?

A ben pensarci vi pare ragionevole che un lavoratore, il cui costo orario è assai considerevole, debba ancora costruire muri mettendo mattone sopra mattone? Ma l'industria del prefabbricato ha mai avuto in Italia un serio sviluppo di vasto respiro?



Fig. 2 - Il Microcomputer Multishare «5032» della Vector Graphic. Con questa sistemazione, diversi impiegati possono eseguire numerose differenti operazioni, infatti il «5032 E» dispone d'un vasto archivio con «Hard disk da 32 megabyte».

I mezzi ed i metodi per migliorare i rendimenti in ogni campo non sono oggi ignoti alle moderne *scuole manageriali*, l'elettronica applicata ad ogni attività, non solo in quelle specificamente tecnologiche; è in grado di offrire soluzioni soddisfacenti per tutti. Si tratta di credere in essa, di fare investimenti in questa direzione;

di vedere i problemi sotto una luce nuova, dove Automazione Elettronica, Cibernetica ben armonizzate ed applicate ad ogni attività, debbono avere un posto preminente.

FATTI

- I Processi industriali del futuro potranno produrre beni a prezzi competitivi grazie ad una Automazione sempre più avanzata.
- Nei Paesi più industrializzati: Giappone ed USA in testa, le Industrie spendono ogni anno Capitali enormi per ammodernare, sviluppare, riprogettare gli attuali Sistemi e metodologie di produzione. E NOI?
- La Fabbrica del Futuro, sostanzialmente diversa dall'Opificio del tempo d'oggi è ORMAI UNA REALTÀ - Vi sono però ancora grandi problemi irrisolti.



Fig. 3

MOTIVI DI RIFLESSIONE

- Cosa accadrà nel nostro Paese? - Sapranno Stato e Privati collaborare attorno ad un Piano Organico di Ricerca finalizzata - per lo SVILUPPO PRIORITARIO DELLA CIBERNETICA NELLA INDUSTRIA DEL DOMANI PIÙ PROSSIMO?

Fino a che punto è valida la LEGGE n. 46?

- Quale sarà il costo del futuro ROBOT dotato di «intelligenza artificiale»? - Potrà avere costi accessibili se standardizzato e prodotto in serie?
- Quali sono le nuove frontiere nell'impiego su vasta scala di Computers in ogni branca dell'attività industriale e sociale?
- Come dovrebbero essere preparati gli studenti di oggi, destinati a diventare Managers, Esecutivi utenti degli Ultra-sofisticati mezzi tecnici che caratterizzeranno la Fabbrica e l'Ufficio del Futuro?

C. Magagnoli

1983-1992: il decennio dei robots

Sono da un paio d'anni interessate ai Robots: General Electric; We-

stinghouse, Bendix, IBM; seguite dalla «Texas» - ma quasi tutti i grandi dell'Elettronica e dell'Automatica arriveranno ben presto verso questo nuovo traguardo.

Perché questi piani di sviluppo massiccio, dopo 15 anni di attese e ripenamenti? - Perché i produttori USA si sono resi conto, *con preoccupazione*, che questo è l'unico mezzo per riacquistare «competitività» davanti all'offensiva dell'Industria giapponese.

Paradossalmente, nel biennio 1980/82 i Robots installati in USA, provenivano dal Giappone!

Dove lavorano

Per ora si tratta di piccole macchine impiegate nell'industria farmaceutica, in quella elettronica, nel confezionamento ed assemblaggio in generale.

I più potenti, che possono sollevare pesi di 5 kg, sono entrati nella produzione specializzata delle *Industrie leggere*; ma la previsione è

di un rapido sviluppo di Robot adatti alle acciaierie, alle fonderie, ed alla produzione automobilistica.

Robot e forza del lavoro

Secondo uno studio della «International Resource Development» vi sono migliaia di possibilità di impiego dei Robots in luogo degli uomini e si pensa anche che - l'arrivo dei Robots potrebbe *ridurre* e non fare aumentare il numero dei disoccupati: ma la previsione è valida solo per gli USA.

In Europa invece, dove la mano d'opera tecnicamente qualificata è in minoranza, la IRD prevede una «forte opposizione sindacale» all'impiego su vasta scala dei Robots.

La modabilità, unita alla riqualificazione del personale divenuto superfluo nelle «vecchie industrie» dovrebbero però facilitare, pure in Europa - anche se non subito, lo sviluppo della «Factory of the Future» caratterizzata dall'impiego su vasta scala di Robots.

La Intelligenza artificiale

Il «vecchio robot» pre-programmato, dalle limitate possibilità; sarà presto sostituito da altri di grande capacità di lavoro, dotati di possibilità di prendere decisioni, in situazioni anormali e/o impreviste.

Secondo la IRD è ormai prossima la evoluzione di queste macchine *dotate d'intelligenza artificiale*, che dovrebbero essere in grado *d'imparare con l'esperienza* onde migliorare la qualità del lavoro svolto.

Secondo la IRD, la produzione di questi Robots sofisticati, potrebbe diventare *nel decennio* uno dei principali «business» delle grandi industrie elettroniche.

Marge DeJackmo (IRD)

PROJECTED U.S. ROBOT SHIPMENTS, 1982-1992					
	1982	1984	1987	1990	1992
NUMBER OF ROBOTS SHIPPED	6,300	15,950	34,950	125,400	274,000
VALUE* (\$ MILLION)	315	638	874	2,132	4,110
INSTALLED BASE AT YEAR END	11,300	37,250	115,200	359,200	810,000

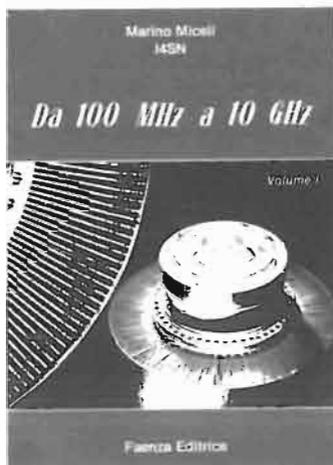
*In constant 1982 dollars

(SOURCE: INTERNATIONAL RESOURCE DEVELOPMENT INC.)

Fig. 4 - Entro il 15 Gennaio si possono inviare «Memorie» sui temi suggeriti: Architetture VLSI - Tecniche VLSI CAD: con particolare riferimento a componenti progettati su specifiche dell'Utente - Nuovi componenti e sistemi - Affidabilità - Diagnostica - Applicazioni della microelettronica alla telematica.

Inserto

*Inserto speciale da staccare
e conservare*



DA 100 MHz a 10 GHz - Volume 1°

4^a Dispensa

Linea con due slugs-dielettrici

Il tronco di linea principale su cui effettuare l'aggiustaggio non porta derivazioni come nel caso precedente, però nel suo interno sono operanti «due scorrevoli» di materiale dielettrico a bassissima perdita: cilindretti di teflon: fig. 15.

Per poter muovere i cilindretti all'interno della linea, occorre realizzare una fessura longitudinale sul tubo esterno (che ha il diametro minimo di 10 mm).

La fessura sarà la più stretta possibile, però tale da consentire l'inserzione di una lama, un'unghia, od un altro attrezzo, che faccia scorrere i due *slugs di teflon*: per gli 1,3 GHz, la fessura è lunga 25 cm.

La lunghezza di ciascun «slug» è pari ad *un quarto d'onda elettrico*. Poiché è il teflon ha costante dielettrica 2,1 — si ottiene la lunghezza fisica equivalente moltiplicando $\lambda/4$ per $1/\sqrt{\epsilon}$ ossia $1/\sqrt{2,1} = 0,69$.

In gamma 1,3 $\lambda/4$ è 57,9 mm e lo slug di teflon sarà elettricamente un quarto d'onda, quando la sua lunghezza è 39,9 mm come dire; 4 cm.

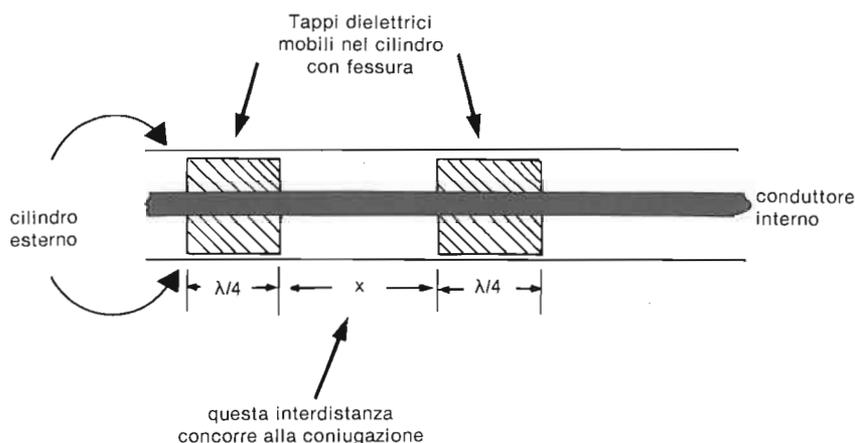


Fig. 15 - Un metodo di coniugazione più semplice del precedente. Entro la linea concentrica con dielettrico in aria che ha le medesime caratteristiche meccaniche ed elettriche di quella di figura 14; vi sono due *slugs* in dielettrico solido. Ciascun «slug di teflon» ha la lunghezza d'onda elettrica equivalente a $\lambda/4$.

Dal punto di vista dell'impedenza caratteristica, nei 4 cm della linea (in 1,3 GHz) dove si trova lo *slug in dielettrico solido*, l'impedenza non è più quella della parte «in aria» (50Ω) ma discende secondo il fattore $1/\sqrt{\epsilon}$

Quindi stando all'esempio di dianzi: il fattore è 0,69 e Z scende a $34,5 \Omega$.

Se i due *slugs* di teflon sono posti in contatto fra loro, si ha un tronco di linea di $\lambda/2$ con $Z_0 = 34,5 \Omega$, preceduta e seguita dalla linea con Z_0 nominale di 50Ω . In questo caso però è come se gli *slug non ci fossero*: difatti la Z discende nel primo-quarto ed alla sua estremità di presenta Z' minore di $34,5 \Omega$.

Secondo la $Z_m = \sqrt{Z_0 \cdot Z'}$ in cui Z_m è l'impedenza intermedia (nel nostro caso $34,5 \Omega$) Z_0 l'impedenza caratteristica di 50Ω , abbiamo $Z' = 23,8 \Omega$.

Allora al termine del primo $\lambda/4$ vi sono i 24Ω che applicati al 2° quarto, per effetto della Z_m ; appaiono all'altra estremità; di nuovo come 50Ω .

Quando sono separati; ogni *slug* dà al tronco di linea che occupa, il valore di Z_m ; di conseguenza a secondo della loro posizione nella linea principale e della loro interdistanza, entrambi concorrono alla coniugazione delle impedenze di estremità, per effetto delle proprietà del *trasformatore* $\lambda/4$.

Per un efficiente impiego, il tronco di linea con dielettrico in aria entro cui debbono potersi muovere deve essere maggiore d'una lunghezza d'onda: consigliati 30 cm con 25 cm di fessura, in gamma 1,3 GHz.

Questo metodo di coniugazione è in pratica, meno difficile da realizzare dell'altro; per di più la lunga fessura si presta alla introduzione di due sonde d'una spira ciascuna, mediante le quali rilevare l'energia che va e quella che torna, per fare quindi, una misura di r.o.s.

Le guide d'onda

Le guide d'onda *si fanno* anche impiegando profilato d'ottone di misura adeguata alla gamma di lavoro: per i 10 GHz profilato rettangolare di 12×25 mm: dimensioni esterne.

Le *guide d'onda standard* hanno le seguenti siglature: «R» secondo la IEC; WR secondo lo «US standard»; WG secondo il «British standard».

- Nella «R» il numero che segue la lettera (R = rettangolare) indica la frequenza di centro in cui la guida è utilizzabile + uno zero. Così ad esempio, la guida R-220 ha come frequenza centrale 22 GHz.
- Nella «WR» il numero che segue il gruppo letterale indica la dimensione maggiore del rettangolo (ossia la «dime b» di figura 16) espressa in decimali di pollice. Così WR 42 denota «b» = 0,42 pollici.
- Nella «WG» il numero è una serie di catalogo, però a frequenze maggiori corrispondono numeri più grandi.

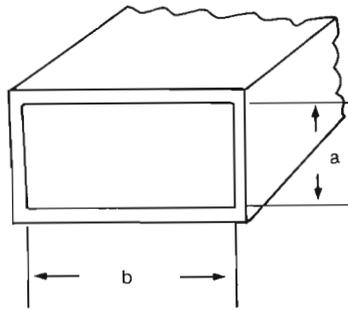


Fig. 16 - Quando una guida d'onda è impiegata per potenze amatoriali, l'unica dimensione importante è quella «b» ossia il lato maggiore (interno) del profilato.

Vds in proposito «Da 100 MHz a 10 GHz» Vol. 1°: pagina 381; Vol. 2° da pag. 90 a 104.

La dimensione «a» per gli OM non ha importanza, perché essa cresce col *breakdown voltage* e perciò in pratica qualsiasi piccola altezza del rettangolo di profilato, va bene, date le piccole potenze in gioco. Più importante invece, quando si abbia a che fare con guide d'onda di uno dei tre standard sopra citati, è trovare la compatibilità tra la misura «b» del profilato che si usa, e la dimensione «b» della guida commerciale.

La frequenza operativa d'una guida d'onda è compresa fra 1,25 ed 1,9 della cut-off frequency (f_{co}).

La f_{co} a sua volta, dipende dalla dimensione «b» della guida, per effetto della relazione:

$$f_{co} = c/\lambda_g$$

in cui c = velocità della luce; $\lambda_g = 2 b$.

Così nel profilato da 25 mm; $b = 23$ mm e $2 b = 46$ mm = λ_g .

Se rapportiamo la velocità della luce ai centimetri al secondo; abbiamo anche $2 b = 4,6$ cm; allora:

$$f_{co} = \frac{300 \times 10^8}{4,6 \times \text{sec.}} = 6,52 \text{ GHz; (GHz} = 10^9 \text{ Hz; Hz} = \text{cicli al sec.)}$$

Appare evidente che per la gamma 5,7 GHz il profilato 25×12 è inadeguato, ed occorre anzi una «dime b» maggiore di 35 come dire un 40×20 .

Difatti la più bassa frequenza non è la f_{co} ; perché interviene un fattore, che l'aumenta di 1,25: ciò si deve al fatto che la lunghezza d'onda in guida (diversa da λ_g); tende all'infinito quando λ_0 (lunghezza d'onda nello spazio libero) s'approssima ad λ_g .

La lunghezza d'onda in guida (λ_H) è diversa da λ_0 e la sua grandezza effettiva è data dalla:

$$\lambda_H = \frac{\lambda_0}{\sqrt{1 - (\lambda_0/\lambda_g)^2}}$$

Il profilato 25×12 con $f_{co} = 6,52$ GHz, ha la minima frequenza utile ad oltre 8 GHz, sicché i 10 GHz transitano nelle migliori condizioni senza limitazioni né perdite dovute a fenomeni d'eccitazione spurii.

In una guida del genere, λ_H risulta un po' minore di 4 cm, per il segnale di 10 GHz ($\lambda_0 = 3$ cm).

Transistori per gamme 1,3 e 2,3 GHz

I MESFET

Nella specialità «di potenza» il più interessante apparso in questi ultimi tempi è un MESFET costituito da Silicio e Zaffiro, che uniti formano la combinazione: metallo-semiconduttore.

Il prototipo, già disponibile, ha un guadagno di 6 dB con rendimento del 50% fino a 3 GHz, dove eroga 600 mW.

Questo MESFET è il transistor con più elevato rendimento che sia stato prodotto per le frequenze da 2 a 3 GHz e potrebbe essere commercializzato anche come «amplificatore monolitico» in forma di circuito integrato completo: microwave IC.

I ricercatori delle GEC stanno studiando altri MESFET con un *gate* di maggiori dimensioni: per ora quello in parola ha la «porta» della lunghezza di un micron.

«Porte» più ampie dovrebbero consentire la manipolazione di alcuni watt, pur restando entro il rendimento del 50% fino a 4 GHz.

La «tecnologia delle porte» avrà in futuro, una grande importanza: come infatti si ricorda, è questa *gate* (più che nei MOSFET) un punto critico dell'architettura dell'elemento attivo.

(continua)

La Delta Loop in gamma 3,5 MHz

Il calo dell'attività solare rende ogni giorno di maggior interesse le gamme 3,5 e 7 MHz per l'attività DX. In queste due gamme, ma particolarmente nella più bassa; il problema d'una antenna efficiente compatibilmente con lo spazio disponibile è quanto mai sentito.

L'Autore discute ed esamina diverse antenne in situazioni simili: max altezza dal suolo 20 metri. Descrive infine le sue realizzazioni.

IV3PRK

Il problema principale dei collegamenti DX è quello di irradiare con il più basso angolo possibile (1) difatti più esso è basso e più lungo è il tragitto che il segnale riesce a percorrere prima di venire riflesso dagli strati ionosferici e quindi più lunga è la distanza coperta. Ogni riflessione dalla ionosfera e dalla terra provoca una sensibile attenuazione del segnale: in media 10 dB per ogni salto; con valori inferiori se il percorso è sul mare, e superiori se è interamente sulla terra (ad es. verso il Giappone, attraverso il continente asiatico). Perciò è importante raggiungere il punto desiderato con il numero minore possibile di riflessioni.

Dai diagrammi di radiazione verticale pubblicati sull'A.R.R.L. Antenna book, si può notare che un dipolo orizzontale, ad una altezza di 1/4 d'onda, irradia la maggior parte del segnale a 90°, cioè dritto verso l'alto, mentre già a 1/2 onda di altezza, l'angolo scende a 30°, che può senz'altro considerarsi conveniente.

Non c'è da meravigliarsi dunque se un semplice dipolo molto alto produce, a una certa distanza, un segnale più forte di una «tre elementi» notevolmente più bassa.

Contrariamente a quanto potrebbe sembrare «ad occhio», l'angolo di radiazione di una yagi a tre o più elementi è uguale a quello di un dipolo, dipendendo esso unicamente dall'altezza dell'antenna sul suolo.

I decibel che la direttiva guadagna rispetto al dipolo, vengono come minimo, annullati da una sola riflessione in più a cui è costretto il segnale proveniente dall'antenna più bassa, per raggiungere un determinato punto. Questa naturalmente non vuole essere una regola, ma solamente un caso limite, una spiegazione ad uno dei tanti fatti anomali che si presentano frequentemente nel campo delle antenne e dei collegamenti DX. Difatti quando si parla di angolo di radiazione di 90°, 45°, ecc., s'intende che questo è l'angolo con cui viene irradiata la «maggior parte» del segnale; in pratica il lobo di radiazione verticale è abbastanza ampio ed una buona parte di R.F. viene irradiata ad angoli inferiori e superiori di quello massimo; logicamente una antenna alta solamente 1/8 d'onda, ma alimentata con 1 kW, irradia a 30° più R.F. di una molto più alta, il cui angolo di radiazione è di 30°, ma alimentata con una potenza notevolmente minore. Ad ogni modo un buon OM, per essere tale, deve preoccuparsi di utilizzare, i pochi o i molti watt di cui dispone, nel migliore modo possibile, senza disperderli inutilmente nella ionosfera o nella terra; cercando di ottenere il massimo rendimento dall'antenna e scegliendo il tipo più adeguato al proprio caso. Naturalmente la maggior parte di noi non può per-

mettersi di installare un'antenna per gli 80 metri a 1/2 onda di altezza (40m!) e allora dobbiamo, o accontentarci di un'altezza inferiore, (come ha fatto finora il sottoscritto usando una «Inverted V» a 18 m con la quale ha collegato oltre 150 paesi in 80 m, ma sciupando la maggior parte di potenza nell'irradiazione ad angoli alti!).

La soluzione più classica consiste nell'antenna verticale a 1/4 d'onda che, grazie al bassissimo angolo di radiazione, è efficacissima per i DX, se provvista di un buon numero di radiali... ed eccoci così davanti a un nuovo problema!

Una ground plane è infatti solamente una metà dell'antenna, e l'altra metà è costituita dalla terra (o dai radiali) attraverso cui avviene il ritorno della radio frequenza verso la base dello stilo (alla calza del cavo coassiale). In pratica la terra perfetta non esiste e, per migliorare quella a nostra disposizione è necessario aggiungere un gran numero di radiali, in modo da abbassarne la resistenza e impedire così che una buona parte della R.F. questa volta, anziché essere irradiata nella ionosfera, venga dissipata nel terreno (2). Una verticale montata a terra con soli 3 o 4 radiali presenta circa 8 db di perdita rispetto a una simile antenna dotata di un «buon» piano di terra!! Io posso dire di essermi fatto una discreta esperienza diretta in proposito: in

(1) Riguardo all'importanza dell'angolo di irradiazione e della sua dipendenza dall'altezza dell'antenna dal suolo, vedasi la Rubrica «Propagazione» Elettronica Viva dei seguenti mesi:

— Febbraio 82 pagine 46
— Marzo 82 pagine da 47 a 50
— Aprile 82 pagine da 46 a 48

(2) Riguardo all'importanza ed al numero dei radiali vedasi «Rubrica Antenne» Elettronica Viva Febbraio 1983.

40 metri dove uso una tre elementi verticali alimentati a sfasamento. Nel corso di lunghe prove effettuate togliendo e aggiungendo radiali, ho potuto constatare che fino a 15/20 radiali (in totale) ricevevo dal Venezuela e dal Giappone dei rapporti, con le verticali, inferiori rispetto a un dipolo di paragone, posto a 18 m di altezza (nella sua direzione favorita); dai 20 ai 60 radiali non era facile determinare una differenza nei segnali (intendo sempre nella direzione favorita del dipolo, nelle altre il guadagno delle verticali era ben evidente!); aumentando il numero da 60 a 120 radiali, il guadagno del sistema ha cominciato a delinarsi sempre più nettamente; quelli aggiunti successivamente hanno portato dei miglioramenti sempre meno percettibili. Attualmente ho in totale 180 radiali ed un ulteriore aumento non porterebbe alcun vantaggio. I radiali sono lunghi circa 10 m (1/4 d'onda) e lo spazio occupato è notevole e così, anche potendo sistemare una verticale per gli 80 metri non avrei potuto senz'altro mettere un numero sufficiente di radiali, per cui... bisognava ricorrere a qualche cosa d'altro.

UN «ELEMENTO QUAD» IN POLARIZZAZIONE VERTICALE

Un buon sistema è quello di sostituire la verticale ad 1/4 d'onda con un singolo elemento Quad polarizzato verticalmente, alla stessa altezza. Il loop ha un guadagno di circa 3 db rispetto alla ground plane (2 db rispetto al dipolo) ed è un'antenna completa nel senso che la R.F. non ha bisogno di scorrere nel terreno per raggiungere la metà mancante dell'antenna, come nel caso della verticale. La resistenza di radiazione è molto più alta di quella della verticale, le perdite nel terreno sono minime e non occorrono radiali. Questo tipo di antenna non è una novità, essendo ormai molto in voga fra i cultori del DX sulle gamme basse, primo fra tutti l'amico Renzo, 13MAU di Padova; che dopo molte versioni, sta usando in 80 m una delta-loop a 3 elementi, con la quale ha ottenuto dei risultati di assoluto prestigio. Il principio base della delta-loop è lo stesso della Quad; infatti varia solo la forma geometrica del loop, da quadrato a triangolare, ma la distribuzione delle correnti rimane la medesima. Sulle gamme alte dei 10-15 e 20 metri,

l'altezza di una Quad è raramente inferiore a 1/2 onda; a quest'altezza il loop può venire alimentato in qualsiasi punto ed il punto di alimentazione diventa a massima corrente. Se la quad è alimentata al centro di un lato verticale, la radiazione risultante sarà polarizzata verticalmente, se alimentata al centro di un lato orizzontale, la polarizzazione sarà orizzontale.

Quando però l'antenna è molto vicina alla terra, come nel caso degli 80 m, il lobo di radiazione viene modificato ed il campo elettromagnetico a una certa distanza risulta formato sia dalla radiazione diretta dall'antenna che da quella riflessa dal suolo. Di conseguenza molte caratteristiche della quad o della delta-loop risultano mutate a questa altezza e non trovano più corrispondenza con i dati ed i grafici relativi a questi tipi di antenne pubblicati sui vari libri del settore (Antenna Book, Cubical Quad Handbook, ecc.). In un ottimo articolo sulla rivista della R.S.G.B., Radio Communication, G3AQC presenta i risultati di interessanti prove di laboratorio effettuate su vari tipi di antenne molto vicine al terreno, utilizzando modelli a 470 Mhz, e misurando ad una distanza di 5 lunghezze d'onda sia la radiazione polarizzata orizzontalmente che verticalmente. La prima prova fu fatta con un dipolo orizzontale alto 1/4 d'onda (fig. 1) il lobo misurato corrisponde esattamente a quello dato sullo Arri Antenna Book; si noti che la radiazione è interamente polarizzata orizzontalmente. La seconda prova fu effettuata su una verticale alta 1/4 d'onda (fig. 2) ed il lobo risultante è un angolo basso a polarizzazione verticale. Successivamente fu provata la configurazione a «inverted V» (fig. 3) sempre alla stessa altezza, ed è interessante notare che il lobo risultante è esattamente uguale a quello del dipolo; appare cioè evidente che non si ottiene alcun vantaggio rispetto a quest'ultimo se non la maggior facilità di installazione.

Quindi è stato provato un *elemento quad* alimentato al centro del lato inferiore (fig. 4); la radiazione prodotta è soprattutto polarizzata orizzontalmente ad un angolo alto, tipico delle antenne orizzontali basse sul terreno, con un piccolissimo lobo polarizzato verticalmente. Dalla fig. 5 si può notare invece il notevole miglioramento ottenuto alimentando la stessa antenna sul lato verticale; appare infatti un buon lobo polarizzato verticalmente a

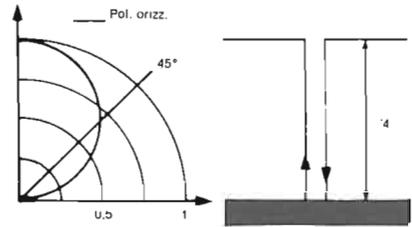


Fig. 1 - Dipolo orizzontale posto ad un quarto d'onda sul suolo buon conduttore. Risultato: polarizzazione solo orizzontale. Max irradiazione verso l'alto. In questa e nelle seguenti figure è riportato un semilobo.

