

MAGGIO 2005

n.5

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

In radio con Linux e Xastir

**Inseritore di tensione
per cavo coassiale**

Array di antenne ad elica

I "triodi" con qualche griglia in più

STOP ai disturbi elettrici

Ascoltiamo la PAN

II DRM

radioemergenza

**Un fuoristrada
particolare!**



Inseritore di tensione/isolatore per cavo coassiale



STOP ai disturbi elettrici

In caso di mancato recapito, inviare a CMP BOLOGNA per la restituzione al mittente che si impegna a versare la dovuta tassa

ANNO XXVIII - N.5 - 2005 - Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art.1, comma1, DCB - Filiale di Bologna



ALAN 777

Un piccolo gioiello tecnologico



Alan 777 é la soluzione più avanzata nella generazione dei ricetrasmittitori bi-banda PMR ed LPD. **Un esclusivo gioiello tecnologico più piccolo di una carta di credito.**

Alan 777 rappresenta la **nuova vera alternativa al cellulare**, per essere in contatto con amici e colleghi a costo zero in qualunque momento.

Trendy ed elegante, di categoria superiore, Alan 777 é full optional:

- > vibrazione di avviso chiamata
- > display LCD retroilluminato
- > batterie al litio con autonomia fino a 18 ore
- > doppio caricatore da tavolo

> Stay in. Be in touch.

Alan 777 é un prodotto CTE INTERNATIONAL, azienda leader da 33 anni nel settore delle radiocomunicazioni con oltre 800 rivenditori in tutta Italia.

CTE INTERNATIONAL s.r.l. Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 - www.cte.it

 **ALAN**
The World in Communication

ICOM: simply the best!

ICOM

RICETRASMETTITORI HF E BIBANDA BASE



IC-7800 HF/50 MHz IL PIU' AVANZATO APPARATO MAI REALIZZATO!

QUATTRO DSP 32 BIT FLOATING POINT, CONVERTITTORE AD/DA 24 BIT ■ DISPLAY TFT 7" ■ PUNTO DI INTERCETTAZIONE +40dBm ■ ENCODER/DECODER RTTY/PSK31 SENZA CONNESSIONE AD UN PC ■ DUE CIRCUITI DI RICEZIONE INDIPENDENTI ■ 200W DUTY CYCLE ■ PRESENTAZIONE PANORAMICA MULTIFUNZIONE ■ SCHEDA DI MEMORIA COMPACT FLASH ■ PRESELETTORE CON TRACCIAMENTO AUTOMATICO ■ RELE' MECCANICI BPF DI COMMUTAZIONE BAND PASS FILTER E FILTRI A TETTO ■ FILTRO NOTCH REGOLABILE ■ RICEVITORE PROFESSIONALE 6 METRI



IC-756PRO3...HF/50 MHz MIGLIORATA CARATTERISTICA IP3 SINO A 30dB SUI 14 MHz ■ 8 MEMORIE RTTY ■ INDUTTANZE DALLE CARATTERISTICHE NOTEVOLI ■ DISPLAY TFT 5"



IC-7400...HF/50/144 MHz ALL MODE ■ 100W RF ■ AMPIO DISPLAY LCD ■ FILTRI IF MODIFICABILE IN SSB CW ■ DOPPIO PBT DIGITALE ■ 102 MEMORIE ■ ACCORDATORE DI SERIE



Amplificatore lineare 1 kW HF + 50 MHz ■ COMPATTO ■ ACCORDATORE D'ANTENNA ■ ALC REGOLABILE



IC-718...HF ALL MODE PLL ■ DSP OPZIONALE ■ OPERAZIONI FSK ■ IDEALE PER DX E FIELD DAY ■ S/R/DIGITALE ■ AMPIO LCD ■ ALTOPARLANTE FRONTALE ■ SEMPLICE ALL'USO



IC-703...HF/QRP ALL MODE TRASPORTABILE CON BORSA MULTIBAG OPZ. ■ DSP E ACCORDATORE D'ANTENNA INCORPORATO ■ PAC- CO BATTERIA ESTERNO ■ FRONTALE SEPARABILE



IC-706MKIIG HF + 50 + 144 + 430 MHz ALL MODE ■ 50W RF SUI 2 metri ■ DSP INCORPORATO ■ TONE SQUELCH ■ FRONTALE SEPARABILE ■ 13.8VCC ■ 107 MEMORIE



IC-910H...VHF/UHF DSP OPZ. ■ IDEALE PER SATELLITE ■ UNITA' OPZ 1.2 ■ 100W VHF ■ ALL MODE ■ PACKET RADIO 9600BPS ■ AMPIO DISPLAY LCD

RICEVITORI

IC-R20 150 kHz-3304.999 MHz

SSB, CW, AM, FM, FMW ■
REGISTRATORE IC INTEGRATO CON
260 MIN. DI REGISTRAZIONE ■ DUAL
WATCH ■ SCANSIONE RAPIDA: 100
CH/SEC. ■ 1250 MEMORIE ■ 11
ORE DI AUTONOMIA ■
ALIMENTABILE ANCHE ESTERNA-
MENTE ■ VSC ■ TONE SQUELCH
CTCSS E DTCS ■ ANALIZZATORE DI
BANDA



IC-R5 150 kHz-1309.995 MHz

ULTRACOMPATTO, LEGGERO
■ FM, AM, FM-W ■
ALIMENTAZIONE CON DUE PILE
STILO AA ■ 1250 MEMORIE ■
PROGRAMMABILE DA PC ■
DTCS, CTCSS INCORPORATO ■
POWER SAVE ■ SCAN 30 CH/
SEC.



IC-R3 0.5-2450 MHz

PROFESSIONALE E ROBUSTO, A
NORME MIL STD 810 ■ VISORE
TFT 2" COLORE E DISPLAY LCD ■
RICEZIONE TV ■ ALL MODE ■
BATTERIA A IONI DI LITIO ■
SCAN 30 CH/SEC. ■
CONTROLLO TIPO JOY-STICK ■
TONE SQUELCH ■ 450 MEMORIE
■ POWER SAVE



RICETRASMETTITORI VEICOLARI



IC-2200H...VHF..DIGITALE COMUNICAZIONI DIGITALI - UNITA' OPZ. UT-114 ■ 65W RF ■ RICEZIONE 118-174 MHz ■ 207 MEMORIE ■ SCRAMBLER VOCALE OPZ. ■ DTMF ■ DISPLAY LCD ALFANUMERIC ■ CTCSS ENCODER/DECODER



IC-2100H...VHF 55w DISPLAY LCD ALFANUMERIC RETROILLUMINATO CON COLORI SELEZIONABILI ■ CTCSS ENCODER/DECODER ■ CONTROLLO REMOTO ■ DTMF ■ ALTA IMMUNITA' AI DISTURBI ■ ROBUSTISSIMO A NORME MIL STD



IC-2725E DUAL BAND V/V - U/U - V/U ■ FRONTALE SEPARABILE ■ ROBUSTO ■ CONTROLLI INDIPENDENTI SINTONIA, VOLUME, SQUELCH ■ DISPLAY LCD COLORI SELEZ. ■ 50W IN VHF ■ 9600BPS ■ DTCS/CTCSS ■ 212 MEMORIE



IC-E208 DUAL BAND VHF o UHF ■ RX 118-173, 230-549, 810-999 MHz ■ 55W VHF ■ FRONTALE SEPARABILE ■ COLORE DISPLAY LCD SELEZ. ■ 512 MEMORIE ■ SCAN DMS ■ 9600 BPS ■ CONTROLLO REMOTO ■ DTCS/CTCSS

RICETRASMETTITORI PORTATILI

IC-V82 - IC-U82 FUNZIONI DIGITALI!

MONOBANDA VHF O UHF CON
TUTTE LE FUNZIONI DI
COMUNICAZIONE DIGITALE -
UNITA' OPZ. UT-118 ■ 7W DI RF
■ DISPLAY LCD ALFANUMERIC
RETROILLUMINATO ■ 207 CANALI
DI MEMORIA ■ SCANSIONE DMS
■ CTCSS E DTCS TONE SQUELCH
■ DTMF PAGER ■ ROBUSTO ■
MANOPOLA REVERSIBILE ■
SEMPLICE DA USARE



IC-W32E BIBANDA VHF/UHF

PRESTAZIONI PROFESSIONALI ■
CONTROLLI VOLUME E SINTONIA
INDIPENDENTI PER OGNI BANDA
■ RICEZIONE SIMULTANEA V/V - U/U
■ 226 MEMORIE ■ TONE SQUELCH
■ DTMF ■ FULL DUPLEX ■ 5W RF
■ AMPIO DISPLAY LCD
RETROILLUMINATO ■ POWER SAVE
■ ROBUSTISSIMO A NORME MIL
STD 810



IC-T3H MONOBANDA VHF

TASTIERA 16 TASTI ■ 5.5W RF ■
DISPLAY LCD RETROILLUMINATO
CON INDICAZIONI ALFANUMERICHE
■ SELETTORI INVERTIBILI UP/
DOWN ■ 100 MEMORIE ■ CTCSS E
DTCS ■ DTMF ENCODER DI SERIE
■ SCANSIONE RAPIDA ■ VOX CON
MIC. OPZIONALE ■ POWER SAVE ■
ROBUSTISSIMO A NORME MIL
STD 810



IC-E90 TRIBANDA

50 + 144 + 430 MHz ■ RICEZIONE
DA 0.495 A 999.990 MHz ■
SPLASH PROOF IPX4 ■ 5W RF ■
BATTERIA IONI DI LITIO LUNGA
DURATA ■ DTCS, CTCSS POCKET
BEEP DI SERIE ■ 555 MEMORIE
ALFANUMERICHE ■ SCANSIONE
DMS ■ 14 MODI DI RICERCA ■
SEMPLICITA' D'USO ■ DISPLAY
LCD E TASTIERA RETROILLUMINATI
■ POWER SAVE, DOPPIO VFO...



www.marcucci.it

marcucci SPA

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968
S. P. Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1/ Fax 02.95029.319/400/450 ■
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 ■
marcucci@marcucci.it ■ www.marcucci.it

Hanno collaborato:
MARCO BARBERI
VALENTINO BARBI
ROBERTO BOSCHI
RINALDO BRIATTA
URBANO CAVINA
ALESSANDRO CORSINI
UMBERTO FABRIS
DARIO FRANCHI
NICO GRILLONI
ROBERTO MANDIROLA
CLAUDIO POCATERRA
ALESSANDRO SANTUCCI
GIANNI VARETTO

direzione tecnica
NERIO NERI I4NE
GIANFRANCO ALBIS

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 19-1-1978
Iscrizione al R.O.C.
n. 7617 del 31/11/01

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546.22.112
Telefax 0546.66.2046
http://www.edizionicec.it
E-mail: radiokit@edizionicec.it

• Abbonamenti per l'Italia € 42,00
• Abbonamenti Estero € 56,00
Via Aerea:
Europa-Bacino Med. € 65,00
Americhe-Asia-Africa € 80,00
Oceania € 90,00

Una copia € 4,50
(Luglio/Agosto € 5,00)
Arretrati € 6,00 (pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487
INTESTATO A Edizioni C&C Srl
Carte di credito:



Distribuzione esclusiva per l'Italia:
A. & G. MARCO S.p.A.
Via Fortezza 27 - 20126 Milano
Associata A.D.N.

Stampa: Poligrafici Il Borgo
San Lazzaro di Savena (BO)

ASSOCIATO A:
A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

In copertina foto della Protezione Civile
in esercitazione a Croce S.A.

sommario

PARLIAMONE 7

RICETRASMISSIONE: 8

Un "vero" ricevitore SSB a conversione diretta (2ª p.)

RICETRASMISSIONE: 12

Ascoltiamo la PAN

QRP: 18

BITX20: un transceiver SSB bidirezionale (3ª p.)

QRP E DINTORNI: 22

QRPCC QRP Contest Community

ANTENNE: 23

Array di antenne ad elica

CIRCUITI-COMPONENTI: 28

Inseritore di tensione/isolatore per cavo coassiale

LABORATORIO-STRUMENTI: 30

L'oscilloscopio (4ª p.)

ABC DELLA RADIO A VALVOLE: 37

I "triodi"... con qualche griglia in più

TELECOMUNICAZIONI OGGI: 40

Il DRM

L'ASPETTO TEORICO: 55

I filtri in Hi-Fi (2)

EMERGENZA: 61

Un fuoristrada particolare!

CIRCUITI-COMPONENTI: 66

STOP ai disturbi elettrici

RADIO-INFORMATICA: 69

In radio con Linux e Xastir

RETROSPETTIVA: 73

La Télégraphie Aérienne di Chappe

HF NEWS-VIEWS: 76

Nel mondo del DX

MONTHLY DIGEST: 80

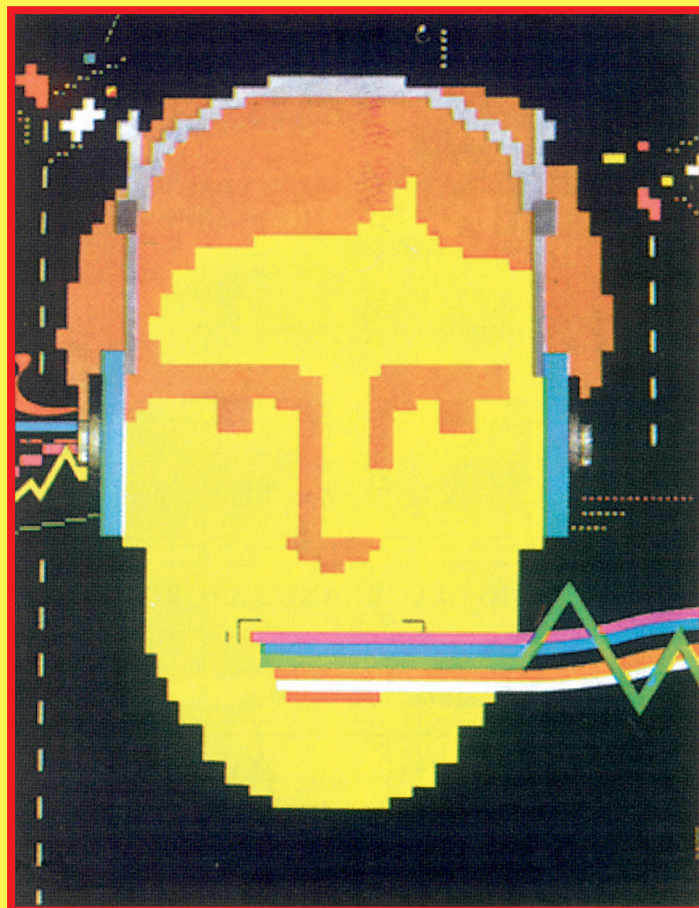
Selezione dal Newsletter

RADIOASCOLTANDO: 83

Ascoltare informati

BIBLIOTECA 86

XXXV
Mostra Mercato Nazionale
del Radioamatore,
dell'Elettronica, dell'Informatica



AMELIA
(TERNI)

28-29 MAGGIO 2005

Sede comunità incontro di Molino Silla (strada Amelia - Orte)

• 20.000 m² di parcheggio • Bar • Snack bar • Telefoni • Servizi

Orario: sabato 28 maggio ore 9-19 / domenica 29 maggio ore 9-18

INFORMAZIONI: Servizio Turistico Territoriale

I.A.T. dell'Amerino - Tel. 0744-981453

ISCRIZIONE ESPOSITORI: Casella Postale 59 - 05100 TERNI

Tel./Fax 0744-422698 Cellulare 338-5412440

E-mail: venturag@aliceposta.it



DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZ1EZN

Via Monterainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 fax 0141/430161

Vendita e assistenza di apparati radioamatoriali, marini, LPD e PMR

IC 756 PRO III



+ 30 dBm in classe
IP3 (14 MHz).
Decoder RTTY e
memoria di
trasmissione.
RTTY 8 canali.

Filtro digitale IF per la
selezione di 51 tipi di
forme di filtro in RX.
In TX ampiezza della
banda passante SSB
regolabile.
Analizzatore di spettro
in tempo reale.

ICOM IC-E207

offerta
ultimi pezzi



VENITE A TROVARCI
a GENOVA il 14-15 MAGGIO
a NOVEGRO il 4-5 GIUGNO

VENDITA per CORRISPONDENZA in TUTTA ITALIA

ICOM IC-E208

Dual Band VHF/UHF.
55W RF in VHF.
50W in UHF.
512 ch di memorie.
PACKET 9600 BPS
CTCSS e DTCSS.



YAESU FT-8800

Ricevitore veicolare
bibanale VHF/UHF. Doppio
ascolto V+V/V+U/U+U
con full-duplex V+V.
Ricezione da 108 a 520
MHz e 700-999 MHz.

YAESU FT-897

RTX base spalleggiabile
HF/50/144/430 MHz.
Filtri Collins. Dimensioni
ridotte. Packet 1200/9600
Bps. PSK31-U PSK31-L.



YAESU MARK V FT-1000

200 W di potenza (classe
AB), 75 W (classe A in
SSB). Accordatore auto-
matico d'antenna.
Shuttle Jog. Filtro SSB.

YAESU FT-8900

Ricetrasmittitore
veicolare 29/50/144/430
MHz. Full Duplex. Doppio
ascolto. 50W (30W in 430
MHz). 800 canali di
memoria.



ICOM IC-2725H

Ricezione simultanea in
VHF/VHF, UHF/UHF,
VHF/UHF. 212 memorie.
Ampio display LCD. 50W
in VHF, 35W in UHF.
DTCSS e CTCSS di serie.

ICOM IC-R5

RTX portatile ad
ampia copertura:
100 kHz-1310 MHz.
Antenna interna in
ferrete per la
ricezione in AM.
1250 ch. di
memoria



YAESU VX-2E

Mini-RTX
portatile
144/430 MHz
(in RX da
500 kHz a
999 MHz).
Batteria litio.
CTCSS - DCS.



YAESU VR-120D

Ricevitore
da 100 kHz
a 1,3 GHz in
AM/FM.
640 ch di
memoria.



YAESU VX-7R

RTX portatile
50/144/430 MHz
in FM (N e W) e
AM. Doppio
ricevitore.
Resistente
immersione
nell'acqua.



Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it

E-mail: info@dae.it

RADIANT

A N D • S I L I C O N

L'EVOLUZIONE DELLA COMUNICAZIONE

4 - 5 GIUGNO 2005

31^a EDIZIONE

Orario: Sab. : 9.00 - 18.00
Dom. : 9.00 - 17.00

ELETTRONICA

INFORMATICA

TELEFONIA

RADIANTISMO

EDITORIA

TV SATELLITARE

HOBBISTICA

SURPLUS

RADIO D'EPOCA



Con il patrocinio
dell' Assessorato
alla Cultura e
Servizi Educativi del
Comune di Segrate

e della Sezione Radioamatori
A.R.I. di Milano - www.arimi.it



PARCO ESPOSIZIONI NOVEGRO

MILANO LINATE AEROPORTO ✈

IL POLO FIERISTICO ALTERNATIVO DELLA GRANDE MILANO

www.parcoesposizioninovegro.it



SUPER OFFERTA

ICOM IC-2725E

RTX doppia banda
veicolare,
50 W in VHF
35 W in UHF,
tone squelch
di serie,
212 canali
di memoria.



ICOM IC-910 H

Bibanda base con avanzate funzioni per operazioni via satellite,
100W VHF, controlli indipendenti per ogni banda,
packet radio 9600 BPS, ampio display LCD,
tone squelch, 212 memorie,
Opzionali: DSP, unità 1,2 GHz
e convertitore 2,4 GHz.



ICOM IC-7400



100W.
HF-50/144 MHz.
DSP 32 bit/convertitore AD/DA 24 bit.
Doppio PBT digitale. 102 memorie.
Equalizzatore microfonico. Vox.
Sistema multiplo loop AGC.

YAESU VR-5000

Ricevitore da 100 kHz a 2,6 GHz.
2000 memorie. Noise Blanker.
DSP. Filtro passabanda - Filtro Notch
Filtro CW peaking



ICOM IC-706 MKIIG

RTX multimodo 1,8 ÷ 50 MHz
+144 ÷ 430 MHz,
100 W (10W 144MHz)
99 memorie.



DISPONIBILE PRONTA CONSEGNA
AMPLIFICATORE LINEARE

PW-1 ICOM

Chiedere Quotazioni!

ICOM IC-7800



Ricetrasmittente HF/50 MHz con DSP a
32 bit floating point (utilizza 4 unità DSP
indipendenti), due circuiti di ricezione
indipendenti con punto di
intercettazione a 40 dBm, Scheda di
memoria CF (Compact Flash), 64 MB,
potenza RF 200W.



YAESU FT-897D

RTX base spalleggiabile, HF/50/144/430 MHz,
Doppio VFO, 100W/50 MHz,
50W/144 MHz, 20W/430MHz

ICOM IC-756 PRO III

RTX HF+50 MHz All mode



Migliorata la caratteristica del IP3
sino a 30 dB sulla banda 14 MHz.
Preamplificatore di nuova
concezione, demodulatore RTTY
con 8 memorie in trasmissione,
larghezza della banda SSB
regolabile in trasmissione, filtro
digitale IF per la selezione di 51 tipi
di forme di filtri in RX.

YAESU FT-1000MP - Mark V FT-857D



HF livello "TOP".
200 W.
Accordatore
automatico.
EDSP.



Veicolare HF/50/144/430 MHz
Potenza RF 100W HF (20W 70 cm)
Pannello estraibile - Controllo
remoto tramite microfono

Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

I prodotti ELETTRAPRIMA li puoi trovare dai nostri rivenditori:

RADIOCENTER
ANTENNA 2

C.R.E.S.

AZ di Zangrando

RADIOMANIA

CARMINATI HI-FI

EDW Elettronica

Elettronica Nuova

Elettronica Turrisi

Elettronica Gagliardi

Via Fontanesi 19/E - Felina RE - Tel. 0522/814405

Via Del Santuario 60/E - Castelmella BS - Tel. 030/2582351

C.so Ferrari 162-164 - Albisola Superiore SV - Tel.019/487727

Via Buonarroti 74 - Monza MI - Tel. 039/836603

Via Roma 3 - Grignasco NO - Tel. 0163/417160

Via Cassettone 1/A - Sedrina BG - Tel. 034/560396

Via S.Rosa parallela SS18 - Battipaglia SA - Tel.0828/370369

Via D.Barbarigo 28 - Monfalcone GO - Tel. 0481/790534

Via Gallipoli 294 - Giarre CT - Tel. 095/933009

Via R. Mirabelli 36 - 87032 Amantea CS - Tel. 0982.426061

Desidero ricevere informazioni
sui vostri prodotti e/o riceverne
il vostro catalogo
(allego 3,00 Euro in francobolli)

Nome.....

Cognome.....

Via.....

Città.....

Tel./Fax.....

☐ Autorizzo il trattamento dei miei
dati personali Legge 675/96



ELETTRAPRIMA
www.elettroprima.it

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO

(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: 8.30-12.30 - 15.00-19.00

Chiuso lunedì mattina



Parliamone

L'Ing. Gianfranco Albis affianca Nerio Neri nella direzione di RadioKit Elettronica

Avendo qualche tempo fa festeggiato (!) le "nozze d'argento" alla direzione di Rke, ho pensato che poteva essere ora di farmi affiancare da persona valida nella conduzione della Rivista, anche per rinforzare il settore delle nuove tecniche; si è così optato per l'ing. Albis, già nostro occasionale ma validissimo collaboratore. Ecco brevemente di chi si tratta:

"Gianfranco Albis trascorre la prima giovinezza a Biella, dove frequenta le scuole elementari e medie. Nonostante tutto è un buono studente, attirato in special modo da tutte le discipline collegate alla tecnica. E' proprio in questi anni, complice un cugino che gli dona un oscilloscopio della Scuola Radio Elettra, che nasce l'interesse per l'elettronica.

Dal 1978 si dedica assiduamente al radioascolto BCL, passando per i successivi stadi di SWL e quindi CB. Negli anni la passione per la radio attraversa fasi alterne, tant'è che dopo aver preso la patente di radioamatore, non chiederà mai la licenza. Nel frattempo comincia a impiegare tutte le sue risorse (anche economiche) nella raccolta di strumentazione surplus.

La passione deve essere confortata dallo studio. I passi successivi sono quindi il Diploma di Perito Elettronico a Novara e infine la Laurea in Ingegneria Elettronica al Politecnico di Torino.

Vive in campagna nei dintorni di Biella, in una casa abbastanza capiente (comincia ad essere stretta...) per le sue carabattole. La quantità e la varietà dei suoi interessi è grande, anche verso i piaceri che la vita può offrire.

Professionalmente si occupa di un laboratorio didattico (guarda caso, di elettronica) nella stessa Università che lo ha visto studente. Solo negli ultimi anni, forse nel desiderio di condividere con altri la sua passione, scarabocchia qualche articolo che viene pubblicato dalle Riviste del settore, compresa Radiokit Elettronica."

Nerio Neri

NDICE INSERZIONISTI	
AEMME.....	29
ANGELUCCI.....	42
ARNO ELETTRONICA.....	85
ASOLE.....	48
BELTEL.....	88
BIAS.....	39
BIT LINE.....	42
BPG.....	54
CHT BY CEL.....	36
CTE INTERNATIONAL.....	II COP.
DAE.....	4
DITTA MARTELLI.....	60
ECO ANTENNE.....	43
ELAD.....	47
ELETTROMAGNETIC SERVICES.....	72
ELETTROPRIMA.....	6
FONTANA.....	45
FOSCHINI.....	27
HARDSOFT.....	49
HEINZ BOLLI.....	35
HOBBY RADIO.....	45
ICAL.....	44-IV COP.
MARCUCCI.....	1
MAS CAR.....	89
MICRA.....	48
MICROSET.....	53
MILAG.....	93
MISTER SEVEN.....	52
MOSTRA AMELIA.....	3
MOSTRA FRIEDRICHSHAFEN.....	43
MOSTRA GENOVA.....	91
MOSTRA GODEGA DI S.URBANO.....	92
MOSTRA MONOPOLI.....	43
MOSTRA MONTICHIARI.....	46
MOSTRA NERETO.....	50
MOSTRA NOVEGRO.....	5
MOSTRA ROSETO DEGLI ABRUZZI.....	52
NEWMATIC.....	50
NINETEK.....	42
P.C.B. TECHNOLOGIES.....	48
P.L. ELETTRONICA.....	88
PRO.SIS.TEL.....	47
R.I.A.E.....	21-59
RADIO COMMUNICATION.....	III COP.
RADIO SYSTEM.....	III COP.
RADIOSURPLUS.....	59
TELEMICRON.....	72
TIPOLITOGRAFIA BONANNO.....	29
VI-EL.....	51
VIP ELECTRONICS.....	21

Un “VERO” ricevitore SSB a conversione diretta

3ª parte

di Valentino Barbi

14BBO

Passiamo ora alla fig. 12. Il segnale in uscita dal filtro I passa in un operazionale in grado di variare la fase del segnale, mentre il segnale in uscita dal filtro Q passerà nel secondo operazionale in grado di variare il suo guadagno. Saranno questi due comandi in fase di taratura a rendere il nostro segnale demodulato privo di distorsioni.

I segnali equalizzati in ampiezza e fase ora entrano nei mixer audio. Anche qui sono utilizzati dei 4066 in configurazione leggermente diversa rispetto ai precedenti, in questa configurazione ho ottenuto una soppressione della portante a 1500 Hz di oltre 60 dB, il segnale in uscita dai mixer entra in un operazionale in configurazione sommatore per restituire finalmente il segnale SSB demodulato.

Anche qui in basso è presente la circuiteria digitale per ottenere i quattro segnali sfasati ognuno di 90 gradi, qui è stato utilizzato un doppio flip - flop D a cmos visto le frequenze in gioco, i 6 kHz sono generati da un 555 sempre cmos.

In fig. 13 è rappresentato lo schema elettrico del filtro passa basso a 2800 Hz con la stessa configurazione dei filtri a 1.2 kHz. Il segnale in uscita ora segue due strade: una va a un classico amplificatore di potenza per

pilotare l'altoparlante, mentre l'altro segnale va al circuito AGC ed in fig. 14 è raffigurato lo schema elettrico.

Il primo operazionale amplifica il segnale di bassa frequenza, segue un rivelatore con costante di tempo selezionabile da CM1 infine un altro operazionale in configurazione non invertente ad alta impedenza, cui viene sommata anche la tensione del comando manuale IF gain. La tensione in uscita dall'operazionale, proporzionale al segnale d'antenna, piloterà l'S.Meter e i preamplificatori dei canali I e Q.

Realizzazione pratica

Il ricevitore in oggetto è sicuramente più impegnativo di un RX a conversione diretta tradizionale, qui il numero dei componenti è doppio per la presenza dei due canali I e Q, ma a parte gli stadi a RF che comunque sono presenti in tutti i tipi di ricevitori, il resto è tutta bassa frequenza con minima difficoltà di costruzione, non c'è nessuna schermatura e la disposizione dei componenti non è assolutamente critica. Comunque vista l'alta amplificazione in bassa frequenza, tenere i collegamenti corti per non avere ronzii che poi è difficile eliminare.

Taratura

Dal momento che chi si accinge a costruire questo ricevitore avrà già una certa esperienza mi limiterò all'essenziale.

Per portare in frequenza il VFO, girare tutto a sinistra (senso antiorario) la manopola del potenziometro multigiro PT1, accertarsi che sul cursore ci sia circa tre volt, agire su RV2, agendo sul nucleo di L2 portare la frequenza 27960 kHz, ora portare il potenziometro tutto in senso orario e agire sul compensatore CP2 sino ad ottenere 28440 kHz. Ripetere più volte questa procedura sino ad ottenere agli estremi le due frequenze menzionate. Per la frequenza più bassa aiutatevi all'inizio anche con RV2.

Stadio di ingresso

Portare in frequenza L1 aiutandovi con il nucleo, questo circuito va tarato a 7 MHz perché lo stadio moltiplicatore tende a guadagnare di più all'estremo alto della banda.

Momentaneamente sostituire DV2 con un compensatore da 30 -50 pF portarlo alla massima capacità e accertarsi che il circuito oscilli. Se ciò non fosse invertire i due fili dell'avvolgimento di reazione, ridurre la capacità del

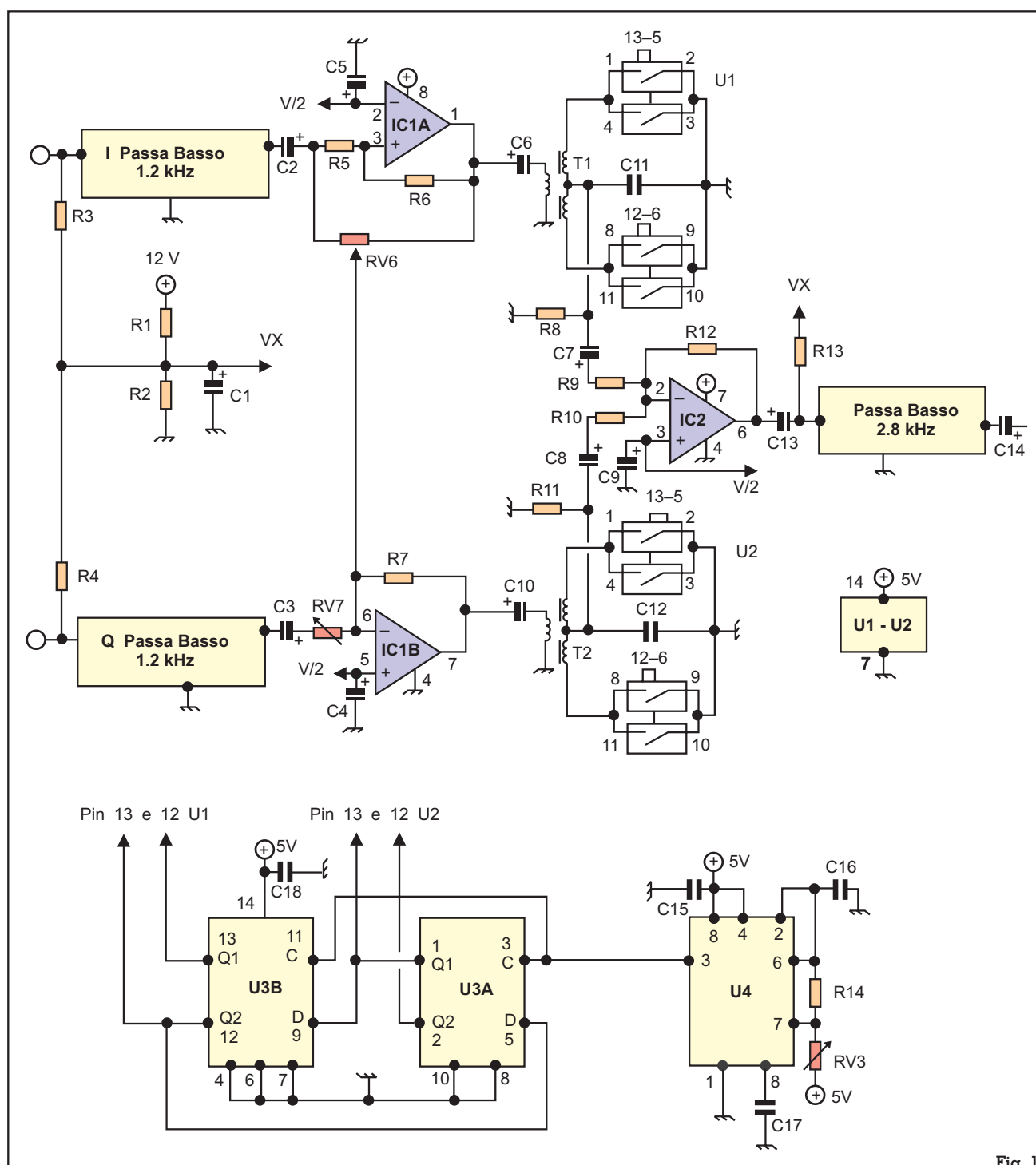


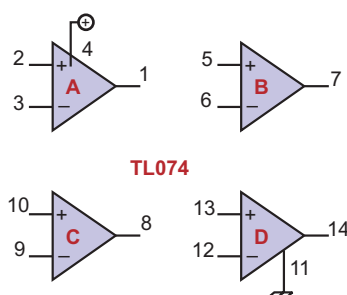
Fig. 12

Elenco componenti fig. 12

R1 = R8 = R11 = R12 = 22K
 R2 = R5 = R6 = R7 = R9 = R10 = 10K
 R3 = R4 = R13 = 100K
 R14 = 47K
 RV3 = RV7 = 22K
 RV6 = 100K
 C1 = 100 μ F
 C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = C7 = C8
 = C9 = C10 = C13 = C14 = 10 μ F

C11 = C12 = 3,3 nF
 C15 = C18 = 100 nF
 C16 = 2,2 nF
 C17 = 10 nF
 T1-T2 = trasformatori intertransistoriali
 U1-U2 = 4066
 U3 = 4013
 U4 = 555
 IC1 = LF358
 IC2 = LF356

compensatore sino al limite del disinnescio delle oscillazioni, portare il potenziometro multigi-ro tutto in senso antiorario, PT2 al centro, agire sul nucleo sino a portare l'oscillazione a 6990 kHz, PT1 ora portarlo tutto in senso orario e agire sul compensatore CP2 sino ad ottenere 7110 kHz. Ripetere questa procedura sino ad avere agli estremi le due fre-



8th Order Low Pass Chebyshev

Pass Band Frequency = 2800 kHz
Pass Band Ripple = 1.000 dB

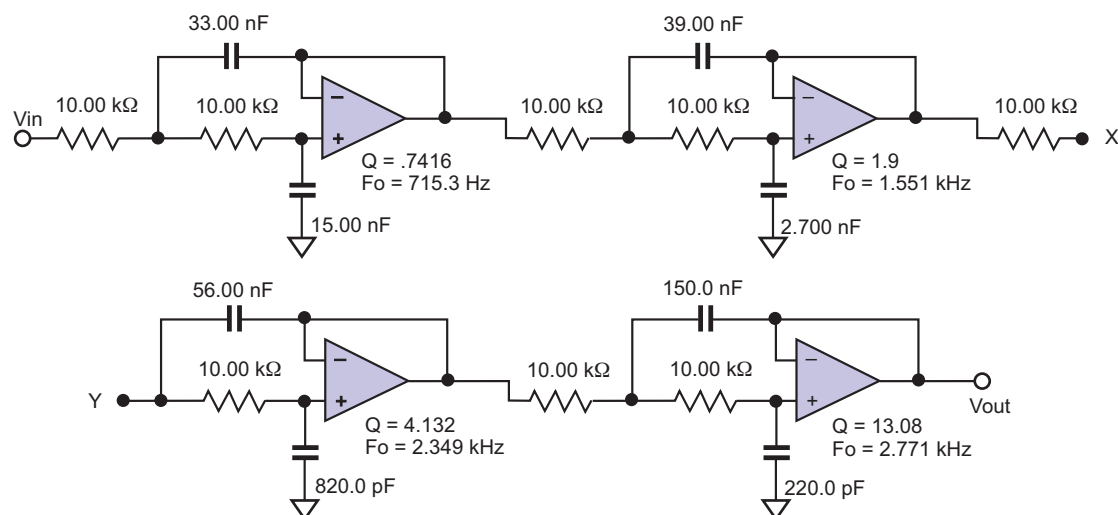


Fig. 13

quenze menzionate sopra, girare PT1 sino a leggere 7050 kHz e verificare agendo su PT2 di ottenere una variazione di circa 20 kHz. Se ciò non fosse variare il valore di R2. L'innesco minimo delle oscillazioni deve avvenire con circa 20pF, diversamente variare il numero delle spire del link di reazione. Questa è la taratura dello stadio d'ingresso grossolana, verrà affinata alla fine con un generatore e con RV1 regolato al limite dell'innesco alla frequenza di 7100 kHz.

Accertato che tutti i vari circuiti funzionino, portare CM1 nella posizione manuale, il cursore di PT4 verso massa, agire su RV8 sino ad avere 4 volt all'uscita dell'operazionale IC2B, staccare momentaneamente R18, portare al centro RV3, RV6 e RV7, invece RV4 va girato tutto verso massa. Con un generatore mandare un segnale a 7050 kHz ad un livello tale da coprire il rumore di fondo del ricevitore. Per

una ricezione in LSB il tono audio deve diminuire all'aumentare della frequenza del generatore, se ciò non fosse scambiare i due segnali I e Q che vanno ai trasformatori del mixer audio. Ora agendo sulla sintonia cercare di ottenere un tono a circa 600 Hz, in sottofondo dovremo udire anche un tono a 2100 Hz (banda laterale superiore 1500 + 600) agire su RV7 per l'annullamento di quest'ultimo tono. Se necessario aumentare il livello del generatore per riottenere l'ascolto del segnale. Agire ora su RV6 sempre per il minimo. Saldare di nuovo R18, aumentare il segnale del generatore e girare PT4 per far quasi scomparire il segnale a 2100. Agire su RV5 sempre per il minimo. Con questa manovra abbiamo bilanciato i livelli con l'attenuatore a T tutto inserito, dovremo fare la stessa cosa per l'altro stadio controllato dall'AGC, aumentare di nuovo il segnale del generatore, agire su RV4 per

ridurre il segnale audio e agire su RV3 sempre per ottenere la massima attenuazione del tono a 2100 Hz.

Conclusioni

Il ricevitore in oggetto è stato sottoposto ad alcune prove strumentali:

- la sensibilità è risultata di 0,8 microvolt
- la selettività 2,200 kHz a 6 dB fattore di forma 6/60dB risulta 1,5 (vedi fig.7)
- la frequenza immagine risulta attenuata di oltre 60 dB
- il controllo automatico di guadagno è sufficiente a compensare il fading non molto profondo, per segnali molto forti ci si deve aiutare con il comando manuale di sensibilità.

Non sono state fatte misure di intermodulazione per mancanza di strumentazione adeguata.

Il ricevitore è stato sottoposto a

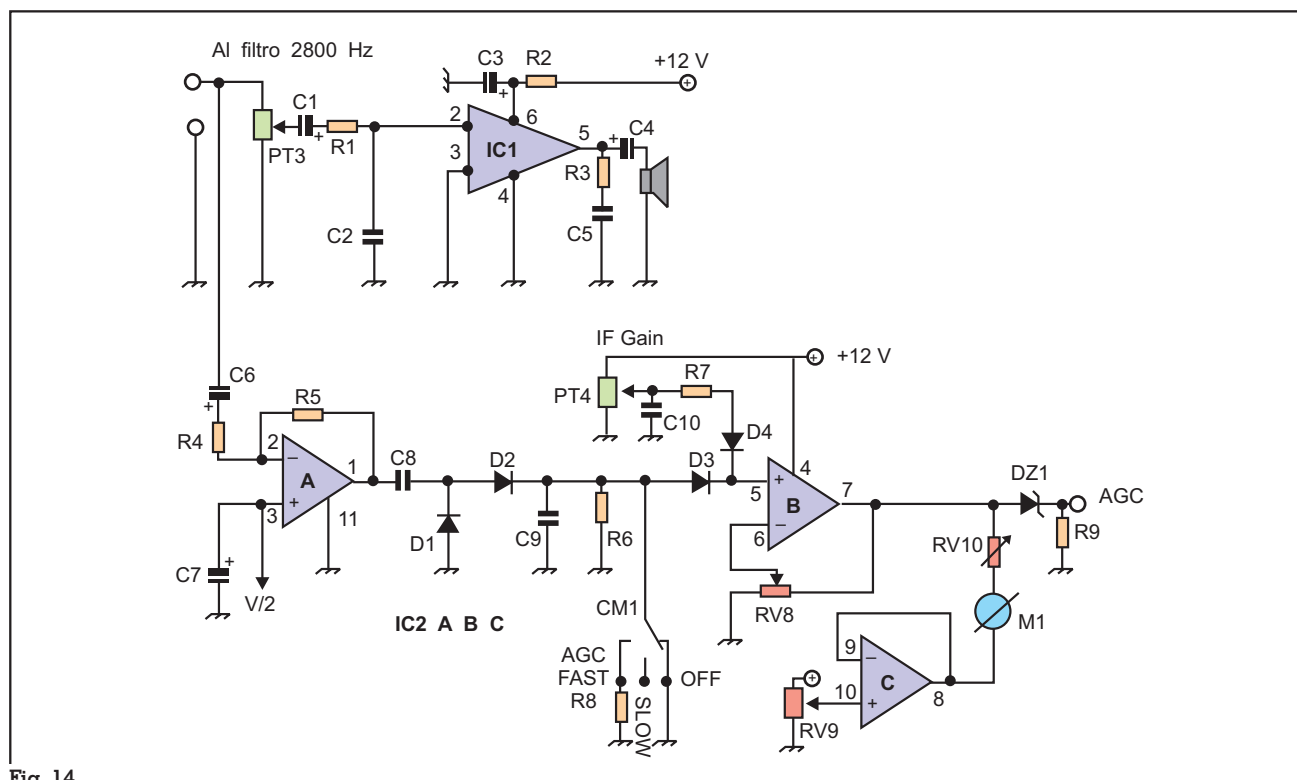


Fig. 14

Elenco componenti fig. 14

R1 = 5,6K	RV10 = 22K
R2 = 4,7 Ω	C1 = C6 = C7 = 10 μ F
R3 = 10 Ω	C2 = 1 nF
R4 = 2,2K	C3 = 220 μ F
R5 = 22K	C4 = 470 μ F
R6 = 4,7M	C5 = 47 nF
R7 = 2,2M	C8 = 100 nF
R8 = 1M	C9 = 1 μ F
R9 = 47K	C10 = 10 nF
PT3 = PT4 = 10K	D1 D2 D3 D4 = 1N914
RV8 = 50K	DZ1 = 3,9 V
RV9 = 10K	IC1 = LM386
	IC2 = TL084
	CM1 = Deviatore con zero centrale

confronto con alcuni miei ricevitori: un ICOM 756, un DRAKE R4B e un TS140 e si è difeso egregiamente: non ho notato intermodulazione né saturazione anche durante l'ultimo contest di dicembre, la selettività totale è risultata superiore al R4B e per quanto riguarda la immunità di segnali forti è sicuramente merito dei mixer a commutazione e dell'alta selettività del circuito d'ingresso.

Ora alcune valutazioni soggettive ad orecchio: il ricevitore in oggetto per quanto riguarda la sensibilità strumentale risulta, al confronto con gli altri ricevitori, all'ultimo posto ma all'atto prati-

co, ascoltando un segnale debole al limite della comprensibilità, questo è in grado di riceverlo con una più alta intelligibilità.

In condizioni normali di propagazione, con il rumore di fondo a S5-S7, il segnale audio risulta a volte più forte, con più effetto presenza, più staccato dal rumore di fondo, qui non so darvi una risposta.

La mia curiosità di confrontare questo ricevitore con circuiti supereterodina a multi conversione è stata appagata e posso affermare che il ricevitore a conversione diretta con il sistema Weaver - Barber regge benissimo il confronto.

I difetti classici dei ricevitori a conversione diretta quali,
 - ricezione frequenza immagine o banda laterale opposta
 - microfonicità
 - interferenze di modo-comune del ripple dell'alimentatore (effetto hum)
 - rivelazione di segnali in AM (broadcasting)
 in questo ricevitore non sono presenti.

La strada è tracciata, speriamo di poter vedere altri progetti basati su questo metodo e un po' meno ricevitori a conversione diretta con il solito NE602 condito in tutte le salse.

fdiobb@tin.it



ERRATA CORRIGE

Sul numero di aprile, a pag. 12, **Un "vero" ricevitore SSB a conversione diretta** vi sono alcune inesattezze nell'elenco componenti di fig. 10.

Gli esatti valori sono:

U3 = 74LS74

U4 = 74LS04

inoltre

RV3=RV5 = 50K

RV4=100K

è da intendersi

RV1 = RV3 = 50K

RV2 = 100K

Ascoltiamo la PAN

ovvero ricevitore per la banda UHF aeronautica

di Rinaldo Briatta

11UW



Apparato finito

Sono certo che sarà venuto anche a molti di voi il desiderio di ascoltare, di sentire cosa si dicono i piloti della PAN (Pattuglia Acrobatica Nazionale) quando eseguono i programmi della loro esibizione aerea, quei ghirigori elaborati che sembrano ricami e che lasciano affascinati noi quaggiù a terra, incantati dalla loro bravura al punto da scordarci che il loro volteggiare è un esercizio molto difficile e anche non privo di pericoli.

Certo alcuni di voi hanno già un ricevitore, magari uno scan-

ner, col quale effettuare questi ascolti; io non ne disponevo e così ho voluto farmene uno, un ricevitore semplice e senza altra pretesa che quella legata a questo specifico tipo di ascolto; ovviamente si possono effettuare anche altri ascolti nella banda UHF, che sono specifiche dell'ambito aereo e che sono riservate alle comunicazioni tra velivoli militari e tra aerei e basi a terra.

Ho premesso che si tratta di un ricevitore semplice e quindi privo di display digitale, di tasti e programmi e memorie che se avesse tutte queste "amenità" semplice non sarebbe, inoltre avremmo di fronte una costruzione con difficoltà e parti introvabili o comunque difficili da reperire: niente di tutto ciò, qui tutto è facile e le parti forse le avete già in quel cassetto dove avete messo quei componenti che non pensavate di utilizzare mai più.

Allora non resta che ricorrere ad un ricevitore di vecchio tipo, una di quelle cose di cui chi ha meno di cinquanta primavere forse non ha nemmeno mai sentito parlare, ma che ho trovato descritto, indovinate un po', su un numero recente di QEX, la rivista di tecniche sperimentali edita dall'ARRL in edizione speciale per gli abbonati di QST.

Si tratta di un sistema ricevente

a super-reazione, circuito in uso fin dagli anni '30 ma poi messo in "soffitta" dall'evolversi dei sistemi ricevitori e dai componenti sempre migliorati.

Sarà bene fornire alcune informazioni prima di procedere.

Reazione e super-reazione

Sarebbe più corretto definire questi circuiti con i termini -rigenerazione- e -super rigenerazione- in quanto, quando i circuiti sono regolati per il massimo rendimento, si ha rigenerazione del segnale e non viene innescata nessun genere di reazione altrimenti, come vedremo, la resa si abbatterà e di molto.

Riferiamoci alla -fig. 1- dove il segnale captato dall'antenna viene amplificato da Q1 e reso alla bobina L1 che trasferisce il segnale alla L2 e questa, con il complemento di C1, seleziona il segnale; L2 e C1 sono il circuito di sintonia.

Ora Q2, il rivelatore, trasferisce segnale alla bobina L3 che è accoppiata alla bobina L2 e il segnale, che si somma in fase dato il corretto sviluppo degli avvolgimenti, viene riamplicato per parecchie volte raggiungendo, al gate del Q2, un livello molto elevato. La definizione tecnica corretta dice che la rigenerazione introduce nel circuito una resistenza negativa che cancella la resistenza positiva e permette di

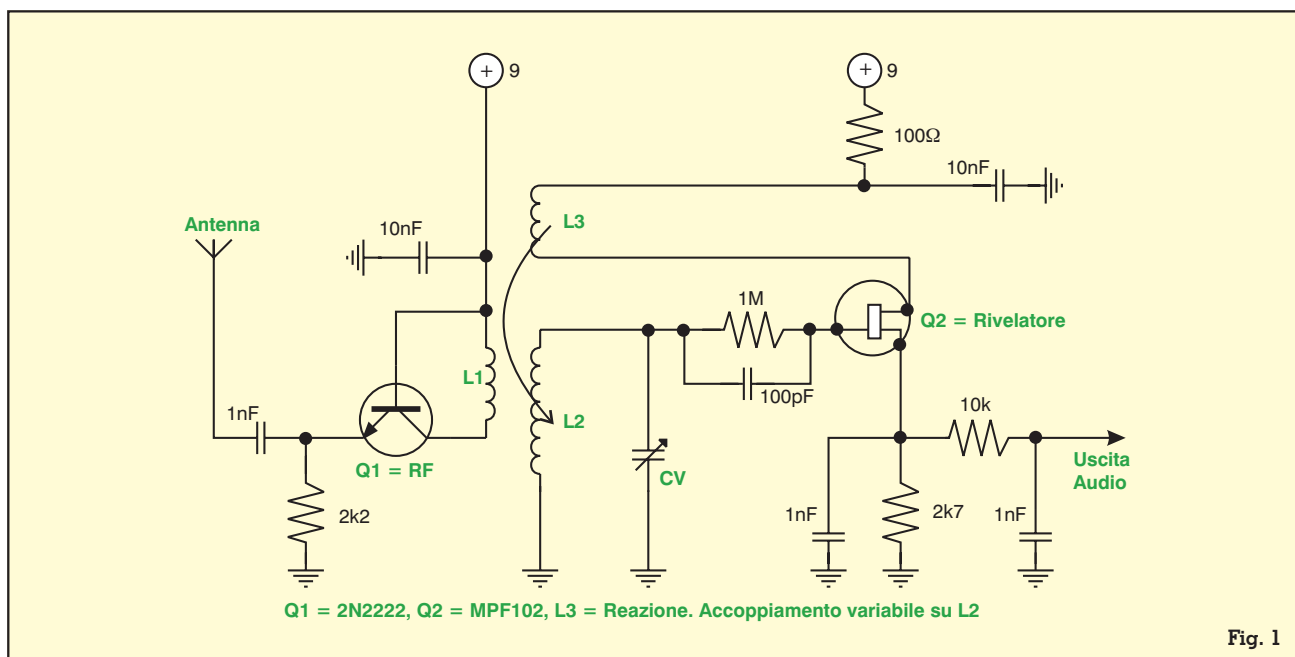


Fig. 1

ottenere un livello molto elevato del fattore di merito del circuito sintonizzante, L2-C1, con grande incremento della selettività: il fattore di merito Q (di L2) è il prodotto della reattanza diviso la resistenza; se la resistenza viene annullata dall'effetto rigenerativo il fattore Q sarà molto elevato e se ne avvalgono in modo considerevole la selettività e il guadagno del circuito. In un apparato di vecchio tipo, valvolare, il guadagno ottenibile è di circa 1000 volte ma con i moderni dispositivi a stato solido si posso raggiungere guadagni dell'ordine di 20.000, circa 86 dB. In un sistema a supereterodina per ottenere gli stessi risultati occorrono tre o quattro stadi di amplificazione e ottimi filtri nel canale di media, un circuito molto più complesso quindi, ma nei fatti anche più stabile e che non richiede abilità dell'operatore.

Il circuito a rigenerazione, nato nel 1914 per merito dell'ing. Armstrong, ha tuttora degli estimatori per i grandi risultati che permette di ottenere con pochi e semplici componenti ma richiede abilità da parte dell'operatore per ottenere il massimo del risultato (nota 1).

Ma non contento dei risultati ottenuti sempre Armstrong nel 1922 sviluppò un nuovo sistema

che definì super-rigenerativo.

Se nel sistema a rigenerazione l'accoppiamento tra L3 e L2 diventa troppo stretto, si avvia il processo di reazione che in pratica annulla almeno gran parte della rigenerazione basata su un accoppiamento vicino al critico: è in questa condizione prossima all'innesco che la rigenerazione ha il massimo di efficienza e se questo livello viene superato l'effetto rigenerativo si annulla, il circuito rivelatore continua a funzionare ma la resa in guadagno è molto ridotta e così anche la selettività.

Il circuito che permette di ottenere la super rigenerazione si avvale di un secondo stadio che in pratica modula lo stadio rivelatore con una nota molto più alta della frequenza audio ma anche molto più bassa della frequenza del segnale; in questo modo lo stadio rivelatore viene portato al valore dapprima critico di rigenerazione e poi, continuando l'aumento della reazione, arriva all'innesco e oltre, poi il processo si inverte, l'effetto rigenerativo viene annullato e si ricomincia da capo; questa sequenza è ciclica alla frequenza prodotta dal secondo oscillatore che viene detto di "quenching" (circuito estintore o di estinzione in inglese).

Lo schema di principio è in fig. 2 mentre nel disegno di fig. 3 si ha un diagramma del regime di funzionamento del circuito super-rigenerativo.

Questo circuito raggiunge livelli di guadagno che possono arrivare a un milione di volte che sono 120dB per un singolo stadio e che corrispondono ad un circuito super eterodina già di una qualche complessità; naturale che ci sarà da pagare qualche tributo ma di certo il circuito rimane semplice e richiede solo abilità nelle manovre anche se ha qualche problema che vedremo nel prosieguo.

Circuito super-rigenerativo

Vi sono diversi modi di realizzazione della super rigenerazione, che può essere ottenuta sia con oscillatore di quenching separato che con rivelatore auto-quenching; in fig. 2 l'oscillatore di quenching è Q2 che modula il drain di Q1, stadio rivelatore, alla frequenza di quenching, portando alternativamente Q1 al punto critico, poi allo stato di inattività e poi ancora allo stadio critico e così di seguito.

Nel circuito con auto-quenching fa tutto il singolo JFET -fig. 4-, sia il rivelatore allo stato critico

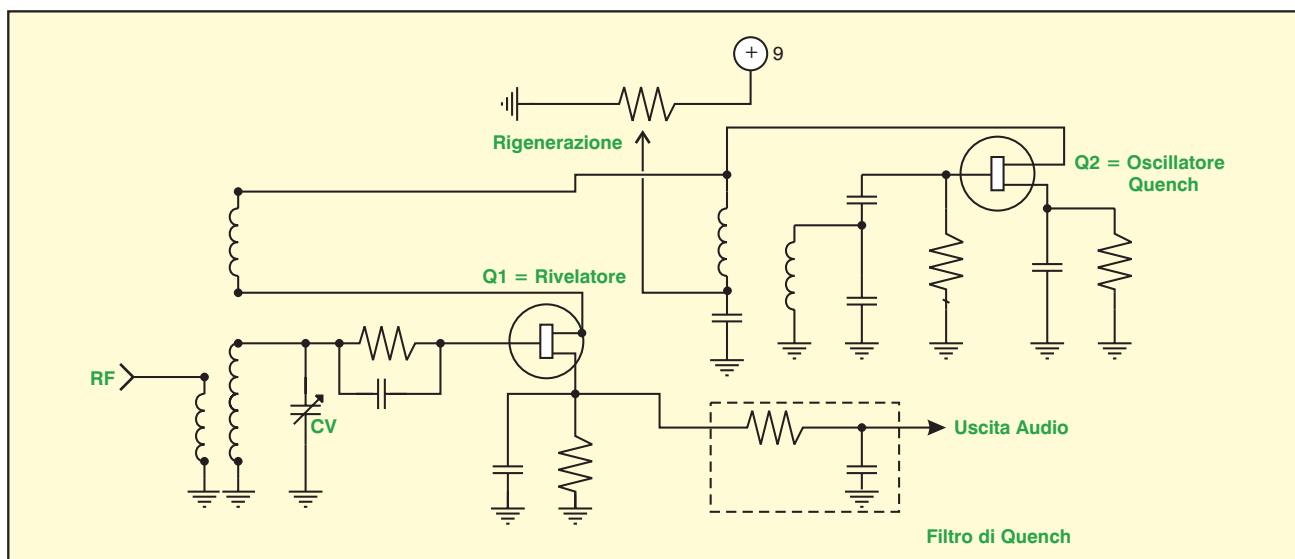


Fig. 2 - Superrigenerazione con oscillatore di quenching separato.

co che il ciclo di auto spegnimento; anche se il circuito realizzato con quenching separato permette di ottenere migliori risultati, la semplicità del complesso fa preferire il circuito con JFET singolo in auto-quenching che alla fine consente di ottenere risultati in pratica equivalenti.

