

APRILE 2005

n.4

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

Transverter per i 24 GHz

Un'antenna portatile
per i 2 metri

Loop ripiegato a
larga banda 1.8-30 MHz

Misuratore di onde stazionarie
per i 1296 MHz

I filtri in hi-fi

Circuito di protezione
di un ripetitore VoIP

surplus: Ricevitore
Eddystone mod. 830/7



Misuratore di onde stazionarie



Ricevitore Eddystone

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.4 - 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





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 ...

NOVITÀ ICOM IC 756 PRO III

Ricetrasmittitore HF 50 MHz all mode. Preamplificatori di nuova concezione. Analizzatore di spettro in tempo reale. Decoder RTTY e memoria di trasmissione RTTY 8 canali. Filtro digitale IF.

In TX, ampiezza della banda passante in SSB regolabile.



KENWOOD TS 480 HX

Tutte le gamme amatoriali da 1,8 a 50 MHz, RX continua da 500 kHz a 60 MHz. Pannello frontale remoto. Display retroilluminato.

TS 480SAT

versione 100 W con accordatore d'antenna incorporato.



KENWOOD TS 2000X

Unità UT-20 1200 MHz già installata.

RTX multibanda all mode. HF + 50 + VHF con 100W, UHF con 50W. DSP e filtri IF digitali in trasmissione e ricezione di serie, con accordatore automatico d'antenna.



ICOM IC 7800

RTX HF/50 MHz con DSP a 32 bit floating point. Potenza RF 200W duty cycle all band. 2 circuiti di ricezione indipendenti con punto di intercettazione a 40 dBm. Display TFT da 7".



OROLOGIO PMR ZODIAC 8 canali professionale



Fino a 300 mW di potenza!

Ideale per chi si occupa di sicurezza, installazione, cantieri, organizzazione eventi, tempo libero, sport.

- 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
- Antenna abbattibile

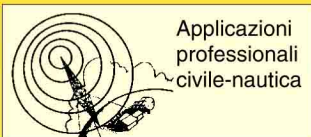
Completo di:
Carica batterie
Batteria al Litio 3,7 Volt
Auricolare/Microfono
Confezione Magnetica

Distributore autorizzato: Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco, Midland, Intek
ASSISTENZA TECNICA IN SEDE

HF - VHF - UHF - LPD



CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO GIALLO



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
mascar@mascar.com
http://www.mascar.com



Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7,75 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490

ABBONARSI È SEMPRE UN BUON AFFARE

ABBONAMENTO ANNUO € 42,00 - BIENNALE € 78,00

OFFERTA N. 1: ABBONAMENTO + RTX UFT435 con accessori, senza cassa di legno



€ 72,00

spese sped. comprese

- 46,5 ÷ 47,075 MHz (NBFM) modificabile a 50 MHz
- Ricevitore doppia conversione 5,5 e 455 MHz
- 60 canali
- Potenza RF 0,8 W
- Alimentazione 12 V DC
- Dimensioni 220 x 105 x 240 mm

OFFERTA N. 2: ABBONAMENTO + RTX UFT435 completo di cassa di legno



€ 82,00 +

€ 15,00 spese sped. a mezzo corriere

€ 97,00

Fino ad esaurimento scorte

OFFERTA N. 3: ABBONAMENTO + RAM 60 contatore di radioattività



€ 52,00+

spese sped. a mezzo corriere **€ 15,00**

€ 67,00

Fino ad esaurimento scorte

Contatore di radioattività ibrido (minivalvole e transistor) in grado di rilevare e misurare l'attività beta e gamma anche di limitata intensità. Fornito in cassa di legno con sonda di ricambio e cuffia. Alimentazione con 5 pile da 1.5 V (non comprese). Surplus di provenienza ex DDR.

OFFERTA N. 4: ABBONAMENTO + RTX RT70 con alimentatore



Frequenza operativa: 47 ÷ 58.4 MHz.

(Sintonia continua)

2 canali preselezzabili.

Alimentazione: 90 V / 80 mA

6,3 V / 360 mA;

6,3 V / 160 mA

Potenza 500 mW.

(vedi articolo

descritto

su Radiokit

1/2000)

€ 72,00+

spese sped. **€ 7,50**

€ 79,50

Fino ad esaurimento scorte

OFFERTA N. 5: 11+3 SPECIALE NUOVI ABBONATI

14 NUMERI DI CUI 1 DOPPIO PAGANDONE 11

(ABBONANDOSI ENTRO IL 30 MAGGIO 2005,

L'ABBONAMENTO AVRA' VALIDITA'

FINO A SETTEMBRE 2006 COMPRESO)

€ 42,00

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SU TUTTE LE NOSTRE PUBBLICAZIONI: LIBRI E CD-ROM DELLE ANNATE ARRETRATE

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. (°).....

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

TEL.....e-mail.....(facoltativa)

HO SCELTO LA SEGUENTE OFFERTA:

☐ OFFERTA 1: Abb.+UFT435

☐ OFFERTA 4: Abb.+RT70

☐ OFFERTA 2: Abb.+UFT435 con cassa

☐ OFFERTA 5: Abb. 11+3

☐ OFFERTA 3: Abb.+RAM60

(* dal primo numero raggiungibile)

☐ 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

SCADENZA _____ IMPORTO €.....

INTESTATA A:.....

FIRMA.....

DATA.....

Hanno collaborato:
ARMANDO ACCARDO
VALENTINO BARBI
ITALO BELSITO
FABIO BONUCCI
UMBERTO BIANCHI
CARLO BRAMANTI
DARIO FRANCHI
NICO GRILLONI
ENZO LUMINOSO
ARMANDO PISCIOTTI
NICOLA SANNA
ALESSANDRO SANTUCCI
MICHELE SENESTRO
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

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

sommario

PARLIAMONE

Crisi d'identità

7

RICETRASMISSIONE:

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

9

ANTENNE:

Un'antenna portatile per i 2 metri

14

MICROONDE:

Transverter per i 24 GHz (2ª p.)

17

QRP-RICETRANS:

BITX20: un transceiver SSB bidirezionale (2ª p.)

23

VHF-UHF-SHF:

Misuratore di onde stazionarie e di potenza
per i 1296 MHz

29

L'ASPETTO TEORICO:

I filtri in hi-fi

33

RECENSIONI:

Loop ripiegato a larga banda 1.8-30 MHz

38

RADIO-INFORMATICA:

Circuito di protezione al COS di un ripetitore VoIP

56

TELECOMUNICAZIONI OGGI:

Tecnologia ed applicazioni del sistema DAB

62

PER COMINCIARE:

I filtri attivi

65

RETROSPETTIVA:

Ricevitore Eddystone mod. 830/7

71

RADIO-GALENA:

Rivelazione a doppia semionda

75

RADIO-AVVENTURE:

C06/I0SNY - Un'autentica avventura a Cuba

76

PROPAGAZIONE:

Previsioni per aprile 2005

78

HF NEWS-VIEWS:

Nel mondo del DX

79

RADIOASCOLTANDO:

Ascoltare informati

83

REFERENDUM A.R.I.

Candidature per il rinnovo
del Consiglio Direttivo
ed il Collegio dei Sindaci

86

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, CONVERTITORE 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



IC-PW1 EURO
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/F 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/V - 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....



**in fiera al 40° RADIOAMATORE Hi-Fi CAR
PORDENONE...23-24-25 APRILE 05..PAD.5**

www.marcucci.it

marcucci SPA

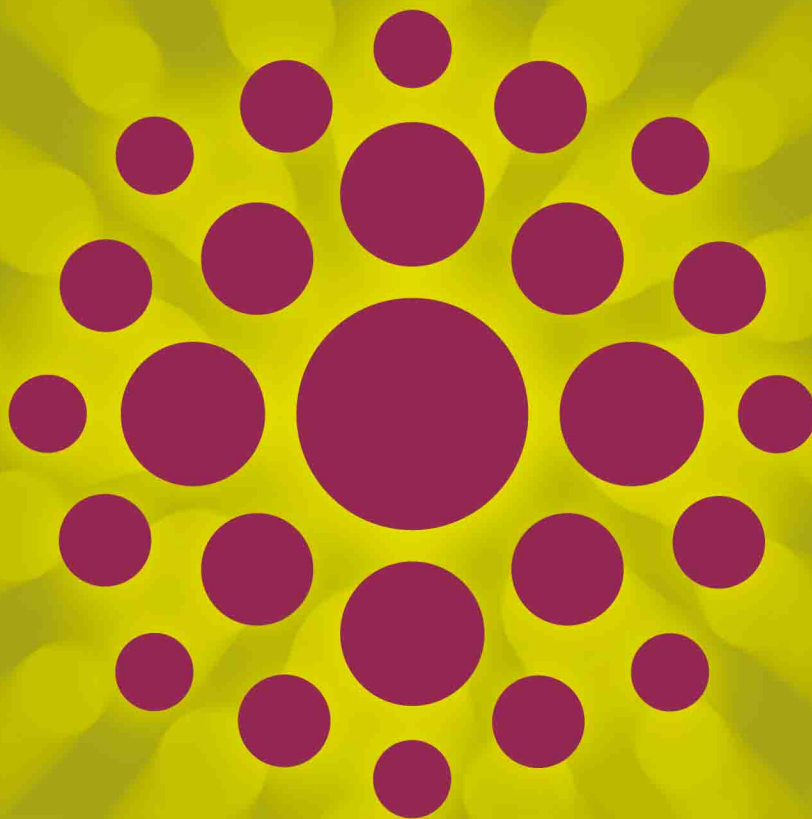
Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968
S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1/ Fax 02.95029.319/400/450 ■
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 ■
marcucci@marcucci.it ■ www.marcucci.it



PORDENONE FIERE

**40^A FIERA NAZIONALE DEL RADIOamatore,
ELETTRONICA, HI-FI CAR, INFORMATICA.**

23, 24, 25 APRILE 2005



**RADIO
MATORE
HI-FI CAR**

**ORARI: 23, 24: 09.00 > 18.30
25: 09.00 > 18.00**

WWW.FIERAPORDENONE.IT

FRIULCASSA
CASSA DI RISPARMIO REGIONALE


MFJ 259B ANALIZZATORE DI ANTENNA HF/VHF

L'MFJ 259B è un analizzatore a RF alimentato a batterie, esso racchiude quattro circuiti di base: un oscillatore a frequenza variabile da 1,8 a 170 MHz, un contatore di frequenza, un ponte RF a 50 ohm ed un sistema di controllo a microprocessore.

Questa unità effettua una vasta gamma di misure sulle antenne (impedenza, reattanza) incluse le misure sui cavi coassiali per determinarne le perdite o per verificare se una linea è aperta o in corto.

Primariamente progettato per misure su antenne e cavi a 50 ohm di impedenza, l'MFJ 259B misura anche impedenze RF comprese tra alcuni ohm a diverse centinaia di ohm e funziona anche come generatore di segnale e frequenzimetro. Lo strumento effettua misure accurate, una serie di osservazioni sulla precisione delle misurazioni sono riportate nel manuale dell'operatore.

L'MFJ 259B può essere alimentato attraverso una sorgente esterna come l'alimentatore opzionale MFJ 1312DX, la tensione ideale di alimentazione è di 14,5 Volts DC anche se lo strumento accetta tensioni da 11 a 18 Volts continui, la corrente assorbita è di 150 mA massimi. L'apparecchio può essere alimentato anche da batterie ricaricabili o da comuni batterie a secco tipo "AA". Per ricaricare le batterie, all'interno dello strumento esiste un apposito jumper che deve essere posto nella posizione richiesta. Attraverso il pulsante MODE possono essere selezionate le misure che lo strumento è in grado di eseguire, la selezione del tipo di misura che si vuole effettuare appare sul Display LCD.

Le misure dirette che lo strumento effettua sono quella della frequenza, parte resistiva pura R dell'impedenza del carico e parte reattiva del carico indicata con X, queste misure sono mostrate sul Display LCD mentre gli strumenti analogici mostrano l'impedenza risultante Z ed il R.O.S..

Altra misura diretta eseguita dall'MFJ 259B è quella della perdita di cavi coassiali a 50 ohm, diversi test possono essere eseguiti sui vari cavi in commercio, i risultati delle misure sono mostrati direttamente sul Display LCD. Questo apparecchio misura anche reattanze capacitive XC e capacità in pF nonché reattanze induttive XL ed induttanze in micro Henry.

Le connessioni da effettuare per collegare lo strumento ai vari dispositivi sui quali si vogliono eseguire delle misurazioni sono molto semplici e sono accuratamente descritte nel manuale dell'operatore.

Con questo strumento possono essere inoltre fatte misure su circuiti accordati, accordatori d'antenna e possono essere costruiti sistemi di adattamento e baluns per antenne.

CODICE ART.: AF10.04790



ACCESSORI

La sua estrema praticità sta nel fatto che può essere usato per effettuare misure in portatile grazie alla sua borsetta spallaggiabile MFJ 29C ed inoltre con il kit MFJ 66 può essere trasformato in un versatile Dip-meter.

MFJ 29C CODICE ART.: AF10.04615

MFJ 66 CODICE ART.: AF10.04617



**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655
E-MAIL aet@aet.it <http://www.aet.it>

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

Stazione base/trasportabile

FT-897 YAESU

All Mode 1,8 - 430 MHz

*Per operare
da casa o in portatile
con potenza e prestazioni
devi essere in compagnia
dell'FT 897*

- dimensioni ridotte 200 x 80 x 262 mm, "solo 3,9Kg!"
- elevata potenza RF: 100 W HF/50MHz, 50 W 2m, 20 W 70cm (AC o 13,8Vcc) o 20 W (con batteria Ni-Mh)
- USB, LSB, CW, AM, FM, W-FM, AFSK, RTTY,
- Packet (1200/9600Bps) PSK31-U, PSK31-L
- DSP (Digital Signalling processing), NR
- filtri COLLINS® 2,3KHz (SSB) e 500 Hz (CW) opz.
- CTCSS e DCS encoder/decoder • IF shift
- IF Noise Blanker • Spectrum scope • VOX
- alimentatore 220Vac switching interno o batteria Ni-Mh (opz.)



 **YAESU**

Crisi d'identità

Su "la NewsLetter" della Sezione A.R.I. di Milano del 5 febbraio era pubblicato un "editoriale" che si chiudeva con le domande che seguono.

"...è in queste occasioni che mi aspetterei di trovare un grande stand dell'ARI nazionale (o del CISAR), un posto dove un giovane, normalmente attratto dai telefonini, dai videogiochi e decoder, possa esserlo anche da un'associazione. Ma poi mi rendo conto che si tratta d'utopia.

Forse non solo nella vita media, ma anche a livello scolastico, la conoscenza della radiotecnica è diventata inutile e non costituisce più alcun vantaggio? In fondo l'elettromagnetismo è ancora nei programmi di licei e istituti tecnici!

Ma se il radiantismo è quello stanco e poco accessibile passa-tempo che si presenta a Novegro, perché, in fondo, nell'era dell'accesso e della comunicazione globale bisognerebbe diventare radioamatori?

Perché, già oberati dalla scuola fino a 25 anni, bisognerebbe studiare ancora, superare degli esami, spendere denaro (un terzo di un motorino, almeno), nonché litigare col vicinato per poter pigliare un microfono o ascoltare "male", fra il QRM, l'altra parte del mondo?

Non sono forse più comodi Internet, Hotbird o l'Aprilia?

Forse un convegno su che cosa proporre ai giovani sarebbe utile. Non credete?"

La tematica ci è parsa azzeccata, e ne abbiamo sollecitato anche le risposte, che sul numero successivo Sergio Barlocchetti ci ha fatto trovare, e che quindi

cominciamo col pubblicare.

D'altra parte, le problematiche sono tante e controverse, talché il nostro scopo è anche quello di aprire un dibattito più ampio su argomenti sui quali tanto ci sarebbe da dire.

Alcuni radioamatori mi hanno chiesto di rispondere alle domande che ponevo a me stesso nell'ultimo Fondoscala, ovvero mi stupivo del fatto di non vedere, a Novegro, come in altre grandi kermesse radiantistiche, uno stand dell'ARI centrale, del CISAR o di altri sodalizi.

E come ho scritto già una volta, porsi dei dubbi serve.

Mi chiedevo, oltretutto, quale sia oggi l'attrattiva del nostro hobby agli occhi dei più giovani. Forse sarebbe meglio usare la parola inglese **appeal**, che rende meglio l'idea. Ho quindi "rovinato" la una serata ad alcuni amici con i quali ho discusso proprio di questo, ed ecco il risultato, seppure un po' semplificato.

Il radiantismo è stanco, ovvero offre sensazioni e opportunità che non possono competere con quelle offerte da altri intrattenimenti, ma soprattutto non è immediatamente accessibile. Pensateci un po': anche vedendo una radio, assistendo a un collegamento, non si può legalmente "saggiare" il radiantismo se non impegnandosi con successo nello studio delle materie d'esame. Non parliamo poi della quasi decaduta funzione social-dimostrativa delle Sezioni (di tutte le associazioni), dove ormai è più facile osservare la costruzione di un RTX in 24 GHz, piuttosto che come si salda un PL.

INDICE MEMBRIZZIONISTI

AET	5
ASOLE	52
BELTEL.....	88
BIAS.....	41
BIT LINE	90
BITEL.....	53
CENTRO LABORATORIO HI-FI	90
CHT BY CEL	15
CTE INTERNATIONAL	52
DAE	46
DITTA MARTELLI.....	21
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL.....	13
ELETTROMAGNETIC SERVICES	11
ELETTROPRIMA.....	91
FOSCHINI	16
G.M. ELETTRONICA.....	93
HARDSOFT	49
ICAL.....	6-45
IRAE	42
MARCUCCI	3
MAS CAR.....	Il cop.
MAZZONI	47
MICRA	93
MICROMED.....	48
MICROSET	44
MILAG	27
MOSTRA AMELIA.....	96
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE.....	22
MOSTRA EMPOLI	94
MOSTRA FORLÌ	89
MOSTRA GENOVA	43
MOSTRA MONOPOLI	91
MOSTRA NERETO	52
MOSTRA PESCARA	50
MOSTRA PORDENONE	4
NEGRINI.....	51
NEWMATIC.....	53
NINETEK.....	64
P.L. ELETTRONICA	90
R.I.A.E.	13-85
RADIO CENTER.....	77
RADIO COMMUNICATION	III COP.
RADIO SYSTEM	III COP.
RADIOSURPLUS.....	90
SCUOLA RADIO ELETTRA	IV COP.
TELEMICRON.....	74
VI-EL.....	95
VIP ELECTRONICS.....	28

E poi, a che pro imparare? Fino alla metà degli anni Novanta un appassionato di radiotecnica che dimostrasse un po' del suo valore non era mai disoccupato, specie se le sue capacità entravano nel campo dell'informatica o delle tecniche digitali. Riflettendo ancora, ho almeno dieci amici che del loro hobby hanno fatto una professione. Io stesso, prima di fare il giornalista, mi occupavo di elettronica e comunicazioni.

E oggi? Provate a mettere nel curriculum di un 20enne il fatto che sa tenere il saldatore in mano, che desidera iscriversi all'università pur lavorando per mantenersi, o che fa radiantismo. E ammesso che il selezionatore sappia che cosa significa, presso gli uffici del personale delle aziende avrete il perfetto profilo del candidato da scartare in favore di un neolaureato con master, da pagare uguale, ma già pronto per analizzare processi produttivi, creare procedure, "veicolare" i **needs** secondo gli **skills**, sfruttare il **trend** per esaltare i **brand**, pur di raggiungere il **target**. Ma che non sa **spelare** un coassiale e crea costi aggiuntivi all'azienda ricorrendo a risorse esterne.

Peccato che saper costruire per hobby, in elettronica come in altri campi, implichi il saper gestire le proprie capacità e risorse, doversi arrangiare e confrontare se stessi, migliorarsi e aggiornarsi continuamente. In una parola: crescere umanamente e non soltanto tecnicamente.

Ma tutto questo accade perché, da qualche tempo, abbiamo smesso di pensare, delegando alle procedure e alle regole fatte da altri la responsabilità dell'applicazione del nostro buon senso.

Riguardo invece alla mancanza di rappresentatività dei più grandi club radiantistici italiani alle manifestazioni, ho un'altra teoria.

Per mandare avanti un'associazione, specie se nazionale, oggi servono, in termini fiscali e tecnici, azioni costose in tempo e denaro, mentre il tempo libero è

sempre più raro, tanto che gli OM più attivi sono, numericamente, i pensionati. E infatti quelli che gestiscono le associazioni, nel bene o nel male sono sempre gli stessi. La tendenza? I più grandi sodalizi stranieri hanno del personale assunto che garantisce il funzionamento dei servizi, pur mantenendo ai vertici soci eletti. Ma le quote di iscrizione, inevitabilmente crescono, a meno di non trasformare il sodalizio in un'organizzazione che possa guadagnare vendendo prodotti, servizi, gadget e altro, senza perdere la sua funzione. Avete mai visto il sito Web della ARRL?

Quanto costerebbe all'ARI o al CISAR allestire uno spazio, inviare personale qualificato, predisporre le trasferte fino a Novegro, Pordenone, Genova o Friedrichshafen? Troppo.

Che fare allora?

Primo. Lo sforzo sembra immane ma è a mio parere necessario. Bisogna rinunciare al tempo libero, dedicare più risorse alla vita sociale, alla politica del sodalizio.

Convincere i presidenti che non sono soltanto coloro che si assumono la responsabilità civile e penale delle stazioni radio, ma che devono garantire l'indirizzo, lo scopo delle attività del sodalizio stesso.

E su questo fatto ho la coscienza tranquilla: il mio presidente lo "stresso" parecchio.

Ma bisogna anche andare nelle scuole, dimostrare ai docenti che costruire qualcosa "che poi funziona" ha un valore aggiunto incalcolabile; che far fare ciò che piace ai ragazzi, specialmente a quelli non ancora travolti dalla "scarica ormonale" dell'adolescenza, li rende capaci di credere in loro stessi più di quanto possa fare un bel voto, preso semplicemente ripetendo quello che il professore vuole sentirsi dire, oppure più di quanto possa dare un record alla Playstation.

E infine, ma non ultimo, accresce lo spirito critico e la capacità di porsi delle domande.

Secondo. Bisogna poter fare

radiantismo come lo si faceva a livello CB prima di decidere di sostenere l'esame, ovvero subito.

Considerando tutti gli appassionati di radio come una piramide, al vertice della quale c'è il vincitore di un contest o lo specialista che si costruisce un impianto EME, per incrementare il volume degli hobbisti è necessario allargare la base degli operatori, "accettando" anche coloro che lo fanno con poca convinzione.

Quindi, nella pratica, creando una nuova licenza di immediato conseguimento, basata alla stregua del certificato limitato di radiofonia nautica, sull'assunzione di responsabilità verso la conoscenza di un regolamento. In fondo, per usare una radio moderna, limitatamente a un collegamento, conoscere lo schema di un circuito di oscillazione serve come masticare una gomma per risolvere un'equazione algebrica. Tanto per citare una famosa canzone.

Non nascondiamoci dietro a un dito. Ricordate gli anni Ottanta, prima dell'arrivo in massa dei telefoni cellulari? Ricordate quante interfacce telefoniche si pubblicizzavano e vendevano sulle riviste? Quanti discorsi serali si ascoltavano fuori dai limiti dei Duemetri? Fioccano multe, non era corretto né legale, ma si trattava di un "serbatoio" dal quale sono emersi anche ottimi OM, un serbatoio che allargava la base degli utenti e aumentava le richieste per conseguire la patente.

E faceva i "numeri" del commercio.

Sergio Barlocchetti, IW2FHF



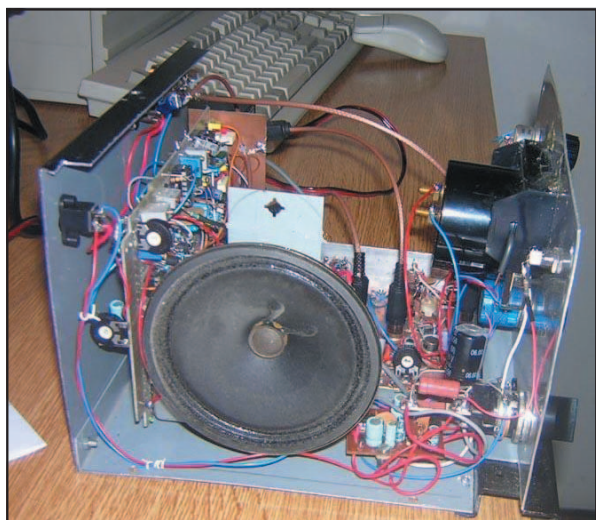
A PROPOSITO DI:
Modifichiamo l'UFT 435 per i 50 MHz. Informiamo che coloro che avessero difficoltà a reperire il quarzo a 48.225 MHz, possono richiederlo alla redazione inviando € 12,00 comprese le spese di spedizione.

Un "VERO" ricevitore SSB a conversione diretta

2ª parte

di Valentino Barbi

14BB0



Passiamo ora a descrivere i vari schemi elettrici di questo ricevitore cominciando dai circuiti d'ingresso a RF (fig.8). Questo è l'unico stadio che contiene bobine sintonizzate, tre in tutto: il resto è bassa frequenza e circuiteria digitale. Il circuito d'ingresso è formato da due circuiti: uno in configurazione cascode che ha il compito non tanto di amplificare il segnale, ma di ottenere la più alta selettività possibile, e ciò è ottenuto rimandando una parte del segnale sfasato di 180 gradi in ingresso. Dosando attraverso il diodo varicap il segnale da retrocedere porteremo questo stadio al limite dell'innesco, in queste condizioni avremo ridotto al minimo le perdite e di fatto avremo aumentato il Q dei circuiti accordati: l'accoppiamento dei due circuiti accordati è molto lasco

ne da intermodulazione. Tutta quest'amplificazione è necessaria perché il mixer che segue perde oltre 10 dB. Le fig. 9A-B mostrano la curva di risposta di questo stadio, ricavata dall'analizzatore di spettro e tracking. Per saperne di più si può leggere l'articolo pubblicato sul numero 7-8/2004 di Radiokit.

In un secondo tempo ho inserito il comando preselettore P2 perché ho notato che è difficile tenere in passo l'oscillatore con il circuito accordato L2, cosa dovuta alla grande selettività di questo stadio.

Nella parte bassa dello schema è visibile il VFO molto semplice seguito da un separatore sempre a FET accoppiato molto lasca- mente con una spira al circuito oscillante, infine il segnale è amplificato da TR3 per portarlo a un livello tale da pilotare il circuito

squadratore. Il VFO copre la gamma da 28 a 28.4 MHz, per cui utilizzate componenti di buona qualità, in particolare i condensatori sceglieteli a mica argentata o stiroflex: anche se poi la frequenza viene divisa per quattro è importante che il circuito sia già stabile a 28 MHz.

Passiamo ora a descrivere lo stadio di prima conversione (vedi fig. 10). Ho voluto provare un mixer insolito che ultimamente con componenti dell'ultima generazione è in grado di fornire prestazioni eccezionali in termini di intermodulazione e con livelli di portante minimi; in questo progetto mi sono limitato a una versione semplificata del mixer Hmode e come componente ho utilizzato un Cmos 4066, un quadruplo interruttore analogico. Purtroppo con questa scelta il mixer perde oltre 10 dB, ma in compenso si comporta bene con segnali di forte intensità e nello stesso tempo è insensibile ai segnali modulati in ampiezza. In seguito durante le prove ho sostituito il 4066 con il 74HC4066, ma a questa frequenza non ho notato nessuna differenza, però se i lettori interessati a questo progetto pensano di modificarlo anche per le bande più alte conviene utilizzare la versione HC o addirittura i fast bus switch FST 3125.

Il segnale d'uscita del mixer

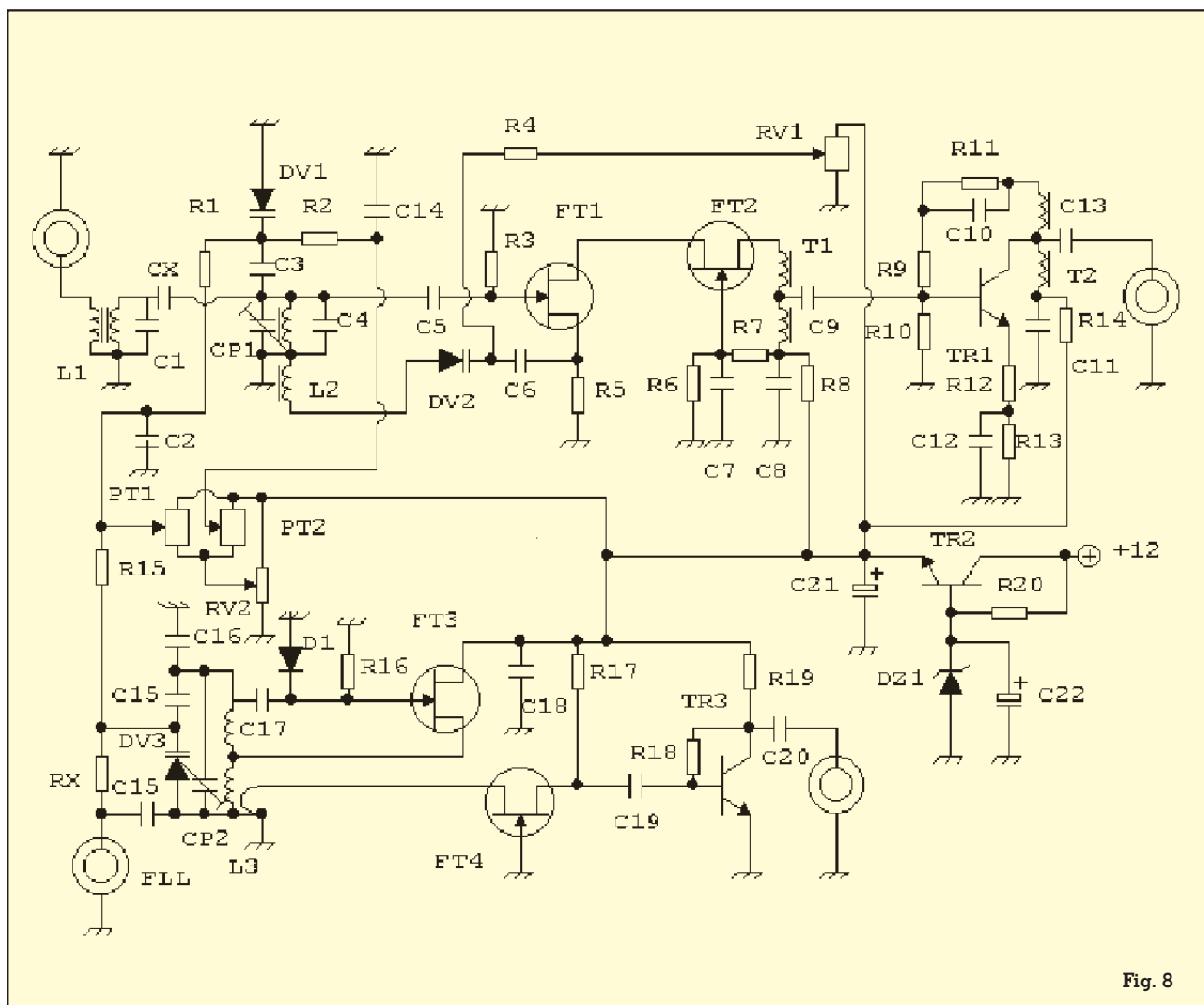


Fig. 8

passa attraverso un semplice filtro passa basso RC per eliminare i residui di RF, ora il segnale viene applicato ad un preamplificatore a basso rumore: anche se il segnale è di bassa frequenza è stato utilizzato un transistor BF 199 perché meno rumoroso dei classici BC. Questo stadio varia il suo guadagno tramite TR2 pilotato dalla tensione di AGC, dopo troviamo un filtro attivo centrato a 1,5 kHz (anche qui è stato utilizzato un transistor perché in questa configurazione è meno rumoroso rispetto ad un operazionale), poi il segnale attraversa una cella a T ad attenuazione variabile composta da R13 R14 da TR4. Applicando una tensione continua sulla base del transistor avremo una variazione resistiva della giunzione colletto-

Elenco componenti fig. 8

R1 = R3 = R4 = R15 = R16 = 150K
 R2 = 1M
 R5 = 270
 R6 = R7 = 10K
 R8 = R14 = 100
 R9 = 560
 R10 = R17 = 1K
 R11 = 3,3K
 R12 = 10
 R13 =
 R18 = 15K
 R19 = 470
 R20 = 330
 PT1 = 10K MULTIGIRI
 PT2 = 10K
 RV1 = 22K
 RV2 = 10K
 CX = 2 fili intrecciati 1 cm
 C1 = C4 = 150
 C2 = C8 = C11 = C18 = 100K
 C3 = 220

C5 = C15 = 100
 C6 = 1K
 C7 = C9 = C10 = C12 = C13 = C14 = C19 = C20 = 10K
 C16 = 120
 C17 = 22
 CP1 = 3-30
 CP2 = 3-15
 DV1-DV2-DV3 = BB221
 D1 = 2N914
 DZ1 = 9,6 V.
 FT1-FT2-FT3-FT4 = 2N3819-BF245
 TR1 = 2N3866
 TR2 = 2N1711
 TR3 = 2N2369
 L1 = L2 = 3,5 μ H 20 sp. diam. 10m/m
 link 2 sp. filo 0,3 m/m
 L3 = 0,3 μ H 5 sp. diam. 10m/m presa 2 sp. link 1 sp. filo 1 m/m
 T1-T2 nucleo toroidale 6 spire avv. bifilare

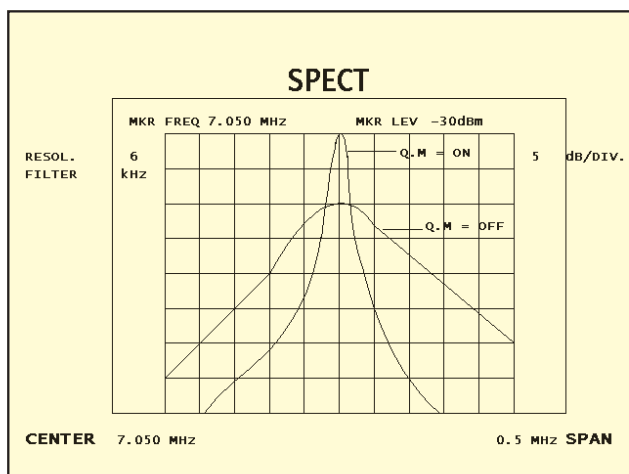


Fig. 9A

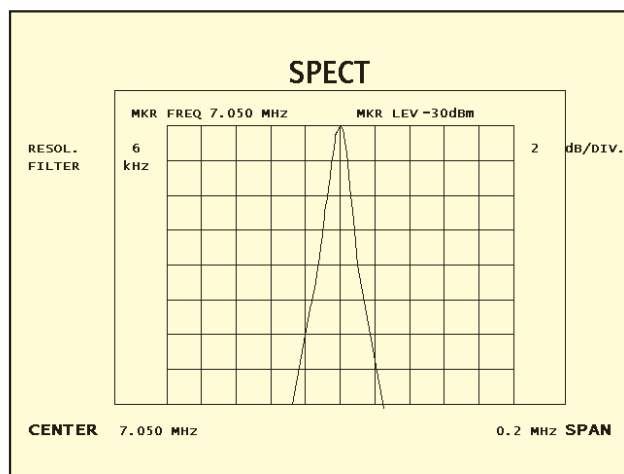


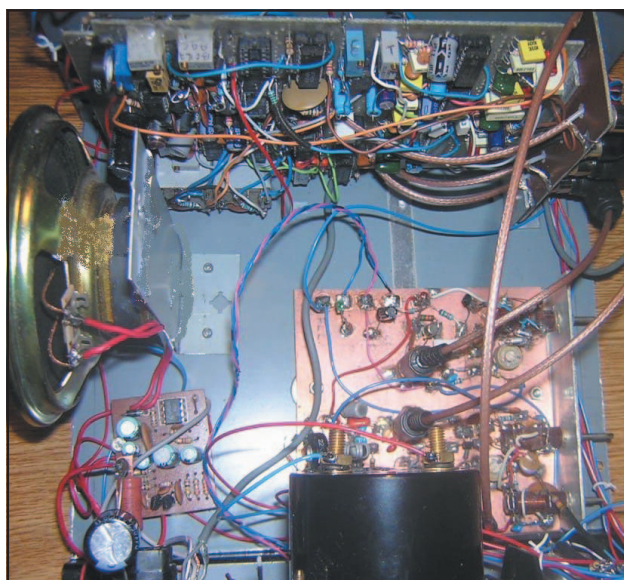
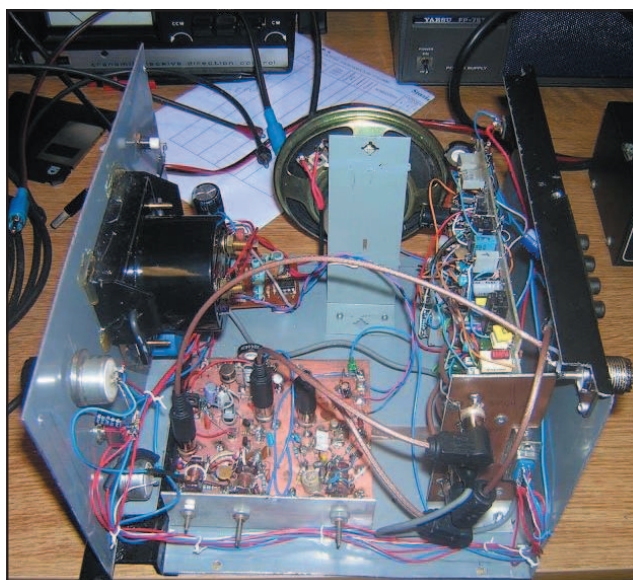
Fig. 9B

re emettitore: la massima attenuazione ottenibile con questo sistema è di circa 20 dB; i trimmer presenti su questo circuito

servono a mantenere i livelli dei segnali I e Q uguali tra loro.

Ora i segnali sono ad un livello più che sufficiente per essere

manipolati anche dagli operazionali, infatti, troviamo un LF356 in configurazione classica con guadagno di circa 25dB.



www.elettromagneticservices.com

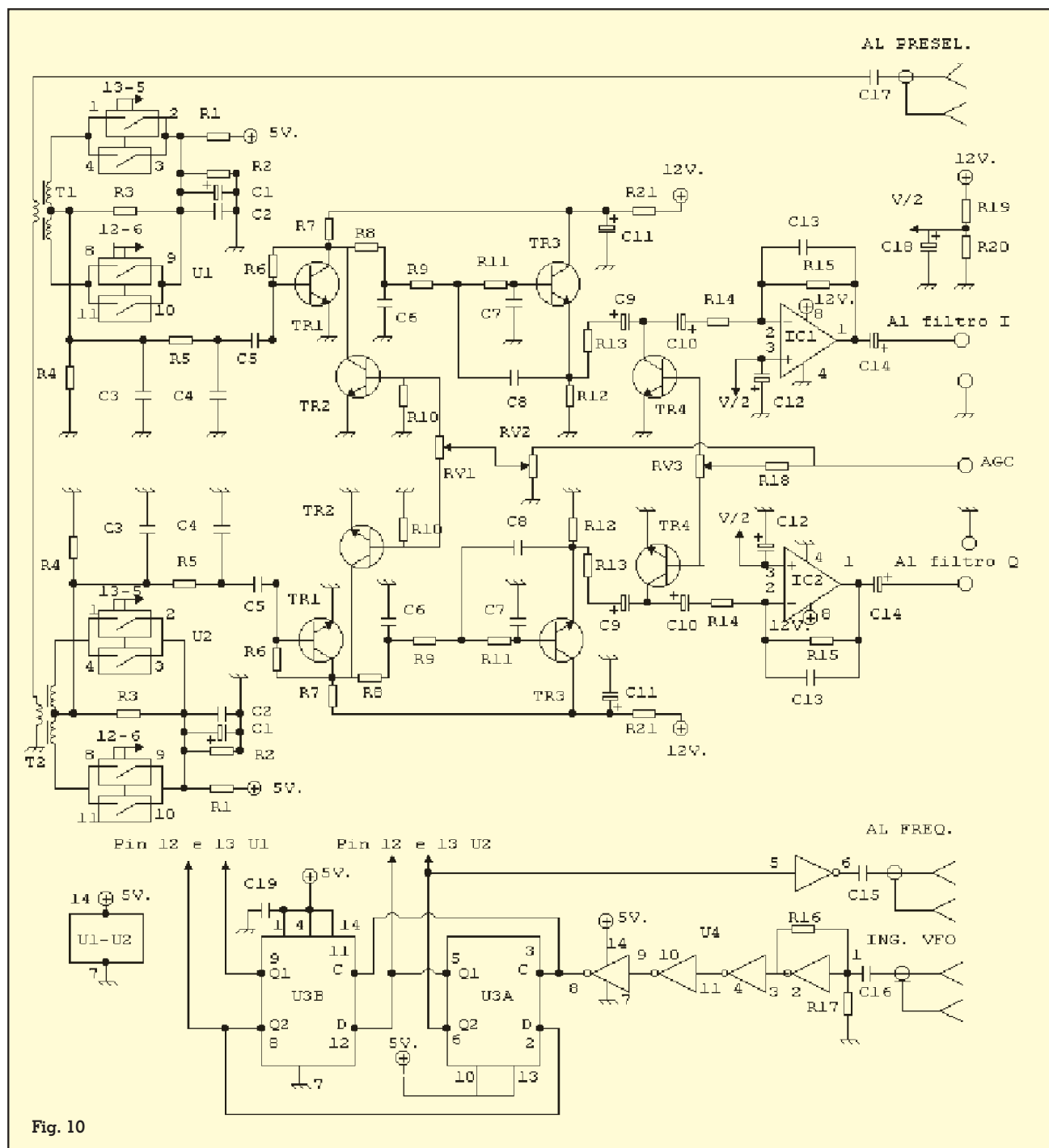


via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel/fax 02 95.76.09.05 - cell 338 16.66.122

info@elettromagneticservices.com

Progettazione e produzione di antenne particolari
su specifica del Cliente, anche in piccola serie.
E' disponibile il catalogo 2005 su CD



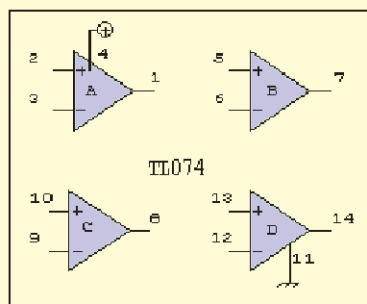


Elenco componenti fig. 10

R1 = R2 = R3 = R4 = R10 = 2,2K
 R5 = 1,2K
 R6 = 220K
 R7 = R8 = 10K
 R9 = R11 = 18K
 R12 = R13 = 4,7K
 R14 = 3,3K
 R15 = 470KK
 R16 = 1000K
 R17 = 820

R18 = 100K
 R19 = R20 = 2,2K
 R21 = 100
 RV3 = RV5 = 50K
 RV4 = 100K
 C1 = C5 = C9 = C10 = C12 = C14 = 10M
 C2 = C19 = 100K
 C3 = C6 = 3,3K
 C4 = C8 = 22K
 C7 = 1K
 C11 = 100M

C13 = 470
 C15 = C16 = C17 = 10K
 C18 = 470M
 TR1 = BF199
 TR2 = TR3 = TR4 = BC238
 T1-T2 Nucleo toroidale 6 spire avv.trifilare
 U1-U2 = 4066
 U3 = U4 = 74LS04
 IC1-IC2 = LF356



8th Order Low Pass Chebyshev I

Pass Band Frequency = 1.200 KHz

Pass Band Ripple = 1.000 dB

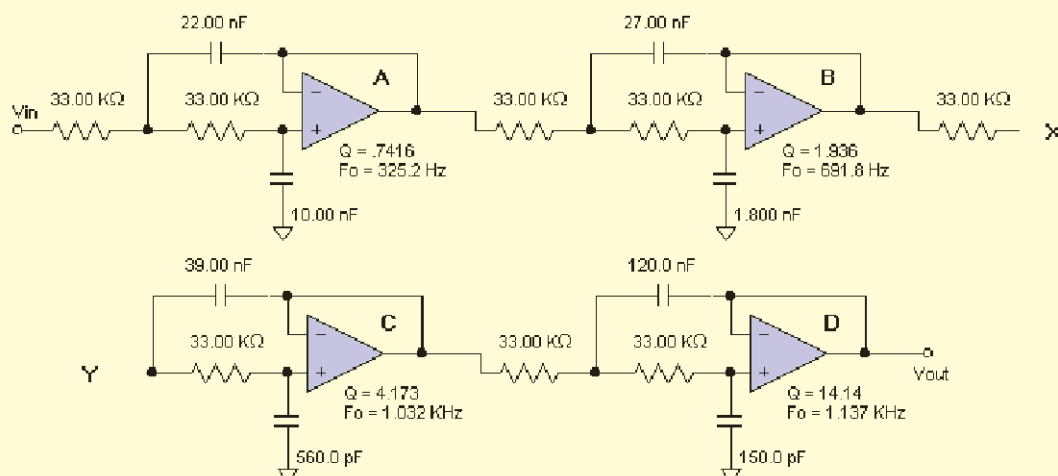


Fig. 11

Il segnale ora entra nel filtro passa basso a 1200 Hz. In fig. 11 vediamo lo schema elettrico: i componenti non sono critici, le resistenze sono al 5 % e per i condensatori sceglieteli in poliestere, più stabili dei ceramici; sono valori standard al 10 % con l'unica avvertenza di montare sul filtro I e Q condensatori il più simili tra di loro anche se sono diversi dalla capacità nominale, questo per ottenere i livelli alle varie frequenze uguali sui due canali I e Q.