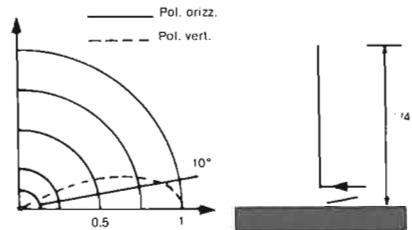


Fig. 2 - Antenna verticale lunga λ con estremità inferiore presso il suo buon conduttore. Risultato: polarizzazione verticale con massima irradiazione ad un basso angolo in verticale - circa 10°.

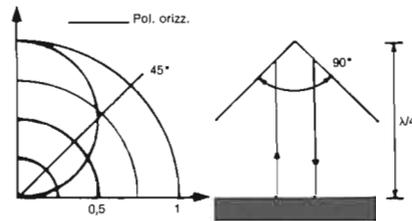


Fig. 3 - «Antenna V invertita» (Vds. Elettronica Viva, Febbraio 1983. Rubr. Antenne). Diagramma d'irradiazione eguale al dipolo. Questo diagramma è identico a quello di figura 1, quando la cuspide formata dal centro dell'antenna è alta $\lambda/4$ sul suolo.

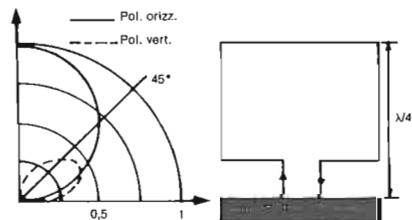


Fig. 4 - «Elemento Quad» di forma quadrata, con lato più in alto distante $\lambda/4$ dal suolo. Alimentazione sul lato inferiore = polarizzazione essenzialmente orizzontale, ad angoli piuttosto alti con l'aggiunta di un piccolo lobo in polarizzazione verticale che irradia ad una trentina di gradi.

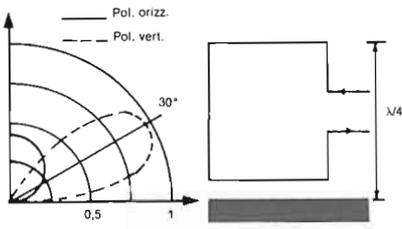


Fig. 5 - «Elemento quad» di forma quadrata, con lato più in alto distante $\lambda/4$ dal suolo. Alimentazione su un lato verticale. La polarizzazione è prevalentemente verticale con il max a 30° . Vi è poi, un piccolo lobo in polarizzazione orizzontale, con il max d'irradiazione verso l'alto (90°).

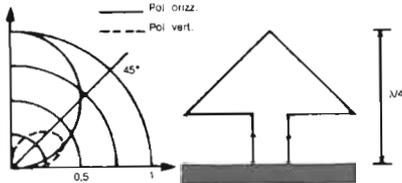


Fig. 6 - Elemento triangolare «Delta loop» alimentato al centro del lato inferiore: Risultato diagramma d'irradiazione simile a quello di figura 4.

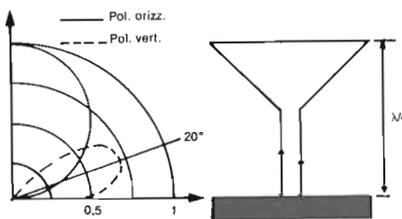


Fig. 7 - La «delta loop» della precedente figura, ma capovolta: vertice in basso, lato lungo distante $\lambda/4$ dal suolo. Prevale la polarizzazione orizzontale con max irradiazione verso l'alto (angolo di 90°). La polarizzazione verticale ha un buon lobo a 20° .

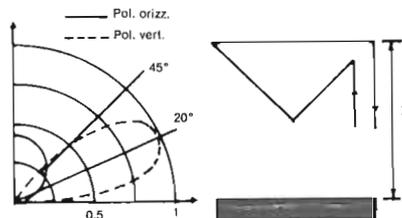


Fig. 8 - «Delta loop» capovolto alimentato lateralmente: Max irradiazione in polarizzazione verticale, con angolo di 20° . Ridotto il lobo di irradiazione in polarizzazione orizzontale diretto verso l'alto.

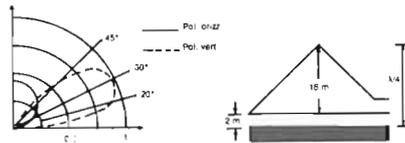


Fig. 9 - La «delta loop» dell'A. alimentata vicino ad un vertice del triangolo, non esattamente sull'angolo bensì lungo il lato inclinato a m. 19,5 dal vertice in alto (lunghezza del filo dal punto d'alimentazione al vertice = $\lambda/4$).

30° , mentre quello orizzontale è molto ridotto. A questo punto l'autore passa ad esaminare le delta-loop; la prima è alimentata al centro del lato inferiore (fig. 6) ed il diagramma ottenuto è uguale a quello della quad polarizzata orizzontalmente della fig. 4.

In fig. 7 è raffigurata la stessa delta-loop, ma capovolta, con base cioè verso l'alto, ed alimentata al vertice inferiore; la distribuzione della corrente avviene allo stesso modo della precedente, ma dato che la maggior parte dell'antenna viene a trovarsi più in alto, i lobi di radiazione, seppur con gli stessi angoli, risultano aumentati. Un sensibile aumento si ottiene spostando il punto di alimentazione su un vertice laterale (fig. 8); appare infatti un ottimo lobo di radiazione polarizzato verticalmente ad un angolo di 20° oltre ad uno più piccolo polarizzato orizzontalmente. Per concludere è stata ripresa la configurazione di fig. 6, dove è sufficiente un solo sostegno, con il punto di alimentazione spostato ad una estremità del lato inferiore (Fig. 9) ed i lobi di radiazione appaiono molto simili a quelli della Fig. 8; l'angolo leggermente più alto del lobo verticale è dovuto alla maggiore altezza effettiva della delta-loop, capovolta.

A conclusione del lavoro, G3AQC ha effettuato anche alcune misure sul piano azimutale per determinare la direttività di alcune delle antenne provate. Non sto a riprodurre questi diagrammi, ma in sintesi è stato verificato che:

- 1) un dipolo alto $1/4$ d'onda (20 m per la gamma degli 80 m) ha un rapporto avanti lato compreso fra 6 e 8 dB;
- 2) se il dipolo viene alzato a $0,3$ lunghezze d'onda (24 m) lo stesso rap-

porto aumenta a circa 20 dB;

A) la componente polarizzata orizzontalmente presenta un rapporto avanti lato di 5-6 dB;

B) la componente di radiazione verticale di soli 2-4 dB. Ne consegue che questo tipo di antenna può essere installata in qualsiasi posizione, basta trovare lo spazio necessario, senza preoccuparsi di irradiare o di non irradiare in determinate direzioni.

Per quanto riguarda le dimensioni, è superfluo calcolarle con la formula, in quanto possono variare di un paio di metri, per la stessa frequenza, a seconda della vicinanza dal suolo, dalla forma del triangolo che si riesce ad ottenere, ecc. Si consiglia di partire con un loop lungo 80 m, misurare le onde stazionarie su tutta la gamma (il punto di minimo S.W.R. indica la frequenza di risonanza) ed accorciarlo fino a farlo risuonare sulla frequenza voluta.

Nel mio caso particolare, la lunghezza del loop (costituito da normale filo flessibile ricoperto in plastica da 14/10) è risultata di 78 m e risuona a 3.770 Kc; è sostenuto dal traliccio alto 18 m ed il lato inferiore rimane a circa 2 m dal suolo e di conseguenza il triangolo risultante è ben lungi da essere equilatero.

L'alimentazione viene effettuata anziché esattamente ad una estremità del lato inferiore, un po' più in alto, a 19,50

m dal vertice superiore (1/4 d'onda) per cercare di ottenere il massimo della radiazione polarizzata verticalmente: questa è una mia versione, su consiglio di I3MAU; non posso fornire dati comprovanti misure effettuate in proposito; ad ogni modo la differenza è senz'altro minima.

La resistenza di radiazione misurata in questo punto è risultata di 92 ohm ed il sistema di adattamento di impedenza alla linea a 50 ohm da me scelto è stato quello del trasformatore a 1/4 d'onda, anche perché disponevo di

uno spezzone di cavo RG/11U adatto allo scopo.

La formula è: $Z_u = \frac{Z_o^2}{Z_i}$, dove Z_u è

l'impedenza alla uscita della linea a 1/4 d'onda, Z_o è l'impedenza caratteristica di questa linea e Z_i è l'impedenza di entrata che si vuole trasformare. Il cavo RG11/U lungo 13 m (1/4 d'onda in 80 m per il fattore di velocità 0,66) viene così collegato direttamente al punto di alimentazione (l'anima al lato su-

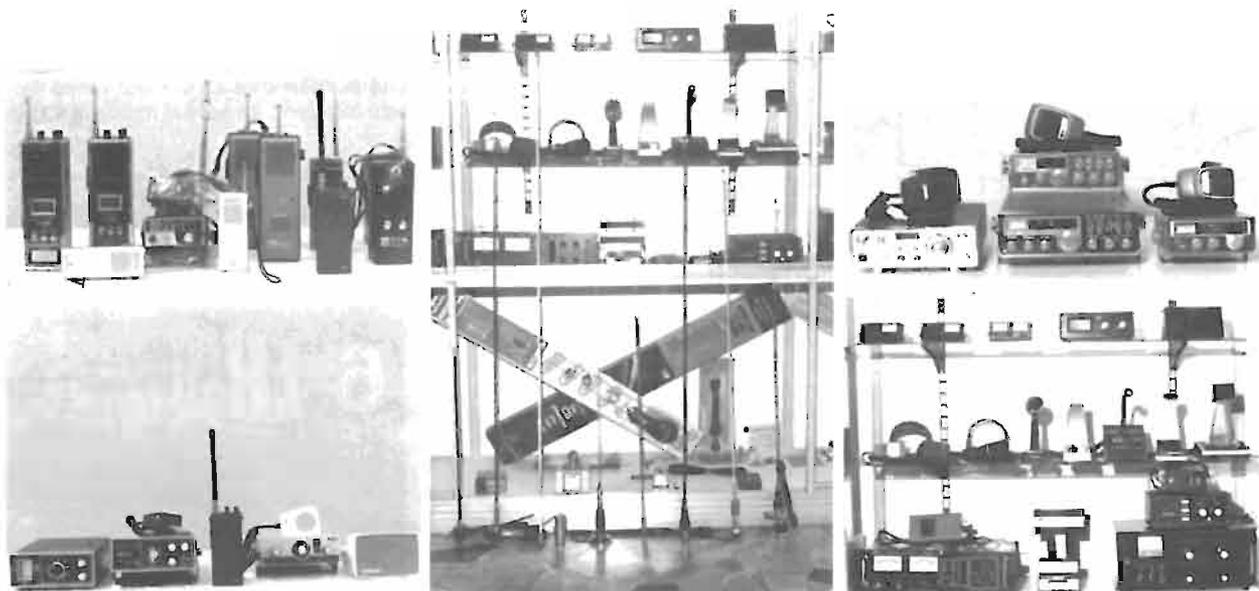
periore e la calza a quello inferiore parallelo al terreno) e alla sua uscita ci si trova un'impedenza di 62 ohm che offre un adattamento molto soddisfacente al resto della linea di alimentazione a 50 ohm che può essere di qualsiasi lunghezza.

I risultati sono senz'altro buoni, avendo ottenuto nelle prove finora fatte con stazioni DX (vari W e Ja), dei rapporti in media di un punto S (4-5 dB) superiori a quelli ottenuti con la inverted V alla stessa altezza, che uso come paragone.



faggioli guglielmo mino & c. s.a.s.

Via S. Pellico, 9-11 - 50121 FIRENZE - Tel. 245371



NATIONAL PANASONIC, PACE, C.T.E., PEARCE SIMPSON, MIDLAND, INTEK, BREMI,
COMMANT, AVANTI, COMMTEL, LESON, SADELTA.

TUTTO PER L'ELETTRONICA E I C.B.

Le nuove bande WARC sul FT-101/277E

una interessante modifica al più diffuso apparato per radioamatori

Un interessantissimo scritto. Sono istruzioni molto precise e dettagliate che consentono a qualsiasi principiante dotato di buona volontà di rendere moderno e attuale il suo «Vecchio» FT 101.

da Old Man di HB9TL
rielaborazione di IIZCT

La rivista «Old Man» dell'USKA pubblica nel numero di gennaio di quest'anno un interessante articolo sulle modifiche da apportare al ben noto transceiver FT-101 per renderlo adatto all'impiego su tutte le bande decametriche, anche su quelle di recente attribuzione (WARC - Ginevra 1979) dei 10, 18 e 25 MHz.

L'Autore - J.C. Laib - fa una dettagliatissima descrizione di tutte le operazioni necessarie per attuare le modifiche proposte: una descrizione che ricorda i manuali Heathkit per l'assemblaggio di apparati e strumenti, tanto è precisa e particolareggiata, con, persino lo spazio, fra due parentesi, per la crocetta che contraddistingue la «operazione compiuta»!

Siamo stati tentati dal semplificare i suggerimenti ed i consigli che l'Autore fornisce, ma non ce la siamo sentita, anche perché l'articolo si rivolge ai principianti, molti dei quali vorranno cimentarsi in questo lavoro (magari... scegliendo un apparato di seconda mano su cui operare!). Oltre ad un po' di pazienza, è necessaria un po' di abilità con pinze e saldatore. La lettura dello schema ed il riporto delle modifiche e delle aggiunte può costituire anche un piacevole esercizio per molti di noi.

Parti occorrenti

- () 1 quarzo HC-25U da 30,520 MHz (per la banda 24,5 - 25,0 MHz)
- () 1 quarzo HC-25U da 24,020 MHz (per la banda 18,0 - 18,5 MHz)
- () 1 piastra di resina epossidica delle dimensioni di 60 x 27 mm
- () 2 trimmer in mica (da vecchie radio) 30-40 pF, 250V

- () 4 trimmer miniatura in ceramica 30-40 pF
- () 2 condensatori ceramici 33 pF, 64 V
- () 1 condensatore ceramico 47 pF, 64 V
- () 1 condensatore ceramico 82 pF 64 V
- () 1 condensatore ceramico 120 pF 64 V
- () 1 condensatore ceramico 33 pF, 250 V
- () 1 condensatore ceramico 82 pF, 250 V
- () 1 metro di filo isolato per collegamenti Ø 1 mm
- () 20 centimetri di filo di rame argentato Ø 1,2 mm
- () 1 manuale di istruzioni dell'apparato.

Quando tutte le parti occorrenti saranno sottomano, si procederà nel seguente modo.

- () Dopo la rimozione della piastra di fondo, si tolga la piastra schermante posta sopra la linea dei trimmer ed il commutatore, svitando le 10 viti con testa crociata ed i due dati con ranella elastica.

A - OSCILLATORE A CRISTALLO

- 1 () La banda della WWV è già quella dei 10 MHz e di conseguenza il relativo quarzo già esiste.
- 2 () La parte superiore della banda dei 10 m (posizione 10D) viene abbandonata per far posto alla nuova banda dei 17 m; viene conseguentemente tolto il quarzo X9 da 35,020 MHz ed inserito il nuovo quarzo da 24,020 MHz per coprire la banda 18,0 - 18,5 MHz.
- 3 () La banda degli 11 m viene analogamente abbandonata per far posto ad altra nuova banda, quella dei 12 m; viene conseguentemente tolto il quarzo X5 da 33,020 MHz ed inserito il nuovo quarzo da 30,520 MHz per coprire la banda 24,5 - 25,0 MHz.

- 4 () Togliere dalla parte inferiore dell'apparato le due viti con testa crociata poste sulla piastra dei trimmer PB-1188 per i circuiti dell'oscillatore e dell'ingresso RF; sollevare la piastra verso il commutatore di banda, al fine di poter lavorare sotto la piastra stessa.
- 5 () Sulla parte inferiore, saldare un condensatore da 33 pF/64 V del tipo ceramico sul trimmer TC24, il più vicino possibile.

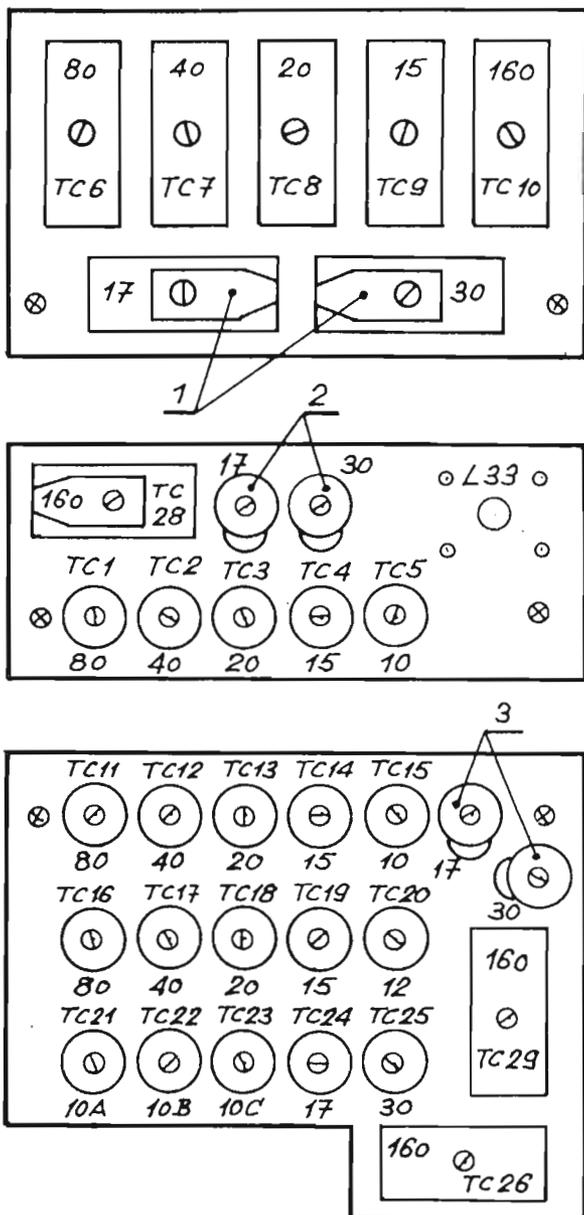


Fig. 1 - Riferimento 1: nuovi trimmer per i 17 ed i 30 metri, di cui ai passi da D1 a D8. Riferimento 2: nuovi trimmer di cui ai passi da C1 a C9. Riferimento 3: nuovi trimmer di cui ai passi da B1 a B6.

B - CIRCUITO D'INGRESSO A R.F.

- 1 () Sulla piastra PB-1188 dei trimmer che è stata sollevata — vedasi nella fig. 1 — praticare fra TC29 e la vite con testa crociata tre fori da 2 mm per il trimmer miniatura per la banda dei 30 m.
 - () Analogamente si proceda — vedi fig. 1 — per i fori di fissaggio del trimmer miniatura per la banda dei 17 metri, affiancato a TC15.
 - () Montare i trimmer miniatura per i 30 e per i 17 m.
- 2 () Per il trimmer 17, saldare sul lato inferiore della piastra un condensatore ceramico 47 pF/64 V in modo tale che da un lato colleghi i due terminali della parte a vite del trimmer alla pista di massa della piastra PB-1188 e dall'altro lato sia collegato al terminale libero del trimmer stesso, aggiungendovi uno spezzone di filo isolato per collegamenti lungo circa 10 cm.
- 3 () Analoga operazione deve essere fatta per il trimmer 30 con un condensatore ceramico 120 pF/64 V.
- 4 () Operando sul settore S1c del commutatore, far saltare il ponticello che unisce le posizioni 10D e 10C. Sulla posizione 10D saldare il filo isolato che va al trimmer 17.
- 5 () Analoga operazione deve essere fatta sul medesimo settore S1c del commutatore per il ponticello fra le posizioni 20 m e WWV, ma in modo tale che il collegamento originale vada su 20 m e che la posizione, ora libera, di WWV sia saldata al filo isolato che va al trimmer 30.
- 6 () Ripiegare la piastra PB-1188 nella posizione originale e fissarla con le due viti a testa crociata. Sistemare i fili di collegamento.

C - CIRCUITO DI GRIGLIA DEL DRIVER (12BY7A)

- 1 () Poiché non vi è posto sulla piastra PB 1187A per altri due trimmer, è necessario realizzare ed inserire nell'apparato una nuova piastrina (illustrata nelle fig. 2 in scala 1:1). Per i trimmer praticare fori da 2 mm, per il fissaggio di L33 quattro fori da 1 mm e per la regolazione di L33 un foro da 4 mm.
- 2 () Togliere le due viti a testa crociata che fissano la piastra PB 1187A e ripiegare quest'ultima verso il commutatore di banda per poter disaldare ordinatamente i trimmer da TC1 a TC5 ed i relativi corrispondenti conduttori di collegamento, al fine di trasferire il tutto sulla nuova piastrina.

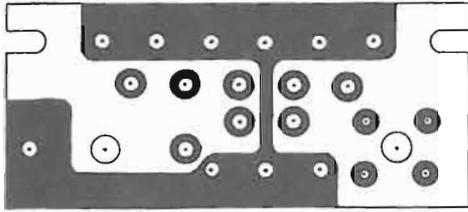


Fig. 2 - Circuito stampato della piastrina che sostituisce la piastra PB-1187A, lato rame, per il circuito di griglia del driver (scala 1:1).

Nel dissaldare TC28 con il condensatore C129 (da 820 pF) è da far attenzione che la parte del trimmer dal lato della vite è collegato anche alla pista di massa. Vedasi il piano di montaggio in fig. 1. Nel dissaldare L33 con i relativi collegamenti e C135 è da far attenzione che la bobina non venga invertita; in caso di dubbi, provare con l'ohmetro.

- 3 () Fra TC28 ed L33 vengono saldati due trimmer miniatura in modo tale che i due terminali lato vite dei trimmer stessi siano inseriti nei fori della pista di massa.
- 4 () Per il nuovo trimmer 17, saldare sul lato posteriore della piastra un condensatore ceramico da 33 pF/64 V fra il terminale nella pista di massa e quello libero del trimmer stesso, al quale farà capo uno spezzone di conduttore isolato lungo circa 12 cm.
- 5 () Analoga operazione dovrà essere fatta per il trimmer 30 con un condensatore ceramico da 82 pF/64V.
- 6 () Prima di montare la nuova piastra in luogo di quella originale è consigliabile, con piccoli movimenti della piastra stessa e con l'eventuale allungamento dei conduttori di collegamento alle parti originali, ottenere una comoda sistemazione (lavorando con il saldatore, prestare attenzione a non danneggiare gli isolamenti!).
- 7 () In corrispondenza del settore S1e del commutatore far saltare il ponticello fra la posizione 20 m e la posizione WWV, in modo tale che il collegamento originale vada su 20 m; sulla posizione WWV collegare il filo isolato che proviene dal trimmer 30, tagliandolo nella misura più conveniente.
- 8 () In corrispondenza del medesimo settore S1e del commutatore, far saltare il ponticello fra la posizione 10C e 10D; sulla posizione 10D collegare il filo isolato che proviene dal trimmer 17, tagliandolo nella misura più conveniente.
- 9 () Ripiegare la nuova piastrina in posizione tale da poter essere fissata con le due viti a testa crociata nel luogo ove si trovava quella originale.

D - CIRCUITO ANODICO DEL DRIVER (12BY7A)

- 1 () Togliere le due viti di fissaggio della piastrina PB 1092 e ripiegare quest'ultima verso il commutatore di banda. Seguendo le indicazioni di fig. 1, praticare quattro fori da 2 mm per i due trimmer a mica nello spazio sottostante la posizione dei trimmer da TC6 a TC10. Sistemare i due nuovi trimmer in posizione tale che il lato vite di ognuno si trovi contrapposto a quello dell'altro, al centro della piastrina.
- 2 () Collegare un condensatore ceramico da 33 pF/250 V in maniera che abbia un lato che unisca i terminali affacciati dei due trimmer a mica con la pista di massa della piastrina e l'altro collegato al terminale libero del trimmer 17, unitamente ad uno spezzone di conduttore isolato della lunghezza di circa 12 cm.
- 3 () Analogamente, collegare un condensatore ceramico da 82 pF/250 V in maniera che abbia un lato collegante i terminali affacciati dei due trimmer a mica (già collegati alla pista di massa con l'operazione precedente) e l'altro collegato al terminale libero del trimmer 30, unitamente ad uno spezzone di conduttore isolato della lunghezza di circa 12 cm.
- 4 () Per ottenere più spazio per le modifiche ai collegamenti con il settore S1g del commutatore, la piastrina PB-1092 viene inclinata.
- 5 () Collegare il conduttore proveniente dal trimmer 17 sulla posizione 10D del settore S1g del commutatore.
- 6 () Collegare il conduttore proveniente dal trimmer 30 sulla posizione WWV del settore S1g del commutatore.
- 7 () Ripiegare la piastra PB-1188 nella posizione originale e fissarla con le due viti a testa crociata. Sistemare i fili di collegamento.
- 8 () Sulla piastra di chiusura sono da marcare i riferimenti ai nuovi trimmer; sono inoltre da praticare i fori per la regolazione (del diametro di mm 4 ognuno). Fissare infine la piastra di chiusura con le dieci viti a testa crociata e con i due dadi con ranella elastica.