Le differenze dello stadio in auto-quenching sono in pratica nella costante di tempo del gruppo R-C posto sul source del JFET che deve mantenere la polarizzazione abbastanza a lungo perché si compia il processo di auto spegnimento; un altro dato importante è il mantenimento della tensione di drain senza variazioni durante il ciclo di quenching.

Ma viene da chiedersi perché un circuito così semplice e con promesse di prestazioni così elevate non sia di generale applicazione; intanto perché si tratta di un circuito a sintonia "libera" non controllata e quindi soggetto a variazioni di frequenza già solo in presenza di variazioni di temperatura; poi il regime di super-rigenerazione (anche quello di rigenerazione, anche se in minor misura) prevede che una piccola ma consistente parte dell'oscillazione possa venire re-irradiata attraverso l'antenna con conseguente disturbo da interferenza almeno dei ricevitori più prossimi.

Al primo problema non c'è ri-

medio, solo una accurata realizzazione e l'uso di componenti di qualità può limitare ma non eliminare eventuali slittamenti di sintonia: solo il recente avvento dei sistemi a PLL ha eliminato questo problema.

Il rimedio alla irradiazione del segnale invece è fattibile e semplice: basta interporre uno stadio amplificatore, e quindi separatore, tra antenna e rivelatore e tutto è a posto.

Va inoltre considerato che la selettività ottenibile risiede in un solo e singolo circuito sintonizzante che, per quanto il processo di rigenerazione riesca ad elevarne i pregi, non consente selezioni strette. In questo ricevitore il canale ha larghezza attorno a 100 kHz.

Vediamo allora alla fine che cosa ne è venuto fuori.

Il nostro ricevitore

Ormai che abbiamo chiarito, almeno lo spero, pregi e difetti del ricevitore a super-rigenerazione possiamo anche mettere tutto in pratica e realizzarne

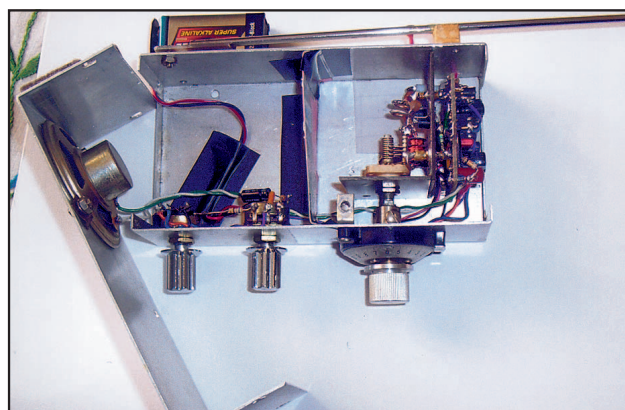
uno: è cosa che facciamo subito.

Lo schema è in fig. 4 e prevede un JFET ampli RF non sintonizzato Q1: come detto il suo lavoro consiste nel separare l'antenna dallo stadio rivelatore, inoltre amplifica anche se modestamente e adatta l'impedenza; va detto che se questo stadio non ci fosse la sintonizzazione sarebbe difficoltosa per l'influenza esercitata dall'antenna sul circuito di sintonia e Q1 assolve a tutte queste funzioni quasi fosse un maggiordomo.

Il rivelatore auto-quenching è un JFET, Q2, che fornisce all'uscita sul source un segnale audio adatto sia all'AM che alla FM ma per il nostro caso si tratta di AM che viene rivelata in modo perfetto.

Il segnale audio dovrà essere

Foto 2 - Interno, evidente la costruzione su un telaio di PCB saldato ad angolo e sopra il telaio in millefori che supporta la bassa frequenza.



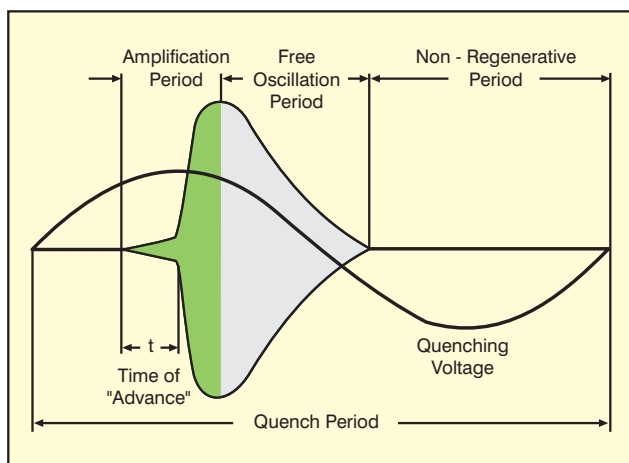


Fig. 3 - Caratteristica di funzionamento in ricevitore super-regenerativo.

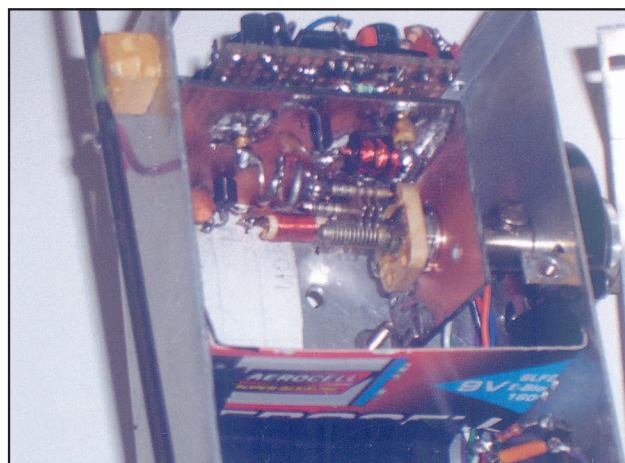


Foto 3 - Dettaglio della parte a radio frequenza con bobina e variabile.

amplificato e a questo provvede dapprima Q3 e poi IC1 che ci fornirà un segnale adeguato per un piccolo altoparlante.

Come accennato più sopra, è necessario che la tensione al drain di Q2 sia mantenuta stabile per tutto il ciclo di quenching e a questo provvede Q4 che è un regolatore ad impedenza costante.

Ci serve una capacità variabile in aria, CV1, e un pezzetto di filo argentato per realizzare L1, uno scatolotto metallico dove mettere tutta questa roba e il ricevitore è fatto o quasi.

Realizzazione

La banda aeronautica in UHF va circa da 230 a 340MHz, si tratta quindi di frequenze elevate e la realizzazione dovrà essere adeguata quindi collegamenti

cortissimi: il circuito ci aiuta perché non sono richiesti fili a livello di radio frequenza.

Come si vede dalle foto tutto è montato su un pezzo di PCB doppio rame di 50x35 mm a cui è saldato ad angolo un altro simile di 35x35 mm; su quello più piccolo al centro è fissata la capacità variabile ad aria che effettua la sintonizzazione mentre sul più grande, 50x35, sono fissate tre capacità di by-pass e un passante in teflon: sui passanti di by-pass, che sono Ft1, Ft2 e Ft3, andranno saldati i componenti mentre sul passante in teflon si collega l'antenna; il piano di rame sarà ovviamente il riferimento di massa; il ricevitore nella sua parte a RF è tutto lì senza necessità di altri appoggi, la bobina è saldata tra Ft3 e il terminale posteriore del variabile, i JFET sono saldati ai punti come indicato nello schema; certo ci vuole un poco di arte costruttiva, non è proprio per chi comincia ma d'altra parte si tratta sempre di UHF anche se lo schema è molto semplice.

La parte audio l'ho cablata su una pia-

strina tipo millefori sempre di 50x35 e, tramite due colonnette, questo circuito si fissa al retro della parte a RF (vedere le foto); ci andrà montato il preamplificatore audio, Q3, e il finale audio, l'IC1, con i relativi componenti; essendo proprio sotto al circuito a RF viene facile effettuare i collegamenti ai condensatori passanti. Sempre su questa piastrina è sistemato Q4 il regolatore di tensione; i collegamenti per il controllo di volume, della reazione e altoparlante fanno capo a pin verticali saldati.

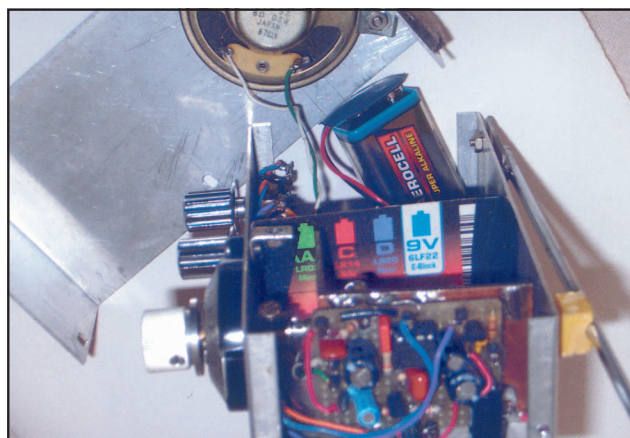
Per azionare il variabile è necessaria una demoltiplica e io ne avevo giusto una piccola che si adatta perfettamente.

Se tutto è fatto bene il ricevitore è praticamente finito e quasi pronto; no, c'è qualcosa da ottimizzare per avere il massimo.

Se avete un generatore modulato in AM che arrivi almeno fino a 300-350 MHz potete fare l'ottimizzazione che forse è inutile dato che l'ho già fatta io ma che per difformità dei componenti o del cablaggio potrebbe essere diversa e quindi permettervi di portare al meglio la resa del vostro ricevitore.

Si tratta dei componenti il circuito di quenching, quindi di C10 e R5: i valori indicati nello schema sono il meglio da me trovato ma, anche per vostro esperimento, potrete provare a cambiare i valori variando C10 entro 3 e 10nF e R5 tra 1kΩ e 10 kΩ;

Foto 4 - Dettaglio della parte bassa frequenza.



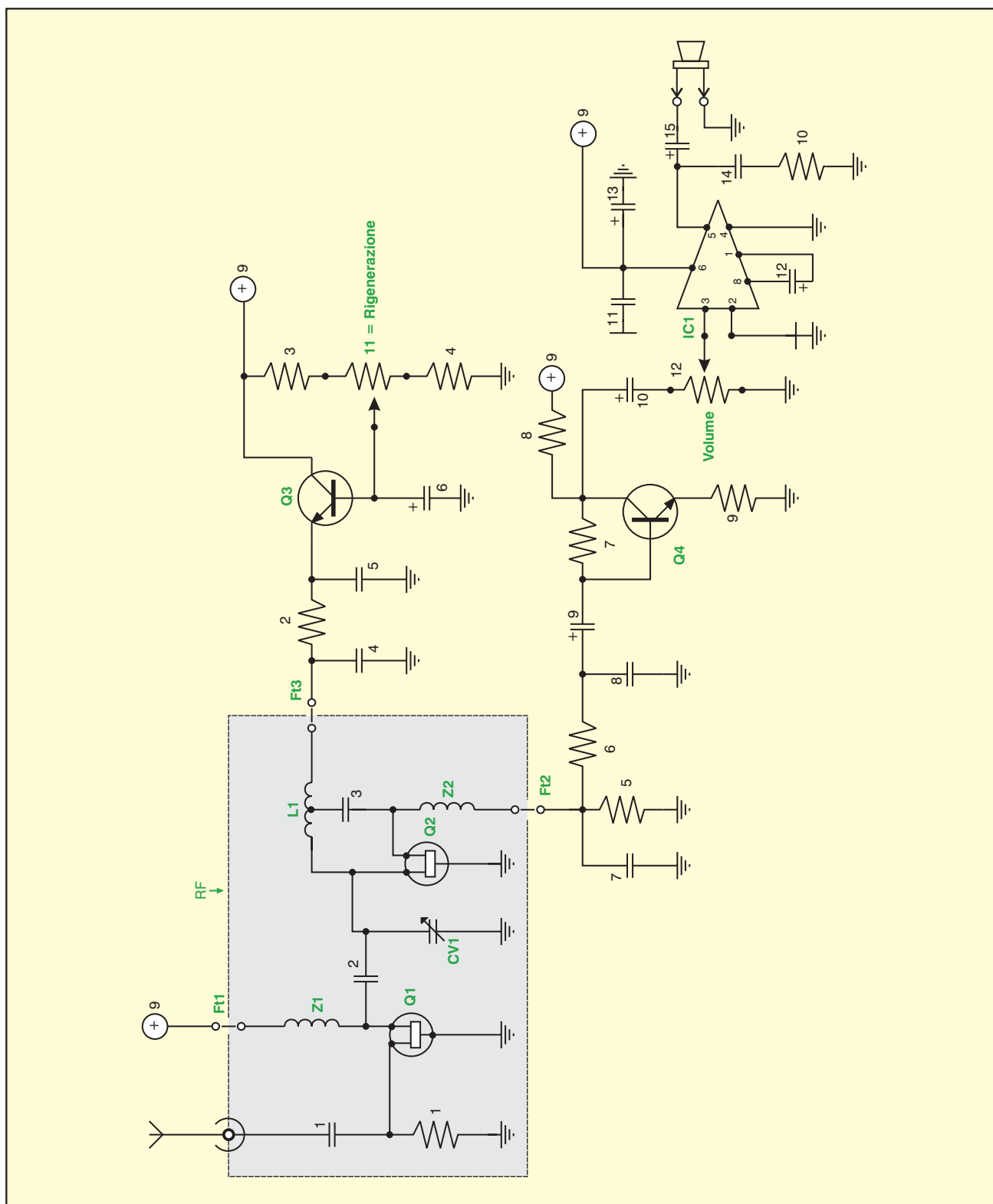


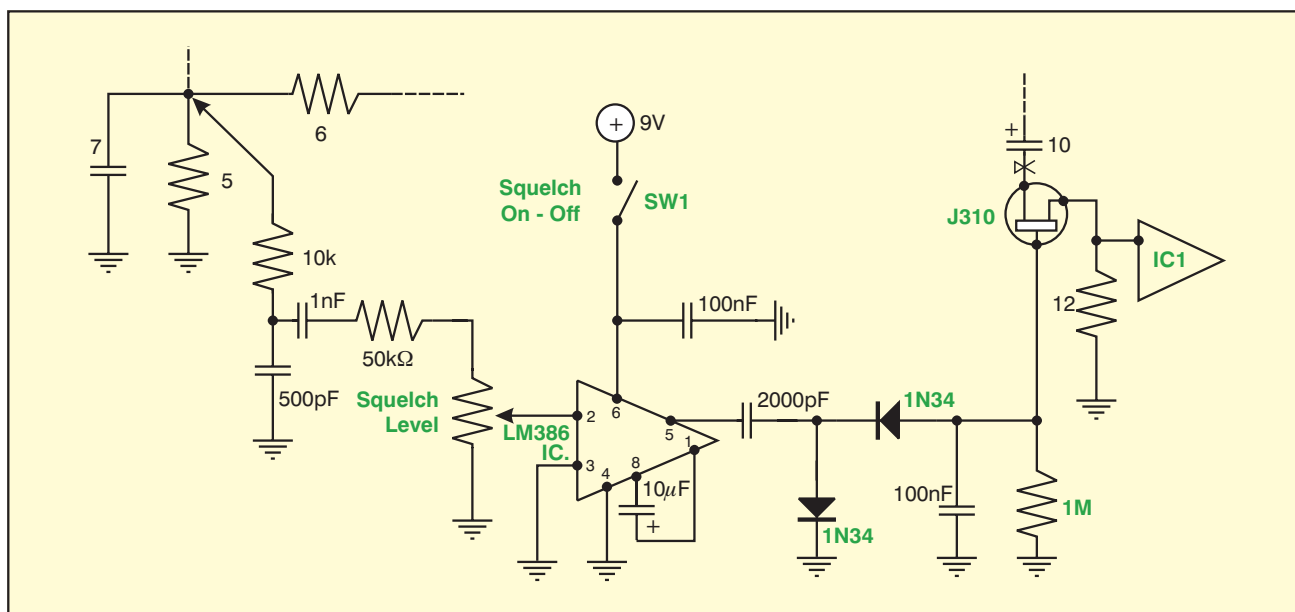
Fig. 4 - Schema generale

queste varianti andranno fatte DOPO che il circuito ha dimostrato che funziona e tenendo conto del livello di sensibilità tramite il generatore: le varianti dovranno portare sensibile miglio-

ramento; se non disponete del generatore mettete i valori indicati nello schema che sono già sperimentati e forniranno un buon rendimento medio.

Manovre finali

Caratteristica del corretto funzionamento del ricevitore a super-rigenerazione è un soffio tremendo, che regolando P1 varie-



Elenco componenti

rà di intensità: con il controllo al minimo il soffio scompare ma anche la ricezione. Questo coman-

Sempre se avete il generatore potete farvi una scala delle frequenze ricevute tenendo conto che il range, con i valori indicati nello schema per L1 e CV1, sta tra 255 e 335 MHz. Sul fianco della scatola-contenitore ho fissato uno stilo, parzialmente retraibile, lungo una trentina di cm quindi poco più di $1/4$ d'onda considerata la gamma; un'antenna esterna non avrebbe molto senso dato che l'ascolto è previsto al disotto dei trasmettitori.

Il ricevitore funziona e benissimo, consentendomi finalmente di sentire cosa mai si dicono i cacciatori delle stelle; sono stato indotto a questa semplice costru-

Come detto più sopra il ricevitore produce un generoso soffio durante le pause di ascolto e questo può essere annoiante; c'è la possibilità di dotarlo di un circuito di squelch, cosa che io non ho fatto ma qui allego lo schema per chi eventualmente volesse farlo completando così il ricevitore: è in fig. 5 e non credo ci sia niente di complicato nel realizzarlo.

Come avete testé letto ci siamo dati all'avionica ma tutto ciò che è radiocomunicazioni ci affascina vero? dunque cercate nel famoso cassetto che, se trovate il varabillino ad aria, siete già a mezza strada, buon lavoro e poi buoni ascolti.

nota 1 – Ricevitore per OC. RadioKit n° 6/2000

BITX20: un transceiver SSB bidirezionale

3ª parte

di Alessandro Santucci

10SKK

IL VFO

Il segnale generato dall'Oscillatore Locale (VFO) viene inviato al mixer di rice-trasmissione tramite un amplificatore a larga banda (Q7). Questo stadio ha il compito di portare il segnale dell'oscillatore variabile al livello voluto (poco al di sotto di 1.5 V), e di separare ulteriormente l'oscillatore stesso, pur se già fornito di buffer (Q6). Poiché l'amplificatore è aperiodico, la eventuale modifica, per fare oscillare il VFO su frequenza diversa e per lavorare su una banda amatoriale differente, non comporta modifiche su questo stadio.

L'oscillatore vero e proprio è costituito dal transistor Q5, uno stadio semplice ed efficace, in cui il variabile di sintonia da 365 pF è dotato di demoltiplica meccanica, per una sintonizzazione precisa e non critica; la sintonia principale è effettuata tramite questo condensatore variabile, la sintonia fine tramite il variabile da 22 pF sul lato freddo della bobina L4. Volendo si può dotare di demoltiplica anche quest'ultimo variabile, per una sintonia ancora più dolce.

Il VFO oscilla da 4 a 4.4 MHz, necessari per la copertura della banda dei 20 m (da 14.0 a 14.4 MHz) e la sua deriva termica è piuttosto bassa: l'autore afferma che dopo circa 10 minuti di funzionamento l'oscillatore permette addirittura QSO in PSK31!

Tuttavia un oscillatore con JFET al posto di un BJT sarebbe migliore, per il suo più basso rumore generato; una modifica suggerita è, quindi, quella di realizzare un VFO a JFET (magari usando un U310) e sostituirlo a quello mostrato originariamente. I libri sono pieni di schemi di VFO a JFET sui 5 MHz, nulla vieta di modificare parzialmente questi schemi, anche per chi è meno esperto, realizzando ottimi e stabili oscillatori sui 4 MHz.

Il suggerimento è comunque quello di realizzare il VFO su basetta a parte, indipendente da quella/e del ricetrans principale: questo permetterà modifiche successive, ovvero di sostituire l'oscillatore per i 20 m con quello magari per i 17 m, o per i 15, ecc. Comunque il VFO va in ogni caso messo in un contenitore completamente schermato. Per la realizzazione di VFO molti schemi ed articoli sono stati scritti su questa ed altre riviste e ritengo, quindi inutile dilungarmi ulteriormente su queste pagine. A questo proposito, qualche anno fa l'amico Luigi Belvederi I4AWX, descrisse molto dettagliatamente il modo di "cuocere" il nucleo dell'induttanza del VFO, per far sì che la deriva termica fosse ridotta a...nulla. Per chi desiderasse una copia di detto articolo, lo scrivente è disponibile previo pagamento delle spese di copia e spedizione.

A proposito dell'oscillatore lo-

cale dell'apparato, un'idea diversa potrebbe essere quella di realizzare un VXO, a questo proposito lo scrivente proprio su RKE, in passato, espose i suoi risultati su un cosiddetto "super-VXO", se avrò il tempo sufficiente, voglio provare a realizzarne uno con dei quarzi ricavati da computer, proprio su questa fetina di frequenza: ve ne darò i risultati se questi saranno soddisfacenti. In ogni caso anche per questo circuito sono disponibili fotocopie ovvero cercando su web si trova diverso ed interessante materiale.

La realizzazione pratica

L'autore e vari altri OM hanno realizzato l'apparato nella tecnica "Manhattan style": essa consiste in sintesi nel montare i componenti su un'unica basetta di rame, montandoli in piedi e cablando direttamente, stadio per stadio, il circuito intero. Questo metodo permette la realizzazione graduale, la modifica successiva di qualsiasi parte e... di non essere soggetti alla realizzazione di PCB sia a mano che mediante PC. Certo l'estetica va a farsi benedire, la ripetibilità anche non è totale. E' pur vero che un auto-costruttore si imbarca in un progetto quando ha un minimo di sicurezza nella sua riuscita, poi al resto pensa il solito "amico esperto" e dotato di strumenta-

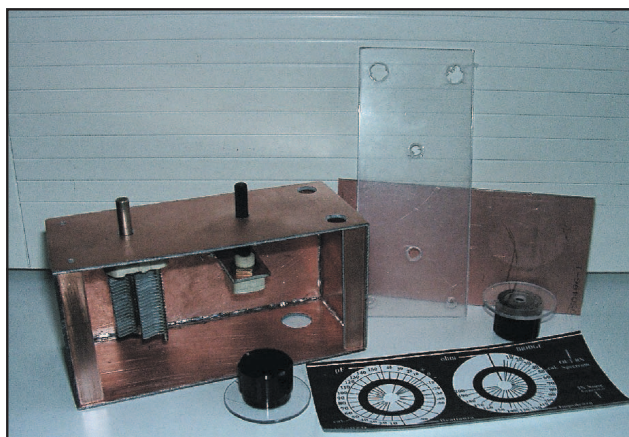


Fig. 2 - Realizzazione di contenitore in vetronite fatta da IW0BZD.



Fig. 3 - Realizzazione del frontale "casalingo" del contenitore di IW0BZD realizzato mediante uso di PC.

zione ... Ad esempio nel mio caso ho piuttosto la voglia di vedere subito la realizzazione completa e quindi adottato la tecnica di cui sopra: l'estetica la curo nel chiudere il tutto entro contenitori appositi che nascondano la bruttezza del circuito elettrico..., l'amico Giuliano IOCG, invece, odia questo modo di fare e realizza dei circuiti stampati professionali da fare invidia, e si può permettere di aprire gli "appositi contenitori" facendo un'ottima figura. Comunque, tecnica costruttiva a parte, che ognuno sceglie secondo il suo gradimento, l'importante è realizzare l'apparato su un circuito in cui ci sia un buon piano di massa. Come ho avuto modo di dire nella prima puntata di questo apparato, la ditta "Far Circuit" (<http://www.farcircuits.net/tcvrsl.htm>) ha realizzato i PCB dell'apparato e chi volesse, può rivolgersi a loro tramite Web.

Comunque alcune indicazioni sulla costruzione credo non siano inutili, specie per una realizzazione "Elmer".

Posizionate prima i componenti attivi (BJT) in modo da prevedere gli ingombri, saldate i componenti passivi, in modo da avere un certo posizionamento logico del circuito relativo ed infine saldate i componenti attivi (BJT ed integrato di BF). Per l'IC, appunto quello di BF, consiglio in ogni caso lo zoccolo.

Come logica di montaggio e priorità io suggerirei di realizza-

re quei circuiti che si possono provare anche da soli, senza aver completato il resto dell'apparato: cioè oscillatore BFO, VFO, e BF. Nulla vieta di partire in altro modo, quindi ad esempio dall'amplificazione microfonica per proseguire con modulatore bilanciato, amplificatori IF, driver e finale.

Nel montaggio fare attenzione alla polarità dei diodi, normalmente una riga nera o fascia colorata indica il catodo (quindi la corrispondente sbarretta nel simbolo circuitale).

Tornando al mio suggerimento: realizzato il BFO, che di fatto è un oscillatore a quarzo a 10 MHz, lo si può provare subito e vedere se oscilla e se sulla frequenza corretta. Come vedete dallo schema elettrico, in serie al quarzo del BFO c'è una coppia L e Cv. Questo per poter aggiustare la frequenza di oscillazione e permettere al BFO di variare anche se di poco la frequenza del segnale generato, in fase di taratura (vedremo poi come). Per verificare l'oscillazione di detto stadio, anche in assenza di strumenti quali l'oscilloscopio ed il frequenzimetro, un ricevitore in onde corte, che riceva la banda dei 31 metri (9.6 MHz), è in grado di sintonizzarsi sui 10 MHz e fornire l'indicazione sulla presenza di questa "portante" casalinga, e quindi sul funzionamento del BFO. Chiaramente strumenti come oscilloscopio, oppure un probe RF ed un volt-

metro, danno indicazione più affidabili.... La tensione efficace che l'oscillatore dovrebbe fornire deve essere sui 2 V.

Per il VFO, la cosa più noiosa è l'avvolgere le spire della bobina di questo oscillatore (140 spire, di filo 0.2 mm, su supporto da 6 mm!...), ma non abbiamo alternative, va fatto! Io suggerisco sempre di fare più spire del necessario (farne magari 160!), poi provare l'oscillatore verificare la frequenza più bassa, ed eventualmente togliere spire (scoprire che quello che abbiamo fatto non è sufficiente, dopo avere avvolto 140 spire, e magari ne mancano da aggiungere 2... non è piacevole!...) Anche in questo caso verificare il funzionamento e la frequenza del segnale generato su un ricevitore per Onde Corte e magari con un frequenzimetro. Senza collegare le due capacità di sintonia, da 365 e 33 pF, l'oscillazione dovrebbe essere sui 4.3 MHz o giù di lì. Teniamo presente che i 20 m vanno da 14 a 14.350 MHz. Una volta verificato che l'oscillatore da solo (senza collegare le due capacità di sintonia) funziona correttamente, collegare dette capacità e misurare la frequenza di oscillazione, che deve essere fra 4 e 4.4 MHz.

Da notare che BFO e VFO vanno tenuti sempre in funzione, sia in ricezione che in trasmissione. Quindi i fili che portano l'alimentazione a questi due stadi, devono essere diversi da quelli degli

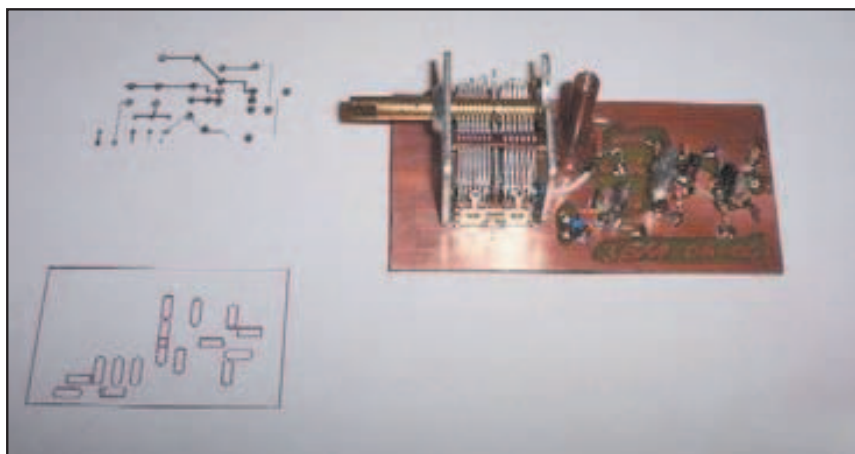


Fig. 4 - VFO con relativo PCB.

altri stadi. L'alimentazione del BFO, come visibile sullo schema, è filtrata con un condensatore elettrolitico da 50 μF , questo è importante e non va tralasciato!

Realizzato quanto sopra, passare a montare la parte di BF: preamplificatore (Q4) ed amplificatore (LM386). Montare il potenziometro della regolazione del volume e provare questo stadio (toccando con un dito un capo del potenziometro del volume: si dovrà udire un ronzio ben distinto nell'altoparlante).

Ora passiamo agli "stadi bidirezionali", cioè a tutti gli amplificatori (Q1, Q2, Q3, Q11, Q12 e Q13): sono sei stadi, ma tutti uguali, quindi un certo lavoro di saldatura, ma piuttosto ripetitivo. Le capacità sono tutte uguali, 100 nF, eccetto quella all'uscita di Q3, da 100 pF. Attenzione alle resistenze sugli emettitori: i due

stadi (Q3 e Q11) hanno 470 Ω , mentre gli altri 220 Ω , sbagliare non inibisce il funzionamento del ricevitore, ma ne peggiora le prestazioni! Quindi occhio ai valori corretti, meglio controllare due volte prima di montare il tutto che dover cercare un funzionamento anomalo a cose fatte, cosa non proprio semplice, perché non si tratta di cercare un guasto.

Fare attenzione anche alle resistenze fra base e collettore, queste determinano proprio la polarizzazione di base e di collettore e quindi la dissipazione di potenza (riscaldamento!) del transistor. Detto questo non ci dovrebbero essere grandi problemi nella realizzazione di queste parti.

A proposito dei quarzi abbiamo già scritto, ma vorrei tornare brevemente sull'argomento. Il

valore di IF di 10 MHz è quello ottimale per l'autore, visto che aveva modo di procurarsi quarzi a basso prezzo. In Italia vari fornitori offrono quarzi a 0.50 Euro od anche a poco meno, su valori di frequenze anche di poco differenti (8.9 MHz), quindi regolatevi come meglio ritenete; il valore dei 10 MHz non va adottato tassativamente e senza discutere, se si ha la possibilità di procurarsi quarzi a frequenze diverse e prezzo conveniente, fatelo. Per chi è più esperto anche frequenze attorno ai 4 MHz possono andare bene, ma a questo punto va riprogettato il VFO ed i filtri a quarzi vanno anche rivisti nei valori delle capacità, quindi lo consiglio solo a chi ha un minimo di dimestichezza. E' pur vero che su Web è visitabile e ben documentato il sito della Elecraft: da questo è possibile scaricare lo schema elettrico dei due apparati K1 e K2 che hanno IF a circa 4 MHz. Da questo schema è possibile ricavare i valori dei componenti per i filtri a quarzo. Rimane sempre il fatto che il VFO deve oscillare a 10 MHz e quindi va rivisto almeno in parte.

Se invece i valori di frequenza dei quarzi adottati si discostano di poco dai 10 MHz, non necessitano modifiche ai valori delle capacità del filtro, mentre se le differenze sono più marcate (più di 1 MHz), il filtro va modificato. Su Web ci sono vari siti dove i filtri del tipo ladder sono ampiamente e ben trattati ed in particolare il radioamatore giapponese

Fig. 5 - BFO realizzato come PTO da K7HKL.

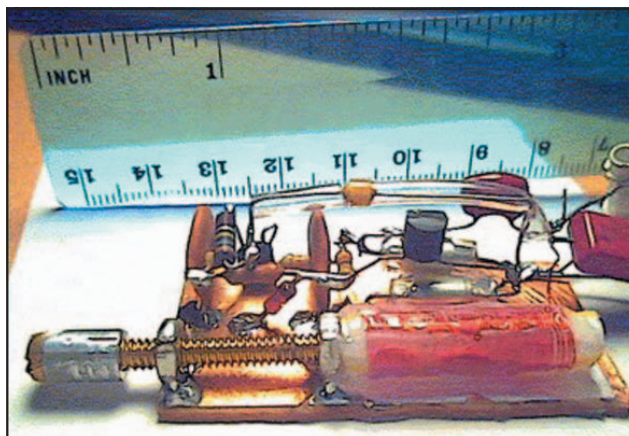


Fig. 6 - Realizzazione di W6JFR: pannello frontale.



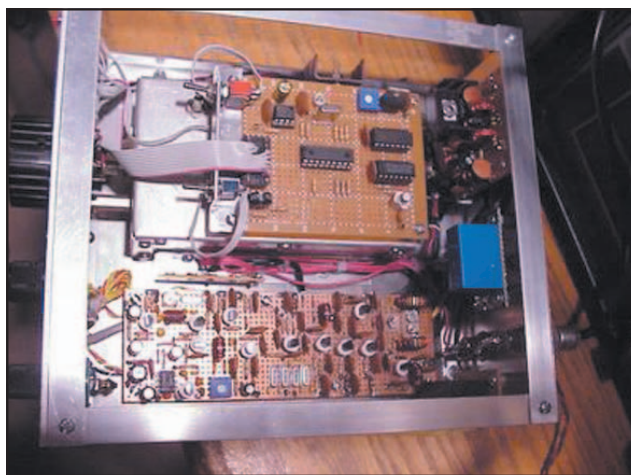


Fig. 7 - Realizzazione di W6JFR: si vede in alto a sinistra il filtro XTAL di IF, a destra in basso il BFO con il suo quarzo ed a destra in alto la BF. Montaggio su basetta millefori.

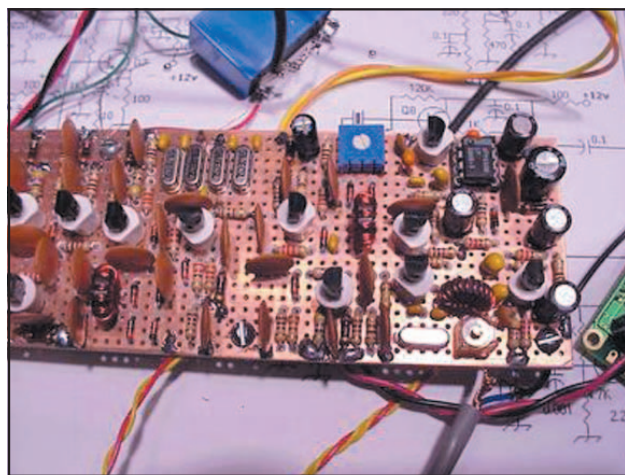


Fig. 8 - Realizzazione di W6JFR particolare.

JF10ZL dovrebbe avere online varie pubblicazioni in merito, di tipo sperimentale e molto abbordabili anche per chi non è un tecnico di lunga data. Comunque in generale per i filtri del tipo ladder possiamo dire che diminuire le capacità allarga la banda passante del filtro, mentre per stringerla bisogna aumentarle.

Passando oltre, il circuito del pre-driver (Q14) è realizzato direttamente sulla basetta principale, assieme al resto dell'apparato, invece il driver vero e proprio, con 2N2218 e amplificatore finale con IRF510, sono realizzati su una basetta a parte, in contenitore apposito, per rendere questo circuito esente da autooscillazioni ed evitare perdite di RF nel resto del circuito.

Ultima nota riguarda la schermatura dei filtri del front-end. Come ho già avuto modo di scrivere, questo filtro deve "bloccare" i segnali fuori banda che arriverebbero dall'antenna all'ingresso del mixer; per evitare che qualche segnale di ampiezza piuttosto elevata possa "saltare" questo filtro, è bene schermarlo,

separando bene ingresso ed uscita dello stesso. Fra l'altro è bene realizzare questi filtri in senso longitudinale, in modo che l'ingresso sia fisicamente lontano dall'uscita e quindi al segnale sia difficile fare il "salto". E' vero che questo ricevitore non deve avere prestazioni eccezionali, ma un minimo di accortezza può servire ad evitare problemi che potrebbero insorgere in presenza di forti segnali BC e che sarebbe difficile, poi, individuare ed...eliminare in un secondo tempo. Quindi "prevenire è meglio che curare"!

Verifica e tarature varie

Sullo schema elettrico del circuito le alimentazioni marcate con T sono i 12 V presenti in trasmissione, quelle marcate R, sono presenti in ricezione; come già detto, VFO e BFO, invece, vanno alimentati in continuazione.

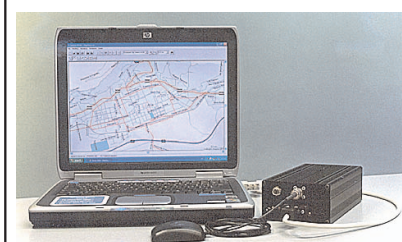
Tutti i transistor degli stadi bidirezionali presentano ai capi dell'emettitore una tensione di circa 2 V, ai capi del collettore,

invece, si dovrebbero avere circa 8 V (fra collettore e massa); quando il transistor è disabilitato, invece, su tutti e tre i terminali (B-C-E) non ci deve essere tensione.

(Continua)



RIA E
TELECOMUNICAZIONI S.r.l.
Via Kaolack, n. 5 - 11100 AOSTA
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
<http://www.riae.it/> - Email: info@riae.it



RADIOLOCALIZZATORE GPS-GSM

In tempo reale e a distanza, si ha la posizione di un automezzo su di una mappa elettronica e i dati del percorso che ha effettuato.

Con un personal computer e modem:

- il percorso suddiviso in 4.000 punti;
- data, ora e posizione di ogni punto;
- velocità e direzione per ogni tratta percorsa.

Con un telefono cellulare, tramite SMS:

- la posizione, latitudine e longitudine;

Ciclo di allarme:

- chiuso un contatto, il dispositivo invia vari squilli a un numero pre-programmato.

<http://www.riae.it/radloc24>

VIP ELECTRONICS S.r.l.

WIRELESS LAN PROFESSIONALI - PONTI RADIO CIVILI E MILITARI
Ricetrasmittenti CB, OM, Audio, Video, Dati

Via C. Cattaneo, 46/H - 01100 VITERBO - www.vipelectronics.it
Tel. 0761 309046 Fax 0761 323287

QRPCC QRP Contest Community

Una interessante iniziativa

di Alessandro Santucci

10SKK

La QRPCC (comunità dedicata ai Contest in QRP) è una sorta di network internazionale, e sopra-nazionale, come specificato sul sito web (<http://www.qrpcc.de/index.html>), costituito da appassionati di 12 diverse Nazioni che perseguono l'intento di organizzare contest per stazioni QRP ed home-made, fin dal 1992.

Il responsabile è Hartmut DJ7ST che si fa carico di fare da coordinatore e da riferimento per tutti.

In pratica il QRPCC lo si può considerare un gruppo di supporto per amanti della bassa potenza, dell'autocostruzione, costituito in modo indipendente da Associazioni Amatoriali, e quindi del tutto autonomo.

Le iniziative ad oggi in piedi sono le seguenti:

1. The **ORIGINAL-QRP-CONTEST**, organizzato per stazioni in QRP, che si svolge annualmente nei primi giorni dell'anno, fin dal 1996.

2. The **HOMEBREW & OLDTIME-EQUIPMENT-PARTY** in piedi dal 1988.

3. The **QRP-minimal art-SESSION** che è l'ultima iniziativa, nata nel 2000, e che si svolge nel giorno dell'Ascensione (quindi intorno al mese di maggio).

Il QRPCC è composto, quindi, da privati e non da Associazioni. Il supporto è realizzato mediante la partecipazione attiva ed in prima persona alle iniziative proposte, all'organizzazione, alla propaganda, al controllo dei log, a tutto ciò che le varie iniziative comportano. Quindi un semplice "proponiamo quel che ci piace fare, e lo facciamo". Può sembrare molto semplicistico, ma spesso questo non è il modo di fare di molti di noi.

Per la natura intrinseca del QRPCC, questo non è affiliato a nessuna Associazione od altra Organizzazione, bensì collabora ed è disponibile per collaborazioni, ma pur rimanendo del tutto autonomo ed indipendente. Un po' (con le dovute differenze) come fanno alcune grandi, famose e lodevoli Associazioni Umanitarie per svolgere la loro Azione in altri settori....

Per informazioni, disponibilità a fornire aiuto e supporto, ci si può rivolgere direttamente a:

dr. Hartmut Weber DJ7ST
Schlesierweg 13 - D - 38228 Salzgitter

A questo proposito il prossimo "contest" indetto è il: QRP MAS (QRP minimalart SESSION)

Finalità: collegare quante più stazioni possibili e costruite con il minimo numero possibile di componenti.

Data: il giorno **5 maggio 2005** dalle 19.00 - 23.00 GMT

Categoria: singolo Op. CW, con potenza output inferiore a 5 W, ovvero potenza input inferiore a 10 W.

Bande: 80 m, porzione CW; chiamata "CQ MAS de....."

CLASSI DI PARTECIPAZIONE:

- **classe A** = TX+RX autocostruito con non più di 100 componenti
- **classe B** = TX autocostruito con non più di 50 componenti + RX di qualsiasi tipo

SCAMBIO RAPPORTI: RST / Classe e numero di componenti, ad es.: 559/B25. Lo scambio di nome ed altre informazioni è opzionale.

PUNTEGGIO QSO: ogni QSO vale 1 punto; il punteggio diviene di 4 punti se il QSO è con un altro partecipante al Contest il cui log sarà ricevuto.

BONUS: si otterranno bonus in proporzione a quanto la nostra stazione sarà al di sotto dei limiti consentiti dalla Classe di partecipazione (ad es.: se usiamo un TX con 25 componenti nella classe B, avremo diritto ad un bonus del 50% in più sul punteggio, oppure se usiamo un RTX con 50 componenti in Classe A, avremo lo stesso diritto ad un bonus del 50% sul punteggio; ad esempio un numero di componenti di 90 in classe A, vuol dire un bonus del 10 % e così via).

NOTE: per "componenti" si intendono: resistenze, condensatori, induttanze, diodi, transistor, valvole, cristalli, risuonatori ceramici, ecc. Eventuali filtri selettivi già realizzati, all'uscita dello stadio RF dell'apparato, verranno considerati come composti di tre componenti. Per migliorare la soppressione di disturbi armonici, si incentivano ad usare reti filtranti aggiunte e queste non saranno conteggiate (un eventuale ATU, quindi, non entrerà nel conteggio!) Gli integrati sono consentiti se l'utente è in grado di specificare quanti componenti vi sono integrati all'interno. Chiaramente connettori, manopole, spinotti, ecc. non sono conteggiati come componenti; questo anche vale per alimentatori, cuffie, tasti, ecc.

LOG: deve contenere: GMT, Call stazione collegata, RST inviato e ricevuto. Completare con il proprio call, indirizzo e possibilmente indirizzo packet ed email

ADDENDUM: al log, ovviamente, va accluso uno schema circuitale dell'apparato, con i componenti numerati (in generale da sinistra a destra), le specifiche di eventuali integrati usati (vedi NOTE). Non c'è necessità di indicare il valore del componente (k Ω , o pF ad es.), od il tipo (condensatore ad es. a mica). Nell'eventualità il circuito sia già stato usato in altre edizioni dello stesso Contest, non è necessario fornire lo schema. A questo proposito una lista di apparati già usati è pubblicata nella pagina WEB relativa al Contest.

SCADENZA INVIO LOG: due settimane dallo svolgimento del Contest a: DJ7ST, Dr. Hartmut Weber, Schlesierweg 13, D-38228 SALZGITTER

Come vedete non sono contest competitivi al massimo, anzi, il piacere (parlo appunto di "piacere") è quello di partecipare e di incontrare altri OM che condividono con noi una "passione nella passione"....

Buon divertimento a tutti.

ARRAY di antenne ad elica

di Alessandro Corsini

1K5MEP

Premessa

L'idea di costruire un'antenna ad elica mi è scaturita da un'esigenza piuttosto bizzarra. All'Isola d'Elba un mio carissimo amico aveva dei problemi con il telefono cellulare. Quando mi spiegò il problema rimasi piuttosto perplesso anche perché non sapevo esattamente come poter aggirare l'ostacolo. Ho cercato sul momento di vederci un po' più chiaro ed in effetti presso la sua casa il segnale era zero mentre a 100 m dall'abitazione il segnale era fortissimo. Da qui l'idea di costruire un ripetitore di segnale passivo (vista anche l'impossibilità di alimentare il tutto da rete elettrica)...ma quale? La soluzione più commerciale era quella di utilizzare una parabola per ricevere il segnale dal ripetitore ed un'antenna YAGI per ripeterlo verso l'abitazione, soluzione peraltro difficile da realizzare per problemi meccanici e pratici. La soluzione che in seguito mi ha stimolato di più e che poteva essere un buon compromesso meccanica-praticità era quella di un array di 4 antenne ad elica per prelevare il segnale dal ripetitore ed una antenna ad elica singola per ripeterlo verso l'abitazione. L'antenna ad elica non è molto critica nel puntamento, ha buona resistenza meccanica, si installa in spazio ridotto, non necessita di strutture portanti enormi ed ha un discreto guadagno (superiore comunque a qualsiasi yagi).

Dimensionamento

Il punto di partenza l'ho avuto vedendo la rivista *RADIOKIT* del settembre 2003 che riporta un articolo del radioamatore IW3QBN ove descrive l'array di 4 eliche per i 2400 MHz. Mi sono inoltre documentato su testi americani ed inglesi trovando in merito diversi articoli anche interessanti relativi alle antenne ad elica, che spiegano come calcolarne il dimensionamento ed il guadagno. In particolare "THE ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER'S MANUAL" esprime in maniera non molto complessa come determinare la circonferenza dell'elica:

$$C = 1.066 + (N - 5) \cdot 0.003$$

dove

C = circonferenza in lunghezza d'onda al guadagno di picco;
N = numero di giri dell'elica;

Per quanto riguarda il calcolo del guadagno la seguente formula rende piuttosto semplice il difficile problema del calcolo:

$$G_p = 8.3 \left(\frac{\pi D}{\lambda_p} \right)^{\sqrt{N+2}-1} \left(\frac{NS}{\lambda_p} \right)^{0.8} \left(\frac{\tan 12.5}{\tan \alpha} \right)^{\frac{\sqrt{N}}{2}}$$

dove

λ_p = lunghezza d'onda al guadagno di picco;
 α = angolo del passo dell'elica;
D = diametro dell'elica;
N = numero di giri dell'elica;
S = spazio fra i giri dell'elica;

Infine per quanto riguarda la larghezza di banda la seguente

formula ne calcola il valore:

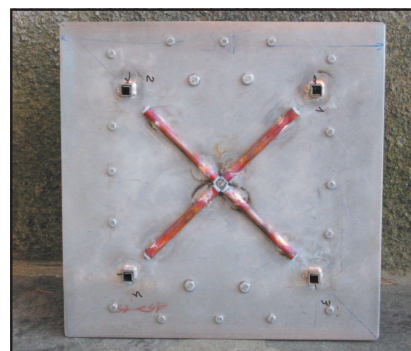
$$FB = \frac{F_h}{F_l} \approx 1.07 \left(\frac{0.91 G_p}{G} \right)^{1/4} (3\sqrt{N})$$

dove

N = numero dei giri dell'elica;
F_h = frequenza superiore ove il guadagno scende a G;
F_l = frequenza inferiore ove il guadagno scende a G;
G_p = guadagno alla frequenza massima di guadagno
FB = larghezza di banda

Volendo non entrare (per ovvii motivi di praticità) nella complessità dei calcoli ho trovato nel mare di Internet due siti che online calcolano l'antenna in base alla frequenza ed alle spire che intendi utilizzare. Calcolando che la frequenza di lavoro dei cellulari spazia da un minimo di 1835 MHz ad un massimo di 1870 MHz e visto che la massima lunghezza dell'antenna doveva essere di circa 1 m, le caratteristiche del sistema dovrebbero essere (secondo i calcoli) quelli ri-

Fig. 1 - Piano riflettente dell'array con adattatori d'impedenza



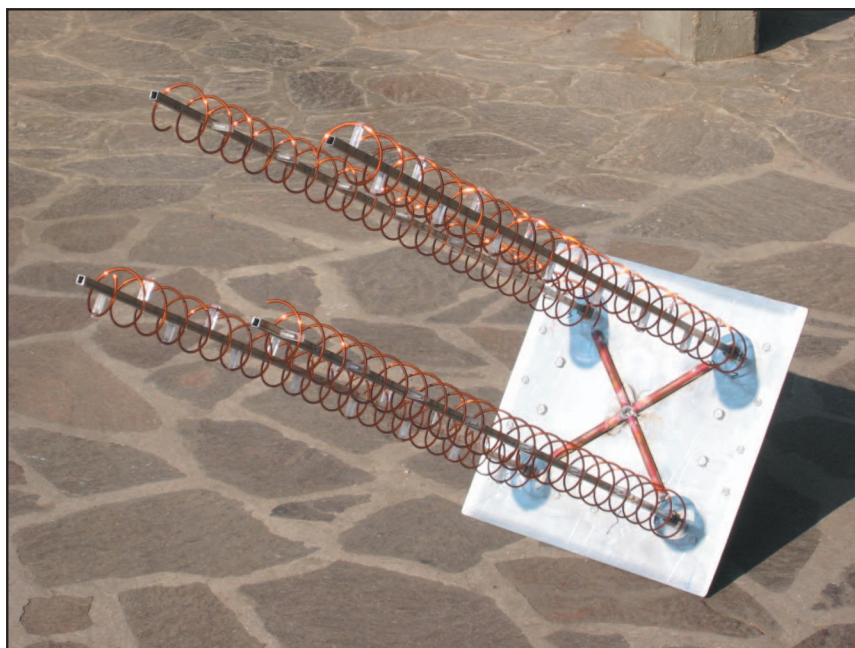


Fig. 2 - Array assemblato

portati nella tabella 1.

Dalla tabella si evince che le differenze costruttive non sono enormi e pertanto ho utilizzato la tabella riferita ai 1840 MHz considerando anche il fatto che le misure su queste antenne non sono critiche come per altri tipi di antenne (YAGI). Secondo i calcoli della tabella il guadagno di ogni singola elica dovrebbe essere di poco superiore a 16 dB ma un array di 4 eliche dovrebbe essere intorno ai 22- 23 dB. Pertanto la soluzione al problema potrebbe essere un array di 4 eliche verso il repeater e singola elica verso l'abitazione.

Sistema di accoppiamento

Una delle cose che complica notevolmente un progetto simile è il tipo di adattatore d'impedenza da usare considerando che gli spazi sono quello che sono. Le soluzioni da prospettare sono diverse:

- 1) antenne a 50 Ω ed accoppiatore 4-1;
- 2) antenne a 140 Ω , adattatore $\frac{1}{4}\lambda$ ed accoppiatore 4-1;
- 3) antenne a 140 Ω , adattatore/accoppiatore a $\frac{1}{4}\lambda$ in aria;
- 4) come il precedente ma in cavo coassiale.

La prima soluzione si usa generalmente in V-UHF ed un po' meno in SHF ove spesso vengono usati sistemi parabolici anche se di grosse dimensioni. Ogni an-

tenna viene adattata a 50 Ω , il collegamento dell'array viene fatto mediante un trasformatore di impedenza in quarto d'onda e tutte le antenne sono collegate ad esso con cavi perfettamente uguali.

L'antenna ad elica ha un'impedenza caratteristica di circa 140 Ω , quindi si ha la necessità di portare questa impedenza ai 50 Ω del cavo. La cosa non è difficile nel caso singolo ma lo diventa quando si devono adattare 4 antenne uguali.

Nel secondo caso, si adatta ogni antenna ai 50 Ω mediante trasformatore di un quarto d'onda, poi l'uscita a 50 Ω , mediante cavi perfettamente uguali, va allo stesso accoppiatore del caso precedente. Le difficoltà si spostano dall'adattamento di ogni antenna alla costruzione di quattro trasformatori uguali (problemi di natura meccanica). Tutto il resto è uguale al precedente.

Nel terzo e quarto caso invece le funzioni di accoppiamento ed adattamento sono combinate.

Si sfrutta la trasformazione d'impedenza e la combinazione

Fig. 3 - Vista frontale delle 4 eliche

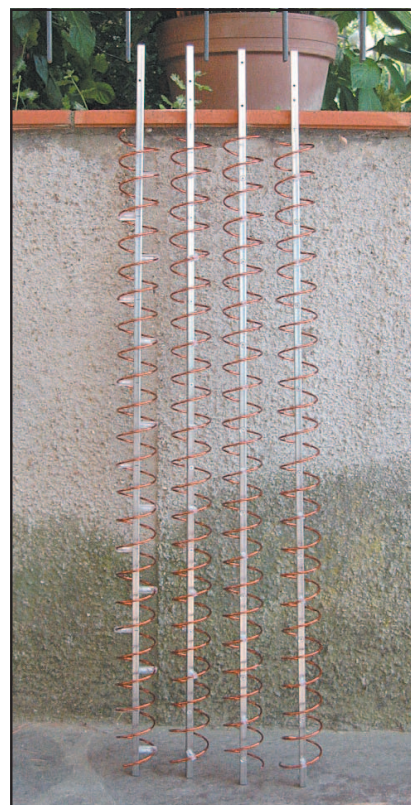


Tabella 1

Frequenza	1840 MHz	1860 MHz
Circonferenza	18,248 cm	18,051 cm
Diametro	5,8085 cm	5,746 cm
Gioco fra le girate	4,1458 cm	4,1012 cm
Lunghezza della girata	18,7131 cm	18,5119 cm
Lunghezza del filo	430,4017 cm	425,7737 cm
Lunghezza antenna	95,3548 cm	94,3295 cm
Giri di elica	N° 23	N° 23
Guadagno medio	16,7 dB	16,7 dB
Apertura fascio gradi	23	23
Riflettore	16,3043 cm	16,129 cm



Fig. 4 - Singola elica montata sul suo riflettore

simultanea su un unico punto (in pratica quello del connettore del cavo di linea) mediante tronchi di linee ad un quarto d'onda con impedenza calcolata. Il terzo caso vede la realizzazione di adattamento/accoppiamento in linea "aerea" ovvero con un filo posto ad una distanza stabilita dal piano di massa mentre la quarta vede la realizzazione in cavo coassiale. Per praticità ho scelto quest'ultima.

Distanza fra le antenne dell'array

Altra cosa da dover bene considerare è la distanza fra le antenne dell'array. Chi intende costruire array di antenne sa bene che è molto importante calcolare la corretta distanza fra le anten-

ne per avere la migliore resa ed il migliore lobo nella direzione che si intende ricevere. Nel mare di Internet come pure sui vari testi che parlano di antenne non si trova mai scritto niente di preciso in relazione alle eliche, mentre abbondano misure ed esempi per quanto riguarda le yagi. Per queste ultime sappiamo che le distanze orizzontali sono diverse dalle distanze verticali e dipendono dal parametro denominato "area di cattura". Uno dei modi piuttosto grossolani per definirlo è di non scendere mai al di sotto della lunghezza d'onda. Di solito la distanza tipica è 2 volte lambda ignorando volutamente il valore dell'area di cattura. A rigore di logica, per le eliche dovremmo utilizzare una sola delle dimensioni orizzontale/verticale in quanto l'antenna ad elica è a polarizzazione circolare. Volendo un riscontro matematico ho cominciato a calcolare l'area di cattura trovando un sistema valido sul testo "J.Kraus, R. Marhefka - Antennas - Third edition - McGraw Hill" che risulta essere 2,146 lambda. In effetti si deve essere piuttosto rigorosi nel calcolare la distanza delle antenne perché se le metti troppo vicino (sovrapposizione delle loro aree di cattura) si riduce il guadagno globale dell'array mentre mettendole troppo lontano (aree di cattura non affiancate o con grossi buchi fra loro) aumentano i lobi secondari dell'array stesso. Pertanto conoscendo l'area di cattura di ogni elica e considerando che avrei dovuto utilizzare un sistema di alimentazione in fase ho calcolato la distanza fra i centri dell'elica in 235mm e la base di supporto dell'array in un quadrato di acciaio inox di 404x404x3 mm.

Adattatori d'impedenza

E' conosciuto da tutti il funzionamento del sistema di adattamento di impedenza mediante tronchi di linea di lunghezza pari ad un quarto d'onda della frequenza che si vuole utilizzare. Nelle V-UHF si fa con cavi coas-

siali flessibili. Nelle SHF è difficile farlo sia per le ridotte dimensioni sia per le perdite che introducono questi sistemi a certe frequenze. Pertanto si realizzano linee coassiali che usano l'aria come dielettrico. La dimensione fisica della parte meccanica determina il valore dell'impedenza e solo la precisione realizzativa determina variazioni al calcolo. Sia nell'autocostruito che nel commerciale abbiamo visto sistemi di accoppiamento che usano tubi di ottone o rame in sezione quadra che permettono di creare il voluto adattamento oltre che fungere da base per il fissaggio dei connettori. Nessuno ci impedisce di usare sezioni tonde (tubo) se non ci si devono fissare sopra connettori. Il calcolo della linea a sezione quadra è possibile con la seguente formula:

$$Z_{tq} = 138 \cdot \log (1,08 (D_g/D_p))$$

mentre per la sezione tonda è possibile con la seguente formula:

$$Z_{tc} = 138 \cdot \log (D_g/D_p)$$

dove:

Z_{tq} = impedenza del tronco a sezione quadrata;

Z_{tc} = impedenza del tronco a sezione circolare;

D_g = diametro interno del tubo esterno;

D_p = diametro del filo conduttore centrale.