Ho notato sui tre filtri la tendenza all'innesco per 1-2 secondi all'accensione quando la tensione di riferimento è metà di quella di alimentazione, questa è la ragione per cui è stato utilizzato un partitore di tensione diverso per alimentare i filtri.

La circuiteria digitale più in basso nello schema consiste in un doppio flip-flop di tipo D che serve a creare quattro segnali sfasati ognuno di 90 gradi partendo da una frequenza quadrupla; tre inverter sono utilizzati

come circuito squadratore, mentre uno è utilizzato come separatore per pilotare il frequenzimetro. Io ho utilizzato quello pubblicato su Radiokit 4-2004 che essendo programmabile mi permette di leggere la frequenza esatta di ricezione; in questo caso ho sommato alla frequenza del VFO 1,5 kHz, inoltre questo strumento è dotato di controllo automatico di frequenza (FLL) il quale è molto efficace per mantenere stabile il VFO, senza ricorrere a complicati e rumorosi PLL o costosi DDS.

(Continua)



Electronic Service
Radiotelecomunicazioni

Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base mobile e fissa
Sigma - LEMM - CTE - ECO - Tonna
Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch
Sconto per tecnici e rivenditori

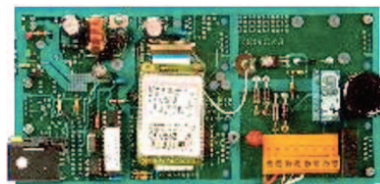
VENDITA PER CORRISPONDENZA

Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA) - tel. 0828/300378
fax 0828/616789 - E-mail: esertel@virgilio.it

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



TELECOMANDI E TELEMISURE GSM

Per il telecomando:

- un semplice "squillo" attiva un relais;
- un altro "squillo" disattiva il relais;
- un SMS di conferma (disattivabile) viene inviato dopo ogni comando.

Per la telemisura:

- alla chiusura di un contatto viene trasmesso un SMS "il cui testo è programmabile".

Per la memorizzazione del numero di telefono abilitato al comando e al quale vengono inviati gli SMS della telemisura, le schede sono programmabili tramite SMS.

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

Un'antenna veramente portatile per i 2 metri

di Italo Belsito e Enzo Luminoso

18BL1, 18kEL

L'antenna coassiale, o "a cannocchiale" o anche *flagpole antenna*, molto diffusa in campo professionale è, stranamente, poco conosciuta tra i radio-amatori pur essendo stata descritta più volte sulle riviste del ramo. Eppure essa ha un ingombro ed un guadagno superiore alla più nota J antenna, non richiede alcuna messa a punto, ha una notevole robustezza meccanica offrendo una resistenza al vento veramente trascurabile. Per tali caratteristiche la riproponiamo in una versione adattissima per collegamenti di emergenza quando si è privi di antenne prodotte industrialmente e si ha l'urgenza di utilizzare un por-

tatile od un palmare in condizioni particolari, come è capitato agli autori in occasione di interventi di Protezione Civile.

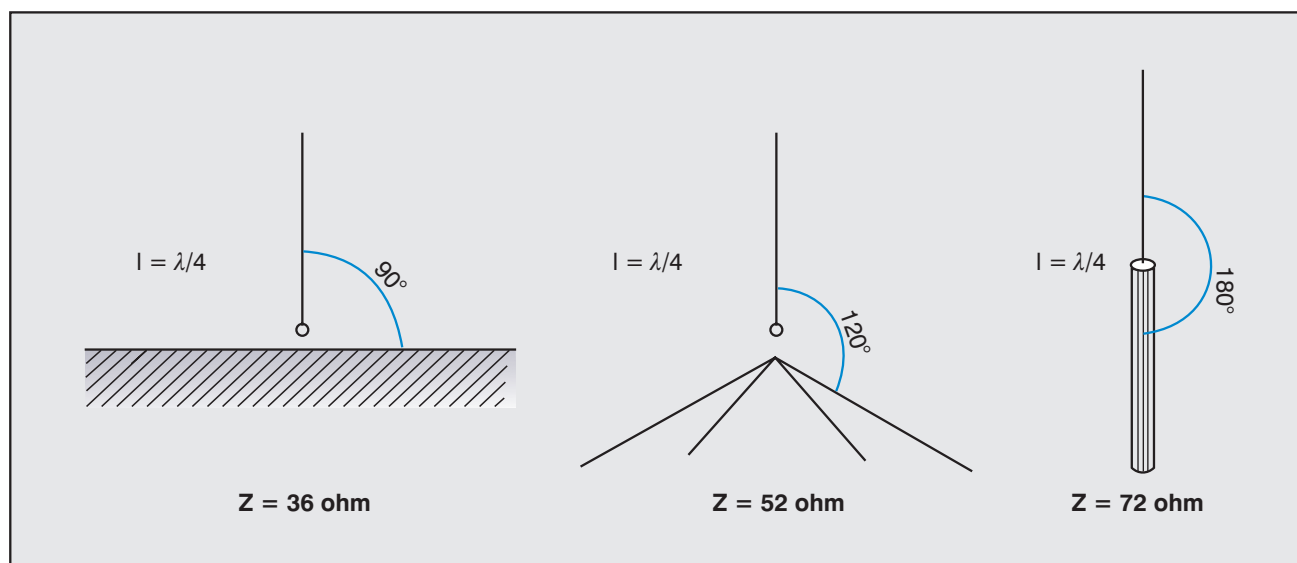
Una descrizione dell'antenna coassiale apparve per la prima volta nell'edizione 1943 di un testo classico della letteratura radio-elettronica, il ben noto Terman, "Radio Engineers' Handbook" che la classifica tra le "Transmitting antennas for vhf-uhf" e dà della "flagpole type" anche una variante dalla quale ha preso spunto la nostra sperimentazione che di seguito descriviamo.

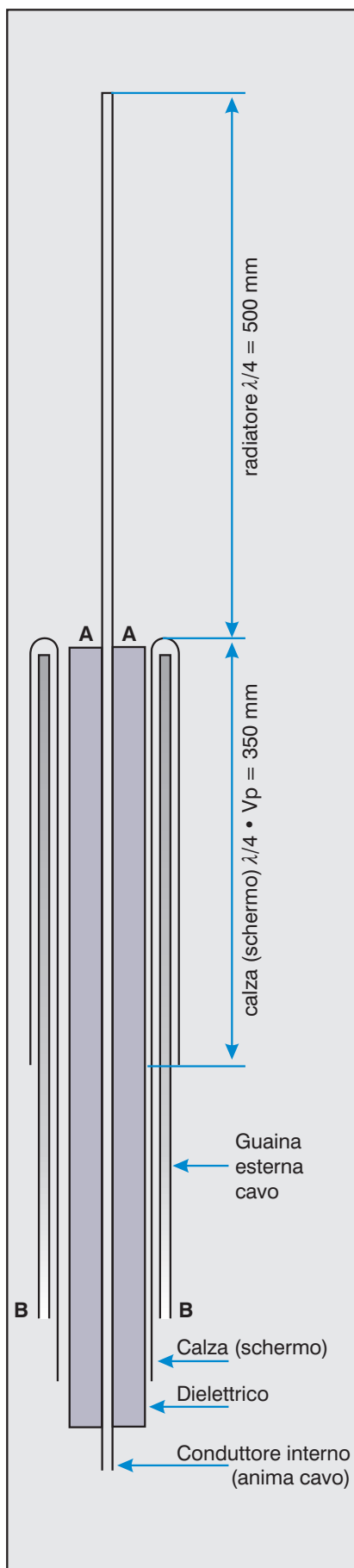
Tale antenna viene trattata anche in un testo russo del 1965 (G. Markov, Antennas. MIR edi-

tion), che la annovera tra le "Ultrashort Wave Antennas"

In realtà l'antenna a cannocchiale è una naturale evoluzione della geometria di una ground-plane ad un quarto d'onda che al variare della inclinazione dei radiali, mostra una impedenza man mano crescente.

Nel nostro esemplare il conduttore esterno di una linea coassiale si ripiega su se stesso per un quarto d'onda, secondo un cilindro esterno al cavo stesso che forma, insieme al conduttore centrale, un radiatore in mezza lunghezza d'onda, ed alla risonanza offre, come impedenza di terminazione della linea coassiale, un valore di circa 72 Ω .





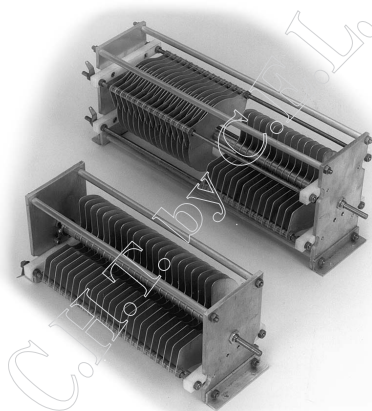
In pratica cosa abbiamo fatto: dopo aver realizzato, negli anni passati, diverse versioni con tubi di alluminio secondo le varie misure consigliate dagli Autori riportati nella bibliografia sottostante, nell'intento di realizzare un prototipo utilizzando tutto e solo un cavo RG 11 come stilo radiatore superiore, come semidipolo inferiore e come linea di trasmissione, abbiamo preso uno spezzone lungo 1 metro di questo cavo, abbiamo tagliato lungo una generatrice 50 cm della guaina di rivestimento ed abbiamo rovesciato esternamente a questa la calza schermante per 50 cm, tagliandone via gli ultimi 15 cm. All'altra estremità del cavo abbiamo saldato una presa femmina da pannello serie UHF PL ed abbiamo introdotto il tutto in un tubo rigido di PVC verde per impianti idraulici, -denominazione commerciale "Tubiplast PPR type3 DIN 8077 8078 PN 20-N25x4,2 mm"- del diametro esterno di 25 mm. Superiamente l'abbiamo chiuso con un tappo di plastica recuperato dal contenitore di un prodotto casalingo per l'igiene.

All'estremità superiore del tubo abbiamo praticato un foro passante radialmente attraversato da un cordino di nylon annodato ad anello per sospendere mediante una corda l'antenna ad un qualche ramo d'albero. All'estremità inferiore del tubo, invece abbiamo fissato una presa da pannello tipo S0239 per il collegamento tramite PL 259 del cavo di discesa agli apparati. Il tutto, naturalmente, sigillato con una abbondante spalmata di silicone trasparente.

Passando alle prove, non ci sentiamo di *dare i numeri* come guadagno, ROS, larghezza di banda, risposta più o meno piatta ecc. in quanto non disponiamo di strumentazione professionale, d'altra parte non ci si potrebbe attendere un ROS migliore 1:1,4 in quanto ciò è implicito nel disadattamento tra l'impedenza del cavo da 75 Ω e l'ingresso del transceiver che è normalizzato a 52 Ω , ($75/52 = 1,4$ circa).

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

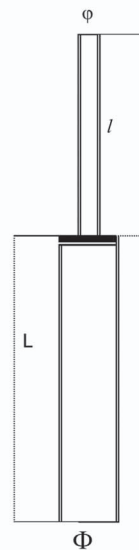
Forniture per Industria Artigianato
Scuole Radioamatori
Vendita per corrispondenza

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

BIBLIOGRAFIA

Autori	Titolo	Editore	Anno	Pag.	L cm	l cm	Z ohm	Φ mm	ϕ mm
F. E. Terman	Radio engineer's handbook	M.Graw-Hill	1943	857	$\lambda/4$	$\lambda/4$	74	> 40	
Simonini-Bellini	Le Antenne	Il Rostro	1956	238	$\lambda/4$	$\lambda/4$	75	=	
G. Markov	Antennas	MIR	1965	312	$\lambda/4$	$\lambda/4$	=	=	
A. Barone	Il manuale delle antenne	C. D.	1971	61	51,7	49,1	53	=	
P. Canale i1VFC	Radio Rivista n°3	ARI	1974	106	55	49	75	40	
A. Moscardi i1KBH	CQ elettronica n° 2	C. D.	1979	296	49	48	60	32	
T. e V. Puglisi	Elettronica Flash n° ?	Felsinea	1989	83	47	47,5	70	48	
A. Sacco i1BAY	Radio Rivista n° 2	ARI	1990	52	51,5	48,9	53		
i8KEL	Versione autocostruita in tubo e tondino di alluminio		1982		55	46	75	40	10



All'ombra della nostra ultra-trentennale esperienza radiantistica abbiamo la convinzione che l'unica misura seria che si possa fare su di un'antenna è quella di sperimentare sul campo la sua **"sucking capacity"** che consiste nel confrontarla con quella di una antenna di riferimento. Ebbene, in un pomeriggio di fine settembre, con tempo bello e temperatura sui 20°C (quindi in condizioni di propagazione probabilmente non eccezionale), abbiamo utilizzato l'antenna fissa di stazione, una X-200, doppia 5/8 λ della Diamond, posta su di un palo alto 4 metri situato su di un terrazzo a 20m sul livello del mare, collegata al palmare ICOM -IC02, alimentato con le batterie interne e con power su HIGH, (certamente con meno di 5 watt in antenna), tramite un cavo RG 8 lungo 20 metri e siamo riusciti ad agganciare, da Crotone, ben 6 ponti ripetitori, dall'R0 α di Bocchigliero -quota 1.038, all'R1 di Cotronei -quota 565, all'R2 di Catanzaro, -quota 460, all'R2 α di S. Giovanni in Fiore, -quota 1.049, all'R4 di Taranto-Martina Franca, -quota 431, all'R4 α di Botte

Donato, -quota 1.928, distanti tra i 25 ed i 190 km da Crotone.

Immediatamente dopo, nelle stesse condizioni di propagazione e con le stesse apparecchiature, con questa antenna collegata all'ICOM -IC02 per mezzo di 20 metri di cavo RG 11, abbiamo eccitato gli stessi ripetitori anche se i corrispondenti sull'R4 di Taranto-Martina Franca, i più distanti, ci hanno riferito che passavamo un poco fruscianti.

Cosa dire? A noi sembra che questa è un'antenna da tenere in auto per ogni emergenza, costa poco realizzarla, è lunga solo 1 metro, ed ha dimostrato che...succhia quasi come una antenna di produzione industriale.

Invitiamo altri sperimentatori a provare ad allargare la calza inferiore introducendo un tubo di quelli che si usano per gli impianti elettrici, tra questa ed il rivestimento nero del cavo, in modo da tenerla distanziata in quanto, nelle versioni realizzate con tubi d'alluminio, si aveva un miglioramento della banda passante all'aumentare del diametro del radiatore inferiore.

Provare diverse altre lunghez-

ze della calza inferiore partendo da 50 cm e tagliando ed accorciando fino a 35 cm. Infine fare prove in diretta con un solo corrispondente che, durante il taglio ed accorcia, possa dare lettura dell'intensità del segnale ricevuto letto su di un S meter numerico (serio) e non digitale.

Utile sarebbe anche un più preciso confronto con un'antenna di riferimento commerciale come abbiamo fatto noi.

v.luminoso@tin.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

La storia di un TRANSVERTER PER 124 GHz

(2ª parte)

di Armando Pesciutti

130PW

Alcuni particolari costruttivi dell'ultima realizzazione

Alcune figure di queste pagine sono richiamate nella prima puntata pubblicata sul numero di marzo scorso, per una visione completa dell'insieme è quindi necessario consultare le due parti.

Molta cura deve essere posta per i ritorni di massa dei PCB, i quali non sono realizzati con sistemi industriali a doppia faccia e fori metallizzati, ma costruiti con il solito sistema artigianale, utilizzando le note bombolette spray di vernice fotosensibile.

I PCB si potrebbero far fare da ditte specializzate, con la tecnica della doppia faccia e fori metallizzati, ma è necessario, al fine di non far costare troppo il singolo PCB, farne fare un certo numero in modo da ripartire i costi fissi su più unità.

Per eseguire i ritorni di massa vengono praticate delle fessure nel PCB, utilizzando un apposito scalpello di acciaio temperato, sistemato sul mandrino di un trapano a colonna.

E' consigliabile interporre, fra il PCB ed il pianale del trapano, una piastra di ottone spesso in modo che lo scalpello non penetri eccessivamente in profondità nel PCB allargando troppo la feritoia.

Questo scalpello dovrà essere modellato in modo da poter eseguire delle fessure di 1.2 x 0.1 max 0.2 mm

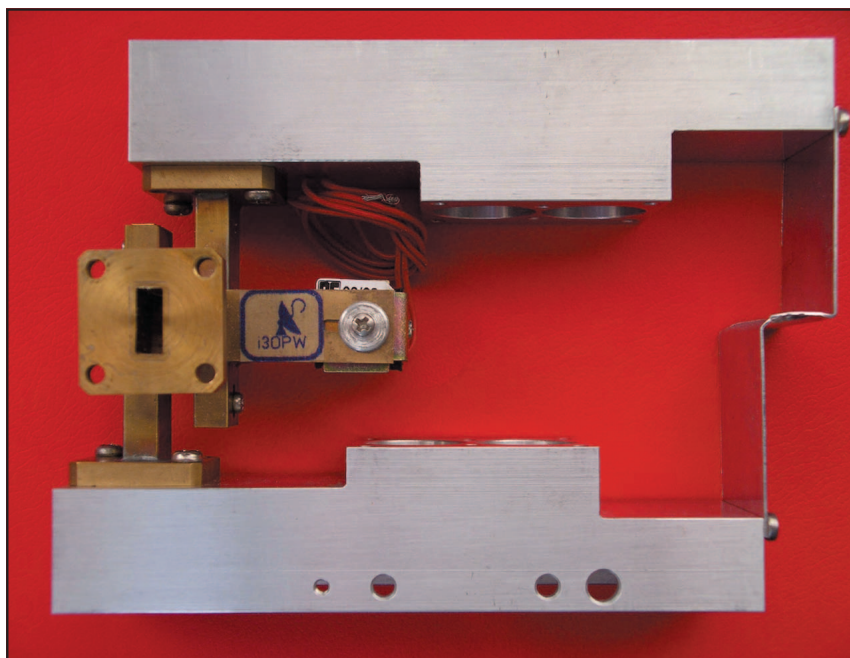


Foto 6



Foto 7

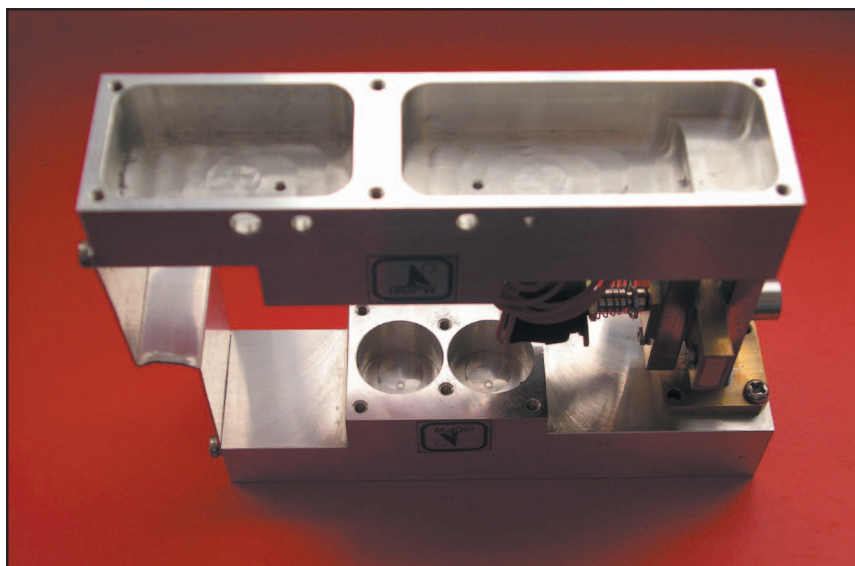


Foto 8



Foto 11



Foto 12

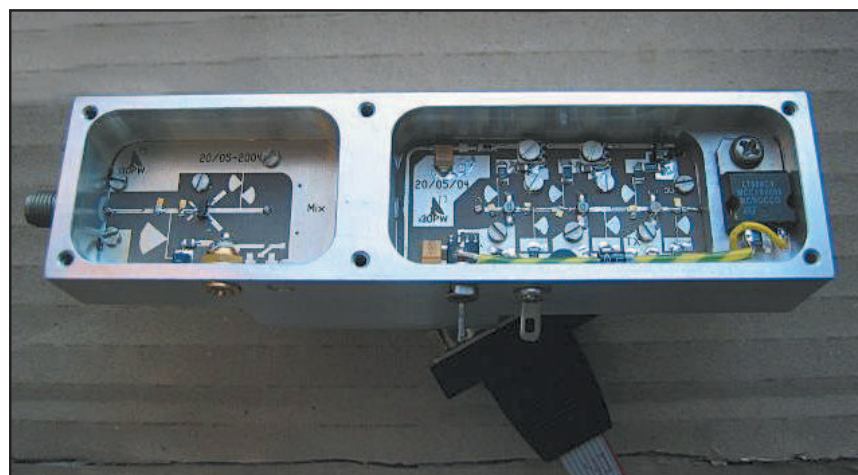


Foto 9

Foto 13

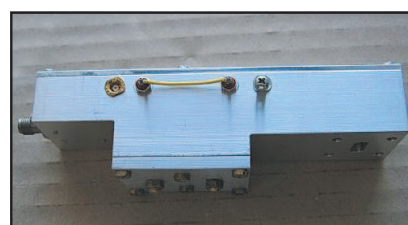
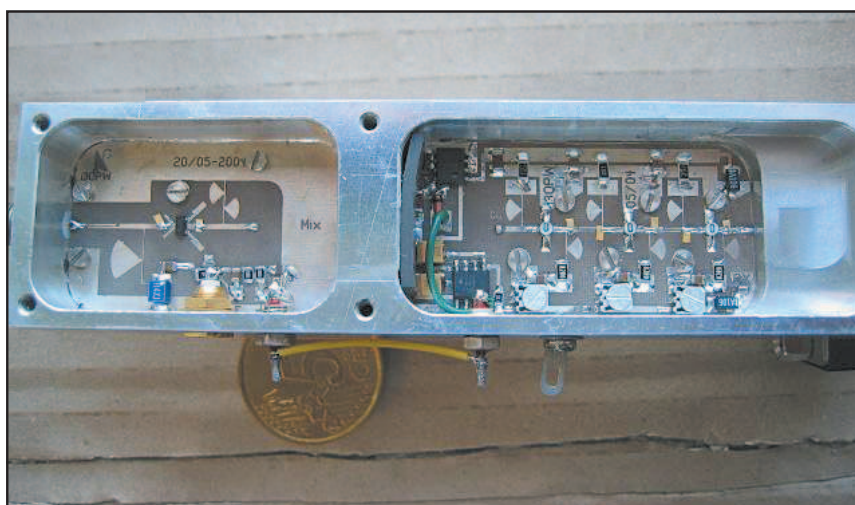


Foto 10



Attraverso questa fessura si farà passare una fettuccia di lastra di rame (carta spagna) dello spessore di pochi centesimi di mm e larga 1.2 mm, che verrà tagliata (molto corta), sopra e sotto il PCB e quindi ripiegata.

Una volta posizionate tutte le fettuccine, si stende il PCB su un piano molto liscio e duro (lastra di vetro) e con un barrotto di ottone o alluminio, molto levigato e lucido, si passa con forza su ambo i lati del PCB a mo' di "mattarello" per la pasta.

Tale operazione fa in modo che tutte le feritoie, praticate con lo scalpello, si chiudano e fa, inoltre, aderire la fettuccina al rame del PCB.

A lavoro finito, il PCB dovrà presentare la superficie perfettamente piane.

A questo punto si dovrà procedere alla saldatura delle fettuccine su ambo i lati dello stampato, avendo cura successivamente, di rimuovere lo stagno superfluo

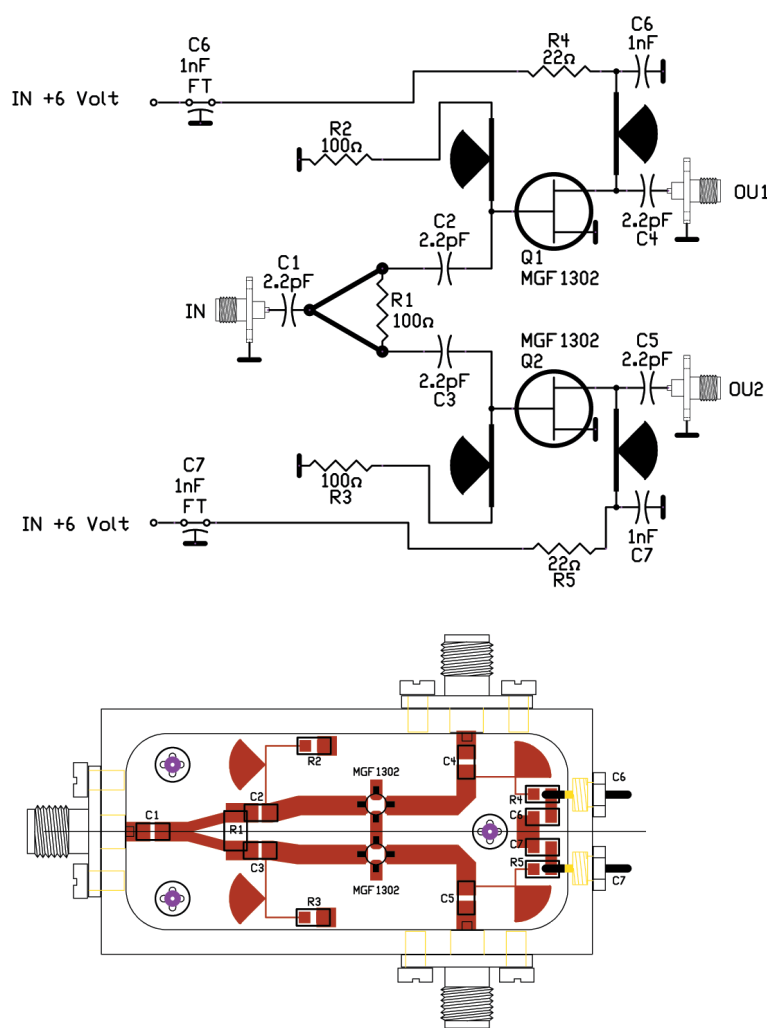


Fig. 9 - Divisore Wilkinson con amplificatori

utilizzando della calza dissal-dante.

Quest'ultima operazione va eseguita con un saldatore robusto in quanto, oltre a togliere completamente lo stagno superfluo, si assicura una buona penetrazione dello stagno fra la fettuccina e il rame del PCB.

E' da tenere presente che questo PCB, anche se realizzato artigianalmente, non ha nulla da invidiare, ai fini della funzionalità, a PCB professionali.

L'ultima operazione da eseguire sullo stampato è quella di praticare una svasatura del foro, lato massa, delle piazzole che si collegherà con il conduttore che formerà la sonda del filtro.

Tale svasatura è consigliabile eseguirla con una fresa, manovrata a mano, sferica da dentisti del diametro di 2 mm, appoggiando lo stampato su una superficie rigida (il solito vetro). Fare attenzione di non esagerare con la pressione della fresa e tenere presente che il PCB ha uno spessore di 0.5 mm.

Una volta ultimata la preparazione del PCB, vanno saldati tutti i componenti su di esso e verificate, a montaggio ultimato, tutte le tensioni e correnti.

Prima della messa in opera del PCB si dovrà provvedere all'inserimento del tubetto di teflon,

INFORMIAMO GLI AMICI OM ED APPASSIONATI CHE LA **ICAL SPA** DISTRIBUTORE ESCLUSIVO **VERTEX YAESU / DIAMOND** SARÀ PRESENTE ALLA **40° EDIZIONE DELLA FIERA DI PORDENONE DEL RADIOAMATORE** NEI GIORNI **23/24/25 Aprile** COL PROPRIO RINNOVATO STAND.

CON L'OCCASIONE SARANNO PRESENTATI :CAMPIONE DEL NUOVO RICETRASMETTITORE **FTDX9000**, LA NUOVA SERIE DI APPARATI MARINI FISSI E **PORTATILI**, IL NUOVO RICEVITORE **AOR AR5000+ 3** ED.... ALTRE INTERESSANTI NOVITÀ YAESU E DIAMOND E VERTEX DEL SETTORE PROFESSIONALE DEDICATO ALLA PROTEZIONE CIVILE.

AMPIO SPAZIO SARÀ DATO AGLI AMPLIFICATORI LINEARI SOMMERKAMP ED AI PRODOTTI MULTIMEDIALI DELLA NUOVA LINEA DI PRODOTTI A MARCHIO "DIKOM".

DURANTE LA MANIFESTAZIONE NELLO STAND SARÀ A DISPOSIZIONE PERSONALE COMMERCIALE E TECNICO DELLO "STAFF" **ICAL/YAESU**.

A TUTTI I VISITATORI CHE EFFETTUERANNO UN ACQUISTO DI UN APPARATO RADIO RICETRASMETTENTE YAESU NUOVO PRESSO I RIVENDITORI **PRESENTI IN FIERA**, SARÀ RISERVATO UN GRADITO OMAGGIO DA RITIRARSI PRESO LO STAND ICAL.

Per informazioni E-MAIL info@yaesu.it

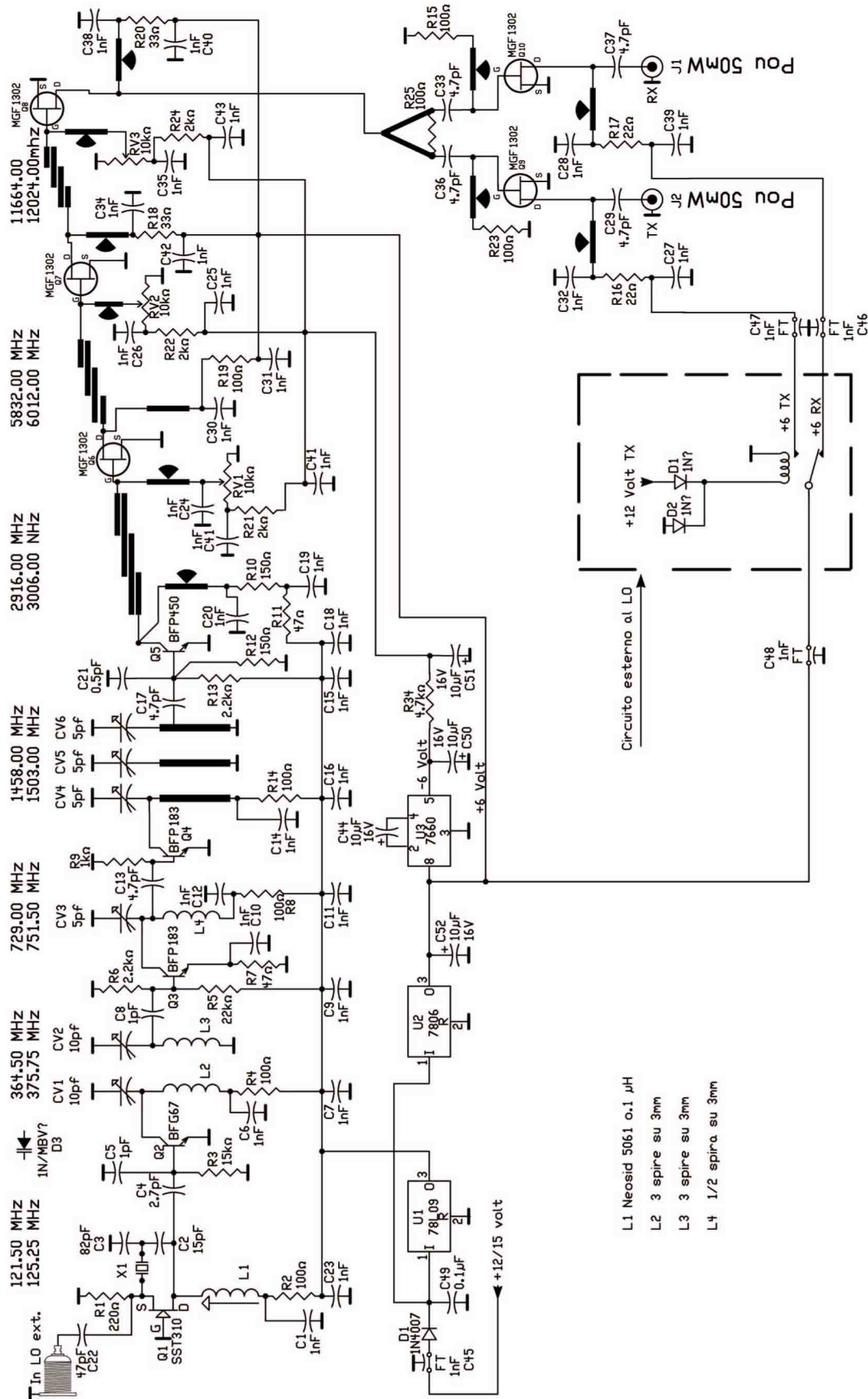
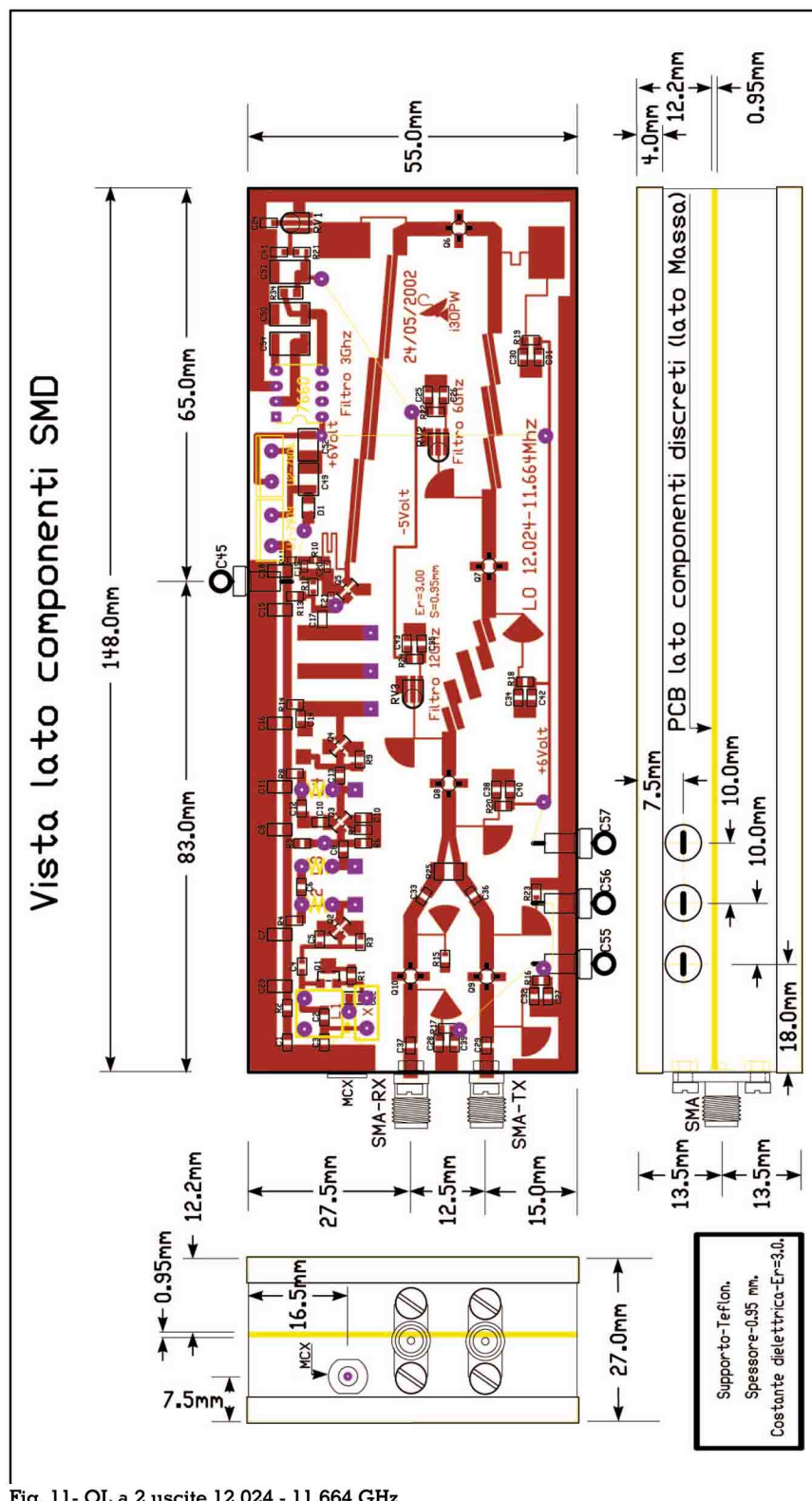


Fig. 10 - LO a 2 uscite 10.024-11.664 GHz



costituito dall'isolante di cavetto UT085, nei fori di ingresso e uscita del filtro a 2 cavità.

La messa in opera dei PCB va eseguita rifilando con cura lo stampato e facendo attenzione

che i fori che alloggeranno i sondini coincidano con quelli di ingresso e uscita delle cavità.

Una volta posizionato lo stampato, verranno praticati i fori per il fissaggio con viti del PCB.

Fare attenzione alla profondità dei fori, questi non devono interferire con le cavità del filtro.

Prima di fissare con le viti il PCB sulla sua sede, si deve spalmare uno strato sottile ed uniforme di vernicetta d'argento, sia sulla sede del PCB che sul lato massa del PCB stesso. La vernicetta d'argento, utilizzata per la riparazione dei lunotti termici delle vetture, va benissimo.

Gli ingressi e le uscite RF delle cavità sono ottenute con delle sondine ripiegate a 90° e ortogonali alla lunghezza della meccanica.

Per i particolari costruttivi delle sonde, vedi il disegno n°6.

Il risultato finale è la realizzazione di un transverter 144-432/24192 MHz molto compatto e con buone prestazioni.

Per chi fosse interessato alla meccanica e ai PCB di questa ultima realizzazione si può rivolgere all'autore.

E-mail: i3opw@inwind.it



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

visita
www.antennapkw.com
PRESTO IL SITO COMPLETAMENTE RINNOVATO
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



MARCHE FIERE
FIERE E MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

**QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

**30 APRILE
1° MAGGIO 2005**

www.erf.it

20^a Mostra Mercato Nazionale Radiantistica Elettronica

**Materiale radiantistico per C.B. e radioamatori - Apparecchiature per telecomunicazioni - Surplus
Telefonia - Computers - Antenne e Parabole per radioamatori e TV sat
Radio d'epoca - Editoria specializzata**

Disco

**Mostra mercato del disco usato in vinile
e CD da collezione**

Salone del collezionismo

Orario: 9-13.00 15.00-19.30

ERF • ENTE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820

**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.edizioniec.it - cec@edizioniec.it

BITX20: un transceiver SSB bidirezionale

2ª parte

di Alessandro Santucci

10SKK

L'apparato è un ricetrasmittitore "BIDIREZIONALE" e come tale sfrutta un numero minore di circuiti, in quanto, quando è possibile, amplificatori e filtri vengono sfruttati sia per ricezione che per trasmissione. Il concetto non è nuovo, ma in questo caso viene usato per un apparato concepito come "economico", anche se di prestazioni non ridotte. Questo rende il tutto più compatto, più economico, e diminuisce i consumi elettrici dell'apparecchiatura stessa.

IL RICEVITORE

Front end: filtro, amplificatore RF, mixer e post-mixer ampl.

Il front end del ricevitore usa, a monte, un filtro passa-banda a tripla sezione, del tipo LC-parallelo, per fornire una buona reiezione della IF e della frequenza immagine. A questo proposito visto che il ricevitore ha una IF di circa 10 MHz (anche i 4 MHz possono rappresentare un buon valore, come ad es. nel K2 della Elecraft), i segnali BC a questa frequenza devono essere attenuati, per evitare che vengano rivelati direttamente, e ricevuti dalla catena di IF dell'apparato, fornendo così un disturbo nei confronti di quelli desiderati. Parlando di "apparato Elmer", spendiamo due parole su que-

st'ultimo concetto. A questo proposito ricordiamo che la frequenza "immagine" è quella speculare rispetto alla frequenza del VFO: ad es. per ricevere i 14 MHz potremmo far oscillare il VFO a 4 MHz ($4 \text{ MHz}_{\text{VFO}} + 10 \text{ MHz}_{\text{IF}} = 14 \text{ MHz}_{\text{RF}}$); ma anche i 6 MHz potrebbero essere ricevuti (infatti $6 \text{ MHz}_{\text{RF}} + 4 \text{ MHz}_{\text{VFO}} = 10 \text{ MHz}_{\text{IF}}$), quindi, se non ci fosse un buon filtraggio a monte del mixer, un segnale RF di 6 MHz, mescolandosi, all'ingresso dell'RX, con il segnale del VFO a 4 MHz, potrebbe dare origine sempre ad un segnale di 10 MHz, amplificato, appunto nella catena di IF, e quindi rivelato. La frequenza di 6 MHz, in questo caso, è l' "immagine" di quella voluta, e deve essere attenuata il più possibile: un segnale a 6 MHz non deve arrivare al mixer, perché il mixer non è "intelligente" e mescola tutto quello che "vede" al suo ingresso, senza selezionare; la selezione, appunto, viene effettuata dal filtro del front-end.

Tornando al filtro del front-end, l'attenuazione massima, fuori banda, è determinata sia dalla configurazione, ma anche dalla schermatura fatta sul filtro stesso, che impedisce la "fuga" del segnale non voluto, che altrimenti potrebbe "saltare" il filtro e presentarsi direttamente all'ingresso del mixer. Una buona schermatura, quindi, sarà consi-

gliabile, ma ne parleremo in fase di descrizione della realizzazione "hardware" vera e propria.

Dopo il filtro segue un amplificatore a RF (Q1), che usa un transistor comune (nell'apparato tutti i transistor sono del tipo comune = economico). La polarizzazione del BJT è stata fatta a basso livello di corrente I_c , proprio per permettere l'uso di BJT del tipo 2N2222. Alte correnti I_c avrebbero costretto all'uso di BJT diversi, costosi, ma soprattutto più difficilmente reperibili anche se di prestazioni più professionali. Ricordo che il fine del progetto è quello di realizzare un apparato serio, ma con spesa limitata e con componenti facili da reperire dovunque.

A questo aggiungo anche che l'apparato è previsto per frequenze oltre i 10 MHz (anzi, è stato progettato essenzialmente per 14 e 21 MHz), dove un amplificatore RF è consigliabile. Nel caso nulla vieta, di rendere questo stadio "bypassabile", quando si volesse aggiungere anche l'impiego in bande basse quali i 7 MHz.