(continua)

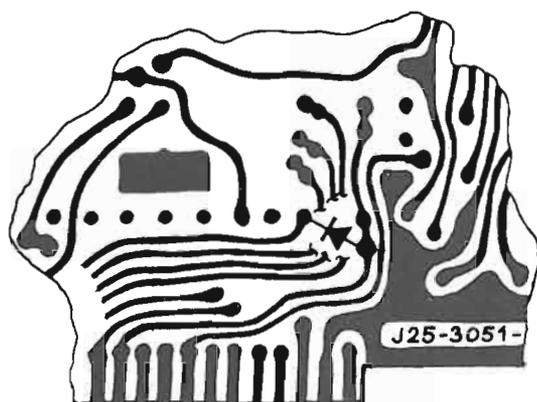
Estensione della banda al TR-2500

I modelli della Trio venduti in Europa sono modificati per i «2 MHz di banda» dalla Regione 1. Ma se un OM va fuori dalla Regione 1? Ecco qui come estendere fino a 148 MHz lo Span del radiotelefono FM.

Sergio Pesce I1ZCT

La versione europea del ben noto «palmabile» della Trio-Kenwood TR-2500 copre la banda dei due metri da 144 a 146 MHz; può accadere tuttavia che qualche OM europeo visiti paesi del continente americano, ove la banda dei due metri si estende da 144 a 148 MHz, e che intenda operarvi con l'apparecchio portato da casa...

L'aggiunta di altri due megahertz all'apparecchio è cosa relativamente facile, essendo sufficiente inserire un piccolo diodo 1S1555.



Modalità di inserimento del diodo miniatura 1S1555 sulla piastra del PLL del TR-2500. Per chiarezza, nel disegno alcune piste sono state raffigurate come se fossero state interrotte, come in realtà non sono: la modifica consiste solamente nell'aggiunta del diodo suddetto.

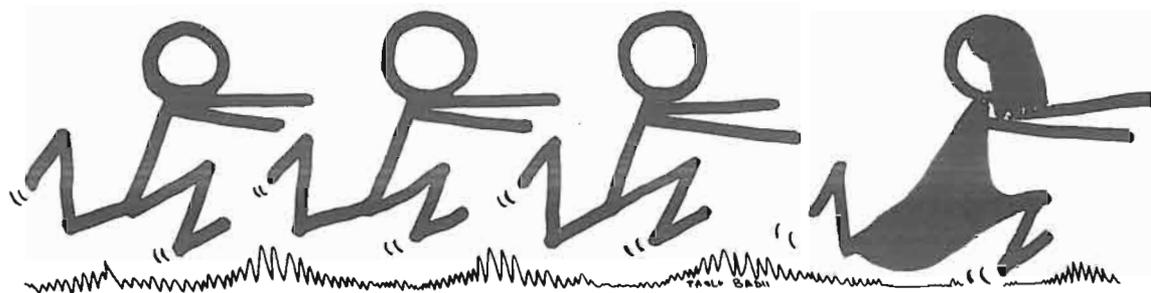
Dopo aver tolto il dorso all'apparecchio, si identificano con facilità i punti di saldatura sulla piastra del PLL X50-1760-61,-51, i quali si trovano presso l'integrato IC 021, sotto D12, nelle vicinanze di R76. Nello schizzo, è illustrato il modo con il quale deve essere fatta la modifica.

Nel corso del lavoro potrebbe accadere di porre accidentalmente in cortocircuito e conseguentemente danneggiare in modo irreparabile la batteria al litio di ritenzione della memoria (che è sempre inserita anche quando l'apparecchio è spento). È bene quindi, prima di saldare il nuovo diodo, staccare un terminale di detta batteria, al fine di evitare eventuali cortocircuiti; ci si ricordi poi di saldare nuovamente tale terminale una volta che il diodo è stato inserito. Nel rimontaggio della piastra nell'apparato, fare attenzione a non danneggiare i cavetti che corrono sui lati destro e sinistro.

Quando il dorso sarà stato riavvitato ed anche la batteria al Nichel-Cadmio sarà stata innestata, sarà necessario agire sul tasto «Reset». In via normale detto tasto serve a cancellare tutti i dati in memoria; nel nostro caso invece la procedura serve a predisporre il programma d'inizio (start), dal momento che la batteria al litio era stata disinserita.

Altri apparati Trio-Kenwood si prestano ad essere modificati in maniera analoga. L'autore (HB9ED) è a disposizione per ulteriori eventuali ragguagli.

La propagazione di Marino Miceli



Tutti inseguono la propagazione

La situazione

Come si osserva dalla Fig. 1 le MUF dello strato F sono più basse del solito.

Difatti la previsione tiene conto del fatto che ormai ci stiamo allontanando non solo dalle condizioni invernali, ma anche da quelle equinoziali e la ionosfera sta assumendo la tipica fisionomia estiva; con una f -critica (strati F_1 ed F_2) diurna, di valore meno alto di quello invernale ma nel contempo, con valori notturni non troppo al di sotto di quelli meridiani.

Naturalmente tanto la f -critica; quanto le MUF fino a 3000 km, hanno valori più bassi di quelli riscontrati nel maggio 1982 e questo per effetto della diminuita attività solare.

Ormai le medie tendono ad essere al di sotto dell'equivalente di «100 macchie mediate»: 85 secondo Zurigo; quindi specie nei mesi estivi, le comunicazioni via - F. nella gamma 28 MHz e nei canali 27 MHz sono alquanto ridotte.

Però in Maggio comincia di norma, a manifestarsi lo E-sporadico, che favorisce particolarmente le due citate porzioni di spettro.

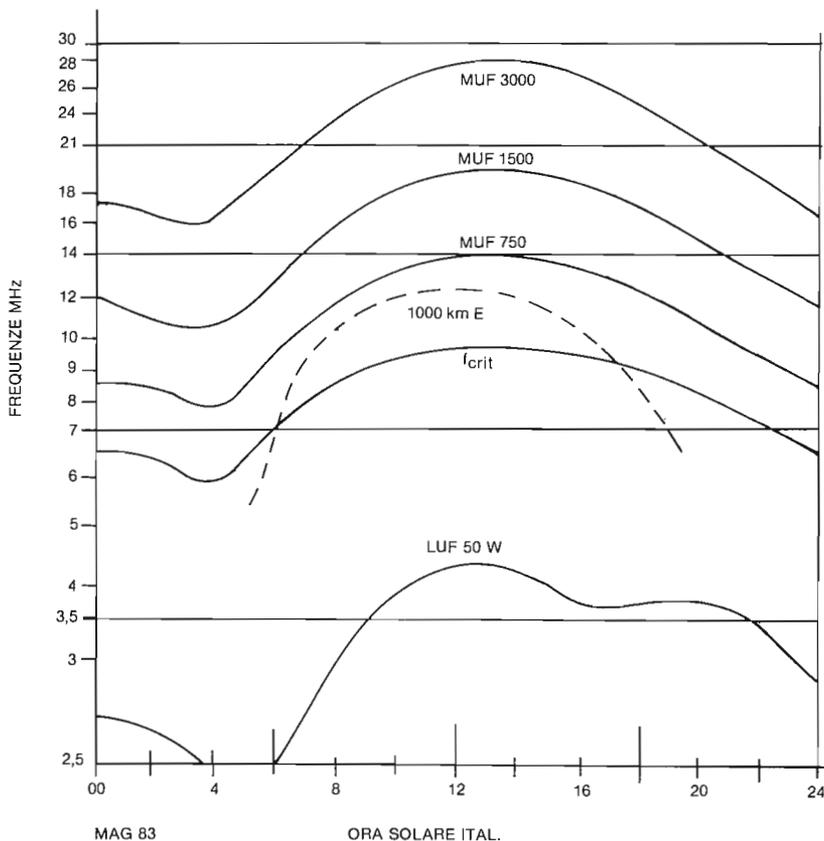


Fig. 1

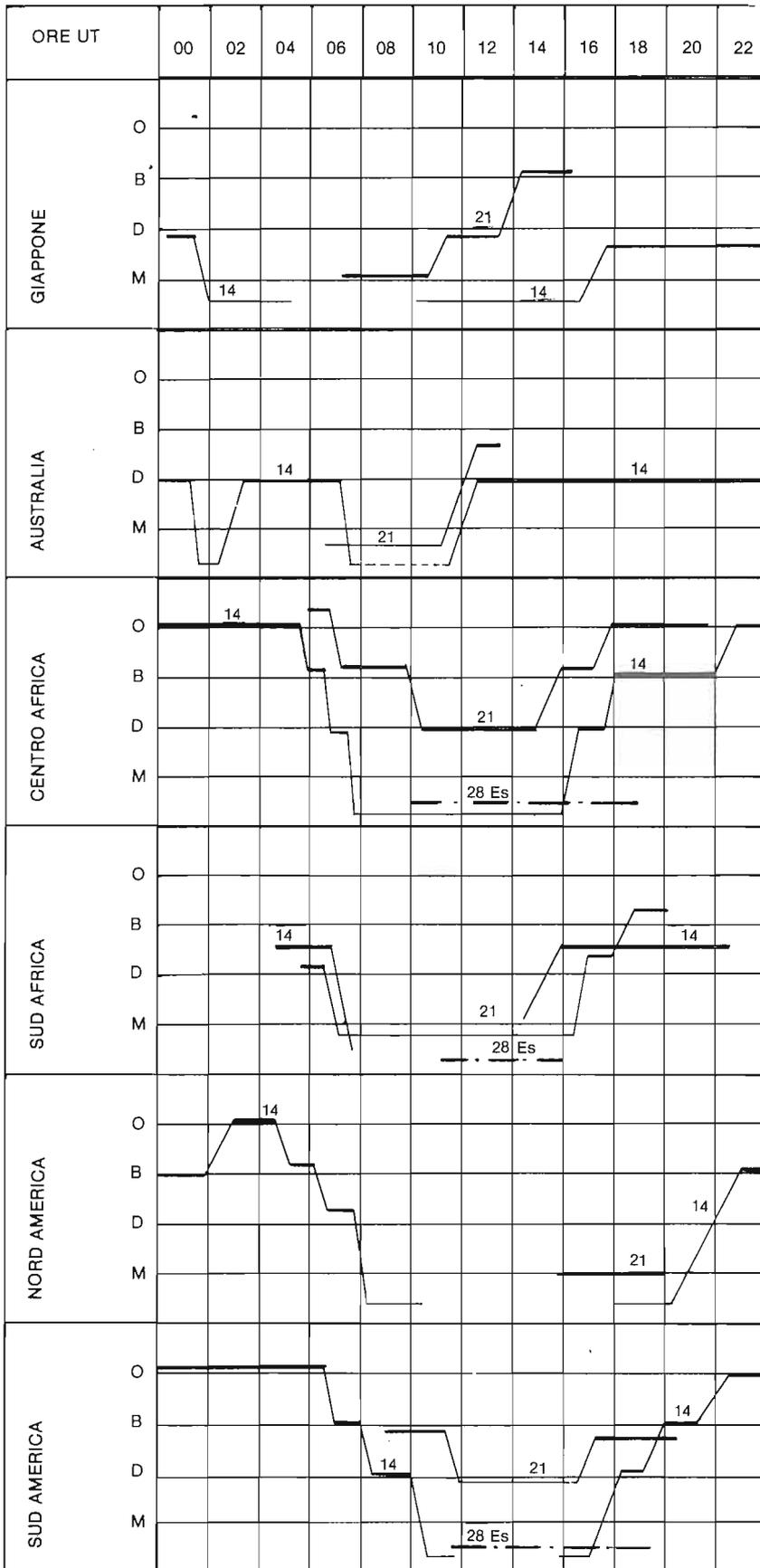


Fig. 2 - La propagazione DX nel mese di aprile 1983.

Legenda:
 O = Ottima; B = Buona, D = Discreta
 M = Mediocre.
 Le righe sotto M indicano che la propagazione è aperta, ma utilizzabile solo in telegrafia e con una buona potenza. Le righe in tratteggio significano scarse possibilità anche in Morse; ma l'annotazione E_s indica probabilità di E sporadico e quindi buona propagazione anche in fonia.

Non si possono quindi escludere, ottimi collegamenti fino a 2400 km con tale modo di propagazione; anzi pazienti osservazioni, dovrebbero dare, di tanto in tanto, eccellenti possibilità.

Riguardo ai DX (figura 2) il calo come è facile osservare, è generale, con le eccezioni, del resto non difficili a prevedere; verso il Sud.

Potrebbe anche darsi, e lo abbiamo evidenziato, che col concorso dello «E_S» i segnali 27/28 MHz; invece di perdersi, trovassero un punto di riflessione vicino; che consentirebbe loro di proseguire verso il Sud (in particolare) dove come è noto, per effetto della più bassa latitudine, le f_{crit} sono più alte; tali da oltrepassare anche in Maggio 1983, i 30 MHz.

Segnali forti da grandi distanze e potenze deboli

Ogni tanto mi accorgo che sul mio tavolo si sono ammassati rapporti di ricezione dei beacons in gamma 28 MHz, oltre a lettere di OM che descrivono eccezionali QSO in tale gamma; pur impiegando piccole potenze e semplici antenne filari (nonché di CB che affermano la medesima situazione per i 27 MHz).

Nel caso di certi OM, a meno che non siano miei intimi, e così pure nel caso di lettori CB; vi è sempre il dubbio che «la piccola potenza» sia nell'ordine delle centinaia di watt; e che le semplici antenne siano delle «elaborate Yagi a 4 elementi»; però resta pur sempre il felice ascolto dei beacons in certe direzioni privilegiate.

Alla luce di questi rapporti, ed anche rifacendomi alle mie esperienze personali, credo sia possibile teorizzare su queste situazioni anomale, ma non troppo; che peraltro, se evidenti in 28/27 MHz, si verificano anche con sorprendente regolarità, anche in 21 e 14 MHz, specie ora che la «attività solare calante» riduce la possibilità di molte ore d'apertura convenzionale per i DX: (Vds per riscontro la previsione di figura 2).

Peraltro se ne parla ormai da 30 anni, in ambienti amatoriali delle possibili similitudini fra propagazione delle o.e.m. e delle onde sonore, per spiegare «certe anomalie».

Invero è pensabile che: anche se del tutto differenti in natura, le onde-radio possono in una certa qual maniera, comportarsi in modo simile alle onde sonore, specie dal punto di vista della rifrazione/riflessione. Del resto a causa del nostro apparato auditivo non estremamente sensibile, molti effetti di rifrazione sonora passano inosservati, a meno che non si tratti di boati che pervengono da molto lontano, al di là d'una catena di montagne, in luoghi del tutto inaccessibili alla propagazione diretta e «tagliati fuori» per il puro e semplice ascolto per riflessione.

In proposito anzi, vi è un eccellente studio mai invecchiato, del Rayleigh (1).

Tornando alla similitudine con la propagazione delle onde sonore, e proprio ricordando il citato scritto; viene da pensare che pure le o.e.m. in particolari condizioni propagative, possano avvalersi dell'amplificazione determinata, in acustica, da non comuni ambienti come «l'Orecchio di Dionisio» a Sirausa.

Uno dei casi più comuni, non difficile da riscontrarsi in certe costruzioni «a volta» del Medioevo o Rinascimentali, è quello della: *percezione del bisbiglio*.

A Bologna sotto i voltoni del «Palazzo di Re Enzo» presso la Piazza di S. Petronio si conversa bisbigliando per effetto di un fenomeno analogo: mormorando le parole vicino ad un pilastro e ponendo l'orecchio in prossimità dell'altro pilastro dal lato opposto si ascolta agevolmente quanto detto. Invece attraverso lo spazio diretto (si tratta di circa 6 metri) le parole mormorate non arrivano, sebbene la distanza sia circa 1/3 di quella lungo l'arco della volta. Il caso più sorprendente si ha nella «whispering gallery» della cattedrale di S. Paolo a Londra, dove la «curvatura che conduce» le parole mormorate è di tipo ellittico (le persone debbono trovarsi approssimativamente in punti focali).

Il fenomeno acustico si verifica anche su un *muro curvo*, senza determinati punti focali, e questo suggerisce l'analogia più vicina con la eventuale possibilità di una ionosfera così configurata rispetto alla Terra.

Così come per effetto d'una serie continua di piccole riflessioni coerenti, le parole mormorate arrivano all'ascoltatore del Voltone; in modo analogo le onde e.m. potrebbero «camminare» in una ionosfera similmente configurata; senza le attenuazioni determinate dalle riflessioni sul terreno.

Insomma un treno d'onde che arrivi su uno strato ionosferico con un angolo d'incidenza molto basso, subisce pur sempre rifrazione: difatti la deviazione dal cammino rettilineo non si ha soltanto passando attraverso la superficie di separazione fra due mezzi con densità diversa; ma anche lambendo tale superficie.

Però se per certe particolari condizioni, la superficie lambita ha una sua curvatura potrebbe verificarsi la analogia col fenomeno acustico di dianzi, evidenziato da una *accidentale discontinuità*.

Ossia il treno d'onde potrebbe progredire strisciando e restando aderente a tale superficie: secondo Rayleigh⁽¹⁾ il progredire dell'onda in tal modo sarebbe da attribuirsi a piccole riflessioni, dato il piccolo angolo d'incidenza. Però il ritorno a terra (dove è il corrispondente) dovrebbe essere provocato da «un cambiamento». Ma anche questo non è difficile da immaginare perché tanti sono i motivi di discontinuità che sappiamo esistere nella ionosfera.

— Forse il più comune, perché si verifica ogni giorno, è il mutamento dal giorno alla notte che inizia appena il Sole ha sorpassato un meridiano.

Si tratta d'una tale e *così grande discontinuità* da giustificare appieno la fine dello «strisciamento» ed il ritorno a Terra per effetto di riflessione/rifrazione, del treno d'onde arrivato tanto lontano con una attenuazione veramente piccola: donde forti segnali anche se la potenza irradiata è piccola.

(continua)

(1) Rayleigh «The theory of Sound» — Opera del 19° Secolo ristampata nel 1945 a New York dalla Dover Editrice (Vol. 2° pagg 125-129).

LE AVVENTURE DI UN RADIOAMATORE

La Karakorum Skardu '75

2ª puntata

Spesso i radioamatori collaborano con le spedizioni scientifiche - un evento emblematico nell'immediato dopoguerra, fu l'assistenza data al KON-TIKI: la zattera che traversò il Pacifico. Questa del nostro OM bolognese, è una «cronaca viva» - più avanti I4CDH prenderà parte attiva alle spedizioni come operatore-radio e cineasta.

di Ludovico Gualandi I4CDH

Siamo ora nell'estate del 1975. La spedizione italiana che annovera fra i partecipanti anche la dottoressa Poluzzi, ha raggiunto Rawalpindi il 29 giugno; me lo comunica l'OM pakistano Saleem, la sera del primo luglio.

La sera del 2 luglio posso ascoltare don Arturo che mi saluta e mi comunica soddisfatto che l'FT 250 ha «superato» il controllo della dogana; poi mi incarica di effettuare un accertamento importante perché «le bombole di ossigeno d'alta quota non sono arrivate in Pakistan».

La spedizione, prevede di raggiungere Skardu, il villaggio ai piedi della catena del Karakorum, entro pochi giorni; a Skardu verranno ingaggiati numerosi portatori Balti, i tenaci montanari del Baltistan, e durante la lunga marcia a piedi di villaggio in villaggio si aggiungeranno alla carovana anche i famosi Hunza.

«Lodovico», se non ci saranno imprevisti contiamo di raggiungere il campo base il 12 luglio. «Rawalpindi è una città afosa, pittoresca, brulicante di uomini; Saleem è gentile, mi ha presentato i suoi genitori, è gente molto ospitale. Ciao Lodo! al prossimo appuntamento!».

«In bocca all'orso himalayano don! a risentirci il 12 luglio».

Per una settimana, dal 12 al 18 Luglio ascolto ansiosamente in cuffia sulla 14185 kHz nelle ore prestabilite senza risultato. Comunico di tanto in tanto con stazioni dell'Asia nella speranza di farmi ascoltare da don Arturo.

Comincio ad impensierirmi.

Ricordo le vicissitudini del professore durante la spedizione del Kurdistan nel 1970: allora finì nelle

galere turche per via di un pacco di cartoline che aveva portato con sé per ottenere l'annullo filatelico delle poste turche.

Sulle cartoline era stampigliato a grossi caratteri; «KURDISTAN '70» e questo fu sufficiente per mandare su tutte le furie un capitano della polizia, durante un controllo a un posto di blocco.

Il comandante di polizia accusò don Arturo di essere un cospiratore e una spia, nemico della Turchia, in favore dei kurdi.

Il professor Bergamaschi aveva il suo bel da fare nel ripetere che la parola Kurdistan gli era stata suggerita sfogliando un innocuo atlante di geografia: il servizio segreto turco voleva sapere chi aveva fornito i fondi per la spedizione, perché erano in possesso di tanti apparecchi, se erano finanziati da organizzazioni filo-kurde.

Questi fatti sì, affollavano nella mia mente la sera del 19 Luglio, quando in mezzo a un mare di qrm indescrivibile ebbi la netta sensazione di udire un appello: «Lodovico... Bologna... Karakorum...».

Sento un tuffo al cuore; ascolto, chiamo, riascolto, richiamo, ma non arriva nessuna risposta.

Riascolto subito la registrazione magnetica, ma per l'emozione mi sono dimenticato di azzerare il contagiri e non riesco a ritrovare il messaggio...

Credo alla fine che si tratti di un'illusione, di uno scherzo della mia fantasia, dovuta all'intenso desiderio di entrare in contatto radio con la spedizione italiana.

Continuo ad avvolgere e a riavvolgere il nastro e finalmente quando sono ormai al limite della resistenza e non ne posso più per tutto quel rumore, ritrovo il brevissimo messaggio.



Karakorum 1975 - Foto della spedizione di cui fa parte anche la Dr.ssa Polucci, dietologa ed alpinista.

Il giorno dopo non vedo l'ora che termini il mio turno di lavoro per ritornare all'appuntamento radio. Arrivato a casa mi chiudo nello shack, accendo gli apparati, faccio un po' di ascolto e all'ora stabilita chiamo ma non arriva nessuna risposta.

Faccio allora un appello a don Arturo, gli dico che sono certo di avere ascoltato dei frammenti della sua chiamata e perciò lo prego di ripetere per trenta secondi «Bologna, Bologna», per darmi la possibilità di centrare bene il suo debole segnale.

Passo in ricezione con la sensibilità del ricevitore spinta al massimo, ascoltando con la cuffia.

Durante quei trenta secondi ho l'impressione di sentire per due volte «Bologna». Non tocco più la sintonia del ricevitore e chiedo a don Arturo di ripetere ancora la chiamata: questa volta sento «Bologna» una sola volta.

Ma cosa sta succedendo (!?). Riprendo subito il microfono e dico a don Arturo che non capisco perché ricevo solo la prima sillaba del suo messaggio, poi il resto scompare come fosse inghiottito.

Poiché l'FT 250 ha una leva che permette di fare gli accordi sbilanciando momentaneamente il modulatore, dico a don Arturo di mettere la leva in posizione «TUNE» di portare la «carrier» al massimo e di inviarmi un segnale costante della durata di dieci secondi.

Passo all'ascolto con trepidazione: *arriva un solo impulso debole e brevissimo*, poi nient'altro che qrm.

Chiedo poi l'invio di tre impulsi lunghi e ben distanziati: come risposta arrivano tre impulsi staccati ma brevissimi, sembrano un'onda smorzata. Io non ho mai avuto occasione di ascoltarli in radio, ma la teoria mi ha insegnato che le onde smorzate hanno tale natura.

Chiedo per l'ultima volta tre segnali lunghi di conferma e i tre segnali arrivano tempestivi con la stessa

inconfondibile caratteristica.

Allora tento ancora «alla cieca».

Soprattutto vorrei dissipare quel dubbio, vorrei la conferma che sono in contatto con il campo base della spedizione italiana.

Chiedo a don Arturo di inviarmi gli impulsi corrispondenti all'ultima cifra del suo numero telefonico e del numero civico della mia abitazione.

La risposta non si fa attendere, arrivano subito sei impulsi, una breve pausa e arrivano altri sei impulsi: non ci sono più dubbi! sono proprio Loro! sono in contatto con la Spedizione Italiana!

«Don Arturo! ora desidero sapere se state tutti bene, se c'è qualche difficoltà non rispondete per favore». Arrivano tre impulsi.

«Ditemi se avete difficoltà a ricevermi, se mi ricevete con difficoltà non rispondete per favore».

Arrivano nove impulsi.

«Benissimo, ora desidero sapere la quota del campo base e la data del prossimo appuntamento». Dopo aver ottenuto queste ultime informazioni auguro loro la buona notte e passo in qrt.

Dopo altri inutili tentativi tutto finisce così ed io resto immobile davanti al mio apparecchio pensando che se riesco a ricevere delle cifre, ci deve essere un modo per ricevere anche le lettere dell'alfabeto; devo assolutamente trovarlo. Sfoglio l'handbook fissando a lungo le pagine con le lettere del codice morse.

Nella notte insonne che seguì - escogitai un codice di *solì punti* da dettare al prof. Bergamaschi (vds tabella).

Con questo sarò finalmente in grado di ricevere un loro messaggio, nè dovrò più provocare la risposta cercando di indovinare le loro probabili necessità.

La sera del 2 luglio mi avvicino alla radio con entusiasmo e tanta emozione. Ma cosa succederà in gamma quando inizierà la ballata di questi impulsi misteriosi?. Preparo un bel discorsino in inglese e all'ora convenuta spiego via radio perché mi trovo nella situazione di dover dettare al leader della spedizione italiana quell'alfabeto strano (*), prego tutti gli OM in ascolto di prendere nota e chiedo gentilmente la loro preziosa collaborazione.

Finito il messaggio chiamo don Arturo e gli chiedo se ha trascritto l'alfabeto che ho dettato. Mi risponde con i soliti 3 impulsi, è chiaro che ormai questo è il nostro OK. Dico a Don Arturo di trasmettere, non appena composto il messaggio, in stile telegrafico, come si trattasse di un marconigramma.

(*) Nota in calce: i4SN che nel 1944 era ospite del carcere di S. Giovanni in M. a Bologna trova molte affinità fra il «codice di Ludovico» che definisce *naturalmente istintivo* e quello inventato dai detenuti.