La differenza non è grande fra l'uno o l'altro e torna molto utile per arrivare al valore calcolato usando o l'uno o l'altro in relazione al materiale che hai a disposizione (difficilmente hai in casa quello che ti occorre). Nel caso delle 4 eliche si deve portare l'impedenza di ognuna da circa 140 Ω a 200 Ω per far sì che il parallelo delle alimentazioni al punto di giunzione siano i 50 Ω del cavo coassiale. In pratica alimentando l'elica alla periferia della spira siamo leggermente sopra ai 142 Ω come dice la formula:

$$Z_e = 150 \sqrt{CL}$$

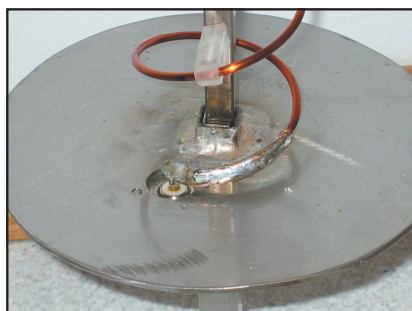


Fig. 5 - Particolare dell'adattatore d'impedenza dell'elica singola

dove:

CL = circonferenza dell'elica calcolata in relazione della lunghezza d'onda $L = \lambda$;

Fino a qui parliamo di ogni singola elica, in generale l'impedenza del trasformatore si calcola con la seguente formula:

$$Z_m = \sqrt{Z_e \cdot Z_u}$$

dove:

Z_m = impedenza del tronco di adattamento;

Z_e = impedenza dell'elica;

Z_u = impedenza del punto di alimentazione;

Visto che le antenne sono quattro il valore di Z_u non dovrà essere 50Ω ma $50 \times 4 \Omega$, per cui ogni adattatore dovrà essere di circa $168,94 \Omega$. Non esiste cavo coassiale avente questo valore di impedenza caratteristica. Io ho usato un tubo in rame a sezione circolare di 12 mm esterni e 1 mm di spessore, quindi 10 interni e del filo di rame argentato da 0,6 mm. Il filo di rame argentato è tenuto in posizione da due piccoli dischetti di nylon che fungono da tappi all'estremità del tubo. In questo modo la linea ha un dielettrico di valore noto (aria) ed il valore ottenuto è molto prossimo a quello calcolato. Per mettere un diametro maggiore di filo avrei dovuto usare un maggior diametro di tubo.... cosa peraltro difficile nel reperimento perché il tubo ha misure standard, per non parlare del posto in più che avrebbe preso nella base. La lunghezza di questi adattatori risulterebbe di 31

mm, misura che avrebbe posto le antenne troppo vicine fra loro. Dovendo utilizzare la funzione di trasformazione in quarto d'onda ho moltiplicato la lunghezza in numero dispari (tre) ovvero ho scelto $\frac{3}{4}$ di lunghezza d'onda: con i 120 mm così calcolati si ottiene la condizione di avere la spaziatura fra le eliche molto vicina al valore di non sovrapposizione delle aree di cattura.

Realizzazione meccanica dell'array di 4 eliche

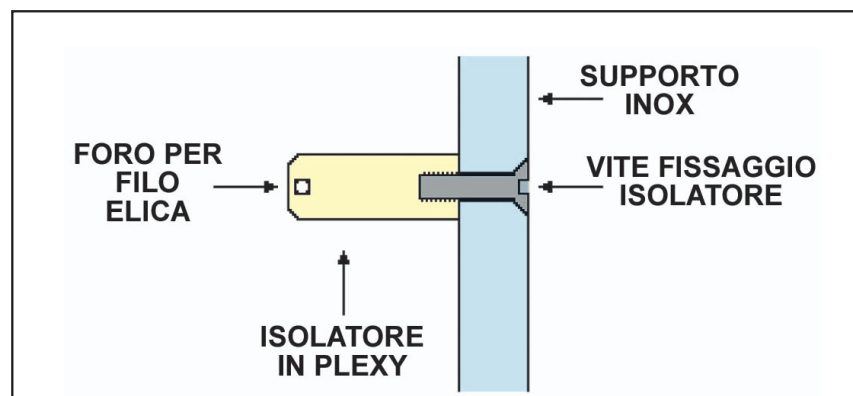
La realizzazione meccanica in maniera casalinga di questa antenna non è così semplice come lo è per un dipolo o per una verticale e necessita di una discreta attrezzatura. Inoltre visto che il tutto deve essere installato presso una località marina ho pensato bene di utilizzare materiali in acciaio inox (ANSI 304). Prima cosa da fare è dimensionare e tagliare la piastra di base sulle misure da me calcolate di $420 \times 420 \times 3$ mm. Fatto questo, fare la foratura centrale di 15mm per il bocchettone RF serie N e le forature relative ai supporti delle 4 eliche tenendo conto che la distanza dai lati deve essere 77 mm. Le dimensioni delle forature dipendono dalle dimensioni del quadro di supporto. Io ho optato di inserire il tubo quadro di supporto dell'elica in un tubo quadro di misura superiore saldato a castolin sulla piastra di base, pertanto il supporto saldato è in tubo $15 \times 15 \times 1$ mm, mentre il supporto dell'elica $10 \times 10 \times 1$ mm. Di

seguito mi sono procurato 6 m di tubo quadro inox $10 \times 10 \times 1$ mm da cui ho ricavato 5 pezzi di 1,10 m. Forare questi tubi in modo che dalla piastra ogni 1,5 spire di elica si possa mettere una vite a passare per fissarci l'isolatore in plexy. Da notare che i tubi di supporto per le eliche possono anche non essere in materiale isolante perché con un diametro così piccolo non influiscono nell'area di cattura e quindi non diminuiscono il rendimento dell'antenna. Le eliche per essere tenute meccanicamente allineate e distanziate in maniera ottimale sono sorrette da supporti il plexy di $10 \times 10 \times 25$ mm. Questi supporti sono stati opportunamente forati e filettati dalla base verso il centro al fine di essere tenuti meccanicamente fissi sul supporto inox (foro 3,25mm filettato a 4mm) e forati lateralmente (foro 3,5mm) affinché la spira dell'elica passi quasi precisa all'interno come in fig. 1.

Ogni 1,5 spire di elica ho montato un supporto e così facendo l'elica risulta molto robusta a livello meccanico. Il modello della spirale dell'elica si ricava avvolgendo del filo di rame smaltato da 3mm sopra un tubo del diametro di 54mm per 26 spire. Prima di avvolgerlo però si deve segnare (sul filo di rame smaltato) in sequenza e con pennarello indelebile la misura di ogni singola girata per quante sono le spire dell'elica. Inoltre si deve segnare sul tubo dove si avvolge l'elica la misura del gioco fra le girate per quante sono le spire dell'elica.

Queste misure ci torneranno

Fig 6 - Particolare del fissaggio dell'isolatore sul supporto dell'elica



utili al momento di bloccare l'elica sugli isolatori in plexy dando la possibilità di avere le spire allineate il più possibile. Avvolgere il filo di rame smaltato sul tubo ed allungare questa elica fino a che ogni singola spira corrisponda al segno di "gioco fra le girate". Fatto ciò provvedere a far passare i 15 isolatori dentro il filo dell'elica., distanziarli fra loro di 1,5 spire ed infine metterci dentro il supporto 10x10x1 in inox ed avvitare i relativi isolatori in plexy. Una volta che tutti gli isolatori sono fermati vedere dove sono i segni sull'elica relativi alle girate ed allinearli tutti sullo stesso punto del lato in modo che questa misura sia uguale per tutte le spire. Fissare con collante il filo di rame smaltato all'isolatore appena allineato il tutto. L'operazione va' ripetuta per ogni singola elica.

E' il momento di preparare gli adattatori di impedenza. Prendere del tubo di rame del diametro di 12mm e tagliarne 4 pezzetti di 120mm. Preparare i tappi isolanti da mettere a pressione ai lati dei tubetti. Questi tappi in teflon sono delle lunghezza di 6mm cadauno, devono essere uguali al diametro interno del tubo (10mm) per entrarci a forza dentro e devono essere forati al centro con punta di 0,7mm in modo che il filo di rame argentato ci passi dentro preciso. Saldare i tubetti in rame sulla piastra di base fra il foro del raccordo RF serie N e l'inizio della rispettiva elica. Mettere i tappi sui tubetti lato centro e metterci dentro i relativi fili. Saldare i 4 fili sul raccordo RF serie N e quindi mettere i tappi sul lato elica facendo attenzione affinché i fili non si attorciglino all'interno dei relativi tubetti e siano ben dritti. Mettere le 4 eliche nei loro alloggi, tagliare il filo dell'elica in modo che inizi la sua spira lato adattatore e fermare con vite a passare il supporto dell'elica sulla guida di base. Dalla base ove si collega l'elica all'adattatore contare 23 spire e poi tagliare l'eccedenza. Saldare l'inizio dell'elica con il filo di rame argentato dell'adattatore.

Ripetere l'operazione per ogni singola elica. Ricordarsi inoltre di riempire il foro centrale ove è alloggiato il raccordo RF serie N con colla a caldo. Costruire infine una piastrina in inox che deve coprire tutta la parte relativa al raccordo al fine di evitare che i fili di collegamento fra gli adattatori ed il raccordo RF serie N fungano da microantenna ed andrà fissata alla base con due viti M3 (le stesse del raccordo RF serie N). Quando tutto è finito, necessita di un velo di vernice spray in acrilico su tutte le parti saldate per evitare fenomeni di corrosione (esistono in commercio spray trasparenti).

Realizzazione meccanica della singola antenna ad elica

Per la realizzazione meccanica dell'antenna si incrociano le stesse problematiche costruttive dell'array con la sola differenza che la base dell'antenna è una piastra circolare di circa 13,5 cm di diametro, il supporto viene saldato al centro della piastra e il raccordo RF serie N viene messo sul sotto l'inizio dell'elica. L'elica si costruisce come detto nel capitolo precedente e l'adattatore d'impedenza è una piastrina di rame curva da 6 mm lunga 45 mm saldata sotto l'inizio della prima spira dell'elica. L'adattamento d'impedenza avviene avvicinando o allontanando questa piastrina dalla base circolare come nel disegno sotto riportato.

Quando tutto è finito, necessita anche qui un velo di vernice spray in acrilico su tutte le parti saldate per evitare fenomeni di corrosione.

Collegamento delle antenne

Le due antenne sono da montarsi su un singolo palo e per evitare interferenze dovrebbero avere un puntamento opposto l'una rispetto all'altra. Diciamo che se la prima viene puntata a nord l'altra dovrebbe essere puntata a sud e questo per mini-

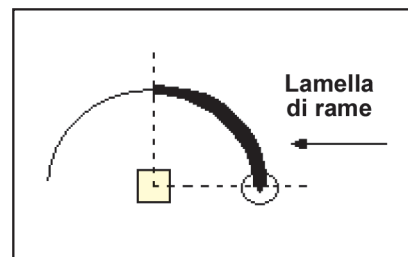


Fig. 7 - Particolare dell'adattatore d'impedenza della singola elica

mizzare la possibilità che le antenne possano captare segnali prossimi al loro lobo di irradiazione. Il collegamento fisico fra le due antenne viene effettuato tramite un corto cavo coassiale a bassa perdita.

Funzionerà?

Non è facile rispondere a questa domanda. Non è facile neanche riuscire a trovare un luogo nelle mie zone, ove qui non c'è segnale e 100 m più su hai segnale pieno. In teoria dovrebbe funzionare (ho realizzato un sistema simile per i segnali TV dalle mie parti) ma in pratica ancora non ho provato. Se funziona rimane significativo il fatto che questo "repeater" casalingo non necessita di alimentazioni esterne e può essere installato senza particolari accorgimenti. La costruzione purtroppo necessita di attrezzature specifiche ma questo difetto viene compensato da molti altri pregi.

Alexcor_@libero.it



FOSCHINI AUGUSTO
Laboratorio ottico ed elettronico
Surplus militare
Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526
e-mail: surplus@augustofoschini.it
www.augustofoschini.it

Oscilloscopio Philips PM3233
10 MHz 2 ch.
2 sonde x 1 x 10
originali nuove, coperchio, manuale e schemi. Ottime condizioni. € 162,00

Inseritore di tensione/isolatore per cavo coassiale

di Umberto Fabris

IV3EFS

Questo semplice ma utilissimo accessorio, permette di inserire l'alimentazione necessaria al funzionamento di quei dispositivi, come i preamplificatori d'antenna, che vengono alimentati attraverso il cavo coassiale di collegamento. Questo modo di fornire alimentazione ai dispositivi è infatti molto comodo, non necessitando di un ulteriore filo di collegamento separato; inoltre è molto facile inserirli e disinserrarli, semplicemente non inviando loro la tensione di alimentazione.

Molti RTX amatoriali, dispongono della possibilità di alimentare questo tipo di preamplificatori, inserendo una tensione DC di 12 V sul connettore di antenna in ricezione, per poi toglierla in fase di trasmissione o di disinsere-

rimento dello stesso: il preamplificatore, in questo caso, attraverso una coppia di relè coassiali, collegherà direttamente l'antenna al RTX.

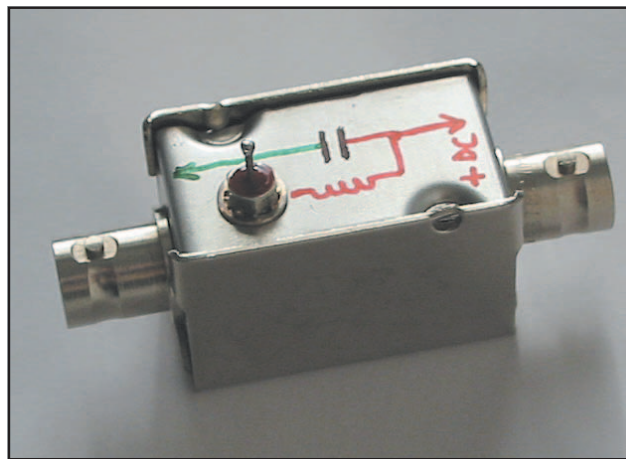
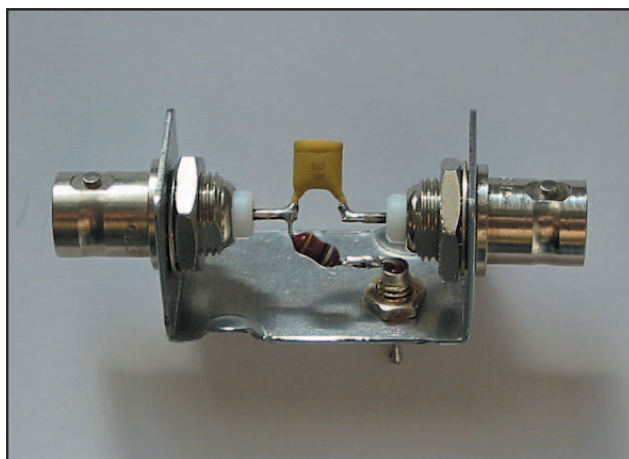
La necessità di costruire questo dispositivo mi è nata infatti, per alimentare "al banco" un preamplificatore per la banda dei 6 metri, per verificarne le prestazioni sull'analizzatore di spettro.

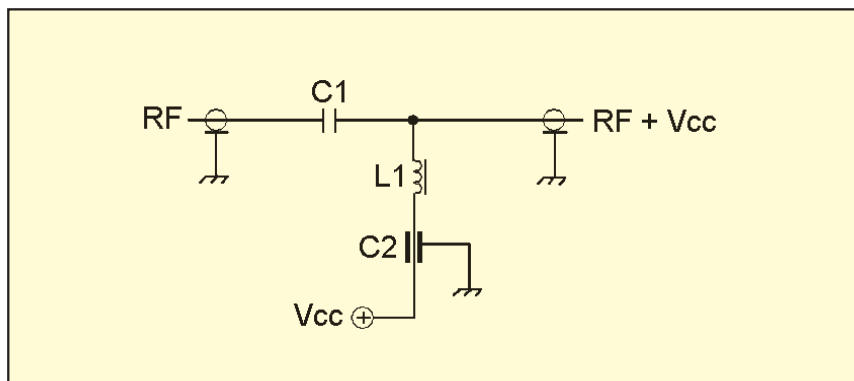
La necessità primaria era quindi quella di potere inserire sul cavo coassiale di uscita la tensione di alimentazione per il preamplificatore e, contestualmente isolare la stessa dall'ingresso RF dell'analizzatore di spettro.

Come potete osservare dallo schema elettrico, si tratta di una semplice realizzazione composta di soli 3 componenti passivi, due connettori BNC ed uno sca-

tolino metallico. Il condensatore C1, disaccoppia, da un lato, l'uscita RF dalla tensione continua inserita, permettendo il solo passaggio del segnale. Il suo valore è stato scelto in maniera che la reattanza dello stesso non si faccia sentire, attenuandoli, sui segnali al di sopra di 1,5 MHz. Dall'altro lato di C1, attraverso la induttanza L1, (che al contrario di C1 impedisce il passaggio del segnale RF ma permette il transito della Vcc), inseriamo la tensione continua che sarà disponibile sul cavo per alimentare il dispositivo collegato.

Il condensatore passante C2, filtra a massa eventuali residui di segnale RF che potrebbero propagarsi attraverso il conduttore di alimentazione. Il tutto, considerato che non intendevo utiliz-





Elenco componenti

C1 = 2200 pF 500V ceramico
C2 = 1000 pF passante
L1 = 47μH

zarlo a frequenze superiori alle VHF, è stato realizzato con cablaggio volante e racchiuso in un piccolo contenitore metallico di schermatura. Il dispositivo, all'atto pratico, come era logico aspettarsi vista la sua semplicità, funziona egregiamente. Provando a misurare l'attenuazione di transito alle varie frequenze, il risultato è stato il seguente:

7MHz	-0,1dB
28MHz	-0,1dB
50MHz	-0,2dB
145MHz	-0,3dB

A frequenze superiori ai 250 MHz, l'attenuazione ed il disadattamento di impedenza si fanno sentire, non consigliandone l'utilizzo oltre le VHF.



QSL CARD
by IT9EJW
 TIPOLITOGRAFIA
 dei F.lli BONANNO snc

www.printed.it

Via della Regione, 20 • 95028 VALVERDE (CT) • Tel. 095 524187 • Fax 095 7210294

HIGH PERFORMANCE 144 MHz TRANSVERTER



FK-855B15 FK-855H15 FK-855H30

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ RX gain 0~15 dB ■ Mixer IP3 +16 dBm ■ IN power 5 W-10 W ■ OUT power 15 W RMS ■ MOS-FET front-end typ. 0,8 dB NF @ 145 MHz ■ TCXO 0,5 ppm - low phase noise - fast warm up ■ Protezione eccessiva potenza d'ingresso ■ Protezione eccessivo ROS antenna ■ Intervento protezioni con avviso ottico e acustico ■ Power meter con scala lineare a 10 led ■ Dimensioni l x p x h mm 244 x 220 x 49 ■ Conversioni 26 / 144 MHz - 28 / 144 MHz ■ Alte prestazioni con tutti i transceiver HF in commercio ■ Pronti all'uso, non richiedono connessioni speciali | <ul style="list-style-type: none"> preset 5 livelli 0~15 dB +29 dBm 10 W-25 W 15 W RMS 30 W RMS |
|---|--|

AEMME

TEL 0962 21873 - FAX 0962 23968
e-mail: aemmekr@tiscali.it

L'oscilloscopio

4ª parte

di Roberto Mandirola

1K1EVQ

L'asse zeta

Ritorniamo sull'argomento dell'asse Z, che ricorderemo come in realtà non si tratti di un vero e proprio asse, nel senso geometrico, come lo sono invece gli assi X e Y ma è la rappresentazione di un asse virtuale sul quale si ha la possibilità di modulare, a piacere, l'intensità luminosa della traccia oscilloscopica.

Il circuito che sottintende all'asse Z, in realtà, è normalmente sempre attivo durante il normale funzionamento dell'oscilloscopio in quanto adempie alla funzione di "cancellatore" della traccia di ritorno.

Per svolgere l'ulteriore funzione di "modulatore dell'intensità luminosa della traccia, l'asse zeta dispone di un ingresso dedicato, chiamato **Z AXIS INPUT**, (1) che normalmente è posto sul pannello posteriore dell'oscilloscopio.

A quest'ingresso è possibile applicare una tensione sino ad alcune decine di volt con un range di frequenza che dalla continua arriva sino ad alcuni megahertz.

Applicandovi una tensione positiva si otterrà una diminuzione d'intensità luminosa, viceversa applicandone una negativa si otterrà un aumento.

Se ne deduce che applicando un segnale alternato sarà possibile modularne la luminosità proporzionalmente alla frequenza ed al livello del picco, ora negativo, ora positivo del segnale

applicato.

Di quest'ultima possibilità ne ripareremo nel prossimo paragrafo al riguardo delle misure possibili con l'impiego delle figure di Lissajous che richiedono l'uso dell'oscilloscopio in modalità XY e Z.

Con riferimento a quanto già detto nelle precedenti puntate, immaginiamo il nostro oscilloscopio acceso ma senza alcun segnale collegato ai suoi ingressi; in questo modo potremo avere due casi possibili: quando il comando di trigger è su manuale, lo schermo sarà privo di qualsiasi immagine, oppure, se il comando di trigger è su automatico, sullo schermo apparirà una traccia orizzontale posta ad una altezza casuale; questa sarà la nostra **traccia di riferimento** che potremo spostare a piacere con i relativi comandi di posizione.

Se invece impostassimo il nostro oscilloscopio sul modo XY, vedremo un punto luminoso anch'esso spostabile a piacere con gli stessi comandi.

Misure oscilloscopiche impieganti le figure di Lissajous

Prendono il nome dal suo scopritore, alcune particolari figure oscilloscopiche che per la loro univocità e semplicità, permettono la misurazione e l'individuazione certa di molti parametri elettrici.

Qui di seguito ci dedicheremo ad alcune dimostrazioni con l'ausilio delle figure di Lissajous.

Per fare ciò si predisporrà il nostro oscilloscopio in modalità XY e per le due prime dimostrazioni ci procureremo un trasformatore di piccolissima potenza, che abbia un secondario a bassa tensione con presa centrale, per es. $\leq$ di 12 + 12V.

Metodo di misura della fase (φ) col confronto di due segnali

Regoliamo i due amplificatori degli assi X e Y (amp. verticale A e B) in modo da avere lo stesso livello d'amplificazione, colleghiamo un estremo e la presa centrale del secondario, del nostro trasformatore, come in fig. 1a ed otterremo la figura come in 1b.

Ovviamente, non vedremo la proiezione geometrica con i relativi riferimenti numerici, ma solo un segmento inclinato di 45° a dx rispetto alla mediana orizzontale del reticolo (2).

La proiezione geometrica della figura 1b, invece, sta a dimostrare come la coniugazione di due segnali identici, posti agli ingressi degli assi XY, concorra a formare il suddetto segmento.

E' superfluo far notare che non avrebbe potuto essere diversamente, poiché i segnali usati in questa dimostrazione, sono il medesimo segnale applicato contemporaneamente e nello stesso modo su ambedue gli assi.

Ora colleghiamo il nostro trasformatore come in fig. 2a ed otterremo la figura come in 2b.

In questo caso noteremo che il

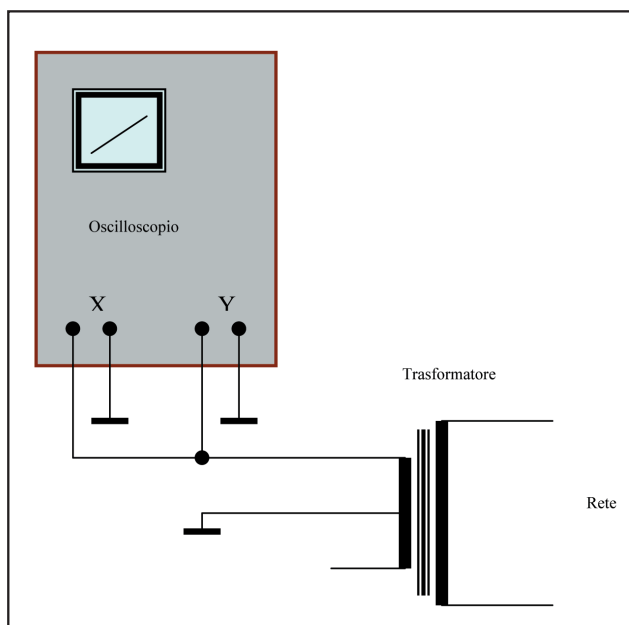


Fig. 1a - Collegamenti per la dimostrazione della figura di Lissajous nel caso di segnali a confronto, d'eguale frequenza, fase e livello.
La figura di Lissajous in questo caso è quella di Fig. 1b.

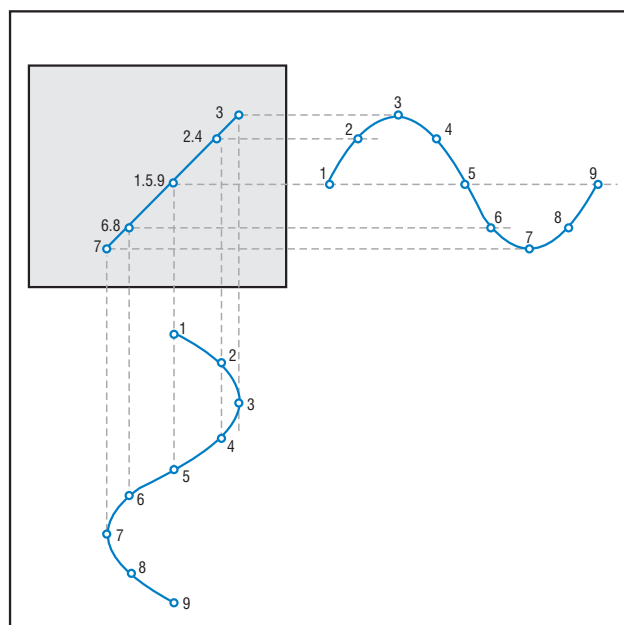


Fig. 1b

segmento è uguale a quello di prima, ma inclinato a sx con un angolo di 135° ; questo indica che i segnali sono tra loro sfasati di 180° (2).

Non poteva essere altrimenti visto che un siffatto avvolgimen-

to(3) fornisce, sugli estremi opposti alla presa centrale, due tensioni uguali ma di fase opposta.

Con solo il nostro trasformatore non potremo ricavare altri valori di sfasamento oltre ai due che

abbiamo appena visto.

Per ovviare a questo limite, occorrerà approntare un appropriato circuito di sfasamento che a parità di frequenza ci permetta di visualizzare altre figure di Lissajous.

Fig.2a - Collegamenti per la dimostrazione della figura di Lissajous nel caso di segnali a confronto, d'eguale frequenza, livello ma di fase spostata di 180° . La figura di Lissajous in questo caso è quello di Fig.2b

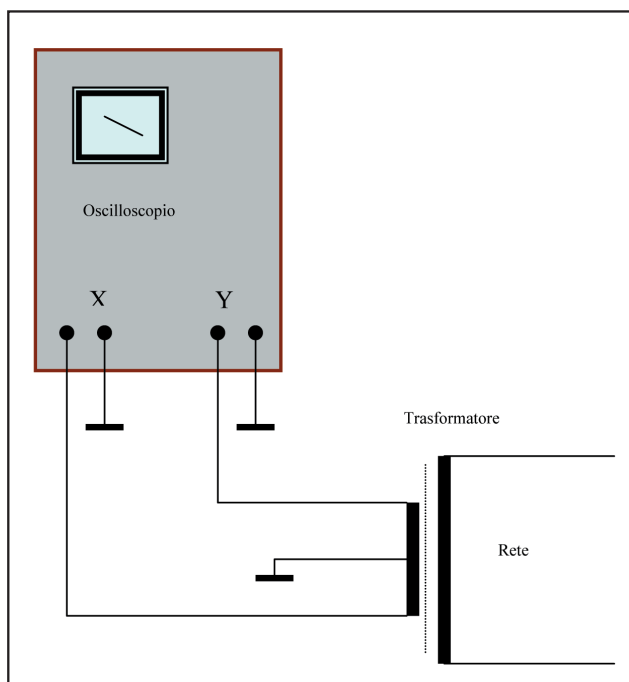
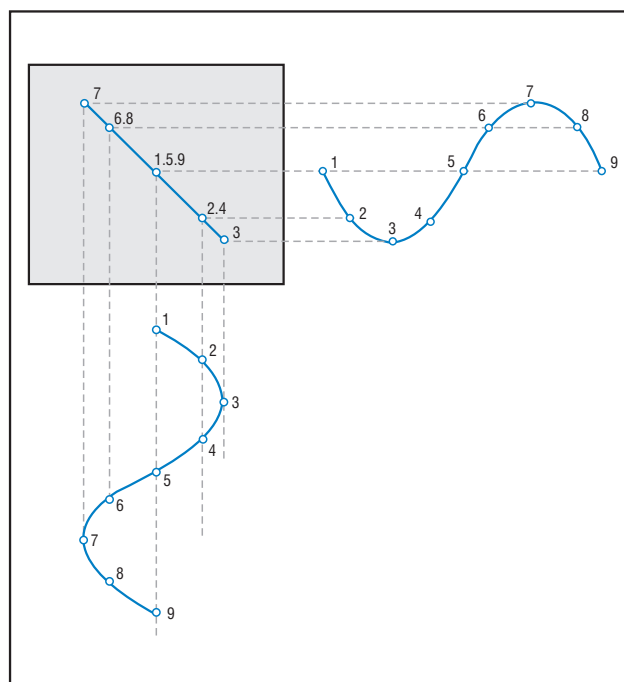


Fig. 2b



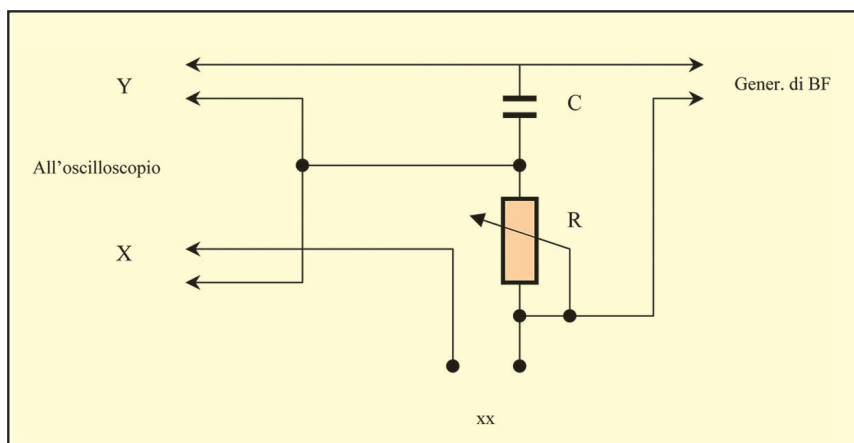


Fig. 3 - xx: segnale incognito la cui freq. dovrà essere comunque maggiore di quella campione ed il cui livello dovrà essere minore di quello del segnale campione
C: condensatore $\leq$ di 150 nF (valore non critico)
R: potenziometro 2,50 M Ω (valore non critico)

Con un opportuno dimensionamento dei valori di resistenza e di capacità, di tale circuito, (fig. 3) si potranno ottenere tutti i valori di sfasamento entro i 360°.

Con uno sfasamento maggiore o minore di 45° e 135° vedremo un'ellisse più o meno spostata verso dx o sx; con uno sfasamento di 90° vedremo un cerchio; quando il valore di sfasamento raggiungerà il proprio reciproco geometrico (come nel caso di fig. 2a e 2b) si otterrà la stessa figura ma con inclinazione opposta; solo nello sfasamento di 90° ed il suo reciproco 270°, vedremo sempre solo un cerchio.

L'esatto valore di φ (angolo di fase) si può misurare geometricamente facendo la proiezione dell'immagine su uno degli assi X o Y (4).

Metodi di determinazione della frequenza (con le figure di Lissajous)

Con lo stesso metodo, mantenendo fissa la frequenza del segnale applicato ad un asse, e potendo variare la frequenza del segnale applicato sull'altro asse, otterremo delle figure multiple con le quali sarà possibile determinare il rapporto di frequenza che vi è tra i due segnali, a patto che questo rapporto sia relativamente piccolo.

Per esempio potremmo appli-

care un segnale di frequenza incognita ad uno degli assi, mantenendo quello di frequenza nota sull'altro asse.

Disponendo, oltre al solito piccolo trasformatore, anche di un generatore di bassa frequenza potremmo approntare un circuito come quello di fig. 3.

Il metodo di lettura della figura ottenuta sull'oscilloscopio, consiste nel contare il numero dei lobi di cui essa è composta, vedi figure 4a, 4b.

Sarà, invece poco pratico per determinare rapporti, e di conseguenza frequenze elevate, a causa della difficoltà intrinseca nel riuscire a contare i lobi delle relative figure.

Infatti più il rapporto di frequenza sarà grande, maggiore sarà il numero dei lobi e questi saranno sempre meno visibili, perché più piccoli; inoltre bisognerà anche tener conto del fatto che avremo una certa difficoltà nel leggere tali figure, dovuta alla criticità nel mantenere stabile l'immagine.

Comunque le condizioni preliminari per ottenere queste figure, devono essere che il segnale di riferimento abbia una frequenza inferiore a quella del segnale incognito ed una ampiezza maggiore.

La regolazione della resistenza e della capacità, che andranno impostati prima dell'immissione del segnale incognito, serviranno

no per ottenere un'utile sfasamento di 90° (cerchio) sul segnale da noi impostato nel gen. di BF.

In mancanza di un gen. di BF, come segnale di riferimento di facile reperibilità e di ottima precisione in frequenza, può essere quello di rete (quando la frequenza incognita è comunque superiore a 50 Hz), **che per motivi prudenziali dovrà essere opportunamente isolato ed eventualmente ridotto**, come negli esempi citati più sopra.

Questa modalità consiste nel modulare il cerchio ottenuto come nei precedenti esempi,

Fig. 4a - Figura di Lissajous: si contano 12 lobi, 6 a sx e 6 a dx della mediana verticale.
In questo caso abbiamo una frequenza pari a 12 volte quella di riferimento.
Per es. se la frequenza di riferimento fosse 175 Hz, la frequenza incognita sarebbe 2100 Hz.

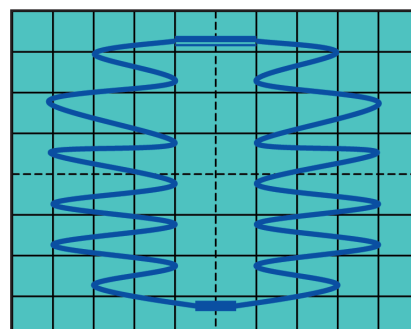
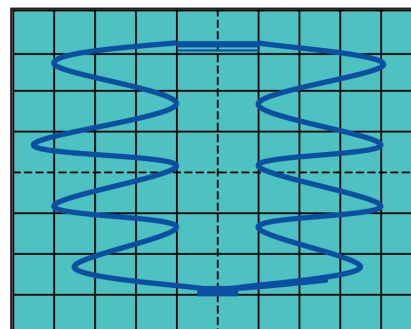


Fig. 4b - Figura di Lissajous: si possono contare 8 lobi, 4 a sx e 4 a dx della mediana verticale.
In questo caso abbiamo una frequenza pari ad otto volte quella di riferimento.
Per un facile conteggio, occorre rendere il più possibile stabile l'immagine sullo schermo.
Per es. se la frequenza di riferimento fosse 50 Hz, la frequenza incognita sarebbe 400 Hz.



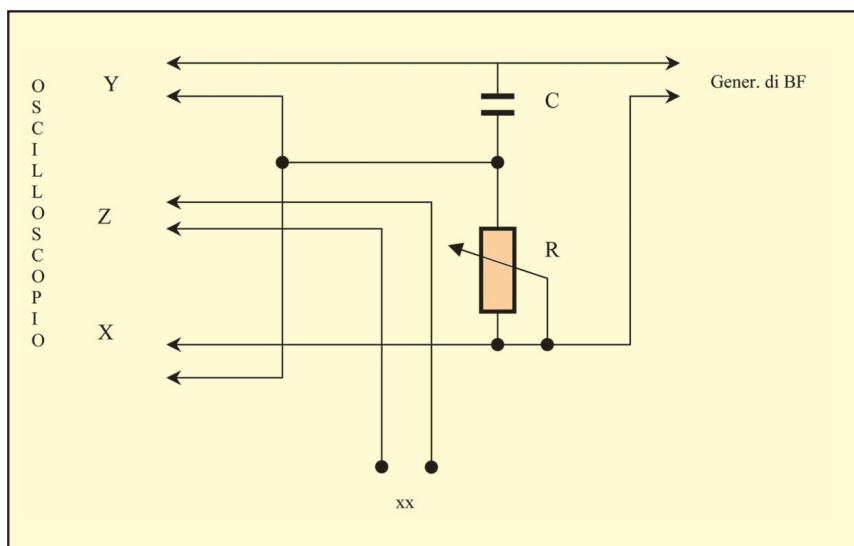


Fig. 5 - Prima di immettere il segnale nell'ingresso Z, impostare R e C in modo da ottenere la figura di Lissajous a cerchio relativa al segnale di riferimento.
xx: segnale incognito la cui ampiezza è superiore a quella del segnale di riferimento.

iniettando il segnale di frequenza incognita sull'asse Z.

Si otterrà così un cerchio la cui circonferenza risulterà tratteggiata da segmenti scuri alternati a segmenti luminosi dovuti all'effetto modulante dell'asse Z.

Si conteranno i segmenti scuri il cui numero verrà poi moltiplicato per il valore della frequenza di riferimento, ottenendo così il valore della frequenza incognita.

Per es. supponiamo che la frequenza di riferimento sia 3 kHz e contando 12 segmenti scuri, otterremo, $12 \times 3000 = 36.000 = 36 \text{ kHz}$

Questo procedimento è utile quando ci troviamo in presenza di un segnale da misurare, di ampiezza maggiore del nostro segnale di riferimento (caso opposto ai precedenti).

Per il resto vale quanto detto negli altri esempi citati prima, salvo la diversità dello schema, vedi fig.5.

Un'altra utilizzazione pratica, derivante dai concetti espressi sinora, può essere quella di utilizzare l'oscilloscopio come "tester" per l'analisi dei componenti elettronici, sia sciolti che inseriti nel proprio circuito, in tal caso occorrerà realizzare il semplice schema di fig. 6, da usarsi unitamente all'oscilloscopio.

Le forme d'onda

Tralasciando l'argomento delle figure di Lissajous che meriterebbe ben più spazio, passiamo ad esaminare sinteticamente le principali forme d'onda e le loro caratteristiche più salienti.

A tale scopo, è utile rammentare che la forma d'onda visualizzabile sullo schermo è una rappresentazione grafica contenente tutte le caratteristiche di un fenomeno elettrico, ovvero, in sintesi, la forma, l'ampiezza del fenomeno e la sua durata nel tempo.

Primariamente prenderemo in considerazione una forma d'onda tipica qual è appunto quella sinusoidale, ma i concetti salienti, salvo diversamente spiegato, varranno anche per le altre tipiche forme d'onda quali: triangolari, quadre, ecc.

Osservando la figura 7, che è una forma d'onda di tipo sinusoidale ripetitivo (cioè il suo periodo è costante), rileviamo i seguenti parametri.

Per ciò che concerne l'asse Y possiamo distinguere la semionda positiva che chiameremo picco positivo e la semionda negativa che chiameremo picco negativo, perfettamente identici, mentre l'altezza dell'onda intera, dal massimo positivo al massimo negativo, viene definita "picco-picco".

Fig. 6a - T- trasformatore da 5W; R1 e R2 resistenze da ½ W; I - deviatore; In - posizione per il test del componente inserito nel circuito; Out - posizione per il test del componente fuori dal circuito; Y- all'ingresso verticale dell'oscilloscopio; X- all'ingresso orizzontale dell'oscilloscopio; E - alla massa comune dell'oscilloscopio

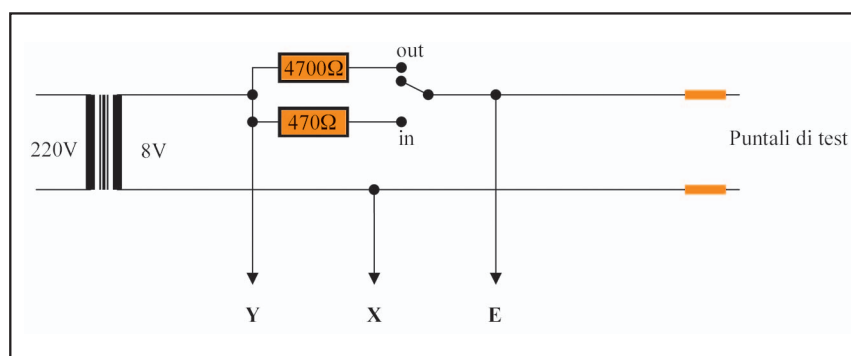
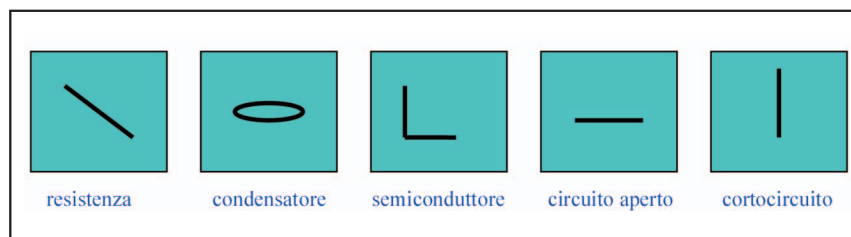


Fig. 6b - Alcune delle figure possibili col Circuito Test per oscilloscopio



Ad una certa altezza sul picco positivo [ma uguale sarebbe se fosse sul suo corrispettivo negativo] notiamo il cosiddetto "**valore efficace**" altrimenti nominato **r.m.s.** (root mean square).

Per ciò che concerne l'asse orizzontale, ovvero X, si evidenzia il fattore tempo che nel nostro esempio descrive un periodo intero o ciclo che dir si voglia.

Dato il valore di **tensione picco - picco**, si possono ricavare, con semplici calcoli, i valori di **tensione di picco** e quello di **valore efficace** e viceversa.

Mentre per quel che riguarda il periodo, vedremo come da esso si potrà ricavare la **frequenza**.

Per ottenere il valore di picco da una tensione di picco - picco, basterà dividere quest'ultima per due.

Il valore efficace si trova dividendo il valore di picco per la radice di 2; oppure, se si dispone del valore di picco - picco, dividendo quest'ultimo, per il doppio della radice di 2.

In cifre:

$\sqrt{2} = 1,414213562$ arrotondata a **1,41** - oppure $2\sqrt{2} = \mathbf{2,83}$ (5)

In formule:

$$V_p = V_{pp} : 2$$

$$\text{Valore efficace} = V_{pp} : 2,83$$

$$\text{Valore efficace} = V_p : 1,41$$

Oppure si ottiene moltiplicando per il numero percentuale fisso **0.707**:

$$\text{Valore efficace} = V_p \times 0.707$$

Per ciò che concerne l'asse X, conoscendo la durata **D** del periodo, con un altrettanto semplice calcolo, potremo risalire alla frequenza.

Ricordiamo che la frequenza è il reciproco del periodo ($F = 1/P$)

$$F = 1 : (D \times T) \times C_e \text{ dove}$$

F è la frequenza.

D è la **distanza orizzontale** in quadretti e frazioni di essi, ovvero è il periodo.

T è il **coefficiente di tempo**, espresso in secondi o i suoi sotto-multipli.

C_e è il **coefficiente di espansione** [ricordate? il tasto impostabile nella sezione orizzontale dell'oscilloscopio che normalmente è **x1** oppure **x10**]

Con i concetti evidenziati in figura 7 e le poche formule descritte poc'anzi, possiamo valutare la forma d'onda di figura 8.

Si evidenzia che questa forma d'onda sinusoidale ha un'altezza

complessiva, cioè da picco a picco di 6 quadretti; nello schermo si contano in totale 2,5 periodi; mentre un solo periodo occupa esattamente 4 quadretti.

Immaginiamo che per visualizzare la forma d'onda di fig.8, il nostro oscilloscopio, a prescindere dalle altre impostazioni delle quali, in questa fase, non ne terremo conto, sia così impostato:

selettore dell'amp. verticale **VOLT/DIV.** su 0.2 V, che come sappiamo vuol dire 200 mV/quadretto;

mentre il selettore della base tempi **TIME/DIV.** su 100 ms/quadretto.

Fattore di espansione (magnificatore) su **x 1**.

Applicando le formule di poc'anzi avremo:

$$\frac{200\text{mV}}{\text{quadretto}} \times 6 \text{ quadretti} = 1,2 \text{ V}_{pp}$$

$$1,2 / 2 = 600 \text{ mV}_p$$

$$600 \text{ mV}_p : 1,41 = 425.5 \text{ mV}_{rms}$$

Altrimenti col numero percentuale

$$(600 \times 0.707) = 424.20 \text{ mV}_{rms} \text{ (6)}$$

$$1 : [(4 \text{ quadretti} \times \frac{100 \text{ ms}}{\text{quadretti}}) \times 1]$$

$$= 2500 \text{ Hz}$$

Per semplicità di calcolo si sono usati dei valori esatti, ma nulla sarebbe cambiato nel metodo, se i valori rilevati dallo schermo fossero stati espressi in quadretti e frazioni di quadretto.

Qui di seguito elenchiamo alcuni esempi di forme d'onda, ad andamento periodico costante più comuni, tralasciando la sinusoidale (7) già vista più volte.

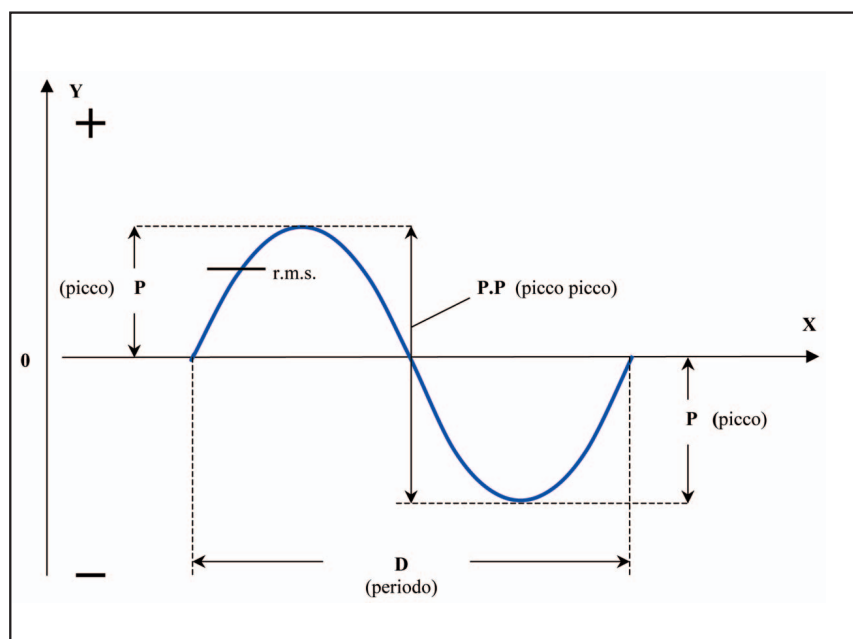
A questo punto è bene chiarire ulteriormente i concetti usati sinora completando con quelli mancanti; il tutto attinente alla esatta identificazione di una forma d'onda.

La variazione di stato in una forma d'onda, fatta eccezione per quella sinusoidale, si chiama stato di "**transizione**".

Il **periodo**, è il tempo che impiega il segnale per svolgere l'intero ciclo.

L'**andamento periodico**, indi-

Fig. 7 - Le caratteristiche salienti di una forma d'onda di tipo ripetitivo.
Y: asse dell'ampiezza. X: asse del tempo.
r.m.s: (root mean square) valore efficace.
Periodo: in questo caso è rappresentato un Periodo (ciclo).



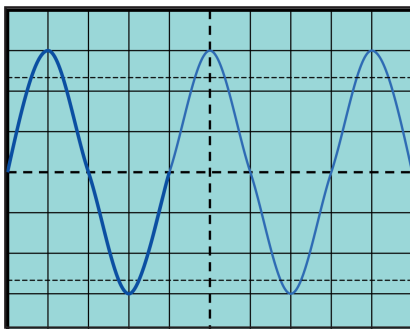


Fig. 8 - E' visualizzata una forma d'onda utile agli esempi del testo. Per esemplificazione si è evidenziato un solo periodo per meglio comprendere come contare il numero complessivo; anche per l'ampiezza si è voluto dare un numero intero di quadretti per semplificarne il conteggio

ca che la forma d'onda è ripetitiva nel tempo, indeterminatamente.

Viceversa una forma d'onda che muta nel tempo, viene definita aperiodica, ovvero con **andamento aperiodico**.

Per **ampiezza**, come abbiamo già visto nelle precedenti dimostrazioni ma che non è male ricordare, è la massima espansione di una forma d'onda ovvero il suo valore picco - picco.

Per quanto riguarda le onde quadre ed impulsive subentrano altri concetti e relative valutazioni.

IL DUTY CYCLE (lett. il ciclo di utilizzo) di una forma d'onda rettangolare o di un treno di impulsi periodici è il rapporto fra la durata dell'impulso e il periodo dell'impulso. Come dice il suo nome è il tempo di utilizzo o "lavoro" dell'onda stessa; esso viene espresso in percentuale. Per un'onda quadra vale 0,5 cioè il 50%.

Infatti, per definizione, un'onda quadra per essere tale, deve avere una lunghezza del semiperiodo positivo, esattamente uguale alla lunghezza del semiperiodo negativo, ovvero ogni semiperiodo vale il 50% del periodo intero (fig. 10).

Altro fattore da prendere in considerazione per le onde quadre è il **REPETITION TIME**, esso equivale al periodo; mentre il **REPETITION RATE** ne è l'inverso ed equivale alla frequenza.

Un'onda di tipo impulsivo può

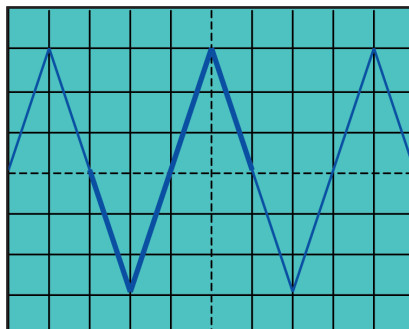


Fig. 9a - Onda triangolare, è evidenziato un periodo

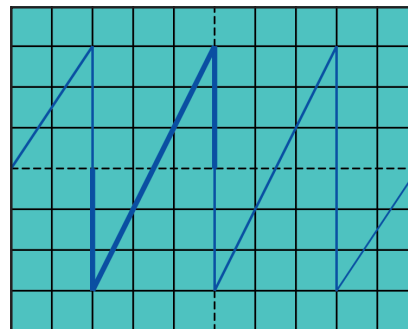


Fig. 9b - Onda a dente di sega, è evidenziato un periodo

essere ripetitiva, cioè composta da impulsi uguali nel tempo oppure composta da impulsi uguali tra loro ma discontinui, detti treni d'impulsi (fig. 12).

La combinazione di più fenomeni tra quelli citati si identifica come "forma d'onda mista".

Un singolo impulso sinusoidale con andamento decrescente si chiama "onda smorzata" (fig. 14).

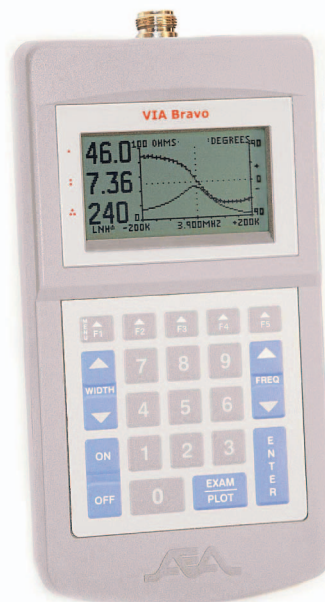
Per visualizzare stabilmente i fenomeni, quali impulsi singoli

e/o sporadici ed onde smorzate, è utile l'impiego dell'oscilloscopio a memoria.

L'impulso per definizione parte dalla linea di zero, cioè dalla traccia orizzontale di riferimento; quando invece se ne discosta, questo scostamento viene chiamato **Offset** (fig. 13).

In fig. 9a è raffigurata un'onda triangolare di tipo regolare; in fig. 9b una sua derivazione, l'onda a dente di sega, della quale

ANTENNA-MATCHING / ENGINEERING / OPTIMIZATION



VIA Bravo serve per l'analisi e l'ottimizzazione di circuiti e antenne. L'analizzatore ha la capacità di fornire misurazioni accurate e agili visualizzazioni grafiche di frequenza di risonanza, SWR, impedenza, reattanza, resistenza, angolo di fase e perdita di ritorno. Offre anche la possibilità di analizzare cavi coassiali e di annullare i loro effetti di trasformazione, in modo tale da permettere misurazioni d'antenne comodamente dal CAPO DEL CAVO. Le funzioni di VIA Bravo e il suo spettro di frequenze (0.1-200 MHz) lo rendono uno strumento versatile tanto per i professionisti quanto per i radioamatori ambiziosi. **VIA Bravo** include custodia di trasporto, software, alimentatore e set di calibrazione. Il prezzo è di € 2615,00 più costo di trasporto.

Estratto del nostro programma / nostra attività:

Analizzatori grafici per antenne

CIA-HF Analizzatore 0.4-54 MHz per SWR, Z, R, X ecc. € 514,00
VIA-Analizzatore 0.1-54 MHz come CIA-HF, con memorie € 774,00
140-525 Analizzatore 140-525 MHz per SWR, RL € 819,00

Accordatore d'antenne e componenti per l'autocostruttore

SAMS di HB9KOF: Sistema remoto ultra potente di adattamento per antenne simmetriche, da € 2588,00
Palstar USA: Gamma completa di adattatori, wattmetri, filtri, baluns, carichi fittizi, capacitori e induttori variabili per alta potenza
Prezzi su richiesta

Inclusi servizi di antenna-engineering (consulenza, progettazione, statica, consulenza su normative ambientali ed edili, ingegnerizzazione, supervisione alla realizzazione, risoluzione problemi, ecc.)

Heinz Bolli HB9KOF c/o HEINZ BOLLI AG Ruetihofstrasse 1 CH-9052 Niederteufen
Tel +41 71 333 4833 Fax +41 71 333 4843 heinz.bolli@hb.ch www.hb.ch

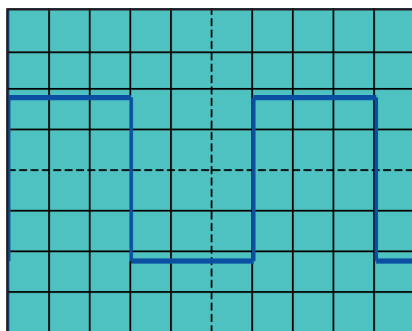


Fig. 10 - Onda rettangolare regolare, è evidenziato un periodo. Il duty cycle è al 50%.

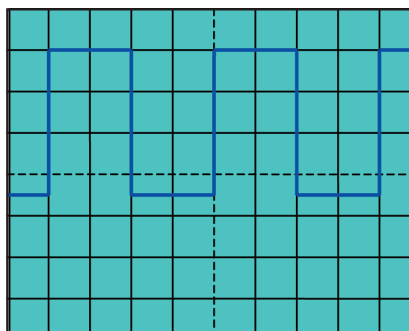


Fig. 13 - Onda impulsiva con Offset negativo.

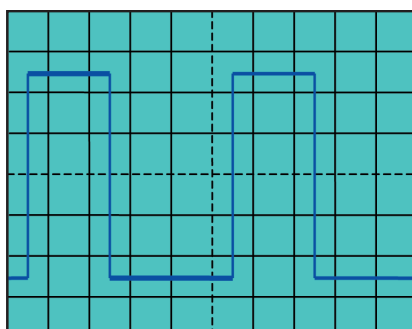


Fig. 11 - Onda rettangolare irregolare, è evidenziato un periodo. Il duty cycle non è al 50%.

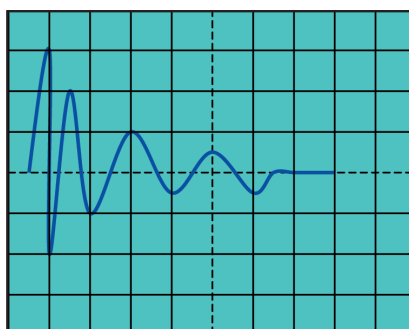


Fig. 14 - Un'onda smorzata di tipo sinusoidale.