Tornando all'amplificatore RF, la polarizzazione del BJT è per una I_c sugli 8 mA, valore ottimale per una buona amplificazione senza intermodulazione, con i segnali normalmente ricevuti sulla banda dei 20 m e quindi per prestazioni al di sopra della

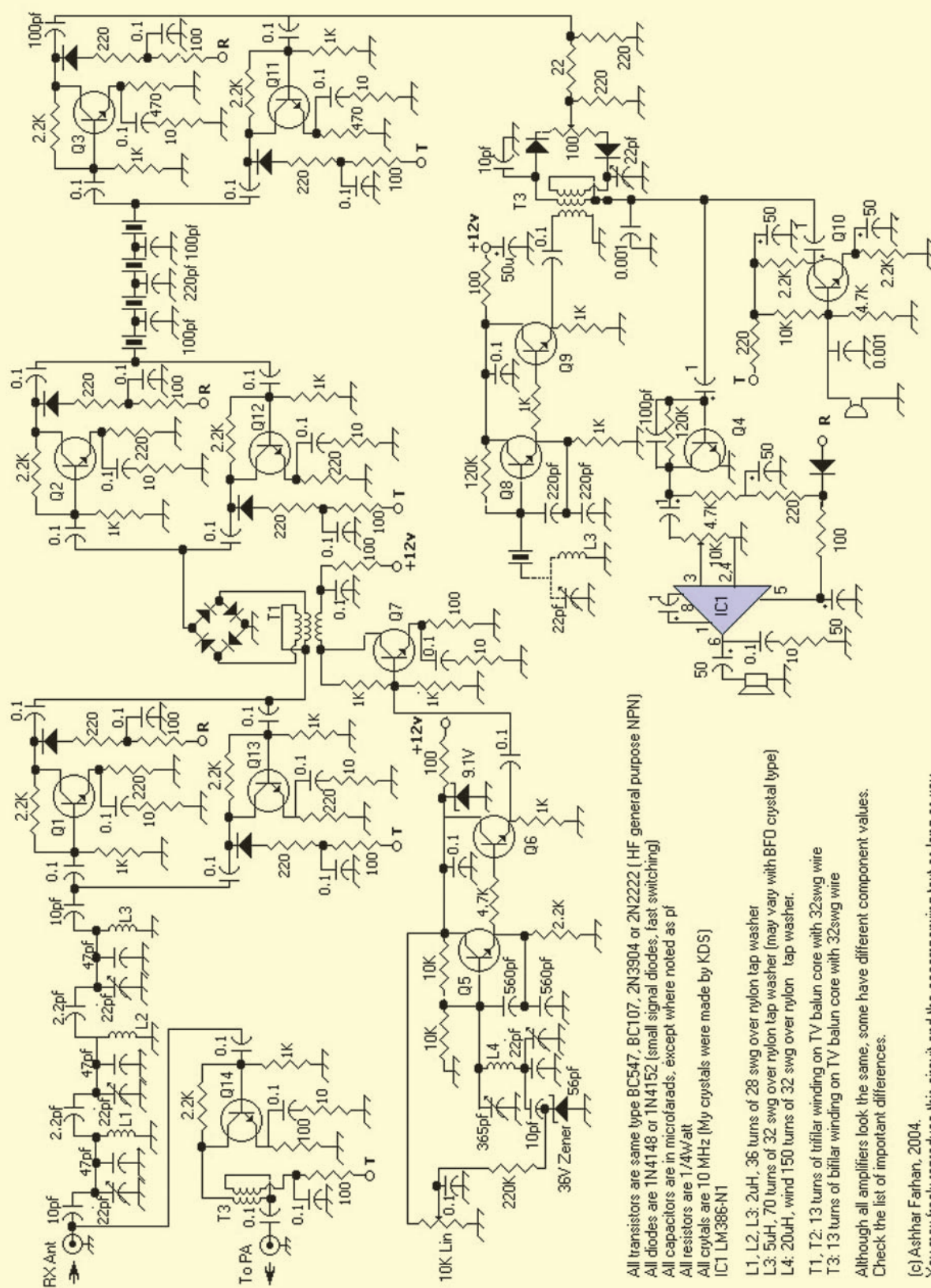


Fig. 1 - Schema elettrico

media, pur senza pretendere l'impossibile. Lo stesso criterio è stato seguito per la polarizzazione dell'amplificatore che segue il mixer a diodi (Q2). Quest'ultimo stadio svolge anche la funzione di mantenere quanto più possibile costante il valore dell'impedenza d'ingresso al filtro a quarzi IF, che segue. Mantenere l'impedenza costante e sui 50 Ω , "terminando" in modo opportuno il mixer, quindi, è un requisito per un buon comportamento nei confronti della intermodulazione (IMD); anche il filtro vuole essere "terminato" nel modo corretto, e quindi ecco la necessità di tale stadio. Questo amplificatore ha, inoltre, anche il compito di recuperare l'attenuazione introdotta dal mixer (attorno ai 6-8 dB). Libri ed articoli sono stati scritti a tale proposito e rimando alla bibliografia per approfondimenti che esulano da queste righe.

In ogni caso le caratteristiche di gestione di segnali forti e di reiezione di segnali indesiderati sono dovute essenzialmente a questi due stadi. Una terminazione inadeguata del filtro a quarzi di IF porta ad una curva di risposta non adeguata da parte del filtro stesso, introduce segnali spurii e mescolazioni indesiderate da parte del mixer: quindi una degradazione generale delle caratteristiche del ricevitore.

Si noti come il mixer sia bilanciato singolarmente, cioè nel percorso del segnale del VFO, per evitare che il segnale del VFO stesso e delle sue armoniche lo salti e vada ad infilarsi in IF, con conseguenti disturbi e ricezione di segnali inesistenti. Quindi, poiché non c'è, invece, bilanciamento sul cammino del segnale RF, senza un adeguato filtraggio a monte del mixer è evidente come anche i segnali BC a 10 MHz potrebbero essere fonte di disturbo.

Amplificazione di IF, rivelazione e BF

L'amplificatore di IF, Q3, è uno stadio a guadagno fisso (non è previsto un controllo di guada-

gno); malgrado esso possa essere fonte di rumore (noise) a frequenza audio, si è verificato che un buon filtraggio con condensatori elettrolitici, dell'alimentazione, può essere una semplice, ma efficace cura a questo problema. Lo stadio ha una capacità di uscita di 100 pF, che è un buon valore per tagliare le frequenze audio indesiderate.

Segue il rivelatore a prodotto realizzato mediante un trasformatore (T3) e due diodi, quindi singolarmente bilanciato, e l'oscillatore a quarzo (BFO) composto da Q8 e Q9. Quest'ultimo funge da separatore per l'oscillatore di battimento vero e proprio. Lo stesso rivelatore a prodotto funziona da modulatore bilanciato, in trasmissione. Un attenuatore da 4 dB, a pi-greca, è interposto fra lo stadio amplificatore ed il rivelatore bilanciato. Questo circuito non ha particolare influenza sulla figura di rumore complessiva del ricevitore, e si è verificato che il guadagno prima del rivelatore è sufficiente a garantire una sensibilità adeguata. E' ovvio che da un apparecchiatura per QRP non ha senso pretendere una sensibilità a -140 dBm, cioè non ha senso ricevere segnalini appena percettibili quando poi abbiamo una potenza che non ci permette di farci sentire a quei livelli!

Lo stadio che segue (Q4) è un preamplificatore di BF, sempre con un singolo stadio a transistor. Il condensatore fra base e collettore serve a rendere la risposta in BF abbastanza "piatta". Segue un classico amplificatore di BF con integrato LM 386, più che sufficiente per una ricezione in altoparlante piccolo ovvero in cuffia.

Come abbiamo già visto non è stato previsto un controllo automatico di guadagno (AGC), bensì un controllo manuale (contr. volume = pot. 10 k Ω all'uscita di Q4), che permette di dosare l'intensità del segnale a seconda delle necessità. A questo proposito tempo fa ho letto che alcuni ricevitori per CW anche di tipo professionale, in passato, non erano dotati di AGC; perso-

nalmente ho realizzato vari ricevitori e talvolta ho operato senza AGC, o per scelta, o nell'attesa di realizzarne il circuito. Non ho avuto gravi disagi, specie se il ricevitore era per il CW: più disagiata è la situazione quando si ascolta una "ruota" in SSB e vari corrispondenti con segnali di intensità diversa, arrivano al nostro orecchio talvolta assai flebili, talvolta a 'mo di treni.... In questo caso la semplicità impone questa scelta, ma nulla vieta in un secondo tempo di realizzare un circuito AGC, magari del tipo "audio" e di prevederne l'aggiunta nell'apparato.

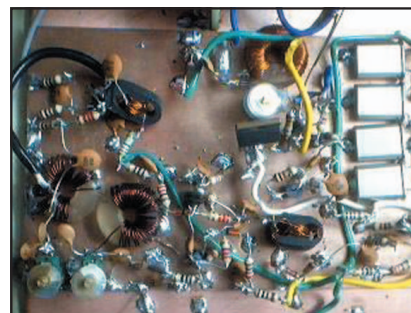
Lo spirito del BITX20 è proprio quello di un progetto su cui poter mettere sempre mano, aggiungendo e modificando a seconda delle proprie necessità e curiosità. Un simile progetto, anche se di altro tipo è stato, qualche tempo fa, un RX a conversione diretta realizzato da KK7B Rick Campbell, che poi è stato ampiamente modificato e migliorato da molti OM nel mondo, diventando un "classico". Come nel caso del software Linux, le cose migliori nascono proprio dal contributo di tante menti, con lo spirito di realizzare qualcosa che sia in costante miglioramento e che sia aperto a nuove possibilità.

IL TRASMETTITORE

Front end: filtro, amplificatore RF, mixer e post-mixer ampl.

L'amplificatore microfonico (Q10) è accoppiato direttamente, senza capacità di disaccop-

Media frequenza, è visibile il filtro a quarzi di IF.



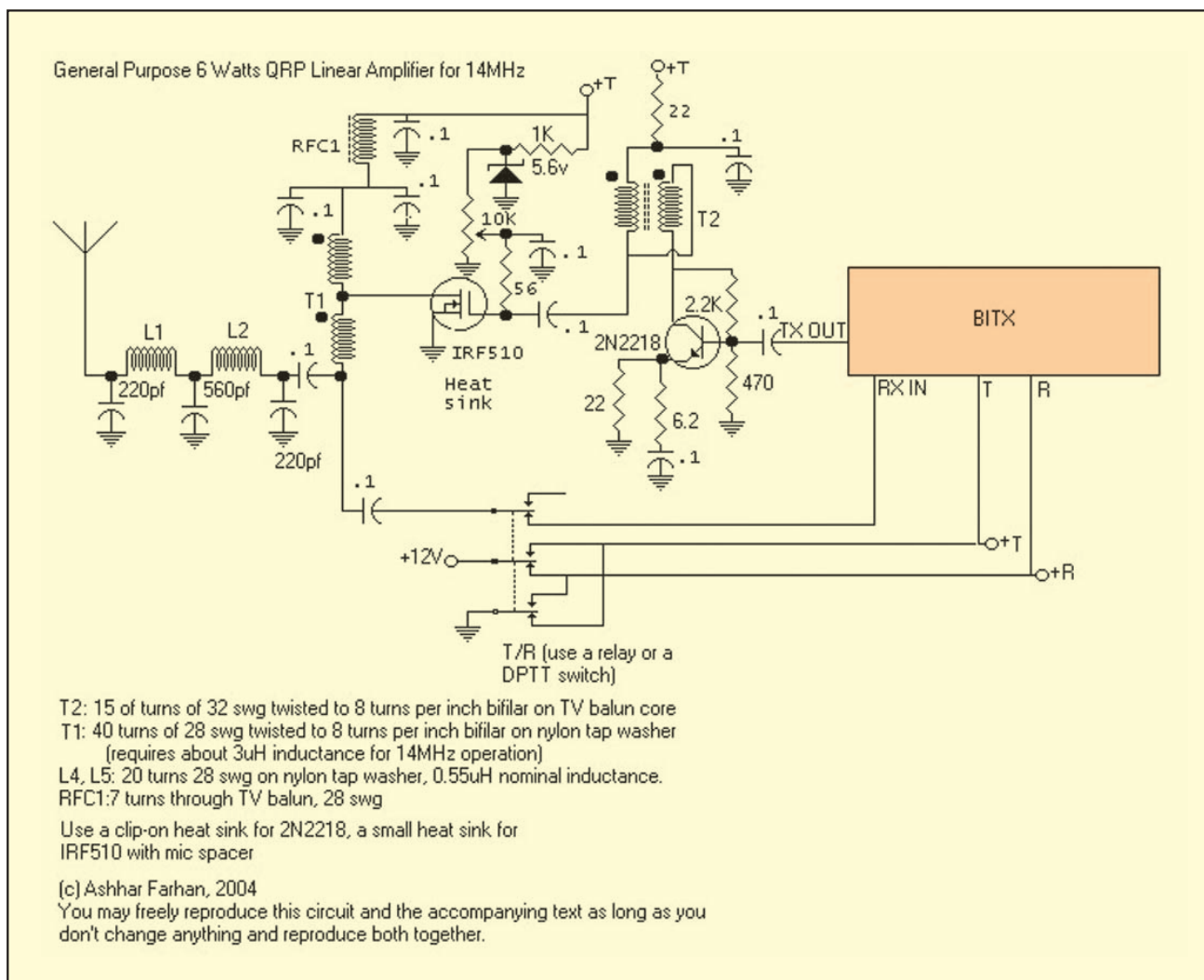
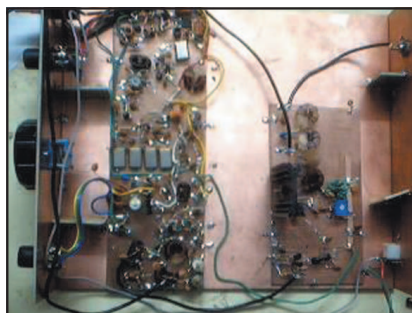


Fig. 2 - Amplificatore finale RF

piamento, al microfono. Questo è stato fatto per usare la tensione di polarizzazione nell'eventualità che si usi un complesso mike-cuffia da PC, in cui sia necessaria della tensione di alimentazione in continua. Se il microfono

Montaggio apparato completo, parte TX ed amplificatore di potenza RF.



che userete non ha bisogno di polarizzazione, inserite un condensatore da $1\ \mu\text{F}$ in serie al microfono.

L'amplificatore audio del segnale microfonico è un singolo stadio, non ha alcuna compensazione in frequenza per aggiustare la risposta della banda audio: pensa a tutto il filtro a quarzo.

Due condensatori da $1\ \text{nF}$ verso massa fungono da filtro di fuga per eventuali ritorni di RF che dovessero essere su questo stadio.

Il modulatore fa uso di un bilanciamento sia resistivo sia reattivo; infatti da un lato del modulatore, come si vede, è collegato un condensatore fisso da $10\ \text{pF}$, bilanciato sull'altro braccio dal

compensatore da $22\ \text{pF}$, per la migliore reiezione della portante; un piccolo trimmer da $100\ \Omega$, viene usato per il bilanciamento resistivo, all'uscita, verso l'attenuatore da $4\ \text{dB}$, di cui sopra.

Detto attenuatore è necessario per terminare correttamente su un'impedenza di $50\ \Omega$, il modulatore, e mantenere, così, il residuo di portante al minimo. Questo fatto porta ad una soppressione di portante di oltre $50\ \text{dB}$, con un'attenta taratura fatta mediante un oscilloscopio.

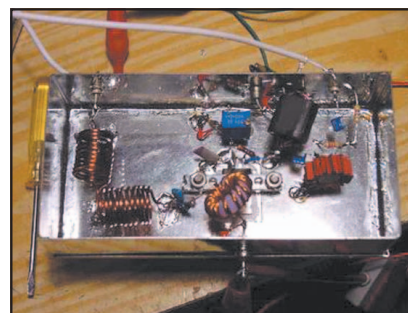
La parte rimanente della catena trasmissiva è identica a quella di ricezione: come si può vedere i due BJT Q11 e Q12 vengono usati e commutati mediante tensione continua, ma lo schema circuitale è il medesimo che in



BFO sotto misura e funzionante



Particolare del montaggio



Montaggio dell'amplificatore RF finale, con IRF510

trasmissione. Il filtro a quarzi di IF, quindi, viene usato per la soppressione della banda laterale indesiderata (nel caso dei 20 m, la LSB), permettendo il passaggio soltanto di quanto voluto (USB). Il mixer a diodi, già descritto in ricezione, viene usato stavolta per mescolare il segnale USB a 10 MHz, ora ottenuto, con quello relativo al VFO che nel nostro caso lavorerà sui 4 MHz ($10 + 4 = 14$ MHz, cioè i 20 m). Il BJT Q13, inserito mediante diodo anch'esso, provvederà ad amplificare il segnale SSB in 14 MHz, così ottenuto e a portarlo al livello necessario per l'amplificazione

RF finale. Questo stesso segnale, all'uscita di Q13, come si può vedere, transita prima in quel filtro, che in ricezione serve a "pulire" la RF ricevuta da spurie fuori banda; in questo caso, invece, tale filtro, "ripulisce" il segnale SSB da irradiazione, da armoniche dovute alla conversione ed alla distorsione degli stadi preamplificatori ora descritti. Un filtro a tre celle come quello di cui parliamo, fornisce una ottima reiezione di armoniche, e pertanto il segnale in 14 MHz è adeguata-

mente filtrato e pulito... Il segnale così ottenuto è portato ad un livello di circa 300 mV, abbastanza per il pilotaggio dello stadio RF che segue, dal transistor pre-driver Q14.

Amplificazione RF finale

La catena di amplificazione finale in trasmissione è composta da un transistor pilota, 2N2218, di media potenza e basso costo, che pilota il vero finale di potenza, realizzato mediante un power

Antenna Rotators
PER TUTTE
LE SOLUZIONI

QUALITÀ - AFFIDABILITÀ - CONVENIENZA
hy-gain.

FAI IN MODO CHE TI GIRINO ...
... SOLO LE ANTENNE,
SCEGLI UN ROTORE CHE
NON TI CREI PROBLEMI !

...ed in più: la **MILAGARANZIA**
ed il più basso costo tra i rotatori
d'antenna di alta classe

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI ROTORI

ORDER NO	MODEL NO	sq. ft.	m ²	sq. ft.	m ²	sq. lbs.	N+m	in. lbs.	N+m	in. lbs.	N+m	CONDUCTORS	CONTR. REQUIRED	SHIPPING WT.
303	T ² XX	20	1.9	10	—	1000	113	9000	1017	Electric Wedge	Clamp Plate; Stainless U-Bolts	8	26	12.7
304	HAM IVX	15	1.4	7.5	—	800	90	5000	565	Electric Wedge	Clamp Plate; Stainless U-Bolts	8	24	11
302	CD45 IIX	8.5	.79	5.0	46	600	68	800	90	Disc Brake	Plated Mast Clamps; Stainless U-Bolts	8	22	10

PRIMA DI OGNI ACQUISTO, L'ULTIMA TELEFONATA RISERVATELA A NOI!

milag[®] elettronica srl
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441
http://www.milag.com - E-mail: milag@milag.com

Importatore - Distributore

FET, classico, l'arcinoto IRF510, che dà la sicurezza di un'amplificazione adeguata al livello QRP (oltre 5-6 W in 14 MHz), con la stabilità e la robustezza di un componente ormai ben noto ed affidabile.

Il finale di potenza usa un trasformatore con presa di uscita, per l'adattamento ai 50 Ω , nominali di antenna. Il trasformatore consta di 40 spire, che hanno una capacità residua piuttosto alta, ma che viene compensata dal filtro a doppia cella, del tipo passa basso, che segue, che adatta definitivamente l'impedenza sui 50 Ω voluti, attenuando le armoniche (in particolare 2^a e 3^a), del segnale RF in uscita. In pratica il filtro di uscita sfrutta la capacità residua del trasformatore T1, come parte della capacità di filtro p. basso, avviando al problema di eliminarla.

La potenza output fornita, come abbiamo detto, è sui 6 W: l'autore l'ha reputata sufficiente per i suoi scopi; fra l'altro una potenza maggiore implica un alimentatore di amperaggio maggiore e l'autore non aveva nessuna intenzione di ricorrere a questo. Tuttavia semplicemente portando l'alimentazione del FET finale a 30 V, la potenza output può essere fatta arrivare fino a circa 15 W. Però, a questo livello di potenza output, l'impedenza del FET varia, diminuendo, ed il filtro a pi-greca di uscita va rivisto nei valori dei componenti, pena il cattivo adattamento di impedenza con l'antenna con le conseguenze facilmente immaginabili.

L'autore suggerisce di provare anche un push-pull di due FET IRF510, pur facendo attenzione, perché a questi livelli di potenza è facile procurarsi bruciature non piacevoli, con la RF in uscita....

Nella prossima puntata, il VFO, alcuni suggerimenti costruttivi e le tarature.

LINK utili

Di seguito trovate alcuni link prelevati dal newsgroup su Yahoo, dedicato al BITX20: come vedrete c'è di che sbizzarrirsi su schemi vari, istruzioni per montaggio, modifiche, software utile per questo ed altre realizzazioni. Credo che questa sia la testimonianza più "vera" di come progetti semplici, ma con finalità concrete, solletichino molti OM ad usare il saldatore, misurarsi con realizzazioni non necessariamente sofisticate, ma anche non per questo, troppo umili. Questa è la "crescita" tecnica del nostro ambiente, questo secondo lo scrivente, è lo stimolo per mantenere ed incrementare la "passione" verso la radio, l'auto-costruzione e nel nostro caso anche verso il QRP. Autocostruzione non è solo nel campo QRP, ma "passione" è per la Radio, e questo è quello che ci gratifica e ci attrae anche dopo tanti anni!

Articoli e scritti vari sul BITX20

Articoli sull'apparato, scritti dall'Autore

<http://farhan.net.co.nr/bitx.html>

File in formato PDF che descrive sia il RTX sia le modalità costruttive

<http://www.niar.org/bitx20.pdf>

Website di A. Farhan's

<http://www.phonestack.com/farhan/>

Articolo che illustra alcune idee per una estensione "multibanda" del BTX

<http://www.antentop.bel.ru/005/files/trcv005.pdf>

Componenti:

Breve guida su Filtri armonici per TX in QRP

http://www.interalia.plus.com/q_tech2.htm

VFO in pratica

http://www.interalia.plus.com/q_tech7.htm

Filtri passa-banda per ricezione, di facile progetto e realizzazione

http://www.interalia.plus.com/q_tech1.htm

VFO Colpitts valori ed idee realizzate varie

http://www.interalia.plus.com/q_tech9.htm

L' "Octopus" Tester.

http://www.interalia.plus.com/q_tech3.htm

Modifiche ed aggiunte varie:

MOSFET RF PA – amplificatore di potenza per apparati QRP

<http://www.amqrp.org/kits/miniboots/miniboot.htm>

Programma "Elsie" per progettazione di filtri :

(Click "Elsie" quando appare la lista, nella homepage di questo sito)

<http://www.tonnesoftware.com/>

IRF510 Linear Amps per apparati QRP

http://www.qsl.net/ik4auy/article_4_english.htm

Circuito di RIT (di K8IQY, il maggiore "profeta" del Manhattan style di home-building)

http://www.qrparci.org/east/Cub_RIT_W1HUE.html

SWR Meter a diodi LED

<http://geocities.yahoo.com.br/py2ohh/med/swrled/swrled.htm>

MOSFET : polarizzazione e stabilizzazione della stessa

http://www.qrparci.org/east/Q_MODS5.html

SWR Bridge di tipo resistivo: semplice, ma efficace

http://www.interalia.plus.com/q_tech15.htm

Software vario utile per BITX20 ed altro:

Eagle CAD Lite : software per schemi e circuiti stampati

<http://www.cadsoftusa.com/>

Filter Design Tool

<http://www.aade.com/>

Spice Simulation Package: GRATIS!

<http://www.linear.com/software>

Analizzatore di Spettro in BF: ottimo per la misura e l'allineamento dei filtri ladder di IF

<http://www.qsl.net/pa2ohh/04audio.htm>

EAGLE CAD Forum su Yahoo Groups (per avere assistenza ed aiuto su questo software)

<http://groups.yahoo.com/group/eaglecad/>

i0skk@fastwebnet.it



VIP ELECTRONICS SRL

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

Misuratore di onde stazionarie e di potenza per 1296 MHz

di Michele Senestro

11TEX



Foto 1
Pannello frontale

ottenere buoni risultati con una spesa di materiali molto modesta.

Lo schema elettrico è rappresentato in fig. 1, mentre la configurazione con la disposizione dei componenti è rappresentata in fig. 2.

Il circuito stampato

Bisogna utilizzare comune veronite a doppia faccia tipo G10 di spessore 1/16" di pollice (circa 1,6 mm).

Le linee a 50 Ω hanno una larghezza di 2,6 mm: si possono anche fare con nastro standard da 1/10 di pollice (2,54 mm) per disegnare i circuiti stampati senza introdurre un errore significativo.

Questo metodo è più facile se

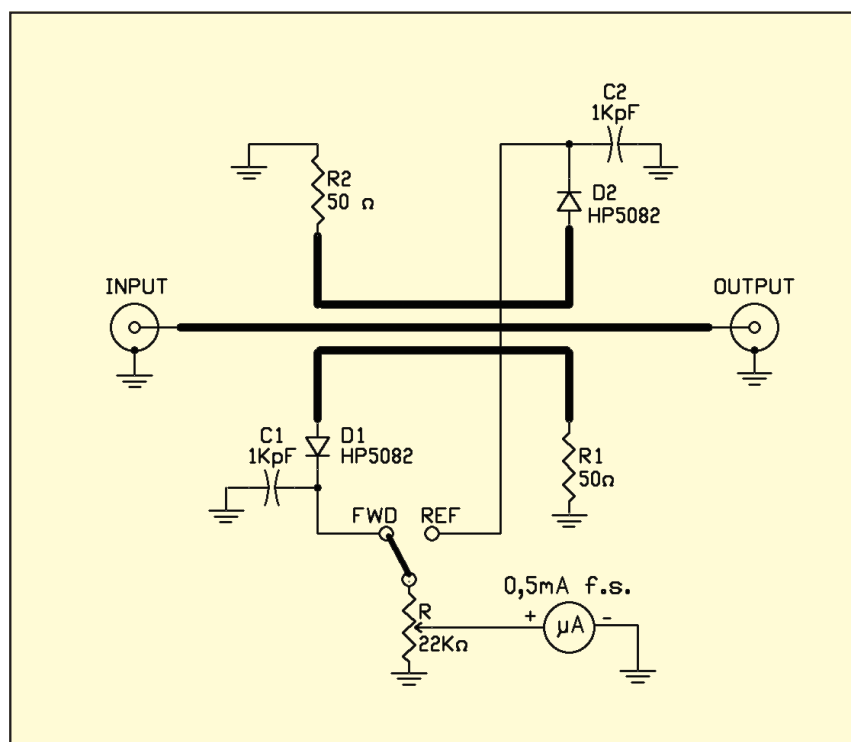
Questo articolo è tratto da un progetto di Bob Atkins KA1GT pubblicato nel libro ARRL "The ARRL UHF/Microwave Projects Manual" vol. 1° (1296 Power and SWR Indicator, Chapter 11 pag. 11-15).

Molti misuratori di onde stazionarie (VSWR) destinati all'impiego su frequenze più basse non sono utilizzabili in banda 23cm.

L'impedenza di 50 Ω deve essere mantenuta costante sulla linea di trasmissione per poter avere misure di SWR e di potenza credibili: per questo motivo le case costruttrici devono porre maggiore cura in questi prodotti destinati alle UHF-SHF che, di conseguenza, hanno un costo abbastanza elevato.

Tuttavia uno strumento adatto per le nostre esigenze si può costruire facilmente: il misuratore descritto da KA1GT consente di

Fig. 1 - Schema elettrico.



non si vuole lavorare con la tecnica del fotoresist.

La distanza tra gli stripline dei due link e la linea centrale deve essere di circa 1mm per uso con potenze da 1 a 30 W e di circa 2mm per potenze da 10 a 100W.

Io penso che 2mm sia la soluzione migliore per tutte le varie esigenze.

La basetta dello stampato ha dimensioni 52 x 90 mm (ved. fig. 3).

Ho cambiato qualcosa del progetto originale: con lo scopo di migliorare i ritorni di massa, ho saldato lungo tutto il perimetro esterno un sottile lamierino di rame per cortocircuitare le due facce del circuito stampato.

Inoltre, per lo stesso motivo, ho eseguito cinque fori passanti cortocircuitati nell'area centrale sagomata a trapezio dove sono posizionati i condensatori C1 e C2 e dove sono collegate a massa le resistenze R1 e R2.

Costruzione

Nel progetto originale di KA1GT i due condensatori C1 e C2 sono del tipo passante: ciò costringe a montare lo stampato ad una distanza tale che i condensatori non siano a contatto con il pannello metallico del retro della scatola (da 6mm a 10mm).

In questo modo i connettori coassiali, che devono essere saldati alla faccia a tutto rame, si trovano ad essere affossati rispet-

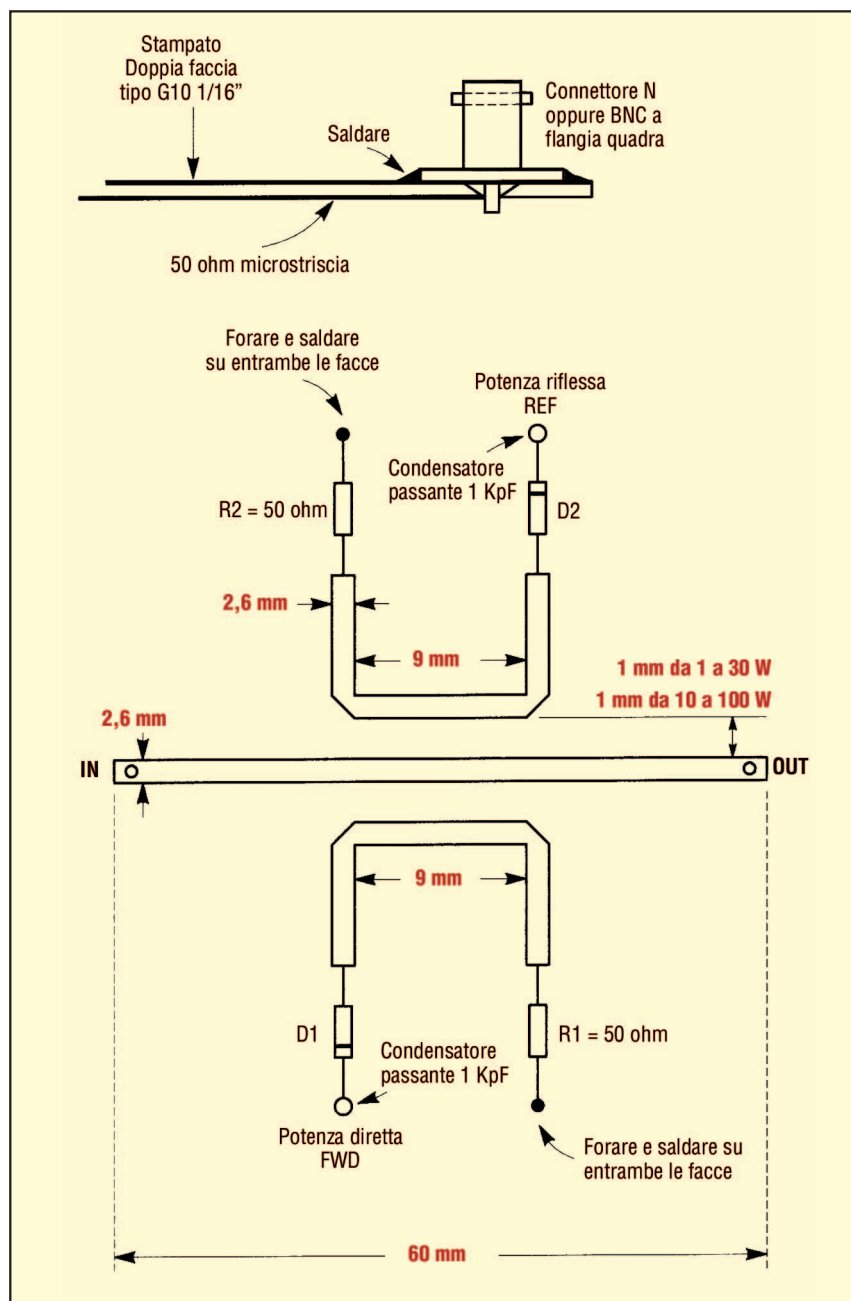


Fig. 2 - Configurazione e disposizione componenti



Foto 2 - Vista posteriore

to alla superficie del pannello posteriore e diventano abbastanza scomodi da raggiungere.

Per ridurre al minimo l'inconveniente, io ho utilizzato per C1 e C2 dei condensatori a chip di

forma rotonda saldati sulla faccia interna lato stripline (foto 3).

Questa soluzione consente di montare lo stampato a circa 2 mm dal fondo del contenitore, con un sostanziale miglioramento alle manovre di connessione (foto 2).

I connettori devono essere di buona qualità tipo Suhner, Amphenol, Radiall, Greenpar: si devono evitare assolutamente i connettori non marchiati oggi venduti nuovi a poco prezzo sia

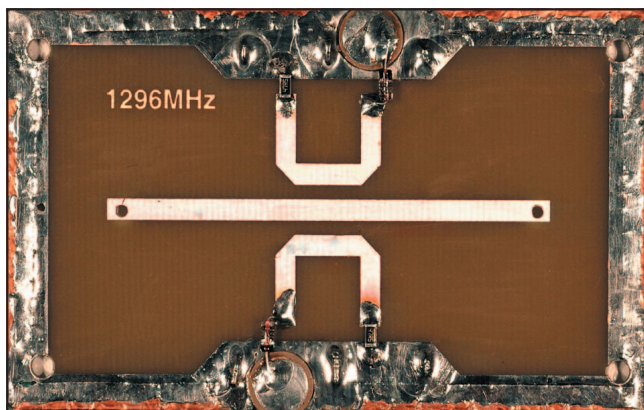


Foto 3 - PCB lato striplines

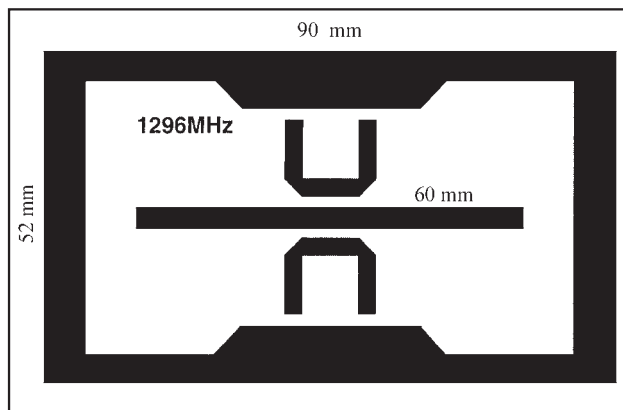


Fig. 3 - Circuito stampato

nei mercatini che nei negozi perché raramente sono adatti a far passare segnali RF su frequenze UHF-SHF in quanto sono costruiti in modo pessimo.

A mio parere è preferibile impiegare connettori femmina tipo N a flangia quadra, ma si possono anche usare BNC oppure TNC.

Se poi fosse necessario interconnettere il ROS-metro con altre apparecchiature per mezzo di cavetti intestati con BNC, ritengo comunque sempre preferibile avere i connettori N ed usare adattatori di buona qualità da N-maschio a BNC-femmina.

I diodi possono essere dei comuni 1N914, ma è meglio impiegare una coppia selezionata di diodi schottky HP5082-2804.

Le resistenze non devono essere induttive, quindi devono essere ad impasto oppure del tipo SMD come nel mio caso (ho usato il valore di 47,5 Ω).

Sul pannello frontale (foto 1) sono montati lo strumento da 0,5mA f.s. quadro 42x42mm, il

deviatore per la misura diretta FWD e riflessa REF ed il potenziometro a variazione lineare da 22 k Ω per il settaggio del fondo scala in FWD.

Il ROS-metro è stato montato in una scatola metallica alt.=80 mm, largh.=100 mm, prof. = 150 mm (mod. EP80 1015 della ditta "Hi-Fi 2000") che appare ben proporzionata per questo apparecchio autocostruito.

Taratura

Lo strumento può essere usato così com'è per monitorare la potenza d'uscita di un trasmettitore (max indicazione di potenza diretta) o per accordare un'antenna (minima potenza riflessa).

Per comparazione con uno strumento di caratteristiche note in 1296 MHz è possibile definire una scala di potenza, mentre per fare una eventuale scala per VSWR è sufficiente copiarne una da un qualsiasi ROS-metro con indicazione analogica.

Impiegando come strumento indicatore un milliamperometro da 0,5mA, nel prototipo oggetto di questo articolo, si ottiene in FWD il fondo scala con la potenza d'ingresso di 1W.

Reperibilità dei materiali

I componenti principali si possono trovare presso RF Elettronica di Rota Franco I2FHW, via Dante 5, 20030 Senago (Mi)

Tutte le informazioni del suo ottimo catalogo si trovano sul sito www.rfmicrowave.it

I componenti sono:

- coppia selezionata di diodi schottky HP5082-2804 costa 3,00 Euro.
- condensatori da 1nF chip a disco diametro 5 mm (cat. CCD-1-n-5) costa 1,00 Euro confezione da 10pezzi.
- connettore N femmina di buona qualità a flangia piccola (cat.N°51) costa 4,50 Euro.



HB9OK
TERA Radio Club

A.R.D.F.

Campionato di Radiolocalizzazione
Lombardia - Piemonte - Canton Ticino
Domenica 24 APRILE 2005

CASLANO
Canton Ticino

I partecipanti si troveranno al posteggio della Stazione di Caslano
FREQUENZA DI AVVICINAMENTO 145.325
PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI: E-mail: hb9oau@freesurf.ch

 **L'Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Forlì**
in collaborazione con il
Polisportino Comunale Tennis di Roncadello

ORGANIZZA
per il giorno

SABATO 11 GIUGNO 2005

una mostra-scambio tra privati di apparecchiature
amatoriali e surplus, attrezzature, strumentazione e
componentistica elettronica.

La manifestazione si svolgerà su una superficie di
circa 20.000 metri quadri, attrezzata con parcheggio.

www.delfo.forli-cesena.it/ariforli E-mail: arifo@email.it

OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOGLITORE)

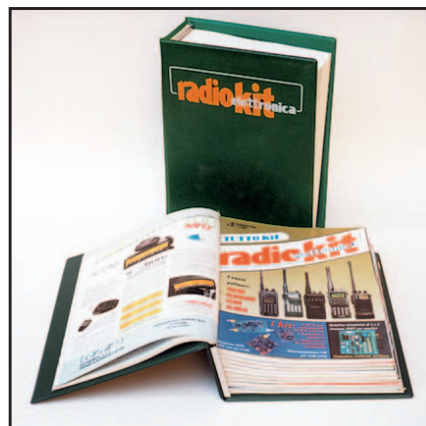


DAL 1980 AL 1990
(manca n.3 esaurito) € 10,00 cad.

DAL 1991 AL 1999
€ 13,00 cad.

DAL 2000 AL 2003
€ 20,00 cad.

OFFERTA RACCOGLITORI



€ 6,25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

**OGNI RACCOGLITORE
PUO' CONTENERE 12 NUMERI**

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

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2004 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2,50 IN BOLLICI)

DESIDERO ORDINARE:

- ☐ LE ANNATE.....
- ☐ I NUMERI ARRETRATI (€ 5,00 cad.)
- ☐ N..... RACCOGLITORI

- INDICE GENERALE
IN OMAGGIO
- ☐ FLOPPY DISK
- ☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' (....)

PER UN IMPORTO DI €

SPESE DI SPEDIZIONE € 7,50

TOTALE €

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ € 2,50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.....

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

I filtri in hi-fi

Sono molteplici gli accorgimenti utilizzati nell'ambito dell'alta fedeltà al fine di ottenere la migliore qualità di riproduzione

di Nico Grilloni

In merito all'ascolto in alta fedeltà si riscontrano normalmente due tendenze: a chi sostiene che qualunque brano musicale, indipendentemente dall'essere su supporto di vinile o sul più moderno CD, vada riprodotto e ascoltato così come è stato inciso, si contrappone, infatti, chi, al contrario, afferma che ben difficilmente in fase di audizione un qualsiasi brano non debba essere opportunamente corretto tramite appositi controlli.

La diatriba è ormai storica e di difficile composizione anche perché, molto probabilmente, una minima verità sta a metà strada. Se infatti, come affermano i puristi, sarebbe ottimale non "trattare" le tonalità di un brano musicale, è pur vero che spesso, per motivi di acustica ambientale o per l'imperfetta disposizione della casse acustiche o per un'incisione non eccelsa, può essere opportuno disporre di adeguati controlli atti a correggere la risposta dell'amplificatore.

Il controllo più diffuso e pressoché presente in tutti i sistemi di amplificazione è il controllo dei toni.

Controllo di tono passivo e attivo. Il controllo passivo

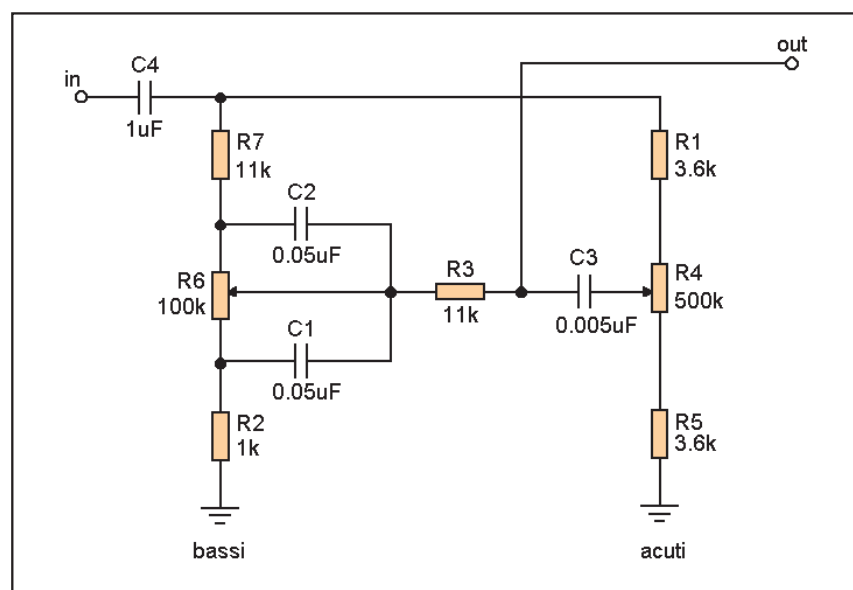
I controlli di tono possono essere sia passivi che attivi. I primi – come illustra la figura 1 – sono costituiti semplicemente da resistenze e condensatori (e, talvol-

ta, da induttori). Sono circuiti semplici ma che presentano l'ovvio difetto di apportare una più o meno marcata attenuazione al segnale utile. In genere, e ciò è dimostrabile, l'entità dell'attenuazione di una certa banda di frequenze è pari all'esaltazione nella medesima banda. Ciò significa che se, per esempio, una rete passiva consente un'esaltazione delle basse frequenze della banda audio (20 Hz ÷ 20 kHz) di 20 dB, sarà pari a 20 dB anche l'attenuazione del segnale utile per le stesse frequenze. Il lato positivo di questo tipo di controllo è il basso costo dato l'esiguo numero di componenti impiegati.

I controlli attivi di tono sono così definiti perché fanno uso, per l'appunto, di componenti attivi come transistor, Fet e, ormai sempre più frequentemente, di amplificatori operazionali a basso rumore e quindi specificamente dedicati all'alta fedeltà. Un esempio di questi ultimi è l'LM833 della National Semiconductor. Per il basso prezzo di vendita di questi componenti il costo di un controllo attivo non si discosta in maniera rilevante dall'analogo circuito passivo.

I vantaggi dei controlli di tono attivi sono molteplici. Anzi tutto compensano l'attenuazione di segnale della rete passiva e, se ben dimensionati, possono an-

Fig. 1 - Circuito passivo di controllo dei toni alti e bassi per un sistema hi-fi. Il circuito ha il pregio della semplicità, ma apporta necessariamente un'attenuazione, anche notevole, al segnale utile.



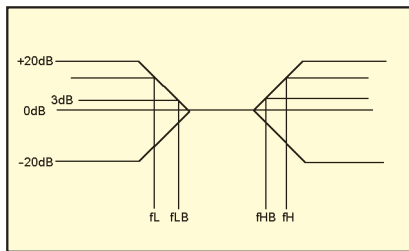


Fig. 2 - Il diagramma esplicita il significato fisico delle frequenze di taglio f_L , f_{LB} , f_H e f_{HB} .

che apportarvi, ove si renda necessario, una notevole amplificazione; in secondo luogo hanno un comportamento perfettamente simmetrico sia in attenuazione che in esaltazione dei toni; infine, determinano una distorsione armonica totale assai contenuta.

Il principio di funzionamento del circuito passivo di cui alla figura 1 è semplice: alle basse frequenze, a causa dell'elevata impedenza presentata dalle capacità, si può considerare che il circuito sia aperto laddove le stesse capacità sono inserite. Sul terminale *out* di uscita saranno quindi presenti prevalentemente le basse frequenze della banda audio.

Alle alte frequenze, a causa della bassa impedenza delle capacità, le stesse si comporteran-

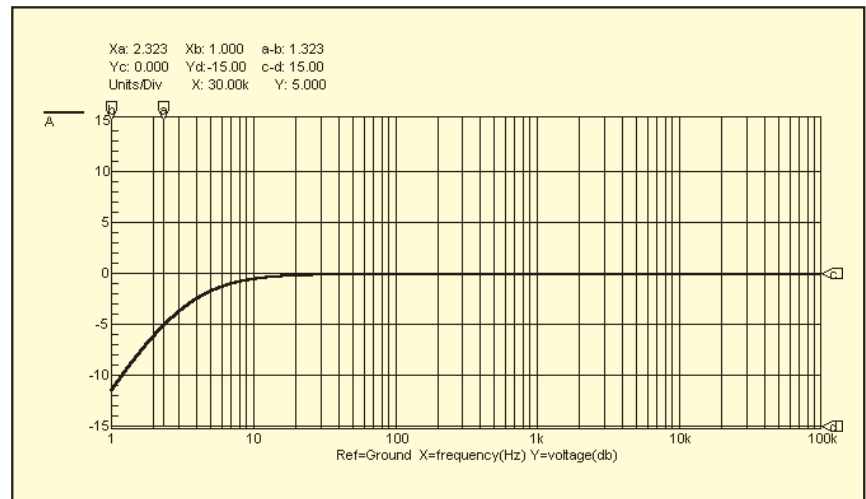


Fig. 4 - Con i cursori dei potenziometri R_2 e R_5 posti a metà corsa, la curva di risposta in frequenza del circuito di cui alla figura 3 è ovviamente piatta. Il guadagno è pari a 0 dB; ciò significa che il segnale di ingresso si ritrova identico in uscita. E non solo in ampiezza, ma anche in fase dal momento che i due op-amp sono in cascata ed entrambi in configurazione invertente.

no come cortocircuiti e sul terminale *out* di uscita saranno presenti, prevalentemente le componenti di segnale ad alta frequenza.