Karakorum 1975 - Don Bergamaschi spiega a I4CDH come «manomise lo FT250» perché lavorasse meglio!

Il momento è davvero emozionante; sulla 14.185 kHz c'è un'atmosfera magica, da tempo non sentivo la frequenza così silenziosa.

Trascorrono pochi minuti e arriva il primo messaggio:

«Grazie Lodo — tutti bene — campo tre — dammi R —».

«ROGER, ROGER, ROGER», caro Arturo lei non può immaginare la nostra emozione!, ho molti messaggi augurali da inviare; il messaggio del sindaco di Bologna, quello del presidente del CAI, i messaggi dei familiari, ma prima desidero ricevere altri «marconigramma» siamo tutti ansiosi di ricevere vostre notizie.

Vi assicuro che passato lo stress dei primi giorni, QSO nonostante le difficoltà era diventato quasi piacevole.

Don Arturo non poteva immaginare che stava operando in break-in, quella benedetta leva dell'FT 250, ogni volta che si trovava alzata permetteva a don Arturo di ricevere la mia risposta, e io potevo interrompere il suo messaggio ogni volta che intuivo la parola che mi trasmetteva.

Quando ricevevo «GIAP» capivo che si trattava degli alpinisti giapponesi che tentavano la cima Malubiting dal versante opposto.

Il codice di Ludovico

Gruppo 1, A = . . .	Gruppo 2, F = . . .	Gruppo 3, M = . . .
B = . . .	G = . . .	N = . . .
C = . . .	H = . . .	O = . . .
D = . . .	I = . . .	P = . . .
E = . . .	L = . . .	Q = . . .
Gruppo 4, R = . . .		
S = . . .		
T = . . .	Lettera Z = . . .	
U = . . .		
V = . . .		

Le lettere del nostro alfabeto sono 21 e posso dividerle in quattro gruppi di 5 lettere con un segnale di identificazione per ogni gruppo. Esempio: un impulso indicherà che la lettera trasmessa appartiene al primo gruppo, due impulsi al secondo gruppo e così via.

Quando ricevevo «GRA» lo interrompevo subito perché sapevo che voleva ringraziare; gli dicevo scherzosamente che non doveva perdere tempo con i convenevoli.

Quelle trasmissioni erano emozionanti, e poi quei messaggi erano di più che uno scambio di parole e di sigle, erano il *simbolo di una unione, di una promessa morale*, sicché io mi sentivo intermediario fra quegli uomini aggrappati alle rocce, sospesi alle corde sull'Himalaia ed il resto del Mondo!

Il ritorno

Terminata la spedizione tornarono tutti in Italia. A Bologna i rappresentanti della Città ricevettero i membri della spedizione italiana nella magnifica sala del comune.

C'ero anch'io e potei abbracciare tutti gli alpinisti che ormai mi consideravano uno dei loro.

Ma il mio lavoro non era ancora terminato, dovevo scoprire cosa era successo al trasmettitore.

Il mistero fu chiarito quando mi recai dal professor Bergamaschi dopo alcuni giorni: Don Arturo aveva annotato nel suo taccuino un'importante consiglio «controllo bias finali potenza tx».

Il controllo era stato eseguito: il potenziometro dell'alimentatore regolato con cura, fino a leggere 60 mA sullo strumento dell'FT 250.

Purtroppo don Arturo fece la messa a punto con l'apparato in ricezione e quando trasmetteva la corrente di riposo raggiungeva i 200 mA, non c'era più margine per la modulazione!

Ecco perché arrivavano quei monosillabi con un timbro da extraterrestre, quelle onde così smorzate!

Panorama del radioascolto internazionale



La stazione d'ascolto di Aldo Zanga/Albino - BG

GRANDANGOLO

la stazione in controluce

La sezione spagnola di Radio Corea ha compiuto nell'agosto scorso il ventesimo anniversario della sua esistenza. Una esistenza non facile se si tiene conto del contesto sociale e culturale in cui essa vive ed opera.

La Corea del Sud, che si può considerare un vero e proprio baluardo dell'Occiden-

te, dimostra oggi al mondo che, pur avendo madre natura collocata in una posizione «scomoda», si può riuscire a costruire uno sviluppo tale che ne è d'esempio per molti altri paesi del terzo mondo.

Radio Corea è il servizio internazionale della KBS (Korean Broadcasting System) che nel 1953 operava nell'etere con la di-

citura «Voce della Corea Libera». Tale denominazione venne mutata quando la KBS diventò ente pubblico il 3 marzo 1973.

Dal 1926 esiste la KBS la cui esistenza fu legata alle tormentate vicissitudini storiche e politiche del paese. La sezione spagnola nomina alla fine di ogni anno trenta



monitori che si sono distinti con la propria attività DX, e pone a disposizione dei propri ascoltatori splendide bandierine, adesivi oltre alle cartoline QSL.

Non è facile ricordare l'anniversario della sezione di una emittente di onde corte perchè obbliga tutti a fare il resoconto del proprio apporto. Ebbene, i dirigenti della sezione spagnola di Radio Corea, con il concorso ed i servizi speciali organizzati per l'occasione, si sono resi conto del successo che tali trasmissioni hanno riscontrato nel pubblico di lingua ispanica. Ormai divenuta insostituibile, per chi vuole conoscere la realtà di questo meraviglioso paese che rinchiede nel significato del



suo nome i segreti e lo splendore delle proprie bellezze naturali, COREA infatti significa «terra della mattina tranquilla», la sua capitale Seul supera gli otto milioni di abitanti, l'ultima dinastia regnante in Corea fu quella dei Yi che si stabilì nell'attuale capitale cento anni dopo che Colombo scoprì l'America. «Radio Corea» riesce quotidianamente con le sue trasmissioni a farsi conoscere nella sua giusta realtà.

Radio Corea riesce ad appassionare gli ascoltatori di onde corte, provocando interesse e curiosità per questa meravigliosa penisola dell'estremo oriente che ha anche bisogno di autentici amici che sono dei preziosi ambasciatori di un paese così lontano ma, tramite Radio Corea, a noi tanto vicino.

KBS Radio Corea trasmette in lingua spagnola ogni giorno per l'Europa alle 2030-2100 UTC sulle frequenze di 6480, 7550, 9870 e 15575 kHz.

Ogni venerdì vi consiglio di seguire il programma «Acción DX» per noi radioamatori BCL; inoltre tutte le domeniche per 5' «Hácia los juegos olímpicos», con notizie ed indiscrezioni sui «prossimi» Giochi Olimpici del... 1988!

Indirizzate ogni vostro scritto, contenente rapporto di ascolto o suggerimenti, presso:

Radio Corea
Korean Broadcasting System
1 Yoido-dong, Youngdungpo-gu
Seul 150
Korea.

B. Zoratto

START

principianti si nasce...

CRITERIO DI SCELTA PER PROGRAMMA

criterio di scelta per programma

Le bande assegnate alle stazioni di radio-diffusione ospitano quelle che, genericamente, si definiscono come «broadcasting». Termine questo che se evidenzia immediatamente il tipo di servizio offerto dalle emittenti così definite nei confronti

di altri servizi presenti sulle onde corte (radioamatori, pubblica utilità, tempo e/o frequenza campione ecc.) non opera distinzioni in merito alle caratteristiche proprie delle «broadcasting». Una prima distinzione può effettuarsi su base puramente geografica, intendendo con ciò l'area servita dal trasmettitore. Potremo distinguere due tipi di servizi o emittenti:

1 - Servizi per l'interno

Possono considerarsi «per l'interno» sia emittenti locali di limitata potenza che usano le onde tropicali e corte per consentire un migliore e maggiore ascolto, sia trasmissioni di maggior potenza destinate a servire vaste zone interne difficilmente raggiungibili con attuali sistemi economicamente convenienti.

2 - Servizi per l'estero

Esisterebbe anche una categoria interme-

EMITTENTE E FREQUENZA (kHz)	ORARIO (GMT/UTC)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
1 - ALBANIA	7080/90						■				■		■			■		■
2 - ARGENTINA RAE	11710																	■
3 - BULGARIA SOFIA	9700											■		■				
4 - CECOSLOVACCHIA	6055												■				■	
5 - CINA PECHINO	9965															■	■	■
6 - EGITTO CAIRO	9805													■	■			
7 - GIAPPONE NHK	21610	■																
8 - POLONIA	9525										■		■				■	
9 - PORTOGALLO RDP	11775																■	■
10 - R.D.T	7300												■	■		■		
11 - SVIZZERA RSI	3985		■					■		■		■			■			
12 - UNGHERIA	9835							■			■		■					
13 - U.R.S.S.	7330													■	■	■	■	■
14 - U.S.A WYFR	11805																■	■
15 - VATICANO	6210								■		■	■						
16 - YUGOSLAVIA	6100																	■

Fig. 1 - Tavola degli orari delle trasmissioni in italiano di alcune emittenti ad onda corta (frequenze stagionali soggette a cambiamenti).

dia, definibile approssimativamente come «servizi per l'estero limitati a nazioni e popolazioni limitrofe o affini per lingua, origine o tradizione». Come esempio possono essere citati certi limitati servizi «internazionali» di emittenti afro-asiatiche, indirizzati a nazioni confinanti o vicine.

Nell'ambito dei «servizi per l'estero» possono farsi ulteriori suddivisioni, da considerarsi comunque senza eccessiva rigidità:

- «WORLD SERVICES» o «GENERAL (OVERSEAS) SERVICES»: servizi mondiali o generali (oltremare). L'esempio classico è rappresentato dal «World Service» della BBC. Sono trasmissioni realizzate in lingua madre e/o lingua inglese destinate genericamente «al mondo». Mediante scelta di frequenze, orari e ripetitori si assicura un ascolto continuato durante la giornata in varie zone della terra. I programmi, di norma, non sono perciò indirizzati a specifiche nazioni o popolazioni anche se, in orari prestabili-

ti, possono essere integrati da trasmissioni indirizzate a zone particolari su limitate frequenze temporaneamente slegate dal «world service»

- «FOREIGN» o «EXTERNAL SERVICES»: servizi «esterni» o «per l'estero». Trasmissioni realizzate in lingue diverse e primariamente indirizzate ad utenti residenti nelle zone a cui i vari servizi sono diretti. Numero- se emittenti hanno programmi di questo tipo in lingua italiana a noi diretti ed il loro ascolto costituisce un buon metodo per iniziare la pratica dell'hobby;

- SERVIZI PER I NAVIGANTI O GLI EMIGRANTI. Nazioni tradizionalmente di emigrazione e stati «marinari» riservano ai propri cittadini all'estero definitivamente o temporaneamente, numerose trasmissioni in madrelingua, ponendo particolare cura affinché siano tecnicamente ascoltabili nei luoghi di emigrazione, transito e lavoro *Sarebbe un obiettivo a*

cui la nostra RAI dovrebbe indirizzare energie e sforzi anche finanziari; viceversa le nostre trasmissioni ad O.C. sono talmente sottovalutate che i nostri emigranti residenti in nazioni extraeuropee ricevono l'immagine dell'Italia attraverso la Radio Vaticana o la Radio Svizzera a causa della pessima ricezione dei programmi RAI. Si pensi addirittura che in Brasile risulta più facile l'ascolto dell'Italia attraverso il trasmettitore ad Onde Medie di Roma 845 kHz, che non attraverso i numerosi TX ad Onde Corte! Da questo punto di vista nonostante un'ambiziosa etichetta di facciata che accredita alla RAI «programmi per l'estero in 26 lingue», la sua posizione nel panorama della radiodiffusione mondiale perde continuamente terreno.

Anziché ostentare programmi in numerose lingue (sul cui seguito reale possono farsi solo battute umoristiche) perché la RAI non indirizza i propri sforzi:

- 1) Al servizio dell'utenza italiana all'estero?
- 2) Limitando i servizi in lingue straniere a poche lingue «chiave» ma con trasmissioni valide, sulla scia di quanto da anni, e con successo, fanno paesi come Svezia, Olanda, Svizzera, e, più recentemente, Belgio, Grecia...?

Per il momento, se vogliamo ascoltare programmi in italiano ricevibili senza difficoltà sulle Onde Corte, dobbiamo cercarli altrove. Durante questa ricerca capiterà di imbatteci in varie emittenti inter-

nazionali, con le quali scambieremo le prime lettere e le prime opinioni, prendendo confidenza con termini tecnici che a prima vista potrebbero terrorizzarci! Per incontrare questi programmi in lingua italiana, basta cercarli tra le numerose lingue straniere che affollano le Onde Corte, in orario serale-notturno ma con piacevoli eccezioni pure in altri orari.

Allo scopo di facilitare tale compito esistono sia pubblicazioni di «orari e frequenze di trasmissioni in italiano» realizzate sia autonomamente da clubs di radioascolto o inserite come rubrica, sup-

plemento, tavola ecc. nei rispettivi bollettini. Senza la pretesa di sostituire le anzidette iniziative, si riporta di seguito una tavola a lettura semplificata da cui risulta l'emittente, una frequenza su cui può ascoltarsi il programma italiano e l'orario. Dopo aver familiarizzato con queste, il passo successivo può essere costituito dall'ascolto di lingue estere «note» per studio o intonazione, seguito dal graduale approccio con lingue parzialmente o totalmente sconosciute. Occasione, questa, per ampliare orizzonti culturali, geografici e politici.

C. Dondi

LA PRIMA VOLTA DI...◦◦◦

confessioni ed esperienze inedite

«1° A.I.R. CONTEST 1982!»

«1° A.I.R. CONTEST 1982» DEL 30 ÷ 31 OTTOBRE

Tutto ebbe inizio qualche mese prima, dopo aver letto attentamente l'annuncio della nascita di una associazione di radioascolto, dei suoi scopi ed attività, che si prefiggeva in pratica di riunire sotto uno stesso tetto tutti gli appassionati del radioascolto italiani. Dopo anni di solitario eremitaggio sulle frequenze broadcasting mi è sembrato doveroso uscirvi, conoscere così altre persone dedite al medesimo hobby.

Ma ad alimentare fortemente l'interessamento, è stata l'idea di un contest. Contest?! Cosa fosse veramente nel radioascolto proprio non lo sapevo, così eruditi in materia presi la palla al balzo e mi iscrissi. Più il tempo passava e più ero convinto di questa iniziativa, così cominciai a coinvolgere altre persone simpaticanti,

ed il primo sguardo fu rivolto in direzione dei miei familiari, i quali sentendosi quasi braccati hanno pensato bene di non rimanermi troppo vicino. A nulla è valsa la persuasione psicologica, il netto diniego della moglie dietro minaccia di lasciarmi a digiuno alimentare; nessuno mi fece desistere dall'idea!

I giorni passavano e così anche le settimane; dovevo a tutti i costi trovare un compagno, un amico che potesse aiutarmi in ciò. Allora ho pensato bene di recarmi da un «Archimede» di meccanica, e sì!, proprio così! Roberto è veramente un geniccio delle costruzioni meccaniche in miniatura; le soluzioni più impensate possono derivare solo da lui: esempio ne sono i pazzeschi rumori emanati da motorini che elabora per il divertimento dei ragazzi del rione, senza contare della sua tendenza naturale ad emulare Von Braun, con

lanci di missili che nelle notti estive squarciano il cielo, e non solo il cielo, di Tolmezzo!

Così sono riuscito finalmente a trovare il collaboratore come secondo operatore radio, ed in una delle tante serate di comunione di pensieri abbiamo deciso all'unanimità di creare un campo di ricezione radio in montagna, armati di tenda a quota 1950 metri s.l.m., in Località Casera Razzo, essendo tale luogo con apertura quasi omnidirezionale.

Eccitati al massimo abbiamo iniziato una settimana quasi travolgente di preparazione del materiale tecnico, radio, logistico e di sussistenza viveri. Alla fine c'era materiale per un intero esercito di Marines, tanto che alla partenza abbiamo suscitato l'interesse... delle forze dell'ordine le quali, vedendo letteralmente avanzare una Renault bassa-tipo-Panzer, carica a più non posso di fili-antenne-cavi-radio, avranno ben pensato più ad un gruppo paramilitare che ad altro.

Arrivato il giorno fatidico Roberto ed io abbiamo iniziato la «lunga marcia» d'avvicinamento, e con l'occasione abbiamo recuperato un terzo compagno di ventura, che ha avuto il compito di accudirci spiritualmente e

moralmente oltre ad essere cambusiere, mamma, sorella e confessore!



«1° A.I.R. Contest 1982!». Tutto è pronto!

Due ore di peripezie ma alla fine avevamo raggiunto la zona. Ora ben più imbarazzante era la scelta del posto; come Rommel ad El'Alamein così pure noi, formato un piccolo consiglio tattico, abbiamo scelto il poggio più alto dove il Sole quantomeno potesse durare il più a lungo possibile.

30 ottobre. Ore 16.30: si comincia ad alzare la tenda, non senza alcune piccole grandi perplessità, poiché ognuno di noi suggeriva un montaggio del tutto personalizzato, tanto che in breve tempo la tenda canadese da otto posti sarebbe potuta diventare amaca brasiliana oppure baldacchino vaticano! A rasserenarci comunque fu il bellissimo scenario di montagne che, con gli ultimi riflessi di luce, faceva assaporare ancora di più il silenzio del luogo e della natura circostante.

Ore 17.20: preparo i cavi di collegamento ed inizio a stendere tre filari, più due antenne CB con le quali assicuravamo il contatto radio con la civiltà sottostante, con amici e familiari

per qualsiasi evenienza di soccorso, e mentre Roberto iniziava a collocare all'interno della tenda le radio-batterie-frequenzimetri-ecc., il nostro caro cambusiere Lucio iniziava a propinarci misture alchimistiche a base di grappa di mirtilli.

Ore 18.30: tutto era pronto, nel tiepido calore formatosi dal nostro alitare; iniziavo a spiegare il funzionamento del Contest al mio partner ma venivo subito interrotto da uno sgranocchiare possente di mandibole: Roberto stava già contendendosi un pezzo di spek; capita l'antifona, abbiamo emulato il collega!

Oramai mancava poco tempo all'inizio della gara e quando venne l'ora, nessuno fiatò fino alla fine se non per esclamazioni... o per fame. Lucio, penetrato a forza nel sacco a pelo, stava già raggiungendo il sonno. A notte fonda il freddo cominciava a darci il suo benvenuto, pungendo le ossa come spilli; il termometro segnava 3°C negativi, ed i primi sintomi chiari furono lo sballamento dei frequenzimetri digitali i quali, nonostante l'avvicinamento delle lampade a gas, erano più bizzarri che mai.

31 ottobre: di buon mattino, intirizziti dal freddo ed intontiti dal torpore, abbiamo assaporato le prime controversie sulle frequenze lette e sui rapporti copiati con calligrafia «ostrogota» durante la notte; quindi la mattinata è trascorsa alla decifrazione dei geroglifici, con gita a piedi tra i monti circostanti.

La giornata trascorse velocemente così, forse perché stanchi psicologicamente ed in più avendo problemi sulle alimentazioni delle radio e sulla lettura dei frequenzimetri, abbiamo deciso all'unanimità di soprassedere nel proseguire il campo radio, di cercare per la notte di non finire

ibernati e ricordati come fossili dell'era glaciale.

Sbarcato il campo in grande fretta e ridiscesi nella nostra cittadina, l'ultimo saluto è avvenuto nel giardino di Roberto, copertosi in breve tempo di ogni ammeniccolo, dalla padella in Teflon alla carta igienica a doppio strato!

In sintesi: al di là dei risultati ottenuti nel Contest, buoni o mediocri che siano, il nostro gruppetto ha potuto godere in quelle due giornate l'entusiasmo del Radioascolto non senza alcuni problemi di ordine vario che senz'altro ci serviranno in un prossimo futuro; la piccola esperienza vissuta ha fatto in modo di accomunarci maggiormente in questo passatempo e di essere oggetto di chiaccherio tra i nostri amici appassionati.

Credo senza presunzione che lo scopo sia stato raggiunto e che ancora una volta la Radio è stata unica e valida protagonista.

Provateci anche voi!

M. Maxia



«1° A.I.R. Contest 1982!». L'ora del rancio!

CALENDARIO RADIOFONICO

i compleanni delle stazioni

APRILE

1/4 1925 R. Denmark, Danimarca

1/4 1927 SABC

Johannesburg Sudafrica

1/4 1949 CBN St. John's, Canada

1/4 1957 CKSA Lloydminster, Canada

1/4/1958	Gronlands Radio/Groenlandia	10/4/1981	Caribbean Beacon/Anguilla	18/4/1955	CKBC Bathurst/Canada
1/4/1959	Emisora Pio XII/Bolivia	11/4/1936	R. Cuzco/Perù	19/4/1953	VOA Relay Tangeri/Marocco
2/4/1923	WOW Nebraska/USA	11/4/1969	R. Veritas Asia/Filippine	19/4/1959	R. Cumaná/Venezuela
2/4/1925	WIBA Wisconsin/USA	11/4/1980	IBA Cardiff Bc. Corporation/Gran Bretagna	19/4/1965	WINS New York/USA
2/4/1972	R. Na Gaeltachta/Irlanda	12/4/1924	WLS Chicago/USA	20/4/1963	R. Católica/Honduras
2/4/1974	IBA Picadilly Radio/Gran Bretagna	12/4/1949	Ondas Azuayas/Ecuador	22/4/1928	R. Clube do Pará/Brasile
3/4/1973	R. Trans Europe/Portogallo	12/4/1976	IBA Beacon Radio/Gran Bre- tagna	22/4/1932	La Voz del Trópico/Rep. Do- minicana
5/4/1922	KOB New México/USA	13/4/1922	KHJ California/USA	22/4/1963	La Voz de San Isidro/Honduras
5/4/1924	R. Universidad La Plata/Argentina	15/4/1921	WSPD Ohio/USA	23/4/1958	R. Rivadavia/Argentina
		15/4/1947	R. Nederland Wereldom roep/Olanda	23/4/1958	R. Universidad Cordoba/Argentina
5/4/1967	R. Cristal/Rep. Dominicana (su onde corte)	15/4/1981	R. Nacional/Costa Rica (su onde corte)	25/4/1948	R. Villa Mercedes/Argentina
5/4/1977	Stazione Relay DW- BBC/Antigua	16/4/1922	KFI California/USA	27/4/1950	R. Intercontinental/Spagna
6/4/1971	Relay R. Monte Carlo/Cipro	16/4/1948	Azad Kashmir Radio/Azad Kashmir	28/4/1954	R. Clube Paranaense/Brasile (su onde corte)
7/4/1962	WFRY Marathon/USA	17/4/1922	KNBR California/USA	29/4/1925	NRK Oslo/Norvegia
8/4/1964	R. Alvorada Londrina/Brasile (su onde corte)	17/4/1925	CJVI Victoria/Canada	29/4/1953	BBC R. Derby/Gran Breta- gna
10/4/1922	WBT North Carolina/USA	17/4/1960	KICY Nome/Alaska	30/4/1949	CKRD Red Deer/Canada
10/4/1924	WHO Des Moines/USA	18/4/1926	R. Polonia/Varsavia	30/4/1950	WIKY Ohio/USA
10/4/1938	R. Santa Fé/Colombia	18/4/1934	CHSJ St. John/Canada	30/4/1955	CKOT Tillsburg/Canada
		18/4/1953	KMTH Midway Island/USA	30/4/1957	R. Guaiba/Brasile

ANGOLO TECNICO

autocostruzione e tecnica di base

IL RICEVITORE

di G. Zella

In questa seconda parte l'autore, socio della A.I.R. continua l'esame delle caratteristiche di base del radiorecettore.

È uno scritto particolarmente dedicato ai principianti, che si raccomanda da solo per la esemplare semplicità e chiarezza.

5° Requisito: LA SELETTIVITÀ

Il termine «Selettività» è più o meno noto a chi si diletta di radio ricezione, pur non avendo cognizioni tecniche molto approfondite. Per selettività di un ricevitore s'intende la capacità richiesta all'apparecchio nella sintonizzazione di un radio segnale con larghezza di banda pari a quella

del segnale trasmesso. In pratica ciò significa quanto detto: le emissioni d'informazioni vocali e musicali, (quindi non telegrafiche) o foniche che dir si voglia, vengono effettuate con varie larghezze di banda in rapporto alle necessità del servizio, al tipo d'emissione, di modulazione, ecc. Si avrà così che in onde medie la larghezza di banda richiesta è di 9 kHz (1), ed onde corte di 5 kHz per le emissioni AM; per le emissioni SSB la larghezza di banda è invece di 2,5 kHz ovvero la metà della larghezza di banda dell'emissione AM tradizionale. Tralasciando per ora l'argomento SSB, ci occuperemo delle larghezze di banda e relativa selettività del ricevitore, delle emissioni AM tradizionali, ovvero voce e musica. Ritornando alle definizioni «larghezza di banda di 9 e di 5 kHz» vediamo di definire meglio le stesse: in onde

medie si ha come detto, una larghezza di banda di 9 kHz o 9.000 Hz che dir si voglia, ovvero ogni emissione effettuata su una qualunque frequenza delle onde medie differirà di 9 kHz rispetto al canale adiacente superiore od inferiore alla frequenza stessa. Un esempio: se sintonizziamo un'emittente sulla frequenza di 900 kHz e desideriamo poi sintonizzarci sulle emissioni presenti sui canali adiacenti a questa frequenza troveremo l'emittente operante sul canale adiacente superiore alla frequenza, di 909 kHz (900 + 9) e viceversa quella operante sul canale adiacente inferiore alla frequenza di 891 kHz (900 - 9).

In America vengono invece utilizzate larghezze di banda di 10 kHz e relativa ripartizione dei canali che sarà ovviamente diversa da quella qui ipotizzata e che comunque è quella

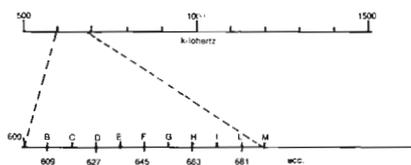


Fig. 1 - Lo spettro delle Onde Medie occupato dalla Radiodiffusione. Se si esamina in dettaglio, con un analizzatore una porzione di questa gamma, si rileva una portante A.M. ogni 9 kHz.