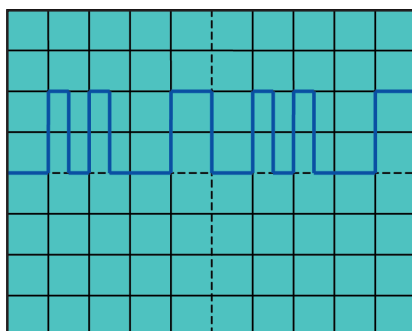


Fig. 12 - Onda impulsiva, tipica di un segnale Digitale.

se n'è già parlato in occasione della spiegazione del funzionamento dell'asse tempi di un oscilloscopio. In ambedue i casi si possono applicare le stesse considerazioni.

Il tratto ascendente e il suo corrispettivo discendente, sono chiamati "rampe".

NOTE

1) A volte prende anche il nome di EXT BLANKING INPUT (ingresso di cancellazione esterna)

2) La rotazione dell'angolo è sempre destrorsa.

3) Infatti, un avvolgimento con presa centrale, se ben costruito, ha ai suoi capi due tensioni perfettamente identiche, ma sfasate tra loro di 180° (come dimostra la proiezione geometrica) dette "in controfase".

4) Datisi la teoricità dell'argomento si omette tutta la spiegazione per questa dimostrazione geometrica.

5) Il numero 1,41 (che è la radice quadrata di 2 arrotondata per difetto) ed il suo doppio valgono solo per le forme d'onda sinusoidali, per l'onda quadra il numero è 1, per l'onda triangolare è 1,73; sempre che siano di tipo a periodo costante.

6) Se si vuol una maggiore precisione di calcolo occorrerà usare il valore della radice di 2 (1,414213562) almeno sino alla quarta cifra dopo la virgola.

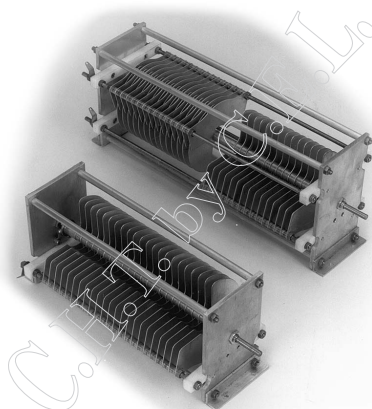
7) Non a caso queste forme d'onda sono quelle che generalmente vengono prodotte per usi di laboratorio; lo strumento per produrle tipicamente è il generatore di funzioni.

(continua)



C.H.T. by C.E.L.

- Condensatori Variabili in ceramica
 - Tasti telegrafici
 - Variometri
- Giunti e riduttori ceramici
- Giunti e riduttori in teflon
 - Manopole graduate
- Accordatori d'antenna ecc.
- Amplificatori lineari (solo cavità)
 - Antenne
- Accoppiatori d'antenna



- Radio a Galena VAAM in bakelite effettuati con metodo e stampi originali dell'epoca
 - Radio a galena in legno
 - Detector
- Condensatori variabili
 - Antenne a telaio
 - Bobine Nido d'Ape
- Bobine a fondo di panierino
 - Variometro a libro
 - Condensatore a cassetto

Eseguiamo lavorazioni meccaniche da disegno per piccole e medie serie di produzione

Forniture per Industria Artigianato
Scuole Radioamatori
Vendita per corrispondenza

CERCASI RIVENDITORI

C.H.T. by C.E.L. di Rizza Giorgio
Vicolo Rivarossa 8 int. Cortile
10040 LOMBARDORE (TO)
Tel. 011.995.66.66 - Fax 011.995.85.59
www.chtbycel.it www.chtbycel.com
chtbycel@inwind.it info@chtbycel.com

I "triodi"... con qualche griglia in più: tetrodo e pentodo (di potenza)

Nella scorsa puntata è stato esaminato e realizzato un amplificatore (vedremo che sarebbe più esatto chiamarlo preamplificatore) di bassa frequenza equipaggiato con un normale triodo, anche se contenuto in un bulbo insieme ad un'altra valvola.

Nonostante gli ottimi risultati ottenuti, e cioè guadagno in tensione (che sarebbe più esatto chiamare amplificazione!) di circa 50 volte, non sediamoci sugli allori: il nostro amplificatore "trasforma" un segnale, diciamo, di 10 mV applicati alla griglia in uno di oltre 500 mV disponibili

sulla placca, ma questo mezzo volt è localizzato ai capi di una resistenza molto elevata, sull'ordine di 100 k Ω .

Su una resistenza (o anche impedenza) di tale valore, la corrente di segnale non può che essere molto bassa, e altrettanto la potenza: per rendere udibile la potenza di questo segnale, diciamo, in un normale altoparlante, abbiamo bisogno di un altro tipo di amplificatore, un amplificatore di potenza. Perché non un altro triodo, quindi?

Servirà invece un tetrodo o un pentodo: vediamo brevemente il motivo.

Il tetrodo

Quando l'invenzione (e la messa a punto) del triodo fu completata, gli scienziati ed i tecnici si resero conto che esso aveva dei piccoli difetti, magari non gravi ma fastidiosi e limitativi, talché qualcuno pensò di aggiungere una seconda griglia, in qualche modo collegata all'alta tensione, per accelerare ulteriormente gli elettroni che, provenienti dal catodo, avevano attraversato la griglia controllo.

Detto fatto, il coefficiente di amplificazione risultò di molto superiore ed i problemi legati alla capacità tra la prima griglia e la placca risultarono fortemente ridotti. E fu così che giunse a proposito l'invenzione del *tetrodo*, così denominato per via dei 4 elettrodi ora presenti (K, G1, G2 e A); in fig. 1 sono riportati due simboli di questi tipo di tubo.

Quello più in basso, per l'esattezza, corrisponde ad un *tetrodo a fascio* (di elettroni, s'intende), fascio che viene opportunamente diretto verso l'anodo fornendo così caratteristiche ottimali a questo tipo di tubo.

Il pentodo

Anche il tetrodo però presenta "difetti" che si possono riassumere in quanto segue: elettroni che colpiscono così violentemente la placca da strapparle a sua volta

Fig. 1 - Simboli dei tetrodi

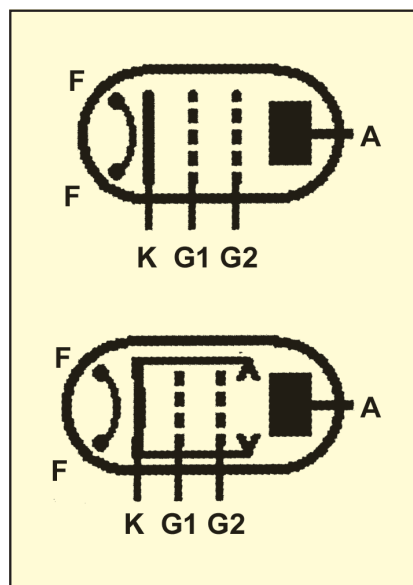
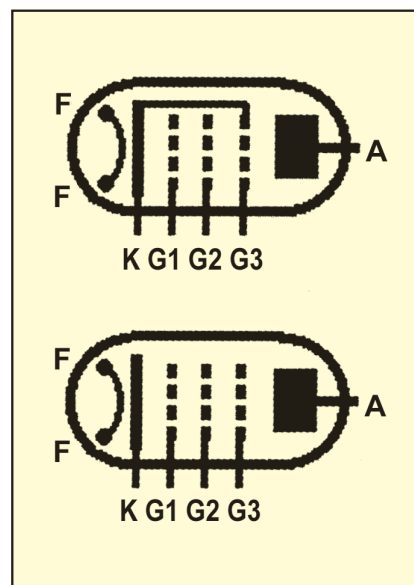


Fig. 2 - Simboli dei pentodi



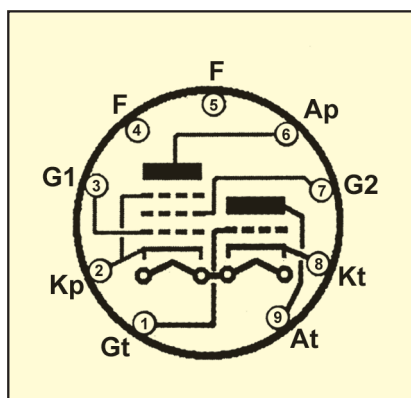


Fig. 3 - Schema della zoccolatura della ECL82 (completo).

degli elettroni supplementari, che vengono a loro volta attratti dalla griglia schermo (anch'essa fortemente positiva) e vanno a perturbare il funzionamento del tetrodo viaggiando in direzione opposta alla corrente anodica vera e propria.

Per porre rimedio a questo inconveniente, occorre rinviare questi elettrodi verso la placca, e ciò si ottiene grazie all'azione di una terza griglia, in genere collegata al catodo, e cioè a potenziale negativo; tale griglia è detta di *soppressione*.

E' così che è nato il *pentodo*, coi suoi 5 elettrodi (K, G1, G2, G3 ed A), il cui simbolo grafico è riportato in fig. 2.

A questo punto ne sappiamo abbastanza per completare il simbolo grafico della già citata ECL82 nella sua completezza (fig. 3).

L'amplificatore di potenza

Quello che ci interessa esaminare a fondo in questa puntata è comunque lo schema di un amplificatore di potenza atto a pilotare un altoparlante, appunto realizzato col pentodo della ECL82 (la parte triodo era già stata utilizzata per il preamplificatore visto nella puntata precedente): in fig. 4 è riportato tale schema.

L'alimentazione del filamento è comune al già esaminato triodo, quindi non serve riparlare. Cominciamo quindi dal catodo (K), elettrodo da cui partono gli

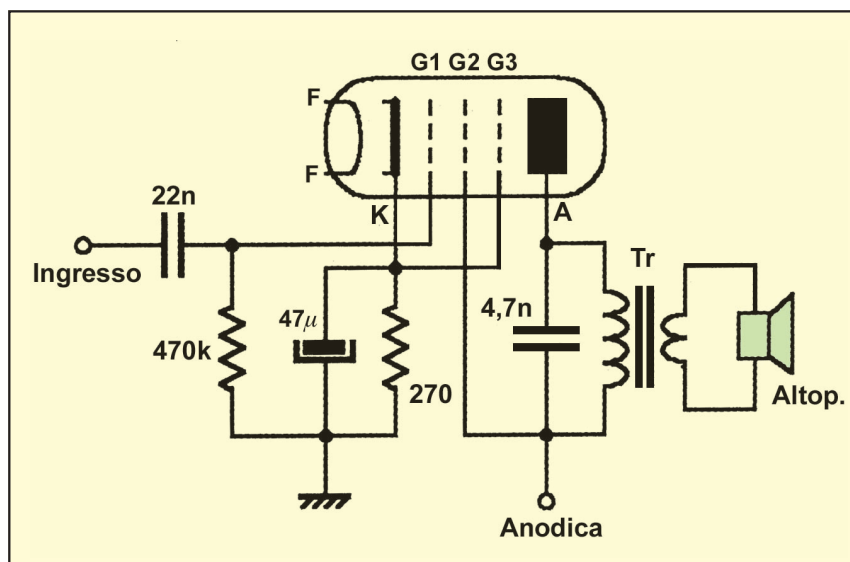


Fig. 4 - Schema dell'amplificatore BF di potenza.

elettroni che si precipitano verso la placca (A); come si può vedere, esso non è direttamente collegato alla massa, ma lo è attraverso un condensatore da 47 μF ed un resistore da 270 Ω: di essi ci occupiamo un po' più avanti nel paragrafo dedicato alla "polarizzazione di griglia".

Il segnale di cui vogliamo elevare il livello di potenza arriva alla griglia controllo (G1) attraverso un condensatore da 22 nF, mentre la griglia schermo (G2), come si è già accennato, è collegata all'alta tensione (anodica): qui, per semplicità, il collegamento è diretto.

La griglia-soppressore (G3) è collegata al catodo; va tenuto presente che, in realtà, essa lo è già internamente al tubo, come capita nel caso di molti altri pentodi.

Ed eccoci infine all'anodo, che va all'alta tensione attraverso il primario di un trasformatore che permette poi, col suo secondario, di prelevare il segnale che va applicato all'altoparlante: anche di questo avremo occasione di riparlare.

La polarizzazione di griglia 1

Parlando del triodo, abbiamo visto che, per farlo funzionare correttamente, la sua griglia occorre che sia ad un potenziale

negativo rispetto al catodo; ciò vale anche per la griglia controllo del pentodo (nonché del tetrodo, naturalmente).

Si può arrivare facilmente a questo risultato considerando che il potenziale di catodo sia a zero volt ed applicando una tensione negativa direttamente alla griglia; è però altrettanto semplice seguendo il ragionamento inverso, cioè facendo in modo che la griglia sia a potenziale di massa, cioè zero, e che il catodo sia a potenziale positivo.

Normalmente si segue quest'ultima soluzione, che anche qui è stata adottata e che consiste in una astuzia molto semplice, come ora vediamo.

Sappiamo che il flusso di elettroni emesso dal catodo arriva sull'anodo, da dove viene "risucchiato" dal terminale positivo dell'alimentazione ad alta tensione per poi essere restituito al catodo attraverso il terminale negativo della suddetta alimentazione: il circuito è così chiuso. In questo percorso gli elettroni devono però attraversare la resistenza da 270 Ω che appare in fig. 4 appunto sul catodo, provocando ai suoi capi una caduta di tensione proporzionale a detta resistenza ed al valore della corrente di catodo: questo si trova quindi ad avere una tensione positiva rispetto alla massa.

A sua volta la griglia controllo è collegata alla massa con una opportuna resistenza (470 k Ω nel nostro caso); poiché la corrente di griglia è praticamente nulla, altrettanto lo è la caduta di tensione ai capi di detto resistore, talché si può considerare che la griglia sia allo stesso potenziale della massa, vale a dire zero volt.

Nel montaggio realizzato sulla base del circuito di fig. 4 (e che descriveremo nella prossima puntata), il catodo risulta essere a +12 V, ed essendo la G1 a zero volt, essa risulterà a -12 V nei confronti del catodo: questo è esattamente il valore di polarizzazione che si voleva ottenere.

C'è poi un altro fenomeno interessante da sottolineare: poiché, quando la corrente di catodo è elevata, pure elevata è la sua tensione così ottenuta, e quindi la tensione di griglia è molto negativa, da quest'ultimo fatto sappiamo che minore risulta la corrente che passa nel tubo.

Si produce così una sorta di regolazione automatica della corrente di catodo, ovvero della polarizzazione di griglia (si può anche dire: controeazione).

Ancora una cosa c'è da notare: ai capi del resistore di catodo c'è un condensatore (da 47 μ F); esso si comporta come un cortocircuito (o quasi) per la corrente alternata di segnale da amplificare, mentre è come se non esistesse per la corrente continua, permettendo così che lo stadio amplificatore conservi il suo massimo guadagno.

Il circuito di placca

Occupiamoci ora della corrente di elettroni che parte dal catodo; essa, nel suo percorso all'interno della valvola, si divide in due parti: la corrente di griglia schermo (in questo caso, circa 6 mA) e la corrente vera e propria di placca (circa 35 mA).

Allorché viene applicato un segnale alla griglia, la corrente di placca varia al ritmo di questa "modulazione"; sulla placca si ha quindi il segnale (BF, nel nostro caso) amplificato e mescolato con la corrente continua.

Occorre quindi che provvediamo a separare queste due componenti per applicare all'altoparlante che ci sarà all'uscita solamente il segnale BF.

C'è poi un altro problema di cui tener conto, e di cui nelle precedenti puntate non c'è stata alcuna occasione di parlare: l'adattamento delle impedenze in ballo.

Senza scomodare concetti teorici troppo profondi per questa serie di articoli, ce la caviamo dicendo che l'uscita del pentodo (per motivi di funzionamento delle normali valvole) è un circuito ad alta impedenza, mentre gli altoparlanti (per motivi di costruzione) sono dispositivi ad impedenza piuttosto bassa.

Allora, come fare per separare il segnale BF dalla corrente continua ad alta tensione, e contemporaneamente adattare opportunamente i valori di impedenza?

Fortunatamente, è molto semplice: con un trasformatore, appunto detto "d'uscita".

Facendo passare la corrente anodica attraverso il primario di detto trasformatore (Tr a schema), si può separare efficacemente la parte variabile della corrente (quella che possiamo chiamare la modulazione) dalla continua.

Il segnale BF passa tranquillamente dal primario al secondario (per induzione), e per assicurare il corretto adattamento dei valori di impedenza, si utilizza un trasformatore in cui il primario ha molte spire (proporzionalmente al valore dell'impedenza di placca, che sarà qualche migliaio di ohm) ed il cui secondario ne avrà molto poche (proporzionalmente alla bassa impedenza degli altoparlanti, in genere 8 Ω , per esempio).

Dopo questo breve esame teorico, passeremo (nella prossima puntata) alle prove pratiche sul nostro amplificatore.



EVR-500B

Registratore digitale+FM+MP3
512 MB-144 ore
USB
VOX

MATV1



Microspia VHF - Telefonica e Ambientale - Alimentazione dalla linea telefonica - bassa caduta !



COMPACT

Telefono cellulare semplificato con funzioni d'allarme e monitoraggio ambientale
Sensori: movimento, acustico, vibrazione, esterno
Tracciatura delle celle Dual-Band



PD-1

Rilevatore tascabile Cellulari e microspie
GSM, DCS, UMTS
1÷3000 Mhz
Portata 5÷10m
Sensibilità a 2 livelli.
Vibra-beep-led
Batteria ricaricabile



BIA S.p.A.

Strada del Lavoro, 33 47892 Gualdicciolo
REPUBBLICA DI S. MARINO
Tel. 0549.999408. Fax 0549.999431

www.bias.sm

II DRM

di Dario Franchi

La radio sta negli ultimi anni rivoluzionando le proprie tecniche di trasmissione e di ricezione perfezionandosi sempre più.

I comuni ricevitori in AM saranno ben presto destinati a scomparire per lasciare spazio a quelli basati sulla tecnologia AM digitale, ovvero il primo modo di diffondere audio e testi in Modulazione d'Ampiezza e si aprono così nuovi orizzonti per la comunicazione a medie e lunghe distanze.

Il DRM, che ha ricevuto l'approvazione dell'International Telecommunications Union (ITU), rappresenta il futuro della radio internazionale in HF ed è un sistema di comunicazione digitale che permette di avere in Onde Medie una qualità audio paragonabile a quella delle emittenti in FM e di associare alla musica ed al vocale anche testi ed immagini.

Il consorzio Digital Radio Mondiale (DRM), che fra i suoi 70 membri vede Deutsche Welle, BBC, Radio France International, Radio Vaticano, All India Radio, Voice of America e produttori quali Dolby Laboratories, Hitachi, JVC, Bosch e Sony, ha attuato il primo servizio basato su trasmissioni AM digitali.

Il progetto è stato messo a punto dal consorzio Digital Radio Mondiale "perché le bande FM sono vicine al completo intasamento e la qualità dell'AM attualmente ha necessità di migliorie tecniche".

All'utente Internet questa tecnologia offre la possibilità di operare fra una più vasta gamma di

programmi per mezzo di ricevitori che dovrebbero essere economici ed anche semplici da usare.

La radio AM digitale si basa di una nuova tecnica di modulazione chiamata Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing (COFDM) e sulla tecnologia di compressione audio AACPlus messa a punto dalla Coding Technologies (la stessa società che ha approntato la tecnologia Spectral Band Replication - SBR) che è stata recentemente inclusa nello standard MPEG-4.

AACPlus è in grado di assegnare una qualità del suono vicina a quella del CD utilizzando data-rate intorno ai 48 kb/s. Per ricevere le emissioni in DRM bisogna utilizzare un software che viene alimentato dal segnale di media frequenza a 12 kHz proveniente da un ricevitore HF.

Il segnale a 12 kHz si riesce ad avere di solito utilizzando un converter che fa scendere la media frequenza dei ricevitori (di solito 455 kHz) in modo da poter impiegare i software DRM.

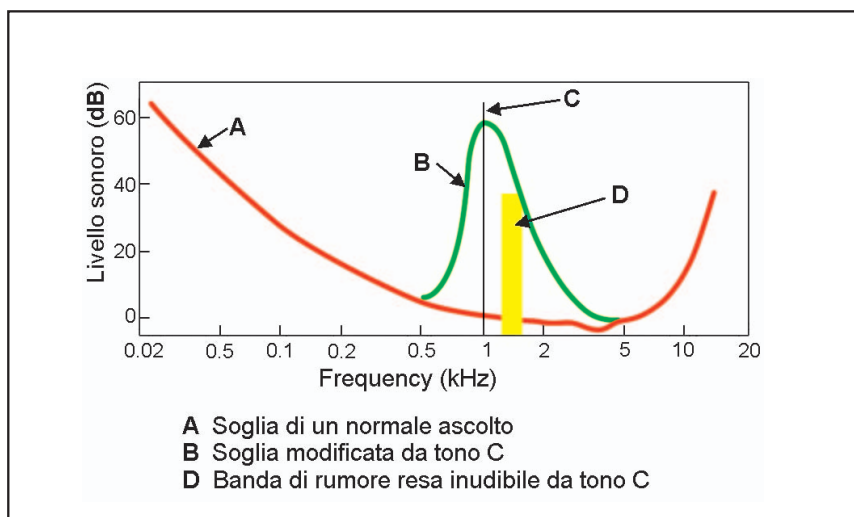
Il sistema DRM usa un tipo di tra-

missione chiamata COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex), con tale tecnica si separa il segnale digitale su un numero piuttosto grande di portanti all'interno del canale di trasmissione.

La tecnica COFDM può far fronte ad un consistente numero di cammini multipli del segnale e ad una ampia gamma di ritardi ed echi, introdotti dagli stessi, a patto di scegliere, con attenzione alla particolare applicazione, i parametri di trasmissione ed una adatta tecnica di correzione degli errori.

Tale schema è essenzialmente basato sulla ripartizione dei dati attraverso un alto numero di portanti, da cui l'origine del termine FDM (Frequency Division Multiplexing) nel nome. Per la sua refrattarietà nei confronti dei disturbi il COFDM viene utilizzato anche per le trasmissioni digitali radiofoniche DAB e per la televisione digitale terrestre (DTT)





presente anche nel nostro Paese.

Radio Vaticana ha iniziato a trasmettere con tecnica DRM domenica 28 marzo 2004; la particolare predilezione dell'emittente pontificia nei confronti delle bande radio destinate alla comunicazione a grande distanza ha indotto i tecnici ad installare i nuovi impianti per facilitare e rendere più gradevole l'ascolto dei fedeli.

Il responsabile tecnico della famosa stazione cattolica Lino Dan ha dichiarato: "E' una tecnica molto positiva, perché con potenze minori ci consente di offrire un servizio migliore dell'attuale; consentirà poi la trasmissione di dati e successivamente della stereofonia". "L'onda corta - ha aggiunto Dan - è assolutamente libera, è l'unica non sottoposta a nessun regime internazionale di legislazione e questo per noi, emittente della Santa Sede, è importante".

"Si tratterà di una nuova prima-

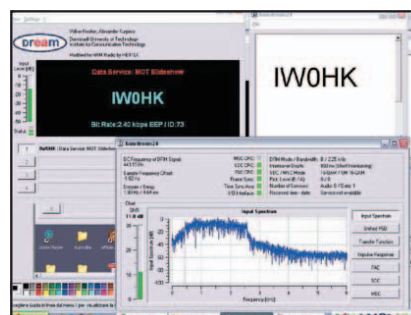
vera dell'onda corta; il nostro obiettivo a lungo termine è sostituire tutte le trasmissioni analogiche con quelle digitali".

Tramite le Onde Corte va poi ricordato che Radio Vaticana ha sempre potuto farsi ricevere anche da Paesi ove le radio private non sono consentite, come è accaduto ad esempio negli stati dell'Est precedentemente alla caduta del Muro di Berlino.

Il segnale DRM è rilevabile soltanto con l'utilizzo di appositi software o con ricevitori atti allo scopo.

I normali ricevitori necessitano, per l'ascolto del DRM, di opportuna modifica tramite un convertitore che estrae il segnale a 12 kHz ed abbassa poi la media frequenza dei ricevitori (di solito 455 kHz) per poterlo includere nella scheda audio del personal computer.

Utilizzando il ricevitore Icom IC - R1.000 si può ascoltare la modulazione DRM con il software



Dream che è distribuito in rete con la licenza GNU - General Public License sia per il sistema operativo Windows che per Linux.

Per eseguire l'operazione è necessario scaricare i file binari eseguibili dal sito della tedesca Sat Service.

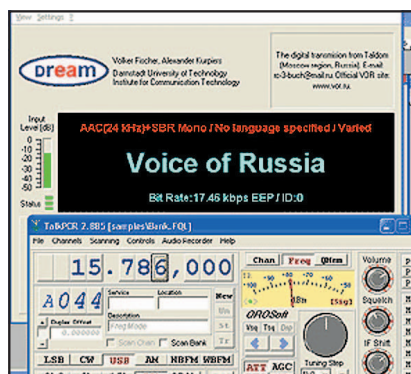
Dopo l'installazione del programma va scaricata la versione aggiornata dello schedule con gli orari delle trasmissioni dal sito: <http://www.drm-dx.de>; il file: DRMSchedule.ini darà poi modo di avere gli orari direttamente disponibili all'interno del software Dream.

La sintonizzazione del segnale va fatta in modo USB con filtro a 50 kHz; nel caso del PC - R 1.000 si raccomanda l'uso del programma "TalkPcr" posizionandosi 12 kHz al di sopra della frequenza di trasmissione del segnale DRM attivando l'opzione di inversione del segnale "Flip Input Spectrum" presente nel software Dream.

La qualità della ricezione risulta essere sorprendente, tanto più se paragonata a come si è abituati ad ascoltare su queste frequenze; sono possibili solamente alcune interruzioni, due o tre ogni quarto d'ora, dovute ad interferenze di canali limitrofi.

Come antenna si può installare un dipolo multibanda operativo sui 40 - 20 - 10 metri delle bande destinate al servizio di radioamatore, rigorosamente posto in zona geograficamente aperta. L'inserimento dell'attenuatore presente nel ricevitore risulta essere necessaria qualora vi siano rilevanti interferenze da emittenti attigue ed il posizionamento della ricezione deve essere solita-





mente superiore di 5 o 6 kHz rispetto al centro dell'onda irradiata dall'emittente.

Con il suddetto apparato Icom non modificato la ricezione del DRM è da considerarsi apprezzabile però solamente in presenza di emissioni di adeguata potenza, considerato che altrimenti le prove effettuate hanno dato risultati molto scarsi.

La larghezza di banda del DRM è solitamente pari a 9 o 10 kHz e la diffusione delle immagini e dell'audio avviene grazie al codec Linear Predictive (Lpc - 10).

Per quanto concerne i radioamatori si segnala il software "HamDream", che dà modo di sperimentare la nuova tecnologia digitale e la modulazione COFDM a 16 o 64 portanti, con occupazione pari ad una normale trasmissione in banda laterale ed anche con segnali di scarsa intensità ed elevati livelli di QRM si riesce a decodificare quanto ricevuto.

Con HamDream non sono necessarie particolari modifiche alla stazione radio ed è pertanto utilizzabile anche con l'hardware o le prese dedicate che si usano sugli apparecchi per le trasmissioni PSK31 od in Packet a 1.200 Bd.

L'attrazione nei confronti del DRM da parte del mondo radioamatoriale è particolarmente rilevante ed a fronte di ciò è stato realizzato un apposito sito: <http://groups.yahoo.com/group/hamdream24/>, particolarmente attento a chi desidera iniziare a trasmettere e ricevere in Ham Dream.

La frequenza riservata ai test

dei radioamatori è di 14.236 kHz ed è anche presente un sistema di segnalazione delle emissioni HamDream "On The Air" sul sito: <http://www.qsl.net/hb9tlk/> da cui si può scaricare l'ultima versione aggiornata del programma.

Il segnale COFDM HamDream assomiglia ad un forte soffio e solamente analizzando lo spettro si può rilevare la curva a 2,3 kHz relativa alle 64 portanti DRM.

Oltre al broadcast ed ai radioamatori, anche la telefonia si avvale della tecnologia Digital radio Mondiale; usufruendo delle caratteristiche proprie della diffusione digitale multicanale essa può oggi raggiungere orizzonti precedentemente quasi impensabili in termini di qualità e copertura del servizio.

I costi necessari per la realizzazione, la posa in opera e l'uso degli impianti DRM saranno sempre più contenuti in ragione dell'espansione del vantaggioso sistema il quale, fra l'altro, avrà nel prossimo futuro modo di ripagarsi ampiamente mediante risultati raggiunti.



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

9Tek NineTek

16020 Davagna - GE
SEDE E PUNTO VENDITA
Via Sottocolle 27
Tel/FAX 010.903.776

**SISTEMI WIRELESS
TELECAMERE - GPS
INCHIOSTRI PER
STAMPANTI**



Per contatti:

Settore Inchiostri: infoink@9-tek.it

Cellulare 339.678.10.06

Settore Elettronica: infoninetek@9-tek.it

Cellulare 338.670.4.670

WWW.9-TEK.IT

**DITTA
ANGELUCCI**

**TRALICCI
dal 1976**

ora anche

**GENERATORI
EOLICI**

Via Arenile, 23
66010 Ripa Teatina (CH)
Tel/Fax +39(0)871.390425

HAM RADIO
FRIEDRICHSHAFEN

Il n°1 d'Europa!

Trentennale dell'Esposizione Internazionale per Radioamatori

24.-26.06.2005

Neue Messe Friedrichshafen/Germania
con 56. incontro DARC sul Lago di Costanza

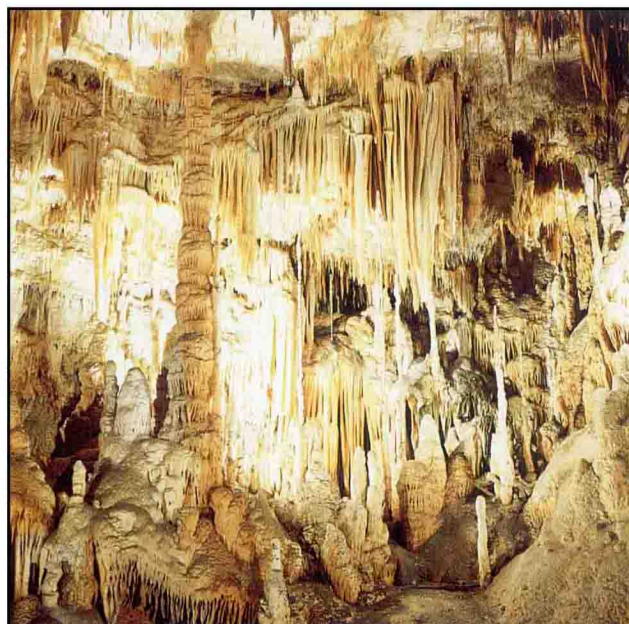
- Incontro top dei radioamatori d'Europa
- Il meglio offerto da radiotecnica, elettronica e CB

MESSE FRIEDRICHSHAFEN

Ven. - Sab. ore 9-18
Dom. ore 9-15
www.hamradio-friedrichshafen.de

DARC
Deutscher Amateur Radio Club e.V.

...con **HAMtronic**...
...Elettronica...Internet...Computer...



A.R.I.
Associazione Radioamatori Italiani
Sezione "i7DLL Ferruccio Del Fante"
Casella Postale 87
70013 Castellana Grotte (BA)



fax 080-4961846, 080-4965189

oppure:

Nino Candia
Via Marconi 22A - 70043 Monopoli
Tel./Fax: 080-748931

<http://www.aricastellana.3000.it/>

Patrocinio:

Amministrazione Comunale di Monopoli

XXXI MERCATINO DEL RADIOAMATORE e XX Trofeo dell'Autocostruito

21-22 maggio 2005

nelle vicinanze della SS 16
uscita ZONA INDUSTRIALE
presso capannoni della ditta
TECNOBETON S.r.l.,
sito in Via Baione s.n.
70043 Monopoli (BA)

ECO ANTENNE
di Berruti Sergio

Frazione Serravalle 190
14020 Asti Italy
Tel. e Fax +39 0141.294174
Web: www.ecoantenne.it
e-mail: info@ecoantenne.it

ANTENNE TRASMITTENTI PER POSTAZIONI Fisse
ANTENNE TRASMITTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

Rivenditori Autorizzati:

Lombardia:	Comar Telecomunicazioni Via XXIV Maggio 30 - Canegrate MI Tel. 0331/400303
Piemonte:	Negrini Elettronica Str. Torino 17/A - Beinasco TO Tel. 011/3971488
Toscana:	Paoletti Ferrero Via Pratese 24 - Firenze Tel. 055/319528
Emilia Romagna:	Irae
Marche:	Borgo A.Costa 460 - Porto S.Giorgio AP
Abruzzo:	Tel. 0734/676173 www.iraie.net
Campania:	Eletronic Service Radiotelecomunicazioni Via Benevento 16 - Battipaglia SA Tel. 0828/300378

SOMMERKAMP®

AMPLIFICATORI LINEARI HF- VHF - V/UHF BIBANDA SLA-817



Studiato per apparati HF a bassa potenza come YAESU FT-817 o ICOM IC-703, mantenendo elevate caratteristiche di attenuazione delle emissioni indesiderate grazie ai filtri di banda.

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V
Assorbimento max:	24A
Potenza d'ingresso RF:	1-10 W AM/FM 1-15 W SSB/CW
Potenza d'uscita RF:	150 W max AM/FM 250 W max SSB/CW
Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	2 x 12 A
Dimensioni (mm):	190 x 67 x 257 mm (l x h x p)
Peso (kg):	1,8 kg

SLA-300

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz
Alimentazione:	13 Vcc ± 1 V esterna
Assorbimento max:	40 A
Potenza d'ingresso RF:	2-15 W AM/FM, 4-30 W SSB/CW
Potenza d'uscita RF:	300 W max AM/FM, 500 W max SSB/CW
Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	4 x 10 A
Dimensioni (mm):	190 x 70 x 450 mm
Peso (kg):	3 kg



NEW

SLA-517

Amplificatore per 50 MHz, ingresso max 10 W, uscita 100 W, preamplificatore "low noise" escludibile!

Banda di frequenza:	50-52 MHz	Modulazione:	FM/SSB/CW
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V esterna	Fusibile:	2 x 8 A
Assorbimento max:	14 A	Dimensioni (mm):	170 x 190 x 72 mm (l x h x p)
Potenza d'ingresso RF:	1-10 W FM/SSB	Peso (kg):	1,5 kg
Potenza d'uscita RF:	20-100 W RF		

SLA-500 SLA-500 /24

Banda di frequenza:	7-30 MHz
Alimentazione:	13Vcc ± 1 V (SLA500) 24-28 V max (SLA500/24)
Assorbimento max:	10-34 A (modello 12 V) 5-16 A modello 24 V
Potenza d'ingresso RF:	1-15 W AM/FM 2-30 W SSB/CW (20 W max mod. 24 V) R.O.S. d'ingresso max 1,5
Potenza d'uscita RF:	300 W max AM/FM 600 W max SSB/CW
Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Fusibile:	3 x 12" interni 2x8 A mod. 24 V
Dimensioni (mm):	170 x 62 x 295 mm (l x h x p)
Peso (kg):	1,6 kg



SLA-50 VU full duplex

Banda di frequenza:	140-150/420-440 MHz	Modulazione:	FM/SSB/CW
Alimentazione:	12-14 Vcc	Fusibile:	2 x 8 A
Assorbimento max:	12 A max	Preamplificatore:	18-22 dB VHF / 10-18 dB UHF
Potenza d'ingresso RF:	0,5 - 10 W FM	Dimensioni (mm):	170 x 190 x 62 mm
Potenza d'uscita RF:	100 VHF/50 UHF W max FM	Peso (kg):	1,5 kg

SLA-200

Banda di frequenza:	140-150 MHz	Modulazione:	FM/SSB/CW
Alimentazione:	12-14 Vcc	Fusibile:	2 x 12 A
Assorbimento max:	14 A max	Preamplificatore:	18-26 dB
Potenza d'ingresso RF:	1 - 50 W FM	Dimensioni (mm):	170 x 275 x 75 mm
Potenza d'uscita RF:	250 W max FM	Peso (kg):	1,7 kg



AMPLIFICATORE VALVOLARE HF SVL-2000

Banda di frequenza:	1,8-30 MHz	Modulazione:	AM/FM/SSB/CW
Alimentazione:	220 Vac	Valvole:	2 x 572B
Assorbimento max:	9 A	Dimensioni (mm):	245 x 470 x 470 mm (l x h x p)
Potenza d'ingresso RF:	100 W PeP per la massima uscita	Peso (kg):	33 kg
Potenza d'uscita RF:	1200 W PeP max, 1000 W CW, 400 W AM/FM/FSK		

Distribuito da:



V.le Certosa 138 - 20156 Milano - Tel. 02380761 Fax 0238003525
www.ical.it e-mail: info@yaesu.it

**OFFERTE
del MESE**

**ICOM IC 910H
+ UX-910**



**YAESU FT 1000
MARK V field**



ICOM IC-756 pro III



ICOM IC-7400



**HOBBY
RADIO** s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni
Vendita e Assistenza Ricetrasmittitori per uso
amatoriale e professionale - Antenne e Accessori

Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA
Tel. 06.37514242 - 06.3723146 - Fax 06.3701361
www.hobbyradio.it - info@hobby-radio.com

ICOM IC-7800



**YAESU FT 1000MP
MARK V**



KENWOOD TM V7E



ICOM IC-E208



**YAESU
VX 7R**



Orario
continuato
dal lunedì
al venerdì,
ore 10,00-18,00
chiuso il sabato pomeriggio

ICOM IC-2725E



YAESU FT 897D



YAESU FT 857D



**GPS
MAP 60
CS**

NEW

Disponibile tutta
la gamma.

GARMIN

**QUOTAZIONI
INTERESSANTI!
TELEFONATE!!!**



QUEST

NEW

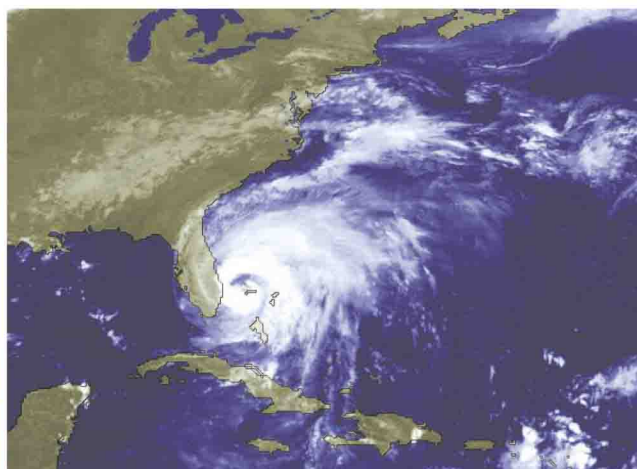


**ETREX
VISTA
COLOR**

NEW

Nuovo meteosat8 DIGITALE METEOSAT SECONDA GENERAZIONE

Immagini digitali perfette con una parabola di 85 cm. puntata su HotBird a 13°E. Il nuovo satellite MSG ha ben 12 radiometri in funzione di cui uno, ad alta definizione, con risoluzione di circa un Km. Aggiornamento immagini ogni 15 minuti.



L'EUMETSAT ha stabilito che gli utenti AMATORIALI che usano i dati ricevuti senza fini di lucro, possono richiedere la licenza di ricezione senza pagare alcuna tassa. Tutti i dettagli alle pagine web.

Per maggiori informazioni rivolgersi a:
Fontana Roberto tel 011 9058124 <http://www.roy1.com>
CCE snc tel 051 727271 <http://www.cce-bologna.com>

Il nostro software SYS_DVB è ora in uso in molti uffici meteo (ARPA) e si è imposto, nel settore, come il più completo e professionale. Ricezione, salvataggi, animazione, zoom, proiezioni, maschere, falso colore, grafici, stampa ecc... Inoltre è molto semplice da usare.

New!! Esiste anche una versione "Light ricaricabile" per chi vuole spendere il meno possibile.

Al sito Internet è disponibile una versione Demo senza costi, con ricezione e decodifica perfettamente funzionanti.



CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI (BS)
PROVINCIA DI BRESCIA

3-4 SETTEMBRE 2005

25^a MOSTRA NAZIONALE MERCATO RADIANTISTICO

- ▣ Elettronica
- ▣ Video
- ▣ Strumentazione
- ▣ Componentistica
- ▣ Hi-Fi
- ▣ Computer
- ▣ Esposiz. Radio d'Epoca
- ▣ Filatelia

11

● RADIOMERCATINO
di PORTOBELLO

ORARIO CONTINUATO:

SABATO 9,00 - 18,30 - DOMENICA 9,00 - 17,30

Pro.Sis.Tel.

Prodotti unici per OM che vogliono il massimo

Marchi rappresentati

Antenne OptiBeam

Made in Germany



OB17-4
17 el. 4 bande



OB9-3
9 el. 5 bande

TenTec

Made in USA



Rotori d'antenna



PST61

Nuovi modelli.
Potenti e silenziosi.
Azimuth ed elevazione.
Vite senza fine e motori in CC.
Maggiori prestazioni a prezzi minori.

Control box digitale intelligente
1° di precisione
RS232 incorporata



Qualità, affidabilità e sicurezza garantita.

Tralicci

*Tralicci con gabbia a carrello
Tralicci telescopici su ruote
Tralicci fissi
Pali con gabbia a carrello
Pali telescopici scalinati
Pali telescopici mobili
Gabbie rotore per palo
Monofilo bayco
Disegno, progetto e calcolo computerizzato, conforme all'Eurocode 3
Acciaio zincato a caldo
Accessori inox
A richiesta, calcolo statico specifico e firmato.*

Pro.Sis.Tel.

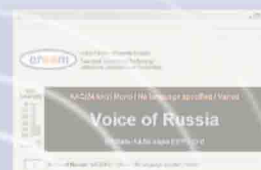
C.da Conghia 298 70043 Monopoli Ba Italy
Tel/fax ++39 080 8876607 E-mail: prosistel@tiscali.it
www.prosistel.net www.prosistel.it



ELAD presenta novità per la ricezione DRM

FDM-77 ricevitore a copertura continua con interfaccia su PC

- RF Box con ingressi RF: SO239 e BNC per antenna attiva
- Gamma 50KHz ÷ 60MHz
- Sintonia con step 1Hz ÷ 1 MHz ed ingresso diretto da tastiera
- Interfaccia USB full speed 2.0
- Uscita 12KHz per scheda audio PC
- Software DSP con demodulazione AM, LSB, USB, FM, RTTY, DRM
- Interfaccia utente per ambiente W2K/XP



mod. FDM-77



mod. 45512



mod. 10712

Moduli convertitori quarzati per la ricezione di segnali DRM

Per ricevere i segnali DRM con un comune RX provvisto di Uscita IF

- Compatibili con sw opensource Dream e DRM software radio
- Mod. 45512 : conversione a 12kHz da IF 455kHz del ricevitore
- Mod. 10712 : conversione a 12kHz da IF 10.7MHz del ricevitore



ELAD S.r.l.
via Col de Rust, 11
I-33070 Sarone di Caneva (PN)
Tel. +39 0434 77248 r.a.
Fax +39 0434 77231
email: eladit@eladit.com

• Visitate il sito www.elad.it per ulteriori specifiche tecniche e il sito www.drmradio.it per le esperienze e modifiche agli apparecchi radio

MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it

info@mikra.it

Via Galliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (BI)

Tel. 0161/966653 - Fax 0161/966377

RICEVITORE GPS PER COMPUTER PORTATILE

COMPLETO
DI ANTENNA
MAGNETICA
PREAMPLIFICATA,
COLLEGABILE
ALLA PORTA SERIALE
DI QUALSIASI PORTATILE.



SCATOLATO, COLLAUDATO PRONTO ALL'USO € 90,00

SOLO
MODULO
€ 70,00



MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - APERTO TUTTI I SABATI - orario 08.00-12.00 14.00-18.00

**Ingresso
gratuito**

VECTRONICS

TEN-TEC

MFJ
THE World Leader in
Ham Radio Accessories!

MIRAGE

YAesu

AMERITRON
...The High Power Specialist

hy-gain®

**Le nostre offerte su:
www.asole.ch**

RÜTIMANN BARCHI, HB9AIB

Cas. Post. 64 Telefono ++41 91 609 22 73

E-mail: asolesagl@hotmail.com

6939 AROSIO / SVIZZERA

Cell 004179/230 39 66 Fax ++41 91 609 14 80

P.C.B. Technologies

PCB Technologies

Divisione Strumentazione

Viale B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)

☎ 0732.250458 - Fax 0732.249253

e-mail info@pcbtech.it

<http://www.pcbtech.it>



ADC 212 Pico Technology

Oscilloscopio, analizzatore di
spettro e multimetro.

Alta risoluzione ed alta precisione.

Fino a 100M di campioni / sec.

www.pcbtech.it/Pico.htm

Listino prezzi online.

SuperPro 3000U

Programmatore Universale a 48 Pin
espandibile a 100 per memorie,
micro e PLD. Supporta oltre 18.500
componenti, Connesso al PC con USB
o in modalità Stand Alone.
www.pcbtech.it/Xeltek.htm



Motech MT4080A

Ponte palmare di precisione per misure
RLC a frequenze fino a 100 KHz in sei
diversi range. Dotato di interfaccia seriale,
porta a raggi infrarossi per PC.

www.pcbtech.it/Motech.htm

**VISITATE IL NOSTRO SITO WEB www.pcbtech.it
LISTINI E OFFERTE ONLINE**



ACCORDATORI D'ANTENNA AUTOMATICI

Prodotti in U.S.A. con alta qualità, sono controllati da veloce microprocessore gestito da software interno.
Forniti assemblati, collaudati e certificati CE. Alcuni sono ancora disponibili in KIT (indicati nel testo).
Nell'ottica del miglioramento costante del prodotto, le caratteristiche citate possono variare senza preavviso.



Z-100 - Accordatore Automatico compatto

Dimensioni ridotte: 14.0 x 13.5 x 3.8 (cm). Peso: appena 400 grammi.
Efficiente configurazione ad "L". I relè mantengono la posizione ad accordo avvenuto senza più assorbire corrente. Opera da 1.8 a 54 MHz ed accorda ROS fino a 10:1 (3:1 in 6 metri), impedenze da 6 ad 800 ohm in 0.5 - 6 sec., potenza applicabile da 0.1 a 125 W (50 W in 6 metri). Grazie alle sue 200 memorie gli accordi successivi sono pressoché istantanei.
Stato operativo e ROS sono segnalati da LED. Ideale anche per le operazioni in portatile e con batterie! Alimentazione 7 - 18 V, anche con 2 batterie da 9V poste in serie!
Accorda direttamente tutte le antenne alimentate con cavo coassiale, o utilizzando un Balun 4:1 oppure 1:1 opzionale, anche quelle alimentate con linea bifilare come le G5RV, Zepp, o long wire.



RBA-1- BALUN 2 versioni: 4:1 e 1:1 - 200W

Per usare antenne Long Wire e linee bifilari con tutti gli accordatori.

Il modello 4:1 è anche in KIT



RT-REMOTE per RT-11

Unità controllo remoto (opz.)
Modi: Tune, Bypass, Auto/Semi
Dimensioni (cm.): 10,1 x 5,6 x 2



K-OTT / Y-OTT

Interfacce opzionali per accordo one-touch



RT-11 - Accordatore automatico remoto (anche in KIT)

Potenza applicabile: da 1 a 125 W (50 W in 6 m.)

Frequenza operativa: da 1.8 a 54 Mhz, con sensore di R.F. Alim. 11-15 V, 10-250 mA

Accorda ROS fino a 10:1 (6-800 ohm) in 0.1 - 5 sec.

Contenitore in ABS, adatto al montaggio esterno, per accordare le antenne nel punto di alimentazione.

Ideale per antenne veicolari multibanda, dipoli, direttive, o altre con balun RBA-1. Opera con qualsiasi apparato.

Controllo a distanza via cavo con l'unità opzionale RT-Remote.

Dimensioni esterne (cm.): 21,6 x 13,4 x 7,6

AT-897 - Accordatore automatico per Yaesu FT-897

Caratteristiche superiori rispetto ad FC-30: Accordi in 1-7 sec. (o <0.5 sec. grazie alle 200 memorie) impedenze comprese tra 6 ed 800 ohm (ROS 10:1) con circuito ad "L".

COPERTURA CONTINUA da 1.8 a 54 Mhz!

Seconda porta per collegamenti CAT sul retro.

Alimentato direttamente dalla porta CAT.

Potenza applicabile: 0,1 - 100 W

Alimentazione: 11-14 V max. 300 mA, pochi uA dopo l'accordo

Peso circa 900 grammi. Dimensioni ridotte: cm. 29,3 x 8,28 x 3,8



AT-100 PRO

AT-200 PRO - Accordatori automatici professionali

Potenza applicabile 1.8 - 54 Mhz : AT-100=1-125W / AT-200=5-250 W SSB/CW (100W 6 m)

Sensore di frequenza. Barra di LED di precisione per indicazione potenza RF, SWR e stato di lavoro. Tempo d'accordo: da 0.5 a 5 sec., <0.1 sec. dopo la 1ª volta. Oltre 16000 memorie su AT-200 (4000 su AT-100). Commutatore d'antenna a 2 posizioni incorporato.

Accorda carichi da 6 a 1000 ohm (6-150 in 6 M) alimentati con cavo coassiale, o fino a 4000 ohm con balun esterno 4:1 opzionale per linee bifilari e long-wire.

Alimentazione: 11-16 V, consumo max. 500 mA AT-100 / 750 mA AT-200.

Dimensioni: AT-100 = cm. 19,05 x 13,97 x 5,08. Peso g. 690

AT-200 = cm. 22,86 x 17,84 x 5,08. Peso g. 980



AT-1000 - Accordatore automatico per alte potenze

Copertura continua da 1.8 a 54 Mhz - Potenza massima applicabile in HF: 1000 W SSB - 750 W CW - 500 W Digital (RTTY, Packet, etc.) - 100 W in 6 metri

* Ulteriore controllo fine dell'accordo delle induttanze e delle capacità

* Impedenze accordabili: da 6 ad 800 ohms (ROS di circa 10:1) - 200 memorie

* Potenza richiesta per l'accordo: da 20 a massimo 100 W a portante costante

* Alimentazione: da 11 a 15 V DC con assorbimento di circa 1A in fase d'accordo

* Dimensioni: circa cm. 22,9 x 33,1 x 7,6 - * Peso: kg. 2,73 circa



Z-11 - Ideale per FT-817!

Z-11 - Accordatore automatico QRP (solo in KIT)

Basato sul progetto dell'AT-11MP, con riduzione delle dimensioni e dei consumi

Potenza applicabile da 0.1 a 60 W (30W continui) - Freq. operativa: da 1.8 a 30 Mhz con sensore di R.F.

Accorda antenne con R.O.S. fino a 10:1 (6-800 ohm) in tempo record da 0.1 a 3 sec. (mediam. 1,5 sec.)

Alimentabile da 11 a 15 V, 10 - 190 mA (zero ad accordo avvenuto) - Modo Auto-Sleep

Collegabile a qualsiasi apparato HF QRP: Yaesu FT-817, Ten-Tec Scout, Elecraft K2, e tanti altri.

Tempo medio di costruzione del kit: 2-4 ore - Dimensioni esterne (cm.): 12,7 x 21,6 x 3,17



Importazione esclusiva e distribuzione per l'Italia:

Hardsoft Products - Via Pescara, 2 - Chieti Stazione - 66013

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

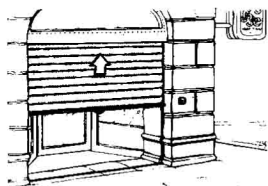
Informazioni complete sul sito **Internet:** www.hsp.it - **E-Mail:** hsp@hsp.it

Listino cartaceo a richiesta solo inviando € 8,00 in francobolli

NEUMATIC

BRESCIA

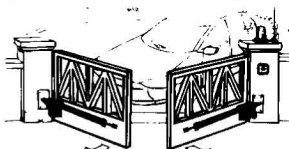
BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666
www.newmatic.it - E-mail: info@newmatic.it
PRODUZIONE, VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA



- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 elettrofreno

€ 240,00

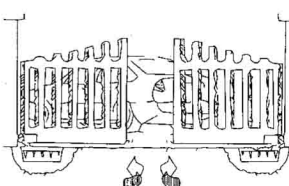
KIT PER SERRANDA



- 2 attuatori
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

€ 340,00

KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE A PISTONI ESTERNI



- 2 motoriduttori interrati
- 2 cassette di fondazione
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

€ 710,00

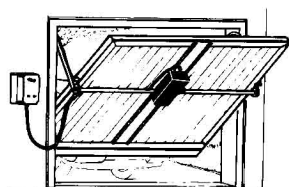
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE CON MOTORIDUTTORI INTERRATI



- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante
- 4 metri di cremagliera

€ 315,00

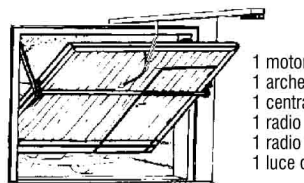
KIT PER CANCELLO SCORREVOLE



- 1 attuatore elettromeccanico
- 1 longherone zincato
- 2 bracci telescopici laterali
- 2 tubi da 1" di trasmissione
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna

€ 330,00

KIT PER PORTA BASCULANTE



€ 250,00

KIT PORTA BASCULANTE MOTORE A SOFFITTO

Questo tipo di motorizzazione si adatta a qualsiasi tipo di bascula, sia con portina laterale che con contrappesi esterni o a molle.



KIT 2 ANTE A BATTENTE CON PISTONI OLEODINAMICI

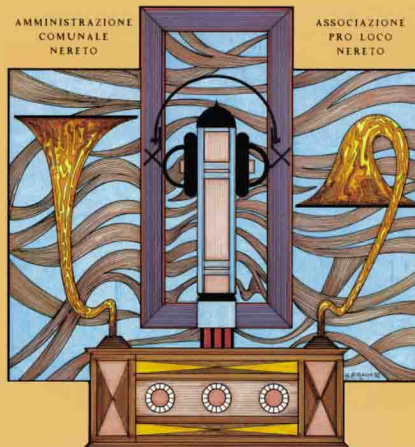
- 2 attuatori oleodinamici
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 telecomandi
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante e antenna

€ 495,00

MOTORI PER TAPPARELLE

- | kg/portata | Prezzo |
|------------|----------|
| 30 | € 88,00 |
| 60 | € 96,00 |
| 70 | € 100,00 |
| 90 | € 110,00 |

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI SEZIONE DI NERETO



NERETO 15 maggio 2005

XIV MOSTRA-SCAMBIO

**di RADIO D'EPOCA ED APPARECCHIATURE
PER TELECOMUNICAZIONI**

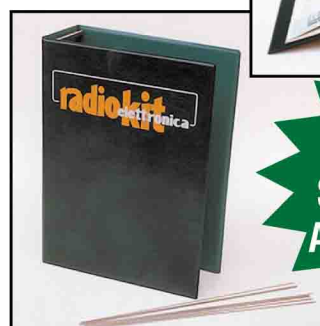
Ingresso libero - Non saranno ammesse Ditte

Per informazioni: Casella Postale 1 - 64015 Nereto (TE)

Tel. 0861-806320 Fax 0861-806340

OFFERTA RACCOLGITORI

**OGNI
RACCOLGITORE
PUO' CONTENERE
12 NUMERI**



**€ 6,25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI**

SPESE FISSE DI SPEDIZIONE € 7,50
(CONTRASSEGNI € 10,00)

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
<http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it



VIALE GORIZIA, 16/20
CAS. POST. 34
46100 MANTOVA
TEL. 0376 368923
FAX 0376 328974
E-mail: vielmn@tin.it

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA S.N.C.

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD

YAESU

GARMIN ICOM



INTEK

ICOM



IC-2725H

Dual band V/V - U/U - V/U Pannello frontale separabile, controlli di sintonia, volume e squelch separati e indipendenti per ogni banda.

IC-E90

Ricetrasmittitore tribanda portatile con ricezione da 0,495 a 999,99 MHz, ultracompatto e robusto, 5 W, batteria agli ioni di litio.



IC-R20

Ricevitore Scanner portatile 0,15-3304,999 MHz nei modi SSB, CW, AM, FM, WFM. 1250 canali di memoria. VSC. Tone squelch DTCS e CTCSS incorporata.



Street Pilot 2610

Display Touch Screen con retroilluminazione automatica. Telecomando alfanum. Processore più potente con ricalcolo della rotta ancora più veloce. Antenna incorporata con connettore MCX per una antenna GPS esterna opzionale. Slot per cartuccia dati Compact Flash per memorizzazione mappe. Informazioni e avvisi di navigazione audio e video. Display luminoso LCD a 305x160 pixel. Generazione automatico della rotta curva dopo curva. Multilingua.