I potenziometri R_4 e R_6 determinano il tasso di attenuazione e/o di esaltazione mentre la resistenza R_3 apporta un qualche isolamento fra la sezione degli acuti e la sezione dei bassi.

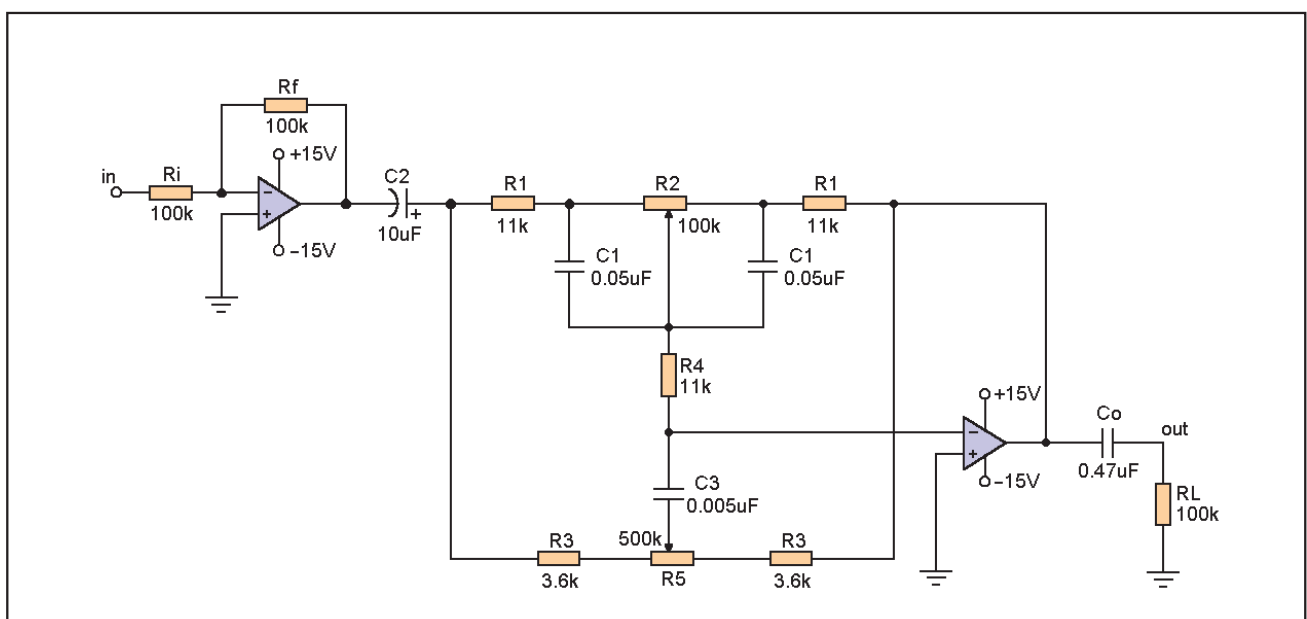
In ogni caso, quando si esegue il progetto di un controllo di tono, sia esso passivo o attivo, si fissa

prioritariamente l'entità dell'esaltazione e dell'attenuazione nonché i valori di quattro frequenze - f_L , f_{LB} , f_H e f_{HB} - che rappresentano i valori di frequenza di taglio così come è riportato nella figura 2.

Il controllo attivo

La figura 3 riporta un controllo attivo dei toni. Si può notare come la circuitazione disposta

Fig. 3 - Circuito attivo per il controllo dei toni alti e bassi per un preamplificatore hi-fi. L'operazionale utilizzato, l'LM833 della National, è a basso rumore ed espressamente previsto per impieghi di amplificazione in alta fedeltà.



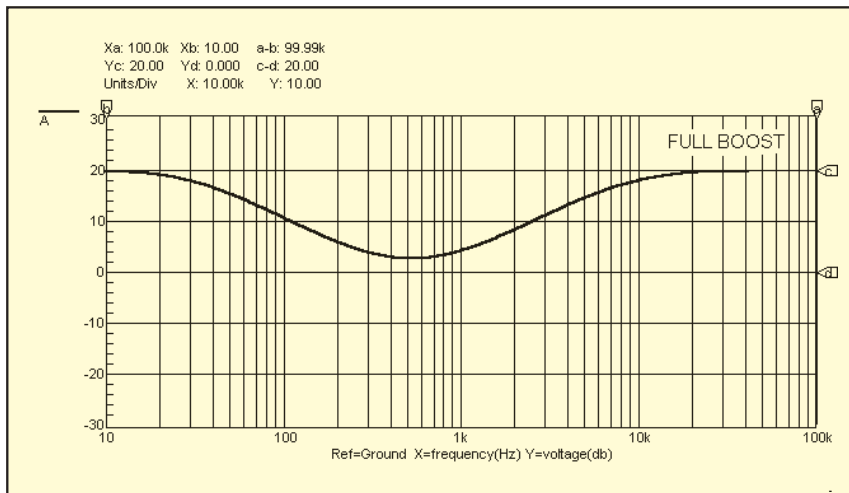


Fig. 5 - Risposta in frequenza del controllo di tono attivo di cui alla figura 3 alla massima esaltazione degli acuti e dei bassi.

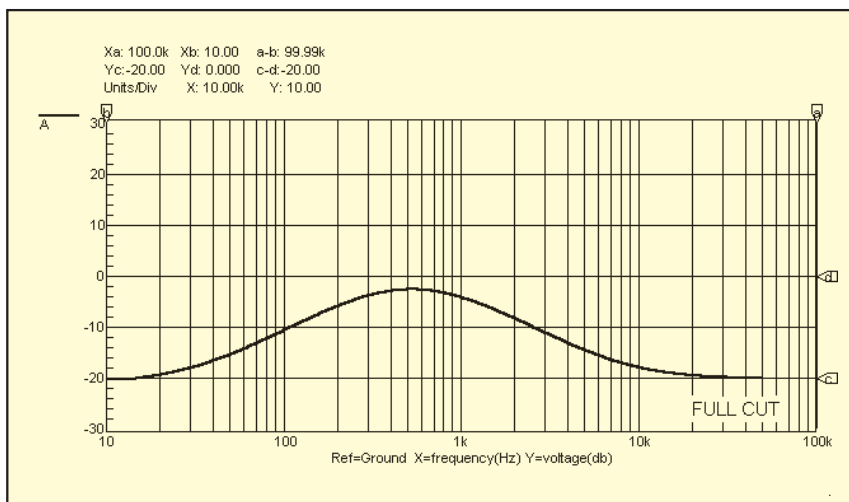


Fig. 6 - Risposta in frequenza del controllo di tono attivo di cui alla figura 3 alla massima attenuazione degli acuti e dei bassi.

fra i due amplificatori operazionali sia identica a quella riportata nella figura 1. Il primo operazionale, in configurazione invertente e a guadagno unitario, funge da buffer e quindi consente di avere un'elevata impedenza di ingresso e una bassa impedenza di uscita. Il carico R_L , posto sull'uscita del secondo operazionale disposto anch'esso in configurazione invertente, simula l'impedenza di ingresso dello stadio successivo. In funzione del valore di quest'ultima si adeguerà la capacità del condensatore C_o . Questo condensatore, unitamente ai condensatori C_1 e C_2 , serve da blocco delle eventuali componenti continue.

Il ricorso alla configurazione invertente anche del secondo operazionale, che nel canale di reazione ha il circuito di controllo vero e proprio, è necessaria per ripristinare la fase del segnale di ingresso che viene sfasato di 180° dal primo operazionale.

La curva di risposta, con i cursori dei due potenziometri R_2 e R_5 posti a metà corsa, è ovviamente piatta come mostra il diagramma di cui alla figura 4 ricavato in simulazione al computer. In queste condizioni non si ha alcuna correzione del segnale di ingresso.

La figura 5 riporta la curva di risposta che si ottiene impostando i cursori dei potenziometri per

la massima esaltazione delle frequenze basse (frequenze inferiori a 1 kHz) e delle frequenze alte (frequenze maggiori di 1 kHz). Si noti la posizione del marker orizzontale c che indica l'esaltazione di 20 dB tanto per i bassi che per gli acuti.

Spostando i cursori interamente in senso opposto si ha la massima attenuazione, sempre entro 20 dB, delle basse e delle alte frequenze. Ciò è evidente nel diagramma di cui alla figura 6, sempre ottenuto in simulazione, nel quale la posizione del marker c indica, per l'appunto, un'attenuazione di 20 dB agli estremi delle frequenze medie della banda audio che, come è noto, si estende, almeno con buona approssimazione, da 20 Hz a 20 kHz.

Il dimensionamento di un controllo attivo

Per il dimensionamento di un controllo attivo dei toni del tipo illustrato nella figura 3 si procede col calcolo del valore dei componenti della sezione dei bassi e quindi della sezione degli acuti.

- Sezione del controllo dei bassi:

Potenzimetro R_2 : si impone un valore compreso fra 100 k Ω e 500 k Ω .

Amplificazione G_B dei bassi:

$$G_B = 1 + \frac{R_2}{R_1} \quad [1]$$

Resistenze R_1 :

Dall'espressione precedente si ricava:

$$R_1 = \frac{R_2}{G_B - 1} \quad [2]$$

$$f_L = (20 \div 30) \text{ Hz} \quad [3]$$

$$f_{LB} = 10 f_L \quad [4]$$

Calcolo delle capacità C_1 :

$$C_1 = \frac{0,159}{f_{LB} \cdot R_1} \quad [5]$$

- Sezione del controllo degli acuti

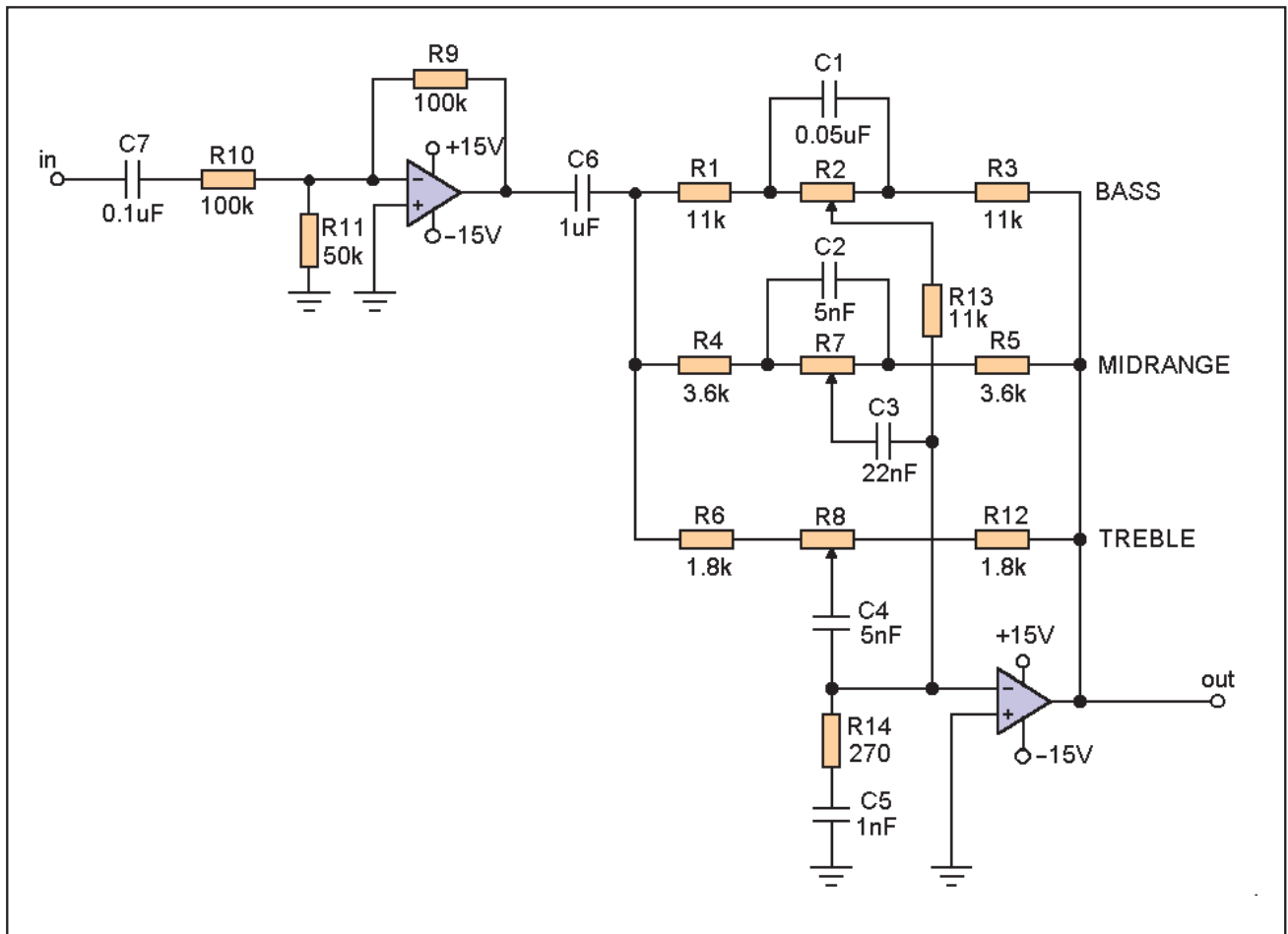


Fig. 7 - Circuito di controllo di toni a tre vie. Oltre al controllo dei bassi e degli acuti, il circuito consente il controllo delle frequenze medie della banda audio.

Guadagno G_H :

$$G_H = 1 + \frac{3R_1}{R_4} \quad [6]$$

$$R_3 = \frac{3R_1}{G_H - 1} \quad [7]$$

$$f_{HB} = 1 \text{ kHz} \quad [8]$$

$$f_H = 10 f_{HB} = 10 \text{ kHz} \quad [9]$$

$$C_3 = \frac{0,159}{f_H \cdot R_3} \quad [10]$$

$$R_5 > 10 \cdot 4 R_1 \quad [11]$$

$$C_2 > \frac{15,9}{f_{\min} \cdot (2R_1 + R_2)} \quad [12]$$

Esempio

Si vuole dimensionare il controllo attivo di tono di cui alla figura 3 per un'esaltazione e

un'attenuazione della basse e alte frequenze della banda audio pari a 20 dB.

Soluzione

1. Si può porre $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$
2. Essendo in generale:

$$n \text{ dB} = 20 \log G_B$$

per un guadagno di 20 dB ($n = 20$) il guadagno dev'essere numericamente pari a 10.

Dall'espressione [1] si ha quindi:

$$G_B = 1 + \frac{R_2}{R_1} = 10$$

Dalla [2] si ricava il valore della R_1 :

$$R_1 = \frac{100000}{10 - 1} = 11,1 \text{ k}\Omega$$

Si porrà $R_1 = 11 \text{ k}\Omega$.

3. Posto, in base alla [3] $f_L = 30$

Hz, dalla [4] si ha $f_{LB} = 10 \times 30 = 300 \text{ Hz}$.

4. Dall'espressione [5] si ricava per C_1 il valore:

$$C_1 = \frac{0,159}{300 \times 11000} = 0,0482 \mu\text{F}$$

Si porrà: $C_1 = 0,05 \mu\text{F}$.

5. Ponendo, come è prassi, l'amplificazione degli acuti pari all'amplificazione dei bassi, ossia $G_H = 10 (+20 \text{ dB})$, dall'espressione [7] si ricava quindi il valore da attribuire alla resistenza R_3 . Si ha:

$$R_3 = \frac{3 \cdot 11000}{10 - 1} = 3,67 \text{ k}\Omega$$

Si può porre: $R_3 = 3,6 \text{ k}\Omega$.

6. Dalle espressioni [8] e [9] si ha:

$$f_{HB} = 1 \text{ kHz}$$

$$f_H = 10 \text{ kHz}$$

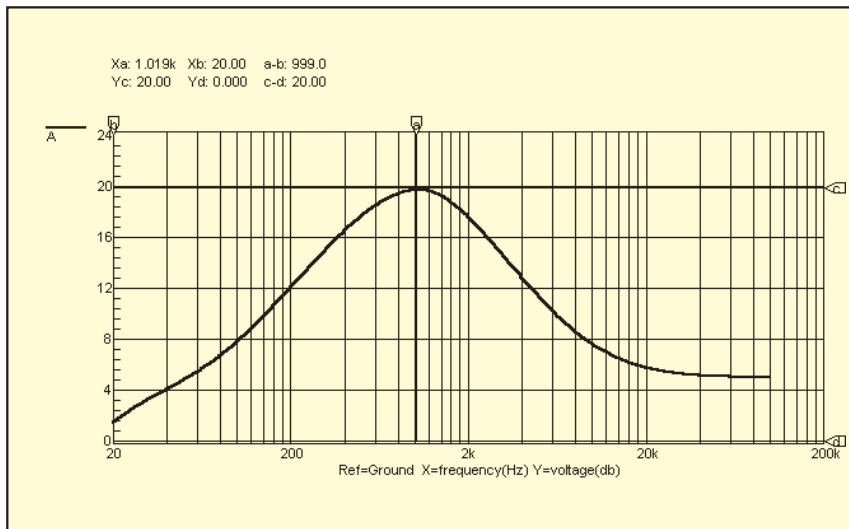


Fig. 8 - Risposta in frequenza del circuito di cui alla figura 7 con esaltazione delle frequenze medie della banda audio.

Pertanto, tramite la [10], si ricava il valore da attribuire alla capacità del condensatore C_3 . Si ricava:

$$C_3 = \frac{0,159}{10000 \times 3600} = 4,42 \text{ nF}$$

Si porrà: $C_3 = 5 \text{ nF} = 0,005 \mu\text{F}$.

7. Poiché il valore resistivo del potenziometro R_5 – come espresso dalla [11] – deve essere maggiore del prodotto $(10 \cdot 4R_1)$, ossia maggiore di $(40 \times 11000) = 440 \text{ k}\Omega$, si potrà porre $R_5 = 500 \text{ k}\Omega$.

8. Tramite la [12], posto $f_{\min} = 20 \text{ Hz}$ (limite inferiore della banda audio), si calcola il valore da attribuire alla capacità C_2 . Si ricava:

$$C_2 > \frac{15,9}{20 \times (22000 + 100000)} = 6,5 \mu\text{F}$$

Si porrà: $C_2 = 10 \mu\text{F}$.

9. Rimane, infine, da calcolare il valore da attribuire alla capacità C_o di uscita. Questa è funzione dell'impedenza del carico R_L (ossia, più in generale, dell'impedenza di ingresso dello stadio successivo al circuito del controllo dei toni). A questo fine si farà ricorso all'espressione:

$$C_o = \frac{0,48}{f_{\min} \cdot R_L}$$

Si avrà quindi:

$$C_o > \frac{0,48}{20 \times 100000} = 240 \text{ nF}$$

Si potrà porre: $C_o = 0,47 \mu\text{F}$.

La figura 7 riporta quindi un controllo di tono a tre bande consentendo di agire, oltre che sui bassi e sugli alti, anche sulle frequenze medie della banda audio tramite il potenziometro R_7 (da $100 \text{ k}\Omega$ come anche i potenziometri R_2 e R_8). Anche per questo circuito si ha un comportamento ottimale. Con i cursori dei tre potenziometri a metà corsa la risposta è piatta e il guadagno unitario. Ciò significa che la presenza degli amplificatori operazionali compensa perfettamente l'attenuazione della rete passiva di controllo. L'intervento nella banda dei medi è evidente nel diagramma riportato nella figura 8 ricavato in simulazione lasciando i cursori dei potenziometri R_2 e R_8 a metà corsa e ruotando al massimo della corsa il cursore del potenziometro R_7 .

La curva di risposta è la classica curva a campana di un filtro passabanda il cui punto di massimo giace a + 20 dB indicati dalla reciproca posizione dei marker orizzontali c e d. [Si legge, infatti: $Y_c = 20 \text{ dB}$ e $(c - d) = 20 \text{ dB}$]. L'esaltazione dei medi, entro 3 dB, si estende da circa 400 Hz a circa 2700 Hz. La fre-

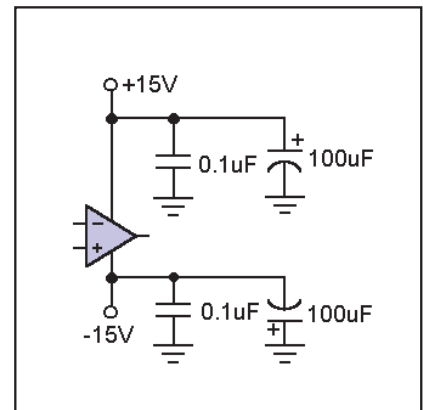


Fig. 9 - Nell'alimentazione degli amplificatori operazionali è sempre necessario disporre sul pin di alimentazione due condensatori in parallelo da $0,1 \mu\text{F}$ e da $100 \mu\text{F}$.

quenza di centrobanda è a 1 kHz come mostra la posizione del marker verticale a. Si legge, infatti: 1,019 kHz.

Volendo incrementare (o decrementare) il guadagno nella banda dei medi sarà sufficiente diminuire (o aumentare) il valore delle resistenze R_4 e R_5 .

In fase di pratica realizzazione è necessario rammentare che sull'alimentazione degli amplificatori operazionali è necessario disporre due condensatori, uno ceramico da $0,1 \mu\text{F}$ e uno elettrolitico da $100 \mu\text{F}$ così come illustra la figura 9.

La prossima volta analizzeremo altri filtri per l'alta fedeltà e, in particolare, alcuni circuiti integrati che consentono molteplici controlli in configurazioni circuitali particolarmente semplici.

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.



WFL – LOOP ripiegato a larga banda 1.8-30 MHz

Antenna compatta d'alto livello per Ricezione e Trasmissione in HF
by RF Systems

La WFL è un'antenna a larga banda nata principalmente per ricevere e trasmettere su qualsiasi frequenza compresa tra 1.8 e 30 MHz, ma può essere usata anche fino alla banda dei 6 metri.

La WFL è molto compatta: essa misura infatti solo m. 7,5 x 1. Tali ridotte dimensioni ne rendono quindi possibile l'installazione dovunque lo spazio a disposizione sia minimo.

In pratica, la WFL non è altro che un'antenna a loop ripiegato, con un particolare dispositivo d'adattamento dell'impedenza a larga banda particolarmente efficiente, che mostra al cavo da 50 Ω un ROS compreso tra appena 1.3:1 e 1.7:1 su tutte le bande, quando l'antenna sia convenientemente montata come raccomandato.

La maggioranza dei ricetrasmittitori non richiede l'uso di un accordatore con valori di ROS così bassi.

La WFL è stata progettata per essere usata con trasmettitori fino a 200 W d'uscita.

Come le ben note antenne magnetiche a loop circolare, la WFL consente di ricevere con un livello di rumore atmosferico estremamente basso ed un'efficiente soppressione delle interferenze generate dall'uomo, ma non richiede di essere continuamente accordata sulla frequenza usata.

L'antenna WFL ha inoltre un efficiente balun incorporato con effetto choke molto marcato, in grado di prevenire irradiazioni da parte del

cavo coassiale d'alimentazione: ciò riduce in maniera consistente le possibili interferenze a Radio (BCI) e Televisione (TVI).

Caratteristiche tecniche:

- Lunghezza solo m. 7,5 – Altezza solo m. 1
- Trasmissione e Ricezione continua da 1.8 a 30 MHz
- Potenza applicabile: 200 W p.e.p. (ICAS)
- Impedenza d'ingresso: 50 Ω , per cavo coassiale
- ROS mediamente compreso tra 1.3 e 1.7:1, solitamente non necessita d'accordatore
- Bassissimo rumore sul segnale e soppressione delle interferenze grazie al loop chiuso
- Protezione dalle scariche elettrostatiche
- Balun incorporato con effetto choke per prevenire irradiazione da parte del cavo
- Completamente impermeabilizzata
- Costruzione altamente professionale, adatta a qualsiasi clima
- Resistenza al vento fino a 200 km/h

Ideale per piccoli spazi

Molti radioamatori non possono operare sulle bande basse (40, 80 e 160 metri) perché non dispongono di sufficiente spazio, generalmente richiesto per antenne tradizionali che sono solitamente di grandi dimensioni. Anche le verticali, per es-

sere efficienti, richiedono un buon sistema di terra (radiali, ecc.), e se sono molto corte hanno banda passante molto limitata. Lo stesso dicasi per le long-wire, inevitabilmente connesse ad un accordatore: oltre ad una buona terra per RF, indispensabile per tenere basse le perdite, esse richiedono continuamente manovre d'accordo ad ogni spostamento di frequenza.

Questi problemi sono comuni ai radioamatori, alle agenzie commerciali, alle organizzazioni militari e governative. In particolare le ambasciate, confinate in piccoli stabili in aree densamente popolate, che oltre a quanto detto sopra debbono fare i conti con una miriade di rumori generati dall'uomo, che tutti i radioamatori che vivono in città caotiche ben conoscono.

Molte organizzazioni professionali, inoltre, usano tecniche speciali quali Spread-Spectrum, ALE- e Frequency Hopping, che richiedono antenne davvero a larga banda.

Grazie ad un finanziamento del Governo Olandese, la RF Systems ha potuto sviluppare un'antenna di soli m. 7,5 di lunghezza operante da 1.8 a 30 MHz senza accordatore. Nata originariamente per applicazioni militari e governative, è ora disponibile con il nome WFL (Wide-band Folded Loop) anche per applicazioni commerciali e radioamatoriali.

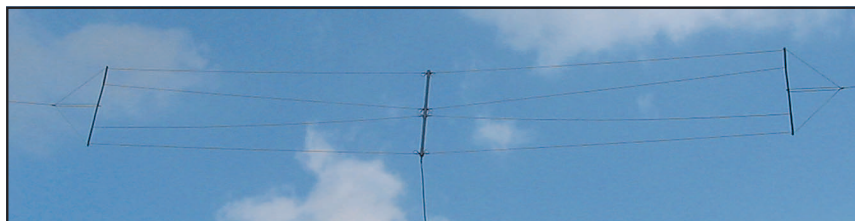
Il loop ripiegato

La WFL nasce come un'antenna a loop con una circonferenza di ben 32 metri. Ripiegandone i lati verso il centro, essa viene convertita in un loop rettangolare di m. 7,5 x 1. Grazie a tali ridottissime dimensioni essa può essere piazzata un po' dovunque, dai piccoli terrazzini ai balconi, o in piccoli giardini. L'altezza minima raccomandata per il punto più basso dell'antenna è di soli 4 metri, sebbene essa possa funzionare anche se montata ancora più bassa, accettando un rendimento inferiore. Se montata ben alta, il rendimento della WFL è davvero notevole, considerate le ridotte dimensioni.

La WFL può essere montata anche in diagonale. Se l'angolo rispetto al punto di supporto principale è di 30 gradi, bastano soli 5 metri di spazio per l'installazione.

Basso rumore e ridotte interferenze prodotte dall'uomo

La ricezione dei segnali deboli al di sotto dei 10 MHz è spesso resa difficile o impossibile dalle scariche



elettrostatiche atmosferiche e dai rumori prodotti dall'uomo nelle città con i motori a scoppio e gli elettrodomestici d'ogni tipo. Tali interferenze inficiano soprattutto il campo elettrico (E) delle onde radio.

Il vantaggio di un'antenna loop come la WFL è che sulle basse frequenze, dove le dimensioni esterne sono piccole rispetto alla lunghezza d'onda, l'antenna risponde soprattutto alle componenti del campo magnetico (H) delle onde radio. Pertanto, essa è meno sensibile alle interferenze prodotte dall'uomo ed al rumore atmosferico di quanto non lo siano long/random-wires o verticali.

A seconda delle situazioni locali, il livello di rumore di una WFL sulle bande basse può essere intorno ad S1 o S2, il che significa poter disporre di un rapporto segnale ricevuto/rumore estremamente favorevole.

Ricezione e trasmissione a larga banda senza accordatore

A causa della sua forma rettangolare e del ripiegamento dei lati verso il centro, l'impedenza della WFL è diversa da quella dei loops circolari magnetici. Gli elementi che effettuano l'adattamento d'impedenza, l'accordo e la correzione di fase sono montati all'interno della parte tubolare centrale dell'antenna.

La parte inferiore del tubolare centrale, in prossimità del connettore, incorpora un trasformatore d'accordo per alte potenze, basato sulla tecnologia del trasferimento magnetico.

Il particolare trasformatore è realizzato con conduttore argentato isolato da Teflon ed avvolto su una speciale tipologia di ferrite sviluppata dalla RF Systems.

Questa ferrite è già da molti anni impiegata in prodotti della RF Systems ormai divenuti famosi nel

mondo, come il Balun Magnetico per long-wires (MLB), la famosa antenna per ricezione T2FD, ed il sistema di protezione contro i fulmini e riduttore di rumore Power Isolator.

Questo speciale trasformatore assicura un accordo a larga banda ed una perfetta simmetria dell'antenna loop.

Un balun incorporato costituisce inoltre un efficace choke di corrente contro l'irradiazione di segnale da parte del cavo coassiale d'alimentazione, evitando che questo diventi parte radiante dell'antenna e quindi riducendo grandemente le possibilità di interferenze a Radio (BCI) e TV (TVI).

Una delle caratteristiche più rimarchevoli della tecnologia del Trasferimento Magnetico è che non vi è connessione fisica tra il cavo d'alimentazione proveniente dal ricetrasmittitore e l'antenna. La radio frequenza dei segnali ricevuti e trasmessi è trasferita grazie ad un campo magnetico d'accoppiamento a bassissime perdite (<0,3 dB), ma mancando la connessione fisica le scariche elettrostatiche generate da fulmini e temporali non possono arrecare danno al ricetrasmittitore.

Come ulteriore misura precauzionale contro fortissime scariche indotte, è stato incorporato nel sistema uno scaricatore a gas da 10.000 ampere, che cortocircuita a massa i picchi dei transienti ad alto voltaggio prima che entrino nel cavo coassiale.

La parte centrale e quella superiore del tubo centrale comprendono i dispositivi d'accordo e di messa in fase che, in combinazione con il trasformatore succitato, assicurano l'adattamento al cavo coassiale da 50 Ω in tutta la gamma compresa tra 1.8 e 30 MHz, ciò consente alla WFL di essere usata senza un accordatore.

Le parti del dispositivo d'accordo

incorporato nella WFL sono costituite da componenti d'altissima qualità, tra i quali vi sono condensatori per alte correnti con tensioni di lavoro superiori ai 10 kV. Tutti i componenti sono sigillati in una resina poliuretanica al fine di ottenere la massima protezione contro le infiltrazioni ed ottimo isolamento.

Costruzione professionale

La WFL tra la sua origine da un progetto per utilizzi governativi e militari in ambienti e climi anche di massima gravosità, che vanno dal polare al tropicale al marittimo. Pertanto solo componenti d'alta qualità sono impiegati per la sua costruzione, come ad esempio speciali plastiche resistenti ai raggi ultravioletti ed alle intemperie. Tutte le parti metalliche sono d'acciaio inossidabile. Le linee di separazione in Dacron sono trattate contro il deterioramento da raggi UV, ed hanno un valore di carico di rottura superiore a 400 kg. L'antenna WFL è costruita per resistere a venti superiori a 200 km/h. Il tubolare centrale dell'antenna è riempito con una speciale resina poliuretanica e reso completamente impermeabile all'acqua. Il conduttore che costituisce l'antenna è realizzato con litze-wire in rame privo d'ossigeno (OFC), multiconduttore 50 x 0,25, pre-stirato. Questo litze-wire, fabbricato per la WFL in base a specifiche commissionate dalla RF Systems, è ricoperto da una guaina di protezione poliuretanica, trasparente e resistente ai raggi UV ed all'aria fortemente inquinata.

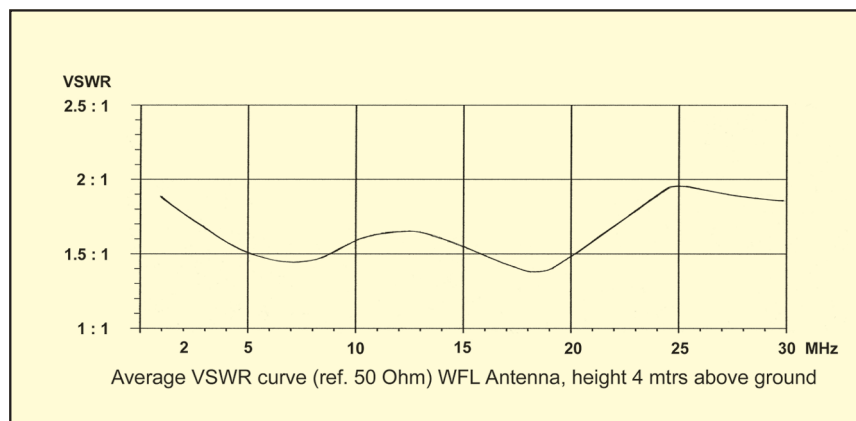
Inoltre, essendo il rame che lo costituisce privo di ossigeno (OFC), esso non si ossida e la resistenza del conduttore rimane bassa, garantendo il mantenimento delle specifiche nel tempo.

Non viene trascurata neanche la connessione tra SO-239 dell'antenna e PL-259 del cavo, ed all'uopo viene incluso nella confezione dell'antenna uno speciale cappuccio di protezione con grasso siliconico resistente anche all'ambiente marino.

Sebbene il tubo centrale dell'antenna sia abbastanza pesante, viene evitato un ventre della stessa in tal punto grazie alla possibilità di stirare l'antenna con una forza pari a 100 kg.

Diagrammi di radiazione

Al di sotto dei 10 MHz, la WFL ha dimensioni abbastanza ridotte in relazione alla lunghezza d'onda. Ciò fa sì che il diagramma di ricezio-



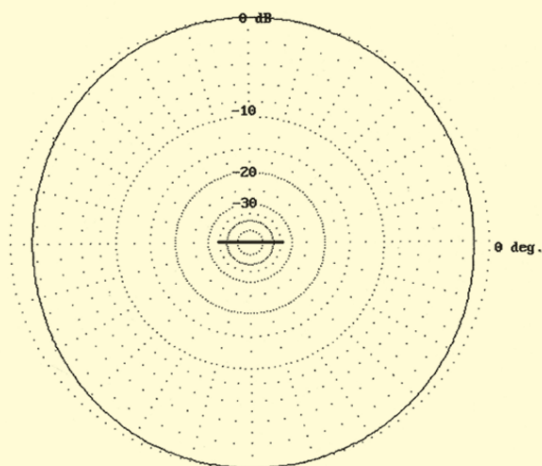


Fig 1: 60 degr. Azimuth plot (bird's view) WFL Antenna at 3.6 MHz

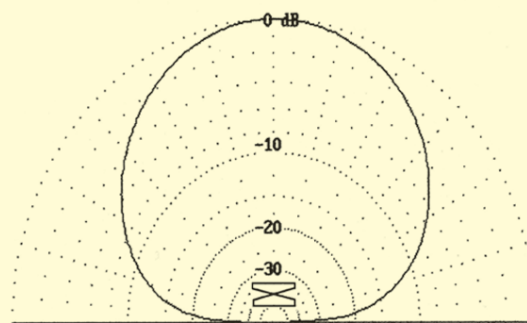


Fig 2: Elevation plot WFL Antenna at 3.6 MHz, height 4 mtrs above ground

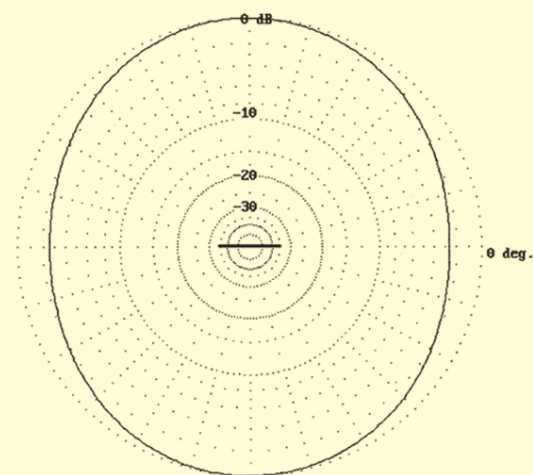


Fig 3: 60 degr. Azimuth plot (bird's view) WFL Antenna at 21 MHz

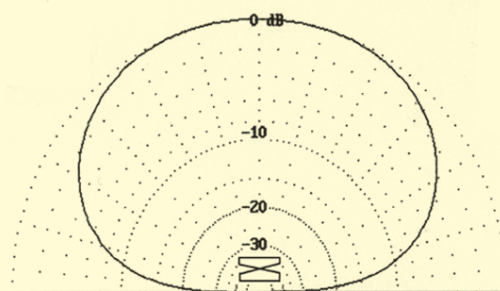


Fig 4: Elevation plot WFL Antenna at 21 MHz, height 4 mtrs above ground

ne/radiazione dell'antenna sia quasi omnidirezionale sulle bande di 1.8 e 3.6 MHz. Come si può ben vedere in fig. 1, in 80 metri l'anomalia è inferiore a 2 dB. A frequenze più elevate, grazie alla maggiore dimensione, il diagramma tende ad ovalizzarsi (v. fig. 3) ma ha ancora una rispettabile omnidirezionalità se paragonata ad un dipolo.

Spesso si sente dire o si legge che i piccoli loops magnetici circolari possono essere posti in prossimità del suolo senza problemi. In realtà, quest'asserzione è puramente teorica, in quanto sarebbe valida solo in presenza di un terreno perfettamente conduttivo, quale un metallo, o acqua di mare.

Con un terreno normale, infatti, una parte dell'energia irradiata è

dissipata nel suolo.

Ciò è vero anche per la WFL, e quindi essa va installata il più possibile alta rispetto al suolo. In alcune situazioni non è possibile montare l'antenna in alto, e ciò influenzerà il diagramma di radiazione verticale. In fig. 2 è possibile vedere tale diagramma per i 3.6 MHz con l'antenna posta a soli 4 metri d'altezza. Sulle bande radioamatoriali basse, quindi, la maggior parte dell'energia è irradiata con angoli alti. Ciò non è uno svantaggio, se consideriamo che per comunicazioni entro l'Europa (in un raggio di circa 600 km) viene sempre impiegata una riflessione ionosferica a salto unico (NVIS). I segnali DX (lunga distanza) arrivano invece con angoli bassi. Osservando sempre la fig. 2, si può

osservare come i segnali con angolo di 15 gradi sono all'incirca 12 dB (2 punti di S-meter) meno forti di quelli con angoli alti. Anche i segnali trasmessi saranno 2 punti di S-meter più bassi. Sebbene quindi la WFL non possa alla luce di questo essere considerata un'antenna ottimale per il DX sulle bande basse, tuttavia molte stazioni DX sono sufficientemente forti da poter essere lavorate anche con un'attenuazione di 2 punti sull'S-meter.

Sulle frequenze più elevate il diagramma di radiazione diventa più favorevole per i segnali DX ad angolo basso. Infatti, guardando la fig. 4, si nota come sui 21 MHz un segnale con angolo di 15 gradi è appena 7 dB più debole rispetto ad uno con angolo alto.

Considerazioni realistiche generali

La RF Systems fabbrica antenne di livello altamente professionale, e come tale non vuole diffondere informazioni che non siano ben precise e realistiche, al fine di non creare aspettative impossibili. La WFL non fa miracoli, ma è un'antenna onesta che fa il suo soddisfacente lavoro con compromessi ridotti il più possibile ed un rendimento complessivo adeguato. Nel mondo delle antenne, il compromesso tra le dimensioni ridotte ed il rendimento complessivo va attentamente tenuto presente. Ma è opportuno considerare bene anche tutti i parametri di comparazione quando si parla di rendimento complessivo.

Se volessimo un'antenna multibanda da 1.8 a 30 MHz con ottima resa dovremmo prendere un dipolo di circa 80 m di lunghezza, alimentarlo al centro con piattina, porlo ad almeno 40 metri d'altezza da terra, ed utilizzare un ottimo accordatore d'antenna per adattarne l'impedenza ai 50 Ω del trasmettitore banda per banda.

Qualsiasi riduzione delle dimensioni o dell'altezza da terra porterebbe a compromessi: banda passante ridotta, perdite ohmiche legate al terreno, perdite nel sistema d'accordo per adattare la bassa resistenza di radiazione e la reattanza capacitiva ai 50 Ω del trasmettitore.

Se invece consideriamo ad esempio le piccole antenne verticali elicoidali a frusta per 40 o 80 metri, l'efficienza va appena da un 2% ad un 5% in condizioni ideali, ma se manca (o è deficitaria) una buona terra RF tali cifre sono addirittura più basse. Se poi s'adopera un accordatore parte della potenza del trasmettitore viene ulteriormente dissipata.

Comunque, vale la pena notare come la riduzione della potenza di un trasmettitore da 100W a 25W a causa di perdite del 75% porterà ad una riduzione di appena 1 punto di S-meter (6 dB).

Certo, ognuno vorrebbe dal suo sistema d'antenna segnali di S-9 o più, ma le comunicazioni sono possibili anche con segnali di S-6 o S-7.

Operazioni sulla banda dei 6 m

Grazie alla sua origine militare, il dispositivo d'accordo della WFL è in grado di garantire il funzionamento con ROS inferiore a 2:1 fino a 54 MHz, quindi è usabile anche dai 30 ai 54 MHz. Tuttavia, essendo l'antenna WFL più grande del necessario

sui 6 metri, a causa del dispositivo d'accordo impiegato l'efficienza complessiva è più bassa di quella di un dipolo. Poiché sui 6 metri un dipolo è lungo solo 3 metri, si suggerisce di usarne uno separato per tale banda. Ove ciò non sia possibile, si potrà usare la WFL accettando il compromesso della ridotta efficienza.

La WFL è una conveniente antenna per spazi ridotti

La WFL è una delle più piccole antenne multibanda al mondo che non richiede accordo.

Non v'è limitazione di banda d'utilizzo tra 1.8 e 30 MHz su 50 Ω .

Paragonata ad antenne verticali o long/random-wire, la WFL ha il vantaggio d'essere bilanciata e di non richiedere estensivi sistemi di terra o radiali.

Certamente, sui 160, 80 e 40 metri la WFL è piccola rispetto alla lunghezza d'onda di tali bande, e quindi rispetto a dipoli di 80, 40 e 20 metri di lunghezza avrà necessariamente un rendimento inferiore.

Tuttavia, grazie al principio del loop magnetico, il livello di rumore ed interferenze sulla WFL è estremamente basso rispetto alle antenne convenzionali. Quindi, pur essendo il livello del segnale ricevuto più basso rispetto a quello di una long-wire o di una verticale con ottimi sistemi di terra, in virtù del favorevole rapporto segnale/rumore la WFL è spesso in grado di ricevere segnali sommersi dal rumore con altre antenne. Viene in questo caso alla mente il vecchio adagio radioamatore: "non puoi lavorarli se non puoi sentirli!"

Chi non ha lo spazio per stendere lunghi dipoli e posizionarli bene in alto sarà sorpreso dal rendimento della WFL!

La distribuzione del prodotto sul mercato italiano è prevista a partire dalla fine di febbraio, è prevista un'offerta speciale per il lancio del prodotto sul mercato a soli € 399,00 IVA inclusa.

Informazioni approfondite ed aggiornamenti sui singoli prodotti della RF Systems sono disponibili in area radio sul sito Internet dell'importatore e distributore per l'Italia: **Hardsoft Products - Via Pescara, 2-4-6 66013 Chieti Stazione**
Tel. 0871-560.100 / Fax. 0871-560.000
www.hsp.it - E-Mail = hsp@hsp.it





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

Yaesu VX-2E

Ricetrasmittitore bibanda.
TX: 144-146 /
430-440 MHz.
RX: 500 kHz ÷ 999 MHz.
Potenza 1.5 W, 3 W a 6
Vcc con alimentazione
esterna. 900 memorie.
CTCSS, DCS.
Connessione ad Internet
WIRES II



Yaesu 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.
1 W AM (carrier)
in banda 50 MHz.



Icom IC R5

Ricevitore portatile
ad ampia copertura:
100 kHz - 1310 MHz
Jack di alimentazione
DC esterno per poter
utilizzare l'apparato
con un alimentatore.
Antenna interna in ferrite
per la ricezione in AM.
1250 ch di memoria.



Icom IC E90

Ricetrasmittitore
50+144+430 MHz
con ricezione da
0.495 a 999,990 MHz.
5 W RF su tutte le bande.
DTCS, CTCSS e pocket
beep di serie.
555 canali di memoria
Doppio VFO.
14 differenti modalità di
ricerca.