Qui le stazioni, sono indicate con le lettere dalla A alla M; per ogni stazione, con opportuni filtri, è possibile sopprimere le due componenti laterali ed evidenziare la portante al valore nominale.

Un centro di controllo della stabilità di frequenza dei radiodiffusori europei, operante secondo il principio illustrato, opera da numerosi anni presso Monza.

utilizzata in Europa. Quindi ogni emissione deve essere spaziata dall'inferiore o superiore di 9 o 10 kHz; viene da chiedersi perché con la confusione attuale e congestione pazzesca regnante oggi in tutte le bande, si utilizzi una larghezza di banda d'emissione così elevata. È presto detto; i vari tipi d'informazioni trasmesse richiedono le seguenti larghezze di banda: parola, da 200 a 3.000 Hz — musica da 100 a 5.000 Hz — programmi musicali ad alta fedeltà da 50 a 10.000 Hz.

Quindi è chiaro che se l'informazione trasmessa richiede le larghezze di banda sopra citate; la larghezza di banda dell'emissione AM dovrà risultare pari a 2 volte questa larghezza di banda. Il ricevitore, al fine di poter riprodurre fedelmente tutta l'informazione trasmessa, dovrà così presentare una larghezza di banda, o *banda passante*, pari a quella dell'emissione.

Chi si dedica alla ricezione DX tanto in onde medie che in onde corte, ben conosce la confusione regnante: stazioni potenti che vengono interferite da stazioni superpotenti, entrambe interferenti la stazione d'intensità appena percettibile ed addirittura cancellandola. L'interferenza derivante da emissioni potenti che prevaricano quelle di minor potenza, può anche derivare da emissioni non sul medesimo

canale bensì sul canale adiacente superiore od inferiore rispetto al canale che interessa (canale interferito). La ragione di quanto detto è in massima parte imputabile alla carenza di selettività presentata dal ricevitore. La selettività di un ricevitore viene degradata in misura più o meno elevata per effetto di un segnale molto intenso, a causa della scarsità in numero e soprattutto in qualità dei circuiti accordati usati nel ricevitore. Tanto più elevato risulterà essere il numero di circuiti accordati del ricevitore e tanto più elevata sarà la qualità dei medesimi, altrettanto elevata risulterà essere la selettività; viceversa il risultato sarà direttamente proporzionale alla cattiva qualità e carenza presentata dai circuiti in oggetto.

Per ridurre quindi le interferenze, croce di tutte le bande, risulterà necessario adottare una elevata selettività (quindi minor larghezza di banda passante del ricevitore) che presenta però l'inconveniente di degradare la fedeltà di riproduzione. Infatti stringendo la banda passante del ricevitore viene ridotta la fedeltà del suono riprodotto in quanto si ha una notevole attenuazione delle frequenze audio più elevate perché le stesse, vengono a trovarsi molto lontane dalla frequenza della portante (nella banda laterale) ed attenuate per effetto della forma stretta della frequenza di risonanza. Ricevendo ad esempio un segnale avente larghezza di banda di 10 kHz con un ricevitore che presenti una banda passante totale di 2,4 kHz, è chiaro che tutte le frequenze audio presenti sulle bande laterali del segnale e cadenti fuori dalla larghezza di banda della curva di risonanza verranno inevitabilmente attenuate, compatibilmente con la qualità (fattore di forma) della selettività del ricevitore.

Nell'impiego DX non interessa molto la fedeltà delle frequenze musicali, anzi più che altro interessa il parlato e considerato che le frequenze vocali della parola non superano i 3.000 Hz, possiamo ben utilizzare ricevitori con banda passante di 2.000 Hz o leggermente superiore (2.400 - 2.500

Hz) tanto nella ricezione AM (2) che nella ricezione SSB.

Idealmente sarebbe preferibile un ricevitore in grado di offrire diversi valori di selettività da potersi variare in rapporto alle necessità del momento ed al tipo d'emissione che si desidera ricevere; considerando però che le interferenze sono in continuo aumento e che quindi una larghezza di banda superiore ai 2.500 Hz non è certo consigliabile, tanto vale optare per ricevitori che offrano un ottimo grado di selettività anche se unicamente di 2.400 (2.500) Hz.

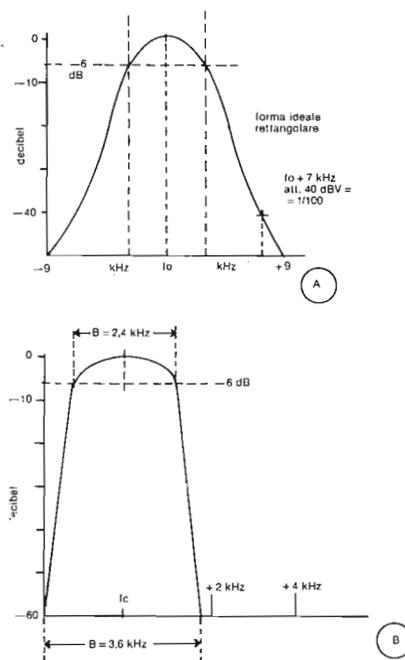


Fig. 2 - La forma della banda passante è determinata da complessi circuiti F.I. o da filtri. La migliore forma è quella che grazie alla ripidezza dei fianchi, si avvicina di più al «rettangolo ideale».

La curva di selettività di un ricevitore ideale dovrebbe avere una forma rettangolare che consenta un uguale passaggio di tutte le frequenze trasmesse dalla stazione sulla quale il ricevitore è sintonizzato, ma in pratica non è possibile ottenere quanto è ideale in teoria.

Con buona approssimazione all'ideale è possibile ottenere curve di risonanza a forma rettangolare facendo

uso di filtri meccanici (odiernamente molto usati nei ricevitori seri) e curve più strette mediante l'impiego di filtri a cristallo anch'essi molto usati anche se più costosi. Normalmente il filtro, sia esso meccanico che a cristallo, viene utilizzato negli stadi di frequenza intermedia; il filtro a cristallo consente di ottenere fattori di forma superiori a quelli dei filtri meccanici ed inoltre consente una maggior stabilità oltre che attenuare in modo minore il segnale filtrato. Impiegando filtri a cristallo o meccanici è possibile ottenere una attenuazione del segnale indesiderato di molte centinaia di volte (figura 2). Il problema di maggior attenuazione delle frequenze audio operata dall'impiego di filtri a cristallo (molto più stretti che non i meccanici dal punto di vista della forma della curva di risonanza) è ovviabile mediante una opportuna dissintonizzazione del segnale ricevuto, ovvero spostandosi di quanto necessario con la sintonia, rispetto alla frequenza della portante del segnale sintonizzato; si avrà così una reintegrazione delle frequenze più alte con una riproduzione più naturale (2).

La preferenza da accordare al ricevitore dotato di filtro sia esso meccanico che a cristallo, va anche considerata in rapporto alle prestazioni che il filtro stesso è in grado di dare, ovvero al suo *fattore di forma* o di bontà, che normalmente è dato dal numero dei poli ovvero dalla costruzione propria del filtro. Tanto più elevato è il fattore di forma del filtro e tanto maggiori saranno le garanzie che la selettività o larghezza di banda rimanga sempre entro limiti ottimali anche in presenza di segnali sintonizzati di notevole intensità. Solitamente il costruttore dà il valore di selettività espresso in dB riferendosi alla curva di risonanza del filtro e/o comunque alla curva di risonanza ottenuta con metodi diversi (molti circuiti accordati, ecc.), il che semplifica di molto l'imbarazzo della scelta.

Facciamo un esempio: Un ricevitore presenta in AM una selettività di 6 kHz a - 6 dB e di 18 kHz a - 50 dB;

un altro ricevitore presenta in AM una selettività di 2,4 kHz a 6 dB e di 4,32 kHz a - 60 dB;

un terzo ricevitore presenta una selettività di 2,4 kHz a - 6 dB e di 3,6 kHz a - 60 dB.

È logico pensare che la scelta andrà, in ordine di preferenza, a cadere sul terzo ricevitore, seguito dal secondo ed il primo verrà per ultimo, perché i dati di selettività lo collocano in una posizione non certo consigliabile per impieghi DX. I dati qui riportati, pur avendo carattere d'esempio, sono dati reali di selettività ottenibili da ricevitori del commercio.

Quindi: accertarsi sempre della possibilità offerta dalla banda passante del ricevitore e tenere in considerazione più i dati di selettività che quelli di sensibilità, preferendo naturalmente la minor larghezza di banda e che la stessa presenti il miglior fattore di forma possibile.

E visto che di sensibilità abbiamo parlato, passiamo senz'altro a quest'altro argomento:

6° Requisito: LA SENSIBILITÀ

Il problema della «sensibilità» oggi-giorno non esiste; comunque è notevolmente lontano quello presentato da ricevitori poco sensibili connessi ad antenne molto efficienti.

La tendenza di chi trasmette in onde medie e corte è infatti quella di aumentare costantemente la potenza d'emissione, in parte per ovviare ai problemi di prevaricazione dovuti a stazioni che si interferiscono reciprocamente ed, in maggior misura, per una ragione di prestigio «dell'aria» che va molto di moda odiernamente. Ragion per cui, disponendo di un sistema d'antenna discreto è oltremodo consigliabile l'impiego di un ricevitore «un po' sordo» al fine d'evitare intermodulazione o saturazione con le sgradite conseguenze del caso. Logicamente il livello di «sordità» del ricevitore dev'essere contenuto entro certi limiti, considerando che la sensibilità di un ricevitore è determinata dalla quantità di tensione ad alta frequenza che giunge agli stadi d'ingresso del ricevitore dall'antenna;

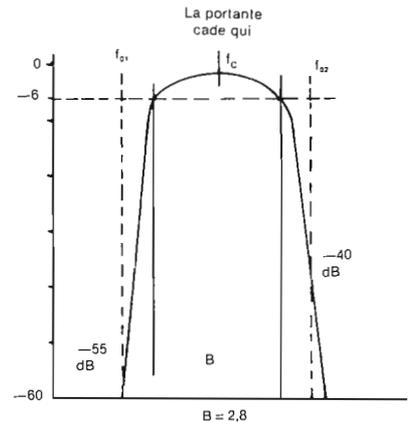


Fig. 3 - Principio della ricezione di segnali A.M. = portante + 2 bande laterali col metodo della «exalted carrier».

Desintonizzando leggermente l'accordo si fa in modo che la portante ricevuta vada a cadere fuori della «banda passante» del filtro F.I. Se si mette la portante in f_{01} , si permette alla sola «banda laterale superiore d'entrare nella F.I. e fornire le «componenti informazione» da demodulare.

Se si pone la portante in f_{02} si utilizza la «banda laterale inferiore». La scelta dell'ascoltatore non porta alcuna differenza perché le due bande, simmetriche rispetto alla portante, sono eguali.

Naturalmente, per ottenere la demodulazione, ossia la restituzione della BF che ha modulato il trasmettitore, occorre produrre entro il ricevitore, una portante artificiale, d'un valore assai simile alla F.I.

I fianchi del filtro debbono essere così ripidi da attenuare fortemente la portante ricevuta, altrimenti dal battimento fra questa e quella artificiale, si avrà un fastidioso fischietto, continuamente variabile di tono ed intensità. È difatti impensabile una sovrapposizione così precisa fra le due portanti, da ottenere un «battimento-zero» — ed anche se lo si ottiene per qualche istante, le variazioni nel tempo sono continue.

quindi se l'antenna è poco efficace e/o comunque non tale da fornire elevati valori di tensione R.F., la sensibilità del ricevitore dovrà essere tale da garantire anche in questo caso un normale livello d'uscita in cuffia od altoparlante. Tanto minore sarà la tensione in ingresso necessaria ad assicurare un normale livello d'uscita audio e tanto maggiore sarà quindi la sensibilità del ricevitore stesso. È comunque sconsigliabile adottare un ricevitore che presenti molti stadi amplificatori di alta frequenza che oltre a creare problemi in presenza di segnali molto intensi, aggiunge-

rebbero rumore al rumore generato da ogni stadio precedente (3).

Altra caratteristica legata alla sensibilità è la dinamica elevata, che consente ad un ricevitore di lavorare sempre in condizioni ottimali tanto in presenza di segnali molto deboli che con segnali molto elevati.

In ogni caso il problema sensibilità è molto marginale nei moderni ricevitori, caso mai il problema è quello della troppa sensibilità e della scarsa dinamica, che crea notevoli inconvenienti in particolare impiegando antenne di grandi dimensioni.

(continua)

Note

(1) Nella emissione A.M. = a modulazione d'ampiezza; il trasmettitore per facilitare la sintonia da parte dell'utente, diffonde tutti i prodotti della modulazione. Ciò significa che un canale occupato dal trasmettitore A.M. sarà costituito dalla portante (al centro) e dalle due bande laterali: quella superiore e quella inferiore.

Se la più alta BF modulante viene limitata a 4,5 kHz; la frequenza maggiore della Banda laterale superiore sarà $f_o + 4500$ Hz; mentre la più bassa frequenza della banda laterale inferiore sarà $f_o - 4500$ Hz. Con f_o s'intende la portante che si trova al centro del canale occupato.

Quindi la larghezza del canale risulterà $2 \times 4500 = 9$ kHz.

Nella emissione SSB, che egualmente deriva da un processo di modulazione d'ampiezza, si trasmette con opportuni artifici, una sola banda laterale donde la qualifica di «Single Sideband».

Perciò se come nella informazione telefonica, la più alta frequenza BF viene tagliata fra i 2,5 ed i 3 kHz; il canale occupato, essendo quello della banda BF traslata in A.F.; sarà soltanto da 2,5 a 3 kHz.

(2) Il ricevitore con una curva di selettività come quella visibile in figura 2B si presta altrettanto bene alla ricezione della A.M. convenzionale, purché come illustrato in fig. 3, la portante (f_o) invece di coincidere come di solito avviene, con la frequenza di centro della F.I. del ricevitore (f_c) vada a cadere alla estremità alta o bassa della banda passante, come illustrato in figura 3. In tal caso tutte le frequenze che convogliano l'informazione, ossia quelle contenute in una delle due bande laterali (che sono identiche e simmetriche) saranno contenute nella Banda passante (B) del filtro (che nell'esempio vale 2400 Hz a -6 dB).

Naturalmente il filtro deve avere un eccellente fattore di forma: ossia il rapporto fra la «B a -67 dB» e la «B a -6dB» sarà piccolo.

L'ideale sarebbe avere un rapporto di uno ossia «B a -60 dB» eguale a quella a -6dB; ma ciò in pratica è pressoché impossibile da attuare; però i rapporti minori di DUE sono da considerarsi

rarsi come derivanti da «fattori di forma eccellenti».

Abbiamo detto «fattore di forma eccellente» infatti se la Portante viene fatta cadere fuori della Banda passante (come f_{o1} ed f_{o2} di figura 3); essa non sarà presente al Rivelatore, dove avviene la restituzione della BF.

Ma una f_c di riferimento è pur sempre necessaria per tale restituzione.

Occorre quindi produrre all'interno del ricevitore una «portante artificiale» che consenta la rivelazione. Però se il filtro non è così efficiente (pendenza dei fianchi) da sopprimere la portante ricevuta ad un valore bassissimo, il battimento fra portante artificiale e residuo di quella naturale darà luogo ad un *fischio* fastidioso, tanto più intenso quanto meno la portante in arrivo è stata cancellata.

Peraltro, il metodo di ricezione detto «exalted carrier» è da preferire, perché in presenza di fading, al rivelatore si incontrano le componenti della banda laterale (che fluttuano in intensità) con una portante artificiale che è invece di livello costante. Perciò il segnale BF restituito ha una minore distorsione.

(3) I moderni ricevitori a semiconduttori hanno poca rumorosità, anzi la limitazione alla ricezione di segnali deboli non deriva dal rumore interno del ricevitore ma dal «rumore atmosferico» captato dall'antenna assieme al segnale desiderato. Vds in proposito un articolo apparso su *Elettronica Viva*.

Gennaio 1983. Nei vecchi ricevitori a tubi (sunless di 40 anni orsono, effettivamente il rumore d'apparato poteva mascherare i segnali deboli specie nelle frequenze più alte della gamma ricevevole (dai 18 ai 20 MHz).

La presenza di stadi amplificatori nei moderni ricevitori tende invece ad aggravare gli effetti negativi prodotti dalla «intermodulazione».

Ciò si deve anche al fatto che mentre la selettività F.I. — quella che determina la larghezza del canale (Fig. 2) è molto curata; la selettività di ingresso è largamente insufficiente, d'altronde basso costo e compattezza impediscono di fare meglio.

G. Zella

HOME SWEET HOME

i fatti di casa nostra

ASSEMBLEA ORDINARIA E STRAORDINARIA PER L'ANNO 1983

Comunico ai Soci che per l'8 Maggio 1983, nella Città di Faenza, Provincia di Ravenna, presso la **Residenza Municipale di Faenza Piazza del Popolo** viene convocata l'Assemblea generale dell'A.I.R., — Associazione Italiana Radioascolto, per l'anno 1983.

L'Assemblea sarà ordinaria e straordinaria. Quella ordinaria è indetta per le ore 04.00 in prima convocazione ed alle ore 09.00 in seconda convocazione. Quella straordinaria è indetta alle ore 05.00 in prima convocazione ed alle ore 11.00 in seconda convocazione.

Espletate le procedure per la costituzione della Assemblea ordinaria, mediante la verifica della validità dei voti presenti e delle deleghe, la stessa avrà il seguente ordine del giorno:

- 1) Elezione del Presidente e del Segretario della assemblea.
- 2) Relazione del Presidente e del Consiglio Direttivo, dimissionari.
- 3) Premiazione dei vincitori del 1° AIR Contest 1982 e del 1° Trofeo di Popolarità.
- 4) Relazione del Tesoriere con discussione e approvazione del rendiconto finanziario annuale e ratifica della quota sociale per l'anno 1983.
- 5) Discussione e approvazione delle modalità di pubblicazione e diffusione dell'Organo ufficiale.
- 6) Discussione e approvazione delle linee generali dell'attività e delle iniziative dell'associazione.
- 7) Elezione dei membri del nuovo Consiglio Direttivo.
- 8) Elezione, da parte del Consiglio Direttivo neoeletto, del Presidente, del Vice Presidente, del

Tesoriere, del Segretario e indicazioni del Direttore editoriale dell'Organo ufficiale.

- 9) Ratifica della nomina del Direttore dell'Organo ufficiale.
- 10) Varie ed eventuali.

Costituita l'Assemblea straordinaria, essa avrà il seguente ordine del giorno:

- 1) Eventuali modifiche dell'attuale Statuto sociale.
- 2) Varie ed eventuali.

Il Presidente
M. Vinassa de Regny



A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto

CHI SIAMO?

Allora? Vogliamo stringerci la mano e conoscerci di persona? L'occasione finalmente ci sarà: diamo appuntamento ai Soci dell'A.I.R. in quel di Faenza per la mattina di domenica 8 maggio 1983. Via tutti gli impegni per quel giorno e andiamo a vedere cos'è questa A.I.R., cosa significa, se

vuole continuare e svilupparsi, insomma a vedere come «gira la faccenda»!

Di cose da fare e da decidere ce ne sono molte e tutti i Soci sono chiamati a valutare, a decidere, soprattutto a prendersi delle responsabilità.

Alcuni membri del Consiglio Direttivo in carica hanno già avuto modo di dichiarare che sono purtroppo indisponibili, per motivi di lavoro, a ricandidarsi. Da parte loro c'è la più ferma intenzione (e come potrebbe essere diversamente?) di continuare a lavorare, come già hanno dimostrato, per l'Associazione, ma occorrono delle nuove candidature, per portare avanti il «testimone» di questa corsa (è inevitabile...) a ostacoli. Questa Associazione è stata un sogno per molti di noi. Ora esiste, ma deve radicarsi come una cosa sentita e necessaria. Sarebbe sufficiente un piccolo contributo di buona volontà da parte di coloro che più ne avvertono l'importanza per portare a soluzione problemi organizzativi che possono apparire di notevole entità.

Stiamo concordando con degli alberghi locali (queste note vengono scritte il 30 gennaio...) delle facilitazioni esclusive per i Soci del Sud e delle Isole, per incoraggiarli a venire nella, per loro distante, città di Faenza,

la antica e bella Faenza, dove ci riuniremo anche per il cortese e molto apprezzato interessamento dell'Editore di questa rivista e del locale Comune, ai quali va fin d'ora la nostra più sentita gratitudine.

Quei Soci che sfortunatamente non potranno venire non dimentichino ASSOLUTAMENTE di esercitare il loro diritto di delega (utilizzando l'apposito modulo) nei confronti di quei Soci che avranno la possibilità di convenire alla prima Assemblea generale dei Soci dell'A.I.R. Le deleghe possono rivelarsi determinanti per la valida costituzione della Assemblea ordinaria e straordinaria: sarà molto opportuno usarle, a scanso di sorprese.

Ricordiamo infine che per poter partecipare ai lavori dell'Assemblea Annuale dell'A.I.R. bisognerà esibire la tessera associativa, convalidata con il bollino 1983, oppure l'invito nominativo e personale appositamente diramato in precedenza: non dimenticatevi di queste importanti formalità...

Scriveteci per informazioni particolari; risponderemo a tutti.

Arrivederci, dunque, all'8 maggio 1983!

Il Consiglio Direttivo

FOREIGN RELATIONS

i contatti internazionali dell'a.i.r.

CONVEGNO A.I.R. A COLONIA

L. Cobisi

Anche all'estero il nome A.I.R. comincia ad essere conosciuto! L'ho potuto constatare in Germania Federale, dove sono arrivato appena

nominato 'incaricato osservatore all'EDXC' della nostra associazione. Gli amici tedeschi hanno vissuto un travaglio molto simile al nostro in quanto ad associazionismo nazionale ed hanno subito capito lo sforzo dell'A.I.R. per una maggiore presenza italiana in Europa. L'Italia, vista da lassù, sembra un pa-

radiso per il radioascoltatore, un paese dalle mille ed una radio e per questo parlare di DX, di associazione, deve sempre unirsi ad informazioni sulla radio in Italia, specie sulle stazioni private.

Così, di fronte ad una trentina di membri del club DWRC - Deutschen Welt Radioclub di Colonia, ho parla-



Fig. 19 - Luigi Cobisi (al centro) alla Conferenza del DWRC.

to di tutte queste cose lo scorso 14 settembre 1982. Sforzo non indifferente illustrare il tutto in lingua tedesca e poi rispondere alle tante domande, soddisfazione però per le conseguenze: un articolo il giorno dopo sul quotidiano locale «Kölnische Rundschau» e diverse menzioni sulla rivista «Weltweit Hören».

Soddisfazione anche per la presenza di Nazario Salvatori, DX Editor del DLF in italiano, e del Sig. Werner Bader, Direttore del programma tedesco della Deutsche Welle, che ci ha ospitati nelle sue sale.

Introdotta dal Wolfgang Scheunemann, Direttore di «Weltweit Hören», il dibattito ha toccato molti punti interessanti la radio italiana (c'era persino chi si ricordava di «Cicciolina»!!) e naturalmente l'A.I.R., di cui è piaciuta tantissimo l'iniziativa del manifesto inviato nelle scuole tecniche di tutta la Penisola. «— Queste sono cose serie! —» ha detto uno dei presenti, visibilmente compiaciuto.

È stato per me un piacere ed un esercizio di tedesco non indifferente; anche questo lo devo a voi cari amici dell'A.I.R.



CONGRESSO DELL'EDXC A LONDRA

Da molti anni l'EDXC è il consesso europeo dei radioascoltatori. Tra i suoi scopi quello di favorire l'incontro tra i DXers è il primo, ma notevole interesse viene dedicato anche alle relazioni con le stazioni radio.

Gli ascoltatori di solito non parlano, magari scrivono, ma non è mai la stessa cosa come conoscersi di persona, parlare e discutere «in verticale».

Chissà quante cose ognuno di noi vorrebbe chiedere alle «voci» delle sue stazioni preferite!

Attraverso l'EDXC questa possibilità è offerta ai rappresentanti di molti Clubs europei che portano con sé le esperienze ed i desideri dei propri soci. Quest'anno a Londra, in una cornice eccezionale di personaggi internazionali, ci sarà un congresso EDXC a cui anche l'AIR spera (l'incertezza è componente scaramantica della nostra vita... siamo italiani) di partecipare con me, vostro indegno quanto loquace rappresentante.

Chi mi conosce dice di non avermi mai visto tacere, quindi vorrei invitarvi a sfruttare quest'occasione e mettere in bocca del vostro rappresentante tutto ciò che «vorreste chiedere a stazioni radio e DXers d'Europa ma non avete mai osato chiedere».

Verso noi italiani ci sono atteggiamenti misti: chi ammira le nostre «mille radio», chi ci crede dei confusionari, chi non ci sopporta.

L'EDXC è l'occasione per mostrarci quali siamo e non come gli altri ci vedono, per affermare l'immagine della nostra associazione.

Purtroppo infatti, molti non ci conoscono.

Quante volte, viaggiando, mi sono trovato di fronte a fascicoli intestati «Italia» completamente vuoti! Troppe, cari amici, per non essermi convinto che dobbiamo entrare in campo e farci notare.

Come?

Lo chiedo a voi, ma vorrei darvi anche la mia opinione.

Innanzitutto i Clubs esteri: sono molti e spesso ben organizzati. Con loro si possono inventare forme di collaborazione molto interessanti come contest e incontri bilaterali.

Ma è soprattutto con le stazioni radio che possiamo fare qualcosa di concreto!

Favorire intanto la partecipazione degli ascoltatori alle trasmissioni. Molte stazioni già lo fanno ma altre potrebbero farlo di più.

Introdurre programmi DX adatti alle nostre esigenze.

Infine introdurre trasmissioni nella nostra lingua. Ci sono paesi in questa vecchia Europa che hanno con noi tante cose in comune che varrebbe la pena di discutere per radio.