GARMIN

GPS MAP 60c

12 canali paralleli. 1000 Waypoint in memoria. Dimensione display 3,8 x 5,6 cm. Impermeabilità IPX7 - sommergibile. Display 160x240 pixel; TFT 256 colori. Software multilingua. Database dettagliato, compatibile MapSource. Abilitato WAAS/EGNOS. Autonomia fino a 30 ore con due batterie AA. Interfaccia Antenna. Alimentazione esterna. Collegamento con PC.



YAESU

FT-60R

Nuovo duobanda. Potenza di trasmissione 5W nonostante la batteria NiMH molto sottile. Copertura in ricezione 108-137 MHz (banda aerea), 137-520 MHz in AM-FM e 700-999 MHz in FM. Più di 100 canali di memoria. Nuovo sistema (Emergency Automatic ID) in grado di attivare automaticamente un segnale di emergenza.



Ricetrasmittitore veicolare HF/50/144/430 MHz. Dimensioni ridotte: 155x52x23 mm e peso di 2,1 kg.

FT-857D

100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 20 W in 430 MHz. USB, LSB, CW, AM FM, Packet 1200/9600 Bps.



NUOVO

VR-120 D

Ricevitore da 100 kHz a 1,3 GHz, 640 canali di memoria, dual watch. Con presa per ricarica.



FT-897D

Ricetrasmittitore HF 50/144/430 MHz, 100 W DSP doppio VFO fisso e trasportabile



NUOVO

VX-7R

Ricetrasmittitore portatile tribanda in magnesio, ultrasensibile, subacqueo, 5 W, tasto Internet, doppia ricezione, indispensabile.



FT-8900

Ricetrasmittitore veicolare 29/50/144/430 MHz doppio ascolto, full duplex.



E-Trex Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici. 10 Automatic track log da poter salvare. 1 rotta reversibile con più di 50 waypoints. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla mappa. Interfaccia RS232. Antenna interna. Dimensioni: 11,2 x 5,1 x 3,0 cm. Peso: 150 g con batterie



E-Trex Legend cartografico.

E-Trex Summit altimetro, barometro, bussola elettronica.

iQue 3600

Sistema operativo PALM OS 5. Integrazione tecnologia QUE e navigatore cartografico GSP Garmin. Antenna ripiegabile ad inclinazione regolabile per una ricezione ottimale. Altoparlante per le istruzioni vocali di guida, lettore MP3 e ascolto messaggi. Registrazione messaggi per memo e appunti. Batteria interna agli ioni di litio (si ricarica nell'apposita base, oppure tramite cavo). 32 MB di memoria interna per scaricare mappe o software compatibili con PALM OS.



QUEST

Navigatore GPS tascabile di nuova generazione, istruzioni di guida vocali. Completamente portatile. 243 MB per caricare le mappe dettagliate opzionali, stradali o nautiche. Calcolo della rotta svolta per svolta completamente automatico, verso un indirizzo specifico o verso milioni di punti di interesse, tra cui alberghi, servizi e attrazioni locali. Schermo TFT 256-colour, leggibile alla luce del sole.



KENWOOD

TH-D7E (G2.0)

Nuova versione aggiornata, ricetrasmittitore avanzato, FM dualband VHF/UHF, APRS.



PACKET + APRS



TM-D700E

Ricetrasmittitore FM dual band VHF/UHF, APRS, 144/430 MHz.



Doppio dipolo
6m - 160m
500W PEP

Due bande in contemporanea
1.2m chiuso - 3.6m aperto
Centrale in fibra rinforzata in
nylon con connettore PL



**Direttiva 2el
+
Groundplane**

6-10-12-15-17-20 metri
Full size: 4.8m lung. max
Solo 1m nella borsa inclusa
Guadagno da 3.5 a 4 db



**DIAMOND
K-400**

Praticissimo ed introvabile
supporto veicolare antenne
con attacco a PL
Il migliore in assoluto



DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

Articoli per il radioamatore moderno che ama godersi
la tanto attesa portabilità.

Per il radioamatore che vuole stupire e divertirsi
trasmettendo da luoghi meravigliosi e per tutti gli
operatori che attivano isole e castelli.

Chiedeteci preventivi per tutti i tipi di antenne ed
accessori anche se non li vedete sul nostro sito.

I nostri prezzi sono ottimi perchè gli articoli
passano direttamente dall'importatore al radioamatore.

Spedizioni rapide in tutta Italia
Pagamento con carte di credito, bonifici e contrassegno

Visitate il nostro sito www.misterseven.it
ed entrate nella divisione telecomunicazioni.



QRP-Miracle Whip

HF: 10-80m+VHF+UHF
Nessun cavo di terra
Connessione diretta PL
Sintonia continua
Contatti placcati oro
Telescopica 130 cm
Solo da noi a € 159!



**XR-100 Dipolo
portatile 10-80**

Pronto ovunque in pochi secondi
Coils per tutte le bande
Dipoli telescopici
Paletto di fissaggio in dotazione
Connettore PL - Potenza 100W



**MTFT BALUN
MAGNETICO
4:1-9:1-16:1**

Trasforma un pezzo di filo,
un'antenna CB o una grondaia
in un'ottima antenna per le HF
Tre rapporti di trasformazione
per tre singole uscite
Completamente stagno

Mr.Seven - P.zza Cristo Re, 7-39100 Bolzano-Tel. 0471/284274-Fax 0471/271667-info@misterseven.it-www.misterseven.it



R.T.C. Radiotelecommunications S.r.l.
SEDE Via Nazionale S.S.16/Nord 64025 PINETO (TE)
tel. 0859.492.910 fax 0859.492.740
FILIALE Via Mazzarino, 96 - Pescara tel. 0854.511.466
fax 0854.513.463 - E-mail: rtcpescara@rtcom.it



**ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI ITALIANI
ENTE MORALE
SEZIONE DI ROSETO
DEGLI ABRUZZI**

**14ª MOSTRA MERCATO
DEL RADIOAMATORE E
DELLE TELECOMUNICAZIONI
Palasport Roseto degli Abruzzi
18 e 19 Giugno 2005**

ORARIO:
ore 9.00/13.00 - 15.00/19.00

**INGRESSO GRATUITO
AMPIO PARCHEGGIO
A DISPOSIZIONE**

**PER INFORMAZIONI Tel. e Fax 085.8931033
Cel. 329.8045445**

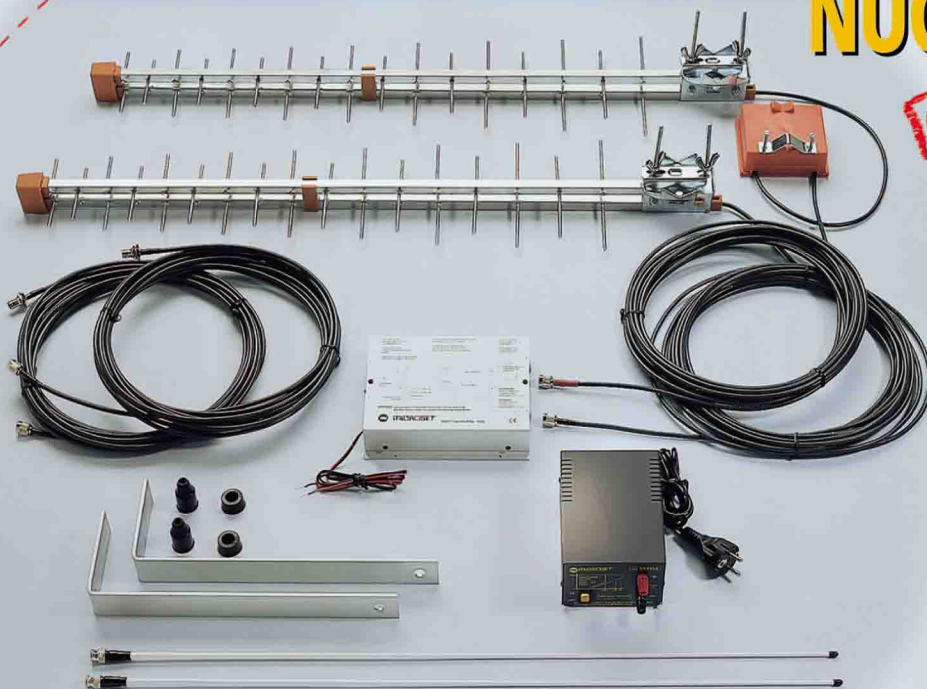
**REGIONE ABRUZZO
COMUNE E UFFICIO
ROSETO DEGLI ABRUZZI**

MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...

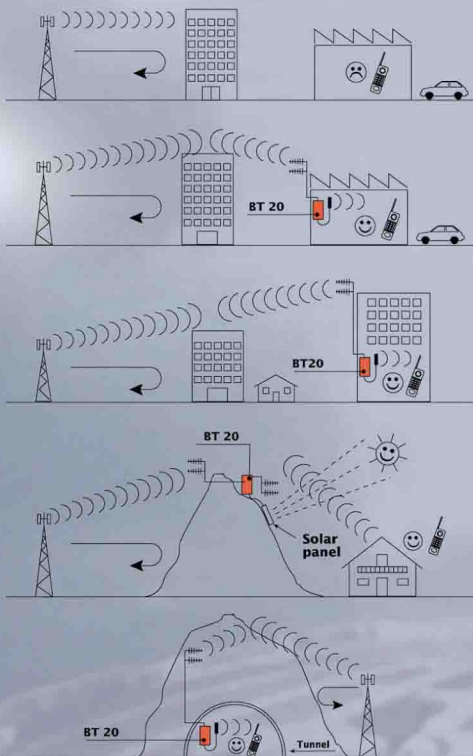
NUOVO!

OMOLOGATO



PARTI FORNITE NEL KIT **BT 20**

...dove non c'è!



Ideale per: **UFFICI - ABITAZIONI**

CENTRI COMMERCIALI - FABBRICHE

TUNNEL - METROPOLITANE

GARAGE - SOTTERRANEI

ZONE COLLINARI

ALTA CAPACITÀ FINO A 6
COMUNICAZIONI IN CONTEMPORANEA.

COPERTURA OPERATIVA INTERNA
DA 1000 A 5000 MQ.,
ALL'ESTERNO FINO 1-2 KM
IN CONDIZIONI FAVOREVOLI.

FORNITO DI TUTTE LE PARTI
INDISPENSABILI ALL'INSTALLAZIONE.



MICROSET

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (Pordenone) Italy
Tel. (+39) 0434 72459
Fax (+39) 0434 72450
e-mail: info@microset.net
www.microset.net



ANTENNE TONNA

LISTINO PREZZI CONSIGLIATO AL PUBBLICO

V
H
F

ART	DESCRIZIONE	CARATT.	Iva Compresa
20505	5 ELEMENTI 50/51 MHz	10 dB 3,45 m.	112,97
20804	4 ELEMENTI VHF rear mount	8,9 dB 0,93 m.	56,59
20808	2 X 4 ELEMENTI VHF crossed	8,9 dB 1,03 m.	87,05
20809	9 ELEMENTI VHF fixed	13,1 dB 3,47 m.	68,26
20089	9 ELEMENTI VHF portatile	13,1 dB 3,47 m.	70,63
20309	9 ELEMENTI VHF PRO XL SERIE	13,2 dB 3,85 m.	127,44
20818	2 X 9 ELEMENTI VHF crossed	13,1 dB 3,57 m.	112,97
20311	11 ELEMENTI VHF PRO XL SERIE		168,48
20811	11 ELEMENTI VHF fixed	14,2 dB 4,56 m.	108,22
20822	2 X 11 ELEMENTI VHF Xed,Satell.	14,0 dB 4,62 m.	153,14
20817	17 ELEMENTI VHF fixed	15,3 dB 6,57 m.	124,85
20317	17 ELEMENTI VHF PRO XL SERIE	17,0 dB 10,45 m.	259,20

U
H
F

20909	9 ELEMENTI UHF rear mount	12,9 dB 1,24 m.	54,22
20919	19 ELEMENTI UHF All purpose	16,2 dB 2,82 m.	65,88
20438	2 X 19 ELEMENTI UHF crossed	16,0 dB 3,25 m.	77,76
20921	21 ELEMENTI UHF 432/434 MHz	18,2 dB 4,6 m.	87,05
20922	21 ELEMENTI 435/440 MHz ATV,S.	18,2 dB 4,6 m.	87,05
20901	430/440 MHz patch ant.series "Flat Line", 8dB		114,48

20899	BIBANDA 9 EL. VHF/19 EL. UHF	13,1 dB/16,2 dB	117,72
-------	------------------------------	-----------------	--------

S
H
F

20614	Patch antenna 1240/1300 MHz		324,00
20623	23 ELEMENTI 1260/1300 MHz dx,sat	17,9 dB 1,75 m.	63,50
20635	35 ELEMENTI 1260/1300 MHz dx,sat	20 dB 3,07 m.	77,76
20655	55 ELEMENTI 1260/1300 MHz dx,sat	21,5 dB 4,64 m.	108,22
20624	23 ELEMENTI 1250/1260 MHz ATV	18,0 dB 1,85 m.	63,50
20636	35 ELEMENTI 1250/1260 MHz ATV	20 dB 3,07 m.	77,76
20650	55 ELEMENTI 1250/1260 MHz ATV	21,5 dB 4,64 m.	108,22
20696	4 X 23 ELEMENTI 1260/1300 MHz DX, Sat.		416,66
20644	4 X 35 ELEMENTI 1260/1300 MHz DX, Sat.		484,92
20666	4 X 55 ELEMENTI 1260/1300 MHz DX, Sat.		546,26
20648	4 X 23 ELEMENTI 1250/1260 MHz, ATV		416,66
20640	4 X 35 ELEMENTI 1250/1260 MHz, ATV		484,92
20660	4 X 55 ELEMENTI 1250/1260 MHz, ATV		546,26
20701	Patch antenna Flat Line 2400/2500 MHz 9dBi		72,36
20702	Patch antenna Flat Line 2400/2500 MHz 12dBi		79,92
20725	25 ELEMENTI 2300/2330 MHz horn fed	18,3 dB 1,45 m.	80,14
20745	25 ELEMENTI 2300/2450 MHz horn fed	18,3 dB 1,45 m.	80,14

I filtri in Hi-Fi (2)

Analizzati i più classici controlli di tono a componenti discreti e con op-amp, si passa qui alla descrizione di ulteriori filtri utilizzati in alta fedeltà

di Nico Grilloni

La volta scorsa abbiamo descritto i classici controlli di tono sia di tipo passivo – ossia realizzati con soli componenti passivi quali resistori e condensatori – sia di tipo attivo – ossia realizzati con resistori e condensatori, ma anche con amplificatori operazionali a bassissimo rumore.

Degli stessi circuiti sono stati forniti, come è usuale, i criteri di dimensionamento. In proposito qui aggiungiamo soltanto, con riferimento al circuito della figura 1 e al diagramma di cui alla figura 2, che volendo modificare le quattro frequenze di taglio f_L , f_{LB} , f_H e f_{HB} , è sufficiente fare ricorso alle seguenti espressioni valide sia nel caso si adotti il circuito passivo sia nel caso si ricorra al controllo attivo con op-amp:

$$f_L = \frac{1}{2\pi R_2 C_1} \quad f_{LB} = \frac{1}{2\pi R_1 C_1}$$

$$f_H = \frac{1}{2\pi R_5 C_2}$$

$$f_{HB} = \frac{1}{2\pi \cdot (R_1 + R_5 + 2R_3) \cdot C_2}$$

Con i valori adottati per le resistenze e le capacità nel circuito di controllo di cui alla figura 1 si ha quindi:

$$f_L = 32 \text{ Hz} \quad f_{LB} = 320 \text{ Hz}$$

$$f_H = 11 \text{ kHz} \quad f_{HB} = 1,1 \text{ kHz}$$

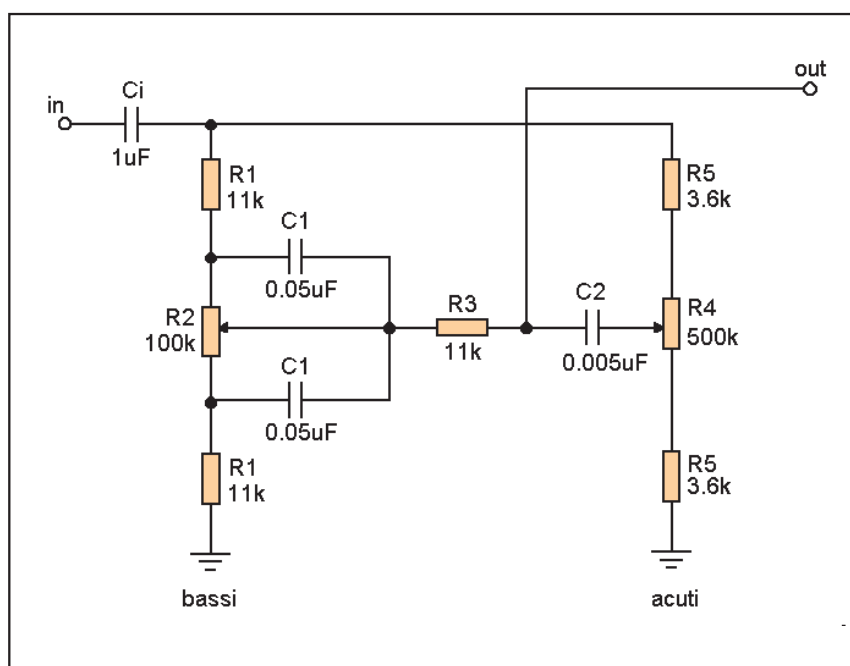
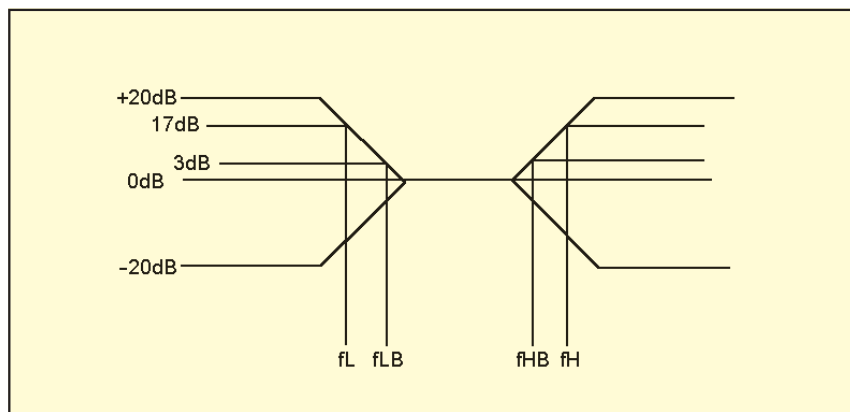


Fig. 1 - Circuito passivo di controllo dei toni alti e bassi, detto anche controllo Baxandall, per un sistema hi-fi.

Fig. 2 - Diagramma che esplicita il significato fisico delle frequenze di taglio f_L , f_{LB} , f_H e f_{HB} .



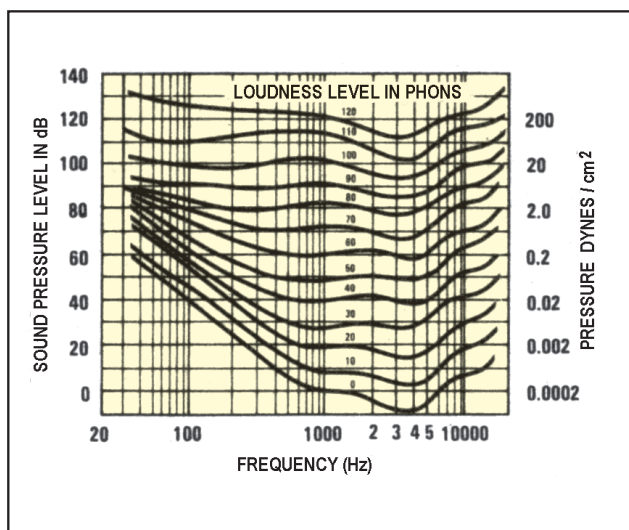


Fig. 3 - Diagramma di Fletcher e Munson che dimostra come la percezione dei suoni da parte dell'orecchio umano si esalti nel campo delle frequenze medie della banda audio, mentre decresca alle frequenze basse e alte.

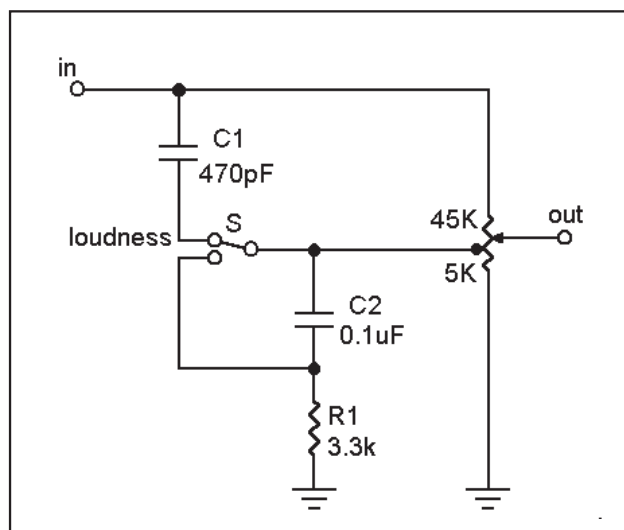


Fig. 4 - Circuito di loudness che consente di compensare ai bassi volumi di ascolto la curva di risposta fisiologica dell'orecchio.

Il circuito di loudness

Prima di passare all'analisi di un circuito di controllo di tono di tipo integrato è però opportuno soffermarsi su un altro circuito che, in passato, era raro, ma che, al presente, è quasi sempre inserito nei sistemi di amplificazione. Ci riferiamo al circuito di loudness. A che serve? È presto detto.

Il circuito in oggetto corregge la curva di percezione di quello straordinario ricevitore di suoni che è l'orecchio umano. Osservando il diagramma di Fletcher e Munson riportato nella figura 3, si constata che a parità di pressione sonora l'orecchio è più sensibile per le frequenze intermedie della banda audio mentre è meno sensibile alle basse e alle alte frequenze della stessa banda. Ciò significa che, particolarmente ai bassi volumi di ascolto, ovvero per pressioni sonore inferiori a circa 80 dB, l'orecchio umano ha grande sensibilità di percezione dei suoni la cui frequenza è intermedia, mentre "taglia" i suoni a bassa e ad alta frequenza. Per compensare questo comportamento del tutto fisiologico si fa ricorso ad un circuito che esegue, per l'appunto, una funzione diametralmente opposta attenuando i suoni di frequenza intermedia e esaltando

le frequenze estreme dello spettro audio.

Un circuito possibile, ed estremamente semplice, è esposto nella figura 4. Per la realizzazione sono infatti sufficienti due condensatori una resistenza e un potenziometro da 50 kΩ con presa intermedia a 5 kΩ. L'uscita di questo circuito va direttamente allo stadio amplificatore di potenza, ossia allo stadio finale.

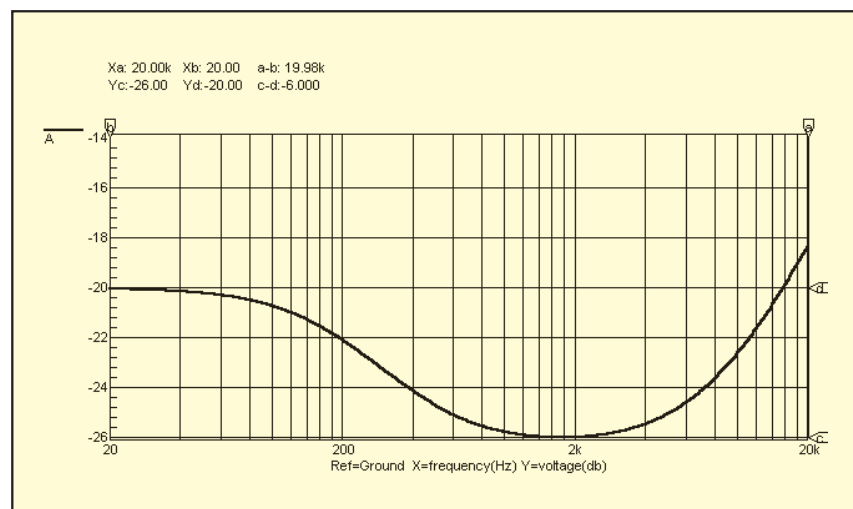
La figura 5 riporta la curva di risposta del circuito loudness di cui alla figura 4, curva ricavata in simulazione al computer. Si con-

stata come la rete passiva del loudness apporti un'attenuazione alle frequenze intermedie della banda audio e un'esaltazione per le frequenze esterne a questa eseguendo così un'adeguata compensazione della risposta fisiologica dell'orecchio.

Controllo di tono a circuito integrato

I circuiti fin qui presi in esame hanno ancora un notevole impiego nei sistemi di amplificazione.

Fig. 5 - Curva della risposta in frequenza del controllo di loudness. Si noti come si abbia un'attenuazione nel campo delle frequenze medie della banda audio e una notevole esaltazione per le frequenze esterne a questo campo.



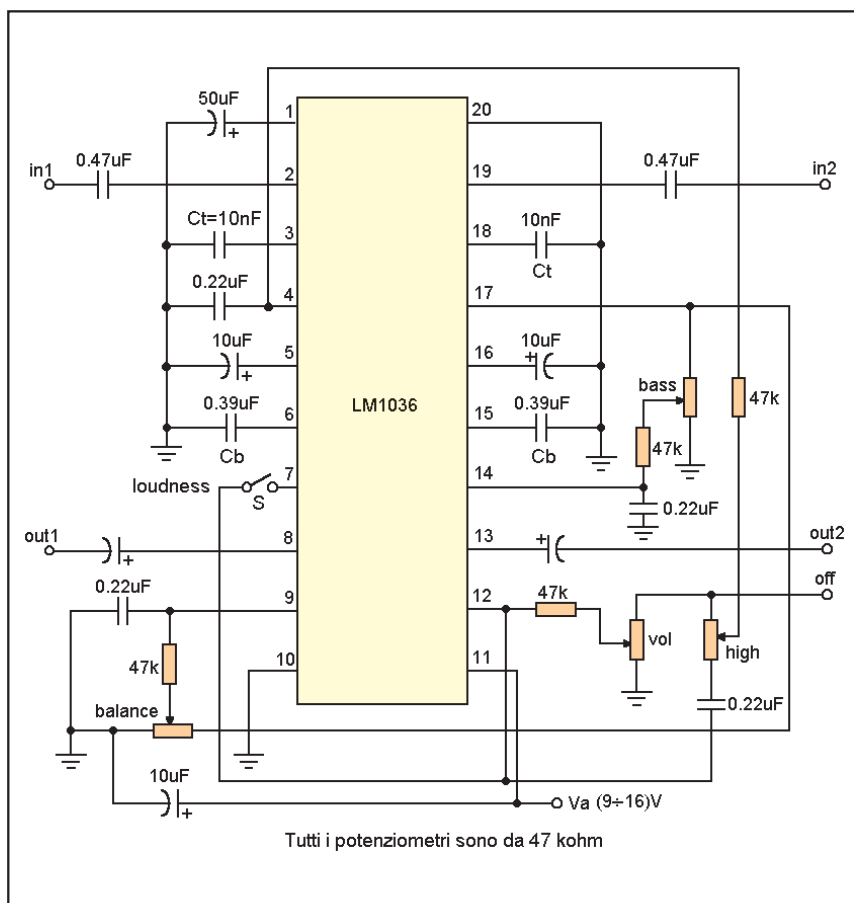


Fig. 6 - Il circuito integrato LM1036 consente di avere, in versione stereo, il controllo degli alti, dei bassi e il controllo di loudness e di bilanciamento. Il loudness è attivo a deviatore S aperto.

ne sonora e sia nella versione passiva che nella versione attiva. Ovviamente però, non poteva mancare, anche in questo settore, l'introduzione dei circuiti integrati che presentano il vantaggio di condurre ad una notevole semplificazione circuitale.

Un esempio è riportato nella figura 6 che espone un controllo di tono attivo realizzato con l'IC LM1036 della National Semiconductor. Questo integrato, che si presta ottimamente alla realizzazione di sistemi stereofonici, consente tutti quei controlli usualmente presenti in un sistema di amplificazione ad alta fedeltà. Oltre al controllo di volume, sono infatti presenti i controlli degli alti e dei bassi entro ± 15 dB, il controllo di loudness che si inserisce tramite un semplice deviatore (il controllo è attivo a deviatore aperto), e il bilanciamento (*balance*) fra i canali.

La tensione di alimentazione può essere qualsiasi purché compresa fra 9V e 16V. La separazione fra i canali è di 75 dB e la distorsione è notevolmente con-

tenuta essendo dell'ordine dello 0,06 % con un segnale di ingresso massimo di 300 mV efficaci. Il rapporto segnale/rumore è di 80 dB.

La risposta di ciascun controllo è solo funzione delle capacità C_t e C_b inserite in circuito secondo le espressioni:

Risposta ai bassi =

$$1 + \frac{0,00065(1 - \alpha_b)}{j\omega C_b} \cdot \frac{1}{1 + \frac{0,00065\alpha_b}{j\omega C_b}}$$

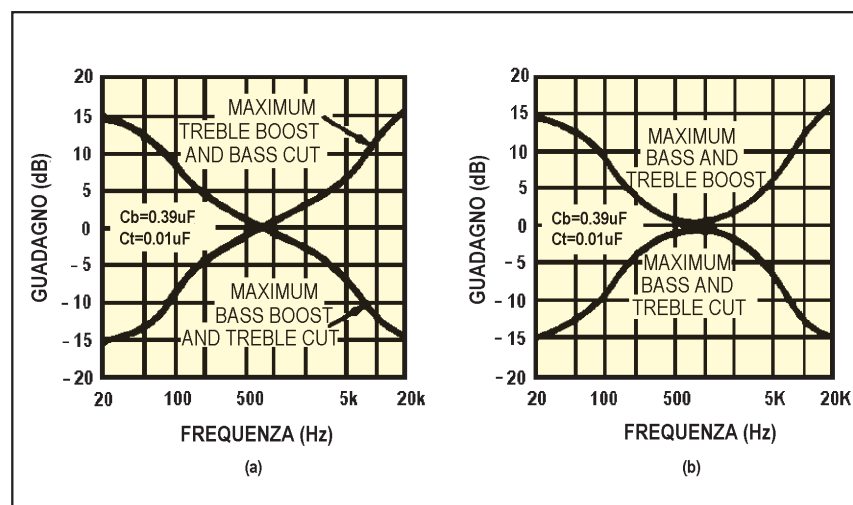
Risposta agli alti =

$$1 + \frac{j\omega 5500(1 - \alpha_t)C_t}{1 + j\omega 5500\alpha_t C_t}$$

In questa i coefficienti α_b e α_t si pongono eguali a zero 0 per la massima esaltazione dei bassi e degli alti, mentre si pone $\alpha_b = \alpha_t = 1$ per la massima attenuazione. Con i valori attribuiti alle due capacità nel circuito di cui alla figura 6 ($C_b = 0,39 \mu F$ e $C_t = 10$ nF) i 15 dB di esaltazione e di attenuazioni si ottengono rispettivamente alle frequenze di 40 Hz e di 16 kHz.

Le curve di risposta del circuito di controllo in oggetto sono espone nella figura 7, mentre la figura 8 fornisce le curve di risposta del controllo di loudness in funzione del volume. Si può

Fig. 7 - Curve di risposta, nelle varie posizioni dei potenziometri di controllo, del circuito di controllo di tono integrato di cui alla figura 6.



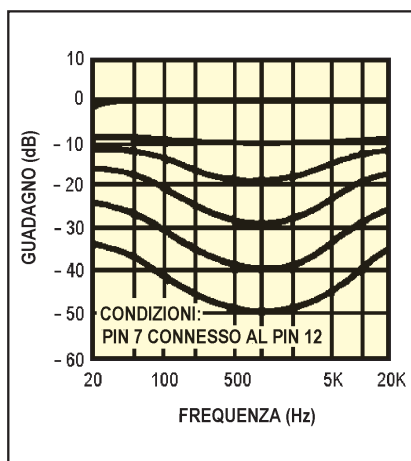


Fig. 8 - Curve di risposta, in funzione del volume di ascolto, del controllo di loudness nel circuito di cui alla figura 6.

constatare come l'intervento del loudness divenga via via sempre più soft all'aumentare del volume. Nel caso si desideri una maggiore esaltazione delle basse frequenze della banda audio anche a volume elevato sarà sufficiente portare a $0,22 \mu\text{F}$ la capacità dei condensatori C_b e sostituire al potenziometro da $47 \text{ k}\Omega$ relativo ai bassi un potenziometro da $25 \text{ k}\Omega$ ai cui estremi si porranno due resistenze da $5 \text{ k}\Omega$ delle quali una andrà a massa e l'altra al pin 17 come mostra la figura 9.

Il segnale di uscita, con un segnale di ingresso di 300 mV efficaci, è di circa 800 mV efficaci per una tensione di alimentazione di 9 V , mentre portando questa tensione a 12 V si ha in uscita un segnale di circa 1 V efficace.

L'equalizzatore ambientale. Un sistema pressoché professionale

L'equalizzatore ambientale è un particolare circuito in grado di esaltare o attenuare i segnali la cui frequenza è interna ad una certa banda. In pratica si tratta di filtri che si comportano, a secondo del comando applicato, da passabanda e/o a reiezione di banda (filtri notch).

In genere si fa in modo che l'ampiezza della banda non sia

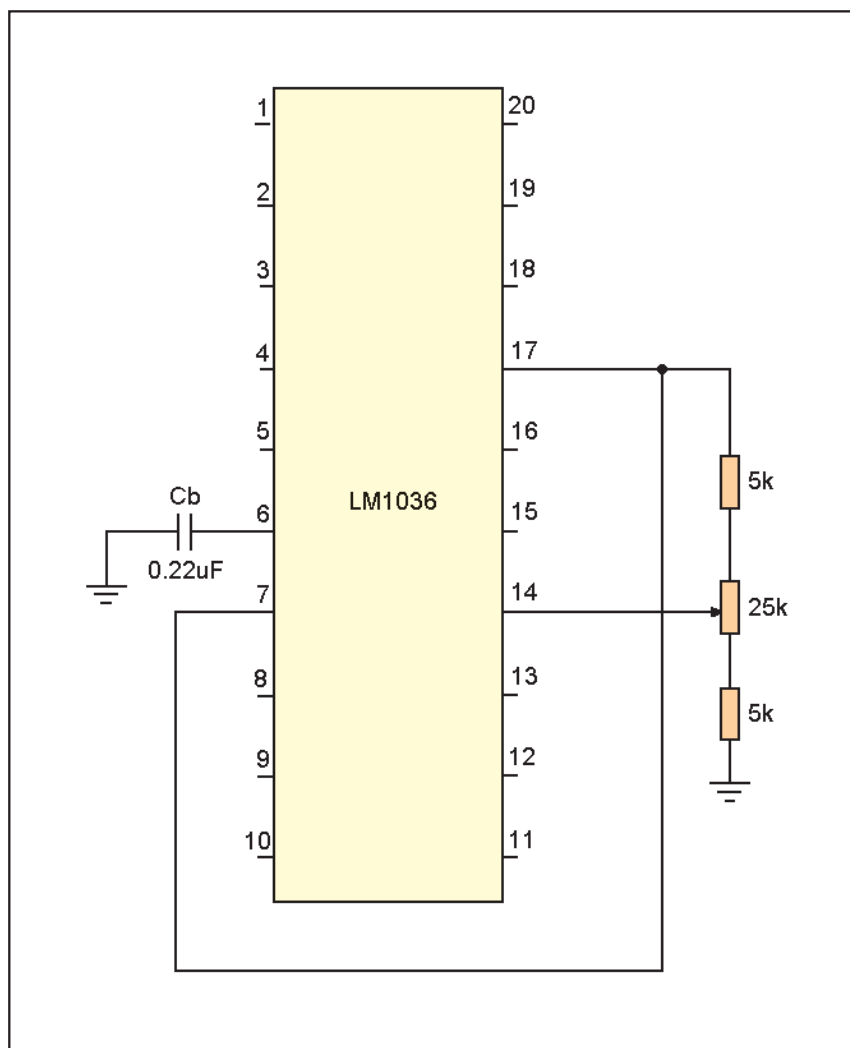


Fig. 9 - Modifica circuitale nel controllo di toni di cui alla figura 6 nel caso si desideri un'ulteriore esaltazione dei bassi.

particolarmente stretta e il dimensionamento si esegue, pertanto, per un valore del fattore di merito compreso fra 1 e 2.

L'equalizzatore ambientale è spesso motivo di disputa – come del resto, motivo di disputa sono i filtri già esaminati – da parte degli audiofili. A chi afferma che un qualsiasi brano musicale vada ascoltato senza alcuna manipolazione, si contrappone chi invece ritiene di dovere in qualche modo trattare il segnale utile per migliorarne l'ascolto.

In merito all'equalizzatore ambientale c'è però da dire che spesso risulta essere necessario in particolare laddove le condizioni di acustica ambientale non sono ottimali. Il circuito infatti, consentendo di agire su diverse

bande di frequenza, può compensare alcuni deficit sonori. Fra l'altro può essere utile per l'eliminazione del rumore. Questa applicazione trova un pratico impiego per chi si diletta nell'ascolto dei dischi in vinile che, se anche usurati, tramite un buon equalizzatore, possono essere riprodotti con buona qualità sonora.

Il sistema che qui presentiamo ha caratteristiche pressoché professionali. Adotta un circuito di preamplificazione integrato di ottime caratteristiche – l'LM833 che, in unico involucro, ha due operazionali – e la circuitazione, nonostante dia ottimi risultati, è di notevole semplicità.

Lo schema di una singola sezione è riportato all'interno del

f_o (Hz)	C_1	C_2	R_1	R_2
32	0,12 μ F	4,7 μ F	75 k Ω	500 Ω
64	0,056 μ F	3,3 μ F	68 k Ω	510 Ω
125	0,033 μ F	1,5 μ F	62 k Ω	510 Ω
250	0,015 μ F	0,82 μ F	68 k Ω	470 Ω
500	8200 pF	0,39 μ F	62 k Ω	470 Ω
1k	3900 pF	0,22 μ F	68 k Ω	470 Ω
2k	2000 pF	0,1 μ F	68 k Ω	470 Ω
4k	1100 pF	0,056 μ F	62 k Ω	470 Ω
8k	510 pF	0,022 μ F	68 k Ω	510 Ω
16k	330 pF	0,012 μ F	51 k Ω	510 Ω

Tabella 1

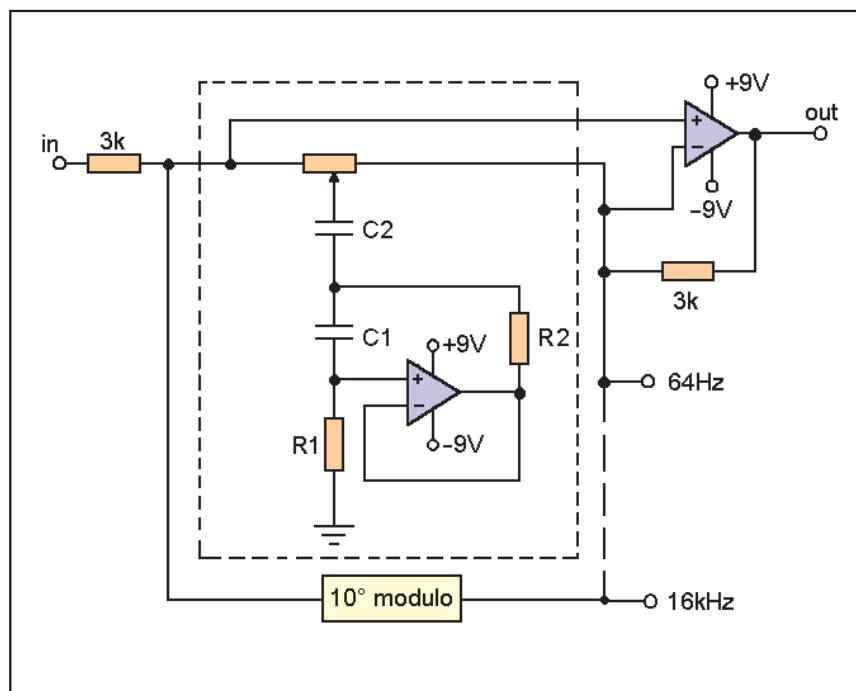


Fig. 10 - Equalizzatore ambientale. Sono previsti 10 moduli dedicati alle varie frequenze f_o indicate nella tabella 1.

tratteggio nella figura 10. Per la realizzazione dell'equalizzatore è necessario realizzare 10 moduli eguali dal momento che dieci sono le bande previste. Ognuna di queste ha una frequenza f_o di centrobanda doppia della precedente. Si hanno quindi le frequenze f_o di 32 Hz, 64 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz e 16 kHz.

Le varie frequenze qui elencate si ottengono attribuendo ai due condensatori C_1 e C_2 e alle due resistenze R_1 e R_2 i valori riportati nella tabella 1.

Con il software di simulazione si è realizzato un modulo per $f_o = 1$ kHz ($C_1 = 3900$ pF, $C_2 = 0,22$ μ F, $R_1 = 68$ k Ω e $R_2 = 470$ Ω) e un secondo modulo per $f_o = 8$ kHz ($C_1 = 510$ pF, $C_2 = 0,022$ μ F, $R_1 = 68$ k Ω e $R_2 = 510$ Ω).

Le curve di risposta che si sono ottenute ponendo il cursore del potenziometro tutto verso destra (esaltazione) e quindi tutto verso sinistra (attenuazione), sono riportate nelle figure 11 e 12.

In entrambe si può notare come il guadagno alla frequenza di centrobanda ($f_o = 1$ kHz e f_o

RADIO SURPLUS - ELETTRONICA S.R.L.

Multi Function Counter Frequenzimetro multifunzione **MS6100**



2 canali

Alta Risoluzione 8 Digit LED

In A: 10 Hz - 100 MHz
1 Mohm 35 pF

In B: 100MHz - 1,3 GHz
50 Ohm Max 3V

€ 180,00 (nuovo, da stok)

Tel./fax 095-930868
cell. 368-3760845

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

La più ampia gamma di prodotti surplus su:
www.radiosurplus.it surplus@radiosurplus.it

RIAE
TELECOMUNICAZIONI S.R.L.
Via Kaolack, n. 5 - 11100 AOSTA
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724
<http://www.riae.it/> - Email: info@riae.it



RIPETITORI VHF UHF

- VHF 140-175 MHz, UHF 430-470 MHz;
- frequenze impostabili con dip switch;
- canalizzazione 12,5 kHz o 25 KHz;
- tono sub audio in RX e TX di serie;
- alimentazione 12-14 V DC.

RICEVITORE

- sensibilità 0,3 μ V per 20 dB di SINAD;
- doppia conversione, 2° IF 455 kHz;
- 1° IF 21,4 MHz (VHF), 45 MHz (UHF).

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W.

**CARATTERISTICHE TECNICHE
COMPLETE E LISTINO SU**
<http://www.riae.it/>

Surplus di ripetitori Motorola

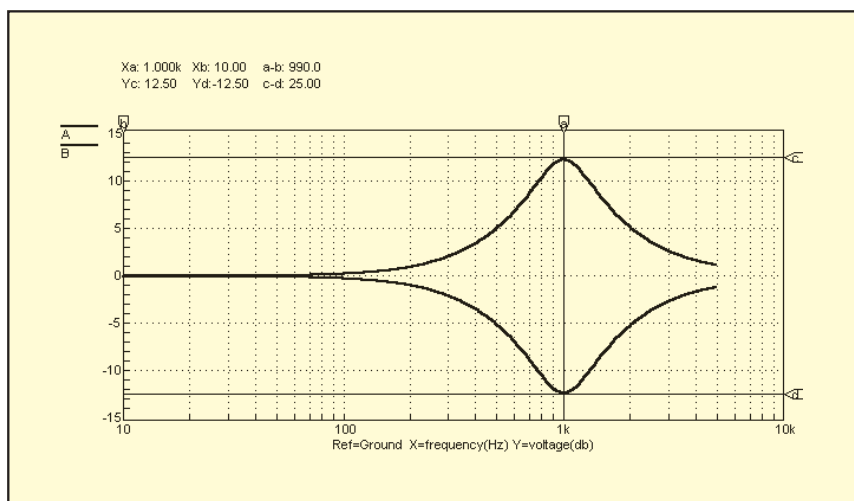


Fig. 11 - Curve di risposta in esaltazione e in attenuazione del modulo per 1 kHz nell'equalizzatore ambientale di cui alla figura 10. Si noti la simmetria delle curve di risposta e il medesimo valore che assumono l'amplificazione e l'attenuazione alla frequenza f_0 di centrobanda.

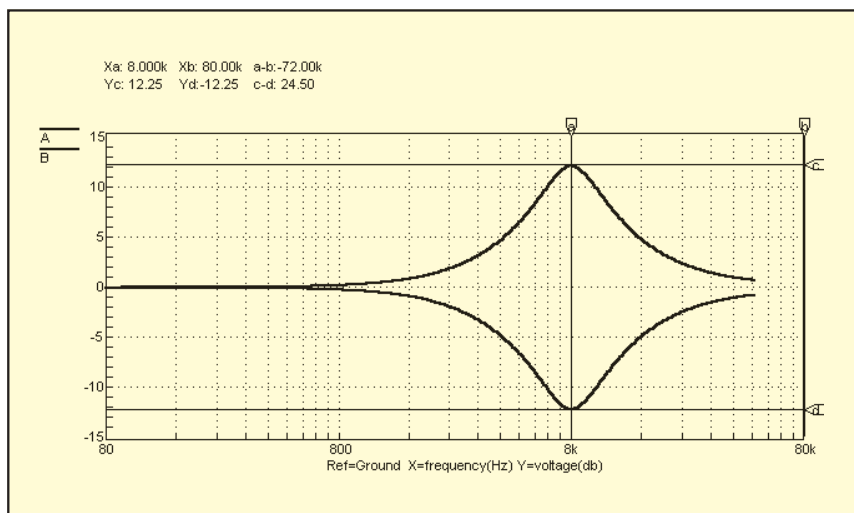
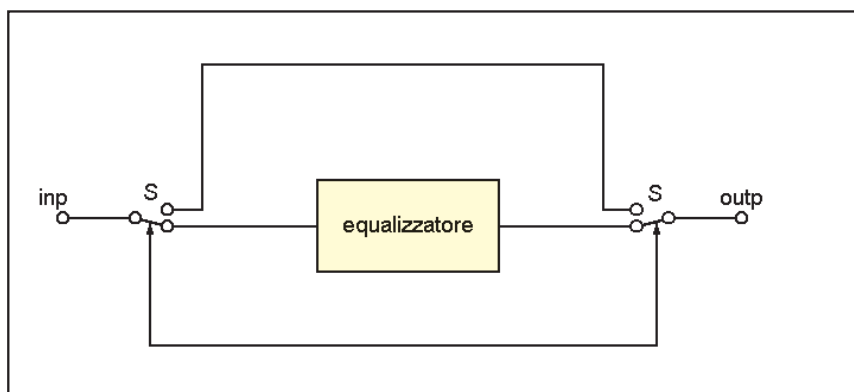


Fig. 12 - Curve di risposta in esaltazione e in attenuazione del modulo per 8 kHz nell'equalizzatore ambientale di cui alla figura 10.

Fig. 13 - Per avere la possibilità di bypassare il circuito di equalizzazione è sufficiente disporre fra ingresso e uscita un doppio deviatore.



= 8 kHz) sia di circa 12 dB. Analogamente (ma, ovviamente, negativo) ha l'attenuazione.

A chi dovesse realizzare questo equalizzatore suggeriamo di usare potenziometri slider da 50 k Ω e di disporre eventualmente, fra ingresso e uscita, un doppio deviatore con la funzione di inserire o disinserire il dispositivo così come illustra la figura 13.

Nota per il lettore

I diagrammi qui riportati sono stati ricavati con il software di simulazione CircuitMaker della Microcode Engineering Inc. - Utah - USA, che utilizza SPICE (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis) realizzato dalla Microcode Engineering Inc. - Utah - USA. Sito Internet: microcode.com.



PKW
Antenna System
Antenne per uso:
RADIOAMATORIALE
Professionale
Militare
C.B.

visita
www.antennapkw.com
NUOVO SITO
CATALOGO CD 2005

Per richiedere il catalogo 2005 CD
 inviare 5.00 € oppure
 inviare richiesta via e-mail

Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
 Via Villoresi, 6
 20091 BRESCO (Milano) Italy
 Tel. + +39.02.610.3084
 Fax + +39.02.66.50.3737
 E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

Un fuoristrada particolare!

di Marco Barberi

IK5BHN



In esercitazione a S. Croce S.A. (PI)

Quanto mi accingo a descrivere è il frutto, in buona parte, di e-mail e telefonate di lettori tra cui moltissimi OM: non posso fare nomi (per la faccenda della privacy) ma sento di dover ringraziare un po' tutti per l'interesse dimostrato, e anche per l'acutezza di molte domande alcune delle quali ci hanno fatto riflettere su alcune soluzioni già adottate ed altre ancora ci hanno dato dei veri e propri input per soluzioni migliori e diverse.

Ritengo inoltre che quanto andrò a descrivere, pur nato in un'ottica di Protezione Civile, sia altrettanto valido per l'attività radioamatoriale in mobile e in portatile, come attivazioni, contest, diplomi e così via: non esclusa la

lia - almeno quelle di cui siamo a conoscenza - si basano per la maggior parte su UN solo mezzo (camper, motorhome, grossi furgoni) e la nostra soluzione - assieme a pochissime altre - sembra veramente andare contro corrente.

Certo che un grosso motorhome con delle grandi e belle scritte sui fianchi fa molta scena e gratifica assai sia chi l'ha finanziato sia chi lo prende in carico: ma pur nel massimo rispetto delle idee altrui la nostra scelta (certo, di impatto visivo e psicologico assai più modesto...) è stata dettata dall'esperienza e basata sulle seguenti principali considerazioni:

- Motricità. Un fuoristrada "se-

sperimentazione di cui spesso ci dimentichiamo, travolti dalle chiacchiere.

Innanzitutto, la questione di base, per così dire "filosofica":

Come mai avete scelto l'accoppiata fuori strada-roulotte?

La questione non è peregrina come sembra: analoghe realizzazioni di stazioni radio-mobili per P.C. fatte in molte parti d'Ita-

rio" (non un SUV o una berlina adattata) che traina una roulotte di 430 kg a vuoto non potrà certo fare del fuoristrada esasperato ma nella situazione viaria italiana ed europea arriva praticamente dappertutto compreso sterrati, boschi e così via anche in situazioni di neve, ghiaccio e fango che sono le più ostiche, specie l'ultima. Altrettanto non si può dire dei camper, dei motorhome e dei grossi furgoni, con l'unica eccezione di mezzi furgonati 4 x 4 peraltro rari e costosissimi.

- Economia. Un motorhome costa in media attorno ai 40-50 mila Eu. (ca. 100 milioni del vecchio conio), una cifra notevole in cambio della quale abbiamo sì un mezzo confortevole ma anche ingombrante, lungo, alto, e il più delle volte pure a trazione anteriore (!). Bollo e assicurazione poi sono mazzate, sproporzionate per un mezzo che si muoverà (forse) due o tre volte l'anno o poco più. Un fuoristrada nuovo va attorno ai 22 - 25.000 Eu / 50 milioni (per un buon usato ci vuole meno della metà) più altri 5-10.000 per la roulotte, ed ecco che anche acquistando nuovo abbiamo un investimento "morto" dal 30 al 50 % minore del precedente.

Consideriamo inoltre che il fuoristrada, in una Associazione, può benissimo svolgere altri compiti d'Istituto come servizi sociali, accompagnamento malati, etc., cosa che non si vede come possa fare un motorhome, e così

ripagarsi almeno in buona parte: quindi questo tipo di scelta, che sembra all'inizio dispendiosa per una Associazione, diventa invece interessante nel tempo.

- Versatilità. In operazioni non si sa mai cosa può succedere: avere DUE stazioni radio-mobili (sì, perché la roulotte ha esattamente le stesse dotazioni e attrezzature della motrice) serve sia come riserva di apparati sia per coprire un bel po' di imprevisti. Il fuoristrada infatti, una volta piazzata la roulotte, può svolgere gli indispensabili servizi logistici per l'equipaggio della roulotte, cosa impossibile se c'è un solo mezzo perché o bisogna sempre muovere tutto o bisogna affidarsi ad altri.

Ci sono altri servizi che può fare la motrice, ad esempio il trasporto e il piazzamento di altre roulotte destinate ai sinistrati; ma la cosa più utile che può fare il fuoristrada, una volta esaurita la sua funzione di motrice, è di fungere da ponte mobile o da trasponder per coprire situazioni radio estreme, raggiungendo postazioni in collina, in montagna, con tempo avverso e magari con strade inesistenti o quasi, che gli altri mezzi prima nominati non raggiungeranno MAI.



Vista con le antenne: 5, ci sono quasi tutte... manca l'HF!

Come avete fatto per le antenne?

La domanda è venuta fuori diverse volte, quando cioè si veniva a sapere che il nostro mezzo (un usato in buone condizioni) aveva la carrozzeria in alluminio, e che solo il tetto era in lamiera di ferro.

E' chiaro che il problema non dovrebbe più presentarsi, in quanto anche il costruttore del nostro mezzo da qualche anno ha abbandonato l'alluminio (costi ???) e adesso anche lui fa tutto "in ferraccio" come dice uno dei nostri volontari: tuttavia il sistema di piazzamento delle antenne anteriori può continuare ad avere una sua validità SE non ritiene opportuno forare il cofano motore (e di solito NON e' opportuno!) e SE allo stesso tempo si ritiene

che non sia il caso di adoperare antenne con basi magnetiche per frequenze basse come la 27 o la 43 (peggio ancora le HF), tutte frequenze per le quali l'accoppiamento capacitivo con la carrozzeria spesso crea problemi non da poco.

Come si vede dalla foto abbiamo piazzato le due antenne della CB e della 43 sul paraurti anteriore attraverso due sostegni in reggetta di ferro (autocostruiti) debitamente rinforzati all'altezza del cofano. Non abbiamo avuto inconvenienti neanche in taratura, raggiungendo più o meno le misure indicate nel foglietto di istruzione e confermate dal ROSmetro.

Tra l'altro, così piazzate, fanno molto comodo come segnalatori di ingombro. Altre due antenne

sono sul tetto, stavolta con base magnetica: la 5/8 per le frequenze sanitarie in VHF, e la tribanda per 50-144-430, queste senza storia.

La quinta antenna ricetrasmittente, quella per le HF, è piazzata sul paraurti posteriore, con un attacco sempre autocostruito (vedi foto) che può accettare sia la classica base a mollone YAESU-HUSTLER per le mobili commerciali, sia la nostra antenna autocostruita.

L'attacco, sia pure abbondantemente a massa, può se del caso essere integrato (in 40 ma soprattutto in 80 metri) da un ulteriore contatto realizzato con la calza di rame dell'RG8, debitamente schiacciata, stagnata e connessa ulteriormente al telaio della vettura.



L'attacco per l'antenna CB. La 43 è sull'altro lato del paraurti anteriore.

I dettagli della antenna autocostruita per le HF sono riportati in bibliografia.

Il piazzamento degli apparati

Per cercare di coprire i casi più disparati che possono presentarsi in emergenza, e considerata anche la presenza di 2 OM (tra poco SEI) nel nostro Gruppo, gli apparati adottati sono stati i seguenti:

- un CB strettamente di serie (omologato) senza lineare, che tanto non serve a niente.

- un 43 MHz, sempre di serie e debitamente omologato.
- un ICOM commerciale, sempre debitamente omologato, che copre le frequenze VHF civili destinate ad uso sanitario (118 e ambulanze)
- uno Yaesu 8900R, quadribanda, di cui sfruttiamo quasi esclusivamente le tre più alte (50-144-430).

Parentesi: quest'ultimo apparato, così come altri analoghi di altre marche e altrettanto validi, è utilissimo non solo per coprire varie frequenze ma anche e soprattutto per la sua funzione trasponder: e la cosa richiede una spiegazione.

I moderni apparati VHF-UHF civili e omologati in dotazione alle ambulanze e ad altri mezzi di soccorso devono poter essere programmati SOLO via software, dato che non è ammesso per legge che tale funzione sia accessibile da parte dell'operatore, il quale sempre per legge deve fare solo il pigiabottoni.

Di conseguenza, per la gran



Gli apparati sul cruscotto: FT 8900 + Icom (VHF sanitario), al centro: l'autoradio.

In basso a destra (rettangolo bianco) gli interruttori per il faro girevole (rosso!) e la segnalazione acustica. (Per motivi legali è stato usato un segnalatore di retromarcia per macchine operatrici).

varietà di frequenze usate in tutta Italia dalle varie Associazioni, in presenza di situazioni operative particolari legate a difficoltà orografiche dove il ponte sarebbe indispensabile, lo stesso ponte (mobile) diventa assolutamente improponibile in quanto bisognerebbe portare tutti gli apparati sulla frequenza del ponte, e

Particolare dell'attacco fisso per l'antenna HF (paraurti posteriore)



La consolle centrale girevole per CB + 43





Il supporto per HF + digitale in funzione

non è pensabile di poter riprogrammare "sul campo" qualche decina di apparati, oltretutto di marche diverse.