Yaesu FT 897



Ricetrasmittitore base spalleggiabile HF/50
/144/430 MHz. 100 W HF/50 MHz, 50 W in
144 MHz e 20 W in 430 MHz. Doppio VFO.

Yaesu FT 8900



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

AOR AR 8600 Mark 2



Ricevitore all mode 100 kHz - 3000 MHz
con porta RS 232. Step programmabili in
multipli di 50 Hz in tutti i modi operativi.
Supporta correttamente gli 8.33 kHz della
banda aerea. Scansione e ricerca
programmabili.

AOR AR 8200 serie 2



Ricevitore palmare all
mode comprese wide e
narrow AM ed FM.
Frequenza 530 kHz -
2040 MHz.
1000 canali di memoria.

Icom IC703

NOVITÀ



RTX HF
all mode
10 W RF.
Accordatore
automatico
d'antenna
incorporato. Alimentabile con pacco batterie
esterno al Ni-Cd. DSP incorporato. Consumo di
corrente controllato. Tutte le funzioni più avanzate
in CW. Diversi filtri installabili.

Yaesu FT 8800E

NOVITÀ



Ricevitore veicolare bibanda 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,
ripetitore a bande incrociate.
RF 50 W (35 W in 430 MHz).

Yaesu FT 7800E

NOVITÀ



Ricetrasmittitore veicolare 144/430 MHz, elevata
potenza RF: 50 W (40 W in 430 MHz). Ampia banda
in ricezione: 108-520 MHz. Funzioni WIRES,
ARTS, SMART SEARCH, PACKET a 1200 Bps.

Icom IC 7800

NOVITÀ



Ricetrasmittitore HF/50 MHz con due circuiti di
ricezione separati, così come i controlli DSP e del
pannello frontale, che consentono l'utilizzo separato
dei due ricevitori. Potenza RF di 200 W duty cycle
all band.

TS-480

NOVITÀ



Ricetrasmittitore
all mode, disponibile in due versioni: MX con 200 W
(100 W 50-54 MHz) e SAT con 100 W e accordatore
automatico entrocontenuto.

OGNI SETTIMANA UN APPARATO IN OFFERTA



INSTALLAZIONI RADAR - APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Borgo Andrea Costa, 460 - 63017 PORTO SAN GIORGIO AP
Tel. 0734/676173

http://www.iraee.net



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**

STATE OSSERVANDO UN ALIMENTATORE PERFETTO.
È IL PIÙ PICCOLO DEL MONDO, ED È **MICROSET®**



Made in Italy

PTS124

■ 13.8V 25A
servizio continuo

■ Misure
in scala 1:1

■ Peso
1.4 Kg

■ Prezzo
€ 115,00 + iva

Some things are just better.



I FRATELLI MAGGIORI:

Mod. PCS125 4-15V 25A SERVIZIO CONTINUO € 140,00 +iva



Mod. PS50 4-15V 55A SERVIZIO CONTINUO € 240,00 +iva

Microset produce molti altri modelli per usi professionali ed industriali 12-24-48-110VDC con e senza batterie in tampone.

Visitate Microset on-line www.microset.net.



MICROSET®
www.microset.net

Via Peruch, 64 - 33077 Sacile (PN)
Tel. 0434.72459 - Fax 0434.72450
info@microset.net

OFFERTA SPECIALE PER I MESI DI APRILE E MAGGIO

Offerta valida fino al 31 maggio 2005

FT-817ND new



Lo spalleggiabile più piccolo.

HF/50/144/430 MHz all mode.

Alimentazione 12 Vcc Nicad o batterie AA
5 W output. Doppio VFO, Split, IF Shift
e Clarifier. CTCSS Enc/dec. **batteria e
caricatore inclusi.**

**A tutti gli acquirenti verrà dato
in omaggio una antenna stilo
monobanda per i 40 m
RH40 Diamond ed
un'antenna bibanda
144/430 RH519 Diamond**

FT-847

Stazione base quadribanda all mode + Packet di
1200/9600 Bps, HF/50/144/430 MHz, ed ampia
copertura di frequenza in ricezione.

**Unico quadribanda con quattro ingressi
d'antenna separati e funzione
"tracking satellite"**

**A tutti gli acquirenti verrà dato in omaggio
un filtro YF115SO2 ed un software SG847
per gestione via pc**



MARK V FT-1000 field



100 W in un unico ricetrasmittitore
HF con alimentatore incorporato e
tutte le principali caratteristiche del
MARK-V FT-1000. Filtro SSB
meccanico Collins a 10 poli. EDSP.

**A tutti gli acquirenti verrà dato
in omaggio un altoparlante
SP-8 con filtri audio**

**I prodotti in omaggio verranno spediti direttamente dalla ICAL Spa all'acquirente del prodotto in promozione,
basterà compilare il modulo disponibile dal rivenditore ove avete effettuato l'acquisto.**



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

offertone
ultimi pezzi



Chiamate!

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA
IN TUTTA ITALIA**

ICOM IC-E208

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



YAESU FT-8800

Ricevitore veicolare
biband 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.
DTCS 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

RTX 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.



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

Ø 1 m

dalle Alpi ...

Loop BABY
di Virgilio
IK1 DTO
Courmayeur

Caratteristiche elettriche e meccaniche della Baby
Copertura continua da 6.600 ÷ 29.800 MHz.
R.O.S. inferiore ad 1,3 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito
(protezione delle apparecchiature da scariche
elettrostatiche).
Potenze applicabili: 450 W fino a 21 MHz **
1 KW da 22.0 ÷ 29.800 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare Ø 50 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio
inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 48 ÷ 60 mm.

Caratteristiche LOOP BABY

LOOP ANTENNA

by I3 VHF

Loop Baby
di Giovanni
IT9 GGW
(RAGUSA)



Loop Baby
di Pippo
IT9 PTH
(PALERMO)

Ø 2 m

Loop MIDI
Prefettura
di CROTONE
op. Paolo
IK8 CDA



Caratteristiche LOOP MIDI

Copertura continua da 3.500 ÷ 14.500 MHz
R.O.S. inferiore a 1,2 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito
(protezione delle apparecchiature da scariche
elettrostatiche).
Potenze applicabili: 300 W 3.5 ÷ 7.0 MHz **
800 W 8.0 ÷ 14.5 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare Ø 75 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio
inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 48 ÷ 60 mm.

**** NOTA:** Con questa
LOOP ANTENNA
la potenza di picco è
uguale alla potenza
continua.



- Risoluzione di 1 KHz da 1,75 ÷ 30 MHz
- Non richiede l'uso del trasmettitore
- Display con frequenza impostata e R.O.S.

**** E' possibile ripetere l'ultima operazione di
sintonia con un solo tasto (utile quando la
frequenza di lavoro rimane invariata).**

- generatore D.D.S. clock 80 MHz termostato
- stabilità ± 50 Hz - uscita +8 dBm 50 Ω
- massima potenza in transito 250 W continui
- alimentazione 220V ac (esterno in dotazione)

Automatic Tuner Unit A.T.U.

Il nuovo loop controller **sintonizza in modo automatico**
la loop semplicemente digitando la frequenza sulla tastiera.

* PREZZI FRANCO VERONA

RIVENDITORI

PIEMONTE e V.A.:	CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011.4335168
LOMBARDIA:	MILAG srl - Via Cornelio, 18 - 20135 MILANO Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI:	ELETTRONICA NUOVA snc - Via Barbarigo, 28 - 34074 MONFALCONE (GO) Tel./Fax 0481.790534 - E-mail: elenuova@tin.it
TOSCANA:	GUIDETTI ELETTRONICA srl - Via Torino, 17 - 55011 ALTOPASCIO (LU) Tel. 0583.276693 - Fax 0583.277075
LAZIO:	HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47 / 49 - 00195 ROMA Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABRUZZO:	HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

LISTINO PREZZI - IVA inclusa

LOOP BABY A.T.U.	6.6-29.8 MHz	€ 1.006,00
LOOP BABY MARINE A.T.U. (anodizzata argento)	6.6-29.8 MHz	€ 1.058,00
LOOP BABY COLOUR A.T.U. (anodizzata nero)	6.6-29.8 MHz	€ 1.108,00
LOOP MIDI A.T.U.	3.5-14.5 MHz	€ 1.133,00
LOOP MIDI MARINE A.T.U. (anodizzata)	3.5-14.5 MHz	€ 1.338,00
LOOP MIDI MILITARY A.T.U. (anodizzata nero)	3.5-14.5 MHz	€ 1.338,00
LOOP MIDI HIGH POWER A.T.U. MIL 800W continui	3.5-12.5 MHz	€ 1.538,00
CONTROLLER A.T.U.		€ 415,00
STAFFA PER ROTORE YAESU G-250 (Baby)		€ 95,00
ROTORE YAESU G-250		€ 198,00

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI s.n.c.

37139 Verona - Via Bonincontro 18
tel. 045 8903104 - fax 045 8902633
www.ciomazzoni.com - E-mail info@ciomazzoni.com

Vendita per Corrispondenza

Stepper



M22 57x54 / 4 fasi / 2 Amp / asse 6 mm €10,00



M19 42x15 / 4 fasi / 6 Volt / asse 3 mm €4,00



M40 Scheda per controllo di motori stepper unipolari e bipolari chopped. Ottima con tutti i nostri motori ed utilizzabile con tutti i programmi CNC con adattatore parallelo PC (PP) € 26,00 montata e collaudata / € 33,50 con clock quarzato

Vuoi riutilizzare le tue vecchie cassette?



PC Tape Si applica ad uno slot del PC e si connette alla scheda sonora rendendo così le tue registrazioni disponibili per essere digitalizzate e compresse in MP3. Masterizza fino a 20 cassette su un solo CD !!

e in più:

masterizza i tuoi vinili con PC Phono!

PC Phono Si applica ad uno slot portascade posteriore del PC e si connette alla scheda sonora.

Masterizza la musica direttamente dal tuo piatto anche in MP3. Fino a 25 dischi 33 giri su un solo CD !!!

PC Tape..... € 60,00
PC Phono..... € 36,00

Display LCD

E50 4 righe x 40 retroilluminato € 29,00



E51 1 riga x 16 retroilluminato € 10,00



Componenti per Robot



Gp Board basata su un microcontrollore Microchip PIC16F874/7 e serie PIC 18xxx (40 Pin) con frequenza di lavoro fino a 40 MHz e Flash da 4/8K € 28,00



Telaio con supporti per il motore e ruotino € 10,00

Alimentatori

Alimentatore stabilizzato
con regolazione da 12,6V a 14,4V
€ 5,00 / 3 pezzi €10,00



...e molto altro sui nostri siti!!!

www.micromed.it

www.microlinea.it

Ordini 06 90024006 **Fax** 06 90020498 **Lab e info** 06 9058496 **e-mail** micromed@mcLink.it

Spedizione contrassegno postale 8 € Ordine minimo € 15. Per acquisti superiori a 50 € omaggio in materiali pari alle spese di spedizione.

VETRINA DELLE NOVITA' - I MIGLIORI PRODOTTI SCELTI PER VOI



NEDSP-1062 in SP-31



NEDSP-1061 su FT-817

RIDUZIONE DEI TONI

LIVELLO 1 = 5 dB
LIVELLO 2 = 8 dB
LIVELLO 3 = 21 dB
LIVELLO 4 = 65 dB

RIDUZIONE DEL RUMORE

LIVELLO 1 = 11 dB
LIVELLO 2 = 13 dB
LIVELLO 3 = 19 dB
LIVELLO 4 = 35 dB

NEDSP-1062-KBD

Sistema DSP per la riduzione del rumore su circuito da installare in altoparlanti esterni tipo Yaesu SP-8, Kenwood SP-31 e tanti altri. Amplificatore audio da 3W su scheda. Ben **8 livelli** di riduzione del rumore fino a 35 dB e dei toni fino a 65 dB. Fornito con KIT di installazione, alimentabile da 13 a 18 Vcc, basso assorbimento.

NEDSP-1061

Sistema DSP per la riduzione del rumore su circuito stampato (mm. 28 X 36). Installabile all'interno dei ricevitori. Istruzioni per un adeguato utilizzo:
1) GENERIC 2) PER YAESU FT-817
3) PER KENWOOD TS-50
Selezione dei **4 livelli** tramite pulsante e conferma LED. Funzionamento a 12-24 V c.c.



NES10-2

Altoparlante esterno con DSP interno ad **8 livelli** selezionabili con dip-switch posteriore. Funziona a 12-24 V c.c. Livello regolabile. Completo di cavi audio e c.c.



NES-5

Altoparlante esterno con DSP interno a **livello fisso** ottimizzato a 20 dB senza regolazioni. Funziona a 12-24 V c.c. Completo di cavi audio e c.c.



SWITCH - 1042

Per collegare fino a 6 ricevitori o dispositivi ad un altoparlante esterno o modulo DSP - 3 ingressi con carico di 8 ohm + 3 ingressi senza carico per segnali a basso livello

Modulo DSP esterno



NEIM-1031

Si interpone tra uscita audio del ricevitore ed altoparlante esterno o cuffie. Cancellazione adattativa del rumore - **8 livelli selezionabili da 9 a 35 dB**. Ingresso ed uscita tipo LINE. Ingresso audio fino a 5W RMS. Uscita per altoparlante fino a 2,5W. Uscita per cuffie. Livelli d'entrata ed uscita regolabili. Funzionamento a 12-24 V c.c. LED per indicazione di sovraccarico. Interruttore di esclusione. Utilizzabile per migliorare la qualità di segnali radio, telefonici, per ripulire vecchie registrazioni, filtrare disturbi.

Wonder-Wand

Antenna telescopica orientabile con accordatore incorporato, adatta per FT-817 e tutti gli apparati QRP, operativa da 7 a 440 Mhz. Potenza applicabile 25 W pep

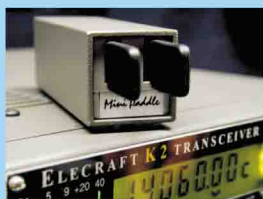
C-POISE

Sistema di terra accordabile per Wonder Wand ed altre antenne tipo Miracle Whip per migliorarne l'efficienza drasticamente - Da provare!!



NCH - Cuffia a cancellazione di rumore

Impiega un microfono interno per la captazione di rumori ambientali di sottofondo ed un circuito alimentato da una pila AAA che, ponendo i rumori in opposizione di fase li cancella efficacemente. Interruttore ON/OFF. Adattatore anche per aereo. Ripiegabile e completa di borsetta per il trasporto. Attenuazione Rumore 12 dB. Altoparlanti da 30 mm. al neodimio da 32 ohm. Frequenza 20 Hz-20 kHz. Non impiega processori DSP.

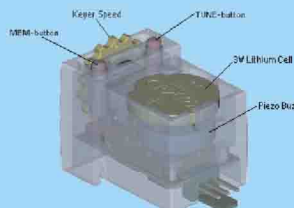


Mini-Paddle

Chiave lambic per CW miniaturizzata. Disponibile con base di fissaggio standard o magnetica. Piccolissima: 25x25x79 mm. Ultraleggera: 48,8 g. Nel contenitore si può installare anche il mini-keyer CODE-CUBE

CODE-CUBE

Mini-Keyer CW piccolissimo: 25x25x34 mm. Può essere inserito nel contenitore del Mini-Paddle o essere usato da solo. Buzzer incorporato con tono variabile da 500 Hz a 7 kHz. Velocità variabile da 5 a 39 WPM. 2 memorie per nominativo e CQ + 2 memorie da 50+ caratteri. Alimentato a 3V da pila al litio incorporata. Alta tecnologia SMD.



FT-817 STAND

Staffa di supporto per FT-817 di pronta installazione con semplice clip. Antiscivolo.



Importazione e distribuzione per l'Italia:

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

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

Internet: <http://www.hsp.it> - E-Mail: hsp@hsp.it

Informazioni complete su Internet - Listino cartaceo a richiesta inviando € 8,00 in francobolli

P
E
S
C
A
R
A

SILVI MARINA (TE) - FIERA ADRIATICA
S.S.16 (Nazionale Adriatica) - Km. 432



2^a FIERA MERCATO DELL'ELETTRONICA

PROTEZIONE
CIVILE



**RADIOAMATORE
COMPUTER
INTERNET
TELEFONIA
ANTENNE
TV SAT
EDITORIA**

16 - 17 APRILE 2005

SABATO 9:15 - 19:00 / DOMENICA 9:00 - 19:00

AMPIO PARCHEGGIO e SERVIZIO NAVETTA GRATUITI

RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO

con il patrocinio di

Provincia
di Pescara



Comune
di Silvi



Sezioni ARI di
Chieti e Pescara



Studio Organizzatore Via Siena, 22 - 65122 PESCARA

Tel. 085 4215840 - Fax 085 290358

e-mail: e.pescarafiere@libero.it

2^o **primavera**
0
5

NEGRINI *Elettronica* Radioricetrasmittenti

Str. Torino, 17/A-10092 Beinasco (TO) - Tel. +39-0113971488 - Fax +39-0113971435

E-mail: info@negrinielettronica.com - assistenza@negrinielettronica.com

Lunedì chiuso
Sabato orario continuato

Yaesu FT-857



Ricetrasmittitore veicolare, potenza RF: 100W HF/50 MHz, 50W 2m, 20W 70cm, RX: 0,1-56 MHz, 76-108 MHz, 118-164 MHz, 420-470 MHz

Icom IC 706 MKII G



HF/50/144/430 MHz, ampia dissipazione del calore, 50W RF sui 2 m, 20W 70 cm, retroilluminazione tasti regolabile, tone squelch in FM, DSP, IF Shift.

Yaesu VX2



RTX
biban
TX 144-146/
430-440 MHz,
RX 500 kHz
999 MHz,
Potenza 1,5 W
3W a 6 Vcc.

Yaesu FT-60R



Portatile
dual band
144/430 MHz FM
RX: 108-520 MHz
700-999.990 MHz
Accesso a Internet
Sistema Wires II

VISITATE IL NOSTRO SITO: www.negrinielettronica.com

DISPONIBILE TUTTA LA LINEA GARMIN

Quest



NUOVO

Tascabile.
Presenta le
caratteristiche
migliori di tutti
i modelli,
in più è trasportabile.

StreetPilot 2610



NUOVO

iQue 3600 con navigatore



NUOVO

Assistenza autorizzata

ICOM - MARCUCCI/YAESU - ICAL

CON RICAMBI ORIGINALI

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, de "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; Pira 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

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE CB - SWL - LPD - RADIONAUTICA

Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito

Leggi, decreti, circolari e regolamenti
internazionali riguardanti il servizio di
radioamatore.

I testi delle numerose circolari, le
disposizioni ministeriali, i passi del
regolamento internazionale della ITU,
le leggi che regolano l'installazione
della vostra antenna e numerose
sentenze di preture, tribunali, corti di
appello, cassazione, consiglio di stato,
TAR, che sanciscono il diritto
all'installazione dell'antenna per i
radioamatori. Ampia documentazione sui campi
elettromagnetici e relative leggi regionali. Tutto raccolto
in un unico volume frutto dell'esperienza e l'ingegno di un
avvocato-radioamatore di lungo corso. Edizione
aggiornata con il D.P.R. in vigore dal 1 gennaio 2002.
Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni
dell'ARI, Club Radiantistici, Studi legali a difesa del
Diritto all'antenna, Uffici Pubblici preposti al Servizio di
Radioamatore, cultori della materia. 256 pagine

di Federico La Pesa



€ 14,50

MODALITA' D'ACQUISTO A PAGINA 55

Qualunque sia il motivo, la durata e l'orario, hai un solo modo per comunicare a **costo zero** !

MINIRICETRASMETTITORI LPD ALAN 860:

La tecnologia che ti semplifica le comunicazioni.

Funzionalità e design rendono Alan 860 il giusto compagno per impieghi professionali, nello sport e nel tempo libero.

Nuovo tipo di LPD, opera in 4 bande comprese nella frequenza 860 MHz, di libero uso in vari paesi della Comunità Europea



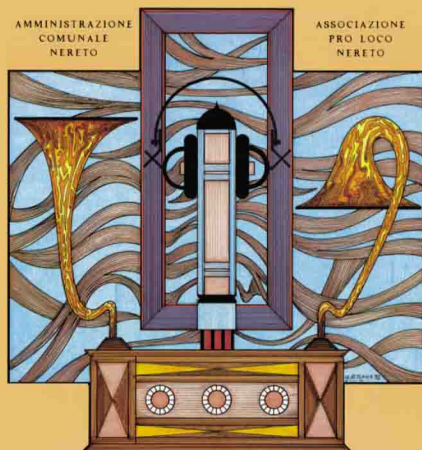
- **Intercomunicante da moto** con comunicazioni in full duplex (ricezione e trasmissione contemporanea, come al telefono), grazie ai **kit motociclistici** compatibili.
- **Auto power save**: circuito automatico di economizzazione batterie che ne riduce il consumo fino al 50%.
- **Funzione VOX** programmabile su 3 livelli di sensibilità.
- Presa per ricarica batterie/per altoparlante esterno/INTERCOM

I prodotti CTE INTERNATIONAL, con i marchi Alan e Midland sono da 33 anni leaders nel settore delle radiocomunicazioni, scoprirli direttamente presso gli 800 rivenditori sparsi in tutto il territorio italiano



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

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

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

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

Modulatori, demodulatori e accessori per la costruzione di apparecchiature nei settori: sorveglianza, sicurezza, misura, CCTV, CATV, distribuzione segnali TV e radio, ecc.

MTV2500

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 1 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza +/-4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 V - 700mA
- Dimensioni 123 x 78 x 45 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato

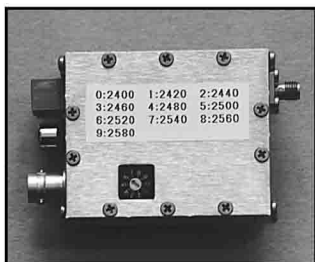


- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 100 mW
- Modulazione portante video in frequenza +/-4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Opzione doppio audio
- Alimentazione 12 V - 120 mA
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm



KIT PER TELECAMERE MOBILI



Kit per telecamere mobili composto da modulatore MTX2100, antenna omnidirezionale a polarizzazione circolare 2,3 - 2,5 GHz, demodulatore RV2000A/3G e antenna PLANAR direttiva a polarizzazione circolare.

Produciamo inoltre: amplificatori 5W 1100-2700 MHz 12V-2A G=27dB, micromodulatori 20mW 1,1-1,3 GHz 5,2-12V 40mA video o audio 38x14x5mm, micromodulatori 20mW 1,1-1,3 GHz 5,2-12V 40mA video o audio 38x27x5,5mm, micromodulatori 100mW 1,1-1,3 GHz 5,2-8V 130mA video o audio 44x27x5,5mm, schede per telecomandi, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, convertitori, antenne per radiocamere, scrambler video digitali, filtri e accessori.

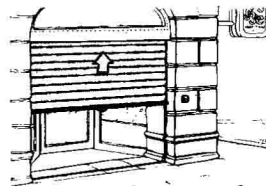
BiTEL Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 - <http://www.bitel.it>

NEUMATIC
BRESCIA

BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666
www.newmatic.it - E-mail: info@newmatic.it

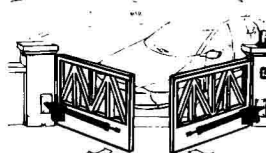
PRODUZIONE, VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA



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

€ 240,00

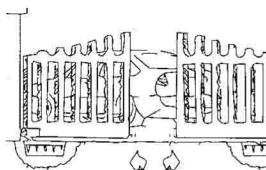
KIT PER SERRANDA



- 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

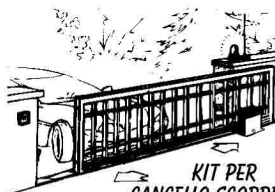
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE A PISTONI ESTERNI



- 2 motoriduttori interrati
- 2 casse 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

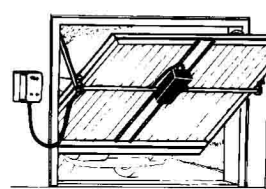
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE CON MOTORIDUTTORI INTERRATI



- 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

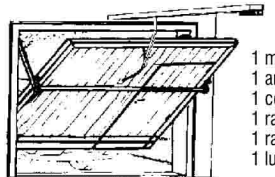
KIT PER CANCELLO SCORREVOLE



- 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



- 1 motorizzazione a soffitto
- 1 archetto
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 luce di cortesia

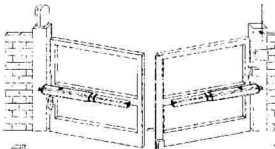
€ 250,00

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.

MOTORI PER TAPPARELLE

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



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

€ 495,00

KIT 2 ANTE A BATTENTE CON PISTONI OLEODINAMICI

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



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 radioamatore
120 pagine.
cod. 023 € 6,00



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA + 2 CASSETTE C60
cod. 067 € 12,90



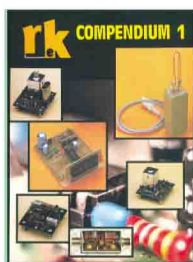
OFFERTA 1 VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE
• RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
• TEMI D'ESAME
• MANUALE DI CW + CASSETTE
3 VOLUMI € 30,60
cod. 3815 € 20,65



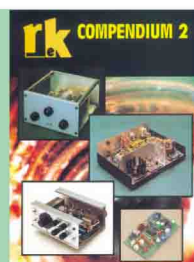
MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
128 pagine.
cod. 066 € 7,75



LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO
176 pagine.
cod. 074 € 10,30



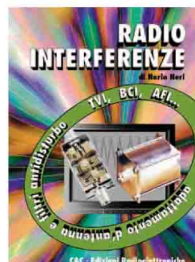
RKE COMPENDIUM 1
224 pagine.
cod. 716 € 9,30



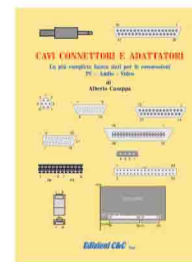
RKE COMPENDIUM 2
224 pagine.
cod. 724 € 9,30



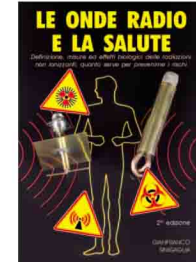
OFFERTA 2 VOLUMI
• RKE COMPENDIUM 1
• RKE COMPENDIUM 2
2 VOLUMI € 18,60
cod. 3723 € 15,50



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



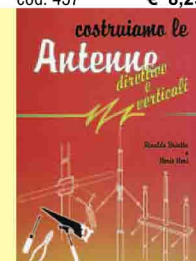
ANTENNE, linee e propagazione
248 pagine.
cod. 210 € 10,30



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



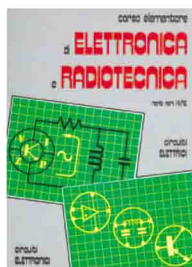
OFFERTA STORIA DELLA RADIO
• MARCONISTI D'ALTO MARE
• MONDO SENZA FILI
• LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
• GUGLIELMO MARCONI
4 VOLUMI € 55,70
cod. 3802 € 42,00



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**

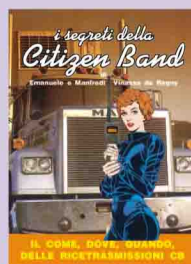
**I SATELLITI
METEOROLOGICI**
224 pagine.
cod. 465

~~€ 12,90~~
€ 6,45



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

Le pubblicazioni **A.I.R.E.** ASSOCIAZIONE ITALIANA per la RADIO d'EPOCA



LE ORIGINI DELLA TELEVISIONE IN ITALIA
cod. 881 € 10,00



LE RADIO DEL GENERALE NOBILE
cod. 880 € 10,00



SEGNALI SOTTO E SOPRA L'ATLANTICO
cod. 882 € 10,00

Le pubblicazioni **EDIRADIO**



IL MANUALE DEGLI ESAMI
cod. 900 € 17,00



LE NUOVE ANTENNE DI RADIO RIVISTA
cod. 901 € 12,90



IL MANUALE DEI DIPLOMI
cod. 902 € 15,49

Sulle offerte non si applicano ulteriori sconti

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% € SPESE 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

Circuito di protezione al COS di un ripetitore VoIP

di Armando Accardo

1K2XYP

I motivi di questa protezione

Durante la mia sperimentazione sui sistemi di trasmissione in fonia con tecnologia **Voice Over IP** mi sono trovato nella situazione di valutare quale controller utilizzare per gestire gli apparati radio in uso sul sistema. Cercando su Internet si possono trovare diversi prodotti adatti allo scopo, oltre ad innumerevoli progetti realizzati da diversi radioamatori. Quello che si trova in giro consiste molto spesso nei progetti per un controller adatto ai ripetitori radio di tipo tradizionale, mentre a me interessava qualcosa che potesse andare bene anche per un sistema ripetitore di tipo VoIP, ovvero di un ponte radio che potesse fare da radiogateway tra la parte radio e la parte di interlink digitale, mediante le reti VoIP quali EchoLink o IRLP.

Decisi pertanto di progettarmi questo controller, inserendo al suo interno tutte quelle peculiarità che ritenevo utili ad un sistema VoIP. Nonostante questo progetto sia in perenne sviluppo, quello che mi accingo a descrivere è uno dei moduli presenti nel controller che viene utilizzato come circuito di protezione per evitare agganci repentini del sistema, garantendo così un po' di spazio tra un passaggio e l'altro.

Mentre questa necessità non sussiste in un normale ponte radio, diventa quasi fondamentale

qualora ci si accinge ad interlinkare diversi ripetitori radio tra loro, dal momento che i tempi di commutazione tra i vari sistemi comportano il rispetto di un certo tempo di attesa prima di poter riprendere a parlare. Da qui la necessità di dotare il mio controller di questa protezione, in modo che il ripetitore possa garantire un minimo di pausa tra un passaggio e l'altro, garantendo così anche il tempo minimo per lo sgancio dell'interlink digitale.

Tale modulo, come potrete vedere, necessita di pochi collegamenti con il resto del controller, pertanto è abbastanza semplice da descrivere come circuito a sé stante senza dover fare riferimento al resto della circuiteria del controller completo.

Il modulo dispone infatti di un collegamento con la linea del **COS** (**C**arrier **O**perated **S**quelch), ovvero la linea di controllo proveniente dall'apparato ricevente del ripetitore che pilota la linea del PTT dell'apparato trasmittente. In un sistema automatico VoIP il COS viene anche usato per pilotare la trasmissione VoIP del computer associato al nodo stesso. Di fatto la linea del COS è quella che consente di interrompere la comunicazione sia dal lato radio che dal lato interlink del ponte ripetitore e pertanto viene utilizzata in questo modulo di protezione. L'alimentazione del circuito prevede una tensione stabilizzata di 5V. E'

possibile provvedere a questa alimentazione mediante un semplice circuito che utilizzi il classico regolatore di tensione positivo di tipo L7805.

Principio di funzionamento

Qui di seguito viene illustrato il principio di funzionamento del circuito. Come precedentemente accennato lo scopo di questo circuito è quello di bloccare il segnale di COS che pilota il trasmettitore del ripetitore e il sistema VoIP di interlink. Questa azione deve però essere controllata dalla condizione che una trasmissione radio sia appena terminata, in quanto deve agire proprio in concomitanza con il cessare di un segnale per poi prevenire che una successiva trasmissione possa avere luogo troppo velocemente. Di conseguenza il segnale di COS che si vuole interrompere dovrà anche essere monitorato per stabilire quando una trasmissione ha cessato di essere presente e far partire la protezione stessa. Inoltre, volendo regolare il tempo di intervento della protezione, sarà necessario dotarsi di un circuito di temporizzazione che possa mantenere in atto la protezione per il tempo designato. Si consideri lo schema di principio mostrato dalla figura 1.

Il segnale di COS, proveniente dal ricevitore del ripetitore e di-

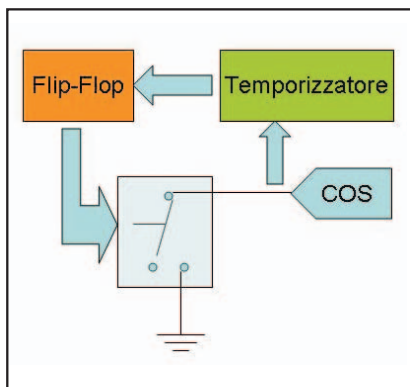


Fig. 1 - Schema funzionale del circuito di protezione del COS.

retto al PTT del ripetitore, comanda un circuito temporizzatore che viene utilizzato per creare un impulso di lunghezza settabile che servirà a pilotare un flip-flop, ovvero una semplice cella di memoria. Lo scopo di tale cella di memoria è quello di memorizzare uno stato logico per un tempo prefissato, in modo da essere usato per comandare un interruttore che agisca e disattivi il segnale di COS per il tempo voluto. Per riassumere la dinamica del funzionamento del circuito si può seguire questo schema logico:

- Ogni volta che il segnale di COS diventa nullo (ovvero è terminata una comunicazione), viene innescato il temporizzatore

che mantiene attiva l'uscita del flip-flop.

- L'uscita del flip-flop attiva serve a commutare l'interruttore che chiude verso massa il segnale di COS, rendendolo pertanto inattivo nel circuito del ripetitore.

- Come conseguenza, qualunque tentativo di attivazione del ripetitore, ovvero qualunque segnale ricevuto dal ricevitore del ripetitore, non produrrà l'attivazione dello stesso in quanto il segnale di COS continua ad essere chiuso verso massa dall'interruttore.

- Nel momento in cui il temporizzatore esaurisce il suo conteggio, l'uscita del Flip-Flop viene resettata e l'interruttore ritorna alla sua posizione di riposo, ripristinando il COS al suo normale funzionamento.

- Da questo momento in poi un qualunque tentativo di utilizzo del ripetitore produrrà l'effetto desiderato dell'attivazione del trasmettitore, grazie al fatto che il COS potrà pilotare il PTT del ripetitore.

In sostanza, come si può vedere dallo schema a blocchi, l'unica interazione tra questo circuito e il resto del controller è grazie al segnale di COS. Il circuito, infatti, viene inserito in derivazione al collegamento che vi è tra il segnale di COS proveniente dal ricevitore del ripetitore e il control-

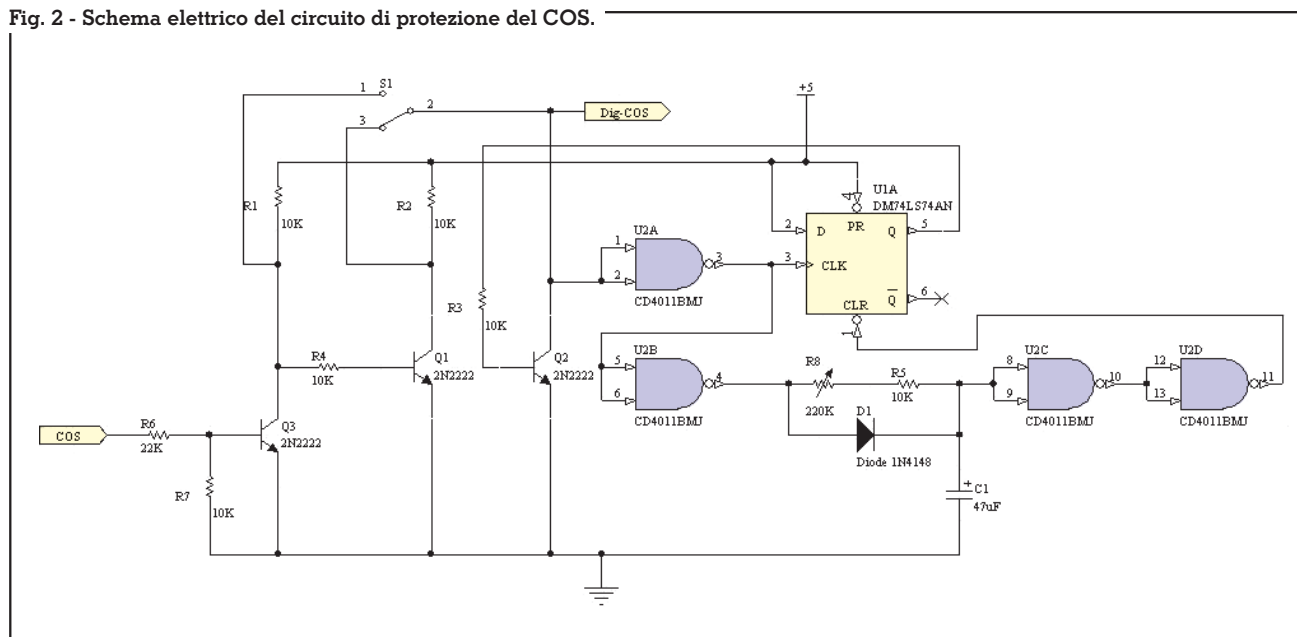
ler che gestisce il comando di PTT del trasmettitore del ripetitore. In aggiunta tale segnale risulta anche essere connesso al computer che svolge la funzione di interlink VoIP, per gestirne la commutazione in PTT sul lato Internet. Questo blocco, pertanto, consente di mantenere in stand-by sia il ripetitore radio che l'interlink VoIP, garantendo così lo spazio necessario alle varie commutazioni e l'inserimento nel QSO di persone che potrebbero accedere dal lato Internet.

Descrizione circuitale

Per quanto riguarda la descrizione circuitale, partendo dallo schema elettrico, si possono individuare i principali blocchi già visti nello schema funzionale di figura 1.

Partendo da sinistra verso destra troviamo un circuito di buffer per il segnale di COS; questo risulta necessario poiché a volte, l'uscita a 5V del COS cede drasticamente quando applicata ad un carico, anche se di piccola entità. Per tale scopo è stato applicato un buffer che consente di potenziare il segnale di COS e permette di selezionare la logica del COS stesso, ovvero logica positiva o negativa. Il circuito in questione è costituito dai transi-

Fig. 2 - Schema elettrico del circuito di protezione del COS.



stors Q1 e Q3 usati come normali interruttori. Si tratta di un doppio stadio invertente, pertanto all'uscita di ogni stadio sarà presente il segnale di COS invertito. Il deviatore⁽¹⁾ S1 consente di selezionare l'uscita del primo stadio o quella del secondo e portare il segnale di COS (indicato da questo momento come Dig-COS) al resto del circuito.

Va premesso che il circuito lavora con un segnale di COS positivo di 5V, ovvero in presenza di segnale al ricevitore, la linea del COS deve fornire 5V, per tornare a 0V quando il segnale cessa. Qualora il ricevitore in uso nel ripetitore avesse la logica opposta (ovvero fornisse 0V in presenza di segnale e 5V in assenza di segnale), bisognerà agire sul deviatore S1 per configurare la logica di lavoro corretta.

Pertanto il deviatore S1 dovrà essere così settato (con riferimento allo schema elettrico di figura 2):

- Selezionare la posizione 2-3 se il vostro ricevitore lavora in logica positiva, ovvero vi fornisce 5V⁽²⁾ in presenza di segnale.
- Selezionare la posizione 2-1 se il vostro ricevitore lavora in logica negativa, ovvero vi fornisce 0V in presenza di segnale.

L'uscita del buffer, identificata con il nome di "Dig-COS", andrà collegata al controller del ripetitore che provvede a fornire il ritardo, cioè la cosiddetta "coda del ponte" e pilota il PTT del ripetitore stesso. Tale segnale sarà alto (5V) quando sarà presente il segnale di COS in ingresso (pin di ingresso denominato "COS"), pertanto la logica del controller a vostra disposizione dovrà tenere conto di questo requisito. Inoltre tale segnale andrà applicato all'interfaccia VoIP interconnessa al vostro computer su cui lavora l'applicativo VoIP. Ovviamente questa connessione risulta necessaria solo se state implementando questo circuito in un sistema di tipo VoIP. Il transistor Q2 di fatto è l'interruttore elettronico descritto nel paragrafo precedente e rappresentato nello schema a blocchi come un deviatore. In sostanza Q2 è pilotato

dall'uscita di U1A e consente di bloccare il segnale di Dig-COS prima che possa raggiungere il resto della circuiteria del ripetitore. Il circuito integrato U1A è un flip-flop di tipo D con commutazione sui fronti di salita e ci consente di memorizzare lo stato di intervento dell'interruttore Q2, nonostante la condizione del segnale di Dig-COS possa variare. La rimanente circuiteria, costituita da U2B, U2C e U2D, le resistenze R5 e R8, il diodo D1 e il condensatore C1, servono a realizzare il temporizzatore descritto nello schema a blocchi.

Dopo questa panoramica del circuito e aver così individuato i suoi blocchi fondamentali, passiamo ad una descrizione più dettagliata del funzionamento di questo sistema.

Innanzitutto la parte principale del circuito è costituita dal flip-flop U1A (un doppio flip-flop di cui ne viene utilizzato solo uno), che come detto viene usato come semplice cella di memoria per bloccare lo stato della sua uscita Q, che pilota il transistor Q2.

Analizziamo la tabella della verità di questo circuito integrato per comprenderne meglio l'applicazione in questo schema.

Innanzitutto gli ingressi PR e CLR sono rispettivamente il SET e il RESET, CLK è il segnale di clock, attivo sui fronti di salita, D è il segnale di ingresso, mentre Q e Qn sono rispettivamente l'uscita normale e quella negata. Un valore di ingresso indicato come "X" significa che non è determinante per lo stato di lavoro dell'uscita per quella particolare casistica. Un'uscita mostrata come "Q0" indica che il suo valore assume lo stesso significato del valore assegnato dal prece-

dente stato logico, prima che sia avvenuta una commutazione di clock sul fronte di salita.

Osservando lo schema elettrico di figura 2, si può notare che il segnale di ingresso D è sempre settato a valore logico alto "1" (5V), stessa cosa dicasi per il segnale di SET (PR). In questo modo il flip-flop memorizzerà un valore di Q=1 non appena vi sarà una transizione sul fronte di salita del segnale applicato su CLK. Nel nostro caso questo segnale corrisponde al COS, ovvero il segnale che dovremo monitorare per far innescare l'interruttore Q2. Dal momento che la condizione da rilevare è quando il Dig-COS passa da 5V a 0V, ovvero il ricevitore cessa di ricevere, siccome questa è una transizione sul fronte di discesa, attraverso un inverter costituito da U2A potremo inviare una transizione sul fronte di salita all'ingresso CLK. Nel momento che una comunicazione cesserà, il flip-flop sarà in grado di memorizzare questa condizione in uscita.

Descriviamo alcune casistiche in modo da comprendere meglio il funzionamento di questa parte circuitale.

Nel momento che non vi è attività, il segnale di COS, applicato attraverso il buffer, giungerà all'ingresso di U2A con un livello logico basso. U2 è un CMOS che realizza 4 porte NAND usate in quest'applicazione come inverters, grazie agli ingressi cortocircuitati; tale circuito dispone di uscite bufferate e consente pertanto di pilotare anche carichi con modeste correnti. L'uscita di U2A sarà pertanto alta, mentre l'uscita di U2B sarà bassa. Questo garantirà che il condensatore C1 sia completamente scarico e pertanto all'ingresso di U2C vi sarà uno zero logico. Di conseguenza l'uscita di U2D sarà anch'essa a zero e pertanto il RESET sarà a zero. In questa condizione, il flip-flop avrà i seguenti ingressi:

- SET=1
- RESET=0
- D=1
- CLK=1

Tabella della verità del 74LS74

PR	CLR	CLK	D	Q	Qn
0	1	X	X	1	0
1	0	X	X	0	1
0	0	X	X	1	1
1	1	Salita ⁽³⁾	1	1	0
1	1	Salita	0	0	1
1	1	0	X	Q0	Qn0

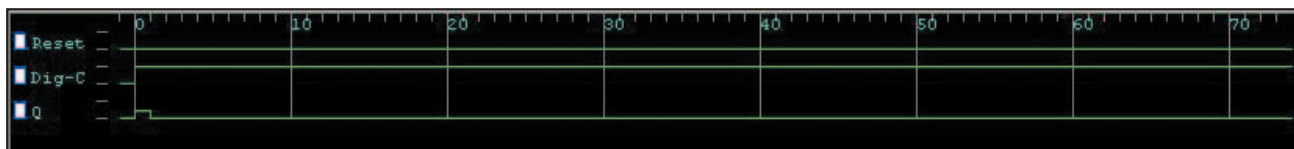


Fig. 3 - L'uscita Q è bassa poiché RESET è basso, indipendentemente dal COS.

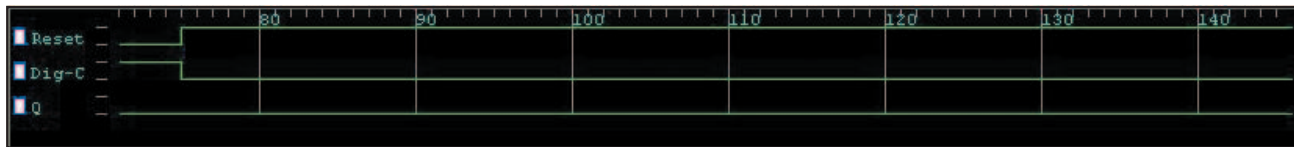


Fig. 4 - L'uscita Q rimane bassa nonostante RESET e COS cambino stato.