Penso alla Spagna ed alla Grecia. Due popoli che, come dicono tutti coloro che visitano i loro paesi o ne incontrano in Italia, dicono essere nostri fratelli.

Ed è vero.

Io grazie alla vostra fiducia potrò dire tutte queste cose.

Non v'aspettate granché ma proviamoci insieme, per questo ho bisogno del Vostro aiuto.

Scrivete nure alla redazione di «On-de Radio» con tutte le Vostre idee. Francesco Clemente è in contatto stretto con me e mi consiglierà sul da farsi.

In aprile parleremo ancora di queste cose e spero di avere già le prime proposte concrete.

Bene così e arrivederci.

L. Cobisi

“ P. R. ”

le pubbliche relazioni a.i.r.

A.I.R. JINGLES! Alcuni di voi lavorano o solo collaborano saltuariamente con emittenti locali FM; altri hanno solo degli amici, o comunque dei contatti sporadici con le medesime.

L'A.I.R. mette a disposizione gratuitamente una cassetta C10 con due diversi annunci pubblicitari, in modo che dell'A.I.R. si possa parlare anche attraverso le emittenti FM italiane, attraverso le stazioni in lingua italiana internazionali. Su ciascuna facciata un distinto annuncio: di 2'45" e 3'30" rispettivamente, realizzati professionalmente grazie all'interessamento del nostro beneamato Presidente (grazie Manfredi!).

Gli interessati scrivano liberamente qui in Udine: ci auguriamo che molti di voi possano contribuire anche in questo modo allo sviluppo e diffusione dell'associazione.

Per necessità pratiche, non più di una cassetta è disponibile per interessato, mentre ci auguriamo che possiate duplicarla per conto vostro, aiutandoci così enormemente nel quotidiano redazionale!

LA BANCA DELLE IDEE contiamo di poterla attivare fin dal prossimo mese di marzo: necessitiamo a tal fine di conoscere ogni vostro parere, aspettativa e desiderio, anche il più fantasioso ed irrazionale, sulle necessità reali del comune radioascoltatore, al fine di poter dare o suggerire concrete realizzazioni pratiche che servano anche da traccia allo stesso «Comitato dei S.a.r.», di cui presto sentiremo parlare tutti. Idee geniali, inedite, solite ma essenziali, trite ma mai realizzate adeguatamente e non solo nel campo dei servizi, ma anche dello sviluppo dell'associazione, del consolidamento dell'organo ufficiale, del miglioramento generale della nostra attività, ecc.

BUSSA E TI SARÀ DATO! Questo può essere il senso di quanto avvenuto qualche settimana addietro. È stato «bussato» casualmente, senza premeditazione, alla porta del socio A.I.R. Luciano Paramithiotti di Firenze, Direttore Tecnico di una nota azienda leader nel settore degli elaboratori e minicomputers.

Grazie allo squisito interessamento di Luciano, l'A.I.R. sta per entrare in possesso, gratuitamente, di un mini-computer con stampante bidirezionale, con due unità a cassetta e 32 Kbite di memoria. Insomma, fra poco l'elenco dei soci, la gestione dei cosiddetti (in senso bonario...) «A.I.R.-curiosi», l'etichettatura degli indirizzi potrà avvenire automaticamente o quasi, senz'altro più razionalmente di adesso.

Quale il senso di questo evento?

Certo, siamo ancora lontani da poter offrire tutti i servizi ai Soci che avremmo voluto attivare, e d'altronde l'A.I.R. non ha neppure un anno di vita, quindi senza un solido bilancio economico, all'attivo.

D'altro canto, pretendere o solo sperare che altri «caso-Paramithiotti» possano avverarsi a breve tempo è del tutto utopistico!

Nulla ci vieta però di evidenziare quali sarebbero le più immediate esigenze pratiche per agevolare e migliorare la gestione, il funzionamento dell'A.I.R., tenendo sempre bene in evidenza che tali necessità non possono e non devono intaccare il normale bilancio:

- ciclostile ad inchiostro
- fotocopiatrice a carta comune, a secco.

Quale la forma più agevole per arrivare ad una soluzione entro un ragionevole lasso di tempo? Al momento l'unica via percorribile sembra poter essere quella della *sottoscrizione volontaria*.

Questi i termini; speriamo di poterne riparlare a breve, se non mancheranno anzitutto chiari propositi, positive disponibilità da un numero sufficiente di associati.

Ed intanto, chi si trovasse nella condizione o nella possibilità di contribuire fattivamente al raggiungimento di questi nostri obiettivi pratici, riceva già da ora il nostro più sincero e profondo ringraziamento.

ASSOCIAZIONE ATTIVA. In teoria quella che porta un comune associato a collaborare concretamente alla diffusione ed alla maggior conoscenza dell'associazione a cui ha deciso di aderirvi.

In pratica nel nostro caso, già vari sono i modi per attuarla: collaborando all'organo ufficiale che state leggendo, distribuendo la cassetta promozionale di cui si parlava poc'anzi fra le emittenti FM private e nelle redazioni italiane di emittenti internazionali, scrivendo o parlando dell'A.I.R. in ogni occasione possibile, richiedendo delle monografie illustranti il passato tempo del radioascolto da distribuire presso amici, conoscenti, circoli e ritrovi dopolavoristici, amanti della radio generici o specifici, ecc. Per ogni disponibilità collaborativa in questo fondamentale settore, si scriva, specificando chiaramente il tipo di contributo apportabile al fine di stabilire con precisione la forma più consona per sostanziarlo, presso la Casella Postale 128 di Udine.

Tutto ciò per sviluppare e potenziare assieme il buon nome e la conoscenza dell'A.I.R. fra i numerosi appassionati del radioascolto, ancora ignari della sua esistenza.

RADIO PORTOGALLO il venerdì 19 novembre 1982, nell'ormai a tutti noto «Programma DX», ha introdotto

un'intelligente precisazione rivolta a tutti i collaboratori dell'emittente che, attraverso delle cassette registrate ed autogestite, contribuiscono a diffondere il seme del radioascolto fra gli ascoltatori comuni.

Mentre condividiamo questa scelta di fondo come altamente positiva e democratica, cogliamo l'occasione per ringraziare sinceramente la Redazione Italiana per aver voluto precisare il dato di fondo su cui dovrebbero basarsi tutte le collaborazioni: obiettività e stretto legame con la realtà delle cose, nell'interesse primario di chi ignaro ascolta a casa, dell'ascoltatore bisognoso solo di notizie e nozioni.

Grazie Radio Portogallo: anche noi vorremmo che tutto ciò fosse il comune denominatore di ogni informazione scritta o parlata circolante in Italia, al di là delle opinioni e delle posizioni personali.

Nessuno, mai, ci potrà obbligare a sperare diversamente.

CONGRATULAZIONI DA CARLOS ARTURO DEL CASTILLO. Tutti più o meno sapete chi sia Carlos Arturo del Castillo, Direttore Responsabile della Redazione Spagnola di ORF Radio Austria — Onda Corta, conduttore inoltre del popolare programma «Boletín DX» del mercoledì. Con la foto accanto ha voluto «immortalare» quella che per lui è un'identità di vedute con la nostra associazione: tutti noi gli siamo molto grati!

Vi ricordo come il mese scorso su «Onde Radio» sia apparsa un'intervista proprio con lui, e come in varie circostanze abbia radiodiffuso notizie sull'A.I.R. dal «Boletín DX», che naturalmente vi invito tutti a seguire con molta attenzione!

INIZIATIVE SCOLASTICHE CAMPIONE. Così possiamo roboantemente definire le iniziative promozionali intraprese da alcuni amici BCL presso le Scuole dove prestano il loro in-

segnamento, al fine di divulgare la conoscenza e la passione per il radioascolto.

Paolo Masoni di San Giovanni Valdarno, Luigi Molteni di Albese e Bernardo Stefanelli di Lucca sono i primi tre precursori a noi noti in questo inedito e fondamentale campo divulgativo; a sentire loro, le premesse, i primi concreti risultati sono più che positivi, soprattutto per le risorse culturali ed i vari aspetti curiosi legati al radioascolto delle emittenti internazionali. Ci auguriamo ovviamente che questi esempi possano servire da deterrente, per smuovere le acque, nella speranza che non rimangano esperienze isolate o casuali.

Qualcun altro si trova nella stessa condizione?



Fig. 20 - Carlos Arturo del Castillo della Redazione Spagnola di Radio Austria.

MESSAGGI A.I.R. DALLE EMITTENTI INTERNAZIONALI. Molte sono le stazioni che parlano di noi: vi capita di sentirne qualcuna? Anche per essere cortesi nei loro confronti, per rispondere e ringraziare della gentilezza, sareste in grado ognuno nel proprio piccolo di segnalarlo in Redazione? Magari, e sarebbe il massimo, registrando su cassetta tale messaggio? (cassetta restituibile, ovviamente!).

Noi naturalmente seguiamo alcuni programmi DX, alcune emittenti in particolare modo, ma avere tutte sott'occhio è impensabile, troppo bello!

I programmi dove con più probabilità si può parlare dell'A.I.R. sono proprio quelli che riscuotono il vostro maggior interesse: la posta degli ascoltatori ed ancor di più i programmi DX.

Coordinando opportunamente le vostre varie disponibilità individuali, si potrebbe giungere ad un vero e proprio «net», per il controllo non solo in senso vanitoso delle citazioni a noi rivolte ma per il monitoraggio costante delle notizie ed amenità DX riportate

nei vari programmi trasmessi. Ci potete dare una mano in questo senso per essere più «efficienti e professionali»? Grazie anticipatamente!

Effeci

Luciano Paramithiotti a Radio Nederland! La mia visita negli studi di Radio Nederland Wereldomroep si è svolta nel modo migliore, in una stupenda giornata di ottobre '82, nella cittadina olandese di Hilversum; ad accogliermi presso la stazione sono venuti Alfonso Montealegre Moure e Jaime Baguena Garcia, che formano lo staff de «Espacio DXista», il ben noto programma DX in lingua spagnola.

La visita agli studi è stata preceduta da un cordiale benvenuto e dalla consegna ufficiale del diploma dell'A.I.R., quale saluto di tutti i DXers italiani e nostro personale ringraziamento per il lavoro svolto da questi due amici.

L'edificio che ospita gli studi è costruito a forma di aeroplano, questo a significare che Radio Nederland è «una pista di decollo verso tutti i popoli del globo».

Prima di lasciare i locali di Radio Nederland, Alfonso Montealegre mi ha fatto un'intervista che sarà trasmessa prossimamente sia da Radio Neder-



Fig. 21 - Lo staff del «Espacio DXista» di Radio Nederland con Luciano Paramithiotti. A sinistra, Alfonso Montealegre Moure; a destra, Jaime Baguena Garcia.

land che da Radio Exterior de España, nella quale ho potuto presentare l'A.I.R. e spiegarne gli scopi; naturalmente non ho dimenticato di dare l'indirizzo della nostra associazione. Stiamo diventando internazionali, sembra proprio vero!

La visita è quindi proseguita in forma amichevole a casa dei due simpatici amici, che mi hanno accompagnato alla stazione nel tardo pomeriggio. Vorrei ricordare che Jaime Baguena è il creatore del foglio periodico «Info DX», che riporta notizie di tutte le radio del mondo e può essere richiesto in forma completamente gratuita;

vale anche la pena di ricordare come Radio Nederland pubblici diverse altre dispense di cui potete avere notizie chiedendo il «Catálogo DX» presso: Radio Nederland, «Espacio DXista», Apartado 222, NL-1200 JG Hilversum, Olanda.

Vi ricordo inoltre che per sviluppare questi servizi bisogna far sentire la nostra presenza, quindi scrivete, scrivete e scrivete ancora!

Con la speranza di ritornare presto a visitare l'Olanda, non mi rimane che dire, «grazie Alfonso e grazie Jaime!».

L. Paramithiotti

EFFE EMME

la modulazione di frequenza

CONSIDERAZIONI VARIE E GENERALI

L'FM non è certamente la più popolare gamma nella schiera delle bande destinate al broadcasting. Sicuramente ascoltare una stazione

indonesiana in banda tropicale offre maggiore soddisfazione che sentire un'anonima stazione italiana in modulazione di frequenza, ma talvolta anche quest'ultima può riservare delle piacevoli sorprese. Questa rubrica è dedicata a tutti gli

ascoltatori, anche a quelli che considerano l'FM un ascolto di serie B e a quelli che conoscono l'FM solamente perché ascoltano la stazione in cui lavora il fratello.

Attualmente si può ascoltare, sulla banda FM, tra gli 87,5 e 108 MHz. Sui ricevitori si possono riscontrare diverse sigle per identificare questa gamma di frequenze, che rientrano nella banda delle VHF (Very-High-Frequencies). Sui ricevitori di origine tedesca la sigla è UKW (Ultra-Kurz-Wellen), cioè onde ultracorte,

ma in genere la sigla FM è riportata su tutti i ricevitori datati della gamma a modulazione di frequenza. Talvolta, accanto alla frequenza espressa in MHz, sono riportati dei numeretti progressivi che vanno dal 2 al 55, con a fondo scala la dicitura Kanal oppure Channel: sono i canali FM calcolati con l'equazione: n: del canale =

$$\frac{\text{frequenza ascoltata} - 87,300 \text{ MHz}}{0,3}$$

0,3

Infatti la loro spaziatura è di 0,3 MHz cominciando dalla frequenza di 87,3 MHz.

Attualmente la situazione per il radioascoltatore che opera nelle grandi città è caotica: sono ancora molte le emittenti che usano apparecchiature non perfettamente «in regola» e la spaziatura tra emittente ed emittente non è sempre di almeno 300 kHz, come è consuetudine all'estero, così che restano pochi spazi liberi per permettere all'ascoltatore di poter ascoltare stazioni da una certa distanza.

L'affollamento sulle frequenze è quindi il principale problema dell'ascoltatore FM che vuole evolversi. Per risolverlo oltre all'uso di una buona antenna direttiva possibilmente con il rotore, non ci sono particolari segreti: bisogna ascoltare, ascoltare ed ancora ascoltare, cercando una frequenza occupata da una stazione, che magari il giorno prima non c'era.

Cominciando ad ascoltare nella parte «alta» della gamma (103 ÷ 108 MHz) si potranno avere subito dei buoni risultati, poiché questa fetta di gamma è occupata da poche stazioni; quindi frequenze libere e maggiori probabilità di un buon ascolto. Comunque, interferenze permettendo, una stazione con una potenza di 2 ÷ 5 kW può essere ricevuta ad una distanza di 250 ÷ 300 km con un segnale discreto (S = 2 ÷ 3). Tranne che sulle zone di confine, è praticamente impossibile ricevere segnali dall'estero, per i succitati motivi.

Ciò non accade in senso inverso: numerose sono le emittenti italiane che sono state ascoltate nei paesi nordici

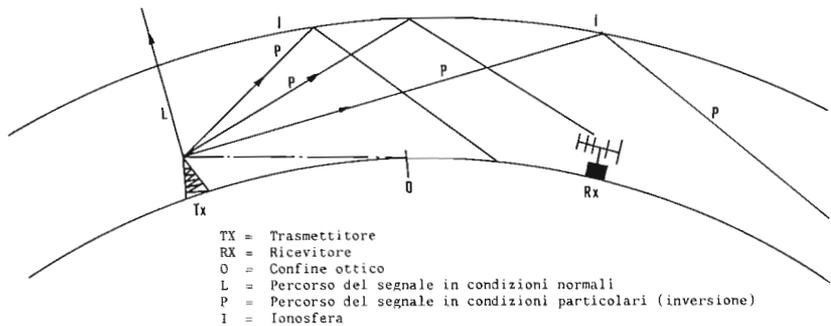


Fig. 16

dove la spaziatura tra un'emittente e l'altra è sempre rilevante e permette di fare anche ottimi Dx.

Cosa distingue la modulazione di frequenza dalla modulazione di ampiezza (che è il modo in cui operano le emittenti in onde medie e corte)? Facciamo finta di essere in una piazza in cui a 50 metri d'altezza sia posta una potente lampada che la illumina tutta. Se noi andiamo, per esempio, in una cabina telefonica a cercare un numero sull'elenco, la luce non ci basterà e ci serviremo di una lampadina a pile. La potenza di una lampadina a pile è enormemente inferiore, ma illumina i più piccoli oggetti posti a breve distanza. Questo paragone è servito per far capire che, come esistono emittenti con elevata potenza d'uscita per coprire un intero continente, così ce ne sono altre con potenze ridotte che trasmettono solo per una borgata o per un centro urbano.

Le «piccole» stazioni con ridotto raggio di emissione sono a modulazione di ampiezza. La differenza tra la potente lampada e la lampadina a pile sta nel fatto che la prima illumina in tutte le direzioni, mentre la seconda ha un fascio luminoso ben definito. Così succede anche per le piccole emittenti radiofoniche. La potenza delle emittenti radiofoniche locali a modulazione di frequenza si aggira tra i 200 (quelle artigianali) e i 5000 (quelle di una discreta emittente privata) e fino ai 25000 watt dell'Ente di Stato, la RAI.

La bassissima potenza d'uscita ha permesso lo svilupparsi di innumerevoli emittenti sul territorio nazionale,

avallate dalla sentenza n. 202 del 28 luglio 1976 che liberalizza ufficialmente le trasmissioni in FM e quelle televisive, precisando che devono essere limitate ad un ambito locale, senza però specificarne il raggio.

Il periodo più propizio per affacciarsi al Dx in FM è certamente durante l'estate, nei giorni più caldi e sereni, quando è possibile la ricezione oltre la portata ottica, fattore questo che caratterizza la propagazione in FM. In questo periodo le onde, passando nell'atmosfera attraverso strati di aria aventi diversa densità e grado di umidità, subiscono una deviazione, simile alla diffrazione ottica. Altrimenti andrebbero disperse, poiché sulle frequenze maggiori di 50 MHz tutti gli strati ionizzati della ionosfera diventano trasparenti. Su questo fenomeno (fig. 16) parleremo in modo più approfondito in futuro, con l'avvicinarsi dell'estate.

In questo campo le emittenti private hanno un comportamento simile alle stazioni in banda tropicale; entrambe hanno come scopo principale quello di «servire» un'area limitata regionale e non hanno alcun interesse che le loro trasmissioni vengano ascoltate in luoghi lontanissimi dai loro bacini di ascolto.

Su questo punto si basa tutto il discorso dei Rapporti d'ascolto e delle relative conferme.

Alcune emittenti sono interessate a rapporti d'ascolto anche al di fuori dell'ambito locale e rispondono in modo cordiale e subitaneo, altre, che non conoscono l'esistenza e la funzione delle QSL, rispondono con cartoline illustrate con le firme dei collaboratori o con gli auguri di Buon Na-

tales (succede anche questo) e infine quelle che non rispondono affatto, e sono molte.

Una risposta è dovuta in genere, solamente alla bontà del capo tecnico e alla disponibilità di perdere un paio di minuti per compilarle.

Riguardo il Rapporto d'ascolto, questo deve essere stilato, come d'altra parte anche per le stazioni in AM, in due parti, la prima inerente prettamente al contenuto ascoltato, la seconda inerente una lettera personale indirizzata preferibilmente al Capo Tecnico dell'emittente, con dettagli precisi sulla locazione della posizione d'ascolto.

Nella parte, diciamo, «personalizzata», si deve sempre specificare la richiesta di QSL o di lettera di conferma dell'ascolto avvenuto, magari scrivendo un paio di righe a mo' di esempio. Questo vale in special modo per le emittenti minori. Di seguito diamo un primo elenco di 10 (Fig. 17) emittenti che hanno confermato i Rapporti d'ascolto. I tempi di conferma variano tra i 7 ed i 60 giorni. In ogni caso bisogna allegare dei francobolli (franco-risposta) e cercare di essere il più gentili possibile, per ottenere la risposta senza che colui che la redige si senta obbligato a farlo.

Radio Cesena Centrale	102.600
Modena Radio City	98.000
Play Studio Budrio -BO	99.400
Radio TV Carnia Vacanze -UD	diverse freq.
Studio 105 Milano	diverse freq.
Radio Koper/Capodistria	97.700 e 101.000
Radio Valtiberina San Sepolcro -AR	104.250
Radio Bologna	101 e 107.100
Radio Adria -GO	59.600
Radio Marca Trevigiana Treviso	87.000

Fig. 17

Ora, dopo aver ascoltato l'emittente e redatto il Rapporto d'ascolto, nasce il problema dell'indirizzo a cui spedire il tutto. Ci sono tre alternative:

- 1) se la stazione è straniera il WRTH esplica ottimamente il suo compito,
- 2) se la stazione è italiana e se si è fortunati si può ricavare l'indirizzo durante una trasmissione tipo «il Mercatino», oppure...
- 3) si può cercare sulla «Guida Radio

TV» edita dal mensile «Millecanali». Purtroppo questa pubblicazione risale a quasi due anni fa e il contenuto è largamente superato.

Il nostro progetto è anche quello di offrire un aggiornamento di questa sempre importante pubblicazione.

Per fare ciò, ci sarà di vitale impor-

tanza l'aiuto degli ascoltatori e, perché no, delle stesse emittenti, che ci forniranno le variazioni, nuovi dati rispetto quelli contenuti nella «Guida Radio TV».

L'indirizzo al quale inviare il tutto è il seguente:

Rubrica EFFE EMIE
Casella Postale 873
34100 Trieste

A.I.R. - ASSOCIAZIONE ITALIANA RADIOASCOLTO
CASELLA POSTALE 60
16039 SESTRI LEVANTE - GE

La quota associativa per l'anno 1983 è di L. 25.000 (per l'estero L. 30.000, 20 US\$, oppure 60 IRCs) da versarsi a:

A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto - Passo Tigullio 20/10
16035 Rapallo - GE (conto corrente postale n. 11378163).

A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto

Cariche sociali:

Presidente Onorario	Cav. Dott. Primo Boselli.
Consiglio Direttivo	Manfredi Vinassa de Regny, Presidente Dott. Giovanni Mennella, Cassiere e Vice Presidente Piero Castagnone, Segretario
Collegio dei Proibiviri	Dott. Proc. Andrea Tosi, Presidente Rag. Ettore Ferrini Pasquale Salemme
Addetto Stampa e P.R., Incaricato Osservatore	Francesco Clemente all'EDXC, Luigi Cobisi

Soci collaboratori:

Consulenti Tecnici	Giuseppe Zella Roberto Pieraccini
S.a.r. - Sussidi al radioascolto	Mario Puccetti, Coordinatore Elio Fior Roberto Pieraccini

ONDE RADIO - Panorama del radioascolto internazionale
(recapito provvisorio)
c/o Francesco Clemente
Casella Postale 128
33100 Udine

Ir. arichi editoriali:

Comitato di Redazione	Francesco Clemente, Direttore Giuseppe Zella, Redattore Capo Fabrizio Magrone, Segretario di Redazione
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La collaborazione a ONDE RADIO è aperta a tutti i soci A.I.R., ed a tutti i radioascoltatori italiani ed esteri!

A questo numero di aprile 1983 hanno collaborato: Piero Castagnone, Francesco Clemente, Luigi Cobisi, Rocco Cotroneo, Claudio Dondi, Alfredo Dante Gallerati, Fabrizio Magrone, Maurizio Maxia, Giovanni Mennella, Antonio Pagani, Luciano Paramithiotti, Fabrizio Skrbec, Davide Tambuchi, Manfredi Vinassa de Regny, Aldo Zanga, Giuseppe Zella, Bruno Zoratto.



Domenica 19 «Il Convegno delle YL»: al microfono una YL-medico venuta da Sassari in rappresentanza della Sardegna.



Sabato 18, nel «Teatro Tenda» di Baselga, si sono avvicendati al podio, esponenti della Regione e dell'ARI, per discutere il tema: «Radiamatori e Protezione Civile».

Nel meraviglioso settembre trentino: Due convegni in «Un incontro» a BASELGA DI PINÈ

Per il secondo anno consecutivo ci siamo ritrovati in questa ridente località, fra boschi ed abetaie; a discutere i nostri problemi.

Sabato 18 Settembre — si è parlato di C.E.R. e Protezione Civile; il Gruppo dei Radioamatori Medici ha illustrato la sua benefica attività, che non subisce interruzioni, anche se raggiunge punte di intensità considerevole, in occasione di Emergenze grandi e piccole.

Erano presenti numerose autorità Regionali, provinciali e militari, i cui esponenti hanno avuto parole di elogio e ringraziamento per quanto i radioamatori «Volontari delle Telecomunicazioni» hanno fatto e fanno.

Ciò è stato particolarmente sottolineato dal Presidente della Provincia di Trento e dall'alpino Gen. Fregosi Comandante della 13^a Zona Militare. Il primo ha messo in rilievo l'attività degli OM trentini in occasione delle frequenti disastrose inondazioni del capriccioso Adige; il secondo (dalla simpatica barba e modo d'esprimersi) ha ricordato come la «amata montagna» sia un nemico da fronteggiare ogni giorno.

Una sontuosa «Cena Sociale» ha concluso la proficua giornata. Domenica



Alla cena sociale: numerosissimi i premi ed i riconoscimenti per attività meritorie: I4SN riceve una pipa «Gasparini di Varese» in riconoscimento del sostegno dato all'idea: «OM nel programma di volontariato della Protezione Civile» sia con le relazioni, che attraverso le pagine dei periodici «Elettronica Viva» e «Protezione Civile». Il ns. collaboratore ricambia l'omaggio con una copia del suo recentissimo manuale offerto agli organizzatori della Manifestazione: Valentina ed Ignazio Donati.



L'allegro pranzo rustico di domenica a Bedolpian: polenta, grigliata dolci regionali e tantissima cordialità.

19, il secondo Convegno: quello delle YL; ha trattato il Tema «Attività radiantistica nel Mondo — l'apporto delle YL ed OM italiani».

Alle 11 - S. Messa officiata dai Capuccini IN3LBZ ed IN3GPF all'Omelia i due sacerdoti hanno ricordato, con commoventi parole il sacrificio del

confratello-OM: Padre Maximilian Kolbe.