Ed ecco che uno (o più) trasponder sono l'unica valida soluzione tecnica.

- Un apparato HF, con annesso accordatore più modem e computer per il traffico digitale.

- Vari LPD di servizio, sparsi qua e là in tasche e portiere.

Tutti gli apparati sono per così dire in "doppia copia" in quanto la dotazione è la stessa sia a bordo del fuoristrada sia a bordo della roulotte. In roulotte i problemi di piazzamento sono stati abbastanza semplici: l'HF sul tavolo della dinette anteriore e gli altri sul tavolo della dinette posteriore. Un po' di pasticci con fili e cavi e la cosa è stata risolta, anche come operatori: due dietro, ognuno dei quali "tiene" due frequenze, e uno davanti per le HF.

Altra parentesi. Tre operatori per cinque apparati sono un po' pochi: ci vuole tantissima pratica e moltissimo addestramento perché un solo operatore sia in grado di "tenere" decentemente e contemporaneamente DUE frequenze per 12 ORE e a DIRITTO. Roba da controllori di volo, un contest in confronto è roba da ragazzi:

provare per credere.

Ma d'altra parte le esigenze logistiche sono quelle che sono: per un traffico H 24 ci vuole almeno il doppio turno ed ecco che gli operatori indispensabili diventano subito SEI, i quali devono pur poter mangiare, bere, dormire eccetera sia pure in maniera spartana.

Di più non ci si fa, in emergenza: questo perché bisogna prevedere di poter operare e sopravvivere nella più completa autonomia logistica per almeno tre-quattro giorni. E infatti, in emergenza, il fuoristrada con la roulotte radio parte assieme ad un'altra vettura che tira un'altra roulotte, quest'ultima adoperata solo per supporto, ossia mangiare e dormire e ECCETERA.

Chiusa la parentesi, abbiamo pensato a lungo su come gestire sul fuoristrada questi cinque apparati: a parte gli LPD i primi quattro di essi sarebbero entrati tutti sul cruscotto anteriore, con maggiore semplicità di installazione e notevole impatto estetico.

Ma poi chi e come avrebbe potuto usarli, se i posti anteriori sono solo due di cui uno occupato da chi guida?

Così, giocoforza, abbiamo ritenuto opportuno piazzare DUE apparati sul cruscotto (l'8900 e

l'ICOM sanitario) ritenendo che il passeggero anteriore potesse occuparsene, eventualmente ed eccezionalmente coadiuvato dal guidatore.

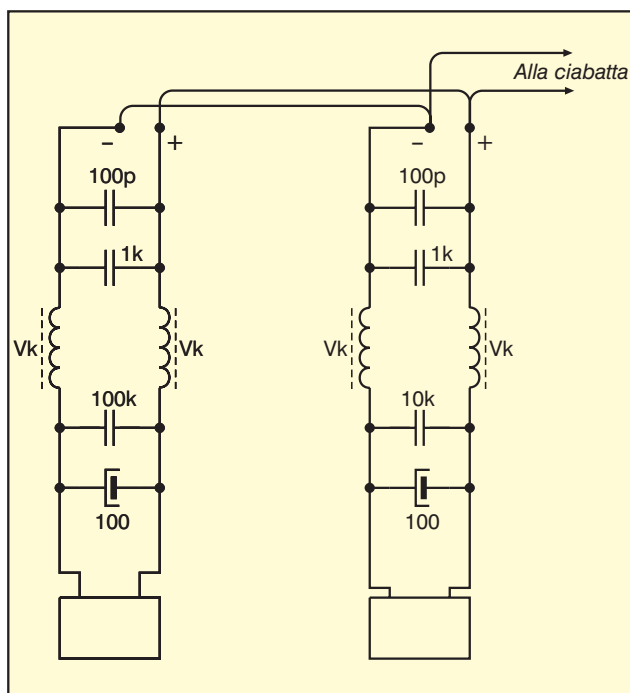
Il fissaggio è stato fatto "spianando" per così dire il cruscotto con listelli di legno sagomati opportunamente e avvitati in modo da fornire un piano regolare alla base dei veicolari, realizzata in compensato di 8 mm.; la parte superiore, la lastra di alluminio, serve a non far "cuocere" gli apparati per una lunga esposizione al sole.

Il CB e il 43, dopo lunghe meditazioni, sono stati piazzati sul cassetto tra i due sedili anteriori, un po' arretrati e usando un supporto girevole in modo che potessero essere orientati sia davanti sia di fianco, sia dietro verso i sedili posteriori: possono così essere usati sia dal passeggero anteriore che dall'operatore che siede dietro e che normalmente si occupa delle HF. Piazzati così danno un po' noia al gomito di chi guida, è vero, ma in questo modo abbiamo ritenuto di raggiungere la maggior versatilità possibile in relazione sia alle possibilità pratiche di montaggio sia al numero dei passeggeri-operatori (TRE!).

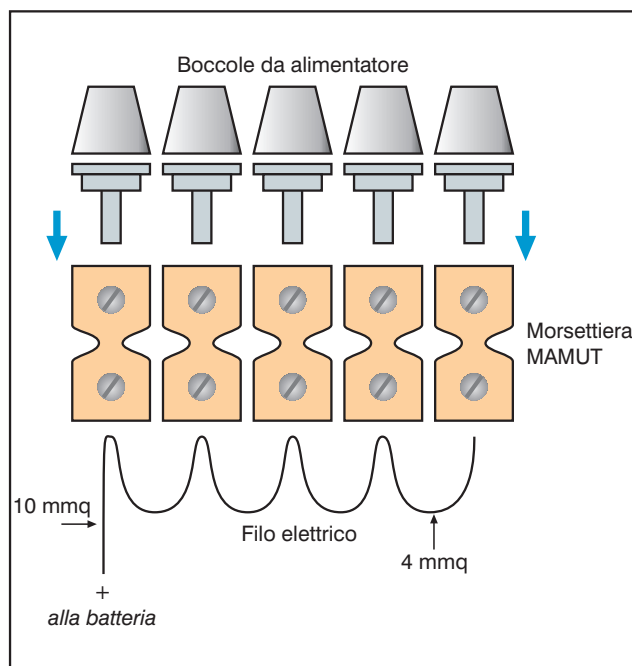
L'HF, dato l'impegno necessario al suo uso normale e a parte la dotazione digitale ancor più impegnativa (noi usiamo il Pactor) è stato piazzato sul sedile posteriore sinistro: la migliore soluzione che ci è venuta in mente è stato di realizzare una specie di supporto - ricavato dall'idea dei seggiolini per bambini - che potesse sorreggere tutto l'armamentario ma fosse allo stesso tempo facilmente rimovibile nonché adattabile ad altri sedili.

L'installazione diventa così universale, adatta a qualunque mezzo e situazione; il relativo operatore deve stare sul sedile posteriore e purtroppo lavorare girato di fianco, ma a questo non abbiamo trovato rimedio.

D'altra parte il poter inviare fax ed e-mail dalla macchina, o nelle pause collegare mezzo mondo - per divertimento, è chiaro - ci sono sembrate cose non da poco



Schema filtro alimentazione



Ciabatta 12 V. Se ne fanno 2 poi si sovrappongono (una boccole rosse +, una boccole nere -)

in cambio del prezzo della piccola scomodità operativa.

Nell'elenco dell'attrezzatura ho trascurato i telefoni: due cellulari di servizio e un satellitare, tutti con possibilità di interfacciamento col computer per l'e-mail e il fax.

Tecnicamente tali apparati non creano problemi particolari, il problema è un altro nel senso che sia i cellulari che il satellitare così come sono non accettano più (come invece potevano fare prima) i "nuovi" numeri di telefono dei providers, quelli che cominciano col 7: bisognerebbe aprire un'altra parentesi tecnica e fare dei discorsi politico-commerciali assai antipatici, e quindi non li faremo, almeno per ora.

Come avete alimentato tutta questa roba?

A batteria, ovviamente: basarsi solo sull'alimentazione dei gruppi elettrogeni è aleatorio perché se per qualunque motivo si fermano i gruppi si fermano tutte le TLC; inoltre è anche scomodo, perché i gruppi ogni tanto vanno pur fermati, riforniti, mantenuti.

La notte poi, a parte casi dispe-

ratati e urgenti, bisognerebbe anche poter dormire tranquilli.

Sia per l'auto che per la roulotte però ci siamo però dovuti auto-costruire la relativa "ciabatta" visto che un commercio si trovano solo per 220: abbiamo adoperato dei mamut di adeguata sezione e delle boccole da alimentatore.

Nell'auto l'alimentazione della "ciabatta" ovviamente parte direttamente dalla batteria: abbiamo sostituito quella di serie, 60 Ah, con una più grossa da 100 Ah, ossia il massimo che siamo riusciti a far entrare nel posto ad essa dedicato; i cavi che entrano nell'abitacolo e vanno alla ciabatta sono da 10 mmq. e sono muniti di appositi fusibili (20 A per ogni cavo, gli stessi del tipo a forchetta usati dall'auto) all'attacco alla batteria.

Qualche problema ce lo ha dato il computer: oggi quasi tutti i portatili funzionano con valori di batteria interna attorno ai 18V, e con un semplice collegamento ai 12V.cc. un po' alla meglio funzionano ma non è possibile la ricarica per la quale bisogna sempre adoperare l'alimentatore di serie, che però funziona a 220 V ca.

Avevamo sì ordinato da catalogo "l'alimentatore per auto" ma invece di quanto ci attendevamo (un survolatore cc/cc) è arrivato un normalissimo inverter al quale - secondo loro - attaccare l'alimentatore di serie: oltretutto l'inverter era piccolo rispetto al necessario (è subito saltato!) e il prezzo devastante, più che doppio rispetto al giusto.

Così abbiamo preso un inverter "serio" il quale piazzato stabilmente nella cosiddetta bauliera fornisce ad una apposita presa - stavolta munita di una normale ciabatta - una accettabile 220 V. ca.: indispensabile per alcuni apparati quali l'alimentatore standard del computer per l'appunto, il radiofax e anche gli alimentatori dei cellulari, per i quali chissà perché nessuno compra mai il carica-batterie da auto.

(Continua)



STOP ai disturbi elettrici

di Claudio Pocaterra

14YHH



Sempre più spesso abbiamo a che fare con dispositivi elettrici ed elettronici di varia natura che, sotto una apparente aria innocua, nascondono invece una natura completamente diversa a volte fonte di grattacapi e problemi non facilmente risolvibili.

Parliamo dell'enorme varietà di dispositivi elettronici, ed in particolare di quelli che lavorano in regime non lineare, che ormai hanno invaso le nostre case come ad esempio i variatori elettronici di velocità, i dimmer, gli alimentatori switching, ecc.

In particolare, questi ultimi sono ormai diventati di generale utilizzo per la loro versatilità e soprattutto per la loro compattezza e leggerezza. Infatti un moderno alimentatore switching per uso radioamatoriale erogante 25 A a 13 V pesa pochi chilogrammi in confronto alle decine che invece pesa un alimentatore di pari caratteristiche, ma costruito secondo i canoni convenzionali. Non staremo a disquisire sulle differenze tra un alimentatore cosiddetto "lineare" ed un alimentatore switching, che pensiamo ormai siano conosciute dai più,

ma ci concentreremo in particolare su uno dei dispositivi che costituiscono il cuore di un alimentatore switching e cioè il convertitore DC/DC, che è

preposto alla generazione degli impulsi di corrente (generalmente ad un valore frequenza di poche centinaia di kHz) che poi, opportunamente filtrati e livellati, ne costituiscono l'uscita.

Purtroppo l'inconveniente principale di ogni dispositivo non lineare è quello della generazione di disturbi che, sotto forma di frequenze armoniche, si propagano sia a valle che a monte del dispositivo stesso, rendendo così la rete elettrica domestica una potenziale antenna capace di irradiarli nell'ambiente.

Un alimentatore switching è in grado di generare disturbi nel

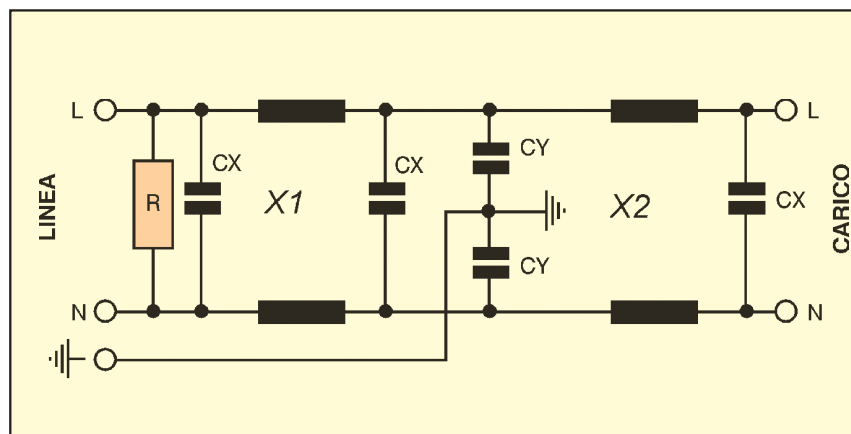
campo delle MF e HF che, se non adeguatamente filtrati ed eliminati, possono rappresentare un problema, ad esempio, per una stazione ricevente per radioamatore.

Un buon filtro passa basso installato sull'alimentazione è sufficiente ad eliminare questo problema ed in particolare, il modello COGEMA 822 che presentiamo è studiato appositamente per questo tipo di utilizzo.

Si tratta infatti di un filtro ad alta attenuazione per frequenze superiori a 100 kHz, a doppia cella e adatto per l'impiego su alimentatori switching con correnti fino a 60 ampere.

Dallo schema elettrico infatti (fig. 1) si può notare che il filtro è costituito da due celle (contrassegnate X1 e X2) molto simili tra loro che, incrementando la pendenza della curva caratteristica,

Fig. 1 - Schema elettrico del filtro



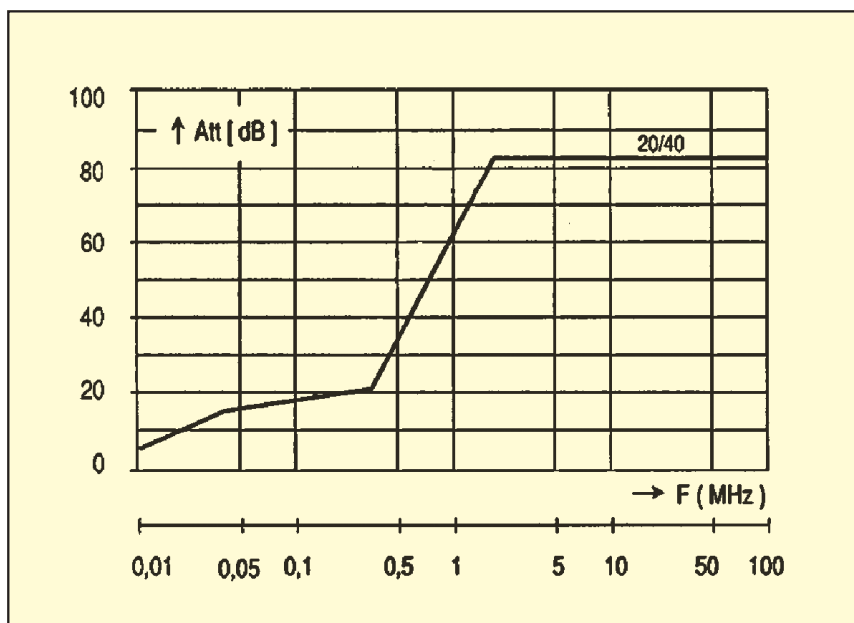


Fig. 2 - Curva di attenuazione di un filtro a doppia cella

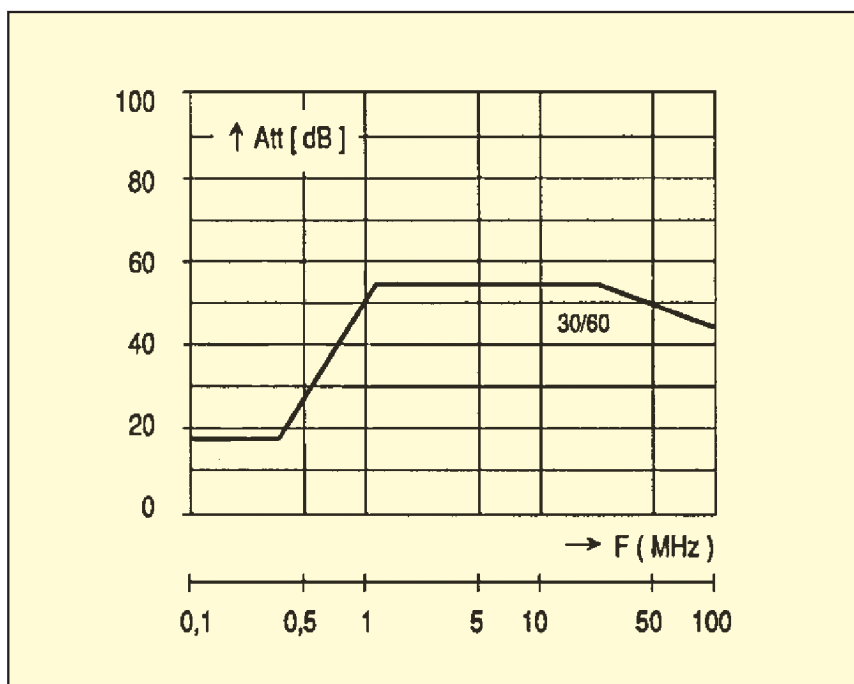


Fig. 3 - Curva di attenuazione di un filtro a singola cella

esaltano la risposta del filtro a cella doppia rispetto a quello a cella semplice, più simile ai tanti che troviamo ormai installati su quasi tutte le apparecchiature elettroniche.

A titolo esemplificativo, in fig. 2 sono riportate le curve di risposta del nostro filtro a cella doppia,

mentre in fig. 3 quelle di un filtro a cella singola. Si nota subito che nella configurazione a doppia cella il valore di attenuazione supera gli 80 dB e rimane costante a tutte le frequenze, mentre il valore di massima attenuazione nel caso di filtro a singola cella supera di poco i 50 dB per poi iniziare

a decrescere attorno a 20 MHz. Allo stesso modo si può notare che in un caso a 0,5 MHz l'attenuazione è superiore a 30dB, mentre nell'altro caso tale valore non arriva a 20 dB.

Nell'utilizzo pratico il nostro filtro, realizzato all'interno di un solido contenitore metallico, ancorché particolarmente adatto per l'impiego già citato, potrà essere applicato vantaggiosamente nei più svariati campi dell'elettronica e dell'elettrotecnica tutte le volte che si ritenga necessario dover eliminare dei disturbi originati da segnali impulsivi. Potrà naturalmente essere utilizzato anche come blocco di disturbi provenienti dalla linea e diretti verso una utenza particolarmente sensibile come potrebbe essere un impianto Hi-Fi o un radiorecettore domestico.

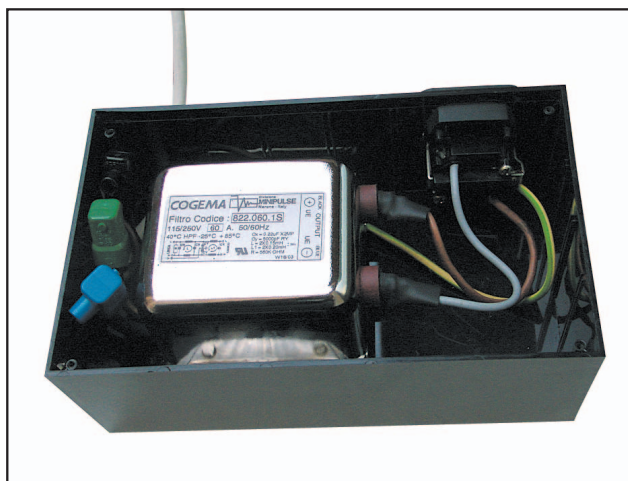
L'unica avvertenza da rispettare è quella di collegare sempre alla terra (connettore centrale delle prese domestiche) l'apposito conduttore giallo/verde, pena il drastico peggioramento delle caratteristiche del nostro dispositivo.

Attenzione naturalmente anche ad effettuare i collegamenti rispettando le indicazioni stampigliate sul contenitore metallico.

Ed infine la raccomandazione più importante: **non lavorare mai sotto tensione e proteggere sempre i morsetti o terminali scoperti per evitare accidentali contatti che possono risultare estremamente pericolosi.**

A tal fine può essere utile inserire il filtro in un contenitore plastico di opportune dimensioni e, per uso civile, collegare i cavi d'ingresso, utilizzando morsetti a Norma CEI, con un cavo tripolare 2X2.5+2,5 mm² provvisto di spina 16 A a 3 pin, ovviamente i due pin esterni collegati con i cavi di colore blu e marrone (o blu e nero) ed il centrale con quello di protezione di colore giallo/verde.

L'uscita del filtro andrà connessa, con cavi unipolari di 2,5 mm² di sezione, ad una presa da pannello tripolare da 16 A di tipo normalmente utilizzato negli impianti elettrici civili (quelle ad



esempio alle quali è collegata la lavatrice, il forno o il frigorifero...).

Esistono già telai contenenti un solo "frutto" (prese, interruttori etc...) che sono facilmente reperibili nei negozi di forniture elettriche ed il cui costo è contenuto.

E' importante ricordarsi di collegare il conduttore di protezione giallo/verde al pin centrale della presa d'uscita altrimenti, come già ricordato, il filtro non ha effetto.

Il montaggio di seguito illustrato è consigliato se si impiega il filtro per correnti non superiori a 16 A.

Se si volesse utilizzare il filtro per correnti superiori sarebbe necessario rivolgersi a componenti industriali, quali morsettiere, spine e prese di sicurezza, reperibili sempre nei negozi specializzati ma ovviamente a costi superiori.

La figura 4 e la foto riportata offrono un suggerimento per il collegamento e l'alloggiamento del filtro in un contenitore plastico della TEK0 modello CP/4.23.

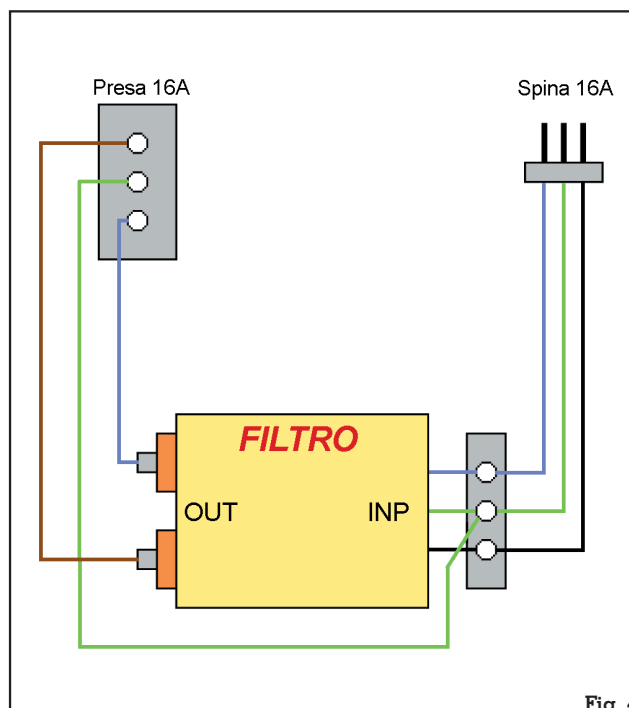


Fig. 4

Il filtro in questione viene offerto in omaggio con un abbonamento a RadioKit Elettronica
(vedi pag. 96).



Sei un appassionato di radio e televisori d'epoca, di strumenti scientifici, di apparecchiature telegrafiche, di radio militari oppure di altri campi delle telecomunicazioni?

Regalati, o regala a tuo figlio o a tuo nipote, la quota di adesione all'Associazione



Con questo semplice atto, del costo di soli 37 euro all'anno, si potrà:

- **Condividere un interesse con altri amici.**
- **Divertirsi con un "hobby" piacevole ed istruttivo, non necessariamente per specialisti**
- **Ricevere sei numeri all'anno e gli inserti speciali, della rivista: "La Scala Parlante".**
- **Tenersi aggiornati su vari argomenti della storia della radiotecnica e della telecomunicazioni in generale.**
- **Accedere all'informativa ed ai vari servizi disponibili sul nostro sito Internet (www.airradio.org).**
- **Avere consulenze tecniche qualificate.**
- **Scambiare materiali e componenti.**
- **Visitare mostre e mercati all'estero.**

• **Per ulteriori informazioni: Neri 051.701840; Pria 02.38302111**

Versamento della quota sul C.C. n. 10968527 intestato a:

A.I.R.E. Associazione Italiana Radio d'Epoca - Via di Pellicceria 23 - 52100 Arezzo

In radio con Linux e Xastir

di Roberto Boschi

IWOGY

La passione per la radio di certo porta a sperimentare quanto è possibile, e soprattutto per chi come me è in possesso di autorizzazione per le bande V-UHF, sarà portato a condurre le attività radiantistiche anche su fronti innovativi quali le comunicazioni digitali permesse per tali frequenze.

Dopo aver effettuato più di qualche collegamento in fonia, ho iniziato a sperimentare la trasmissione dati utilizzando il pacchetto radio e per pura sperimentazione ho cominciato ad occuparmi di A.P.R.S. (Automatic Position Reporting System). Trovandolo un sistema di comunicazione avvincente, ho portato avanti le mie ricerche utilizzando dapprima appositi software per Windows poi, successivamente, ho cercato di approfondire quanto appreso utilizzando altri sistemi operativi e altre interfacce grafiche.

Per arrivare a descrivere quanto sperimentato e descritto nel titolo, premettendo che per tale attività ho utilizzato un ricetrasmittitore KENWOOD TM-D700 con TNC integrato, occorre dare un piccolo cenno e una brevissima descrizione del sistema operativo alternativo utilizzato, cosa è l'A.P.R.S. e che cosa è XASTIR, rimandando ad eventuali successivi appuntamenti descrizioni più esaurienti in materia.

Il sistema operativo qui utilizzato è una distribuzione di **LINUX**, sistema operativo che può essere

installato su differenti personal computer e ha, come sua particolarità, il fatto di essere gratuito. Il suo codice sorgente è infatti a disposizione di chiunque desideri partecipare al progetto della cosiddetta "Open Source". Sono reperibili infatti diverse distribuzioni software (*distro*) e per effettuare questa sperimentazione è stata utilizzata la *distro* "Mandrake 9.1".

Ho volutamente scelto questa distribuzione perché l'ho trovata molto interessante dal punto di vista grafico e a mio avviso molto intuitiva, ed è dotata inoltre di un ottimo supporto multimediale.

Il sistema A.P.R.S. è un Sistema di Rilevazione Automatica della Posizione che nasce negli Stati Uniti. L'ideatore è Robert Bruninga, (istruttore presso la US Naval Academy in Annapolis, MD) che pensò ad un sistema comunicativo del tipo "da tutti verso tutti". Mediante appositi software, come ad esempio Xastir, è possibile avere sul proprio PC una rappresentazione grafica (tramite apposite cartine geografiche) delle stazioni degli operatori in rete in quel momento e degli eventuali oggetti (mezzi di soccorso, icone dei ripetitori digitali, ecc.) da questi ultimi inseriti in mappa.

XASTIR è un software utilizzato anche per scopi radioamatoriali che può essere installato, come in questa sperimentazione, su sistema operativo LINUX.

Ho voluto distinguere, per faci-

lità di esposizione, l'intera attività sperimentale in più fasi così come segue:

Procedure preliminari

Come già anticipato occorre partizionare il computer calcolando che per tale sperimentazione necessita un sufficiente spazio dove poter allocare il sistema operativo, il software necessario alla trasmissione e ricezione dei pacchetti radio, eventuali altri dati e altro software che potrebbero essere installati per altre attività.

Personalmente ho concesso 7 GB e credo sia uno spazio sufficiente per iniziare le attività che seguono.

Ad installazione avvenuta, occorrerà effettuare alcune operazioni come di seguito descritte.

Reperibilità del software radioamatoriale

Per installare Xastir in ambiente linux Mandrake 9.1, occorre dapprima assicurarsi che i seguenti pacchetti (presenti sui CD della distro o scaricabili da Internet) siano già installati:

```
lesstif-0.93.94-1.i386.rpm
lesstif-clients-0.93.94-1.i386.rpm
rpm
lesstif-devel-0.93.94-1.i386.rpm
lesstif-mwm-0.93.94-1.i386.rpm
```

A questo punto, possiamo ora procurarci da internet (www.xa-

stir.org) il pacchetto dei sorgenti di Xastir, cioè xastir-1.3.0.tar.gz (per questa sperimentazione ho adottato la release 1.3.0).

Dopo aver copiato sotto la dir /home/nome (nel mio caso /home/roberto) il suddetto pacchetto, occorre seguire nel dettaglio le prossime istruzioni.

Compilazione ed installazione di Xastir

Aprire una shell, portarsi nella directory in cui vi è il pacchetto xastir-1.3.0.tar.gz, (nel mio caso con il comando **cd /home/roberto + invio**) ed eseguire i seguenti passi:

- 1) digitare **tar xvzf xastir-1.3.0.tar.gz** e dare **invio**;
- 2) verrà così creata la directory xastir. Portarsi all'interno di tale directory digitando **cd xastir** e dare **invio**;
- 3) digitare **./configure** e dare **invio**;
- 4) attendere che il prompt dei comandi torni disponibile, dopodiché digitare **make** e dare **invio** (fase di compilazione);
- 5) attendere nuovamente la disponibilità del prompt dei comandi, dopodiché digitare **su** e dare **invio**;
- 6) inserire la password di root;
- 7) digitare **make install** e dare **invio** (fase di installazione).

Se non viene segnalato alcun errore, l'installazione è terminata.

Per lanciare l'applicazione, aprire una finestra shell e digitare **xastir**.

A questo punto, se tutto è stato correttamente eseguito, siamo pronti per trasmettere e ricevere i dati in APRS con l'interfaccia grafica Xastir utilizzando, come sistema operativo una distribuzione Linux.

Comunicazione software – personal computer

Per l'attività qui esposta è stato adoperato, come ricetrasmittitore, il KENWOOD TM-D700 che è

provvisto di un TNC integrato.

Il TNC è quindi sostanzialmente un modem intelligente dove al suo interno si trova una CPU, delle memorie RAM e una EPROM per il programma di lavoro.

Gli apparati esterni somigliano molto ad un comune modem telefonico come quelli utilizzati ad esempio, per la connessione ad internet alla velocità di 56K.

Il collegamento con il computer avviene tramite una classica **RS232** asincrona, proprio come per un collegamento con un modem esterno.

Nel caso del collegamento del TNC integrato del ricetrasmittitore qui utilizzato al computer, si vedano le apposite istruzioni a corredo del ricetrasmittitore TM-D700.

N.B.

Prima ancora di effettuare le operazioni sotto elencate, impostare il TNC del ricetrasmittitore TM-D700 KENWOOD in modalità TNC PKT.

Per iniziare la sperimentazione qui descritta, si deve accedere al file **/usr/local/share/xastir/config** per effettuare alcune modifiche, ma prima di farlo si deve:

- 1) aprire una finestra di shell, dare il comando **su** e premere **invio**;
- 2) salvare una copia del file originale di configurazione con i comandi: **cd /usr/local/share/xastir/config/** (ci si porta nella directory **usr/local/share/xastir/config/**) **cp tnc-startup.sys tnc-startup_old.sys**;
- 3) Da un'altra finestra shell, digitare **kdesu kwrite /usr/local/share/xastir/config/tnc-startup.sys** e premere **invio**;
- 4) inserire la password di root richiesta. Si aprirà in tal modo l'editor **kwrite** con diritti di root sul file **/usr/local/share/xastir/config/tnc-startup.sys**;
- 5) a questo punto selezioniamo tutto il testo contenuto, lo eliminiamo e poniamo e al suo posto esattamente quanto descritto di seguito (vedi note

fine articolo):

*** Il TNC con il seguente comando funziona come se fosse spento e riacceso ***

RESTART

Questo comando costituisce la configurazione minima per permettere le comunicazioni tra il ricetrasmittitore qui utilizzato ed il software Xastir.

A questo punto aprire un'altra finestra di shell e digitare **xastir**.

Se vogliamo interagire con il programma in italiano è sufficiente digitare: **xastir -litalian**.

Minimi settaggi per l'inizio delle comunicazioni

Per iniziare i primi QSO digitali è bene settare il proprio nominativo, in modo che ad uscire in... "aria" sia il nominativo radioamatoriale piuttosto che il "NO-CALL".

Vediamo ora in dettaglio come si deve operare.

Appena lanciato **xastir** o **xastir -litalian**, è importante effettuare questi settaggi:

- 1) selezionare **DATI** (barra di stato in alto);
 - 2) selezionare **CONFIGURA**;
 - 3) impostare i **DATI STAZIONE** inserendo le proprie coordinate e selezionando le opzioni corrispondenti come l'identificativo, la potenza, il guadagno, ecc. Nelle figure sottostanti un esempio dell'interfaccia grafica di Xastir durante la configurazione.
- Impostati i dati di stazione è altresì importante dare i parametri di configurazione appropriati per fare funzionare il TNC:
- 1) selezionare **INTERFACCE**;
 - 2) selezionare **PROPRIETA'**;
 - 3) cliccare su **AGGIUNGI** e selezionare **TNC seriale**. A questo punto, tra le interfacce installate avremo: periferica 0 TNC seriale sulla seriale /dev/ttyS0 (dove ttyS0 corrisponde a COM1 e ttyS1 corrisponde a COM2)
 - 4) selezionare **proprietà**, impostare **9600 – 8.N1 – permetti il traffico radio/rete e rete/**

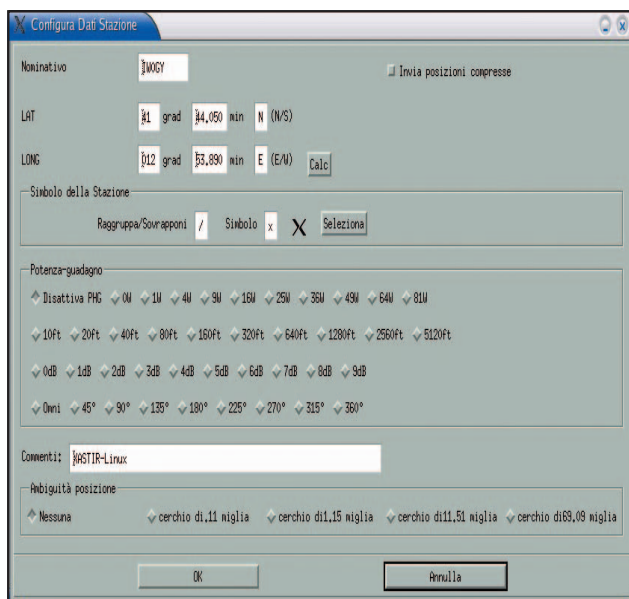


Fig. 1

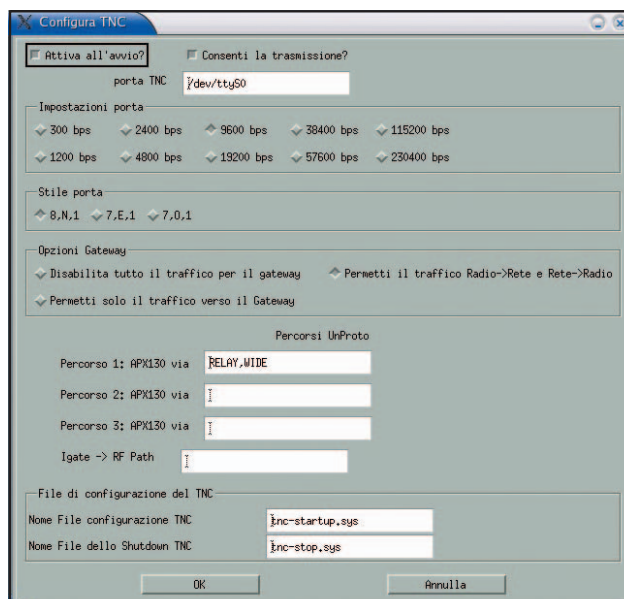


Fig. 2

radio e chiudere la finestra di dialogo.

Se tutto è stato fatto correttamente vedrete apparire su di uno sfondo grigio le prime stazioni radioamatoriali e aprendo un'apposita finestra, tutti i messaggi che queste si scambiano.

Sicuramente chi vorrà cimentarsi in questa sperimentazione troverà ampia soddisfazione utilizzando il sistema operativo qui descritto e leggendo poi i QTC delle stazioni radioamatoriali che Xastir trasmetterà a video.

Prima di concludere, un'avvertenza: nel caso il TNC del ricetrasmittitore qui utilizzato non con-

verta in dati leggibili i messaggi in arrivo e quelli da noi trasmessi, ma visualizzi solo dei punti interrogativi in sequenza, è probabile che sia necessario resettare la ram del TNC.

Per farlo ho avviato Windows e mi sono collegato al TNC integrato con un apposito software di comunicazione: **HyperTerminal**.

Per avviarlo, dopo essersi assicurati di averlo installato (vedi componenti di Windows in installazione applicazioni) è necessario, come si vede nelle figure 3 e 4, effettuare le seguenti operazioni:

Dopo aver impostato il TNC in modalità **normale**, selezionare dalla barra di stato di windows **Start, Programmi, Accessori, Comunicazioni, HyperTerminal**. Alla richiesta del nome inserire **TEST** e cliccare su **OK**.

Lasciare le impostazioni di default avendo cura di specificare "Connetti: **direttamente a COM1**".

Il programma chiederà ancora di settare i parametri necessari alla comunicazione:

- bit per secondo: **9600**
- bit di dati: **8**
- parità: **nessuna**
- bit di stop: **1**
- controllo di flusso: **Hardware**

Fig. 3

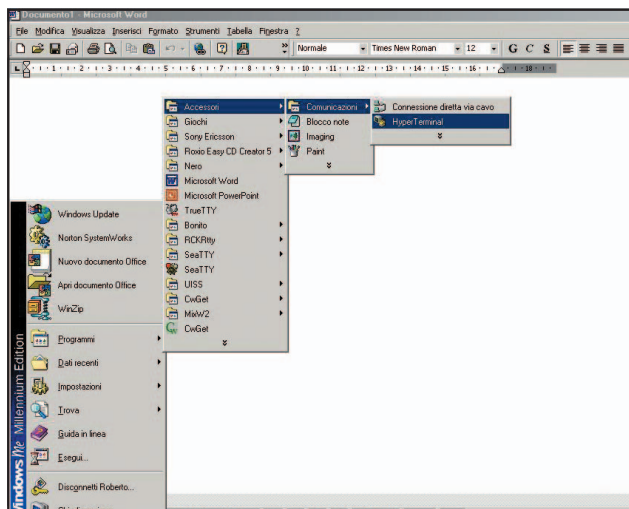
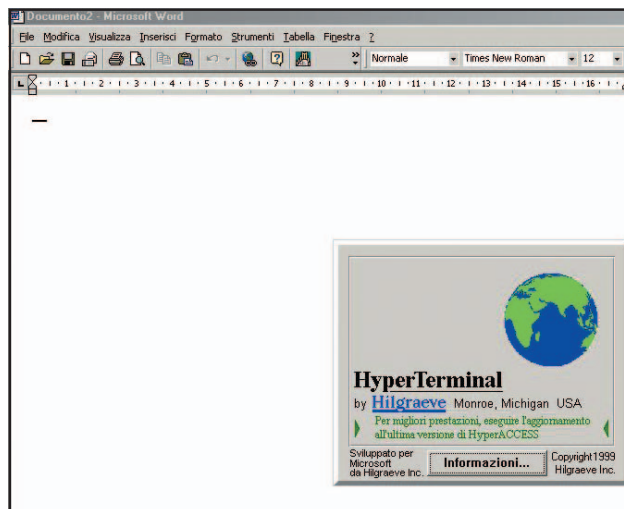


Fig. 4



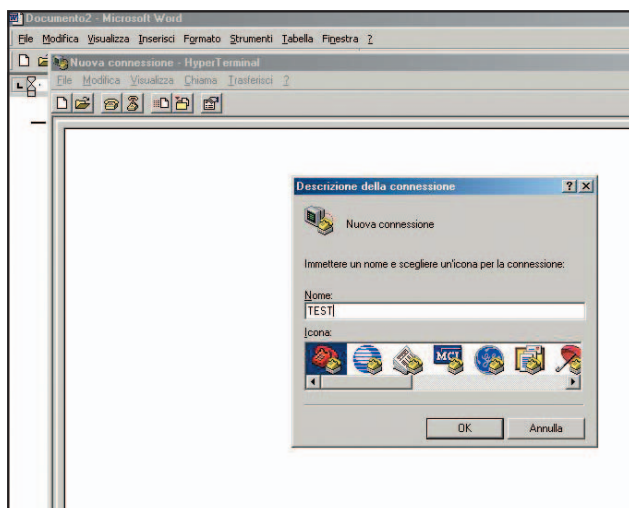


Fig. 5

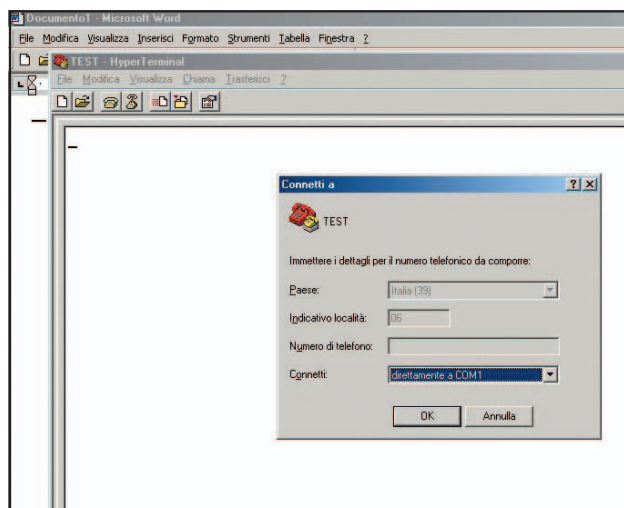


Fig. 6

A configurazione effettuata, cliccare su **ok**, attendere qualche momento, (si noterà in basso a sx "connesso"), poi spegnere il ricetrasmittitore, attendere dieci secondi e accenderlo.

Attendere ancora qualche momento e dopo aver scritto **ram-test**, spegnere di nuovo il TM-D700 e riaccenderlo poco dopo.

A questo punto, ovviamente sintonizzati sulla frequenza A.P.R.S. 144.800 MHz, il ricetrasmittitore inizierà a ricevere i dati delle varie stazioni in quel momento on-line.

E con questo praticamente è tutto.

Spero troviate ampia soddisfazione se vorrete provare con questa attività.

Un doveroso ringraziamento all'amico Ing. Francesco Polito che oltre ad essere sempre di-

sponibile, mi ha dato preziosi consigli nell'installazione del software.

Altro doveroso ringraziamento agli amici e colleghi radioamatori con i quali ho potuto condividere in radio lo scambio dei primi pacchetti dati utilizzando questo software.

Ottimi riferimenti per le successive e più impegnative configurazioni si possono trovare all'indirizzo www.xastir.org.

73' e a presto in A.P.R.S.
Buona sperimentazione.

Note:

Il personal computer utilizzato per la sperimentazione ha sistema operativo predefinito Windows Millennium con processore celeron 1000 MHz. L'hard disk è stato preventivamente partizionato per accogliere altri due sistemi

operativi: Linux Mandrake 9.1 e Linux Mandrake 10.1 utile per le prossime sperimentazioni.

Il TNC ha ovviamente possibilità di lavorare con altri settaggi e non solo con quelli qui proposti che costituiscono il minimo necessario per poter iniziare le operazioni radio.

Per le attività descritte è stata utilizzata la porta seriale COM1.

APRS è un marchio registrato da Bob Bruninga, WB4APR.





TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI
Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

www.elettromagneticservices.com



via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel/fax 02 95.76.09.05 - cell 338 16.66.122

info@elettromagneticservices.com

Progettazione e produzione di antenne particolari
su specifica del Cliente, anche in piccola serie.
E' disponibile il catalogo 2005 su CD



La Télégraphie Aérienne di Chappe

di Urbano Cavina

14YTE



Due secoli fa moriva Claude Chappe ideatore e realizzatore di un sistema di telegrafia ottica legato al suo nome. Era nato a Brûlon nel giorno di Natale del 1763 da Ignace-Urbain e Marie-René de Vernay. Al termine degli studi dedicati in prevalenza all'elettricità, gli erano state concesse un paio di rendite ecclesiastiche che, malgrado il suo stato laicale, gli fruttarono l'appellativo di reverendo Chappe e gli consentirono di proseguire i suoi studi di fisica a Parigi. Nel 1789, con l'avvento della Rivoluzione, i beni ecclesiastici sono confiscati ed egli perde le sue rendite. Torna a Brûlon e si dedica alla ricerca nel campo delle telecomunicazioni e nel 1793 è premiato col titolo di "ingegnere telegrafista". Stipendiato come luogotenente del genio per amministrare la sua invenzione in favore del ministero della Guerra prima e dell'Interno poi (1797), assurse agli allori della cronaca. Alla sua

morte – si suicidò gettandosi in un pozzo nel gennaio del 1805 – l'amministrazione delle sue linee telegrafiche passò ai fratelli Ignace, Pierre-Françoise, René e Abraham, fino al 1830.

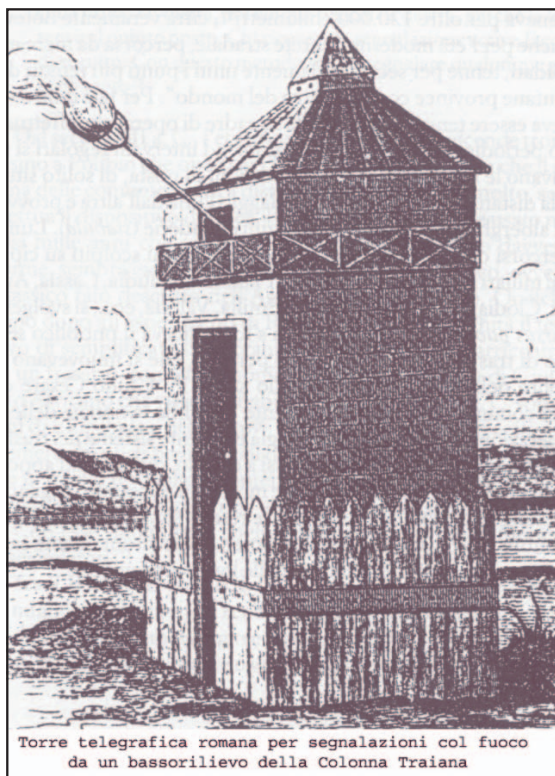
Il primo tentativo di trasmissione a distanza della famiglia Chappe è del 1790 quando Claude con l'aiuto dei fratelli Pierre-Françoise e René si serve di un metodo costituito da cinque pannelli rotanti bianchi e neri. Ma è nel 1791 che Claude ottiene il suo primo successo, quando cioè collega la città di Brûlon a quella di Parcé, tra loro distanti 14 chilometri. In quella occasione egli trasmette di fronte a una folla esultante il suo primo messaggio così composto: "Si vous réussirez vous serez bientôt couvert de gloire l'Assemblée nationale récompensera les expériences utiles au public". (Se riuscirete sarete presto ricoperto di gloria l'Assemblea nazionale ricompenserà le sperimentazioni utili al pubblico)

Dopo la messa a punto definitiva della parte meccanica assieme al celebre orologiaio di origine svizzera Abraham Louis Breguet, il 4 agosto 1793 la Convenzione della giovane Repubblica francese lo autorizza ad avviare i lavori della prima linea della cosiddetta *Télégraphie Aérienne* nel tratto da Lille a Parigi, che sarà inaugurato il 30 aprile 1794. Un mezzo di comunicazio-

ne rapido ed esclusivo che il 17 agosto trasmette la notizia della resa di Quesnoy nelle Fiandre per mezzo della linea Liegi-Parigi. Linea che dalle frontiere col Belgio si spinge ai confini con la Germania (i più minacciati) nel periodo rivoluzionario, e collega alcuni dei Comitati cittadini più attivi alla capitale (Parigi-Lille-Dankerque, Parigi-Brest e Parigi-Strasburgo-Huninguen).

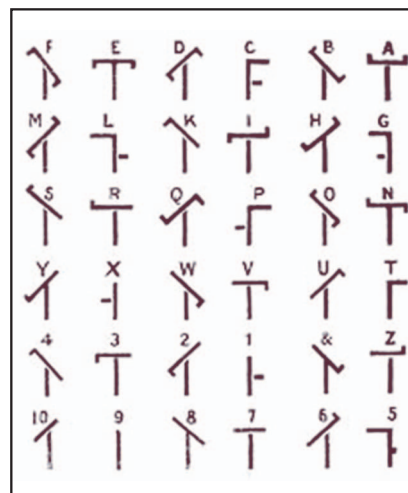
Si tratta di un sistema di comunicazione non certamente nuovo, erede delle torri a vista dell'antica Roma che segnalavano col fuoco, ma tecnicamente perfezionato e in grado di trasmettere 100 segnali alla distanza di 300 chilometri in meno di un'ora. Una rapidità che rivoluziona le vecchie strategie militari riuscendo a inviare notizie da Parigi a Tolone (sede della flotta) in soli 25 minuti. Un altro vantaggio è la solidità della struttura e la stretta riservatezza dei segnali che esprime meccanicamente: struttura in legno verniciata di nero, composta da un palo (*albero*) con alla base il *manipolatore* sormontato da un'asta (*regolatore*) con ai capi due bracci (*indicatori*) snodati e bilanciati da contrappesi in ferro. Ha lo svantaggio, però, di poter essere utilizzato solo in buone condizioni di visibilità (in media sei ore al giorno).

L'intero complesso agisce su postazioni (*relais*) distribuite in prevalenza su colline e sui tetti di



ni di ciascun *indicatore* e dalle 4 del *regolatore*, per un totale di 196 segni ($7^2 \times 4$). Sufficienti per elaborare migliaia di combinazioni alfa-numeriche riferite a parole e a frasi convenute da decifrare. Le cui chiavi di lettura – eccezion fatta per i pochi segnali noti agli operatori per le sole procedure di servizio (priorità, grado di sicurezza, etc.) – erano strettamente riservate ai fratelli Chappe e alle principali autorità militari.

Per la sua rapidità di gran lunga superiore alle staffette, anche le truppe napoleoniche



Codice Chappe

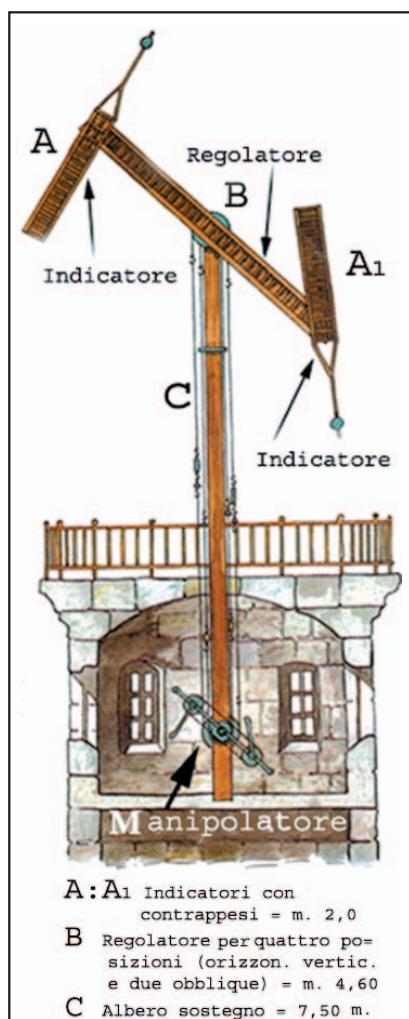
fecero largo uso delle linee Chappe che estesero nei territori occupati, dalla Spagna al Nord Europa. In Italia, a Torino, fu eretta una linea che attraversò il Piemonte intorno al 1809. Nel giro di tre anni fu estesa a Milano, Mantova e Venezia da dove si diramava lungo la costa adriatica; in parte a nord verso Trieste e in parte a sud fino a Porto S. Benedetto del Tronto. Una linea tutta italiana che per le difficoltà d'attraversamento delle Alpi fu congiunta al tratto Lione-Parigi solamente verso il 1815. Del servizio di questi telegrafi si munì anche il Regno delle due Sicilie di Gioacchino Murat, cognato di Napoleone. Comunque, eccetto in Sicilia, passata la ventata napoleonica le postazioni per mancanza di fondi furono smantellate, e si tornò alle staffette con buona pace della pirateria turca che razzia per le coste con le sue rapide incursioni.

In Francia, invece, la telegrafia di Chappe continuò a estendersi nel periodo della Restaurazione fino a collegare 29 grossi centri alla capitale. E nel 1846 giunse a contare 534 torri-relais che, distanziate tra loro in media di 10 chilometri, si svilupparono su 5000 chilometri di linee.

Gli anni '30 videro il dibattersi di questioni legate all'introduzione di linee telegrafiche private, e mostrarono inoltre storie di corruzione pubblica e privata legate all'uso del telegrafo. Significa-

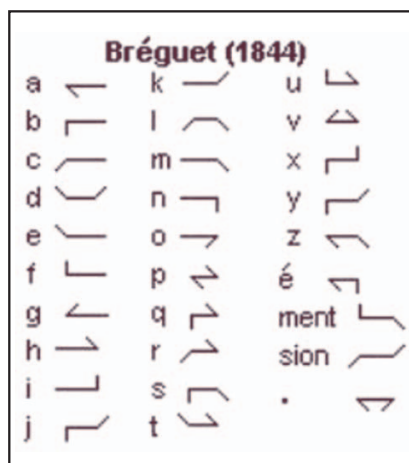
edifici esistenti (castelli, chiese, mulini a vento ecc...), o su apposite torri a due o tre piani. Ed è controllato da due sentinelle telegrafiste (*stationnaires*) eccetto le postazioni terminali che ne avevano una, munite di cannocchiale per l'osservazione a grande distanza. Perciò mentre la prima sentinella leggeva il segnale in arrivo dalla torre precedente attraverso il lunotto corrispondente, l'altra doveva riprodurre col manipolatore lo stesso segnale e dal lunotto opposto verificare la corretta ricezione della postazione successiva. In condizioni ottimali erano in grado d'inviare segnali anche di notte per mezzo di lampade molto luminose.

Il primo codice di trasmissione fu opera dell'avvocato Léon De Launay, ex console di Francia a Lisbona, che ebbe l'idea geniale di associare i segni non semplicemente a numeri e lettere alfabetiche, bensì a frasi di frequente uso militare e diplomatico. In tal modo con un solo segno si poteva trasmettere un'intera frase. I codici d'interpretazione si basavano maggiormente sulla combinazione espressa dalle 7 posizio-



tiva fu la storia dei fratelli Blanc che dal 1832 al 1836 si arricchirono col conoscere in anticipo le variazioni della Borsa di Parigi su cui speculavano. E ciò grazie all'uso clandestino di una propria linea ottica più efficiente e rapida della linea statale: con tanto di codice, di macchine, di abili operatori meglio retribuiti degli *stationnaires* e di postazioni nascoste in luoghi strategici che da Parigi giungevano a Lione. Al processo per truffa i fratelli Blanc furono assolti perché l'uso del telegrafo privato non aveva rappresentato una minaccia per gli interessi delle linee governative. Tutto ciò indusse il governo francese a riaffermare con legge del 2 maggio 1837, il proprio monopolio sul telegrafo.

Lo straordinaria efficienza e funzionalità e l'elevato grado di riservatezza delle reti ottiche, in Francia furono però d'ostacolo alla realizzazione delle più moderne ed efficaci linee telegrafiche elettriche, anche perché ritenute troppo vulnerabili. Una semplice sforbiciata, avrebbe infatti potuto neutralizzarle e mettere in pericolo la stabilità nazionale. Ciò permise alle linee di Chappe di rimanere attive fino al 1856 quando furono smantellate per sempre. E cioè, undici anni dopo che la telegrafia elettrica era comparsa in Francia in modo irrazionale e del tutto originale,



Codice per quadrante Breguet

quasi timorosa di dover fronteggiare la grande telegrafia di Chappe.

La Francia infatti, prima di passare al sistema del dottor Morse, per alcuni anni adottò la macchina telegrafica elettrica a quadrante ideata dal fisico Louis Breguet, nipote di Abraham l'antico aiutante di Claude. Una sorta di pendola telegrafica che nel quadrante al posto delle ore - scriveva C. Matteucci - *per volere del signor Foy, direttore dei telegrafi francesi, fu destinata a produrre i segnali ordinari del telegrafo aereo secondo il dizionario di Chappe*. Una scelta ibrida avversata da una Commissione di studiosi presieduta dallo scienziato Dominique Arago in-

caricata di valutare l'adozione del telegrafo elettrico. Una tecnologia nuova che l'11 maggio del 1845 *entrò per la prima volta in attività sulla linea Parigi - Lille - Roano, per mezzo di due fili metallici e di due pile distinte*.