In questa condizione l'uscita Q sarà bassa. Pertanto l'interruttore Q2 sarà disattivato, consentendo al segnale di Dig-COS di operare normalmente. Inoltre il temporizzatore sarà azzerato, dal momento che C1 è scarico.

Non appena avverrà una comunicazione, il segnale di Dig-COS si porterà alto, pertanto l'uscita di U2A sarà bassa. Dal momento che il precedente stato dell'uscita di U2A era alto, in questo caso l'ingresso CLK vedrà una transizione negativa e pertanto non commuterà lo stato dell'uscita Q. A questo punto l'uscita di U2B si porta alta e, attraverso il diodo D1 (polarizzato in diretta), consente di caricare la capacità C1. L'uscita di U2D si porta a questo punto a valore alto. In questa condizione, il flip-flop avrà i seguenti ingressi:

- SET=1
- RESET=1
- D=1
- CLK=0

In questa condizione l'uscita Q manterrà lo stesso valore precedente, ovvero sarà bassa. Questo perché dalla tabella della verità si nota che Q vale Q0 in questa condizione logica degli ingressi. Questo consentirà all'interruttore Q2 di rimanere disattivato e pertanto la comunicazione potrà continuare. Inoltre il temporizzatore si è attivato ed è pronto a scandire il tempo di intervento della protezione non appena la comunicazione cesserà.

Quando il segnale in ingresso cessa, Dig-COS passa dal livello logico alto a quello basso, pertanto l'uscita di U2A produrrà

una transizione sul fronte di salita. Poiché dalla precedente casistica sia il SET che il RESET sono alti, il Flip-Flop sarà in grado di commutare l'uscita in base al valore di D. Tale ingresso è sempre tenuto alto, pertanto l'uscita Q si porterà alta. A questo punto l'interruttore Q2 potrà intervenire, bloccando di fatto il segnale Dig-COS. Nello stesso tempo, essendo l'uscita di U2A alta, l'uscita di U2B sarà bassa. Questo farà in modo che il condensatore C1 si possa scaricare attraverso le due resistenze R5 e R8, con una costante di tempo T pari al prodotto di $C1 \cdot (R5 + R8)$. Fintanto che C1 manterrà un livello di carica sufficiente per far riconoscere un 1 logico all'ingresso di U2C, il segnale di RESET sarà sempre alto. In questa condizione, il flip-flop avrà i seguenti ingressi:

- SET=1
- RESET=1
- D=1
- CLK=1

L'uscita Q pertanto rimarrà alta, costringendo così Q2 a bloccare Dig-COS, fintanto che C1 non sarà del tutto scarico.

Non appena C1 si sarà scaricato a sufficienza, l'uscita di U2D andrà bassa e in tale condizione il flip-flop avrà i seguenti ingressi:

- SET=1
- RESET=0
- D=1
- CLK=1

A questo punto l'uscita Q potrà essere resettata e diverrà bassa, sbloccando così l'azione dell'interruttore Q2 e consentendo a

Dig-COS di poter lavorare.

Da notare che, durante la fase di scarica di C1, in cui RESET rimane a livello logico 1, COS non avrà nessuna influenza sullo sblocco dell'uscita Q del flip-flop, e questo ci consente di memorizzare lo stato di Q in base alla sola transizione avuta da COS e non al suo valore attuale.

Così facendo qualunque tentativo di aggancio del ripetitore, fintanto che C1 non sarà scarico, non darà alcun esito positivo evitando così che si possa riprendere a parlare troppo velocemente.

La figura 3 mostra un grafico di simulazione dello stato dell'uscita Q del flip-flop in base alla condizione di partenza in cui non vi è traffico rilevato dal COS.

La figura 4 mostra invece il momento in cui vi è una comunicazione in corso. RESET si porta a livello logico alto, mentre CLK si porta a livello logico basso. L'uscita Q rimane sempre bassa mentre C1 si carica e prepara il temporizzatore.

In figura 5 il momento in cui il segnale di COS cessa, ma il temporizzatore mantiene RESET alto, per cui l'uscita Q del flip-flop si porta a livello alto, facendo intervenire l'interruttore Q2.

In figura 6 si vede che solo dopo che il temporizzatore ha terminato il suo conteggio, il segnale di RESET può diventare basso e l'uscita Q potrà ritornare nuovamente bassa e riattivare così il segnale di Dig-COS.

Per completare la descrizione del circuito va detto che i due integrati U1 e U2 sono alimentati a 5V e la piedinatura delle alimen-

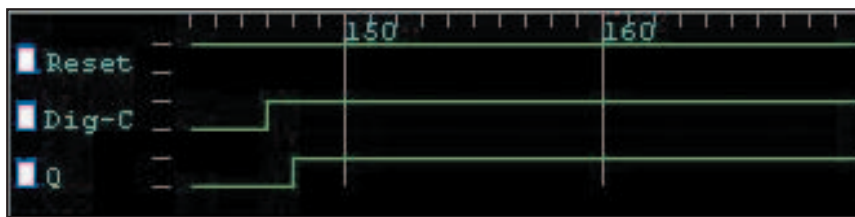


Fig. 5 - Il segnale di COS cessa, RESET rimane alto e l'uscita Q si porta alta.



Fig. 6 - C1 è scarico, RESET diventa 0 e pertanto l'uscita Q diventa 0.

tazioni (non mostrata dallo schema di figura 2) è la seguente:

- U1, 74LS74 piedino 7 è la GND, mentre il piedino 14 è la VCC.

- U2, CD4011 piedino 7 è la GND, mentre il piedino 14 è la VCC.

Inoltre per quanto riguarda C1 esso può essere un normale

elettrolitico da 16V, dal momento che viene caricato a soli 5V.

Per quanto concerne il valore della resistenza R8 essa consente di determinare il tempo di durata della scarica di C1. Poiché la tensione ai capi di C1 determina il momento in cui scatta la soglia di commutazione di U2C, la pendenza della curva di scarica di C1 (regolata da R8), consente di definire il tempo di intervento della protezione.

Per quanto riguarda i valori di commutazione di una porta NAND del CD4011, dai datasheet risulta che lo zero logico è considerato tale fino ad un massimo di 2.25V (con un tipico intorno a 1.5V), mentre l'uno logico viene riconosciuto a partire da circa 2.75V (con un tipico intorno a 3.5V). Tali valori sono ovviamente influenzati dalla temperatura di lavoro dell'integrato e si riferiscono ad una tensione

Ripetitore EchoLink R5 Castelli Romani

Con il consueto appuntamento di febbraio 2005 presso la Fiera di Monterotondo (RM), la Sezione A.R.A.C. di Roma ha presentato a tutti i Radioamatori interessati un nuovo sistema EchoLink collegato al Ripetitore R5 IROAF situato nelle alture dei Castelli Romani. Tale sistema avviato sperimentalmente nell'ottobre scorso su iniziativa di Giuseppe IOTVL, si affianca agli altri ripetitori autorizzati all'A.R.A.C. dal Ministero delle Comunicazioni con l'obiettivo di portare la nostra conoscenza verso nuovi strumenti e servizi messi a disposizione dalla tecnologia, e di porre la giusta attenzione a questo mezzo che in recenti situazioni di emergenza ha offerto il suo impagabile supporto.

Il sistema EchoLink permette la comunicazione da una stazione radioamatoriale ad un'altra, posta in qualsiasi parte del mondo e collegata anch'essa allo stesso sistema, avvalendosi della rete Internet. La comunicazione avviene tramite l'utilizzo di un Personal Computer interconnesso ad Internet ed una normale cuffia con microfono collegata alla scheda sound-blaster. Ogni radioamatore è riconosciuto dal sistema EchoLink tramite il proprio nominativo radioamatoriale associato ad una numerazione univoca assegnata dal server principale. Tale riconoscimento avviene al momento della installazione del programma e viene protetto da una password. Il sistema EchoLink assegna univocamente all'utente un codice numerico. Questo codice è l'identificativo di chiamata per porre in comunicazione una stazione mobile ad un'altra fissa collegata anch'essa ad Internet.

Per far questo, la stazione mobile deve transitare su una frequenza dedicata allo scopo (messe a disposizione in ambito locale) digitando il codice del corrispondente dalla tastiera del TRX e trasmesso in DTMF.

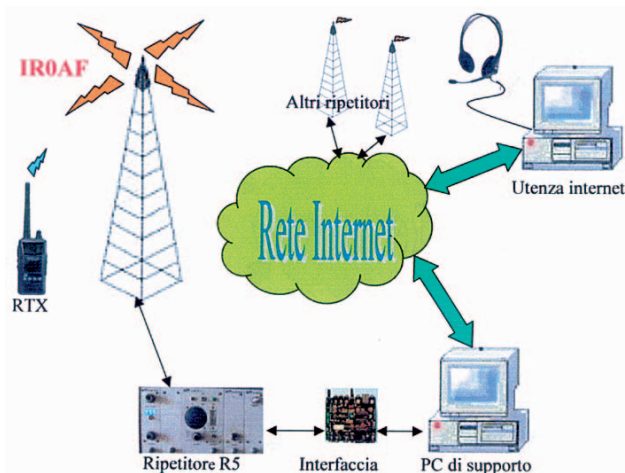
L'impegno del ponte ripetitore R5 IROAF può avvenire normalmente utilizzando un RTX sintonizzato sulla frequenza 145,725 MHz con shift -600 kHz. Il ripetitore giornalmente si trova collegato alla **Conference Italy (codice 1005)** ove possono esserci collegati a loro volta utenti Internet ed utenti mobili transitanti su altri ripetitori (simile all'R5 IROAF) dislocati nelle varie regioni italiane.

Pertanto tramite questo mezzo è possibile avviare un QSO con altri corrispondenti sparsi sul territorio italiano.

Per maggior dettaglio vi riportiamo al link ove prelevare il setup del programma di installazione con le istruzioni: <http://www.echolink.org/el/>

Una regola da rispettare nel caso in cui si voglia transitare via ripetitore è di lasciare una pausa di attesa di circa 4 secondi tra un passaggio e l'altro, per dar modo alla connessione Internet di rilasciare il canale.

Sezione ARAC - Roma www.arac.it



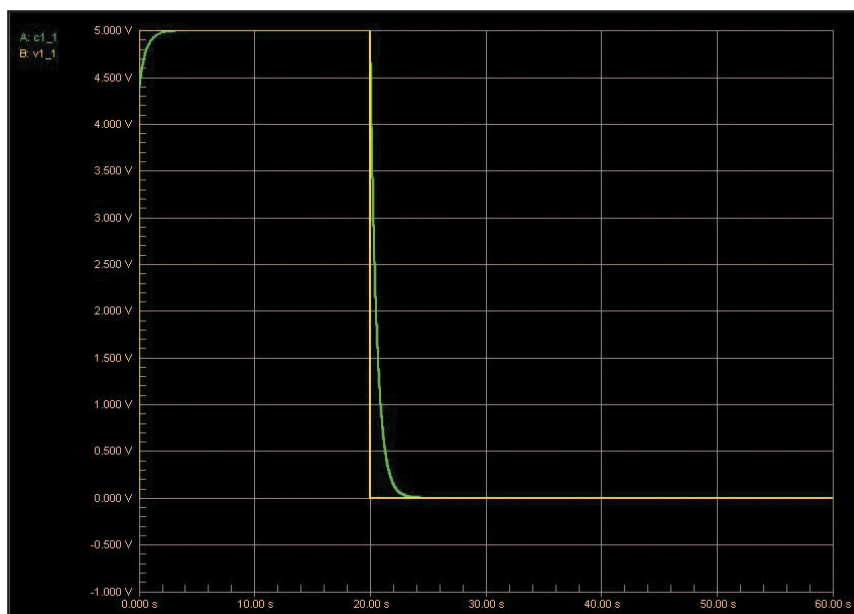


Fig. 7 - La scarica di C1 raggiunge 1.5V in circa 7 decimi di secondo.

di alimentazione di 5V.

La misura di questi parametri consente di stabilire l'escursione di R8 per poter variare il tempo di intervento della protezione in base alle proprie esigenze.

Quelli che seguono sono un paio di grafici di simulazione che consentono di vedere i due estremi della temporizzazione. La traccia gialla indica il generatore di carica di C1 (ovvero U2B), mentre la traccia verde in-

dica la curva di scarica di C1 sulle resistenze R5 e R8. In un caso si riesce a raggiungere il valore di scarica di 1.5V in circa 7 decimi di secondo, come mostrato dalla figura 7.

Ruotando il trimmer nell'opposta direzione si riescono a raggiungere gli 1.5V di scarica in circa 12 secondi e mezzo, come mostrato dalla figura 8.

Considerando che 1.5V sono la soglia tipica di riconoscimento

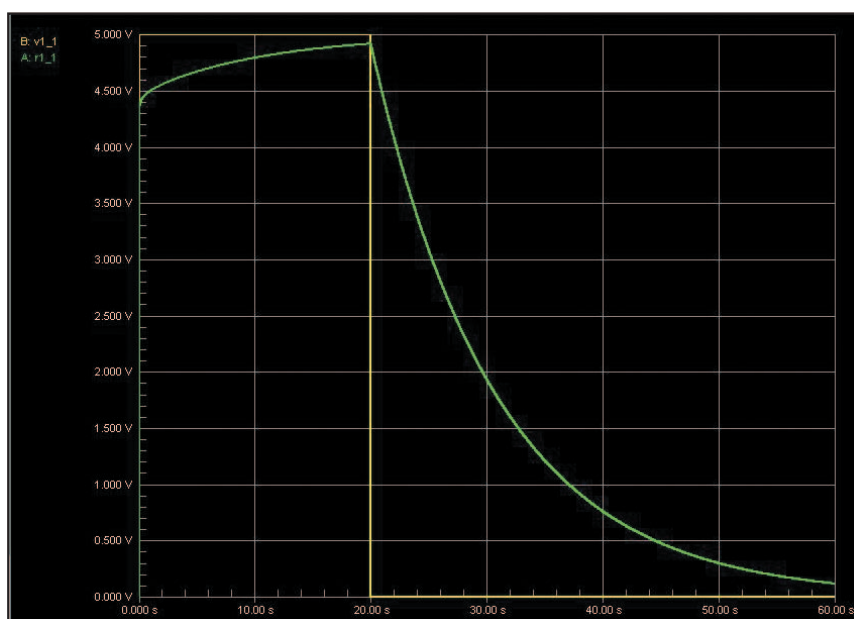
come zero logico, ci si potrà aspettare di regolare il tempo di intervento da qualche decimo di secondo fino a un buon cinque/sei secondi senza così perdere in precisione nell'intervento della commutazione dell'inverter. Del resto per garantire un buon tempo di commutazione non servono più di quei 6 secondi.

Conclusione

Il circuito qui presentato fa uso di pochi componenti, di facile reperibilità e può essere montato anche su una basetta mille fori vista la semplicità dei collegamenti. La basetta non è particolarmente critica se non per il fatto di evitare di "immergerla" in forti campi elettromagnetici, evitando così del rumore sui segnali di commutazione che comunque sono a relativa frequenza di lavoro. Come detto all'inizio, il circuito è stato pensato in abbinamento ad un ripetitore VoIP, ma può essere impiegato in ogni applicazione in cui, avendo degli interlink, si voglia "forzare" una pausa obbligatoria al termine di ogni passaggio. Come sempre in questi casi, da un'idea di partenza possono nascere altre applicazioni e usi non previsti dallo scrivente.

Email: accarda@aliceposta.it

Fig. 8 - La scarica di C1 raggiunge 1.5V in circa 12 secondi e mezzo.



(1) Nello schema è stato indicato un normale deviatore a due posizioni per semplicità descrittiva, è comunque preferibile utilizzare un jumper a 3 contatti da inserire sul circuito stampato in modo da effettuare la preselezione della logica del COS direttamente sulla basetta.

(2) Qualora il segnale di COS disponibile non fosse di 5V non c'è da preoccuparsi dal momento che lo scopo del buffer è appunto quello di portare il segnale finale ad un valore di 5V. A tal proposito se l'uscita COS del vostro apparato fosse troppo bassa, dovrete ritoccare il valore di R7 per portare in conduzione Q3.

(3) Indica il fronte di salita del clock.



Tecnologia ed applicazioni del sistema DAB

di Dario Franchi



Il Digital Audio Broadcast sta sempre più sviluppandosi nella radiofonia italiana; disponendo di caratteristiche qualitativamente molto superiori ai sistemi tradizionali di trasmissione e ricezione, sta sempre più riscuotendo consensi sia da parte degli operatori che dal pubblico.

Particolarmente apprezzato è il DAB destinato ai sistemi radio riceventi veicolari che sono sostanzialmente costituiti da un decodificatore digitale da interfacciare alla comune autoradio AM/FM debitamente predisposta.

Lo standard DAB, sviluppatosi nell'ambito del progetto comunitario europeo Eureka EU - 147 da un consorzio di industrie elettroniche, broadcaster, network provider ed istituti di ricerca, possiede la possibilità di trasmettere tramite reti terrestri o satellitari singoli blocchi integrati, ciascuno dei quali è in grado di contenere fino ad otto programmi stereofonici di elevata qualità (fino a 256 kbit/sec ciascuno) più altri dati (come ad esempio l'RDS/TMC - canale di informazioni sul traffico, dedicato parti-

colarmente agli automobilisti) con una spaziatura di banda non superiore ad 1,5 MHz.

La tecnica di modulazione e trasmissione utilizzata è di tipo COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) ed è basata sul principio della distribuzione del flusso - dati su numerose frequenze portanti in modo da riuscire ad ovviare al degrado qualitativo precedentemente causato da interferenze e riflessioni che si presentano, in particolar modo procedendo a velocità sostenute, in presenza di rilievi montuosi e su aree di media ed alta densità urbana.

Il segnale radio stereo è codificato mediante lo standard numerico MUSICAM (Masking-pattern adapted Universal Sub-band Integrated Coding And Multiplexing), che percorre 100 kilobites per canale monofonico e la multiplazione del pacchetto di programmi stereo digitali, attraverso un'unica portante radio, e ricorre alla medesima frequenza di trasmissione (definita isofrequenza) con trasmettitori atti alla copertura di zone limitrofe, in modo da consentire uno sfruttamento ottimale dello spettro.

Altra rilevante particolarità del DAB è data dal fatto che detto sistema permette alle stazioni emittenti di riportare all'utente sia ulteriori alternative ad alta capacità, come quelle del tipo Radio Data System - Traffic Message Channel, con minuziose informazioni in tempo reale inerenti alla percorribilità stradale, sia stringhe di dati multimediali, anche compressi, relativi a testi, disegni, immagini ed addirittura filmati; il trasferimento di dette stringhe può essere di tipo PAD (Program Associated Data) con contenuto di files in arrivo direttamente rapportato alla composizione attualmente in ascolto, come ad esempio il video clip del disco in onda o di tipo "trasparente" e cioè completamente svincolato dai contenuti della programmazione musicale; quest'ultimo risulta particolarmente indicato per la distribuzione di software a distanza.

Il multiplex DAB basato sui frame comprende tre elementi:

1) Il synchronisation channel, che convoglia informazioni di riferimento sulla frequenza e la temporizzazione per permettere al ricevitore di sincronizzarsi e decodificare i segnali DAB ricevuti.

2) Il fast information channel (FIC) che include informazioni sulla configurazione del multiplex (MCI) e informazioni sui servizi (SI), che descrivono la composizione dei dati all'interno del

multiplex e che informano il ricevitore su come estrarre e decodificare le informazioni pertinenti ai servizi selezionati dall'ascoltatore.

3) Il main service channel (MSC) che contiene i frame o pacchetti dati corrispondenti ai differenti servizi all'interno del multiplex.

Questa parte del multiplex è essenzialmente il carico utile del segnale DAB.

Il sistema TPEG è stato progettato in modo da permettere la distribuzione dei contenuti attraverso qualsiasi media digitale, Internet, DVB e, naturalmente, Eureka 147 DAB; esso offre all'utente informazioni sul traffico più precise, rapide ed approfondite di quanto non sia possibile al momento con il Traffic Message Channel (TMC) usato in alcuni paesi come parte integrante del segnale Radio Data System (RDS) nei servizi in MF.

TPEG inoltra un messaggio che contiene i seguenti elementi:

- area di interesse
- evento (lavori, incidente, code, ...)
- gravità dell'evento
- validità dell'evento (quando e per quanto tempo il messaggio è rilevante)
- a chi è indirizzato il messaggio (a tutti, auto, camion,...)
- conseguenze (itinerario alternativo,...).

Ricevitori digitali adatti possono visualizzare questi messaggi come testo oppure con icone sul display o su schermi LCD.

DAB e TPEG possono essere usati per scaricare ed aggiornare sistemi di navigazione e ricevitori dotati di memoria possono creare un database di messaggio TPEG ancora valido.

Ovviamente la distribuzione di informazioni TPEG in collegamento con servizi di navigazione basati sul GPS forniscono un pacchetto completo, permettendo agli automobilisti di evitare incidenti, code e cantieri, riducendo i tempi di viaggio.

Dopo l'avvento della stereofonia FM, il DAB è la più rilevante mutazione nel campo della radio broadcast; allo stesso modo che

il CD ha rivoluzionato il sistema di riproduzione discografico il DAB è destinato al cambiamento radicale del mezzo di trasmissione più comune e popolare, con la possibilità di offrire all'utente una qualità sonora pari a quella del Compact Disc anche in condizioni di mobilità.

La eccessiva saturazione di presenze in banda FM aveva in ormai molti casi posto severe limitazioni di esercizio nel campo della radio diffusione che con il DAB sono superate, esso infatti offre una buona qualità del servizio al pubblico senza necessità di occupare spazi superiori al sistema analogico, riduce la potenza necessaria per la trasmissione a parità di area di copertura ed offre il modo di realizzare reti di isofrequenza.

La ricezione avviene mediante una semplice antenna omnidirezionale mobile, portatile o fissa, e come altri sistemi si basa su procedure avanzate di codifica dell'audio, cifratura per la modulazione e codifica della modulazione e del canale unitamente a sistemi di sintesi dell'informazione con correzione d'errore.

Da sottolineare poi è la opportunità di riconfigurare a seconda delle specifiche esigenze il multiplex scindendo così in modo flessibile la capacità disponibile fra differenti programmazioni aventi bit rate differenti con servizi dati.

Una importante caratteristica del Digital Audio Broadcast è il raggruppamento di più segnali radio su di un unico flusso numerico con l'inclusione di altre tipologie d'informazione che vengono irradiate sulla stessa portante con la facoltà di poter operare su rete a singola frequenza SFN (Single Frequency Network), ovvero permettere l'uso della stessa frequenza di diffusione su trasmettitori a copertura di aree adiacenti, contrariamente al sistema analogico che richiederebbe invece frequenze differenti.

Stando agli esperimenti fatti in fase di realizzazione risulta che il segnale DAB - T ricevuto da veicolo attrezzato mantiene indi-

stintamente in tutta l'area coperta dal servizio della rete SFN l'elevata qualità dell'audio in origine alla sorgente senza il tipico degrado che si era abituati ad avere con le tecniche precedentemente utilizzate.

Le trasmissioni DAB della RAI possiedono 192 kbit/s per i tre canali a modulazione di frequenza, per Isoradio e per FD5 (musica classica), mentre ne ha 160 FD4 (musica leggera) e 64 il GRPR (notiziario); il livello di protezione contro gli errori di trasmissione è pari a 3 per il primo ed il terzo canale FM, per Isoradio e per FD4, mentre è 4 per il secondo canale FM, GRPR ed FD5.

In Italia il DAB giunse nel 1992 quando, ad ottobre, il Centro Ricerche RAI di Torino, nell'ambito della partecipazione al Consorzio Europeo Eu - 147, lo presentò alla Conferenza Internazionale dell'IBTS (International Broadcasting Telecommunication Show).

Nel 1995 sono stati attivati gli impianti d'isofrequenza in Banda terza sul canale H2 di Saint Vincent, Gerdaz e Blavy (Valle d'Aosta).

Durante la sperimentazione su percorsi differenziati (autostrada, ambiente montano e centro cittadino) i dati vennero registrati in contemporanea su veicoli in movimento con la realizzazione di un audiovisivo poi presentato a maggio 1995 al Radio Expo di Bologna e quindi a novembre dello stesso anno alla Mostra della Radio tenutasi nella Capitale.

Durante la partecipazione della RAI di luglio 1995 alla Conferenza CEPT di Wiesbaden vennero definiti i piani di assegnazione delle frequenze per il servizio pubblico.

Nel giugno 1996 l'audiovisivo presentato a Roma l'anno precedente è stato proposto al terzo Symposium di Montreux ed entrò in funzione un quarto trasmettitore a Col de Courtil (AO); i quattro impianti di trasmissione permettevano già una copertura territoriale comprendente la città di Aosta, l'autostrada A5 (TO - AO), ampie zone ad essa limitro-

fe per estendersi poi fino ad Ivrea (TO).

I risultati dell'esperimento attuato sono raccolti in un rapporto tecnico riportato al Ministero delle Telecomunicazioni; essi confermarono le eccellenti prestazioni del nuovo sistema di diffusione per porre le basi di un ampliamento a tutto il territorio nazionale.

A settembre, in occasione del Festival del Cinema di Venezia, fu attivato il trasmettitore di Campalto con la predisposizione all'ascolto dei programmi diffusi del Padiglione Tecnologico al Lido di Venezia.

Nel 1997 venne effettuata allo SMAU di Milano una dimostrazione sperimentale del DAB con diffusione di un bouquet di programmi radio RAI ed ascolto presso lo stand e vi fu la partecipazione alla giornata di studio dell'AIIT sul tema: "La radiofonia terrestre in tecnica numerica DAB e servizi multimediali" ove la RAI propone applicazioni che sfruttano la possibilità del Digital Audio Broadcasting.

Con il Club DAB Italia, in accordo con il Ministero delle Telecomunicazioni, viene successivamente definito un rapporto di collaborazione fra l'Ente Pubblico e la radiofonia privata per un esperimento fra le città di Torino e Milano, destinato a creare le opportune condizioni all'introduzione del servizio.

Sempre nel 1997 è stato stretto un accordo fra la RAI e la Ras (emittente sudtirolese in lingua tedesca) per l'introduzione del DAB nell'Alto Adige con copertura autostradale fino al confine di stato del Passo del Brennero.

Il 25 maggio del 1998 entrarono in funzione gli impianti di Andrate e di Torino Eremo; il 25 ottobre dello stesso anno si attivò il trasmettitore a Milano e quello del Club DAB Italia presente al Centro Tx "Ponti Fissi" della città.

A partire dal 1999 la Rai è stata incaricata dal Ministero delle Comunicazioni di estendere, il servizio DAB pre-operativo per coprire circa il 60% della popolazione italiana.

La Rai inoltre, quale membro

della DBTA (Digital Broadcasting Technology Association), il Consorzio nazionale fondato per sviluppare le tecnologie digitali nei servizi radiofonici e televisivi sulle reti terrestri, sta da tempo appoggiando l'industria nazionale per lo sviluppo della tecnologia DAB.

Le emittenti che aderiscono al servizio DAB sono ormai numerose e vengono coordinate dal Club DAB Italia tramite la DAB Servizi S.p.A., nata nel 1997, con il fine di agevolare l'introduzione del DAB ai maggiori operatori privati.

Nell'ottobre 1998 il Centro Ricerche RAI organizzò un seminario avente come titolo: "Il DAB: la radio multimediale - Sviluppo e sperimentazione di nuove applicazioni" ove venne presentato il progetto europeo MEMO (Multimedia Environment for MOBiles) in funzione della diffusione di servizi multimediali interattivi a terminali mobili, con prospettive d'uso nell'ambito domestico.

Il MEMO attuato contemporaneamente in Italia, Germania, Francia e Svezia, utilizza il DAB come canale diretto mentre il canale di ritorno si appoggia sul GSM.

Fra le maggiori opportunità che la tecnologia DAB offre vi è anche la reciprocità di contatto fra l'emittente e l'ascoltatore, tramite un terminale connesso al ricevitore dotato di particolare software scaricabile direttamente via radio.

I ricevitori DAB presenti sul mercato sono ormai molti: autoradio, portatili, schede PC e sistemi di alta fedeltà casalinghi; le novità sono ormai all'ordine del giorno con modelli sempre più raffinati, pratici e funzionali per ogni tipo di esigenza.

Fra i produttori di autoradio in commercio ci sono: Alpine, Blaupunkt, Clarion, Grundig, JVC, Kenwood, Microboss, Panasonic, Pioneer, RFT, Sony e VDO Dayton; per quanto riguarda i ricevitori casalinghi e gli impianti Hi-Fi le case produttrici sono: Arcam, Cymbol, Grundig, Maycom, Microboss, RFT, Sony, TAG, Technics e Videologic.

Producono ricevitori multimediali e schede PC: Etheraction, Modular Technology, Psion e Terratec, mentre i portatili arrivano da: Perstel, Roke Manor e Zopad.

Molti ricevitori, in particolare modo le autoradio, sono predisposti alla ricezione sia del DAB che della radio analogica e queste ultime possiedono sovente un sistema atto a seguire il segnale durante lo spostamento tramite la funzione RDS per passare in assenza di segnale DAB all'analogico e riprendere il precedente al ritorno.

Considerato che le trasmissioni DAB si effettuano in banda terza (174 - 240 MHz) ed in banda L (1.452 - 1.492 MHz) i ricevitori DAB sono Dual Band e cioè atti alla ricezione di programmi in entrambe le bande ma in alcuni stati ne è stata assegnata unicamente una (in Gran Bretagna la terza, in Francia ed in Canada la L).



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

LA TEORIA IN PRATICA

I filtri attivi

Dove gli op-amp confermano realmente la loro importanza, è in circuiti più "avanzati" che sono laboriosi da realizzare con transistori singoli e/o componenti discreti.

E' per questo motivo che, nel mese corrente, prenderemo in esame due filtri fra i più semplici ed una loro versione un po' più complessa.

Cominciamo intanto con il sottolineare quelli che sono i termini da ricordare:

Frequenza di taglio (cutoff): è la frequenza f_c alla quale la tensione d'uscita del filtro scende al 70,7% (ovvero $1/\sqrt{2}$) del segnale di picco; in corrispondenza di questo valore la potenza del segnale d'uscita è ridotta alla metà.

Filtri passa-basso, passa-alto e passa-banda: i filtri passa-basso attenuano i segnali con frequenze superiori alla f_c ; i filtri passa-alto fanno il contrario, cioè attenuano i segnali con frequenze inferiori alla f_c ; i filtri passa-banda lasciano passare una certa banda di frequenze, ma attenuano i segnali al di fuori di questa, chiamata banda passante.

Q: è il rapporto fra la frequenza centrale del filtro e la larghezza della sua banda passante.

Roll-off: è la riduzione graduale dell'ampiezza del segnale fuori dalla f_c di un filtro.

Il filtro passa-basso

Ricordiamo subito che gli amplificatori provati nella scorsa puntata sono in grado di amplificare segnali che vanno dalla

continua ai limiti della risposta di un op-amp, cioè oltre 1 MHz.

Ma che cosa fare se non ci interessa amplificare tutte quelle frequenze, bensì solo quelle comprese nella gamma delle comunicazioni audio, diciamo sotto i 3 kHz?

In questo caso è richiesto un amplificatore il cui guadagno vari a seconda della frequenza immessa, cioè un filtro passa-basso.

Riferiamoci alla fig. 1 dell'amplificatore invertente, supposto a guadagno unitario, dello scorso articolo; in questo caso ricordiamo che l'uscita dell'op-amp deve bilanciare la corrente d'ingresso (cioè V_{in}/R_i) con una corrente uguale attraverso la rete di reazione costituita da R_f .

Che cosa succede se R_f viene sostituita con componenti la cui impedenza cambia con la frequenza?

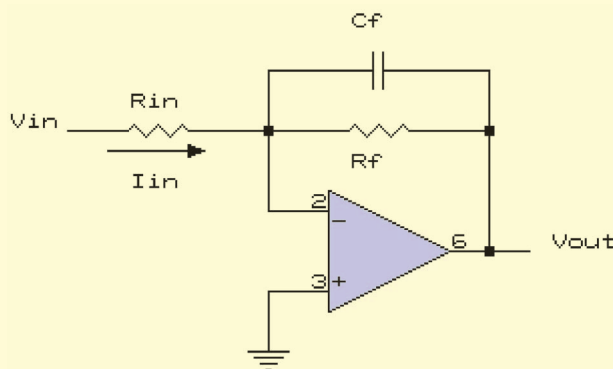
In tal caso la tensione d'uscita dell'op-amp dovrà essa pure cambiare con la frequenza, allo

scopo di mantenere la corrente bilanciata.

Proprio questo è quanto si verifica in fig. 1, in cui il condensatore C_f è stato posto ai capi di R_f ; la reattanza di C_f : $X_c = 1/(2\pi f C_f)$, diventa più piccola al crescere della frequenza. Ciò significa che l'impedenza del percorso di reazione fra il terminale invertente dell'op-amp e l'uscita cala anch'essa con la frequenza. Impedenza più bassa significa che è richiesta una tensione più bassa per bilanciare la corrente d'ingresso e l'uscita del circuito diminuisce per segnali ad alta frequenza: in questo consiste un filtro passa-basso.

Qui si tratta solo di comunicazioni a frequenza audio, dove la f_c sarà di circa 3 kHz; in questo circuito, f_c viene raggiunta quando il valore dell'impedenza del percorso di reazione (ovvero la combinazione di R_f e C_f in parallelo) risulta metà di quello della resistenza d'ingresso R_i , cosa che si verifica quando il valore

Fig. 1



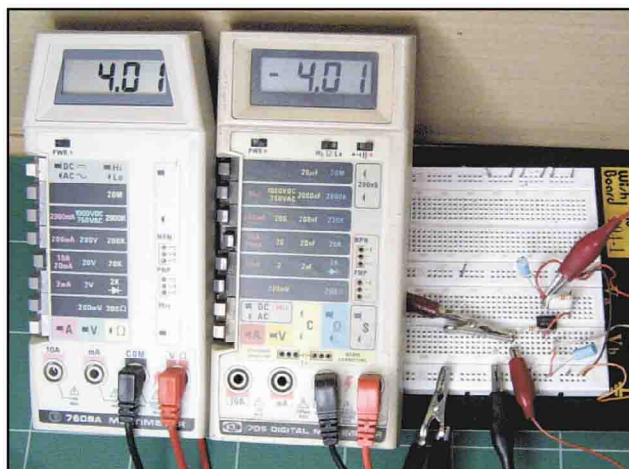


Fig. 2

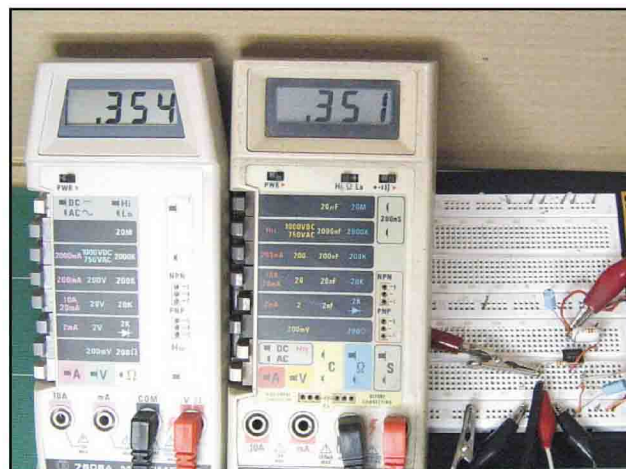


Fig. 3

della reattanza di C_f uguaglia quello di R_f , se si assumono $R_{in} = R_f$ come ipotesi di partenza.

Pertanto le equazioni di progetto risultano per il filtro passa-basso:

$$C_f = 1 / (2 \cdot \pi \cdot f_c \cdot R_f)$$

$$f_c = 1 / (2 \cdot \pi \cdot C_f \cdot R_f) \quad (1)$$

Ora non resta che progettare il circuito.

Progetto del filtro passa-basso

Progettiamo l'amplificatore per avere un guadagno in banda passante di 1, ponendo $R_f = R_{in}$, scegliendo per entrambi un valore di $10 \text{ k}\Omega$.

Per $f_c = 3 \text{ kHz}$, avremo:

$$C_f = 1 / (2 \cdot \pi \cdot 3000 \cdot 10000)$$

$$= 1 / 188400000 = 5307,8 \text{ pF}$$

Usando per C_f il valore commerciale più vicino, cioè 5600 pF , avremo una $f_c = 1 / (2 \cdot \pi \cdot R_f \cdot C_f)$, da cui, introducendo i valori numerici e svolgendo i calcoli, si ottiene:

$$f_c = 2843,5 \text{ Hz}$$

Il circuito base è così completato, salvo ricordare di aggiungere i due condensatori di by-pass sull'alimentazione.

Prova del filtro passa-basso

Per confermare che il filtro ha guadagno unitario alla continua, usiamo un potenziometro da $10 \text{ k}\Omega$ per applicare in ingresso una tensione variabile come nei precedenti esperimenti, mentre ai morsetti di alimentazione applichiamo una tensione duale di $\pm 12 \text{ V}$.

I risultati di tale prova sono riportati nella fig. 2; a sinistra viene letta la tensione applicata all'ingresso invertente mentre nel multimetro di destra è indicata la tensione in uscita.

Usare successivamente un generatore di funzioni per applicare un'onda sinusoidale con ampiezza di 1 V_{pp} e frequenza di 25 Hz all'ingresso del filtro; se si usa un multimetro digitale la tensione di segnale misurata sia in ingresso che in uscita sarà di $0,35 \text{ V}_{RMS}$, come riportato in fig. 3.

Si provvederà comunque a misurare le tensioni di ingresso e di uscita anche a $50, 100, 300, 500, 800, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 10000, 15000, 20000$ e 25000 Hz , costruendo la tabella riportata in fig. 4 ed il grafico conseguente riportato in fig. 5.

Trovare la f_c variando la frequenza del segnale di ingresso sino a che la tensione di uscita sia $0,707 \text{ V}_{pp}$ (ovvero $0,25 \text{ V}_{RMS}$); sarà poco probabile che f_c risulti esattamente $2,8 \text{ kHz}$, in quanto R_f e C_f difficilmente corrispondono ai valori definiti.

$f_{in} \text{ (Hz)}$	$V_{in} \text{ (mV)}$	$V_{out} \text{ (mV)}$
25	354	354
50	354	354
100	354	354
300	354	354
500	354	350
800	354	342
1000	354	334
2000	354	289
3000	354	240
4000	354	200
5000	354	163
10000	354	125
15000	354	83
20000	354	58
25000	354	50

Fig. 4

Nel circuito in prova la frequenza f_c è risultata essere circa di 2780 Hz , come evidenziato in fig. 6.

Modificare il guadagno di banda passante del filtro a $2,2$ aumentando il valore di R_f a $22 \text{ k}\Omega$ e misurare la tensione d'uscita da 25 a 25000 Hz , con gli stessi intervalli della tabella precedente; che cosa accade a f_c ?

La tabella in fig. 7 riporta i risultati di questa misura ed evidenzia che f_c è diminuita e vale circa 1345 Hz ; in quanto per tale frequenza la tensione in uscita vale $0,707 \text{ V}_{outmax}$, cioè:

$$0,707 \cdot 779 = 550 \text{ mV.}$$

Come R_f aumenta, la frequenza alla quale la reattanza di C_f

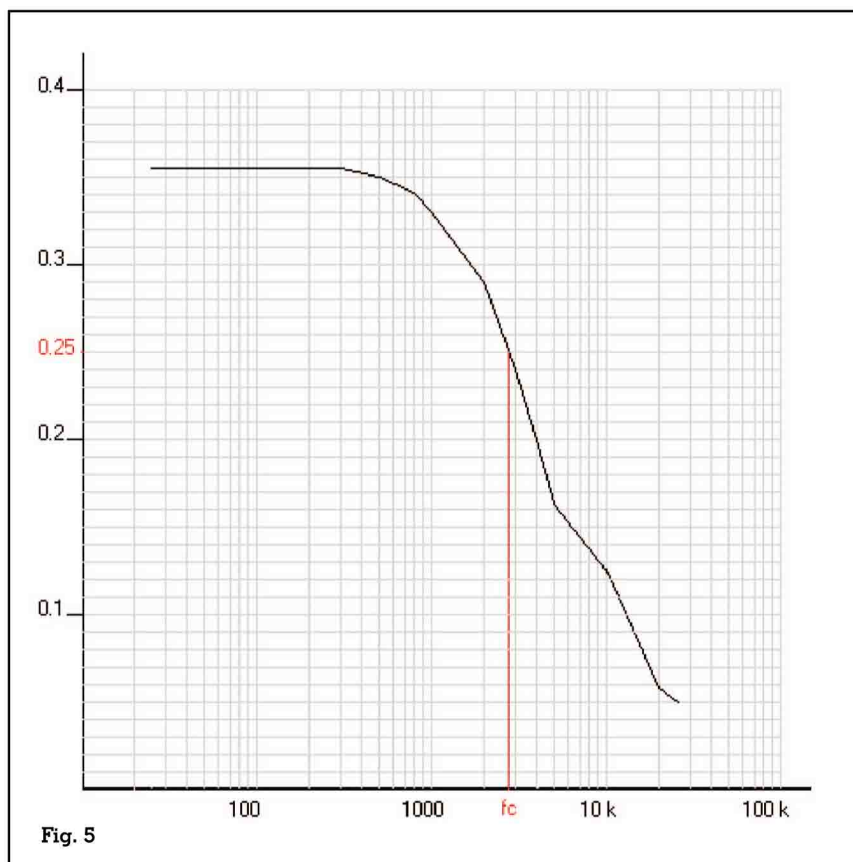


Fig. 5

bilancia R_f diminuisce. Per ripristinare la f_c desiderata, C_f dovrà essere scalato della stessa entità di cui è aumentata R_f poiché C_f è inversamente proporzionale alla reattanza X_c , cioè portarlo a:

$$5600/2,2 = 2545 \text{ pF}$$

Fig. 6



Sostituire quindi C_f con il valore commerciale di 2700 pF e verificare che f_c abbia di nuovo il valore prescelto; nel circuito in esame la frequenza è risultata di 2380 Hz, di poco inferiore a quella di partenza, ciò è dovuto al valore commerciale del con-

Fin (Hz)	Vin (mV)	Vout (mV)
25	354	779
50	354	779
100	354	779
300	354	745
500	354	720
800	354	660
1000	354	620
1345	354	550
2000	354	430
3000	354	310
4000	354	230
5000	354	160
10000	354	125
15000	354	85
20000	354	60
25000	354	50

Fig. 7

densatore C_f ed alla sua tolleranza costruttiva.

Il filtro passa-alto

E' anche possibile diminuire (roll-off) il guadagno alle basse frequenze con componenti che costringono la funzione di bilanciamento dell'op-amp a ridurre la sua tensione d'uscita sotto la frequenza di cut-off, come indicato in fig. 8; appena la frequenza diminuisce, la reattanza di C_{in} aumenta, riducendo così la corrente di ingresso; è così che la corrente di bilanciamento "prende" minor tensione d'uscita e l'uscita del filtro diminuirà assieme alla frequenza d'ingresso.

Seguendo un ragionamento analogo, le equazioni di progetto per il filtro passa-alto sono:

$$C_{in} = 1/(2 \cdot \pi \cdot f_c \cdot R_i)$$

$$f_c = 1/(2 \cdot \pi \cdot C_{in} \cdot R_i) \quad (2)$$

Il guadagno in banda passante è ancora lo stesso, ed esattamente $-R_f/R_i$.

Il filtro passa-banda

Continuiamo a riferirci al settore delle comunicazioni ad audio-frequenza, dove normalmente si desidera attenuare frequenze sotto i 300 Hz e sopra i 3000 Hz;

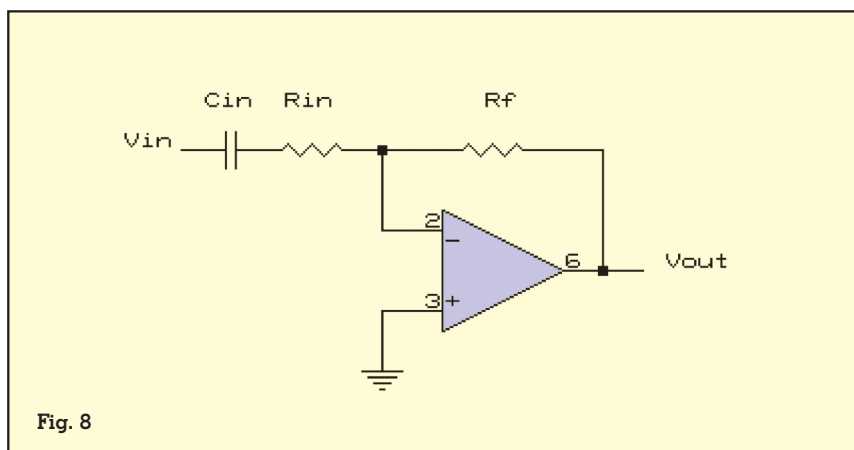


Fig. 8

ecco allora che possiamo pensare di combinare le funzioni del filtro passa-alto e di quello passa-basso come è indicato in fig.9.