Si sono espressi voti affinché Santo Kolbe sia nominato protettore dei Radioamatori.

Pantagruelica polentata e grigliata a 1000 metri, nel cuore di Piné presso il rifugio Bedolpian.

PROGRAMMA

Venerdì pomeriggio: arrivo ospiti e sistemazione nei rispettivi alberghi.

SABATO 18 SETTEMBRE:

ore 9.30: (Teatro Tenda) - CONSIGLIO NAZIONALE A.R.I. RIUNIONE DEI COORDINATORI PROVINCIALI e REG. C.E.R. (Sono ufficialmente previsti ad intervenire tutti i rappresentanti italiani).

ore 15.00: (Teatro Tenda) - Dibattito sulla "protezione civile" con i seguenti temi.

1. Quale attività deve svolgere il coordinatore regionale e provinciale C.E.R. in previsione di un'emergenza, per una buona preparazione degli operatori C.E.R.
2. Nell'emergenza come devono intervenire e qual'è la normativa.
3. L'apporto del gruppo Radioamatori medici in appoggio al C.E.R. - Rinfresco.

ore 20.30: Cena ufficiale presso l'Albergo Sciattolo (L. 15.000) con concerto di un coro di montagna.

DOMENICA 19 SETTEMBRE:

ore 9.00: (Teatro Tenda) - Raduno dei partecipanti, riunione YL intervenute. Tavola rotonda sul tema: Attività radiantistica dei radioamatori e radioamatrici nel mondo.

ore 11.00: (Teatro Tenda) - S. Messa officiata da due OM radioamatori.

ore 11.30: (Teatro Tenda) - Mostra Autocostruzioni - Concerto del Gruppo Bandistico Pinetano.

ore 13.00: Pranzo sociale rustico in Loc. Bedolpian (L. 8.000).

ore 15.00: Radiolocalizzazione.

Giochi - Gare per bambini - Competizioni per signore.

ore 16.30: Premiazioni.

ore 17.30: Grigliata con brindisi di commiato.

In novembre 1982 a Lucca: Il 3° Convegno Nazionale sul tema «Il microcomputer al servizio del Radioamatore

Questo che per il momento è un «meeting d'élite» è destinato a diventare nel giro di qualche anno, un incontro di massa.

Difatti, anche i Rotocalchi l'hanno affermato; ormai il microcomputer che si vende al ritmo di 4 milioni di esemplari all'anno, sarà presto nella casa di molti e certo i radioamatori sono in prima fila; non solo come acquirenti, ma anche e soprattutto come tecnici che trovano la maniera di *schivizzarlo per i loro scopi*.

Questa è un po' l'essenza del Meeting lucchese: scambi di informazioni e risultati inerenti gli studi ed esperienze dell'ultimo anno, per rendere il microcomputer docile ed orientato verso le applicazioni radiantistiche d'avanguardia.

Perché, già dall'introduzione, si comprende come la maggioranza degli OM



A. R. I.

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

SEZIONE ITALIANA DELLA I. A. R. U. - ERETTA IN ENTE MORALE IL 10/1/50 (D. P. R. N. 368)

SEZIONE DI LUCCA - "FRATELLI VECCHIACCHI".

C. P. 303 - 55100 LUCCA

siano ancora in attesa d'una spiegazione elementare su questo «*cosa che può far di tutto, purché gli si insegni a farlo!*».

Spiegazioni del genere non vengono dagli «addetti ai lavori» saranno necessari divulgatori a livello elementare però Rino Lencioni e Barrino ci hanno ben chiarito come vedrebbero una rete RTTY computerizzata, nella pratica realizzazione.



Nella foto: una recentissima produzione della General Instrument - Microelectronics. Il «Nuovo Modulo per Sintesi voce» in scheda normalizzata, col relativo Manuale per l'uso.

Poi Boarino (i5BVM) ha illustrato un altro progetto in corso di realizzazione:

una stazione operante sul M. Secchieta, telecomandata con un link bidirezionale (in 2,3 GHz).

Il compito dell'elaboratore sarebbe quello di controllare la frequenza entro 100 Hz; di far posizionare la direttiva con la precisione di 1% ed assolvere altre funzioni ausiliarie.

La stazione remota sarà accessibile a tutti coloro che sono attrezzati per operare il link di 2,3 GHz con le modalità previste dal progetto. Gli OM della valle dell'Arno essendo il Secchieta 1600 m; potrebbero operare la stazione comandandola da oltre 100 km; pur impiegando semplici antenne ad elica.

L'impianto «pagherebbe in un certo qual modo» l'ospitalità sulla cima appenninica, fornendo segnalazioni di *allarme per incendio boschi*; mediante uno scanner a raggi infrarossi inserito nel down-link a 2,3 GHz.

Notevole interesse ha suscitato la relazione di Del Bene (i2PHD) sulle sue esperienze (ripetibili a livello amatoriale) inerenti la *Generazione della Voce*. Si tratta di metodi d'Analisi o di Sintesi: ovvero, i più sofisticati, comprendono entrambi.

Sono state fatte dimostrazioni col «Linear-Predictive-Coding» in cui l'evi-

dente ottima qualità è anche merito del connubio Analisi/Sintesi.

Per gli scopi amatoriali è però alquanto soddisfacente il metodo di sintesi, che oltre alla semplicità, presenta il vantaggio di richiedere un canale poco più ampio del «morse», perché la *Sintesi dei fenomeni* (allofoni) richiede l'invio di meno di 100 bit/secondo.

Nella sintesi ha una vera e propria *costruzione*, che interessa le Formanti: risonanze caratteristiche del parlato; nonché i Fonemi (Allofoni e Difoni). Oltre ad uno «Z80» ed alla *scheda specializzata*, i componenti di un sistema che consente il *QSO vocale, operando una tastiera* - sono pochissimi.

i5ARS ed i5IAR di Livorno; hanno poi, dato interessanti dimostrazioni di usi più o meno convenzionali (e non) del computer nello shack.

L'OM non vedente ad esempio può usare la CPU in unione al «codice morse» per colloquiare col microcomputer.

Il tasto all'ingresso della CPU genera punti e linee in codice; l'area di memoria è programmata in morse. Si va dalla introduzione del messaggio, alla partecipazione a Contests senza carta né matita (al ritmo di un QSO ogni 40 secondi).

Generazione del CW; autocontrollo; Conteggi per stabilire i dati essenziali (tipo Log) come: Zone lavorate; Country; moltiplicatori e tutto quanto determina la condotta d'un Contest; sono funzioni affidate, con successo; alla CPU (Central Processing Unit).

Il 5 dicembre a Varese:

L'On. Zamberletti partecipa al Convegno «Il ruolo e l'operatività del Radioamatore nel delicato settore della P.C.»

Notevole il successo del Convegno sia per il numero dei partecipanti: oltre 250 OM; sia per l'importanza delle relazioni presentate.



Al Convegno ARI di Varese: parla l'On Zamberletti (i2ZME). Al tavolo: due dei quattro organizzatori degli impianti amatoriali presso le Prefetture - A. Capogna (i2VIE) - G. Romeo (i2RGV). Fuori campo i ben noti benemeriti S. Sordi (i5SZB) B. Surace (i8SUD).

Presenti e relatori, oltre all'On. Zamberletti e l'ing Corbo; il dott Morcone della Direzione Gen. P.C. del Ministero Interno; il Vice-prefetto di Varese, il Sindaco. Molto interesse per la Relazione del Prof Furia Direttore del Centro Geofisico Prealpino.

L'on. Zamberletti ha ribadito anche in questa occasione, che la organizzazione della P.C. deve fare affidamento sugli Organi locali e su qualificate Associazioni Volontaristiche. L'ARI che finora non ha preso posizione ufficiale; potrebbe essere una di queste, nel delicato settore delle telecomunicazioni, specie nelle prime 72 ore dell'emergenza come altri tecnici dello Stato hanno tenuto a sottolineare.

Compito precipuo dello Stato, secondo il Relatore, dovrà essere quello di fornire mezzi ed assistenza per l'addestramento di specialisti fino ad arrivare a provvidenze come: «la copertura assicurativa e la tutela del posto di lavoro» per i volontari.

Udine: Successo senza precedenti della 5ª EHS

La Mostra Mercato «Elettronica HI-FI e Surplus» una brillante formula ideata dal vecchio OM: Giorgio Bertolisio; tradotta in pratica dal punto di vista formale, finanziario, organizzativo, dalle due YL - signore Bertolisio e Zilli ha registrato nello scorso ottobre, un successo superiore a qualsiasi ottimistica previsione.

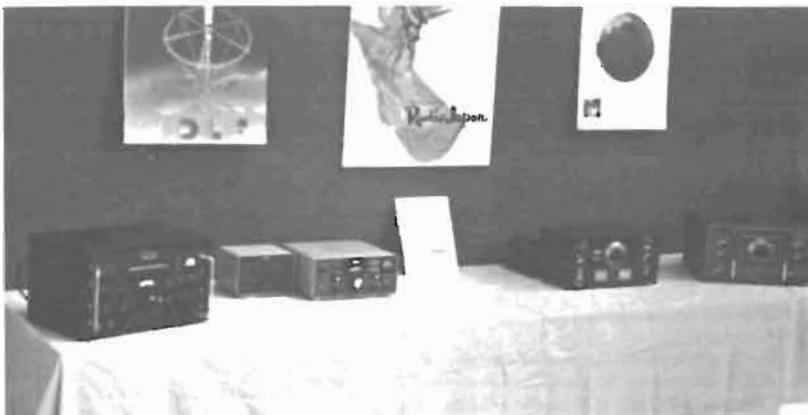
In due giornate i visitatori hanno superato il numero di 20.000 ed erano non solo locali, ma italiani provenienti da province lontane: austriaci; jugoslavi. Oltre ad un gran numero d'espositori, che già da mesi avevano prenotato i banchi e gli stands; si è avuta la partecipazione speciale di Telespazio - l'Azienda che gestisce le comunicazioni via satellite - della SIP; delle FF.AA. Italiane; NATO ed USA.

Pure presente l'Associazione Friulana di Astrofilli; mentre nell'«Angolo del Radioascolto» erano rappresentate Francia, Germania Federale, Montecarlo, Koper, la Radiodiffusione giapponese ed altre.

Molto animato il mercato della Componentistica e del Surplus. Grandi attrazioni dell'anno per un particolare pubblico di amatori: i personal-computers di tutti i prezzi e possibilità; nonché un'altra novità delle tecniche digitali: un sofisticato registratore HI-FI che memorizza i suoni in forma digitale. presentato da un espositore friulano in anteprima nazionale.



Inaugurazione della 5ª EHS di Udine: parla il dott. Bartoli Assessore regionale al Commercio; dietro da (sinistra a destra) le Signore promotrici Bertolisio e Zilli - il Gen. Simone com.te Divisione «Mantova».



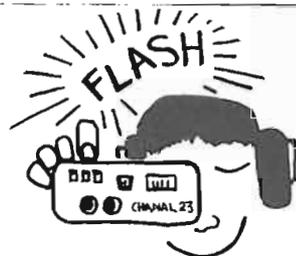
5ª EHS: l'Angolo dei Radioascoltatori dai vecchi apparati ai recentissimi.



Un alto Ufficiale delle Forze Aeree USA in Friuli, taglia il nastro inaugurale dei padiglioni delle TLC Militari, Italiane ed USA alla 5ª EHS.

FLASH

lo spazio dell'ascolto CB



di Paolo Badii

Che cos'è un flash? Un breve lampo che illumina perché sulla pellicola si fermi l'immagine di un attimo. Mi riprometto di dare brevi **flash** di ascolto **sui canali dei 27 MHz**, nelle ore, giorni e nelle zone (con l'aiuto dei lettori) più diverse. Sarà fare delle istantanee alla CB.

Nei due flash, di questo primo numero, non sono scritte le sigle CB di chi parla. Chi ho ascoltato non l'ha mai detta, nella consuetudine che vorrebbe lo fosse, all'inizio ed alla fine di ogni intervento.

La scarrellata, che deve durare per forza pochi minuti, evidenzia anche come molti canali siano liberi.

Ai lettori il mio incitamento a scattare istantanee radio della CB e spedirle a questa rubrica:

«Elettronica Viva - FLASH» - Via Firenze 276 - 48010 Errano - FAENZA.

ORE 21,22 - LE PIASTRE (PT)
DOMENICA 21/11/82
(quattro minuti di ascolto)

Canali 1/2/3/4: Silenzio.

Canale 5: Camionista sull'Autostrada del Sole, diretto a Bologna destinazione Milano, è in collegamento con un'auto, i cui occupanti rientrano da una vacanza. Il figlio del CB alla guida dell'auto, invita il CB in «barra pesante» a prendere il caffè alla prossima possibilità di sosta.

Canali 6/7/8/9/10: Silenzio.

Canale 11: Un CB fiorentino si lamenta del QRM che gli impedisce di collegare un amico in località Consuma (Promontorio tra il Valdarno e Firenze).

Canali 12/13/14/15: Silenzio.

Canale 16: Una portante insiste sul canale vuoto da QSO.

Canali 17/18/19: Silenzio.

Canale 20: Dalle auto in movimento, due CB parlano tra loro sull'autostrada Firenze-Mare.

Le XYL (le mogli) sono alla guida. Uno comunica all'altro di essere a 20 km da Firenze e l'altro a 23 km.

Canali 21/22: Silenzio.

Canale 23: Alcuni CB fiorentini si danno appuntamento per incontrarsi al Piazzale Michelangelo.

Canale 24 al 40: Silenzio.

ORE 23.00 - LE PIASTRE (PT)
DOMENICA 21/11/82
(quattro minuti di ascolto)

Canale 1: Due QSO si sovrammodulano. Uno è di Firenze ed uno è di Prato. In quello fiorentino si parla di modelli di apparati CB; in quello pratese del lavoro che i componenti la ruota svolgono durante l'anno.

Canale 2: Silenzio.

Canale 3: Collegamento tra un CB in auto ed uno nel proprio domicilio a Prato. Verificano se possono ascoltarsi.

Canale 4/5/6: Silenzio.

Canale 7: QSO fiorentino sul trapianto dei fiori nei vasi.

Canali 8/9/10: Silenzio.

Canale 11: Uno scherzo radio è per riuscire: Un CB pratese attende le «coordinate» di un collega che gli trasmette da Chicago!

Canali 12/13/14/15/16/17: Silenzio.

Canale 18: Un QSO, da località non identifica, ricco di saluti. C'è chi entra e chi esce. Una portante disturba.

Canale 19: Silenzio.

Canale 20: Qualcuno invia della musica sul canale.

Canale 21: QSO su una prossima gita, sulla neve, di alcuni CB fiorentini.

Canale 22: Silenzio.

Canale 23: QSO sulla possibilità che alcuni modelli di apparati recentemente acquistati, dai componenti la ruota, per collegamenti DX.

Canali 24 fino al 40: Silenzio.

di CB parliamo



a cura di Paolo Badii

CANALE SOCCORSO

(Ruggero B. - Pisa) Sull'incontro, il primo, di una serie di tre, riguardante la possibile riserva di un canale, di quelli assegnati ai concessionari CB (punto 8 art. 334 del codice postale), ho l'impressione che Lei non sia sufficientemente informato. Le trascivo il testo del telegramma di convocazione da parte del Ministero PT:

«DCSR/5/2/PROT O1/RDA - QUESTO MINISTERO EST STATO INTERESSATO DA ASSOCIAZIONE ANGLAT SCOPO ESAMINARE POSSIBILITÀ COLLEGAMENTI RADIOELETTRICI PER ESIGENZE ASSISTENZA AD HANDICAPATI PUNTO-STANTE CARATTERE SOCIO UMANITARIO INIZIATIVA CUI TRATTASI QUESTA DIREZIONE CENTRALE INDICE APPOSITA RIUNIONE PER GIORNO 23 APRILE ORE DIECI ONDE APPROFONDIRE CON CODESTA ASSOCIAZIONE problematica RELATIVA ET PERVENIRE AT ADEGUATE IDONEE SOLUZIONI PUNTO - PER EVENTUALI DELUCIDAZIONI CLUB IN INDIRIZZO POSSONO RIVOLGERSI NUMERO TELEFONICO (segue numero e firma)».

I «Club» in indirizzo erano LANCE CB, CIA CB, FIR CB, CB CLUB MANTOVA e SIENA 27 CLUB.

Dopo questa ed altre due riunioni, si tratta dell'anno 1981, fu noto il telescritto con la riserva sul canale 9. Sarebbe quindi facile dichiarare, in particolare per l'associazione a cui si riferisce (LANCE CB), di avere contribuito ad ottenere quella riserva, per altro non sorretta da alcuna disposizione normativa.

Posso assicurare che LANCE CB espresse molte perplessità, sino a chiedere in sede di Commissione, nel 1982, una revoca, se di revoca si può parlare, del telescritto.

Il testo del telegramma, qui sopra riportato, esclude anche che la riserva

Domenica 24 agosto 1980

TEMPO di CB

a cura di Paolo Badii

Alcuni lettori mi prospettano, da opposti punti di vista, gli aspetti di una polemica che riguarda l'uso del canale 9 ed 1.

Da una parte viene dichiarato che tali canali sono « riconosciuti internazionalmente come canali d'emergenza » e c'è il preciso invito, ai concessionari CB, a non utilizzarli. Dall'altra parte il rifiuto di accettare tale invito, spesso fatto con tono autoritario, con spiegazioni ritenute non chiare e non sempre cortesi.

Mi chiedono di chiarire la situazione. Che mi venga richiesto di schierarmi da una parte o dall'altra, non è nello spirito e nella utilità di questa rubrica.

Chiarimenti

Ciò non toglie che alcune risposte possano essere date.

Va cancellata la disinformazione che il canale 9 (27.065 MHz) in particolare, ed il canale 1 (26.965 MHz), ambedue assegnati ai concessionari CB (punto 8 art. 334 del DPR 29-3-1973), siano riconosciuti internazionalmente come canali d'emergenza.

Non esiste nessun accordo tra Stati sovrani europei o tra questi e governi di altri continenti, che riconosca questi canali utilizzabili in caso di emergenza o canali di emergenza.

La normativa, vigente, italiana per i 27 MHz riconosce diverse concessioni da quella CB (punto 8) per il soccorso e la vigilanza, che chiamerò per brevità, a terra. Per queste funzioni è prevista la concessione per il punto 1 dell'art. 334 del codice postale. Per il soccorso e l'emergenza in mare, per collegamenti tra mare e stazione base a terra, esiste la concessione per il punto 3 dell'art. 334 del codice postale. Per attività in ausilio delle attività professionali sanitarie ed alle attività direttamente collegate c'è la concessione per il punto 7, dello stesso articolo e dello stesso codice. Questi tre tipi di concessione prevedono l'uso di specificate frequenze (canali) e di canoni di concessione diversa da quello CB.

L'emergenza ed il soccorso

La Citizen Band dal suo esistere è stata protagonista di numerosi soccorsi che occasionalmente si sono resi necessari ai possessori di ricetrasmittenti CB o che questi hanno segnalato. Lascia perplesso come questi episodi di dovere civico vengano, in qualche caso, fatti intendere come attuati da questa o quella

sul canale 9 sia stata ottenuta dall'altra organizzazione da Lei citata. Nel caso sarebbe dovuta alle associazioni invitate a discutere l'esigenza sottoposta all'esame. Non mi risulta che nella riunione del 23 aprile sia stata proposta l'esenzione del canone per gli handicappati. Posso assicurarle che LANCE CB, CIA CB, CB MANTOVA e SIENA 27 non hanno rifiutato «unitamente al Ministero PT» questo od altro tipo di esenzione per gli handicappati.

Personalmente non sono mai stato molto favorevole ad una riserva di alcun canale per emergenze, nel modo con cui attualmente si vorrebbe attuare, nelle e con le 23 frequenze assegnate ai concessionari CB. Ciò non significa che non possa essere una richiesta accolta dal Ministero PT. Mi permetto di invitarla a riflettere su quanto segue: se si instaura il principio di riserva, sulle 23 frequenze CB, di un canale, che cosa esclude, per altri motivi, non possano nascere altre riserve su altri canali? Per non ripetermi qui troverà pubblicato, quanto ho scritto nell'agosto 1980 sul quotidiano LA NAZIONE. Sono dell'opinione che si tratta di un problema aperto e su cui gioverebbe maggiore chiarezza.

Questo mese risponderò ad alcune lettere. Chi mi scrive mi usi la cortesia di specificare, sulla busta e nella lettera, il nome della rubrica ed il mio nome e cognome o, se preferisce, la mia sigla CB «Falco 1».

Per informazioni a carattere generale ho programmato uno spazio, accettato dalla Direzione di Elettronica Viva, dal titolo: «Quello che il CB dovrebbe sapere».

Sarà fisso e quindi di consultazione pratica e continua.

Per altri problemi su temi CB, che non dovessero risultare soddisfatti da «Quello che il CB dovrebbe sapere», potrete continuare a scrivermi.

CONTRASTI

Prima di rispondere ad alcune lettere, desidero fare delle osservazioni di carattere generale. La normativa non rispecchia la realtà di quello che è il fe-

organizzazione CB. In realtà è la CB o Citizen Band italiana protagonista, con il suo bagaglio di umanità e di altruismo, che non si tira mai indietro davanti a richieste di aiuto o nel segnalare incidenti, incendi boschivi o partecipare, come è accaduto, con i collegamenti radio per soccorsi, a cominciare dalla alluvione del Biscione a Genova per finire al terremoto del Friuli. C'è dunque un senso di responsabilità personale, che non ha nulla da spartire con forme organizzate di soccorso, per le quali esistono le concessioni radio citate.

C'è da aggiungere che tra emergenza e soccorso esiste una differenza, anche se non sostanziale, ma che lo è nei rapporti con le autorità.

Pubbliche calamità

L'emergenza per pubbliche calamità chiama ogni singolo cittadino ad una partecipazione di soccorso doveroso, specialmente se si hanno i mezzi al momento necessari — le ricetrasmittenti CB ad esempio. Sotto questo aspetto di «pubblica calamità» i servizi della protezione civile del ministero dell'interno hanno — così si legge in una lettera pubblicata da una rivista — «iniziative rivolte a stabilire ogni possibile collaborazione» con chi si presenta con «l'apporto dei propri servizi di comunicazione in occasione di pubbliche calamità». Questa disponibilità non presenta affatto, come qualcuno crede, che vi sia una autorizzazione all'occupazione del canale 9 ed 1 da forme organizzate di soccorso. Il caso — fortunatamente raro — di una pubblica calamità vedrà i CB volontariamente presenti, come è accaduto nel Friuli, quando gli stessi concessionari CB, spontaneamente organizzati non hanno usato i canali 4, 5, 12, 13 e 14, in tutta Italia, per lasciarli liberi da ogni possibile o presumibile interferenza, essendo usati dai CB nelle zone del disastro.

La polemica

Non saprei quale altre risposte dare, se non osservare che i possessori di ricetrasmittenti CB che richiedono che i concessionari CB non usino il canale 9 ed 1, come regola, pretendono qualcosa non riconosciuta dalla normativa vigente né da reali accordi internazionali. A questi utilizzatori va riconosciuta la volontà di giovare e non di recare danno. Senza dubbio una migliore informazione di ciò che credono un loro diritto avrebbe evitato la polemica in corso. Per questo possono rivolgersi alle autorità delle P. T.

Coloro che non accettano la privazione di un diritto derivato dal possesso di una concessione (CB), affermano che il soccorso e l'emergenza ha la precedenza su qualunque utilizzazione CB, ma che l'uno e l'altro hanno un aspetto casuale nella Citizen Band e quindi sufficientemente accolti su ogni canale, quando viene ascoltato, tra un passaggio di microfono ad un altro, un break di richiesta di aiuto.

Per un soccorso organizzato vi sono, sostengono, frequenze stabilite.

nomeno delle ricetrasmissioni CB sui 27 MHz. Nello stesso tempo c'è da parte degli utilizzatori un chiedere, alla ricetrasmissione CB, un uso che contrasta con lo stesso mezzo, il baracchino, e le caratteristiche dei 27 MHz.

Quando scrivo che la normativa non rispecchia la realtà di esercizio CB, non intendo riferirmi al contrasto, di natura commerciale, tra norme di omologa-

zione italiane e produzione asiatica di apparati, costruiti secondo norme di omologazione statunitensi.

È una opinione richiedere che le norme di omologazione italiane ed europee si adattino a quello che viene prodotto in alcuni paesi di un altro continente, per un mercato che non è il nostro. Come opinione è quindi naturale che vi sia chi non la condivide o chi sia

favorevole.

Da parte CB, ed in questo caso è l'opinione della Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettrotelecomunicazioni CB (**LANCE CB**), il problema sul tema non dovrebbe esistere nei termini spesso ascoltati che si adattano a quelli che sono gli interessi, legittimi, commerciali.

Sulla produzione di apparati omologati **LANCE CB** richiede che sul mercato italiano vi siano apparati, **qualitativamente**, costruiti per essere omologati con una potenza massima di 5 watt.

Che ciò sia possibile c'è il parere tecnico del Dott. Marino Miceli.

Il problema è nell'esistenza, in mano di migliaia di cittadini italiani con finalità non commerciali, di apparati non omologati od omologati a termine.

REALISTICA

Per questo problema il Ministero PT dovrebbe adottare una azione realistica, ricordando che il divieto di uso può avere come conseguenza una potenziale utenza clandestina e fare pagare, in termini quantificabile in denari, una spesa avvenuta in assenza di norme concretamente cautelative sia nei confronti del rispetto delle norme scritte, sia in quella d'uso, che vuole che all'acquisto di un bene corrisponda l'utilizzazione per cui questo può identificarsi.

Solo recentemente (**D.M. PT 29/12/80** Ministro Di Giesi) il mercato dovrebbe presentare all'acquisto soltanto apparati omologati ed omologati a termine (**D.M. PT 29/12/81 e 23/11/82**).