La scelta di riprodurre in miniatura i simboli del codice di Chappe nel piccolo quadrante di Breguet utilizzando allo stesso tempo linee elettriche, dimostrò la supremazia del monopolio di Stato sull'innovazione e sulla funzionalità. E' però anche vero che furono le motivazioni sociali ed economiche a prevalere poiché in questo modo e con minor spesa si re-impiegarono gli oltre 5000 agenti delle vecchie linee Chappe.

E, però, malgrado il timido inizio (2000 chilometri di linee nel 1851, contro i 3700 della GB e gli oltre 20.000 degli USA), la Francia incrementò rapidamente la propria rete di telegrafia elettrica, che dal novembre del 1850 si aprì finalmente anche alla corrispondenza privata.

Rif. Bibliografici:

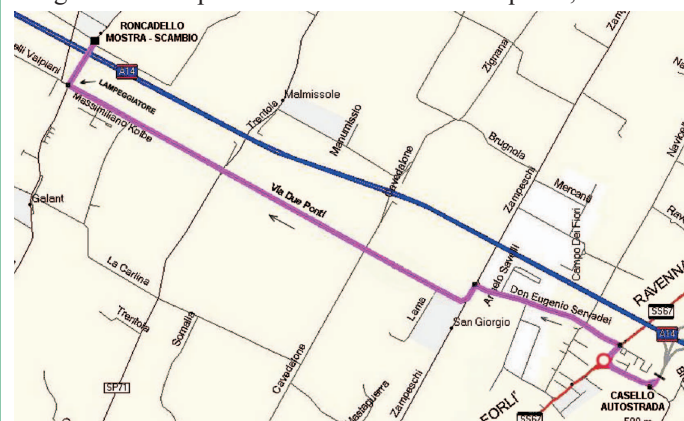
Quaderni di Storia Postale n. 28, ott. 2004; Archivio per la Storia Postale, n. 7-9 2001; P. Lo Cascio, *Comunicazioni e trasmissioni*, Rubettino, 2001.



L'Associazione Radioamatori Italiani Sezione di Forlì in collaborazione con il Polisportivo Comunale Tennis di Roncadello

SABATO 11 GIUGNO 2005 MOSTRA SCAMBIO TRA PRIVATI

di apparecchiature amatoriali e surplus, attrezzature, strumentazioni e componentistica elettronica. La manifestazione si svolgerà su una superficie di circa 20.000 metri quadri, attrezzata con parcheggio, bar e ristorante.



Le iscrizioni devono essere effettuate entro e non oltre il 31 maggio 2005.

Frequenza di appoggio 145.650 R2 Bertinoro

Per informazioni e prenotazioni contattare:
Ugolini Giorgio IK4MTA cell. 347-2259324
Naldini Gianni IK4MEC tel. 0543-722650 (ore negozio)
oppure via e-mail: arifo@email.it
sito : www.delfo.forli-cesena.it/ariforli

***Per trovarci arrivando dall'autostrada A14
seguì la cartina e le indicazioni
che troverai sul percorso.***

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

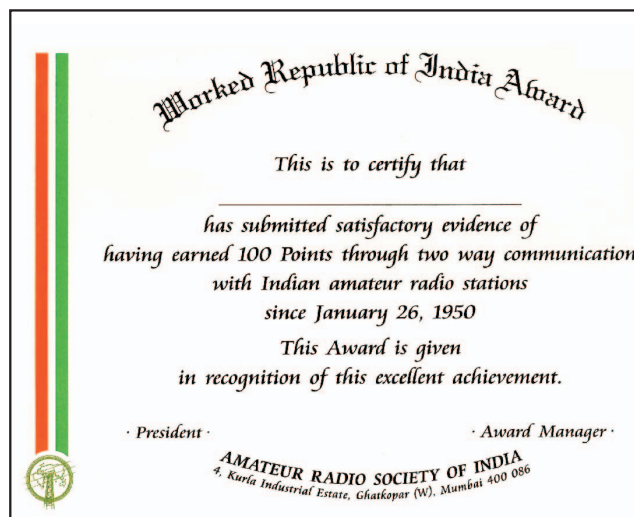
Il DX qua e là attorno al mondo...

Diploma WRIA Worked Republic India Award

E' un diploma interessante che costa poco, ma non per questo facile da ottenere. Si tratta di lavorare delle stazioni VU secondo la tabella seguente per ottenere dei punteggi che consentono di raggiungere lo score richiesto che è di 100 punti, calcolati con dei coefficienti di difficoltà dati dalle varie bande. La stessa stazione lavorata su più Bande, è valida ai fini del punteggio come riportato.

Band	VU2/3	VU4/7	Spl.prefixes
160 m	3 punti	5 punti	4 punti
80/40 m	2 punti	4 punti	3 punti
20/15/10 m	1 punto	3 punti	2 punti

Costa 5 IRC, e la richiesta accompagnata da una lettera di presentazione e dalle QSL dei vari collegamenti va inviata all'Award manager al seguente indirizzo: **B.L.Manohar Arasu VU2UR - MIG-6, 8) Feet Road, Kengeri Upanagara, Bangalore 560060 India.**



3Y PETER 1ST.

La spedizione 3Y0X prevista per febbraio-marzo è stata sospesa e spostata allo stesso periodo del 2006. Una

serie di ritardi negli impegni assunti dalle compagnie Argentina e Cilena, per quanto concerne i trasporti e il noleggio dell'elicottero, hanno fatto prendere la decisione di sospendere tutto e tornare a casa, perché la spesa enorme sostenuta da sponsors e organizzazioni, ma anche da privati e sostenitori, non avrebbe giustificato pochi giorni di attività.

Saggia decisione quindi, e ci teniamo la voglia fino al 2006. Chi vuole aiutare la spedizione, nel frattempo non deve far altro che visitare gli innumerevoli siti presenti ormai dovunque. Il sito ufficiale è www.peterone.com

DL Islands

Per i cacciatore di isole, è utile sapere che DJ8OG sarà attivo dal 16 al 20 agosto su diverse bande in SSB come DJ8OG/p da Spiekeroog Island (EU-047, GIA N-08) e dal 20 al 27 agosto da Baltrum Island (EU-047, GIA N-06). QSL via home call, sia diretta che via bureau.

JT Mongolia

Nicola Sanna IOSNY sarà attivo come JT1Y dalla Mongolia nel periodo compreso tra il 21 aprile e il 10 maggio. Dovrebbe anche operare come JT1Y/4 dal Deserto di Gobi. QSL via IOSNY, diretta o via bureau.

9N Nepal

LA7JO è attivo da Kathmandu in SSB, CW e RTTY con il nominativo 9N7JO, su tutte le bande con eccezione dei 10 metri Starà lì per oltre un anno.

La QSL va richiesta solo diretta a: Mr. Stig Lindblom, Jum Changphimai, 147/1 Moo 3, Tambon Boot, Ban Ta Bong, Phimai, TH-30110 Nakhon Ratchashima, Thailandia.

9V Singapore

PF5X starà tre anni a Singapore. Ha avuto il nominativo 9V1CW e già lo sta utilizzando in CW principalmente sui 30 e 17 metri. QSL via PA0KHS, via bureau o diretta con SAE e 1 USd oppure 1 euro.

DX0 Spratly

DU1EV, si unirà al gruppo già formato da DU1XP, DU1MHX, 4F1OZ, 4F2KWT e da 4F3BA, per una operazione dal lato Filippino delle Spratly. Opereranno come DX0K sembra fino a maggio.

Gilbert, 4F2KWT, cercherà nell'arco di un mese di passare tutte le possibili informazioni attraverso il Cluster. Verso la fine di marzo altri operatori si uniranno a 4F2KWT per un paio di settimane prima della stagione dei tifoni. Saranno attivi su tutte le bande dai 160 ai 6

metri, comprese le WARC, in CW e SSB. QSL Manager sarà 4F2KWT.

Barzellette dell'era moderna o degenerazione dell'hobby?

Leggete il breve annuncio che segue:

....Le numerose richieste pervenute hanno indotto a promuovere il servizio di Controllo Preliminare delle QSL per lo IOTA anche in occasione dellaIl check avverrà presso il

Fin qui, nessun problema... peccato che non ci dicano mai quante sono state queste numerose richieste. Mi hanno raccontato che siano molto poche.

Dunque mi sembra d'uopo, fare una riflessione. Se considerate i costi che gravano su chi organizza ed invita "free of charge" un galoppino degli inglesi, che annusa le solite QSL per un diploma straniero, pagato profumatamente dai **DXers italiani**, beh... io continuo a sostenere che questa è barzelletta d'altri tempi.

Il Controllo preliminare? Ma per piacere!

Ma ha senso, fare un pre-check di poche decine di QSL presentate da due o tre persone?

Ma quanto costa questa procedura arcaica, agli organizzatori di una manifestazione? ... per un diploma Inglese poi.... non è che sia tempo di riflettere a fondo!

Ben vengano i diplomi, ben vengano le classifiche ma in Italia prima le cose italiane, poi quelle straniere?

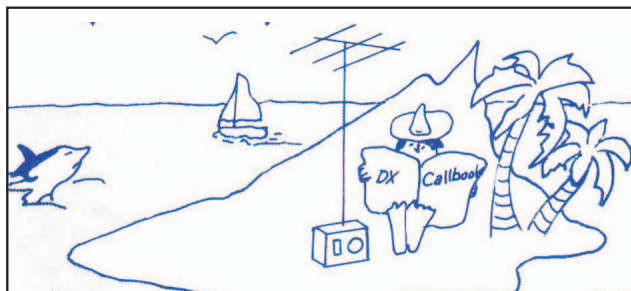
Ma che fine hanno fatto i nostri Diplomi, il **WAIP**, l'**IIA**, l'**INORC** e le centinaia di altri gloriosi e famosi Diplomi Italiani?

O abbiamo portato il cervello all'ammasso..... oppure mi sfugge qualcosa!

Ognuno giustamente è libero di farsi il diploma che più gli aggrada, ognuno è libero di indirizzare i propri quattrini dove più ritiene opportuno, ma ritorniamo per un attimo coi piedi per terra... e guardiamoci intorno: l'Italia è l'unico Paese dove viene tributato un così alto sacrificio monetario ad un brutto diploma straniero, che tra l'altro è guidato da regole mutevoli che sono un vero e proprio insulto al comune senso del pudore!

Sì è vero, c'è anche chi dice che io ce l'ho con gli inglesi..... cosa totalmente sbagliata, c'è chi dice (che poi è sempre lo stesso che racconta 'ste favole...) che ce l'ho con l'RSGB... niente di più falso, io ce l'ho con il modo di spillare soldini a favore di una cosa non italiana, che va a vantaggio di chi per noi, non ha fatto mai nulla!

Cicero almeno si dava da fare "pro domo sua" fatemi vedere su una rivista Inglese che ci siano gli elogi all'ARI, ai Radioamatori Italiani ... e poi forse cambierò idea anch'io!



DX ON THE AIR

Notizie liberamente tratte dall'universo di bollettini & siti Web internazionali

KH8, KP1 & KP5

Dopo l'operazione di **KH8SI Swains Island**, che non si sa se diventerà Paese nuovo per il DXCC oppure no, si riparla di **Navassa** e di **Desecheo**. Sono due Country inattivati da parecchi anni. Finalmente qualcuno ci sta ripensando e burocrazie permettendo si spera di portarli presto in aria.

Guardando le mie vecchie QSL ricordo con piacere i tempi in cui, anche con una verticale e 300 watt si potevano fare dei bei collegamenti, dei veri DX, dove tra di noi non c'era mai astio, ma un grande spirito di collaborazione. Sto parlando di 25-30 anni fa ... e forse quello che noi giovani (allora) imparavamo dai vecchi OM, era prima di tutto il rispetto e la lealtà ... anche se c'erano eccezioni anche allora!

Io il KH8SI non sono riuscito a farlo, vuoi per la poca propagazione, vuoi perché quando c'era propagazione per l'Europa quelli lavoravano altre aree del globo... stranamente quando poi ha operato WH8/F6EXV, l'ho fatto subito ... mah...!

A3, TONGA

VE7YL e VK3DYL saranno a Tonga dal 23 maggio al 7 giugno, nel viaggio di ritorno da Vanuatu YJ. Opereranno in CW e SSB con 100 W. QSL diretta con SAE, 2 USD o IRC (quelli nuovi)

FP, ST. PIERRE et MIQUELON

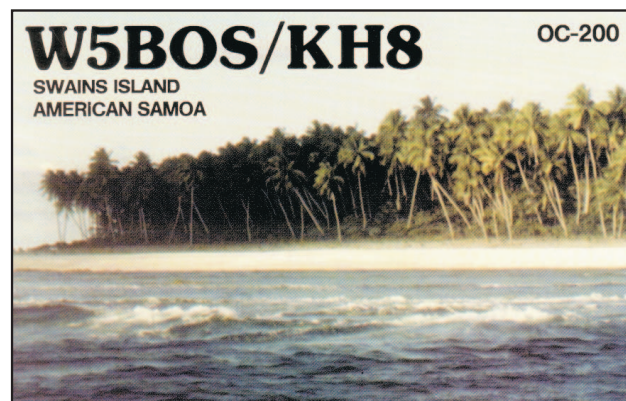
K9OT e KB9LIE saranno attivi come FP/ proprio homecalls da Miquelon dal 29 luglio al 7 agosto, compreso il Contest IOTA, con 100 watt, dipoli e verticali, oltre a una direttiva per i 6 metri. QSL via home calls, diretta o bureau. Il sito web sarà all' <http://www.mhtc.net/~k9ot>

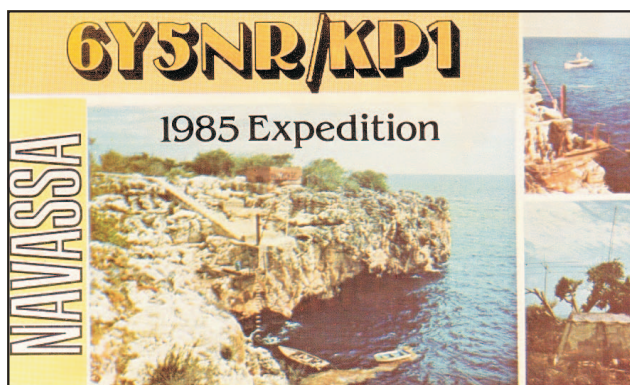
FR, REUNION

F5SGI opererà come FR/F5SGI dalla Reunion tra il 23 e il 31 ottobre, maggiormente in CW con 100 watt e dipoli. QSL via su home call, direct o bureau.

HK0, MALPELO

Pedro, HK1XX, ha comunicato che il DX Colombia Group sta lavorando per una possibile DX-pedition da tenersi tra il giugno 2005 e marzo 2006. Sarà un team Internazionale integrato da una dozzina di operatori





Colombiani che opereranno in CW, SSB, Satellite, PSK, RTTY & 6 metri.

Per ora sono alla ricerca degli sponsors e delle apparecchiature. Ulteriori dettagli sul sito Colombiano all' <http://www.dxcolombia.com>

TR, GABON

F4BQQ potrà operare come TR8FC fino al mese di luglio 2006. QSL via F8BUZ

YJ, VANUATU

VE7YL e VK3DYL saranno nelle Nuove Hebridi dal 2 al 19 maggio, poi si sposteranno a Tonga.

LA, NORVEGIA

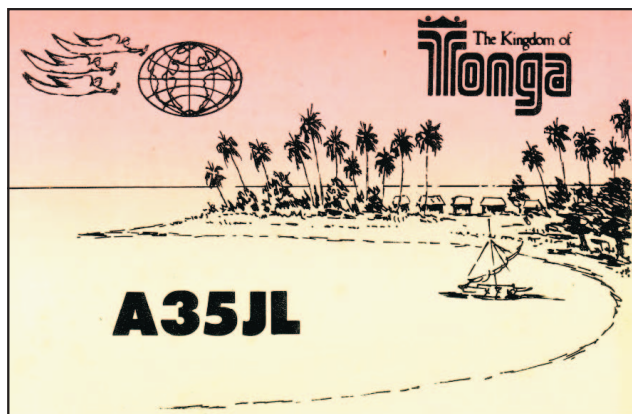
Dal 17 maggio al 7 giugno, i radioamatori della Norvegia, in occasione dei 100 anni dalla separazione tra la Norvegia e la Svezia, potranno utilizzare i prefissi LI e LJ al posto degli usuali LA e LB. Ci sarà un Diploma, il "Nor-ge 1905" le cui regole possono essere consultate al sito dell'NRRL www.nrnl.no

ST, SUDAN

EA4BB, ha terminato il suo mandato in Angola, e dopo un periodo ad Haiti, è attualmente in Sudan dove rimarrà per circa un anno. Il nominativo ST2BF e la licenza sono già assegnati, ma finora non ha ancora operato. QSL via W3HNK.

TI, CHAD

TT8M è il nominativo di PA5M per tutto il periodo che rimarrà in Chad. Presto verrà raggiunto da HB9AMO, che opererà come TT8AMO. I due saranno attivi per almeno due mesi. QSL per entrambi via PA7FM.



AFGHANISTAN							
YA0RR							
CONFIRMING QSO WITH	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	RST	MODE 2-WAY
144W	13	1	91	11.47	28	59	SSB
	17	1	91	21.19	3,8	59	SSB

We want to thank the following organizations and amateurs for their support:
 INDEXA, NCDXF, HIOXA, VP2ML, DX Bulletin, UDXC, EUDXF, U-CW-C, Danish DXG, 59 Magazine, RA4HA, AA5ME, W5BOS, W3ACE, NJDXA, Lone Star DXA, Mile-Hi DXA, TG9VT, K2ON, JA3GM, CDXC, Acadiana DXA, DX Newssheet, West Jersey DXG, NT2X, RW3AH, RA3AR, RA3AUU, UA3AGW, LZ1KDP, YL1WW, W6OAT, W6OSP, W6PQS, Tri-State Packet Cluster, W2MIG, W2JGR, UQ2GA, RA3AA, YL1ZW, YL2AG, YL2PZ, UT4JWJ, LZ2PO, LZ1JV, UZ3AWO, UA6CL, UA3DPX, UV3GM, UV3DCX, UJ8JLT, UV6HRR, Shizuka DXA, Rigardio-technika, MBI LTD, N6HVZ

A W4MPY QSL 73! Op. *Ames*

ZS, SUD AFRICA

Il Rotary Club di Midrand (Johannesburg), userà il nominativo speciale ZS100RI, per celebrare i 100 anni del Rotary, dal 12 marzo 2005 al tutto febbraio 2006. QSL via ZS6CKB.

II1TPG la storia e le attività

Carlo Sobrito IZ1CCE è un carissimo amico, così come lo sono tutti quelli che lavorano e si dedicano af-



finché le attività del **Turin Paralympic Radio Sport Team** siano un segno tangibile di quanto, anche i disabili possono fare quando si trovano un contesto a loro confacente, ed è anche per questo che **RadioKit**, segue le loro attività e le fa conoscere.

Carlo me lo chiede sempre... **mi raccomando, l'articolo su RadioKit** ... e come dirgli di no....!

I disabili mostrano sempre più il desiderio di essere informati, di essere partecipi in prima persona nelle iniziative che li riguardano e che li circondano.

Tra le varie attività che i radioamatori disabili (persone conosciute da pochi...) svolgono via etere, vi è quella di garantire l'efficienza delle radio comunicazioni durante le emergenze conseguenti a calamità, per questo, effettuano dimostrazioni didattiche nelle scuole, simulazioni di emergenze nell'ambito della Protezione Civile e, cosa non conosciuta da tutti, partecipano a competizioni sportive.

Ci sono quindi diverse affinità tra disabili, servizio di radioamatore e Giochi Paralimpici. **II1TPG (Italia Italia 1 Torino Paralympic Games)** è il nominativo che il Ministero delle Comunicazioni ha rilasciato in occasione degli eventi Paralimpici, fino ai **IX Giochi Paralimpici Invernali di Torino 2006**.

II1TPG si prefigge di creare una maggiore sensibilizzazione ed interesse verso i Giochi Paralimpici, siano essi invernali che estivi. Sarà attiva durante i "Pre Event" ed "Events" che avranno luogo nel 2005 e 2006. In particolare, intende dare una maggiore visibilità ai **IX Giochi Paralimpici di Torino 2006** e far conoscere le attività sportive praticate dai disabili, nonché la possibilità per i disabili di una ulteriore occasione di integrazione, non solo sociale ma anche fisica, terapeutica e ricreativa, esaltando i benefici che si possono trarre nel praticare le attività sportive, non solo quelle di tipo agonistico.



Nella foto: Carlo IZ1CCE a sinistra, Phil Crafen al centro, IK1QLD e IK1ESH

Il **Turin Paralympic Radio Sport Team** è diventato una Associazione di volontariato regolarmente registrata, ed è stata accreditata dal Comitato Paralimpico di Torino 2006 tra i "Partners non commerciali". Le è stata affidata la rappresentatività nel mondo con la stazione radio **IILTPG** fino alla conclusione delle manifestazioni del IX Giochi Paralimpici Invernali di Torino 2006. È quindi integrata nelle manifestazioni stesse e momento di immagine verso le Autorità presenti in Torino per gli eventi Paralimpici del 2006. Momento propizio quindi per i disabili della Città di Torino e non solo, di avvicinarsi alla radio ed apprezzare la riconquista della parità di opportunità, offerta con il servizio di radioamatore e radioascolto.

IILTPG vuole dimostrare l'accrescimento culturale ed essere anche un messaggio dell'immagine in positivo dei disabili: sia gli atleti disabili con i Giochi Paralimpici, che i radioamatori disabili, attraverso la Radio, finestrata sul mondo.

Grazie al significativo interessamento del Comune di Torino, è stato possibile ospitare la manifestazione di presentazione Ufficiale della **IILTPG**, autorizzata dal Ministero delle Comunicazioni. Lo scorso 9 marzo, in Via San Marino 10 a Torino, nell'ambito di queste celebrazioni, alla presenza delle **Autorità paralimpiche** e del **Presidente dell'International Paralympic Committee, Mr. Phil Craven** si è svolta una cerimonia intitolata:



Meno Uno "Un anno ai Giochi paralimpici Invernali Torino 2006".

Carlo Sobrito, IZ1CCE, nel suo intervento, ha ricordato che: *I radioamatori che, autorizzati dal Ministero delle Comunicazioni, collaboratori della stazione radio IILTPG, sono sostanzialmente gli stessi che hanno operato nel 2003 durante l'Anno Europeo delle Persone con Disabilità con il call IILD (alcuni risultati di IILD n. 18000 collegamenti radio con tutti i continenti - 350 pagine WEB con info e descrizione dell'attività svolta presenti nei siti dal Giappone, Stati Uniti Stati Sud America, Australia, ex Unione Sovietica ed Europa per verificare è sufficiente digitare nei motori di ricerca la parola "IILD" - Kg. 100 di cartoline di risposta ecc.)*, e durante **il Paralympic Day** di Torino (2 giugno 2004) con il nominativo IO1PDT, ed ora costituiti in Associazione di Volontariato "Torino Paralympic Radio Sport Team"..... nell'ambito del Servizio di Radio-Amatore, nel mondo sono attive parecchie stazioni di radioamatore e di radioascolto (SWL) con operatori disabili - fisici - non vedenti ecc., Radioamatori con parità di opportunità, i quali effettuano nello svolgimento dell'attività radiantistica (anche partecipando a competizioni sportive dove gli atleti avversari sono i radioamatori di tutto il mondo), la sperimentazione di nuovi ausili per la comunicazione, che verranno messi a disposizione della comunità per il superamento dell'handicap dei soggetti affetti da disabilità. **L'impegno del Torino Paralympic Radio Sport Team**, non finirà con le manifestazioni Paralimpiche, ma continuerà negli anni successivi affinché i cittadini Torinesi, dall'età scolare alla terza età, disabili e non, abbiano l'opportunità di partecipare alle attività sia didattiche che ricreative del tempo libero con la radio, il radioascolto ed il servizio di radioamatore, da queste iniziative possono emergere futuri operatori che andranno a svolgere anche compiti di protezione civile.

Ringraziamo doverosi alle Autorità, **all'On. Mariangela Cotto**, all'Ing. Fabbro e a tutti quelli che ci sono sempre Che a citarli tutti ci vuole ormai una enciclopedia!

Grazie ancora, e un invito a visitare i siti web www.iild.it e www.iiltpg.it dove trovate ulteriori informazioni, immagini e notizie utili.

IILTPG (Italia Italia 1 Torino Paralympic Games)

IZ1CCE, Carlo Sobrito e-mail: iz1cce@tin.it



NL MonthlyDigest

Selezione dalla NewsLetter della Sezione ARI di Milano
Via G. Natta, 11 - 20151 Milano - Tel.: 02.38.00.29.03
Per ricevere NL a mezzo e-mail registratevi sul sito www.arimi.it



a cura di
Sergio A. Barlocchetti, IW2FHF
Tibor M. Blum, IK2SAI

Maggio 2005

IQ2MI/2



Un bel giorno sono invitato da IW2NUY Marco a organizzare una gita in montagna per effettuare qualche collegamento in VHF. Da questa idea è nata la nostra piccola spedizione in JN45MU sul monte Bisbino CO. Parlandone con gli amici si è creato un bellissimo gruppo di lavoro. Inizialmente si era deciso di trascorrere una giornata in compagnia lontano dalla città. Poi sfogliando Radio Rivista notiamo che la data del contest delle sezioni è molto vicino, quale occasione migliore per testare le nostre capacità. Nessuno di noi infatti ha mai partecipato a spedizioni o contest di rilievo. Io e IW2NKE Gianleonardo la settimana prima abbiamo fatto un sopralluogo sui colli Piacentini ma risultava una postazione difficile logisticamente parlando. Così decisione dell'ultimo minuto la vetta del Bisbino. Ormai manca meno di una settimana e non è pronto nulla. Grazie anche ai preziosi aiuti degli amici della sezione con più esperienze di noi ci organizziamo velocemente.

Proviamo tutta l'attrezzatura in cortile che già al primo colpo funziona egregiamente. La domenica mattina ci troviamo tutti pronti per la nostra avventura. Puntualissimi e assonnati per la partenza: IW2FIV Carlo, IW2HNN Valerio, IW2NKE Gianleonardo, IW2NUY Marco e IW2OBO Luca, sì! questa volta ci siamo proprio tutti. Arrivati sul luogo iniziamo di buona lena a montare l'antenna e dopo qualche minuto si sentono delle urla! Bisogna smontare, il proprietario del rifugio ci nega la possibilità di allestire la postazione in un prato poco distante. Il nostro morale è a pezzi, se questo è l'inizio chissà il resto della giornata... Scendiamo un 200 m. Sapendo benissimo di essere chiusi verso Ovest ma non abbiamo alternativa. Si sente sempre più il peso della nostra missione. Riusciamo a montare in tempo record la stazione e alle 9.08 locali la prima chiamata: cq cq cq contest india quebec due mike india portatile due... A me l'onore di aprire le danze una bella responsabilità, grazie ragazzi. Fa un certo effetto usare il nominativo di sezione, soprattutto essere dall'altra parte della barricata. Non stiamo sfogliando la rivista che parla di spedizioni da so-

gno è invece il nostro momento di far vedere quello che sappiamo fare e abbiamo appreso da colleghi più esperti. Ci alterniamo al microfono dell'Icom IC275 che ad ogni chiamata ci regala emozioni davvero particolari. Un operatore al microfono l'altro al log di stazione e naturalmente il "rotore" manuale. Fortunatamente la giornata è stupenda e dalla nostra postazione si ammira un bellissimo panorama. Nei momenti di relax, pochissimi, troviamo anche il tempo di giocare con la mascotte Beba, uno splendido pastore tedesco. Poco dopo l'una e aver divorato qualche panino si sente uno splendido odore di caffè... Il mitico IW2FIV Carlo, il più organizzato, col suo fornello da campo ci ha deliziato con un buon caffè caldo. Alla radio intanto i QSO proseguono, zona 5 e 0 con dei segnali strepitosi. Alcune stazioni Francesi ci hanno deliziato della loro presenza. Per non parlare degli svizzeri. La nostra povera 13 elementi portata a 12 causa rottura di un direttore, deduciamo che lavora benissimo. Ci rendiamo conto che fare un contest non è facilissimo ma presumo che ci siamo comportati bene per essere al nostro "battesimo". I colleghi della sezione in ascolto ci hanno rallegrato con le loro battute ma soprattutto hanno contribuito a tenere alto il morale. Ore 16.00 locali il team chiude le trasmissioni con ben 128 QSO, molto di più di quello che ci aspettavamo ma è stato il nostro regalo. Come tutte le spedizioni che si rispettano una volta smontato abbiamo festeggiato con una torta per l'occasione. E' stata una giornata davvero indimenticabile la compagnia ottima e la radio un bellissimo hobby. Siamo certi che a molti avrà fatto piacere poter ascoltare anche in VHF il nominativo della sezione di Milano.

C'è ancora tanto da imparare ma è anche vero che ci sono ancora tanti contest da fare! Un ringraziamento particolare alla sezione di Milano che ci ha dato la possibilità di trascorrere una bella giornata in compagnia!

Al prossimo contest un saluto a tutti.

IW2HNN, Valerio

HF ALL MODE TRANSCEIVERS

E' un periodo di fermento per le apparecchiature decametriche. Inoltre l'ormai prossimo accesso degli OM con autorizzazione B alle HF fa sì che questo genere di radio stia avendo un rinnovato successo e sia oggetto di discussione tra tutti noi...meglio quella??? Meglio quell'altra?...Declinatele come volete. Fate un panzer da 30 chilogrammi e prezzo da utilitaria... micro portatile quasi tascabile ma con tutte le gamme che vi servono... radio completamente digitali e apparecchi che vanno a batteria, corrente continua... 220V e così via. (A quando una bel transceiver a molla?)

Vi riportiamo una tabella per aiutarvi a fare il punto della situazione sugli apparecchi HF all mode delle case costruttrici più grandi e rappresentate in Italia, dandovi fin d'ora, appuntamento per una ulteriore edi-

zione del Survey che vedrà l'inserimento di case meno note o di nuovi apparecchi immessi sul mercato.

Qui principalmente vi parliamo di Kenwood, Icom e Yaesu.

Kenwood, antesignana degli apparecchi full digital, messo in pensione il piccolo TS50 si presenta con una gamma adatta a chi fa traffico a 360 gradi con le proprie apparecchiature. TS570, 870 ed il nuovo 480 sono infatti radio puramente HF (e 6m per il 480). La linea è completata con la "piattaforma TS2000" proposto in 4 versioni (TS2000B da collegare al PC; TS2000B+frontalino per traffico mobile; TS2000 base convenzionale e TS2000X dotato della gamma 1200) che propone la digitalizzazione al massimo dei livelli.

Icom da parte sua è sempre più rivolta all'HF puro ad

MARCA/MODELLO	TIPOLOGIA	GAMME D'ONDA	HF PWR	RX CONV	DSP	ATU	ALIMENTAZIONE	PREZZO	EHAM REVIEW	VOTO
YAESU FT817ND <i>Apparecchio QRP per eccellenza. Veramente portatile la nuova versione ND comprende pacco batterie da 1400 mA al NIMH e caricabatterie</i>	PORTATILE	HF/6M/VHF/UHF	5W	2	NO	NO	BATT/DC	1*	220	4,7
ICOM IC 718 <i>Particolarmente adatto a novice e traffico anche professionale. Altoparlante frontale</i>	BASE	HF	100W	2	AUDIO	NO	DC	1*	165	4,8
YAESU FT840 <i>In catalogo ormai da molti anni rappresenta una buona scelta per chi si affaccia sulle decametriche o per chi cerca un eccellente backup</i>	BASE	HF	100W	2	NO	NO	DC	1*	78	4,6
ICOM IC 703 <i>Nato sulla base del 706 è diretto competitor dello Yaesu FT817. Non ha le gamme V e UHF ma è dotato di DSP ed è possibile accoppiarlo ad ATU esterno</i>	PORTATILE	HF/6M	10W	2	AUDIO	NO	BATT/DC	1*	94	3,8
YAESU FT 857D <i>Già alla seconda versione sostituisce migliorandolo l'FT100D. Diretto rivale dell'Icom 706 ha già avuto un buon successo.</i>	VEICOLARE	HF/6M/VHF/UHF	100W	2	AUDIO	NO	DC	1*	112	4,4
YAESU FT 897D <i>L'apparecchio più versatile: può essere dotato di 1 o 2 batterie, di ATU e alimentatore. Divide molte parti interne con l'FT857D. Radio di nuova concezione</i>	BASE/PORTATILE	HF/6M/VHF/UHF	100W	2	AUDIO	OPZ.	BATT/DC/AC OPZ	1*	110	4,6
KENWOOD TS 480 HX <i>Per chi fa le HF in mobile (ma anche da base) seriamente. Il veicolare più potente, se dotato di filtri IF presenta front end con caratteristiche hi-end</i>	BASE/VEICOLARE	HF/6M	200W	2	AUDIO	NO	DC	1*	25	4,6
ICOM IC 706 MKII G <i>Nato poco dopo il Kenwood TS50, oggi è alla terza generazione. Uno tra gli apparecchi più diffusi nel mondo. Solido, versatile, valido anche per gli OM esperti</i>	VEICOLARE	HF/6M/VHF/UHF	100W	2	AUDIO	NO	DC	2*	292	4,5
KENWOOD TS 480SAT <i>Fratello gemello del 480HX. Possiede un finale HF "normale" ma include un buon accordatore d'antenna. Firmware upgradabile via internet. Gestione via PC</i>	BASE/VEICOLARE	HF/6M	100W	2	AUDIO	SI	DC	2*	36	4,6
KENWOOD TS 570 DG <i>Solido, affidabile ormai sul mercato da 8 anni. Alla seconda generazione è il classico transceiver per l'OM medio.</i>	BASE	HF	100W	2	AUDIO	SI	DC	2*	93	4,5
ALINCO DX 70H <i>Poco diffuso in Italia ma dalle ottime caratteristiche generali</i>	VEICOLARE	HF/6M	100W	2	NO	SI	DC	2*	91	4,3
ICOM IC 7400 <i>Raccoglie l'eredità del 746 (in America è venduto come 746 PRO). Apparecchio base serio, sul grande display monocromatico demodula segnale RTTY</i>	BASE	HF/6M/VHF	100W	3	MEDIA FREQ	SI	DC	3*	14	4,4
YAESU FT 847 <i>Diffuso tra chi fa traffico EME e satellite. Buona scelta per chi vuole in un unico apparecchio, l'accesso a tutte le gamme. E' in concorrenza al TS2000</i>	BASE	HF/6M/VHF/UHF	100W	2	AUDIO	NO	DC	3*	121	4,3
KENWOOD TS870 <i>Primo RTX full digital non necessita di filtri meccanici in media frequenza. Apparecchio apprezzato dal dxer/contester. E' in catalogo dal 1996</i>	BASE	HF	100W	4	MEDIA FREQ	SI	DC	4*	82	4,7
KENWOOD TS2000 <i>Top di gamma, permette traffico EME/satellite oltrechè HF al top. TNC incorporato e sub-banda per traffico V/UHF locale. Upgrade firmware via internet</i>	BASE	HF/6M/VHF/UHF	100W	4	MEDIA FREQ	SI	DC	4*	237	4,5
YAESU MARK v FIELD <i>Tra i più apprezzati per operazioni Contest. Simile al MK V possiede alimentatore entrocontenuto. Operazioni al TOP in HF</i>	BASE	HF	100W	3	MEDIA FREQ	SI	DC/AC	4*	67	4,7
KENWOOD TS2000X <i>Vale quanto detto per il TS2000. Questa è la versione TOP che copre anche la gamma dei 23 cm. Completa gestione via PC</i>	BASE	HF/6M/VHF/UHF/23CM	100W	4	MEDIA FREQ	SI	DC	5*	(vedere TS2000)	
YAESU FT 1000 MP MARK V <i>Attuale TOP di gamma Yaesu, apparecchio diffusissimo nel mondo del DX e dei contest. Prestazioni ottime del ricevitore</i>	BASE	HF (6M con convertitore)	200W	3	MEDIA FREQ	SI	AC	6*	133	4,2
ICOM IC 756 PRO III <i>Continua la "saga" del 756 che è ora alla quarta edizione. Apparecchio diffusissimo nelle varie versioni, consente traffico al TOP sia nel dx che nel contesting</i>	BASE	HF/6M	100W	3	MEDIA FREQ	SI	DC	6*	18	4,7
ICOM IC 7800 <i>Mostruoso. Due ricevitori TOP entrocontenuti, demodula PSK31 e RTTY senza ausilio di PC. Gestione completa da PC. Benchmark per qualsiasi altro HF</i>	BASE	HF/6M	200W	3	MEDIA FREQ	SI	AC	7*	29	4,9

1 = Fino a 1000 €; 2 = da 1000 a 1500 €; 3 = da 1500 a 2000 €; 4 = da 2000 a 2500 €; 5 = da 2500 a 3000 €; 6 oltre 3000 €; 7 = oltre 9000 €

altissime prestazioni. 756PRO III e 7800 sono (per tasche diverse) dei veri e propri benchmark per tutti gli altri. Qui sono raggiunti i livelli migliori di IMD e l'operatività è pure a valori di eccellenza. In gamma bassa il 706 continua il proprio successo commerciale e da un paio d'anni, il 703 contende l'ambito QRP al mitico FT817 di Yaesu.

Yaesu è quella che forse interpreta nel modo più esasperato le singole esigenze del radioamatore del 2000.

Come dire...ad ognuno il suo.

Ed ecco quindi che l'FT817 ha un target diverso da quello del FT897 (mostro di versatilità). L'857 è lì apposta per chi va in auto e l'847 per chi va sulla Luna! Poi si passa, anche qui, al reparto panzer in varie versioni: si tratta comunque dell'FT1000 MK V e Field. Ora poi è stato presentato l'FT9000 che come ha fatto Kenwood per il TS2000 sarà proposto in tre versioni ben specifiche in modo da accontentare tutti.

Insomma... l'impressione è che ci sia davvero l'imbarazzo della scelta.

Abbiamo comunque a che fare con apparecchiature affidabili e ben costruite che comunque differiscono per interpretazioni diverse dello stesso tema. Guardate le caratteristiche, ammiratene, presso il vostro rivenditore preferito, la costruzione e, se potete, le prestazioni... dopodiché: buona scelta!

73 e buoni dx de Tibor, IK2SAI

*Nella consultazione della tabella notate che con **HF PWR** abbiamo inteso riportare il valore dichiarato della potenza d'uscita in gamma decametrica. Generalmente il valore effettivo è superiore in una percentuale variabile del 5-10%. Si tenga presente che l'inserimento dell'accordatore d'antenna (**ATU**) attenua l'uscita di una percentuale che di solito varia tra 10-20%.*

Con **RX CONV** vi indichiamo il numero di conversioni adottate nel circuito di ricezione mentre con **DSP** segnaliamo la presenza del Digital Signal Processor specificando se si tratta del tipo in **Audio Frequenza** o del tipo, più efficace, in **Media Frequenza**.

Le ultime due colonne fanno riferimento al sito www.eham.net che contiene una serie smisurata di "prove" effettuate da moltissimi OM: si tratta cioè di radioamatori che, acquistato un oggetto, ne danno un giudizio.

Riportiamo i dati rilevati il 28 marzo 2005. Va da sé che un alto numero di reviews per uno specifico apparecchio significa ampia diffusione e, generalmente, un buon apparecchio. Il voto è la media di quelli espressi dagli OM. Va da zero a cinque e, da una rapida occhiata, si può desumere che in rapporto al prezzo pagato, tutti gli apparecchi in vendita sono, quanto meno, dei buoni apparecchi. La difficoltà semmai è individuare quale transceiver risponde per caratteristiche operative meglio alle nostre aspettative, necessità e... portafoglio.

DALLA KENWOOD IMPORTANTE NOVITÀ FIRMWARE UPGRADE

C'erano una volta ricetrasmittitori che ogni volta che si rendeva disponibile un aggiornamento del firmware necessitavano della sostituzione di costosi chip e – il più delle volte – obbligavano ad una visita presso i centri tecnici autorizzati.

Oggi gli apparecchi più avanzati hanno superato il problema: è il caso della Kenwood con gli ultimi HF messi in commercio e, più precisamente, il TS2000 (top di gamma) ed il TS480 (SAT/HX).

Per il primo è stato reso disponibile il firmware che permette l'utilizzo dei toni sub audio in modalità satellite nonché la trasmissione tra 7100 e 7200 così come permesso da molte amministrazioni europee, nell'attesa che, nel 2009, le broadcasting liberino completamente tale gamma. L'utilizzo dei toni sub audio è stata richiesta a gran voce dagli operatori che utilizzano i satelliti con trasponder in FM, quale ad esempio, AO-51.

Per quello che riguarda il TS480 (nelle due versioni, con o senza antenna tuner) è stato previsto l'allargamento della gamma in trasmissione tra 7100 e 7200 come per il fratello maggiore. Inoltre è stato rivisto l'algoritmo che provvede alla compressione del segnale audio in trasmissione (processor): ora la potenza media è aumentata dunque il segnale ricevuto dai nostri corrispondenti sarà più chiaro.

Sempre per il TS480, in questo caso per la versione SAT, è stato pure ottimizzato il funzionamento dell'accordatore. La nostra raccomandazione è quella di procedere all'upgrade leggendo, con la massima attenzione, le istruzioni impartite.

Quanto necessario lo potete trovare sul sito:

<http://www.kenwood.co.jp/i/products/info/amateur.html>

Per la procedura occorre semplicemente il cavo seriale tra PC ed apparecchio radio con il quale già è possibile gestire il transceiver con programmi tipo ARCP.

Con i sistemi operativi WIN95, 98 e ME non dovrebbero sussistere problemi. Con NT e XP se all'inizio della procedura il software segnala che "non vede" la radio, vi consigliamo di regolare a livelli inferiori il parametro FIFO sulla porta seriale (dopo la regolazione, prima di ritentare, riavviate il PC).

Per concludere vi ricordiamo che per "entrare" in modalità upgrade, dovrete aprire il transceiver commutando il selettore (davvero microscopico) S1, così come ben indicato nelle istruzioni che troverete sul sito.

Dopo l'upgrade avrete la radio come nuova e con funzioni operative migliorate.

Buona fortuna!



fondata nel 1982

Ascoltare informati

a cura dell'**A.I.R.**
Associazione Italiana
Radioascolto
Casella Postale 1338
10100 Torino AD
www.arpnet.it/air
air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
ora solare italiana -1
ora legale italiana -2
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

Nuovo appuntamento che spero desti il vostro interesse, il punto di arrivo è sempre lo stesso: accendete la radio per favore! Se desiderate ricevere per maggiori dettagli una copia omaggio di **Radorama** oppure del materiale informativo sul radioascolto internazionale scrivete senza impegno all'A.I.R.-Associazione Italiana Radioascolto, Richiesta Informazioni, C.P. 1338, 10100 Torino AD.

La mia prima volta in NAVTEX

Ho ricevuto finalmente i Navtex e ve ne rendo partecipi. Naturalmente mi rivolgo a quelli che non hanno mai provato a riceverli. Ingredienti: ricevitore che sintonizzi 490 e 518 kHz, un computer con scheda suono, un software adatto. Il software: Seatty 1.0, si lancia, selezionare mode/navtex, deselezionare sql, e il programma è pronto all'uso. Collegamenti: collegare la presa cuffia del ricevitore con l'ingresso della scheda audio del computer e, opzionale, collegare una cuffia all'u-



scita audio del computer. Sintonizzare la radio su USB, larghezza di banda di 2 kHz, frequenza 488.3 kHz o 516.3 kHz (cioè 1.7 kHz in meno della frequenza nominale di 490 o 518). Aspettare. Già, la prima vera difficoltà è quella di tenere fermo il polso e allontanarlo dalla manopola di sintonia, funziona proprio così, e tutto arriva sempre e solo su quelle due frequenze.

Ad un tratto la parte bassa della finestra del programma visualizza un treno di onde quadre, la parte alta evidenza due picchi, ci si *clicca* sopra e il messaggio navtex comincia a scorrere, in cuffia intanto si sente un pigolio caratteristico. È un ascolto strano, dopo un po' si impara che si può anche andare a letto e lasciare il computer ad ascoltare la radio tutta la notte, l'indomani si legge che cosa è arrivato. Non sembra troppo sportivo, però poi diventa simpatico, stanca poco e rilassa, come il pescatore che in riva al mare con la canna piantata sulla sabbia, aspetta tranquillo nello sdraio che i pesci abbocchino, coglie l'occasione per guardarsi il tramonto, oppure l'alba, e pensa cose profonde.

I messaggi Navtex sono del tipo:

ZCZC LA44
241830 UTC FEB 05
LIMNOS RADIO NAVWARN 0044/05

.....
NNNN

Cominciano con ZCZC e finiscono con NNNN, la prima lettera dopo il gruppo ZCZC indica la stazione che emette il messaggio, nel caso indicato la lettera è 'L' e la stazione è

Lemnos in Grecia. Per maggiori informazioni su orari stazioni, ecc., cominciate con <http://home.cogeco.ca/~dxinfo/navtex.htm>

Ecco intanto i miei primi ascolti in NAVTEX

orario kHz area ID località stato

2303	490	3	S	CROSS La Garde	FRA
0126	490	2	E	CROSS Corsen	FRA
0106	490	2	G	Monsanto	POR
0402	490	3	B	Istanbul	TUR
0423	490	3	C	Izmir	TUR
0430	490	3	D	Antalya	TUR
0402	490	3	L	Constanta	ROU
2229	518	1	E	Niton	ENG
2139	518	1	J	Gislovshammar	SWE
2141	518	1	K	Niton (N. France)	ENG
2206	518	1	M	Oostende (Thames)	BEL
2232	518	1	P	Netherlands Coast Guard	HOL
2318	518	1	T	Oostende	BEL
2021	518	2	A	CROSS Corsen	FRA
1900	518	2	R	Monsanto	POR
2029	518	3	D	Istanbul	TUR
2039	518	3	E	Samsun	TUR
2050	518	3	F	Antalya	TUR
2115	518	3	H	Irakleio	GRC
2120	518	3	I	Izmir	TUR
2141	518	3	K	Kerkyra	GRC
2151	518	3	L	Limnos	GRC
2205	518	3	M	Cyprus	CYP
2212	518	3	N	Alexandria	EGY
1827	518	3	O	Malta	MLT
2013	518	3	P	Haifa	ISR
1843	518	3	Q	Split	HRV
1859	518	3	R	Roma	ITA
1916	518	3	T	Cagliari	ITA
1925	518	3	U	Trieste	ITA
1941	518	3	W	CROSS La Garde	FRA
1955	518	3	X	Valencia (Cabo de la Nao)	ESP
2121	490	1	I	Niton	ENG

UTILITY

Ecco un log di ascolti Utilità effettuati nei mesi scorsi a Roma con un ricevitore Kenwood R5000 e un antenna dipolo V-interted. Il software per la decodifica dei segnali digitali è MIXW un ottimo programma *hardware* che si può scaricare da questo sito: www.mixw.net

Radio Cina Internazionale

La causa delle trasmissioni radiofoniche della Cina per l'estero nacque sessanta anni fa nel corso della guerra di resistenza al Giappone da parte del popolo cinese. Sin dalla sua nascita, il Partito Comunista Cinese ed i leader del Partito e del governo cinesi hanno sempre seguito da vicino Radio Cina Internazionale. Negli anni sessanta del secolo scorso, Mao Zedong grande leader del popolo cinese, ha calligrafato per la nostra emittente la dedica "Realizzare dei buoni programmi-radio per servire i popoli della Cina e del mondo." Nel 1996, per ricordare il 55° anniversario di fondazione della radio per l'estero, l'ex Segretario Generale del Partito Comunista Cinese Jiang Zemin ha calligrafato la seguente dedica "Le trasmissioni si diffondono nei cinque continenti, gli amici sono disseminati in tutto il mondo."

Da decine di anni, la capacità di produzione dei programmi, la potenza del segnale e il livello delle trasmissioni della radio sono aumentati di continuo; ora trasmettono in 38 lingue estere, 4 dialetti cinesi e in cinese standard, per più di 200 ore al giorno. Negli ultimi anni, Radio Cina Internazionale si è trasformata in un moderno mass-media sintetico che integra vari elementi, fra cui radio, televisione, riviste e la rete Internet. Nel 1998, Radio Cina Internazionale ha aperto un suo network multilingue, all'indirizzo www.cri.cn Attualmente sono attivi il sito in lingua cinese standard, il sito in lingua cinese non semplificata, il sito del Sole, Radio 4 U e i siti nelle lingue inglese, spagnola, tedesca, portoghese, francese, russa, coreana, giapponese, araba, italiana, esperanto, romena, bulgara, indonesiana e vietnamita ed altre lingue, per un totale di 40 siti.

Le trasmissioni in lingua italiana di

kHz	UTC	nominativo-dettagli
1888	1011	Civitavecchia Radio - avvisi ai naviganti locavurnav in Italiano
2579	0745	Bari Radio - avvisi ai naviganti (inglese)
2642	0745	Trieste Radio - avvisi ai naviganti (inglese)
4212	1019	IDR3 /IGJ42 /IGJ44 /IDR2 /IDR4 /IGJ43 / (Baudot 75 - 850 Hz shift)
4320	1730	VVV VVV VVV DE IAR - Roma Radio (CW ID)
5050	1733	Shannon Volmet - info meteo in inglese
6358	1722	PBC36 - Olanda - RTTY Signal Loop - (Baudot 75 - 850 Hz shift)
5434	1732	Number Station- solo ID "Alpha Romeo Tango" - Voce femminile
6262	1239	IDR - IDTC - Traffico USB in Italiano
6386	1724	IZMAIL RADIO Ucraina - news in russo - (Baudot 50 - 170 Hz)
6378	1723	VVV DE 4XZ - Haifa Naval Base - ID e traffico in CW
6733	0922	DAGA 04 - IDR - Radio check
6733	1235	DAGA 88 - LAVINIA - IDR - Radio Check USB italiano
6880	1215	WU - TC - Traffico USB in Italiano
8040	0855	GYA Royal Navy London - Fax 120 Lpm - cartina meteo
8428	1042	IDR3 /IGJ42 /IGJ44 /IDR2 /IDR4 /IGJ43 / (Baudot 75 - 850 Hz shift)
8551	1248	NAWS NAWS DE CTP CTP - Nato Lisbona - (Baudot 75 - 850 Hz shift)
8423	1239	CQ de SVO - Olimpia Radio - Grecia - ID in CW
8439	1240	PBC38 - Noordwijk Naval - RTTY Signal Loop - (Baudot 75 - 850 Hz shift)
8670	1017	VVV VVV VVV DE IAR - Roma Radio (CW ID)
8670	1249	VVV VVV VVV DE IAR - Roma Radio (CW ID)
8734	1250	Olimpia Radio - Grecia - ID vocale in greco e inglese "This is Olimpia Radio"
8975	1013	Shannon Volmet - info meteo in inglese
9165	1252	Number station in russo - voce femminile
10100	1255	DDK9 - Hamburg meteo - (Baudot 50 - 425 Hz shift) Traffico Synop
10046	1254	4XZ - Haifa Naval base - ID e traffico in CW
10611	0900	Moscow Meteo - Fax 120 Lpm - cartina meteo
11086	1300	GYA Royal Navy London - Fax 120 Lpm - schedule TX fax
12603	0941	SVO - Olimpia Radio - Grecia - ID in CW
12823	0940	NAWS NAWS DE CTP CTP - Nato Lisbona - (Baudot 75 - 850 Hz shift)
12654	1744	TAH - Istanbul Radio - sitor-a/marker e ID in CW
12745	1742	Kyodo Tokyo - Fax 60 lpm - giornale in giapponese
12750	1739	CWA USCG BOSTON - Fax 120 Lpm - cartina meteo
12840	0938	PCB - Goere Island - RTTY Signal Loop - (Baudot 75 - 850 Hz shift)
13170	0931	Olimpia Radio - Grecia - ID vocale in greco e inglese "This is Olimpia Radio"
13882	0830	DDK 6 - Hamburg Meteo - Fax 120 Lpm - cartina meteo
14467	1055	Traffico Synop - DDH-8 Hamburg Meteo - (Baudot 50 - 425 Hz shift)
15988	0928	CQ CQ CQ DE DDK2 DDH7 DDK9 - Hamburg Meteo - (Baudot 50 - 425 Hz shift)
16154	0936	GYA Royal Navy London - Fax 120 Lpm - cartina meteo
16811	1233	A9M - Bahrain Radio - sitor-a/marker e ID in CW
16985	0833	NAWS NAWS DE CTP CTP - Nato Lisbona - (Baudot 75 - 850 Hz shift)
16830	0847	CQ de SVO - Olimpia Radio - Grecia - ID in CW
16879	1228	CW de LZW - Varna Radio - ID in CW
16884	1230	TAH - Istanbul Radio - sitor-a/marker e ID in CW
16910	0835	CQ DE HLJ - Soul Radio - KOREA - ID in CW
16903	0850	FAAA DE FUV - DJIBOUTI: FUV French Navy -RTTY Signal Loop-(Baudot 75 - 850 Hz shift)
17069	1412	Kyodo Tokyo - Fax 120 lpm - giornale in giapponese
18220	1223	Tokyo Meteo - Fax 120 lpm cartina meteo
18261	1049	GYA Royal Navy London - Fax 120 Lpm - cartina meteo
22447	0905	FAAA DE FUV -DJIBOUTI: FUV French Navy - RTTY Signal Loop-(Baudot 75 - 850 Hz shift)
22542	0902	Kyodo Tokyo - Fax 120 lpm - giornale in giapponese

Radio Cina Internazionale hanno avuto inizio il 30 aprile 1960. 45 anni fa, quando Radio Cina Internazionale, che si chiamava allora Radio Pechino, ha iniziato a trasmettere programmi in lingua italiana, non esistevano ancora relazioni diplomatiche ufficiali tra Cina ed Italia, e gli scambi tra i due popoli erano limitati.

Sono 16 i componenti della redazione italiana, ivi compresi redattori, giornalisti, traduttori e speaker, una tecnica del network e un'esperta italiana. Attualmente Radio Cina Inter-

nazionale trasmette in lingua italiana sulle onde corte due volte al giorno, ogni volta per un'ora, e sulle onde medie una volta al giorno, il martedì è dedicato alla posta degli ascoltatori. Il primo giugno 2002 è stato ufficialmente attivato il sito Internet in italiano di Radio Cina Internazionale, il primo ed unico sito cinese in lingua italiana. L'indirizzo del sito Internet in italiano di Radio Cina Internazionale è il seguente: it.chinabroadcast.cn oppure www.cri.cn indirizzo e-mail: crii-ta@vip.sina.com

Orari e frequenze delle trasmissioni:

<i>Ora italiana</i>	<i>kHz</i>
1900-2000	1458
2000-2100	7150, 7340
2230-2330	7180, 11845

Chiaroscuri del radioascolto

L'ascolto delle onde corte è certamente in declino, dalle lontane stazioni sudamericane che sono drasticamente diminuite di numero alle potenti stazioni europee che proprio recentemente hanno comunicato tagli notevoli delle trasmissioni. Ad iniziare da Radio Vlaanderen Int. che ha interrotto le trasmissioni in onda corta a fine marzo di questo anno, non potremo più ascoltare i programmi in lingua francese, tedesca e inglese (forse per questa ultima c'è qualche speranza per brevi spazi). Si sono salvate solamente alcune trasmissioni in fiammingo, come riportato sul sito ufficiale (www.rvi.be), questa la scheda per l'Europa: su 13685kHz dalle 0800-0900 e dalle 1900-2000; su

9590kHz dalle 0900-1000 e dalle 2000-2100. Resta inoltre attiva la frequenza in onde medie su 1512kHz dal sito di Wolvertem con 300kW. Con la fine della programmazione internazionale si è conclusa anche la possibilità di ascoltare il noto programma DX "Radio World" a cura di Frans Vossen, l'ultima puntata è andata in onda il 20 marzo scorso. Notizia dell'ultima ora o quasi, arriva dalla notissima BBC che dal suo sito (www.bbc.co.uk) annuncia un deciso calo dei propri ascoltatori da 122 milioni nel 1996 ai "soli" 97 milioni del 2003. Per questo motivo e come altre emittenti internazionali, il BBC World Service si adeguerà ai cambiamenti e taglierà alcune ore di trasmissione e redazioni estere ritenute non essenziali. In totale la BBC, o per meglio scrivere il Direttore Generale Mark Thompson, dichiara ben 5000 esuberanti per l'intera struttura che comprende oltre alla radio anche la televisione!

Insomma anche questo storico gigante della comunicazione non viene risparmiato dalla globalizzazione e dai tagli imposti per stare al passo

con i tempi... moderni?

Tra due notizie non piacevoli ve ne segnalo una che può far sorridere noi appassionati, la Radiodiffusion Télévision de Djibouti ha ripreso a trasmettere sui 4780kHz a partire dal 18 marzo. Inattiva dal 1994 è stata ascoltata con discreto segnale nonostante le interferenze di una stazione *utility* anche in Italia intorno alle ore 1700UTC, in lingua locale (trasmette in Arabo, Somalo e Afar) e musica tipica del Corno d'Africa. La RTD nata negli anni Cinquanta ha sviluppato solamente nel 1983, grazie a contributi della Repubblica Federale Tedesca, un centro trasmettente per le onde corte (4780kHz), medie (1539kHz) e FM per la copertura nazionale. Attualmente, dopo il lungo periodo di silenzio, sembra che sia il governo americano ad aver finanziato l'installazione di nuovi trasmettitori.