Questo circuito possiede ora una frequenza di taglio, f_b , determinata dal filtro passa-alto ed una frequenza f_a determinata da quello passa-basso, rispettivamente all'estremo inferiore e superiore della banda passante.

Il valore di f_a lo conosciamo già dal nostro filtro passa-basso; per quanto invece riguarda il passa-alto a $f_b = 300$ Hz, abbiamo:

$$C_i = 1 / (2 \cdot \pi \cdot 300 \cdot 10000) = 53078 \text{ pF}$$

Si dovrà adottare il valore commerciale più prossimo, che è 56 nF.

Ora possiamo passare alla realizzazione.

Prova del filtro passa-banda n.1

Dopo aver ripristinato il circuito del filtro passa-basso nella sua configurazione originale con i due resistori da 10 k Ω ed il condensatore C_f di 5,6 nF, aggiungere il condensatore da 56 nF in serie a R_{in} .

Misurare le tensioni d'uscita fra 25 e 25000 Hz, con gli stessi intervalli già riportati nella tabella di fig.4 evidenziando però le due frequenze f_a ed f_b ; riportare i risultati in una nuova tabella e costruire il relativo diagramma ponendo sull'asse orizzontale le frequenze e sull'asse verticale le relative ampiezze del segnale in uscita, ovviamente mantenendo sempre costante quello d'ingresso al valore standard di 1 Vpp, come riportato nelle figg.10 ed 11.

Fin (Hz)	Vin (mV)	Vout (mV)
25	354	35
50	354	65
100	354	125
275	354	250
300	354	265
500	354	310
800	354	325
1000	354	323
2000	354	286
2745	354	250
3000	354	238
4000	354	194
5000	354	158
10000	354	125
15000	354	83
20000	354	58
25000	354	50

Fig. 10

Una versione migliore di passa-banda

Si possono realizzare versioni di questo filtro in modo un po' più elaborato così da presentare un andamento del roll-off più ripido sopra e sotto le frequenze di taglio, una banda passante più stretta ed una certa amplificazione combinata con l'azione filtrante.

Va tenuto presente che i filtri passa-banda presentano due parametri addizionali atti a definire come il filtro agisce sui segnali d'ingresso.

Il primo è la frequenza del pic-

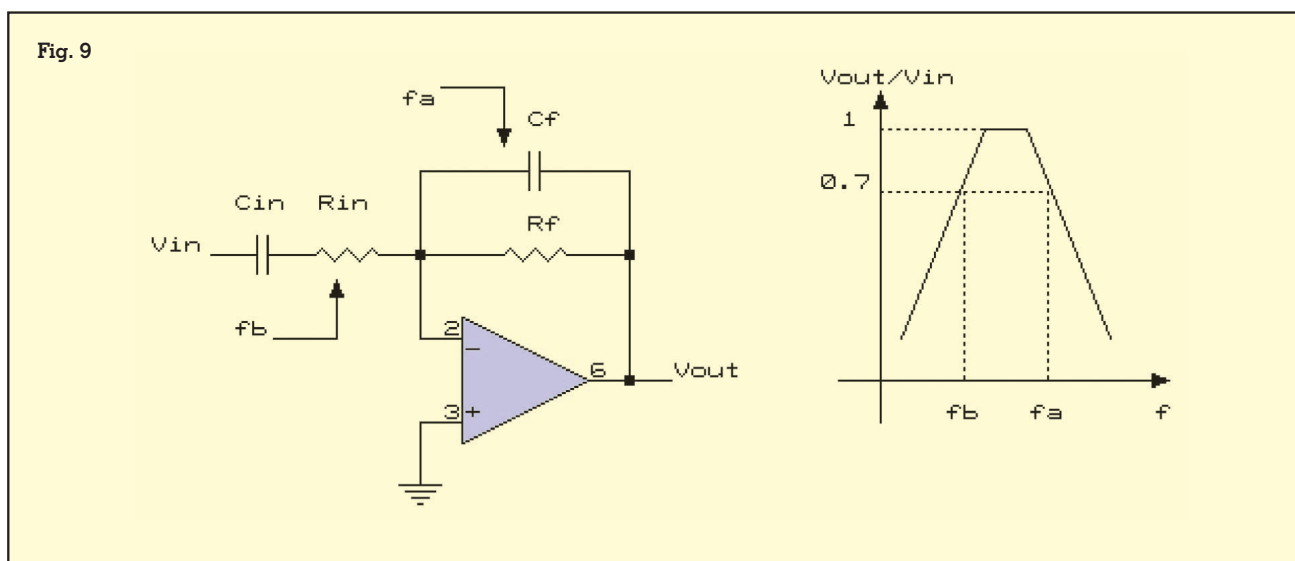


Fig. 9

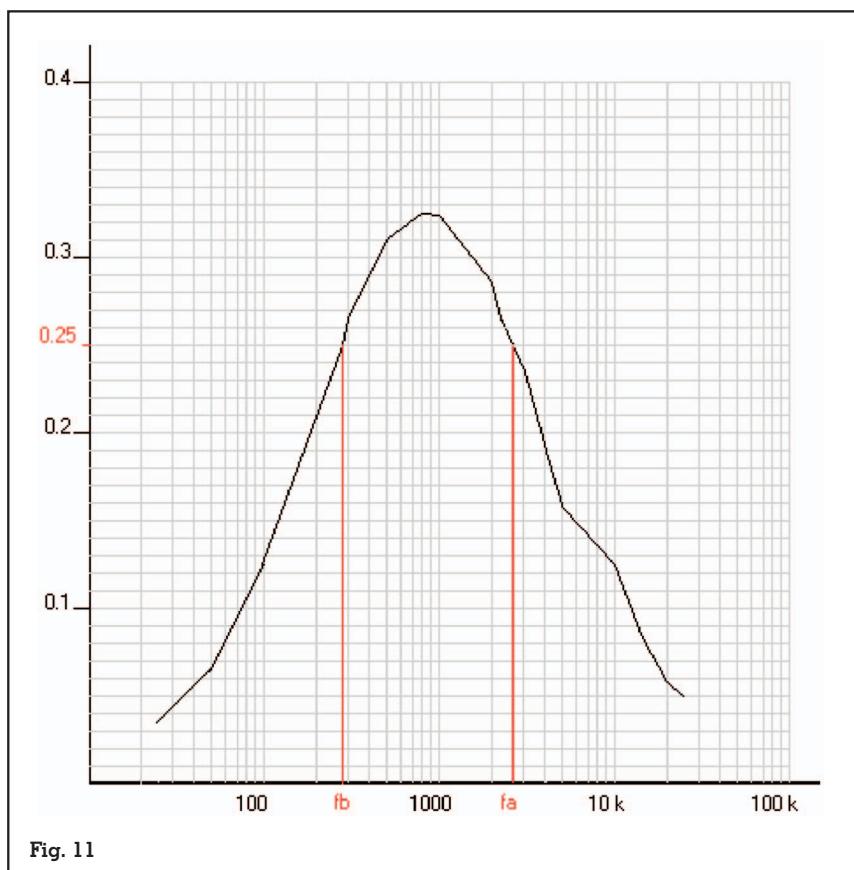


Fig. 11

co di risonanza nella risposta, chiamata "frequenza centrale" ed abbreviata in f_0 ; il secondo è il cosiddetto Q , una misura della banda passante relativa ad f_0 , che si riferisce alla forma della curva di risposta.

Il Q è ricavabile dalla formula:

$$Q = f_0 / (f_a - f_b) \quad (3)$$

I valori più alti di Q stanno a significare che la risposta del filtro è più stretta e/o ripida.

La quantità $(f_a - f_b)$ è la larghezza di banda del filtro stesso.

La fig. 12 riporta una versione

di questo tipo di filtro, cosiddetta a "reazione multipla" in quanto vi sono due percorsi di retroazione dall'uscita attraverso R_f e C_f .

Il metodo qui usato per la progettazione di questo circuito è indicato come "equal C", nel quale cioè sia a C_{in} che a C_f sono assegnati valori uguali.

I valori dei resistori vengono calcolati una volta che sono stati scelti f_0 e Q .

L'amplificazione del filtro è funzione della frequenza ma se assumiamo di calcolarla per $f = f_0$ allora essa coincide con il guadagno G e vale $A(f_0) = G = -\frac{1}{2} R_f / R_{in}$, il segno meno ci ricorda che la fase del segnale in uscita è di 180° (cioè in opposizione con il segnale d'ingresso).

I valori del circuito in parola sono:

$$f_0 = 500 \text{ Hz}$$

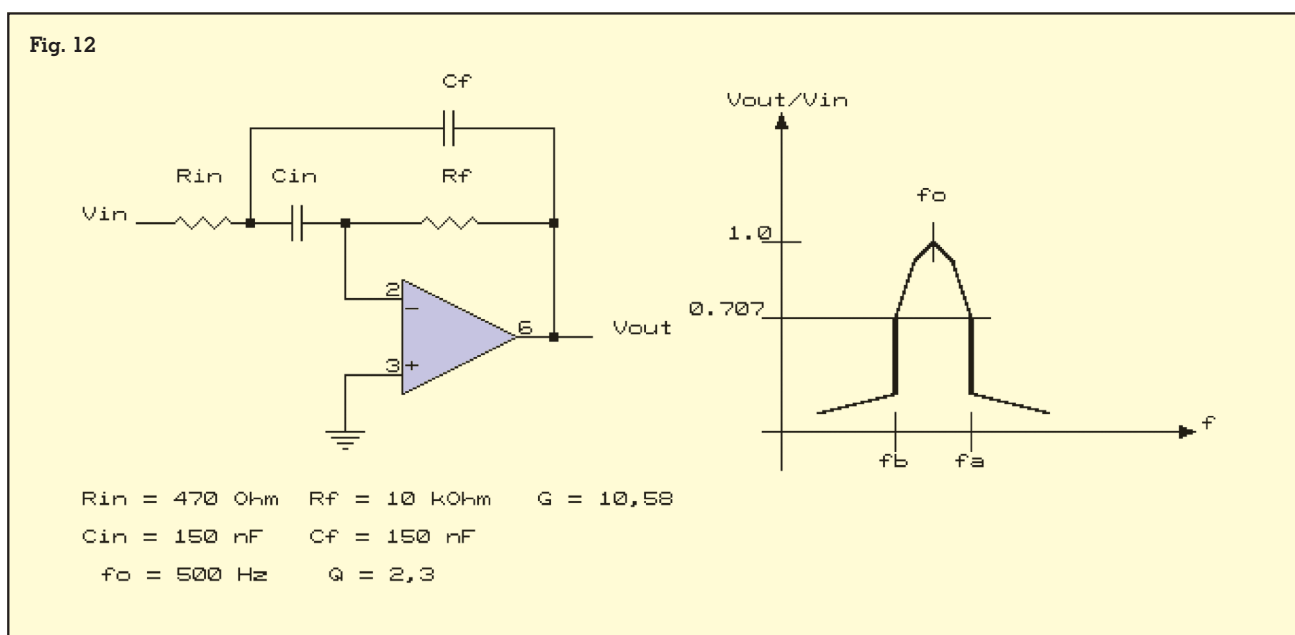
$$Q = 2,3$$

$$\text{Amplificazione} = 10,58$$

Progetto del filtro passa-banda a reazione multipla

Avendo posto $C_f = C_{in}$, dalla definizione di $Q = 2 \cdot \pi \cdot f_0 \cdot \frac{1}{2} \cdot C_f \cdot R_f$, si ricava C_f :

$$C_f = Q / (2 \cdot \pi \cdot f_0 \cdot \frac{1}{2} \cdot R_f) = Q / (\pi \cdot f_0 \cdot R_f)$$



Fin (Hz)	Vin (mV)	Vout (mV)
25	354	300
50	354	440
100	354	458
300	354	1350
420	354	2660
500	354	3730
520	354	3780
535	354	3800
550	354	3750
650	354	2660
800	354	1740
1000	354	1145
2000	354	460
3000	354	286
4000	354	203
5000	354	152
10000	354	107
15000	354	70
20000	354	48
25000	354	41

Fig. 13

nella quale sostituendo i valori numerici di $Q = 2,3$, $R_f = 10\text{ k}\Omega$ ed $f_o = 500\text{ Hz}$, si ricava C_f :

$$C_f = 2,3 / (3,14 \cdot 500 \cdot 10000) = 146,5\text{ nF}$$

Assumiamo il valore commerciale più vicino a quello calcolato e cioè 150 nF .

Dalla formula del guadagno:

$$G = R_f \cdot \frac{1}{2} \cdot C_f / (R_{in} \cdot C_f)$$

si ricava R_{in} :

$$R_{in} = \frac{1}{2} (R_f / G)$$

da cui sostituendo i valori si ottiene:

$$R_{in} = \frac{1}{2} (10000 / 10,58) = 472\ \Omega$$

Assumiamo il valore commerciale di $470\ \Omega$.

Verifichiamo ora la frequenza di centro banda f_o dalla relazione seguente:

$$f_o = 1 / (2 \cdot \pi \cdot \sqrt{R_{in} \cdot R_f \cdot C_{in} \cdot C_f})$$

dalla quale sostituendo i valori numerici si ottiene:

$$f_o = 489\text{ Hz}$$

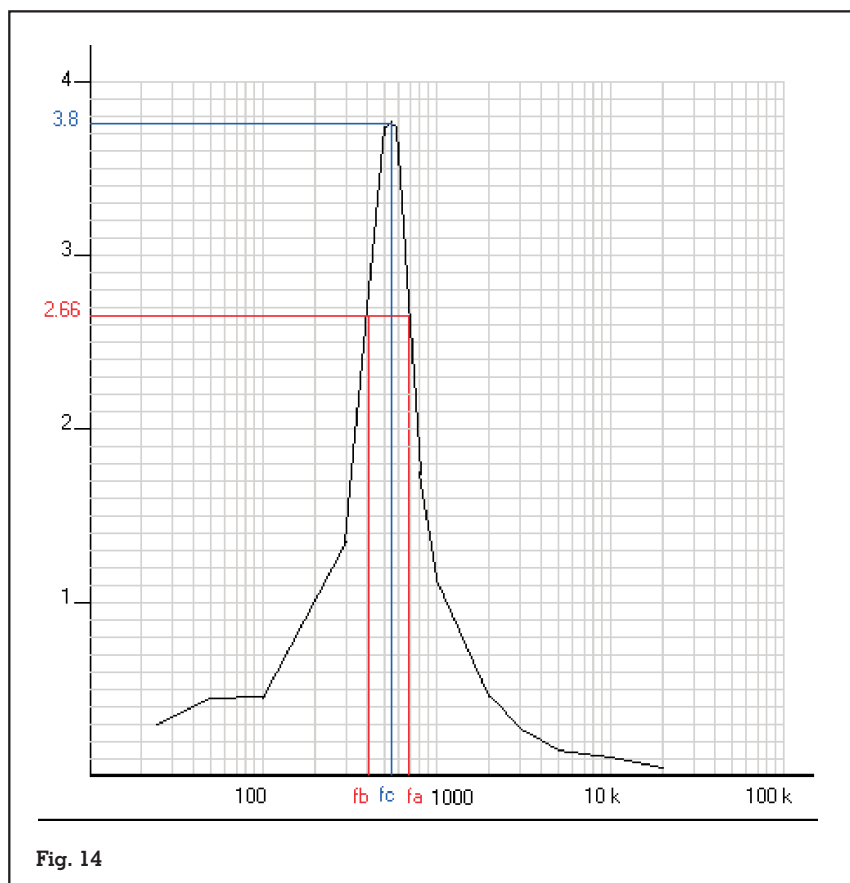


Fig. 14

che risulta accettabile confrontandola con i 500 Hz teorici.

Prova del passa-banda n.2

Realizzato opportunamente il circuito, utilizzando la solita tecnica del "bread-board", si troveranno f_o , f_a ed f_b misurando le tensioni d'ingresso e d'uscita di segnali sinusoidali a frequenze comprese fra 25 e 25000 Hz , come fatto precedentemente; poi si compilerà una tabella ed il relativo grafico, come riportato nelle figg 13 e 14; in fine si calcolerà l'amplificazione massima del filtro (V_{out} / V_{in}), la larghezza di banda ($f_a - f_b$) ed il Q .

La maggior parte delle risposte dei filtri sono misurate in decibel o dB, tenendo presente che il guadagno in dB vale:

$$G = 20 \cdot \log (V_{out} / V_{in})$$

Ricalcolando il guadagno in dB, esso dovrà essere, alle frequenze di cut-off alta e bassa,

circa 3 dB sotto il guadagno del filtro ad f_o .

Per variare f_o , si dovrà aumentare o diminuire la capacità di ambedue i condensatori, tenendo i due valori uguali, e ricordando che f_o è inversamente proporzionale ai valori della capacità.

L'ascolto del filtro

Ora è opportuno sottoporre questi filtri ad un uso vero e proprio, cioè ascoltare l'effetto di un filtro usando una cuffia, tipicamente da $32\ \Omega$ d'impedenza, collegata all'uscita del vostro transceiver o ricevitore, predisposto per l'AM.

Attenzione: l'op-amp non è in grado di pilotare un grosso carico, quindi è opportuno tenere l'uscita audio ad un livello modesto per evitare distorsioni.

(TNX I4ACO)



Ricevitore Eddystone mod. 830/7

di Umberto Bianchi

11BIN



Storia

L'Eddystone modello 830 apparve sul mercato nel 1962. Circa 200 esemplari furono costruiti in quell'anno, seguiti da altri 200 nella variante 830/2 nel 1963. Fra il 1965 e il 1967 alcuni dei 415 modelli 830/4 furono prodotti per il mercato canadese con la copertura di frequenza modificata da 120 a 560 kHz e da 1,5 a 30 MHz. Nel 1966 furono prodotti tre esemplari del modello 830/6 oltre al modello 830/7, la versione più comune reperibile nel Regno Unito con una produzione di un migliaio di esemplari, incominciando dal 1967 per cinque anni a seguire.

Il modello 830/9, con un oscillatore d'ingresso a sintesi, fu costruito in 67 esemplari negli anni 1965/66 e una quantità sconosciuta di 830/11, noto come STC e il modello 830/12, noto come Hagenuk (una società tedesca), fu prodotta attorno al 1973. Il prezzo del ricevitore 830/7 da nuovo, era di 275 sterline nel 1967 e di 442 sterline nel 1973.

Come potete considerare, siamo bel lontani dalle decine di migliaia di apparati realizzati dalle ditte americane più importanti, ma il confronto è simile a quello che lega la qualità e la produzione automobilistica dei due paesi, a esempio, fra quella della Bentley e quella della Ford. La cura e alcune raffinatezze circuitali e costruttive presenti nei prodotti Eddystone non trovano

Una marca che a torto è trascurata nel nostro paese, dove i radioamatori estero-fili sono portati a considerare quasi esclusivamente i prodotti, sia pure prestigiosi, delle ditte d'oltreoceano, è l'inglese Eddystone, costruttrice di raffinati ricevitori che nulla hanno a che invidiare con altri prodotti del mercato mondiale. Purtroppo anche questa Ditta ha chiuso i battenti e i suoi apparati sono diventati oggetto di collezionismo oltre che a rappresentare, ancor oggi, un prodotto fruibile e in grado di soddisfare le richieste del radiodilettante più esigente. Esiste fortunatamente un'Associazione inglese che raccoglie i possessori di prodotti Eddystone e che ha iscritti in tutto il mondo, **l'Eddystone User Group** (Graeme Wormold G3GGL – Eddystone User Group – 15 Sabrina Drive – Bewdley – Worcestershire DY12 2RJ – ENGLAND) che fornisce, a richiesta

e con il solo rimborso delle spese, schemi, notizie, quotazioni e quant'altro sulla produzione e pubblica un Magazine bimestrale con le ultime notizie che distribuisce fra gli iscritti. Recentemente anche la più prestigiosa rivista di radio d'epoca, *Radio Bygones*, nel numero di giugno/luglio 2004, ha dedicato un lungo articolo sui ricevitori Eddystone, in particolare sul modello 830, definendolo a ragione, il "gioiello della corona". Quasi contemporaneamente ho avuto la fortuna di acquistare, al mercatino di Moncalvo a un prezzo irrisorio (a Moncalvo molto sovente avvengono questi miracoli!), proprio un Eddystone modello 830/7 in perfette condizioni. Unendo questi avvenimenti e rifacendomi a una vasta documentazione vi presento l'Eddystone 830/7, uno dei migliori ricevitori prodotti da questa Società inglese.

l'equivalente nei prodotti americani, anche in quelli più ricercati.

Generalità

In una vasta produzione di ricevitori a copertura generale, il Mod. 830/7 offre all'utilizzatore tutte le migliori prestazioni. Prodotto dal 1962 al 1973, l'Eddystone 830/7 è un ricevitore a 15 valvole, alimentato dalla rete, sintonizzabile da 300 kHz a 30 MHz in nove gamme, che consente un azzeramento della sintonia entro 1 kHz su tutte le frequenze e presenta anche un sistema sintonizzabile su valori di frequenza prestabiliti sul primo e sul secondo oscillatore mediante un controllo a quarzo e dei rivelatori separati per i segnali AM e CW/SSB.

L'Eddystone 830/7 funziona come una supereterodina a singola conversione nella ricezione di segnali al di sotto di 1,5 MHz (gamme 9, 8 e 7) e come una supereterodina a doppia conversione per ricevere i segnali sulle frequenze superiori (gamme da 6 a 1). I valori delle due frequenze intermedie sono rispettivamente di 1350 kHz e di 100 kHz. È possibile variare il valore del primo stadio di media frequenza entro ± 100 kHz per avere una sintonia incrementale. È predisposto, come accennato sopra, per far funzionare il primo e il secondo oscillatore locale mediante un controllo a quarzo per ricevere segnali nello spettro da 1,5 a 30 MHz su valori di frequenza prefissati. Otto quarzi di valori di frequenza prestabilita possono essere inseriti ogni volta che se ne presenta la necessità.

Vengono utilizzati rivelatori separati per la ricezione dei segnali modulati in ampiezza e per quelli in CW/SSB; quest'ultimo è del tipo a prodotto con possibilità di selezionare la banda laterale desiderata e con una regolazione "fine" del valore della frequenza portante per la regolazione dei segnali in SSB. La larghezza di banda della frequenza intermedia è variabile

con continuità fino a un massimo di 6 kHz, con una netta selezione della larghezza di banda idonea per la ricezione della SSB. È possibile inoltre inserire un filtro a quarzo per avere la selettività richiesta per la ricezione dei segnali in CW.

L'uscita audio è predisposta per essere collegata sia a un altoparlante esterno o a una cuffia telefonica oppure a una linea fonica quando necessita inviare il segnale dell'uscita audio a una certa distanza dal punto in cui si trova il ricevitore.

Altre possibilità fornite dall'Eddystone 830/7 sono quelle di disporre di un'uscita a frequenza intermedia (100 kHz), di un indicatore del livello della portante, di un efficiente limitatore di disturbi impulsivi e di un calibratore entrocontenuto, stabilizzato con un quarzo campionario.

Appositi collegamenti con l'esterno consentono di desensibilizzare il ricevitore quando viene usato in unione a un trasmettitore e di avere interconnessioni con linee esterne di regolazione automatica della sensibilità (AGC) nelle installazioni in "diversity".

Un alimentatore entrocontenuto consente il funzionamento collegandosi direttamente alla rete oppure a un convertitore CC/CA. Il consumo si aggira attorno agli 85 VA ed è inoltre possibile, in alternativa all'alimentazione da rete, fare funzionare il ricevitore con una sorgente di tensione esterna in grado di fornire le appropriate tensioni BT e AT.

È possibile alimentare piccoli dispositivi ausiliari prelevando direttamente la bassa e l'alta tensione dal ricevitore che, ovviamente, deve risultare in funzione.

Passiamo ora a esaminare le caratteristiche tecniche dell'Eddystone 830/7.

Caratteristiche tecniche

Copertura di frequenza

Da 300 kHz a 30 MHz in nove gamme:

Gamma 1	18,0 ÷ 30,0 MHz
Gamma 2	11,0 ÷ 18,0 MHz
Gamma 3	6,7 ÷ 11,0 MHz
Gamma 4	4,0 ÷ 6,7 MHz
Gamma 5	2,5 ÷ 4,0 MHz
Gamma 6	1,5 ÷ 2,5 MHz
Gamma 7	560 ÷ 1500 kHz
Gamma 8	480 ÷ 860 kHz
Gamma 9	300 ÷ 560 kHz

(Gamme da 1 a 6 con doppia conversione - Gamme da 7 a 9 con singola conversione)

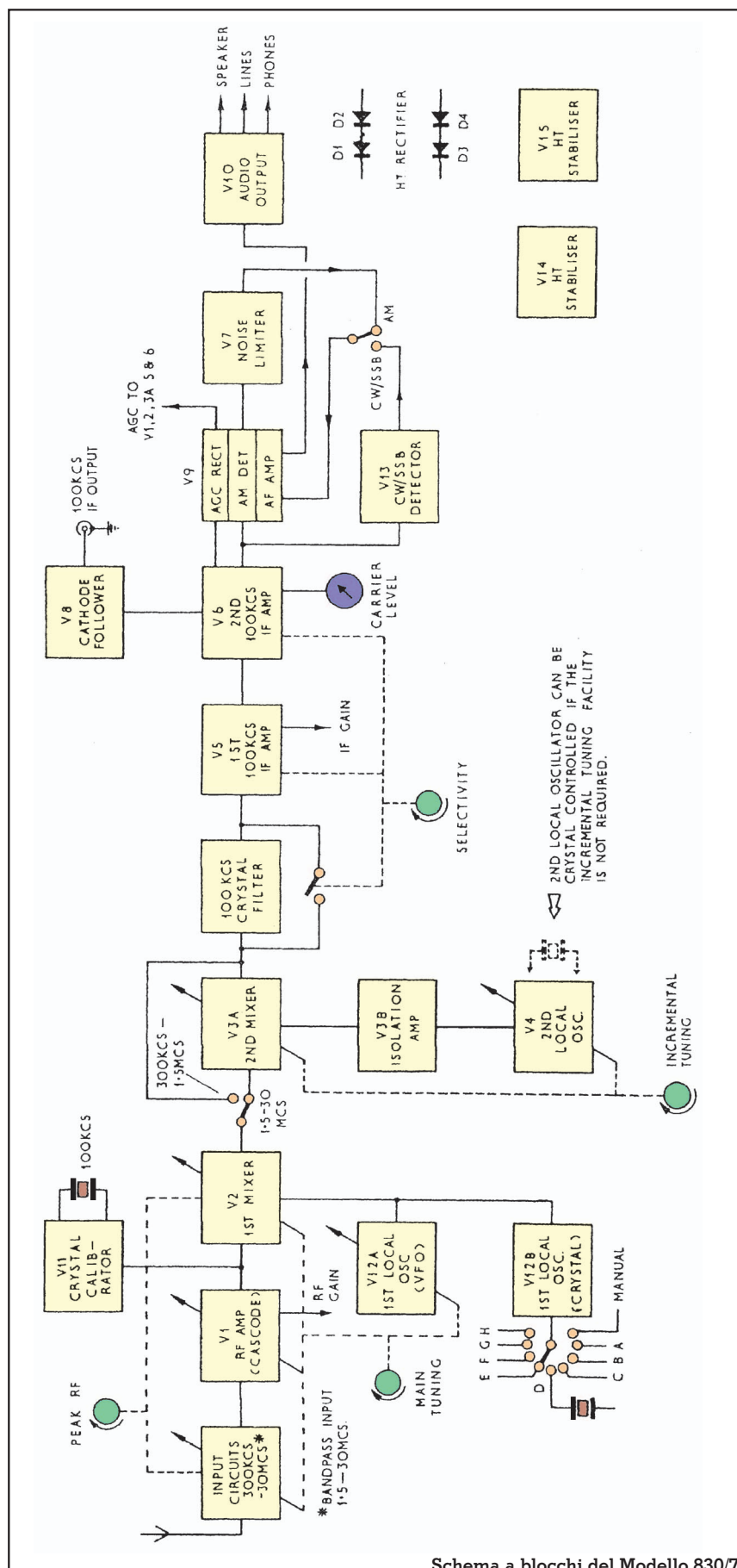
Frequenze intermedie

1^a F.I.: Valore nominale 1350 kHz, ma variabile sulla gamma 1250 ÷ 1450 kHz allo scopo di assicurare una sintonia facilitata sulle gamme da 1 a 6. La 1^a F.I. non viene utilizzata sulle bande 7, 8 e 9.

2^a F.I.: 100 kHz con filtro a quarzo e larghezza di banda variabile con continuità. Il comando del B.F.O. consente una variazione di ± 3 kHz per la CW e di ± 100 Hz per la SSB.

Valvole e semiconduttori

Riferimento	Tipo	Funzione
V1	6ES8 - ECC189 (CV5331)	Amplificatrice RF (cascode)
V2	6AK5 - EF95 (CV850)	1° Mixer
V3	6AJ8 - ECH81 (CV2128)	2° Mixer/2° Oscillatore - Separatrice Amplificatrice
V4	6C4 - EC90 (CV133)	2° Oscillatore Locale (VFO e Quarzo)
V5	6BA6 - EF93 (CV454)	1 ^a Amplificatrice F.I. a 100 kHz
V6	6BA6 - EF93 (CV454)	2 ^a Amplificatrice F.I. a 100 kHz
V7	6AL5 - EB91 (CV140)	Limitatrice di disturbi AM
V8	6AU6 - EF94 (CV2524)	Inseguitore catodico (Uscita F.I.)
V9	6AT6 - EBC90 (CV452)	Rivelatrice AM/Raddrizz. AGC/Amplificatrice audio
V10	6AQ5 - EL90 (CV1862)	Finale audio
V11	6AU6 - EF94 (CV2524)	Calibratore a quarzo
V12	6U8 - ECF82 (CV5065)	1° Oscillatore Locale (VFO & Quarzo)
V13	6BE6 - EK90 (CV453)	Rivelatore CW/SSB
V14	0A2 - 150C4 (CV1832)	Stabilizzatrice AT (1)
V15	0A2 - 150C4 (CV1832)	Stabilizzatrice AT (2)
D1/4	DD006	Raddrizzatori AT



Alimentazione

Il ricevitore può essere alimentato collegandolo a una rete AC con tensione compresa fra 100/125 V e 200/250 V, 40 ÷ 60 Hz, oppure con alimentazione esterna sia di alta che di bassa tensione. Il consumo è dell'ordine di 85 VA mentre le tensioni alternative esterne di alimentazione devono avere i seguenti valori: AT: 250 V con 160 mA e BT: 6,3 V con 4,9 A.

Quando il ricevitore funziona con rete alternata è possibile prelevare, in quantità limitata, alte e basse tensioni per alimentare piccole unità accessorie. Le tensioni e le correnti prelevabili possono essere, al massimo, le seguenti: AT: 250 V con 15 mA (non livellata) e BT: 6,3 V con 1,2 A. La bassa tensione (BT) disponibile risulta bilanciata con il centro a massa.

Il ricevitore è protetto con due fusibili da 1,5 A di tipo ritardato.

Impedenze d'ingresso e di uscita

Ingresso d'antenna: 75 Ω (nominali) sbilanciati

Uscita F.I.: 250 Ω (nominali) sbilanciati – Adatto per impedenze terminali da 75 Ω a 300 Ω .

Uscita audio:

Altoparlante : 2,5/3 Ω

Linea: 600 Ω (bilanciati o non bilanciati)

Cuffie: nominale 2 k Ω ma adatta per diverse impedenze standard.

Prestazioni tipiche

Sensibilità

Con una larghezza di banda in F.I. di 3 kHz (posizione SSB), la sensibilità è superiore a 3 μ V per un rapporto S/N di 15 dB, su tutte le frequenze ricevibili.

Selettività di F.I.

La larghezza di banda complessiva a 6 dB è variabile con continuità, da un massimo di 6 kHz a un minimo di 1,3 kHz ed è ridotta a 50 Hz quando si utilizza il filtro a quarzo a 100 kHz. Apposite indicazioni sul comando di selettività segnalano la corretta

posizione da assumere per i diversi tipi di segnale ricevuto. Le larghezze di banda corrispondenti sono le seguenti:

Posizione	- 6 dB	- 50 dB
Quarzo (N)	50 Hz	2 kHz
CW	1,3 kHz	5 kHz
SSB	3 kHz	8 kHz
AM	6 kHz	12 kHz

Reiezione

La reiezione della 1ª F.I. (1350 kHz $\pm$ 100 kHz) risulta migliore di - 70 dB, a eccezione della gamma da 300 a 520 kHz dove si ottiene una curva superiore a - 60 dB.

Ogni segnale fuori della sintonia che sia presente all'ingresso della 1ª F.I., può essere eliminato mediante una dissintonia del comando incrementale (entro $\pm$ 100 kHz) e una nuova sintonizzazione del comando principale di sintonia fino a risintonizzarsi così sul massimo livello del segnale desiderato.

Reiezione della frequenza immagine

Sulle gamme 7, 8 e 9 (300 kHz 1,5 MHz) dove la frequenza immagine risulta distante 200 kHz dalla frequenza del segnale sintonizzato, la reiezione è migliore di 50 dB.

Alle frequenze nella banda 1,5 10 MHz, la reiezione della frequenza immagine è superiore a 70 dB mentre a 30 MHz il valore non scenderà mai sotto i 50 dB.

Come avviene per i segnali adiacenti che giungono sulla 1ª F.I., ogni immagine che si presenta nella banda 1,5 $\div$ 30 MHz può essere eliminata agendo sul comando incrementale. Questa possibilità rende prezioso questo ricevitore negli ascolti di stazioni collocate in zone particolarmente affollate dello spettro elettromagnetico.

Calibrazione e taratura della scala

La precisione della scala principale su tutte le gamme, senza l'utilizzo del calibratore a quarzo e con il cursore di regolazione a metà corsa, risulta entro lo 0,5% a condizione che, sulle gamme

dalla 1 alla 6 (1,5 $\div$ 30 MHz), la 1ª F.I. sia posizionata al centro della sua escursione (1350 kHz).

Quando le scale sono allineate rispetto al calibratore interno, le frequenze possono essere prefissate entro 1 kHz mediante l'aggiustamento del comando incrementale.

L'intervento del comando di sintonia incrementale non risulta disponibile sulle gamme 7, 8 e 9 (300 $\div$ 1500 kHz).

Stabilità di frequenza

Dopo un periodo di riscaldamento di 10 minuti, lo scostamento con l'oscillatore a funzionamento libero risulta inferiore a 12 kHz nella prima ora, a 28 MHz. Gli slittamenti nelle ore successive di funzionamento non superano 4 parti su 10⁴ alle frequenze sopra i 4 MHz e 10 parti su 10⁴ al di sotto dei 4 MHz. Lo slittamento dovuto alle variazioni della temperatura ambiente non supera una parte su 10⁴ per °C.

Caratteristiche dell'AGC (più corretto sarebbe denominarla RAS = Regolazione Automatica della Sensibilità)

Il livello dell'uscita audio viene mantenuto entro 9 dB (6 dB sulle gamme 1 $\div$ 6) quando quello della portante in ingresso risulta incrementato di 90 dB rispetto al livello di riferimento di 3 μ V (ottenuto con una larghezza di banda dell' F.I. di 3 kHz).

La costante di tempo di scarica del AGC (0,15 sec) diventa di 10 secondi quando il commutatore **Mode** viene ruotato sulla posizione **SSB**. Viene ridotto in questo modo il ritardo dell'AGC.

La tensione di AGC è disponibile sullo zoccolo posto sul retro del ricevitore per operare eventualmente in "diversity".

Uscita e risposta audio

Lo stadio d'uscita audio può fornire un'uscita massima di 2,5W sia sull'uscita a 2,5 Ω che su quella a 600 Ω quando queste vengono utilizzate singolarmente.

La risposta audio corrisponde al livello entro 6 dB sulla banda da 200 Hz a 6 kHz.

Distorsione

5% a 1 W con 2,5 Ω e 1000 Hz.

Livello del ronzo

Maggiore di - 50 dB a 2,5 W

Uscita F.I.

Con un segnale all'ingresso di 3 μ V, si otterrà un'uscita a 100 kHz superiore o uguale a 50 mV su 75 Ω .

Conclusioni

Non mi dilungo ulteriormente nella descrizione di questo ottimo ricevitore perché ritengo quanto detto sufficiente per farne un'idea. I fortunati possessori e coloro che lo diventeranno in futuro possono rivolgersi all'indirizzo dell'associazione inglese dell'Eddystone per avere copia del manuale e lo schema elettrico completo, non pubblicabile, in questa occasione, per ragioni di spazio, oppure avere un po' di pazienza in quanto sto provvedendo alla traduzione completa del manuale tecnico (50 pagg) che sarà messo a disposizione dei lettori interessati, fra non molto, presso la Redazione di RK.

Per motivi di spazio lo schema elettrico del ricevitore Eddystone non è stato pubblicato. Chi lo desidera può richiederlo in redazione inviando i bolli per la risposta.

Bibliografia

- **Eddystone Mod. 830/7:** INSTALLATION NOTES - OPERATING INSTRUCTIONS AND SERVICE DATA - November 1969.
- **Radio Bygones:** n° 89 - June/July 2004.
- **PW - Pratical Wireless:** July 2003; May 2004, November 2004.





TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

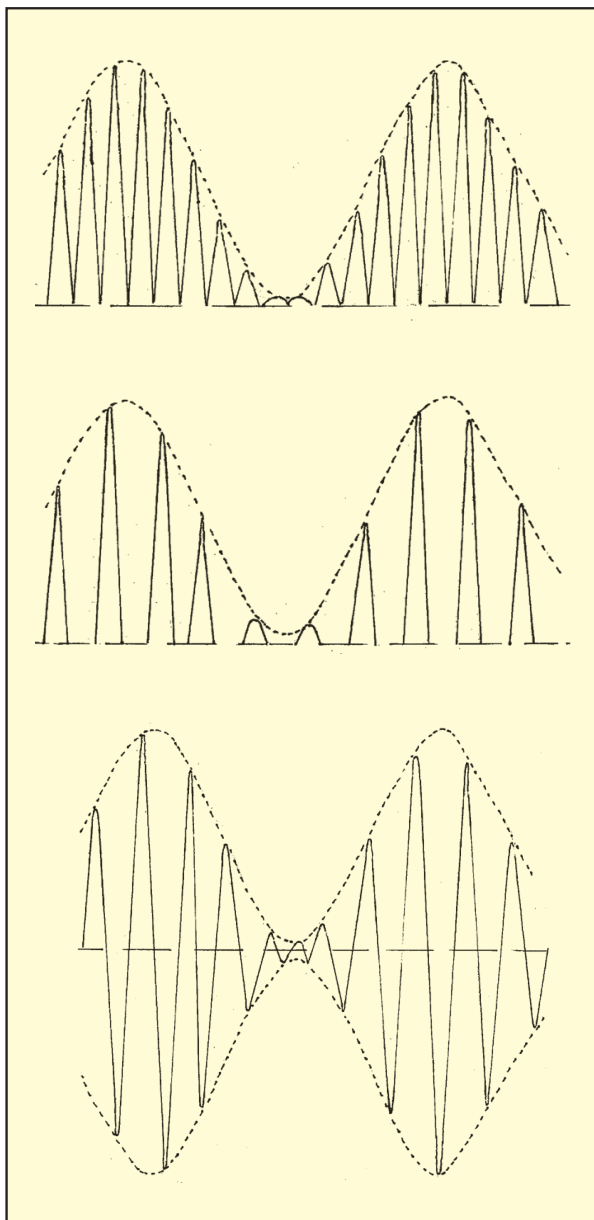
ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI
Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

Rivelazione a doppia semionda, una leggenda metropolitana

di Carlo Bramanti

Leggendo i vecchi articoli riguardanti l'ascolto in galena si nota che i coraggiosi "galenisti" dovevano aspettare che la stazione locale smettesse di trasmettere per fare ascolti delle stazioni straniere più difficili. Ora non c'è più bisogno di aspettare la mezzanotte: per festeggiare l'ottantesimo anniversario della prima trasmissione di radiodiffusione italiana la RAI ha pensato bene di spegnere quasi tutti i trasmettitori per le onde medie: 80 anni e non più di 80. Per questo le nostre galene dovranno essere sempre più sensibili.

Con questo direi di proseguire senza scompormi la trattazione degli apparecchi a galena, ma prima vorrei accennare alla convinzione comune, provocata anche dalla lettura di alcuni testi, che la rivelazione a doppia semionda dia una potenza superiore a quella singola e lo devo aver accennato anch'io da qualche parte. Niente di più sbagliato: anche se la cosa sembra intuitiva questa volta l'intuito sbaglia. Se non ci fosse il condensatore di cuffia che raccorda tutte le semisinusoidi ad alta fre-



quenza la potenza sarebbe data dalla somma della superficie di queste, ma, dato che tale condensatore accumula energia per renderla tra un impulso e l'altro noteremo che la potenza utile è rappresentata dalla superficie della sinusoide a bassa frequenza. Nell'illustrazione, per ragioni di grafica è rappresentata una improbabile portante di 6 kHz modulata ad 1 kHz, di conseguenza la ricostruzione sarebbe a scalini vistosi, ma dato che in pratica nella sinusoide modulante entrano centinaia e migliaia di impulsi di alta frequenza, la ricostruzione è molto più fine. Veniamo al dunque: l'inserzione di una semisinusoide di alta frequenza negli intervalli serve solo a facilitare il compito del condensatore, ma la superficie ricostruita, ovvero la potenza, rimane praticamente uguale; per questo le nostre delusioni quando abbiamo provato a di rivelare ad onda intera.



CO6/10SNY

Un'autentica avventura a Cuba

di Nicola Sanna

10SNY

L'esperienza del 2003 nei Caraibi mi aveva fatto valutare l'opportunità di ritornare nella Grande Isola e di organizzare le cose in modo migliore al fine di poter dare la possibilità a molte stazioni di collegarmi.

Decisi che la cosa migliore era quella di dover portare un'apparecchiatura dall'Italia ed operare con una buona antenna verticale multibanda. Scelsi fra i miei apparati un ICOM 706/MK II e un'antenna Settepiù che la ditta Eco Antenne mi aveva offerto in regalo per consegnarla, alla fine della DX-pedition ad un OM del luogo.

I preparativi sono stati fatti in pochi giorni ed il periodo scelto è stato il mese di marzo 2004, quando la propagazione è ancora abbastanza buona nelle frequenze basse e con un rumore accettabile. Il 9 marzo con l'aiuto di mio cugino Luca SWL I6-3093-PS, figlio di I6RKB, Pino, mio zio e OM da tantissimi anni, che mi ha trasmesso la passione per la ricerca, la sperimentazione, l'autocostruzione in questa stupenda attività che si chiama "essere radioamatore", siamo partiti dall'Italia con destinazione Cuba, Tropic del Cancro.

Appena arrivati la mia prima preoccupazione è stata quella di andare alla dogana e dichiarare il possesso sia del ricetrasmittente che dell'antenna in modo da essere in regola e di non avere problemi in un Paese dove ci po-

tevano essere sicuramente grossi problemi dovuti alle leggi locali e alla cultura diversa dalla nostra.

I doganieri, molto gentili, mi dissero che era tutto in regola ma avrei dovuto riportare indietro l'apparato quando ritornavo in Italia mentre l'antenna che veniva importata era sottoposta ad una tassa di 32 dollari da pagare subito. Mi recai immediatamente alla cassa dell'aeroporto e feci il versamento.

Ho viaggiato moltissimo in tutte le parti del mondo ma quella sera, con la stanchezza dovuta a 12 ore di viaggio e alle molte ore passate tra strade ed aeroporti,

non vedevo l'ora di iniziare la mia attività e la mia vacanza, non pensando minimamente all'immediato futuro e avevo preso per buono quello che mi era stato detto alla dogana ... normalmente poi è così!

Ad attenderci fuori c'era il mio grande amico Lazarito Perdomo Alberaz che con una vecchissima Simca Aronde 1000 era venuto come l'anno precedente per prelevarci e per accompagnarci da l'Habana a Caibarien nella provincia di Santa Clara a circa trecento chilometri dalla capitale.

Dopo un breve sonno, l'alba è arrivata e con essa un tiepido



CO6XX - Gustavo sta operando



Cuba, IOSNY in un momento di relax

sole ha invaso la mia camera ed è iniziato il primo giorno del nostro soggiorno e della nostra avventura a Cuba.

Ripensando a come si erano svolte le cose alla dogana ho ritenuto di approfondire la cosa e insieme al nostro autista e tuttofare Felix, ci siamo recati a Santa Clara negli Uffici dell'Agenzia de Control e Supervision - Pertinencia Radiocomunicaciones - per far presente, ancora una volta, del possesso di un apparato e di un'antenna; benché siamo stati molto scrupolosi e pignoli, la mattina dopo due incaricati dell'Agenzia sono venuti da Santa Clara a Caibarien per sequestrare l'Icom e non bastandogli quello che avevano preso, il giorno successivo sono tornati per prelevare il cavo di alimentazione, il microfono e l'antenna, promettendo che in breve tempo si sarebbe chiarito tutto e mi avrebbero restituito quanto preso ... dopo le indagini del caso.