In questo modo l'acquirente sarebbe cautelato nel possesso di un apparato sicuramente concessionabile. C'è però il problema dell'usato non omologato che **ripropone** «pari, pari» l'osservazione sulle conseguenze del divieto.

Ecco dunque che si ripresenta in tutta la sua validità, la proposta di **LANCE CB** di assicurare agli apparati non omologati, in possesso dei singoli cittadini, un riconoscimento all'uso fino al termine del funzionamento.

Sul termine concessione e la sua validità, voglio ricordare quanto **LANCE CB** propose in sede di Commissione Ministeriale PT: venga data una interpretazione autentica e chiara.

Da parte CB non può essere richiesto alle ricetrasmittenti sui 27 MHz una utilizzazione che modifica l'ambito del

collegamento, trasformando il mezzo usato in una stazione radio, predisposta al rapporto quasi sicuro con le grandi distanze. L'occasionalità, nella potenza di 5 watt, è un aspetto convincente del comunicare CB. Diversamente può trattarsi di una trasposizione dell'uso radioamatoriale sui 27 MHz. Molti di coloro che si avvicinano adesso, od in tempi non lontani, alla CB non conoscono una delle «battaglie» per il riconoscimento delle CB che verteva proprio su questo problema.

Se le **ricetrasmittenti CB** erano un duplicato della **pratica radioamatoriale** avevano già una loro collocazione. Solo nel caso che la CB non fosse una pratica radioamatoriale il suo riconoscimento non poteva non venire negato. E così è stato.

È cosa certa, dagli anni '70 ad oggi, **la CB si è modificata**, allargandosi in termini di canali (da 23 a 34), ma tendente a restringersi per la palese utilizzazione che ne viene fatta.

Può darsi che una forma avente carattere radioamatoriale venga a prendere posto nella CB. Si tratta però di modificare il concetto di CB o se si preferisce la sua definizione, c'è il pericolo però che invece di essere accolto, porti a norme restrittive, per ridurla sempre più nell'ambito cittadino, senza neppure quella casualità del collegamento a lunga distanza.

Per non togliere altro spazio alle risposte, termino qui.

LA SIGLA CB

(Gianfranco Tognarelli — Torino) L'Amministrazione PT non richiede quello che tu chiami «**Sigla CB**», come necessario elemento della domanda di concessione, perché la considera un **soprannome** e come tale la denuncia di questo, nel testo della domanda, è dipendente dall'averlo o non averlo. Nelle trasmissioni «CB» l'Amministrazione PT **richiede l'uso del nome e cognome**, pur concedendo l'utilizzazione di un soprannome se dichiarato nella domanda di concessione. Non è sempre stato così.

Dal 1973 al maggio 1976 ai concessionari era richiesto esclusivamente l'uso, nelle trasmissioni, del nome e cognome.

Solo nel maggio 1976 stabiliva che «a

modifica di quanto disposto in precedenza, l'uso del soprannome da parte dei CB è ammesso. L'amministrazione delle poste e telecomunicazioni — così precisava — non assume alcuna responsabilità in caso d'uso di identico soprannome da parte di altro concessionario, salvo in ogni caso l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 404 del codice postale nei confronti di chi usa in trasmissione nominativi diversi dal nome e cognome o soprannome dichiarato».

CONVEGNO

(Giordano G. - Terranova B.) Il Convegno a cui si riferisce è stato tenuto nella Sala della Biblioteca Centrale del Comune di Firenze. La data è il **22 marzo 1981**. Per la protezione civile intervenne, a nome del Prefetto, il Dott. Lo Cocciolo. Per il Comune di Firenze, in rappresentanza del Sindaco, il vice sindaco Dott. Morales. Intervenne anche il Dott. Schiavotti, ispettore dell'Escoradio. Organizzava il Convegno, **LANCE CB**.

Erano ufficialmente rappresentate le province di Firenze, Siena, Arezzo, Lucca, Livorno e Pistoia. Posso darle queste notizie «di prima mano» perché ero presente. Collaborarono alla riuscita del Convegno, nell'ordine: Valdarno e Siena.

CONCORSO QSL

(Mario S. - Napoli) Concorsi per QSL ce ne sono stati e, non è facile immaginarlo, ce ne saranno ancora. Anche Elettronica Viva ne ha promosso uno nel 1981. Quello di cui mi chiede notizia, solo casualmente lo conosco per avere ricevuto, a suo tempo, l'opuscolo promozionale. Il tema era: 1° Concorso Nazionale della più bella QSL personalizzata. Può scrivere direttamente al circolo promotore di cui copio l'indirizzo: Club Radioamatori CB presso L. Azzolina - Via Torino 7 - 04016 Sabaudia (Latina).

Colloqui con le Radio TV Libere amiche

IL LINGUAGGIO MUTO DEGLI STUDI RADIO E TV



Assistente di studio Mariacristina Calzoni.

Il linguaggio dei segni e dei gesti usato dai tecnici, registi, direttori di scena, assistenti e attori è meno conosciuto di quanto si crede, lo scoprii quando ebbi l'occasione di frequentare gli studi delle Radio e TV private.

Il linguaggio comprende circa trenta gesti, molto semplici, ma chi ne conosce soltanto una decina può avere la soddisfazione, specialmente quando la trasmissione è in diretta, di modificarne in qualsiasi momento la dinamica e risolvere quelle situazioni che potrebbero compromettere il buon esito del programma.

Quando sullo schermo della TV compaiono dei visi che si guardano intorno con un'espressione un po' smarrita, *rivelano che sono in attesa di quei messaggi* che dovrebbero liberarli del loro imbarazzo.

Se non si conosce il linguaggio muto può capitare che si improvvisino istin-

tivamente dei gesti che generano confusione oppure peggiorano la situazione, se interpretati nella maniera sbagliata.

Ricordo che durante un viaggio fra i monti dell'Himalaya nell'estate del 1979, incontrai un tibetano il quale come risposta al saluto che gli avevo indirizzato, prima mi fissò a lungo, poi spalancò la bocca mostrandomi la lingua in tutta la sua estensione. Io non interpretai certo benevolmente quel gesto e volevo ripeterlo: avrei fatto bene perché imparai in seguito che il gesto voleva dire: «Credimi, sulla mia lingua non vi è alcun pensiero malvagio nei tuoi confronti».

Ho voluto fare un esempio di caso limite di errata interpretazione di un gesto.

Quando in qualche film viene rievocato il linguaggio muto dei pellerossa ne resto affascinato, i pellerossa svilupparono infatti questo perfetto linguaggio quando arrivò l'uomo bianco.

Chi si reca all'estero e non parla la lingua di quel paese, si trova prima o poi costretto a sfoggiare un'infinità di gesti e di espressioni facciali.

Ritorna poi soddisfatto e racconta agli amici che è riuscito a farsi capire in quasi tutte le occasioni.

Sono i miracoli del linguaggio muto, nato probabilmente nella notte dei tempi, quando i primi uomini che si allontanarono dalle loro caverne incontrarono altri uomini che articolavano dei suoni sconosciuti.

Il linguaggio muto è ancora indispensabile in molte attività umane: aviazio-

ne, palombari, per regolare il traffico, e per tutti coloro che lavorano nella produzione di programmi radio e TV.

I segni in studio. Un linguaggio codificato

Durante un programma in diretta si può comunicare con gli esecutori solo quando tutti i microfoni sono esclusi perché è «in onda» un disco o un inserto registrato su nastro.

Durante la trasmissione dal vivo gli attori sono abituati ad osservare a intervalli la regia, esattamente come fanno gli orchestrali con il loro direttore.

Possono verificarsi degli squilibri sonori perché un attore è troppo lontano dal microfono, perché non usa il tono di voce appropriato, oppure non mette abbastanza animo nella recitazione, infine può essere necessario stringere i tempi e concludere in anticipo la trasmissione.

Il regista e il tecnico del suono possono correggere queste situazioni usando il linguaggio muto che andiamo ad illustrare.

In generale nelle stazioni TV il regista trasmette gli ordini ai vari cameramen utilizzando l'interfonico già inserito nel cavo di ogni telecamera.

Il cameraman ascolta gli ordini con la cuffia telefonica, ma non può rispondere perché la sua voce verrebbe captata dai microfoni dello studio.

Se l'informazione riguarda solo il cameraman che deve prepararsi ad inviare l'inquadratura richiesta dal regista,

egli può rispondere con una leggera oscillazione orizzontale della telecamera, proprio come farebbe istintivamente con la testa per dire NO. (Possono esserci in quel momento ostacoli che il regista non vede perché occupato ad osservare altre inquadrature). Muovendo la telecamera in senso verticale risponde, «Sì, è possibile». Se invece vuole esprimere i suoi dubbi perché l'inquadratura che osserva attraverso il view-finder della telecamera non offre garanzie di bontà, esegue un rapido ZOOM.

Ma quando si tratta di informazioni che il regista vuole trasmettere agli attori, al moderatore di un dibattito, al giornalista che fa delle interviste, al datore di luci che in quel momento si trova nello studio, allora si deve far uso del linguaggio muto.

Naturalmente sarà il cameraman fuori campo o l'assistente che invierà i messaggi del regista ai presenti in studio. Lo stesso problema si presenta anche se meno drammatico durante le registrazioni di un programma, però con il linguaggio muto si possono evitare soste o inutili ripetizioni delle sequenze registrate.

Nella maggioranza dei casi si tratta solo di ristabilire dei livelli di voce, l'equilibrio fra le voci e gli effetti sonori, oppure la posizione degli attori nei confronti dei microfoni o delle telecamere.

Ma ora è arrivato anche per me il momento di fare una pausa e lasciar parlare le immagini, avvicino le mani semichiusure facendo l'atto di spezzare un pane: questo è il gesto del BREAK nel linguaggio muto della radio e della televisione.

Lodovico Gualandi



Fig. 2 - Cominciate!



Fig. 6 - Diminuire il livello sonoro.



Fig. 3 - Più vicino al microfono.



Fig. 7 - Insetto (nastro o film).



Fig. 4 - Più lontani dal microfono.



Fig. 8 - Più animo! (quando il pugno si apre e si chiude ad intermittenza significa che occorre un andamento più rapido).



Fig. 1 - Attenzione!



Fig. 5 - Aumentare il livello sonoro.



Fig. 9 - C'è soddisfazione generale, tutto procede secondo l'ordine stabilito.



Fig. 10 - Occorre un andamento più lento.



Fig. 14 - Interrompere! Troncare! Tagliare!



Fig. 11 - Accostatevi, siete troppo distanti. (Allontanatevi! se le mani si spostano dall'interno verso l'esterno).



Fig. 12 - OK. (quando l'indice tocca il pollice a intermittenza significa che l'inserto, nastro o film sta per finire).



Fig. 13 - La trasmissione volge al termine.

QUESTO MESE PARLIAMO DI...

RADIO ELLE STEREO

Pontecorvo
 NUMERO TELEFONICO: 0776-71110
 Frequenza di trasmissione: 88 MHz
 Ponti ripetitori n. 3: 88-92,00 -92.300 MHz
 Tipo di impianto di trasmissione principale: Itelco - Ant - Irte
 Ripetitori = Sero - Ant - Irte
 Raggio di azione 100 km.
 Direttore responsabile = Emilio Caramadre
 Direttore responsabile programmi: Tommaso Ferdinandi
 Responsabile settore musicale: Silvio Turchetta
 Orari di trasmissione: 24 h.
 Numero organico: 20
 Collaboratori: 15
 Data apertura radio 13-6-1977
 Emittente a carattere culturale - commerciale con collegamento di 6h al giorno con la Top Italia Radio
 Programmi oltre il collegamento T.I.R.

Discolandia con Elvis Secondi regia di Aldo Olandesi
 Donna in musica con Tonino di Massa regia di Roberto Pagliaro
 Musicalmente con Gianni D'Aquanno regia di Ernesto Fisucci
 Elle come Live con Giulio Carnevale regia di Gianni Santamaria

Il Calderone:

Programma domenicale con quiz a premi - interviste - oroscopo - almanacco - sport - hit parade - collaborano dallo studio A: Tommaso Ferdinandi ed Elvis Secondi - studio B: Antonio Marchetti - Donato Zonfrilli - Aldo Olandesi - Patrizia - Annamaria - Claudio Barbera.

Mezzi tecnici: studio A

Mixer Mod. Teac n. uscite 12
 Piatti n. 2 - Pionnier
 Registratori: Bobina n. 2 - cassette n. 3
 Microfoni: n. 4 RCF - n. 3 Shure

Studio B:

Mixer Teac n. uscite 12
 Piatti n. 4 pionnier - technics
 Microfoni n. 4 RCF - Shure
 Reg-Portatile Sony
 Casse Akai
 Reg. Bobina n. 2 pionnier-akai
 Pubblicità locale: diretta - Provinciale G.P.R. studio nazionale E.GI.PI. - Milano

POTENZA COMPLESSIVA 3000 W

PROSSIMAMENTE ANCHE - TV -

Dal 1° ottobre 1982 la Società che gestisce RADIO ELLE ha assunto la denominazione TELE RADIO ELLE Sdf, con sede in Campo S. Paolo 15 - 03037 - PONTECORVO (FR).

Dalle Aziende

«TUTTO CASA E LAVORO», IL SOFTWARE DEL PERSONAL COMPUTER ATOM

Soddisfare le esigenze di calcolo, di elaborazione e di gestione di una famiglia è almeno tanto arduo quanto risolvere pienamente tutti i problemi di un'azienda.

Al personal computer oggi viene demandato il compito di soddisfare tutte queste differenti necessità e la Acornsoft di Cambridge per il personal computer Atom (Lit. 439.000), costruito dalla consociata Acorn Computer Limited ed importato in Italia dalla IRET Informatica, ha messo a punto una serie di programmi che operano in diverse aree applicative e risultano di valido supporto per tutti i componenti dell'«azienda» familiare.

La Acornsoft ha realizzato una serie di 4 cassette magnetiche, contenenti dei programmi introduttivi per chi si accosta per la prima volta al mondo dell'informatica.

Con la prima cassetta, passo dopo passo, è l'Atom stesso che dice all'operatore cosa sta facendo, cosa dovrà fare in seguito e se sta commettendo qualche errore, senza bisogno di manuali o di precedenti esperienze.

La seconda cassetta contiene due programmi, uno per modelli finanziari e l'altro per la rappresentazione grafica di transazioni. Entrambi possono avere come applicazione «domestica» quella di far quadrare il bilancio familiare, ma sono utili anche per una rielaborazione «personale» di informazioni di lavoro.

Un'agenda elettronica, che può contenere fino a 95 nomi e numeri telefonici, viene gestita dalla terza

cassetta, insieme ad un programma per imparare a dattiloscivere, corredato da esercizi graduali, e ad un «programmatore temporizzatore» che organizza gli appuntamenti automaticamente, le tempistiche di una serie di eventi, come le varie fasi di preparazione di una ricetta, e fa suonare un allarme quando ogni azione dovrebbe essere conclusa.

Non potevano mancare i programmi-gioco, contenuti nella quarta cassetta, che riescono a scaricare la tensione emotiva di tutta una giornata di lavoro con una guerra spaziare, un gioco in memoria o di abilità, o cercando di battere il computer al mastermind.

Questo Software come accennato dianzi, è adatto per l'impiego col «Piccolo e Divisibile Microcomputer ATOM» prodotto dalla Acorn Computer Ltd. di Cambridge (Gran Bretagna).

Basato su un microprocessore 602 da 1 MHz, l'Atom ha una memoria RAM di 2 kbyte espandibile internamente fino a 12 k (con incrementi di 1 k) o fino a 40 kbyte con supplemento di memoria esterno. La memoria ROM ha una capacità di 8 kbyte espandibile fino a 16 k.

Punto di forza del personal Acorn è proprio l'espandibilità, che permette all'utente di crescere, agguinzando maggiore potenza, dall'uso amatoriale fino a quello professionale individuale.

La configurazione minima dell'Atom prevede l'utilizzo di linguaggi come il Basic e l'Assembler, un'uscita sonora, un'interfaccia per cassette e una per l'allacciamento ad un comune televisore con funzioni di monitor.

Oltre all'espandibilità della memo-

ria, l'Atom ha la possibilità di agguinzare internamente un modulo di comunicazione che permette il collegamento ad altri Atom o ad altri sistemi.

L'ATOM è venduto dalla:

*IRET Informatica S.p.A.
Via Bovio 5
Villaggio Industriale Mancasale
42100 Reggio Emilia - Tel. (0522) 32.6.43.*

UN RIVELATORE DI FUOCO AD INFRAROSSI A LUNGA PORTATA

Un sistema ad infrarossi rivelatore di fuoco funziona con la sua parte emittente e quella ricevente piazzate fino a 100 m di distanza. Denominato «Fire Beam», il sistema incorpora dispositivi nel ricevitore in grado di analizzare il segnale ricevuto, e di azionare i circuiti di allarme nel caso che fumo o calore riducano la forza del segnale al di sotto di un valore prefissato.

Il sistema è studiato per il montaggio a 300-800 mm sotto un tetto o soffitto, in modo tale che il fascio di infrarossi non sia ostacolato tra la parte emittente e quella ricevente.

Se nell'area protetta dal sistema vi è del fumo; l'intensità del segnale si riduce progressivamente: difatti tale intensità è proporzionale alla intensità del fumo.

Si attiva l'allarme anti-incendio quando l'intensità del segnale si abbassa al 50% ed oltre, per un tempo di almeno 5 secondi.

*Per informazioni indirizzarsi a:
First Inertia Swlth Ltd. -
Marlborough House - High Street
HARTLEY WITNEY - Hampshire RG27
8QA (Gran Bretagna).*

Il nostro Portobello

Spazio non solo inteso come vendocompro-cambio tradizionale, ma aperto alle richieste/offerte varie legate alla radio, alla ricerca di amicizie e contatti epistolari fra BCL, ecc.

invito

I colleghi dell'A.I.R. ad inviarmi l'adesivo della radio libera del proprio paese (o dintorni di casa). Avranno in cambio adesivi di radio libere di ogni altra regione italiana. Ringrazia per la collaborazione: Fabrizio Floridi, Viale G. di Leontini 260, 00124 Roma.

vendo

Al miglior offerente, in blocco, le seguenti apparecchiature per rinnovo stazione. Ricevitore Drake, modello SPR-4, modificato originalmente dall'importatore svedese PK-Elektronics (AGC variabile fast-slow e selettività variabile 4.8, 2.4 e 1.2 kHz!). Sintetizzatore digitale di frequenza, modello DGS-1, per consentire la copertura continua al SPR-4. Altoparlante Drake, modello MS-4. Trattasi di materiale perfettamente conservato. Scrivere a: Francesco Clemente, Via Monfalcone 12/4, 33100 Udine.

vendo

Per cessata attività vendesi stazione radio completa composta da: Eccitatore + lineare 10 watt «Lora Elettronica» Lineare 800 watt valvole in cavità. Antenna collineare «Aldena» 3 kW. Filtro eliminazione armoniche 1 kW / Wattmetro «BIRD» con sonda da 1 kW/Cavo antenna RG 17 m 25 traliccio antenna m 10. Stabilizz. man. tensione «Davoli» 3 kW / 2 piatti Lenco / 2 piatti Shneider / 1 Mixer + banco regia / 1 equalizzatore «JUC» / 1 piastra regis. «Philips» / 1 micr. prof. «RCF» / n. 1500 45 giri n. 500 4 + mobili contenitori // Il tutto a L. 6.000.000.

Santolo Gaito, via Palma 215, c/o Villsport «Olympus» - 80040 Striano (NA) - Tel. 081-

vendo

IC201 FM/SSB 10 W per i 2 metri a L. 400.000, inoltre vendo IC202 E L. 200.000. Accetto eventuali permute con RTX per decametriche QRP o comunque tipo TS 120, FT 7, etc. I3QNS lasciare recapito telefonico. Federico Sartori - Via Orso Partecipazio, 8/c - Tel. 763374 - 30126 Lido di Venezia.

vendo

Vendo autotrasformatore da 100 W nuovo a L. 10.000. Scrivere a Giovanni Lorini - Via Annibale, 40 - Mondello - (PA). - Grazie del favore. - Lorini Giovanni

vendo

RXTX SSB 350 AM/FM 120 C omologato L. 130.000.
RXTX ALAN 68 64CH omologato L. 150.000.
Autoradio Philips AC680 con la relativa Plancia L. 90.000.
Luciano ore 13/14 - Tel. 0585/46480.

vendo

RXTX CB 120 CH Am/SSB omologato L. 250.000. Wattmetro Rosmetro L. 40.000. Rosmetro L. 20.000. Due antenne serie Columbia e Sultle della CTE L. 43.000 ciascuna. Autoradio Philips 680 con relativa plancia L. 120.000 - Chitarra classica - Mod. 20 Recanati L. 80.000. Indirizzare a: Andreani Luciano - Via Aurelia Ovest 159 - 54100 Massa (MS) - Tel. a Luciano solo ore 14 (0585) 46480.

IMPORT & EXPORT

ARABIA SAUDITA

oggetto: richiesta merce

descrizione: generatori elettrici - sistemi di allarme e antifurto telefoni - materiali elettrici in genere

richiedente: SAUDI ETA LTD POBOX 6591 - TELEX 403083 JEDDAH

CIPRO

oggetto: richiesta merce

descrizione: antenne speciali e sintonizzatori per televisori.

richiedente: PANTELIS PASHIAS CO.LTD - 93, ARCH. MAKARIOS III AVE. - NICOSIA (CIPRO)

MALESIA

oggetto: richiesta merce

descrizione: sistemi di allarme e antifurto per prigioni

richiedente: P.T. JAYA BERSAMA LTD. METRO BUILDING 7TH FLOOR, PASARBARU NO.714 JAKARTA TELEX 46627/JASAMA IA/MR. BUNTARAN

oggetto: richiesta merce

descrizione: segnalatori acustici visivi elettrici per linee ferroviarie, generatori elettrici, strumenti per analisi

richiedente: P.T. DANANG SEMBADA JL.LET.JEN. S. PARMAN PERUMAHANB. N.I. 1946/C12 JAKARTA SELATAN/MR.KARWOTO

AUSTRALIA

oggetto: richiesta merce

descrizione: interruttori elettrici per la-

vastoviglie, cucine elettriche, frigoriferi, ecc. iniettori elettronici per cucine e forni

richiedente: ZETCO P.O. BOX 251 OAKLEIGH, VIC, 3166 - TLX 33854

oggetto: richiesta merce rappresentanza

descrizione: citofoni e videocitofoni per abitazioni unifamiliari e appartamenti

richiedente: RHP AUSTRALIA LIMITED BOX 252 P.O., NOBLE PARK, VIC, 4173 - TLX. 31615

SUD AFRICA

oggetto: richiesta merce

descrizione: insonorizzazione industriale - silenziatori, cabine silenti, isolamenti antisonici

richiedente: GENERALHSERVICES INDUSTRIALS - P O BOX 7417 -2000JOHANNESBURG - TELEFONO; 011/6184170 TELEUAIGHOMIU

SPAGNA

oggetto: richiesta merce

descrizione: altoparlanti, microfoni, auricolari.

richiedente: MANUFACTURAS ELECTRICAS BYK, S.A. «BYKSA» - ZAMORA, 103 - 105 - 12 - BARCELONA - 18 - TELF. 3004163

ENGLAND

oggetto: richiesta merce

descrizione: micromotorielettrici

richiedente: DOWNTIME BEARINGS UNIT 1D BUTTON END HARSTON CAMBRIDGETX; 81365

GRECIA

oggetto: richiesta merce

descrizione: giochi e giocattoli elettronici per televisioni (video).

richiedente: EFTICHA ASPRODINI - PRINGHIPOS NICHOLAOU 30 - SALONICCO - TEL. (031) 283-891.

FILIPPINE

oggetto: richiesta merce

descrizione: parti per linee elettriche di trasmissione, commutatori ad aria e olio, trasformatori elettrici di potenza.

richiedente: FUJI-HAYA ELECTRIC CORP. OF THE PHILS. - ATTN. MR. FELIPE YU HAN YAT-2ND FLOOR, MATRINCO BLDG., 2178 PASONG TAMO ST. - MAKATI, METRO MANILA - TLX. 22555 FECPPH.

USA

oggetto: richiesta merce

descrizione: prodotti finiti elettronici ad esclusivo uso del consumatore finale

richiedente: JENSEN SOUND LABS, INC 4137 NORTH UNITED PARKWAYSCHILLER PARK IL 60176 TELEX 687-1231.

oggetto: richiesta fornitura

descrizione: quadri di controllo 22 kv per munster pumping station n. 2 per metropolitanwater board

richiedente: STATE TENDER BOARD 74 MURRAY STREET PERTHW. A. 6000.

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.

Firma

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.

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.
- Contrassegno (aumento di L. 1.500 per spese postali)

Firma

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI PROFESSIONALI

STE

- **RADIOTELEFONI VEICOLARI VHF e UHF per uso civile**
Potenza da 10 a 25 Watt
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz
1,2,12 canali



- **RADIOTELEFONI PORTATILI VHF per uso civile**
Potenza 4 Watt
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz
1,2,12 canali



- **RADIOTELEFONI VHF MARINI**
per installazioni di bordo 25 Watt
- portatili 4 W - portatili stagni 4 Watt
12 canali



- **PONTI RIPETITORI e STAZIONI DI BASE VHF e UHF**
con filtri duplexer, batterie in tampone e indicatori di emergenza

- **SISTEMI DI CHIAMATE SELETTIVE e SUBTONI**



- **AMPLIFICATORI DI POTENZA, ANTENNE, ACCESSORI**



OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

STE

s.r.l.

**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

20134 MILANO - via Maniago, 15
Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524

Handic 0016

ricevitore - scanner

Per le bande 68÷88, 144÷174, 430÷512 MHz. 16 canali programmabili con tastiera più uno in monitor. Sintonia elettronica sul circuito di ingresso. Scansione automatica dell'intera banda o dei singoli canali. Si possono memorizzare e richiamare tutti i 16 canali più quello in monitor. Alimentazione a 220V/50Hz tramite alimentatore incorporato.

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI



handic

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156