In ogni caso tentate l'ascolto e scrivete alla RTD, Avenue Saint Laurent du Var, B.P. 97, Djibouti, Djibouti - Posta elettronica: rtd@int-net.dj - web: www.rtd.dj



arno elettronica

Via Leonardo Da Vinci, 13 56033 Capannoli (PI)
Telefono 0587606122 Telefax 0587608634
info@eheuroantenna.com
www.eheuroantenna.com

Marchi e prodotti registrati e coperti da brevetto internazionale

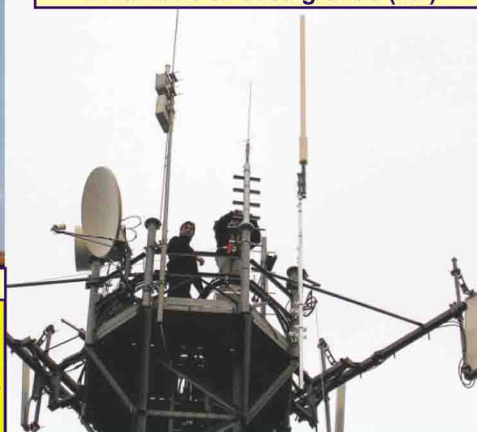
**Cobra 10, 15, 20 e 40
Venus 80
I2MTW Gino**



EFFICIENZA IN POCO SPAZIO

Modelli disponibili:	Prezzi
VENUS 160 (166)	VENUS 264€
VENUS 80 (88)	COBRA 156€
COBRA 40 (45)	ASPIS 6 156€
COBRA 30	ASPIS11 CB... 99€
COBRA 20	Iva inclusa
COBRA 17	Spedizione esclusa
COBRA 15	(Spedizione in tutta Italia con corriere in contrassegno)
COBRA 11	Pre tarata in fabbrica
ASPIS 11 CB	Pronta all'uso
COBRA 10	Staffe per fissaggio in dotazione
ASPIS 6	Facile taratura in frequenza tramite dispositivo esterno

**EH Antenna THOR 1404KHz Radio106
Dinazzano di Casalgrande (RE)**



Programma Fiere:
14 - 15 Maggio MARC Genova
4 - 5 Giugno RADIANT Novegro(MI)
24 - 26 Giugno FRIEDRICHSHAFEN

Iscrivetevi alla mailing list per ricevere le nostre notizie:
info@eheuroantenna.com

Concessionaria **EH ANTENNA SYSTEMS**

**19 febbraio 2005
Installata la prima EH antenna per onde medie !**

La prima EH THOR, è stata installata a Dinazzano di Casalgrande (RE) presso l'emittente Radio 106 che trasmette in onda media alla frequenza di 1404 kHz.

THOR è lunga 4 metri.

Il direttore tecnico di Radio 106 in una riunione con i propri collaboratori ha dichiarato: "La EH è l'unica antenna che ci permette di coprire perfettamente il territorio e risolvere tutti i problemi di spazio e di costi delle antenne lunghe".

EH THOR è stata installata al posto di un dipolo sloper di circa 100 metri.

Attualmente Radio 106 sta trasmettendo con la nuova EH THOR. La potenza di trasmissione è di circa 300 W contro i 500 utilizzati con il dipolo. Le prove di ascolto confermano che il segnale ricevuto è decisamente migliorato.

Biblioteca

ANTENNE: Progetto & Realizzazione Software su CD-ROM

La novità dell'anno si chiama ANTENNE, la nuova release del software della EUROCOM-PRO che include un programma di progettazione per calcolare dimensioni e caratteristiche delle antenne secondo le proprie esigenze ed una raccolta di articoli tecnici dove vengono descritte svariate autocostruzioni con le indicazioni per la messa in opera. Questi articoli si avvalgono dell'assistenza ipertext per cui i termini tecnici sono illustrati semplicemente con un clic del mouse. Un originale ed efficace concentrato di informazioni su tematiche di attualità tecnica.

Non è facile evidenziare in poche parole tutte le caratteristiche di questo software, tra le principali si evidenziano lo spazio dedicato agli aspetti base che descrivono temi quali le caratteristiche dei cavi coassiali, i connettori per RF, l'importante ruolo dei balun, i radiali, le soluzioni tecniche per le VLF, le considerazioni sull'accoppiamento di più antenne. Non ultimo le guide d'onda, indispensabile elemento per i sistemi operanti a microonde.

Articoli specifici descrivono invece singole tipologie tra le quali, per citarne solo alcune: le antenne attive per HF, la loop modulare per VLF/MF, il dipolo ed il dipolo multibanda, la delta loop, la GP open sleeve per 14/21/28 MHz, la log periodica per HF, le antenne quagi, l'antenna J, la quadrifilar helix, la discone VHF/UHF/microonde, la SBFA, le antenne ad elica VHF/SHF. Una documentazione quindi molto vasta che copre, nei diversi aspetti, lo spettro di frequenze che da pochi kHz si estende fino ad oltre 10 GHz.

Non secondaria è la presenza nel CD-ROM di un programma CAD per la progettazione delle antenne e pensato per essere un valido aiuto nel dimensionare diverse tipologie con un minimo di intervento. Con l'ausilio di venti fogli di calcolo, adeguatamente predisposti ed ottimizzati, è possibile sviluppare un progetto secondo le necessità dell'utente ottenendo le misure fisiche delle parti che compongono l'antenna e le relative tipiche caratteristiche. Semplice da utilizzare, il programma offre prestazioni di rilievo per alcune tipologie poco trattate da

altri software della medesima fascia: tra queste citiamo la stima del guadagno reale delle antenne paraboliche in relazione all'errore nel profilo di curvatura.

Il linguaggio semplice, ma rigoroso, ne ha fatto apprezzare le qualità agli appassionati come alle istituzioni pubbliche che l'hanno adottato a fianco di software più complessi per i loro compiti di controllo e gestione delle reti di telecomunicazione. Con questo strumento risulta immediato dimensionare le antenne secondo le proprie esigenze, padroneggiare i termini tecnici che ne descrivono le caratteristiche, sperimentare in piena libertà sia gli aspetti teorici che pratici. Il prezzo di vendita è di soli 25,49 Euro. Per una dettagliata descrizione del programma ed acquisti contattate la EUROCOM-PRO ai riferimenti:

Telefono 348-3808890

Sito Internet www.eurocom-pro.com



"Experimental Methods in RF Design"

Gli autori sono tre fra i più rinomati e famosi OM statunitensi:

Wes Hayward WZZOI non ha quasi bisogno di presentazioni:

consulente tecnico della ARRL, autore di numerosi libri pubblicati dall'ARRL stessa e di un numero imprecisato di apparecchiature di vario livello, da quelle per "beginners" a quelle di prestazioni avanzate.

Rick Campbell KK7B, famoso per aver progettato e realizzato un ricevitore a conversione diretta di prestazioni superbe, che ha dato il via anch'esso ad un filone di migliorie ed aggiunte che ne hanno fatto uno dei "must" nel campo dell'home-brewing e QRP. Addirittura è stato usato anche come seconda conversione da alcuni OM che praticano il Moon Bounce!

Bob Larkin K7PUA, coautore del primo RTX interamente a base di software nell'ambiente Ham denominato DSP10.

Il libro è una base a mio avviso indispensabile per chi intende dedicarsi alla costruzione in proprio di qualsiasi apparecchiatura, dalla più semplice a strumenti come un analizzatore di spettro.

La base è teorica, tecnica e pratica, supportata da concetti esposti in modo semplice e chiaro, ma non per questo elementari.

E' possibile esplorare e capire concetti come "dinamica di segnali", distorsione, metodi a "sfasamento", DSP. E' possibile approfondire metodi di misura, di progetto innovativi e non, misure e progetti a livello di circuiti e sistemi complessi.

I contenuti sono elencati di seguito:

- Basi di elettronica
- Capitoli su amplificatori, filtri, oscillatori e mixer
- Concetti di supereterodina, trasmettitori e ricevitori
- Apparecchiature di misura
- Ricevitori a conversione diretta
- Ricevitori e trasmettitori a sfasamento
- Componenti per DSP
- Applicazioni per Comunicazioni che utilizzano il DSP
- Operazioni in portatile, sul campo, ed integrazione di apparecchiature varie.

In pratica questo libro è il logico ed evoluto successore del famoso:



Solid-State Design for the Radio Amateur, pubblicato nell'ormai lontano 1977.

Viene **accluso un CD-ROM** con listati di programmi, software di progetto, firmware per DSP, ed articoli supplementari sugli argomenti di cui sopra.

Il prezzo del libro è di \$ 49.95 da richiedere all'ARRL.



Attestato di accademico radiotelegrafista I.T.C. - Italian Telegraphy Club

Telegrafia, scrittura distante lontana.

È sufficiente questa semplice traduzione per far viaggiare la mente di noi radiotelegrafisti radioamatori.

Questo "scrivere" in lontananza riesce da solo ad esprimere tutto il fascino del CW. Inteso non solo come modo di comunicare ma come un vero e proprio linguaggio, con le sue sfumature e le inflessioni che ognuno di noi "disegna sul tasto".

Un buon operatore non si limita infatti alla sola interpretazione dei segnali. La comunicazione va ben oltre il QSO e tra quei punti e quelle linee si leggono i più diversi stati d'animo.

Ecco ora l'operatore nervoso, quello un po' timido, il distratto e quello scorbutico, tutti facilmente identificabili con i quali l'operatore interagisce.

Per riconoscere e premiare i RADITELEGRAFISTI RADIOAMATORI è stato ideato l'attestato di "ACCADÉMICO RADITELEGRAFISTA", riservato ai soci del CLUB CHE ABBIANO EFFETTUATO 1000 (MILLE)



QSO IN CW con stazioni nazionali e internazionali.

1. L'Attestato di accademico radiotelegrafista è a carattere permanente sono validi i QSO fatti dal rilascio della licenza.

2. L'Attestato viene rilasciato a TI-TOLO GRATUITO.

3. La domanda deve essere firmata dal titolare, da due soci del Club Radiotelegrafisti e dal Presidente della Sezione di appartenenza. NON occorrono fotocopie del LOG. Il Comitato dà ampia fiducia ai testimoni firmatari.

4. Le richieste devono pervenire al MANAGER H.S.T. (High Speed Telegraphy): Diego Cavalli, Viale A. Moro, 20 - 36061 Bassano del Grappa. Ulteriori informazioni: tlf: IK3WUZ Diego 3383235720 - IN3VST Vito 3479048268

Marconi inventò la radio. Poi disse ai radiotelegrafisti: operate, operate voi e la fecero diventare grande.

**OLD CB DAY
domenica 22 maggio 2005**

Verticale con mostra concorso di vecchi baracchini a sintesi di frequenza. Organizzato dall'Associazione Guglielmo Marconi di Bologna, presso la propria sede in Via Bentini 38, 40128 Bologna. C.P. 969, 40100 Bologna. e-mail: amarconi@iperbole.bologna.it

sito: www.associazionemarconi.com

Programma

Ore 9,00 apertura partecipanti con materiale per la mostra concorso
Ore 9,30 apertura OLD CB DAY
Ore 13,00 carica batteria a buffet
Ore 17,30 premiazione vincitore concorso, rilascio tessere OLD CB ai partecipanti
Ore 18,00 chiusura OLD CB DAY

Informazioni generali

La partecipazione all'OLD CB DAY, alla mostra concorso, è gratuita. Frequenze monitor ch 22, oppure R3 alfa Guglielmo Marconi Bologna. Per l'Ass. G. Marconi, cb Vinavil op. Oscar, tel. 051327068 dalle ore 19:00 alle 21:00.

La casetta Marconi è in Via G. Bentini n.38, incrocio con via S. Anna, quartiere Corticella (la casetta è un edificio di forma circolare, ex dazio, è aperta di venerdì dalle 21.00 alle 24.00 circa).

Uscita tangenziale n.6, direzione Castel Maggiore.

73de il Consiglio Direttivo



**Sez. A.R.I. di TRIVERO
Domenica 15 MAGGIO 2005
a PETTINENGO**

La gara si svolgerà nello splendido parco di Villa Piazza, tra secolari cedri del Libano, piante di sughero ed altre essenze rare.

Dalle ore 8,00 sarà attivo IW1FBG Marco a 145,325 MHz FM per informazioni e guida. Il ritrovo è a Ponzone Biellese dalle ore 08.30 alle 09.00 vi attenderà I1VXA Alberto

Al termine della Gara seguirà la premiazione. **Per il pranzo è obbligatoria la prenotazione entro giovedì 12 maggio 2005.**

**Sez. A.R.I. di SARONNO
Domenica 29 MAGGIO 2005
a SARONNO - ROVELLO**

La gara si svolgerà nello splendido PARCO del LURA
Il ritrovo è fissato alle ore 08.45 - 9.00

Per raggiungere la località
Autostrada: Uscita SARONNO
Prima di arrivare al semaforo posteggiare nel piazzale sulla destra
Per informazioni e guida 145,350 FM
Dopo il ritrovo saremo trasferiti sul campo di gara. Al termine della gara seguirà la premiazione. **Per il pranzo è obbligatoria la prenotazione entro giovedì 26 maggio 2005 a presidente@ardf.info**

VI ASPETTIAMO NUMEROSI

**2° INTERNATIONAL
HAM MEETING,
CASSINO 21-22 maggio 2005**

Ricordando l'esperienza del 2004, anche quest'anno si svolgerà nella ridente località di Cassino il **2° International Ham Meeting**, organizzato dalla Sezione ARI di Cassino e da I7YKN, I7OCD, e da IØNZK. La manifestazione si svolgerà il 21 e 22 Maggio 2005 ed avverrà in MonteCassino nei locali S. Antonio, messi a disposizione dal **Vescovo e Abate dell'Abbazia S.E. Bernardo d'Onorio**, e presso la sala conferenze del Comune o presso la Biblioteca Comunale. Durante il meeting e per tutta la settimana che lo precede sarà attiva una stazione con il nominativo speciale **IØØHM** che opererà in ogni modo e su tutte le bande. **QSL manager I7YKN.**

Per motivi organizzativi si pregano cortesemente i soci che intendono partecipare di prenotare entro e non oltre il 14/05/2005.

Piccoli Annunci



<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

Future On Line
WWW.BELTEL.COM

VENDO linear amplifier Henry 2KD classic con valvole 3-500Z Eimac, come nuovo.
Roberto - Tel. 338/2209794

VENDO analizzatore di spettro HP8559A 10 MHz - 21 GHz con mainframe digitale a 2 memorie HP853A. Strumento in ottime condizioni estetiche e di funzionamento, completo di manuale operativo e di servizio € 1900,00 comprensivi di spedizione in Italia.
Colavito Pietro - Via Roma 9 - 70025 Grumo Appula - Tel. 080/622351 - piecolav@tin.it

CERCO fotocopie dei manuals service transceiver Standard C-628, C-568S. **CERCO** anche lo schema elettrico del C-628S sia elettrico che blocchi. rglug@yahoo.it. **CERCO** computer in donazione e router. Paolo radioamateur gnu/linux user group.

VENDO rotore CDE HAM, perfettamente funzionante, testata traliccio autocostruito 2 m Ø 26 con cuscinetto reggispira, 10 elementi x 430 Tonnà. Chiamare Giannial 368/3641404 oppure ik2efg@libero.it

VENDO filtri Kenwood nuovi, imballati: YG-455S1 € 80, YK-885 € 60; Icom IC-W32E pari al nuovo, due anni di vita € 230. **VENDO** alimentatori switching made in USA della Sorensen; DCR40-13B € 130, DCR40-40B € 220; DCR60-45B € 240; DCS 55-55 con scheda optional remote € 500; stazione saldante per SMD AOYVE mod. 968, con microstilo e aspirazione dei fumi, nuova imballata € 275; stazione dissaldante AOYVE mod. 474 nuova imballata € 125; Icom IC 746 come nuovo con imballo originale € 950; filtri Kenwood nuovi inscatolati YK-88S (2,4 kHz) € 60; TH79E € 190. Daniele Roma
Tel. 335/5971187 e-mail: dtummine@interfree.it

VENDO riviste varie dal 1950 al 1980 Radio Pratica, Radio e televisione, ecc.
Giuseppe - Tel. 339/8554058

VENDO rotore combinato per satelliti G5400, buono stato. Ciardiello Angelo - Via Padre Paolo Manna 26 - 83100 Avellino - Tel. 0825/23243 - aciardiello@libero.it

CERCO ricevitore JRC NRD51S non funzionante, ma con mascherina frontale in buono stato, valuto eventuale acquisto di un ricevitore stesso modello solo in ottimo stato e funzionante.
Aldo ik3riv - Tel. 335/5704460 - 0457/581820
e-mail: aldomanf@aliceposta.it

VENDO RTX Kenwood TS140S (TS440 SAT completo di filtri per il CW), manuali microfoni MC43S e imballi originali; accord. ant. MFJ 300 WHF; amplif. lin. HF FL2277B con tubi nuovi 600 W outtune - 1200 SSB; dirett. 3 el. PKW 10-15-20 m, 2 mesi di vita smontata per trasloco; Icom IC 775 DSP molto bello, parial nuovo con imballi micro manuale originale.
Musumeci iz8ccx Agostino - Via Livorno 11/A - 88811 Cirò Marina - Tel. 338/3707245 - iz8ccx1@libero.it

VENDO RX Collins 651S1, apparato perfetto scheda onde lunghe e filtri, 3 manuali di servizio.
Marco - Tel. ore ufficio 0532/810280

CERCO i volumi: Ravalico "Il Radiolibro" ediz. 1, 2, 6, 10, 13, 14, 17; G.B. Angeletti "Il manuale del radiomeccanico" vol. 3 e 4; bollettini Geloso dal n. 1 al n. 9 più n. 16, 18, 19 e "Catalogo generale radioprodotti Geloso" dalla stagione 1935-36 alla stagione 1953-54. **CERCO** inoltre schemari di apparecchi radio valvolari della S.R.E. o altri. Fare offerte prezzate e dettagliate. Annuncio sempre valido.
Santini Bernardina - Via F.lli Cervi 96 - 01038 Soriano nel Cimino (VT) - Tel. 0761/759444

CERCO scanner Standard AX700 in buone condizioni con manuale. Decoder ERA Microreader MK2, Vectronic 162, MFJ-462B; RTX CW QRP Kanga Fox3 20/30/40 m.
Alberto - Tel. 0444/571036 (ore serali).

VENDO Catalogo radio d'epoca a colori 10€; Radio Handbook anni 40; piastrina d'epoca per antenne 100 m (80€); Scala Geloso G4/216; libri radio Handbook 47+49; amplificatore n.e. 10+10WEL34; provavalvole prof. ITT (CT310); valvole ECC81/2/3/8 - 6L6G + EL34 + EL84.
Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/471159

VENDO molti libri di radiotecnica: Ravalico "il radiolibro" diverse edizioni; "Laudiolibro"; "La moderna supereterodina"; "Radio riparazioni"; "Strumenti per radiotecnici"; "Primo avviamento alla conoscenza della radio"; "Schemi di apparecchi radio" vol. 1, 2, 3; "Il videolibro", ecc. Costa "Guida pratica del radioriparatore"; Angeletti "Il manuale del radiomeccanico". Dispongo inoltre di molti altri titoli meno noti, inviando bollo da € 0,90 invio dettagliate liste.

Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01038 Soriano nel Cimino (TV) - Tel. 0761/759444

VENDO RX Telefunken BE 1200/E 1-30 MHz PLL alta stabilità e precisione € 600. IC R7000 ultimo tipo perfetto con imballo e maniglia trasporto € 600.
Manfredi Stefano - Via Castello 2650 - 30122 Venezia - Tel. 348/6022172

Amplificatore Hi-Fi Pioneer SA/620 2x60W RMS funzionante € 90; orologio computer di bordo anni 80 Lamborghini o Maserati (?) fare offerta, spectrum 48 plus con alim. manuali e tastiera ricambio € 40 TV Brion Vega Algol 11" non funzionante, oggetto di design € 20.
Fernando - Tel. 0444/551526 ore cena.

VENDO preamplificatore a Gaas Fet mod. M-100 Jim da 24-2150MHz; Kenwood TS 450 sat; Icom IC 781; IC 756; CB Galax Turbo 100W; TH 22 ed altro Spiker, Digital Processing CTE. No perditempo.
Di Marco - Via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle - Tel. 0922/633072 - e-mail: cramid1@aliceposta.it

CERCO RX Siemens E310-E566; Geloso TX 144 MHz; TX G/222; RX G/208 - G/218; Set telescriventi TC 16 - TC26; riviste Sistema Pratico; surplus BC314-344; RX Bendix RA1B; RTX Signal-One; accessori per WS58MK1, per ARC3, per ARC5; apparati e strumenti scuole radio per corrispondenza. **VENDO** surplus vario, apparati e componenti, chiedere lista; bustine di zucchero, soggetto antiche radio (serie di 24 apparecchi differenti).
Circolo Culturale Laser - C.P. 62 - 41049 Sassuolo MO - Tel. 335/5860944 - e-mail: polarlys@ctonet.it

VENDO ricevitore Collins 51S1 ottimo stato, prova-valvole professionale USA, modello TV2. perfetto.
Piero ore 20.30-21.30 Tel. 055/8495715

VENDO Yaesu FT 101Zb; Hallicrafters FMP 300; Hallicrafters SX117; Hallicrafters HT 44; Swan 350; Swan 500; linea Sommerkamp FR 100B - FL200B; Geloso G208. Telefonare Paolo 329/9866355 - e-mail: mopablo@tiscali.it

P.L. elettronica di Puletti Luigi Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiera e per corrispondenza 20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 - cell. 336-341187 338-7029525	
USATO GARANTITO	
ICOM: ICR72 • ICR7000 • ICR8500 • IC718 • IC725 • IC726HF + 50 • IC 735 • IC 740 • IC746HF+50+144 100W • IC 7400 IC 775 DSP KENWOOD: TS790 con 1200 • TS140 • TS 811 TS450 • TS690HF+50 • TS830M • TS930 • SM230(monitor) YAESU: FT 1000 MP • FT 920 + AM FM • FT 847 • T 900 FT 757 GX2 • FT 690r2 (6 m) • FT 902 DM • FT 102 • FRG 7 FRG7000 AOR 3000A JRC 535+accessori JRC 135	OFFERTA DEL MESE NUOVO YAESU FT 897D, YAESU FT 817 N.D, YAESU VR 120D, YAESU FT 8800, YAESU FT 7800, YAESU VX7R, YAESU FT 857D YAESU FT 2800, YAESU FT 8900, YAESU VX2E ICOM IC E90, ICOM AT 180, ICOM IC T3H, KENWOOD TH F7, TH D7, KENWOOD AT 501 TMV 7 THD7 OFFERTISSIMA ICOM IC E90 OFFERTISSIMA
In MAGGIO siamo presenti a FORLÌ il 7-8, a GENOVA il 14-15, ad AMELIA il 28-29	



SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI
USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACESSO. MICROFONI, RICEVITORI GPS, ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

RITIRIAMO e PERMUTIAMO il Vs. USATO (dopo verifica della radio) - FINANZIAMENTI IN SEDE, CON PRIMA RATA FRA 6 MESI

OROLOGIO PMR ZODIAC 8 canali professionale



- Batteria al Litio tipo A 3.7 Volt
- Funzione VOX
- Funzione di ricarica direttamente dall'apparato
- Scansione di Canale
- Squelch e Battery Save automatico
- Fino a 3 Km di portata (in spazio aperto)
- Orologio • Display Retro illuminato

Fino a 300 mW di potenza!
Ideale per chi si occupa di sicurezza, installazione, cantieri, organizzazione eventi, tempo libero, sport.

Completo di:
Carica batterie
Batteria al Litio 3,7 Volt
Auricolare/Microfono
Confezione Magnetica

IC E90

RTX tribanda 50+144+430 MHz. Ricezione da 0.495 a 999.990 MHz. 5W RF su tutte le bande.
DTCS, CTCSS pocket. 555 canali di memoria.
Doppio VFO.
14 modalità di ricerca.



IC U82

FUNZIONI DIGITALI
RTX monobanda VHF o UHF. 7W RF. Display LCD alfanumerico, retroilluminato.
207 canali di memoria.
Scansione DMS.
CTCSS e DTCS tone Squelch.
DTMF pager.



ICW32E

RTX IC-W32 bibanda VHF/UHF Ricezione simultanea V/V - U/U. 226 memorie. Tone Squelch. DTMF. Full Duplex. 5W RF. Ampio display LCD



IC T3H

RTX monobanda VHF Tastiera 16 tasti. 5.5W RF. Selettori invertibili up/down. 100 memorie.
CTCSS e DTCS.
DTMF encoder di serie.
Scansione rapida



VX 2E

Ricetrasmittitore bibanda.
TX: 144-146/430-440 MHz
RX: 500 kHz ÷ 999 MHz. 900 memorie.
Connessione ad Internet WIRES II.



VX 7R

Ricetrasmittitore portatile 50/144/430 MHz (da 500 kHz a 999 MHz in ricezione) in FM (N e W) e AM. Doppio ricevitore.
Resistente immersione nell'acqua.



FT 60R

Palmare dual band 144/430 MHz FM
RX: 108-520 MHz 700-999.990 MHz
Accesso a Internet Sistema Wires II.



THD 7E

TH-D7E (G2.0) Nuova versione aggiornata.
Ricetrasmittitore avanzato. FM dualband VHF/UHF. ARPS.



DJ 596

Ricetrasmittitore dual band. 100 memorie. 2 canali di chiamata. CTCSS Enc/Dec. DCS Enc/Dec. DTMF con 10 memorie (Autodialer). Potenza: 4.5W in VHF con EBP 50N.



IC R20

Ricevitore 150 kHz - 3304.999 MHz. SSB, CW, AM, FM, FMW. Registratore IC integrato con 260 min. di registrazione.
Scansione rapida. 1250 memorie. 11 ore di autonomia.



IC R5

Ricevitore portatile 100 kHz - 1310 MHz. Jack di alimentazione DC esterno.
Antenna interna in ferrite per la ricezione in AM. 1250 ch di memoria



IC R3

Ricevitore 0.5-2450 MHz. Visore TFT 2" colore e display LCD.
Ricezione TV. All mode. Scan 30 ch/sec. Controllo tipo joy-stick. Tone Squelch. 450 memorie.



Distributore

autorizzato:
Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco, Midland, Intek.

**HF - UHF
UHF - LPD**

VR 120D

Ricevitore da 100 kHz a 1,3 GHz in AM/FM. 640 ch di memoria.
Display con 8 caratteri. Dual Watch per ascolto di due frequenze.



AOR 8200 MARK 3

Ricevitore portatile evoluto da 530 kHz a 3 GHz.
WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW.
1000 memorie di canale in 20 banchi. Doppio VFO. Step a 8,33 kHz per banda aerea.



LINEA DIRETTA INTERNET

e-mail
mascar@mascar.com
http://www.mascar.com

Per informazioni e assistenza tecnica



**HOT LINE
06/7022420**

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque - Richiedere cataloghi inviando € 7,75 in francobolli

USATO GARANTITO 12 MESI



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. Fax 06/7020490



LE MOSTRE/MERCATO DI MAGGIO e GIUGNO

30 aprile-1 maggio, CIVITANOVA MARCHE: 20ª Mostra Mercato nazionale di radiantistica ed elettronica, disco usato e CD da collezione. Salone del collezionismo. Orario 9-13 e 15-19.

7-8 maggio, FORLÌ: Fiera dell'Elettronica, Mostra Mercato Dischi e CD da collezione, Radio d'Epoca e per gli appassionati il "Flight Simulator Show".

14 maggio, MARZAGLIA (MO): Mostra scambio tra radioamatori, non sono ammesse ditte.

14-15 maggio, GENOVA: Edizione primaverile della Mostra Mercato del Radioamatore, Elettronica e Radio d'Epoca.

15 maggio, NERETO (TE): 14ª Mostra Scambio di Radio d'Epoca ed Apparecchi per Telecomunicazioni; non sono ammesse ditte.

21-22 maggio, MONOPOLI (BA): la sez. ARI di Castellana Grotte organizza il XXXI Mercatino del Radioamatore e XX Trofeo dell'Autocostruito.

28-29 maggio, AMELIA (TR): 35ª edizione della Mostra Mercato del Radioamatore, Elettronica ed Informatica.

4-5 giugno, NOVEGRO (MI) Parco Esposizioni adiacente all'aeroporto di Linate, 31ª edizione di "Radiant", radioamatori, informatica, surplus, radio d'epoca.

5 giugno, BASALUZZO (AL) 1ª Mostra-Scambio tra radioamatori. Orario 9.30-18.00

5 giugno, MARSALA (TP) 5ª Mostra Mercato organizzata dalla Sezione ARI. Presso lo stabilimento Vinicolo Vimar. Ingresso gratuito.

11-12 giugno, GODEGA SANT'URBANO (TV) per la prima edizione della Mostra di Elettronica e Computer

11 giugno, FORLÌ Mostra Scambio tra privati. Presso il Polisportivo di Roncadello.

18-19 giugno, ROSETO (TE) presso il Palazzetto dello Sport, 14ª Mostra Mercato del Radioamatore e delle telecomunicazioni. Orario 9.00-13.00; 15.00-19.00. Ingresso gratuito.

24-25-26 giugno, FRIEDRICHSHAFEN (Lago di Costanza) 30ª edizione della più grande manifestazione radioamatoriale europea. Nei nuovi locali espositivi.

VENDO lineare Zetagi BV1001 da 1 kW; RX BC 603; radio receiver R-361A/GR; modulator-power supply MD-141A/GR; amplifier AM-864/U; lumetron colorimeter 401M; cable fault locator detector James G. Biddle co.; E313-A Allen Electric & Equipments co.; U.S.A.F. time code generator HI-138BD/S Hyperion Industries co.; base antenna MP 48; accordatore d'antenna U.S. Army per filari; cavetti RG223/U intestato BNC; altoparlante a tromba; mini paracadute; gazzette ufficiali regno e repubblica; libretti legislazione italiana 1940/41, ecc. Tel. 347/7669354 IW3SID Andrea - e-mail: iret.friuli@libero.it

VENDESI antenna 3 elementi PKW 10-15-20 + dipolo rotativo 40 m PKW + dipolo rotativo bande WARC ATH €300. Tutto il materiale è garantito 6 mesi. Telefono ore uff. 0881/549932 - e-mail: iz7evz@virgilio.it

Trasformatori per tutti gli hobbist, vecchie radio Hi-i per OM **VENDO RIPARO COSTRUISCO.** Marino Tel. 0763/624015 - e-mail: trasformatori@virgilio.it

VENDO ricevitore Yaesu FRG 9600 da 60/900 MHz con alimentatore da parete ed istruzioni €250; rosmetro Kenwood mod. SW100 144/430 €30; amplificatore lineare 12 V VHF 150W nuovo €70; amplificatore mod. B150 100W Zetagi €40. Lugato Marco - Via Conegliano 12/c - 30030 Oriago VE - Tel. 339/2984484

VENDO VFO 240 esterno per RTX Kenwood TS530-TS830, in perfette condizioni, solo pochi graffi sulla carcassa, completo di cavo di collegamento e manuale in inglese €150. Contatti via e-mail: iradiom@hotmail.com o telefono 349/6757630, posso inviare foto via e-mail.

VENDO 1€ a rivista annate complete anni 70; millivoltmetri audio HP400D valvolare e HP400E a transistor; coppia giardischi DJ1600D. Domenico Tel. 0783/215034

VENDO 3/500Z Amperex in graffite buona al 90%, €100. Tel. 392/1383284

VENDO oscilloscopio Hewlett Packard HP1741A perfetto, 100 MHz, 2 canali; ricevitore Sont 2001 Dsystem completo, nuovo. Antonio Tel. 02/48003111

VENDO/SCAMBIO Kenwood TS50 + accordatore automatico AT50; portatile Yaesu VX-5R tribanda 50/144/430 ancora in garanzia. **CERCO** veicolare bibanda VHF-UHF possibili scambi; RX tipo AOR 3000A o similari. Sanna Luigi - Via Repubblica 73 - 08100 Nuoro - Tel. 329/0111480

VENDO bollettini Gelo dal n. 1 al 116; bobine detector per galena, filo rivestito in seta per bobine e collegamenti circuiti, riviste radio e TV, libri di schemi, equivalenze, tutti tipi di valvole e tanto altro materiale. **VENDO** n. 10 radio. Inviolista a richiesta. Monaco Agostino - Tel. 0574/596695

VENDESI annate complete RadioKit dal 1980 al 2004 e CQ Elettronica dal 1970 al 2003 + eventuali raccoglitori. Puddu Marzio - Tel. 338/1154521

CERCO tornio per metalli completo accessori, in zona. **ACQUISTO** taser out materiale e schemi per costruzione; RX HF prof. ultima generazione. Dominici Giancarlo - Tel. 06/30818117 - e-mail: dogia@tiscali.it

VENDO modem 56k U.S. Robotics €20 tratt.; distribuzione Ybuntu Gnu/Linux X (i386) a 32 bit 15€ doppio cd, distribuzione Ybuntu Gnu/Linux x (i386) a 64 bit 10€ cd singolo, distribuzione Ybuntu Gnu/Linux x Power PC, Power PC G3; Power PC G4, Power PC G5 a 10€ cd singolo. Paolo Tel. 347/5092119 e-mail: rglug@yahoo.it

VENDO ricevitore Sangean ATS-818 ACS €100; filare PKW L28, da 1,8 a 30 MHz €100; accordatore ZG TM5351, 8-30 MHz €100; alimentatore Diamond GZV4000/40A continui, €200; accordatore Yaesu FC102 €250; terra artificiale MFJ €100; tasto CW Benher €100. **CERCO** micro Kenwood MC90. Posso fare cambi. Dal Ri Antonio - Tel. 392/3924037

VENDO RTX HF Icom 775 DSP C2° ultima serie n.2xxx con imballo istruzioni filtri FL 102-FL222 FL-223 pari al nuovo usato pochissimo €2000 + IC 706 HF + 50 MHz + UHF con imballo istruzioni come nuovo €400 + Icom IC736 HF + 50 MHz con alimentatore e accordatore entro contenuti, imballo e istruzioni, vendo €800, come nuovo. Prezzi assolutamente in-trattabili. Fabrizio - Tel. 347/8289674 e-mail: faber_@virgilio.it

VENDO bellissimo libro Hoepli anno 1918 dott. O. Murani Telegrafo senza fili, condizioni perfette, vera rarità €100; ondometro BC221 con alimentazione 220V buono stato €80; autoradio Condor S5A fine anni 40 da riparare alimentazione €50; registratore Gelo G541 completo accessori, da riparare €30; stock 21 condensatori elettrolitici 66 MF 400V circa, nuovi da smontaggio €50. **CERCO** motore fonografo Lesa 78 giri, anni '40. Porzani Gianluca - Tel. 349/4455095 - e-mail: porzani@iae.it

VENDO CB President Lincoln 25/30 MHz €150 + Midland Alan 48 €80 + alimentatore Intek 23A €80; antenne direttive 10/11 m nuove €65/75 + CB valvolare Heatkit GW100 €160; CB Pony con VFO €120; SBE Catalina III €80; e altro. Sandro x5@yahoo.it - Tel. 338/8113873 Sandro

VENDO e REGALO riviste di elettronica: Selezione Radio TV, CD Settimana Elettronica Radio Elettronica, Radio Industria ecc. dal 1950 in poi. Tel. 339/8554058

VENDO stazione completa RTX Collins AN/GRC-19 composta da trasmettitore T195 ricevitore R-392 mounting MT 851 comando a distanza C-822 (raro) microfono, cavi manuale. **VENDO** ricevitore Collins 75A-3. Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo M - Tel. 0143/896182 - cell. 338-3103646

VENDO P.A. 50 MHz 120W out alimentazione 220V €180; antenna verticale 10/15/20 m con radiali €90; accoppiatore 2 ant. UHF €70; computer portatile Pentium I Toshiba; computer portatile Pentium I Compaq ed altri; antenna 10 el. VHF €70. Ottavio Tel. 348/4964349

VENDO Phantom antenna A62, cassette BC191, BC733D, accessori BC1000, CPRC26, GRC9 completa, per PRC25 Test Set GRM55; frequenzimetro I-129B; MC203A/ARN6; N01/MK19; accessori per MK19; cavo P114 + P116 x R390A; cavi PL114, PL118, PL279, PLCX1358; receiver R89B/ARN5; frequenzimetro TS323UR; Canadian Wavemeter Class "D"; Test Set EE651; Shunt MX9127+MX1409/PSM37. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine Tel. 0432/520151

CERCO tomo II Cotal Radar, manuali per AN-APS13, T1154, R1155. **VENDO** sweep Tes SM275 4-950 MHz, cavo alimentazione per torn. EB completo connettore, laringofono feld-funk 1944, RX Irme 100 kHz - 28,5 MHz, BC 375 completo plug-in-ricevitore BC312 cavi dinamotor e ricambi. Chiaravalli Ermanno - Tel. 338/8997690

VENDO Icom R9000, CRT, manuali, schemi, perfettissimo €2800. Tel. 348/0031040 - e-mail: motemote@freesurf.fr

VENDO rotore Hy-gain Ham IV, nuovo, imballato e mai usato (acquistato per errore), ancora in garanzia e fatturabile. Andrea I2UEA Milano - Tel. 340-9878373 (orari lavorativi) - e-mail: I2UEA@tiscali.it



12° MARC di primavera

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

**Fiera di Genova
14 - 15 Maggio 2005**

**sabato ore 9 • 18,30
domenica ore 9 • 18**

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova**

**Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
C. P. 1117 - 16121 Genova - Tel./Fax 010.25.51.58
www.arigenova.it**

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO s.a.s.

**Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.561111 - Fax 010.590889
www.studio-fulcro.it e-mail: info@studio-fulcro.it**

VENDO analizzatore di spettro Marconi TF2370, vedi Rke 9-2004, range: 30 Hz-110 MHz, resolution: 0,2 dB, 5 Hz; vertical scale: -50 +30 dB. Memoria e tracking incorporato, in buone condizioni, taratura come da manuale, manuale operativo in copia €750. Sbarbati Eraldo - Tel. 051/466016 e-mail: i4sxb@libero.it

VENDO TS 570D + alim. 30A con imballo e manuali €500 perfetto. **RIPARIAMO** analizzatori HP 140 - 141T con relativi cassette 8553A-B. **VENDITA** amplificatori valvolari di qualsiasi potenza per HF o monobanda tipo LD7/1, LD7/2 o LD7/3 da 400W fino a 1300W con 45W di pilotaggio. Chiedere di Vincenzo o Paolo IZ3BTW@libero.it, tel. 335/6814703

VENDO Kenwood TM 720A dual band €200; Kenwood TS 140S €380; Sommerkamp FT 500 €200; Micdata Trio MC50 €50; Regbobine Teal x 10 €100; TV bn Brionvega Algol 12" €100. Valerio - Tel. 338/4755364

VENDO stazione radioamatoriale composta da RTX Kenwood TS440 sat con 2 filtri in CW; micro MC43 + cavo alim. e imballo orig.; TM731E VHF/UHF; alimentatore Kenwood PS430; direttiva 3el. PKW usato solo 2 mesi e smontata per trasloco, seminuova; amplif. HF Sommerkamp FL 2277 B 600W out in tune pari al nuovo; acc. antenna MFJ 300W per uso mobile. Musumeci Agostino IZ8CCX - Tel. 338/3707245 - e-mail: iz8ccx1@libero.it

VENDO apparecchi a transistor Grundig mod. Record Boy, AM-FM, €10; mod. Record Boy 301, AM-FM €15; Elite Boy, L-M-K-U, pile e corrente €30; mod. Hit Boy L-M-FM, €20; mod. Elite Boy 600, L-M-K-U €20; mod. Music Boy 170, L-M-K1-K2-U, pile e corrente €40; Concert Boy 220 L-M-K1-K2-U, pile e corrente €35; mod. RF 110 €50. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO ICR710, 30 MHz + FL44A; RT70 + alimentatore 47/58,5 MHz. Fumagalli Giovanni - Tel. 039/57434

VENDO CB Midland Alan 48 Excel modif. 25-30 MHz mai usato, imballato €110; amplificatore valv. Alan K1313 100W AM 200 SSB nuovo €60. Tel. 333/5931685 Salvatore (LE)

VENDO ricevitore professionale EKD300 14 kHz - 30 MHz all mode, rev. tarato da IK1VQW, caratteristiche sito www.ik1vqw.it, opzioni reperibili ed altre in corso di attuazione, senza opzioni €1000 + sp. sp.; analizzatore di spettro HP 8558B - 182T 0,1 - 1500 MHz, revisionato, con fotocopie manuali €950. Telefonare ore serali 0171/611398

RADIOELETRONICA E INFORMATICA MOSTRA MERCATO

COMPUTER

ELETRONICA & COMPONENTISTICA

RADIANTISMO

TV-SAT

HI-FI

TELEFONIA

EDITORIA

RADIO D'EPOCA

info@natalissimo.com www.natalissimo.com infoline: 338 4188572

FIERA DI GODEGA DI SANT'URBANO (TV)

11-12 GIUGNO 2005

ORARI DI APERTURA: 9.00-18.00

**ATTENZIONE!! NON PERDERE QUESTO VOLANTINO:
VALE UN' INGRESSO A PREZZO RIDOTTO**

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento (evidenziati con filetto di contorno) sono soggetti ad una tariffa di €0,95 + iva mm/colonna, altezza minima 50 mm.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di €0,95 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

MASSIMO 50 PAROLE

N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante, che non comparirà nella pubblicazione, verranno cestinati.

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP. CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRÀ, IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE, SCRIVENDO A: **EDIZIONI C&C srl - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA RA - cec@edizionicec.it**

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

Rke5/2005

ANNATE 2002-2003-2004 SU CD-ROM



cad. € 16,50
(ABBONATI € 13,00)

+ € 2,50 per spese sped. Contrassegni € 5,00

INTERAMENTE RIPRODOTTI IN PDF.
POSSIBILITA' DI RICERCA E CONSULTAZIONE SU MONITOR
O RIPRODUZIONE SU CARTA DEI TESTI E DEI CIRCUITI
STAMPATI DA ADOBE READER 5.1 IN ITALIANO,
COMPRESO NEL CD.

PERMETTE LA RICERCA PER ARGOMENTO.

CONFIGURAZIONE MINIMA:

**PC con processore Pentium II,
128 MB di RAM, Windows 95 o superiore.**

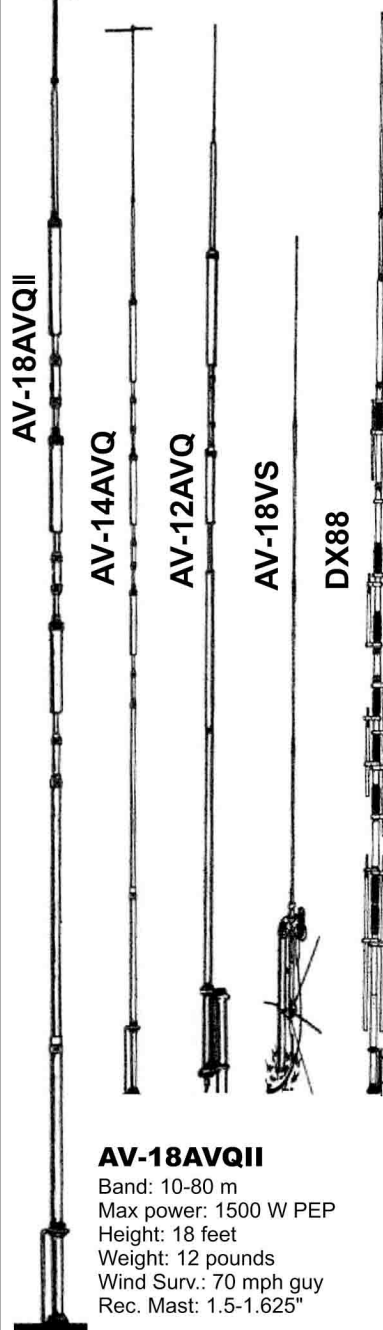
OFFERTA 3 ANNATE
€40,00
(Abbonati €35,00)

+ € 2,50 per spese sped. Contrassegni € 5,00

ordini a: **Edizioni C&C** Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza
Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 - www.edizioniccc.it - cec@edizioniccc.it

hy-gain®

**IL RITORNO DELLA
AV-18AVQII**



AV-18AVQII

Band: 10-80 m
Max power: 1500 W PEP
Height: 18 feet
Weight: 12 pounds
Wind Surv.: 70 mph guy
Rec. Mast: 1.5-1.625"



milag elettronica srl 12YD
12LAG

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
Tel. 02-5454-744 / 5518.9075 - Fax 02-5518-1441
<http://www.milag.com> - E-mail: milag@milag.com

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

Richieste a: **Edizioni C&C**

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

www.edizionicec.it - E-mail: cec@edizionicec.it



MANUALE DEGLI ALIMENTATORI
160 pagine.
cod. 414 € 10,00



CAMPAGNA DI LIBIA
La radiotelegrafia diventa adulta
96 pagine.
cod. 678 € 10,00



DAL SOLE E DAL VENTO
96 pagine
cod. 805 € 10,00



RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
256 pagine.
cod. 015 € 12,50



TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore
120 pagine.
cod. 023 € 6,00



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA + 2 CASSETTE C60
cod. 067 € 12,90



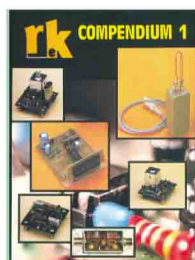
OFFERTA 1 VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE
• RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
• TEMI D'ESAME
• MANUALE DI CW + CASSETTE
3 VOLUMI € 30,60
cod. 3815 € 20,65



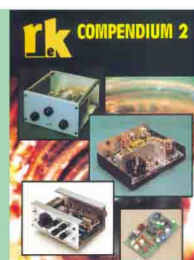
MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
128 pagine.
cod. 066 € 7,75



LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO
176 pagine.
cod. 074 € 10,30



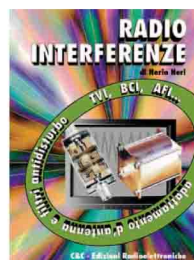
RKE COMPENDIUM 1
224 pagine.
cod. 716 € 9,30



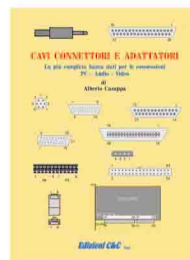
RKE COMPENDIUM 2
224 pagine.
cod. 724 € 9,30



OFFERTA 2 VOLUMI
• RKE COMPENDIUM 1
• RKE COMPENDIUM 2
2 VOLUMI € 18,60
cod. 3723 € 15,50



RADIOINTERFERENZE
128 pagine.
cod. 058 € 7,75



CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
80 pagine
cod. 503 € 10,30



LE ONDE RADIO E LA SALUTE
128 pagine.
cod. 457 € 8,25



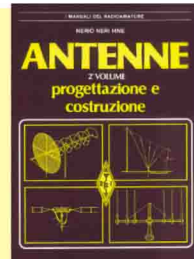
RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE
288 pagine.
cod. 406 € 17,50



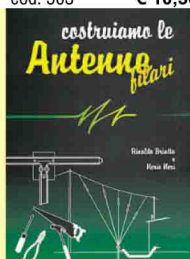
OFFERTA SPECIALE ANTENNE
• ANTENNE 1° VOL.
• ANTENNE 2° VOL.
• COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI
• COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI
4 VOLUMI € 41,20
cod. 3801 € 30,00



ANTENNE, linee e propagazione
248 pagine.
cod. 210 € 10,30



ANTENNE, progettazione e costruzione
240 pagine.
cod. 228 € 10,30



COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI
192 pagine.
cod. 236 € 10,30



COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI
192 pagine.
cod. 244 € 10,30



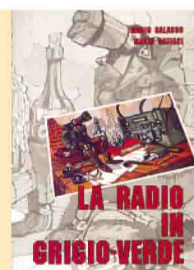
ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA
128 pagine.
cod. 473 € 6,20



MARCONISTI D'ALTO MARE
176 pagine.
cod. 660 € 12,90



MONDO SENZA FILI
496 pagine.
cod. 627 € 23,20



LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
224 pagine.
cod. 635 € 9,30



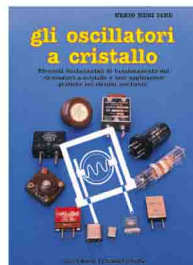
GUGLIELMO MARCONI
200 pagine.
cod. 619 € 10,30



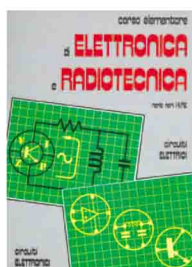
OFFERTA STORIA DELLA RADIO
• MARCONISTI D'ALTO MARE
• MONDO SENZA FILI
• LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
• GUGLIELMO MARCONI
4 VOLUMI € 55,70
cod. 3802 € 42,00



LEGGI E NORMATIVE sul servizio di radioamatore CB - SWL - Radionautica
cod. 082 € 14,50



GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
63 pagine.
cod. 430 € 5,20



CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA 128 pagine
cod. 040 € 5,20



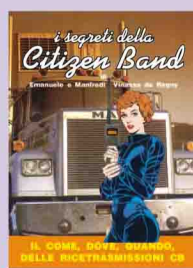
GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
160 pagine.
cod. 422 € 7,75

Solo su questi volumi sconto 50% sul prezzo di copertina



L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
192 pagine.
cod. 171

~~€ 10,30~~
€ 5,15



I SEGRETI DELLA CB
144 pagine.
cod. 600

~~€ 11,30~~
€ 5,65



MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI
288 pagine
cod. 309

~~€ 18,00~~
€ 9,00



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY
384 pagine
cod. 163

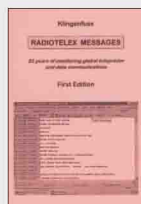
~~€ 18,50~~
€ 9,25

I SATELLITI METEOROLOGICI
224 pagine.
cod. 465
~~€ 12,90~~
€ 6,45



VOLUMI KLINGENFUSS

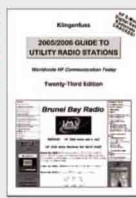
ULTIMI PEZZI - SCONTO 40%



RADIOTELEX MESSAGES
I ediz. (cod.0001)
25 anni di monitoraggio globale di teleprinter e comunicazioni dati.
~~€ 20,00~~ € 12,00

RADIOTELEX MESSAGES
I ediz. (cod.0001)

2005 GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS
(cod.0002)



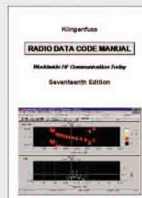
Oltre 10.000 frequenze da 0 a 30 MHz.
580 pag. ~~€ 35,00~~ € 27,00

2005 SUPER FREQUENCY LIST (CD rom)
(cod.0003)



Oltre 40.000 frequenze utility e broadcast più centinaia di data decoder screen shots. Aggiornato a dicembre 2004.
~~€ 25,00~~ € 15,00

RADIO DATA CODE MANUAL
(cod.0004)



Trasmissioni dati e sistemi di telescriventi, telecomunicazioni aeronautiche, meteo, critto, intelligence e servizi segreti. 780 pag. ~~€ 60,00~~ € 36,00

Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:					
COD	N. COPIE	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO		
			€	COGNOME	
			€	NOME	
			€	VIA	
			€	CAP	
			€	CITTA' Prov.	
			€	ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:	
			€	☐ EUROCARD ☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD	
			€	N.	
			€	SCADENZA IMPORTO €	
			€	INTESTATA A:	
			€	FIRMA	
			€	DATA	

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in contassegno (+€ 2,50)	TOTALE € SCONTO ABBONATI 20% (escluse offerte speciale) SPESA SPEDIZIONE € 2,50 TOTALE €
---	---

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA', IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

I PRIVILEGI DELL'ABBONATO

LA COMODITÀ DI
RICEVERE LA RIVISTA
DIRETTAMENTE A CASA

LA CERTEZZA
DI NON PERDERE
ALCUN NUMERO

IL RISPARMIO
SUL PREZZO DI
COPERTINA

1 anno (11 num. di cui 1 doppio) € 42,00 - 2 anni € 78,00

un FILTRO RETE in OMAGGIO

115/250V - 60A

CON OGNI NUOVO ABBONAMENTO

(solo rimborso spese di sped. € 7,50)



oppure



3 NUMERI in OMAGGIO:

14 NUMERI (di cui uno doppio) al PREZZO di 11



**ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SU TUTTE LE NOSTRE PUBBLICAZIONI:
LIBRI E CD-ROM DELLE ANNATE ARRETRATE (disponibili 2002/2003/2004)**

Ritagliare e spedire a: **Edizioni C&C S.r.l.** Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
<http://www.edizionicec.it> E-mail: cec@edizionicec.it

ABBONAMENTO A **radiokit elettronica** A PARTIRE DAL n° 2005

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

TEL.....e-mail.....

☐ ABBONAMENTO ANNUO NUOVO + FILTRO OMAGGIO € **42,00**
(+ € 7,50 per spese di spedizione)

☐ ABBONAMENTO BIENNALE NUOVO + FILTRO OMAGGIO € **78,00**
(+ € 7,50 per spese di spedizione)

☐ ABBONAMENTO ANNUO NUOVO + 3 NUMERI OMAGGIO € **42,00**

- ☐ Ho versato l'importo sul
CCP 12099487
intestato a Edizioni C&C S.r.l.
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO
(non elettronica):

- ☐ CARTA SI ☐ VISA
- ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N. |

SCADENZA |

IMPORTO €.....

INTESTATA A:.....

FIRMA.....

DATA.....

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA' IN
QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: **EDIZIONI C&C S.r.l.** - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

ICOM IC-7800 (HF/50MHz)

4 DSP a 32 bit floating point, convertitore AD/DA a 24 bit, display TFT da 7", intercept-point + 40 dbm, 2 ricevitori indipendenti, encoder/decoder RTTY/PSK31, potenza 200W duty-cycle, filtro notch regolabile, espansione memoria su Compact-Flash.



ICOM IC-756/PRO-III (HF/50MHz)

Derivato dalla serie IC7800, 4 memorie CW editabili, 2 orologi incorporati, DSP a 32 bit floating point, Doppio PBT digitale, Display TFT da 5" a colori, Demodulatore RTTY.



ICOM IC-706MKII-G (HF/50V/UHF)

Elevata potenza, 100W in HF e 50MHz, 50W in VHF e 20W in UHF, DSP e IF shift di serie, tone squelch in FM di serie, display LCD a matrice di punti.



YAESU FT-1000MP/MKV (HF)

EDSP a copertura generale, Filtro Collins di serie, Sintonia con sistema brevettato "Shuttle Jog", Elevata potenza, 200W (75W in classe A), Alimentatore esterno in dotazione, Versione "Field" con 100W ed alimentatore interno.



YAESU FT-847 (HF/50V/UHF)

Front end a basso rumore, "Tracking" normale o reverse, Filtro DSP, Noise reduction e notch.



YAESU FT-857D (HF/50V/UHF)

DSP ed auto-notch, IF noise blanker, Toni CTCSS e DCS, ampia gamma Rx, 100W in HF/50MHz, 50W in V/UHF.

YAESU FT-897D (HF/50V/UHF)

Base (100W-HF) o trasportabile (20W), DSP, TCXO, CTCSS, DCS, VOX.



HF EXCITEMENT

NUOVO RICETRASMETTITORE VEICOLARE HF/50/144/430 MHz con DSP

- ◆ dimensioni ridotte 155 x 52 x 233 mm e peso di 2,1Kg
- ◆ potenza RF: 100 W HF/50MHz, 50 W 2m, 20 W 70cm
- ◆ ricezione: 0,1-56MHz, 76-108MHz, 118-164MHz, 420-470MHz
- ◆ modi: USB, LSB, CW, AM, FM, Packet (1200/9600Bps)
- ◆ DSP : Band-pass e auto-notch filter, NR ed equalizzatore microfonico
- ◆ filtri meccanici COLLINS® opzionali: 2,3kHz (SSB) e 500 o 300 Hz (CW)
- ◆ pannello frontale estraibile per telecomando remoto (con YSK-857 opzionale)
- ◆ CTCSS e DCS encoder/decoder ◆ IF shift
- ◆ IPO (Intercept point optimization)
- ◆ IF Noise Blanker ◆ Spectrum scope ◆ VOX
- ◆ ARS (Automatic Repeater shift)
- ◆ ARTS™ (Auto-Range transponder System)
- ◆ doppio VFO
- ◆ display a LCD multifunzione 32 colorazioni
- ◆ microfono con tastiera MH-59 A8J (opzionale) per controllo remoto delle maggiori funzioni della radio inclusa impostazione delle frequenze



CONTROLLO REMOTO TRAMITE MICROFONO DTMF MH-59 A8J



HF EXCITEMENT

FT -857D NEW

TRANSCIVER HF/VHF/UHF
100 W* ALL MODE ULTRACOMPATTO
(HF/6 m 100 W, 2 m 50 W, 70 cm 20 W)