I giorni passavano ma non sono riuscito a riavere indietro quello che mi apparteneva. Ho avuto anche l'aiuto di diversi radioamatori della zona CM6XDX Raulito, CO6DD Daniel, CM6XX Gustavo Reguera, ma a nulla è valso.

Intanto con l'aiuto di Gustavo che è stato veramente gentile e disponibile, ho iniziato le operazioni radio in 15 metri con un FT80C Yaesu (circa 150 watt) e

una direttiva 2 elementi; in 28 MHz con un dipolo e 100 watt. Le condizioni sicuramente non erano le migliori ma con un po' di pazienza e tante chiamate, ... la propagazione era veramente zero, ... i QSO iniziavano a sommersi; l'attività era più concentrata nel tardo pomeriggio e durata tutta la notte con una propagazione abbastanza corta e come al solito con il grande QRM di Cuba. Il Sud America e gli Stati Uniti erano i migliori segnali che si riusciva ad ascoltare, l'Europa arrivata a tratti e con segnali molto bassi così come l'aerea del Pacifico e l'Africa ... purtroppo ci dovevamo accontentare non avendo alternative.

Quando abbiamo analizzato i non motivi del sequestro, ... ho telefonato immediatamente all'Ambasciata d'Italia a l'Haba-

na che mi ha messo in contatto con il consolato e immediatamente hanno chiamato l'Agenzia che aveva stabilito il prelevamento delle attrezzature e sono iniziate le trattative per la restituzione di quanto mi era stato sottratto. Purtroppo a nulla è valso ed ancora oggi (siamo nel mese di dicembre) non ci sono notizie positive o delucidative in merito. Sono in possesso solo di documenti che comprovano lo scambio di corrispondenza tra il Ministero degli Esteri di Roma, l'Ambasciata a Cuba. Le Autorità del luogo che non hanno mai risposto ... e purtroppo gli apparati non si vedono e non si vede neanche l'opportunità di riaverli.

Comunque, il soggiorno nell'Isola Grande è proseguito con attività ridotta, molta rabbia e nella impossibilità di fare qualche cosa essendo ancora sul posto.

Ho già accennato che questa DX-pedition è stata avventurosa e piena di sorprese e sicuramente mancavano ancora altri tasselli del puzzle delle disavventure, che sarebbe troppo lungo raccontare.

Ritorno a Cuba????

Sicuramente no!! Prima devo chiarire, in qualche modo, con le "Autorità" del luogo e con il nostro Ministero l'accaduto e questo è divenuto per me una questione di principio, per fare luce su una vicenda quanto meno "poco chiara" ... a proposito ... l'apparato l'ho ricomprato appena giunto nella mia città di Perugia.



ICOM KENWOOD
YAESU INTEK
MIDLAND
precision series

SEMPRE AL VOSTRO SERVIZIO

Radio Center

Telecomunicazioni

Via Fontanesi 19/E
42038 Felina (RE)
Tel. 0522/814405

www.radiocenter.it

Previsioni per aprile 2005

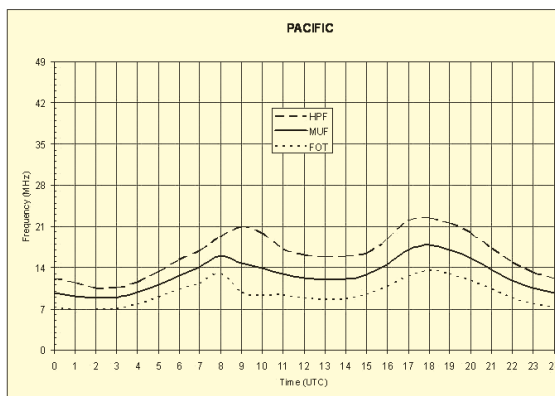
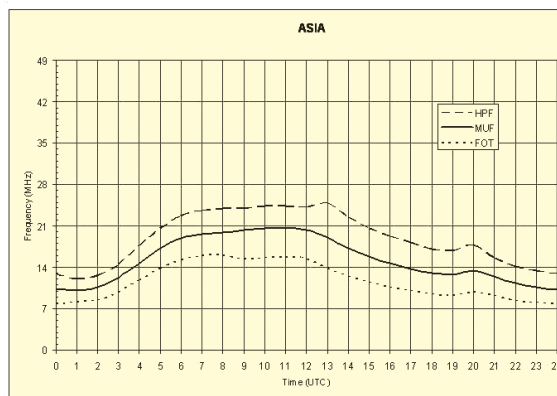
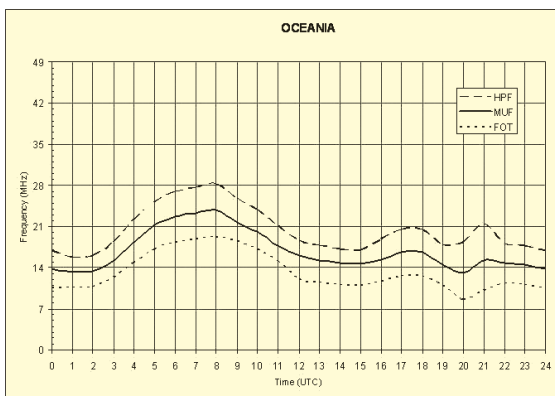
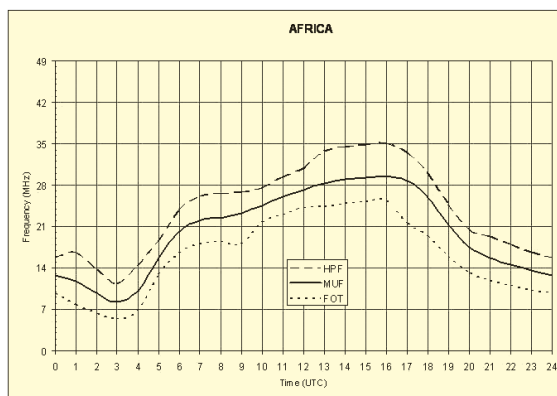
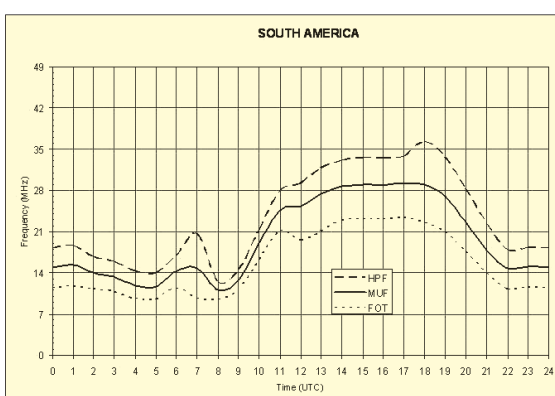
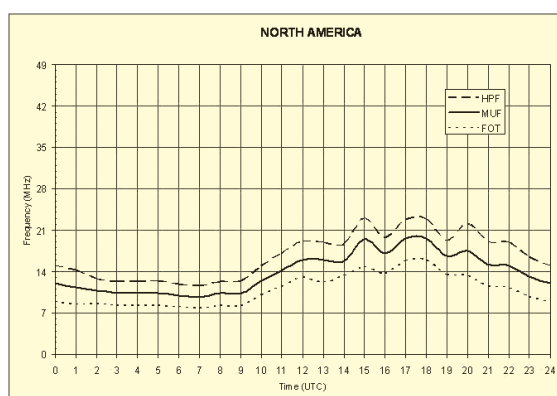
SSN = 27.7 (fonte: National Geophysical Data Center)

a cura di Fabio Bonucci

IKOIXI

Legenda:

HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.
MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.
FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

ANTARTICA



Ho trovato tra le varie ricerche, questa notizia trasmessa da "Merco Press" il 6 agosto 2003. All'epoca, è passata forse in secondo piano, ma oggi ci ricorda che questi fenomeni possono colpire anche le Basi e le installazioni scientifiche in Antartide:

Posted by Jeroen François on 06 August 2003

A "tsunami" or seismic wave caused by a 7,3 points Richter scale seism hit the Argentine Antarctic base of Orcadas (Orkneys) leaving broken window glass, fallen objects but fortunately no wounded or structural damages to the compound. According to a release from the Argentine Antarctic Institute the full impact of the sea wave "was cushioned to great extent by the field of underwater ice, which is particularly extended at this time of the year".

La base Argentina "Orcadas" ha avuto alcuni danni alle strutture, per fortuna di lieve entità.

2nd Antarctic Activity Week

Al momento di leggere queste note, la 2° Settimana Antartica sarà già terminata. L'elenco che segue, è relativo alle stazioni che al 23 gennaio avevano ottenuto il nominativo speciale per la partecipazione, nell'ambito delle iniziative legate al Programma WAP.

Appena disponibili, le immagini della Conferenza all'Università di Varese, saranno diffuse. Per gli aggiornamenti, visitate il sito WAP al www.ddxc.net/wap.

ED2BAE by EA2CR Juan Carlos

II2AMI (Aeronautica Militare Italiana) assegnato a **IK2IWU, Prof. Carlo Raso.**



- IR1ANT** by 11HYW Gianni
- II4ANT** by IK4QIB Giancarlo
- IU7ANT** by I7YKN Nuccio & I7OCD Christine
- II7ANT** by IZ7AUH Francesco & ARI Taranto (Tranto HF Team)
- II8ANT** by IK8LIU John, IK8MRA Gianni, IK8YTG Enzo, IZ8EDJ Oreste, IZ8EQF Francesco, IZ8EZP Mario & IZ8GGF Salvatore
- IO8ANT** by IK8WEJ - IZ8BRI
- IQ8ANT** by Sez. ARI Cetraro
- II0ANT** by IONZK Umberto
- IU0ANT** by IZ0BTV Simone & A.R.I. Frascati
- TM8ANT** by F8DVD Francois
- TMOANT** by F5NOD Gill & F6KDF.

Ricordo che le stazioni sono state attive dalle 00:00 GMT del 21 alle 24:00 GMT del 27 febbraio 2005 e che ognuna ha un reference number valido per i **Diplomi Antartici WAP** gestiti dalla Sezione ARI di Mondovì.

45° Spedizione Antartica Giapponese



Il Dr. Ichio Obinata **JA0WJN** mi ha mandato, insieme con le QSL della passata spedizione a Dome Fuji Station **WAP JPN-04** il logo **JARE** (Japanese Antarctic Research Expedition) della 45° spedizione, uno di quelli da cucire sul cappellino...

Nel 2005 i Giapponesi saranno presenti nella stagione invernale solamente a Syowa Base **WAP JPN-03**.

INFO DX DAL MONDO

I recenti cataclismi legati al terremoto ed allo Tsunami che ha fortemente colpito e devastato il Sud Est Asiatico, hanno avuto un grande impatto anche sulle attività DX. Molti infatti hanno cancellato viaggi e operazioni già pianificate. Tutto il mondo ha contribuito con aiuti e raccolte di fondi per le popolazioni. Ci uniamo in un fraterno abbraccio a chi è stato molto meno fortunato di noi, perché non sia dimenticata questa immane tragedia.



9A Croazia

Kresimir, 9A7K, ci informa dei Diplomi "Croatian Islands Awards" i cui regolamenti possono essere visionati sul sito <http://www.9a7k.com>. Jean-Fierre, F6FNA e Kresimir, 9A7K hanno costruito un ACIA-log per gli appassionati che troveranno le informazioni e referenze del programma, oltre alla lista delle 1013 Isole Croate; tutto questo può essere scaricato da <http://www.9a7k.com/acia/acia-log.zip>

Sempre dalla Croazia, i seguenti operatori attiveranno EU-016, Stuga Island e faro annesso. Fredy DE0MST, Sven DF9MV, Mathias DL5MFL, Boro 9A3KB, Daki 9A2WJ ed Emir, 9A6AA saranno attivi come 9A0CI da Struga Island & Lighthouse dal 14 al 21 maggio. Lo stesso luogo, copre le seguenti altre referenze: IOCA CI-051, WLOTA LH-0815, MIA MC-196, ARLHS CRO-148 e ADLL E3544. QSL via DE0MST.

Visitate il sito Web all': <http://www.hamradio.hr/9a6aa/Struga/LastovoStruga.htm>

ZS SPECIAL EVENT

IL Radio Club di Pretoria, uno dei più vecchi radio Club del Sud Africa, celebra il suo 75° Anniversario nel 2005. A partire da gennaio e per tutto l'anno, il radio Club userà il nominativo ZS75PTA, QSL via bureau o diretta a: PARC, PO Box 73696, Lynnwood Ridge 0040, RSA.

SP SPECIAL EVENT

Il Radio Club "GFG Family" (SP4YFG) sarà attivo come HF4IARU dal 25 gennaio al 25 aprile per celebrare il 75° Anniversario del PZK e l'80° Anniversario della IARU. QSL via SP4GFG, via bureau, o diretta a: Tadeusz Bres, PO Box 147, 15-959 BIALYSTOK 2, Poland.

A2, BOTSWANA:

Hans DL7CM e Sid DM2AYO saranno in Botswana dal 6 al 20 aprile e opereranno come A25/DL7CM (o

A25CM) e A25/DM2AYO, dai 160 ai 6 metri in CW, SSB, RTTY e PSK31, con due stazioni dotate di amplificatori, con antenne verticali e direttive. QSL via home call. Visitate la loro pagina web al sito: <http://www.qsl.net/dl7cm/A2.htm>

K5LBU, Charles, sta pianificando una operazione per il Contest IARU da tenersi in Botswana. Sta cercando compagni di avventura (almeno 3). Chi fosse interessato può contattare direttamente Charles. L'idea iniziale è di stare in Africa dagli 8 ai 10 giorni. maggiori informazioni al sito: www.dxsafari.com oppure www.k5lbu.com. L'alternativa al Botswana sarebbe C9, Mozambico, oppure 3DAØ, Swaziland.

YJ VANUATU

Elizabeth, VE7YL e Gwen, VK3DYL saranno a Port Vila e Aore Islands tra il 2 e il 19 maggio. I nominativi verranno comunicati in seguito, così come la QSL route.

ANCORA DAI NOSTRI LETTORI...

Questa che mi offre Salvatore IK1AVW, è l'opportunità di parlare dei Castelli Italiani e del Diploma che da anni ne esalta l'aspetto storico e culturale: il **D.C.I. Diploma dei Castelli d'Italia**.

Ricorderete che lo scorso 19 e 20 settembre c'è stato il **3° Meeting DCI a Mondovì**, e vi ho detto che ne avrei trattato su **RadioKit**. Penso in questo modo di assolvere l'impegno preso con i lettori e con tutti gli appassionati del **/P** che instancabili si presentano ogni giorno e dopo anni, continuano a fare pile up con delle nuove referenze, con nuovi Castelli, torri, mura e quant'altro racconti la storia del nostro Paese.

Mi sono coinvolto anch'io, tanto è che ho recentemente acquistato una antenna verticale, presto mi doterò di un RTX da portarmi nel mio set **/P** e chissà che questa primavera non mi ci butti pure io nella mischia!

Bene, ritornando a noi, nella splendida cornice del verde delle sue colline si è celebrato appunto nel centro monregalese per il terzo anno consecutivo, un avvenimento che è divenuto occasione di incontro tra persone giunte da ogni parte d'Italia con presenze francesi e svizzere; OM giovani, come vecchi Old Timers, che hanno trovato armonia, cultura, passione, un mix che definire hobby sarebbe riduttivo.

Ma soprattutto, Mondovì ha insegnato come si può coltivare una passione stando sereni, lasciando da parte quelle litigiosità che non ci piacciono più, perché sono diventare antipatiche come le persone, che nonostante



gli "uffah...che palle.". continuano a narrare patetiche storie, andando in giro con dossier che raccontano fatterelli stantii, che sanno di vecchiume.

Grazie al **Dr. Ugo Brignone IK1VKH**, che da anni è il Presidente della Sezione ARI e naturalmente a tutti i soci, collaboratori della Sezione, Mondovì ha saputo radunare anche quest'anno circa 200 persone. C'era Carlo Sobrito IZ1CCE in rappresentanza dei radioamatori disabili, c'era il grande Luciano Fusari I5FLN ed una nutrita delegazione toscana con il buon Guidetti I5KG. C'erano i mitici della zona 4 con Alberto IK4HPU al quale chiedo sempre cosa faceva su quello scoglio in compagnia di alcune sirenette, c'erano i veneti della laguna e zone limitrofe, i romani e c'erano alcuni esponenti della Campania.

LASSU' DOVE NESSUNO ERA GIUNTO PRIMA Castel S.Elmo – Napoli – DCI NA035

Chi l'avrebbe mai detto che un giorno dei "poveri mortali" come noi avrebbe potuto chiedere ad una "Autorità Statale" di darci un po' di spazio in un Monumento per fare radio? E invece.....

Il nostro gruppo, l'**RBLOB RADIO GROUP**, nasce per caso dal desiderio di 7 vecchi amici non solo di fare radio insieme, cosa che già avviene, ma fare radio identificandosi in una sola entità, come molti gruppi già mirabilmente fanno. Il nome prende spunto dal sito che tre di noi aveva messo su per quasi per gioco, www.rblob.com, ma che presto ha preso sempre più il carattere radio amatoriale finendo per diventare il nostro ritrovo informatico.

Dopo diverse attivazioni fatti dai siti di piccoli centri della Regione, dove le Autorità Locali sono meno burocratiche, c'era voglia di fare qualcosa di "spessore" più elevato, con la quale poter misurare la nostra capacità organizzativa.

Un giorno, passeggiando nell'ora di pausa lavorativa vicino al porto di Napoli con lo sguardo rivolto verso la collina del Vomero, dove sovrasta imperioso il Castel S.Elmo ed il vicino Museo di San Martino, **Roberto IW8BZ** disse a **Paolo IW8DQY**: "Ma quel castello è stato già attivato? La sua veduta offre una bellissima panoramica!".

La risposta fu: "Robè, per fare quello che tu dici devi avere il permesso del Comune di Napoli, della Soprintendenza del ..." facendo un bel elenco, e ancora "....., noi abbiamo iniziato da poco! E poi sai quanti ripetitori ci sono su quei 3 tralicci, che radiofrequenza c'è?". Ed il buon BZ abbandonò l'argomento.



Ma dopo qualche mese, Paolo inizia ad accendere "tutta una serie di lampadine, muovendo i primi passi" verso quella meta apparentemente irraggiungibile, ignaro delle tante raccomandate, fax, E-mail che avrebbe dovuto fare, nonché l'impegno economico necessario per fare "una semplice attivazione radio"; persino una polizza assicurativa che nessuna agenzia napoletana era in grado di fornirci ed ottenuta solo con i preziosi consigli del nostro **Presidente Alessio Ortona**. Mentre si andava avanti nella burocrazia, durata due mesi e mezzo, la meta era sempre più vicina. Solo quando è arrivata la raccomandata contenente l'autorizzazione abbiamo capito che ... era fatta. La farraginosa parte burocratica era terminata, dovevamo solo attendere che venisse presto il 5 dicembre, giorno dell'attivazione. Ed il giorno fu. Salire con le macchine sulla Piazza D'Armi del Castello sembra di essere in un film di Indiana Jones, ma con spirito di emulazione la spedizione formata da **IW8DQY, IK8TLX, IK8XIR, IZ8FEN e IW8DGS**, con la occasionale dell'amico **IW8CFG** riesce a portare il tutto e monta radio e antenne rispettando i tanti veti posti dalla Soprintendenza. Fatti i test sulle 5 stazioni montate, si inizia l'attività. In 6 e 2 metri le interferenze sono minori di quelle previste ma la propagazione è scarsa, ciò nonostante si mettono a segno collegamenti di tutto rispetto, mentre il buon **IW8BZ**, un altro componente del gruppo, "la stazione a terra", incitava alla chiamata spottando sul Cluster. Invece in HF le stazioni interferivano tra loro (le antenne erano troppo vicine per lo spazio concesso), per cui i 20m si fermano ed il CW va avanti a mezzo servizio.

Momenti di panico, ma i nostri eroi compensano con qualche battuta, panino e un po' di beverage. Che si fa? Mentre 3 stazioni proseguono, qualcuno effettua un po' di prove con altra "ferraglia" portata di scorta, il gruppo porta sempre la scorta per ogni evenienza e, lampante idea, provano ad invertire le antenne e le radio, scoprendo che il cambiamento risolve abbastanza il problema.

L'attivazione inizia ad decollare e così tutte e 5 le stazioni sono operative macinando tanti QSO; anche le VHF con pochi ma importanti collegamenti danno il loro contributo al risultato. Così il gruppo, nonostante i soliti tentativi di "QRM volontario" (che non manca mai ma non si sa perché), e con il supporto in HF del buon **IK1AWV** come sempre presente in radio dall'inizio alla fine in veste di angelo custode, porta a casa un buon risultato che riempie di soddisfazione i componenti per gli sforzi fatti.

Visto la dedizione profusa nell'organizzazione nonché l'irripetibilità dell'occasione, il gruppo ha deciso di istituire una targa commemorativa per coloro che desiderano riceverla insieme alla tradizionale QSL visionabile all'indirizzo www.rblob.com/hamradio/selmo/selmo.htm.

Alla fine delle trasmissioni si tirano le somme dei collegamenti fatti, forse si poteva fare di più se la propagazione ci avesse aiutato un po', ma è più grande la soddisfazione di essere riusciti ad arrivarelassù dove nessuno era giunto prima.

RBLOB RADIO GROUP

Primavera, tempo di Meeting, di Conferenze, di raduni DX



Gli amici dello **Strange Radio Team**, "feroci" lettori di **Radio-Kit**, supporters dei programmi **Antartici WAP** nell'ambito dell'**ARI**, mi hanno chiesto se condividevo la loro iniziativa e se gli davo una mano a farla conoscere. Sono cose che faccio sempre con molto piacere, soprattutto quando trovo persone che hanno tra i loro propositi, il rispetto, la lealtà e la moralità. Ne abbiamo piene le tasche di litigiosità senza fine e citazioni di articoli di legge (sob....). I radioamatori giovani e vecchi, vogliono armonia, lealtà e rispetto ed io, che sarò anche un **DXer**, ma prima di tutto un uomo, non posso che essere d'accordo.

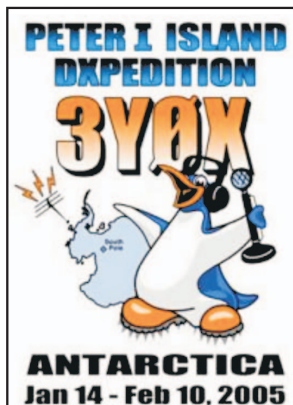
Forza ragazzi, chissà che sulla vostra scia, qualcuno decida di cambiar vita!

Forza ragazzi, chissà che sulla vostra scia, qualcuno decida di cambiar vita!

...Alle porte di Montecorvino Rovella, un epitaffio recita: "Benvenuti nella città dell'Astronomia e della Musica". Altra definizione non sarebbe stata così indovinata per questo antico Comune della provincia di Salerno situato tra i Monti Picentini.

Città dell'Astronomia, in quanto circa venti anni fa sulle sue colline è sorto l'**Osservatorio Astronomico Scientifico "Giancamillo Gloriosi"** e dove ogni anno scienziati internazionali, giornalisti specializzati e appassionati di astronomia si ritrovano per dibattere di importanti tematiche scientifiche riguardanti il nostro universo. Città della Musica poiché per anni questa città ha organizzato il "Montecorvino Opera Festival" uno dei più importanti Concorsi Lirici del Sud Italia e dove personaggi internazionali dell'ambiente lirico e operistico si sono alternati come ospiti e giurati di questa importantissima manifestazione.

Bisogna inoltre ricordare che Montecorvino Rovella è sita a pochissimi chilometri da un'altra celeberrima città conosciuta in tutto il mondo, Giffoni Valle Piana, dove ogni anno si tiene il "Giffoni Film Festival, FESTIVAL INTERNAZIONALE DEL CINEMA PER RAGAZZI".



Ebbene carissimi amici, lo **Strange Radio Team** con il patrocinio della **Sezione A.R.I. di Salerno** e l'**Associazione Radioamatori Italiani**, in questo fantastico scenario ricco di storia e di cultura, organizza per il prossimo **23 e 24 aprile 2005** il **2° Strange Radio Meeting**.

Programma sabato 23 aprile:

ore 14,30 Arrivi e presentazioni dei partecipanti;
ore 15,30 Apertura lavori, moderatore **IK8MRA Giovanni Leone**, saluti del Presidente Sez. A.R.I. di Salerno **IK8SUT Antonio Lalopa** e del C.D. Nazionale e Direttore di Radio Rivista **I2MQP Mario Ambrosi**
ore 15,45 I Radioamatori e le emergenze territoriali by **IK8WCQ Giuseppe Pacifico**
ore 16,15 Anomalie della propagazione by **I2MQP Mario Ambrosi**
ore 16,45 Automazione dei sistemi di puntamento dai grandi telescopi alle piccole antenne by **IT9VKY Eugenio Martinetti**
ore 17,30 **1AOKM S.M.O.M.** by **IK0FVC Francesco Valsecchi**
ore 18,00 **YV0D Aves Island Dxpediton 2004** by **EA4BQ/OH0XX Olly Rissanen**
ore 19,00 Premiazione **Strange Radio Event 2004** e presentazione edizione 2005 by **I7DOK Marco De Carlo**
ore 19,30 chiusura lavori pomeridiani - Aperitivo -
ore 20,00 Visita Osservatorio Astronomico "G. Gloriosi"
ore 22,00 Cena di gala ...e Costiera Amalfitana by night

Programma domenica 24 aprile:

ore 9,00 Ritrovo dei partecipanti
ore 9,45 Apertura lavori, moderatore **IK8MRA Giovanni Leone**, Introduzione sul servizio **QSL** e **DXCC** by **I2MQP Mario Ambrosi**
ore 10,15 **T41I Cayo Jutia Island NA 93, ARRL DX Contest SSB 2005** by **I28EZP Mario Librera**
ore 10,45 I Radioamatori nella galassia Antartica by **I28BRI Egidio Settimio**
ore 11,15 Pausa
ore 11,30 **3Y0X Peter I Island DXpedition 2005** by **HB9BXE Hans Peter Blaettler**
ore 12,30 Presentazione **Strange Radio Award** by **I77AUH Francesco Giacoia**
ore 13,00 Bilanci e riflessioni di un anno by **I28EDJ Oreste D'Anzilio**
ore 13,30 Fine dei lavori e Pranzo conclusivo ore 13,45.

Sarà una buona occasione per parlare di **DX** italiano e multinazionale, ma anche di **Antartide**, e sono certo che il buon **Egidio Settimio I28BRI**, saprà farlo con professionalità e bravura.

Ad aprile poi, avremo fotografie e risultati della **2° Antarctic Activity Week**, ampiamente commentata e diffusa su **RadioKit**, ed anche sui maggiori bollettini mondiali. Il sito **WAP** www.ddxc.net/wap conta ormai oltre 9000 visite mensili, che sommate alle 10000 visite del sito **Dynamic DX Charterhouse** www.ddxc.net, possono considerarsi un buon risultato, portato avanti con umiltà da poche persone, senza prevaricazioni e nel massimo rispetto gli uni degli altri E cosa c'è di meglio del **DX** fatto in questo modo?

... ma non finisce qua....!

Tenetevi pronti per il **2° International Ham Meeting** che si terrà a **Cassino il 21 & 22 maggio**.

Al cielo piacendo, ci sarò anch'io, e parleremo ancora di **Antartide** con ospiti d'eccezione, per continuare il discorso iniziato dagli amici dello **Strange Radio Team**.





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!*

Un mese davvero importante per la nostra associazione che la vede coinvolta nell'annuale assemblea, organizzata a turno da alcuni Soci volenterosi sta diventando un appuntamento per tutti gli appassionati di radioascolto. Per questo numero si desidera ringraziare in particolare il Socio Angelo Brunero IK1QLD per la preziosa collaborazione. Se desiderate ricevere per maggiori dettagli una copia omaggio di **Radiorama** 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.

Radio Canada International - 60th anniversary

Lo scorso 25 febbraio 2005 Radio Canada International ha celebrato il suo 60° anniversario. La storia di RCI è veramente ricca di successi e di lavoro svolto dalle tante persone che hanno appunto lavorato per questa emittente. Oggi RCI produce programmi in nove lingue (francese, inglese, arabo, mandarino, cantonese, portoghese, russo, spagnolo e ucraino) con più di 300 ore di programmazione settimanale via onde corte, satellite e www.RCInet.ca. Attualmente sono 300 le stazioni partner che ritrasmettono i programmi di RCI in più di 75 paesi.

Il debutto di RCI è datato 25 febbraio 1945, proprio alla fine della Seconda Guerra Mondiale con il nominativo di *The International Service of the CBC* (Canadian Broadcasting Corporation). Da segnalare che, nel 1949, iniziò anche un programma in lingua italiana per continuare fino ai primi anni '60. Tutta una serie di manifestazioni sono state organizzate per celebrare l'anniversario di questa importante emittente internazionale, per ascoltare e leggere un ricco archivio consultate il sito www.radio-canada.ca/archives oppure scrivete, non prima di aver redatto un rapporto d'ascolto, a Radio Canada International, P.O. Box 6000, Montreal, Quebec H3C 3A8, Canada.

Antenne in pillole: la Long-Wire

La nostra antenna si fa sempre più un vero e proprio banco di scuola: sembrava così semplice preparare un pezzo di filo qualsiasi lungo a piacere e collegarlo alla radio... ma credo che il bello del radioascolto sia proprio questo: iniziare comunque ad effettuare qualche interessante ascolto, vuoi per interessi linguistici, vuoi per interessi musicali, vuoi per ascoltare notiziari dall'este-

ro, vuoi per conoscere culture e modi di pensare differenti, vuoi per studiare o valutare la propagazione e tanto altro ancora; nel frattempo però si sperimenta, si studia, ci si impegna, si provano differenti soluzioni poco o per nulla costose, ci si mette in moto con le proprie conoscenze e con quelle che la necessità ci impone di farci, si trovano e si sfogliano libri o si riprendono in mano vecchi articoli, ci si confronta con altri Soci, amici, radioamatori. E potrei continuare, alla faccia di quelli che pensano che fare radioascolto sia roba da lupi solitari o sedentari, che non serva a nulla, che non sia istruttivo, divertente, coinvolgente, appassionante...

Riprendiamo dunque il discorso di come coniugare il nostro spezzone di filo lungo che funge da antenna (o aereo) al ricevitore (la long-wire, tanto per intenderci). In ragione della lunghezza del filo, di come lo abbiamo posizionato e della banda di frequenza per la quale lo facciamo lavorare, la sua impedenza ha un andamento altalenante, praticamente sinusoidale: più è lungo il filo, più l'impedenza tende a salire (nelle applicazioni pratiche quasi mai oltre i 1000 Ω) e le oscillazioni tendono a smorzarsi; non lo dicono solo i vari testi che si trovano in commercio, lo si può vedere anche con un software di simulazione di antenne. La seguente figura è estrapolata dai calcoli realizzati con MMANA per un filo di rame di spessore 0.5 mm, lungo 50 metri circa, inclinato, in modo che l'alimentazione sia sostanzialmente prossima al suolo e la parte terminale sia a 15 metri dal suolo:

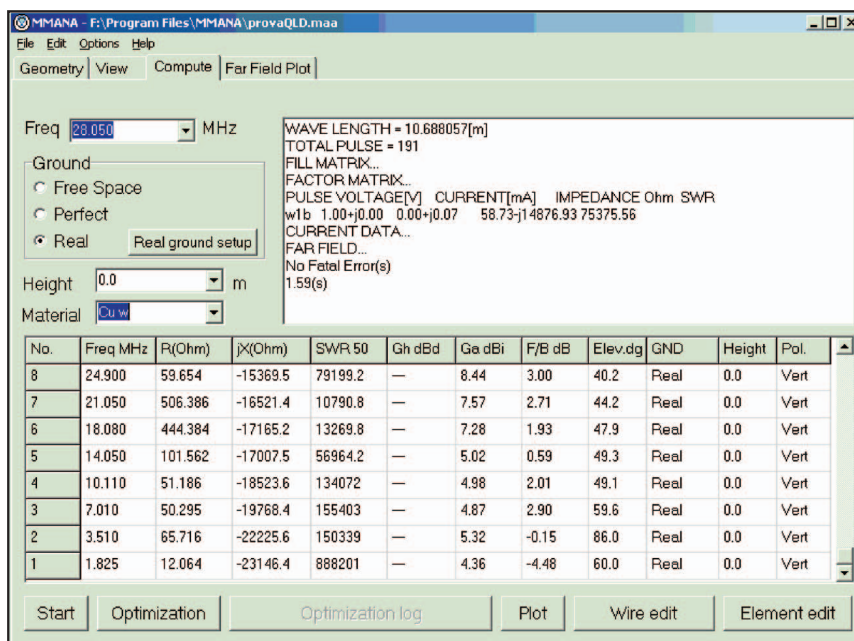
Le colonne da sinistra sono:

- la frequenza
- la parte reale dell'impedenza (R)
- la parte immaginaria dell'impedenza (jX); se negativa è una reattanza capacitiva, se positiva è induttiva
- l'SWR riferito a 50 Ω
- un guadagno in dBd (non disponibile per questo calcolo)
- il guadagno in dBi



RCI  **RADIO CANADA
INTERNATIONAL**

www.RCInet.ca



- il rapporto F/R
- l'elevazione per il lobo principale
- il tipo di terreno, l'elevazione e la polarizzazione dominante

I valori altissimi di jX sono dovuti al fatto che MMANA vuole un contrappeso per simulare correttamente questo tipo di antenne. Non prevede l'utilizzo di balun magnetici o aggaggi del genere. Già solo aggiungendo un contrappeso di 5m a 7050 kHz si ottiene: $R=60.2$ e $jX=-188$ ohm. Un valore decisamente più trattabile. In pratica, utilizzando la terra, jX si riduce, mentre la parte reale della Z_{antenna} rimane pressoché invariata.

Se non vogliamo utilizzare un balun 6:1 commerciale, per noi sarà più semplice costruirne uno con rapporto di trasformazione 4:1, accettando di avere una lieve perdita sulla banda più bassa; con "soli" 50 metri di filo, si ha una vera long-wire (sulla quale, come dicono i testi, dovrebbero cadere almeno 2-3 lunghezze d'onda della massima frequenza che si vuole ricevere, cosa che l'esperienza però mi dice non essere sempre vera) dai 17 metri a salire, considerando tale lunghezza come un quarto d'onda marconiano sui 200 metri.

All'allungarsi del filo della long-wire oltre i 5/8 della lunghezza d'onda di lavoro (quella su cui stiamo sintonizzando il nostro ricevitore), quei bei lobi di ricezione che abbiamo visto qualche numero fa,

cambiano e si dispongono sempre più nel senso del filo per cui se siamo interessati al DX e quindi a segnali bassi verso l'orizzonte, occorre mantenere il filo non in verticale (come invece riusciamo a fare con il supporto di canne da pesca, tubi plastici e simili) ma piuttosto in orizzontale. Ma qui sconfiniamo nella trattazione dell'antenna Beverage (che con lunghezze di 200 metri e oltre deve correre parallela al terreno a 2 o 3 metri di altezza e convenientemente terminata al capo libero mediante una resistenza coniugata a massa, cosa che la rende aperiodica). Sulla scorta di tali considerazioni e se non troviamo lo spazio per i 50 metri obliqui, se ci stiamo preparando per fare degli esperimenti in campo aperto ma non tanto, se abbiamo trovato una canna da pesca da 9 metri, allora tutto sommato è meglio erigere una verticale di lunghezza pari a 5/8 di lunghezza d'onda della frequenza più bassa sulla quale tentare qualche esperimento di ascolto; antenna che avrà bisogno pure lei di un balun/trasformatore d'impedenza.

Ma visto che siamo partiti per farci una bella long-wire, abbiate ancora pazienza per un altro poco e vediamo di completarne la trattazione. Nel frattempo, come vedete, non stiamo con le mani in mano ma ci facciamo qualche conoscenza in più, divertendoci. E questo è uno degli aspetti più belli del nostro hobby, il radioascolto.

Allarghiamo i nostri ascolti

Quando la dea propagazione non ci permette di indagare compiutamente i fenomeni propagativi, quando un fastidioso rumore ci impedisce l'ascolto in banda tropicale, quando le sfavillanti luci intermittenti ogni anno, nel periodo natalizio, ci oscurano buona parte dello spettro radio, quando vogliamo impegnarci in qualche ascolto un po' particolare, non abbiamo che l'imbarazzo della scelta.

Oggi vi proponiamo l'ascolto di quella porzione delle VHF ed UHF dedicate alla disseminazione dei canali televisivi, finché il digitale terrestre non sarà diventato lo standard.

L'audio dei canali televisivi è facilmente ascoltabile anche con uno di quegli apparecchietti che solitamente vanno sotto il nome di scanner, che non hanno un costo eccessivo, e che alle volte possono darci anche delle belle soddisfazioni, visto che, se proprio non sono dei giocattoli, con un'antenna più lunga del solito gommino dato in dotazione, si riescono ad ascoltare le principali stazioni di radiodiffusione pubblica circolare europee, spesso i radioamatori, alle volte anche le stazioni di radiodeterminazione.

Questo altro tipo di ascolto è magari meno interessante, ma pur sempre un ottimo esercizio per impraticarsi nella gestione dei comandi, delle memorie e dei vari tasti di questi piccoli apparati riceventi; io mi sono cimentato con l'Icom IC-R10.

Possiamo adoperare l'antenna in dotazione all'apparato, oppure possiamo collegare il cavo di discesa del TV direttamente al ricevitore, ovviamente con un adattatore (TV-BNC o TV-SMA a seconda dei casi).

Diciamo subito che non faremo ascolti estremamente interessanti, ma potremo divertirci a prendere nota su quale banda, su quale canale o su quale frequenza si ascolta, dalle nostre parti RAI 1 o Canale 5, Sport Italia piuttosto che La 7 e così via.

Vi lascio al piacere di riconoscere se l'audio delle trasmissioni TV è in FM-N o FM-W, e soprattutto vi lascio al piacere di scoprire cosa si ascolta sintonizzando il canale video, largo ben 7 MHz!

CANALIZZAZIONE ITALIANA

BANDA VHF	CANALE	BANDA IN MHz	PORTANTE AUDIO MHz
1	A	52,5 - 59,5	59,25
	B	61,0 - 68,0	57,75
2	C	81,0 - 88,0	87,75
3	D	174 - 181	180,75
	E	182,5 - 189,5	189,25
	F	191 - 198	197,75
	G	200 - 207	206,75
	H	209 - 218	215,75
	H1	216 - 223	222,75
	H2	223 - 230	229,75

BANDA UHF

4	21	470 - 478	476,75
	22	478 - 486	484,75
	23	486 - 494	492,75
	24	494 - 502	500,75
	25	502 - 510	508,75
	26	510 - 518	516,75
	27	518 - 528	524,75
	28	526 - 534	532,75
	29	534 - 542	540,75
	30	542 - 550	548,75
	31	550 - 558	556,75
	32	556 - 566	564,75
	33	568 - 574	572,75
	34	574 - 582	580,75
	35	582 - 590	588,75
	36	590 - 598	596,75
	37	596 - 808	604,75

BANDA UHF

5	38	606 - 614	812,75
	39	614 - 622	820,75
	40	622 - 630	826,75
	41	630 - 638	836,75
	42	638 - 646	844,75
	43	646 - 654	852,75
	44	654 - 662	860,75
	45	662 - 670	868,75
	46	670 - 678	878,75
	47	678 - 686	884,75
	48	686 - 694	892,75
	49	694 - 702	900,75
	50	702 - 710	908,75
	51	710 - 718	916,75
	52	718 - 726	924,75
	53	726 - 734	932,75
	54	734 - 742	940,75
	55	742 - 750	948,75
	56	750 - 758	956,75
	57	758 - 766	964,75
	58	768 - 774	972,75
	59	774 - 782	980,75
	60	782 - 790	988,75
	61	790 - 798	996,75
	62	796 - 806	1004,75
	63	806 - 814	1012,75
	64	814 - 822	1020,75
	65	822 - 830	1028,75
	66	830 - 838	1036,75
	67	838 - 846	1044,75
	68	846 - 854	1052,75
	69	854 - 862	1060,75

XXIII° A.I.R. DX Meeting ASSEMBLEA ORDINARIA 2005 CITTA' DI MONCALVO (ASTI) dal 29 aprile al 1° maggio 2005

Per aggiornamenti:
www.arpnet.it/air/moncalvo05/welcome.htm

In occasione del XXIII° A.I.R. DX Meeting dell'Associazione Italiana Radioascolto, oltre ai consueti appuntamenti associativi, saranno organizzati alcuni momenti aperti anche ai non Soci. In particolare si desidera segnalare che la nostra associazione, grazie alla collaborazione di Roberto Leveratto II-BAW, sarà presente, con un proprio spazio espositivo, la mattina di Sabato 30 aprile alla "Mostra scambio dei radioamatori" di Moncalvo (AT). Inoltre nel pomeriggio si organizzerà, come l'anno scorso a Verona, un incontro dedicato esclusivamente al mondo del radioascolto con dimostrazioni pratiche, proiezioni e dibattiti tra Soci A.I.R. e non. L'incontro si svolgerà presso l'Agriturismo "La Quercia Rossa", Strada Grazzano 22, Moncalvo (AT). Per altre informazioni scrivete ai recapiti A.I.R. oppure visitate il sito web!

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 µV 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

Candidature per il rinnovo del Consiglio Direttivo ed il Collegio dei Sindaci

Referendum per il triennio 2005 - 2008

Associazione Radioamatori Italiani

Per gentile concessione dell'ARI pubblichiamo l'elenco dei candidati a dirigere il sodalizio per il prossimo triennio. La scheda per le votazioni verrà spedita a tutti i Soci in regola con i pagamenti, entro il 15 di aprile. La data di chiusura è il 30 maggio.

ALLE ORE 14 del 1° febbraio 2005 i Sindaci Antonio Faraone, I2FAR e Stefano Marchesini, IN3JJI si sono riuniti presso i locali A.R.I. di Via D. Scarlatti n. 31 in Milano ed hanno esaminato le candidature pervenute entro i termini stabiliti. Constatato che tutti i candidati erano in possesso dei requisiti previsti dallo Statuto Sociale, hanno deciso di accogliere le candidature per il CDN e per il CdS qui sotto riportate in ordine alfabetico ed accompagnate dal breve curriculum richiesto.

Per il Consiglio Direttivo Nazionale

1 - Mario Alberti - I1ANP

Presentato dal C. R. Toscano e dalle Sezioni di Sanremo e La Spezia. Socio e patentato dal 1964, SWL per 4 anni, licenza nel 1968; attività da HF a 10 GHz, DX e Contest, autocostruendo apparati ed antenne, studiate e sperimentate in VHF le tecniche propagative conosciute per collegamenti oltre l'orizzonte ottico, dal 1989 mi dedico all'EME (attuale Manager italiano), da marzo 2001 Manager V/U/SHF. Da 5 anni seguo lo studio dei precursori sismici elettromagnetici, dal 2002 Consigliere Nazionale, iscritto al Ruolo d'Onore, Presidente di Ediradio.

2 - Mario Ambrosi - I2MQP

Radioamatore e Socio ARI da oltre 30 anni. In passato Segretario Generale, Vicepresidente, Vicesegretario e Direttore di RadioRivista. HF Manager, Check Point ARRL e CQ. Manager di stazioni DX. DXCC, WPX, IOTA. Oltre 500 Diplomi conseguiti. Autore di diversi libri radioamatoriali. Non ho un programma particolare, se non lavorare per l'Associazione come negli ultimi 20 anni cercando di migliorarla e contribuire a cambiarla garantendo la necessaria continuità.

3 - Alberto Barbera - IK1YLO

Ex I1BZO. Nato a Roma nel 1942, Presidente della Sezione di Ivrea. Membro del Consiglio Regionale del Piemonte Valle d'Aosta dell'ARI. Attivo da anni nello sviluppo dell'ARIRE ed in vari campi radioamatoriali. Ingegnere, dirigente d'azienda ed imprenditore nell'Est-Europa. Aderisce alla lista I4AWX.

4 - Luigi Belvederi - I4AWX

54 anni, iscritto all'ARI dal 1964, OM dal 1967, Honor Roll nel 2004. Già Presidente della Sez. ARI di Ferrara ed attualmente Presidente del C. R. Emilia-Romagna. Come OM si è occupato soprattutto di autocostruzione di apparati HF, pubblicando numerosi articoli e progetti. Avvocato Casazionista, laureato in Italia ed Inghilterra, docente universitario di diritto, Console Onorario del Sudafrica in Emilia-Romagna. Il suo dettagliato programma di rinascita dell'ARI si trova su WWW.LI-STA4AWX.ORG.

5 - Antonio Candia - I7OZV

Presentato dalla Sezione di Bari. Candia Antonio (Nino) I7OZV - anni 68 - Presidente in carica, dal 1988, del Comitato Regionale Puglia. Intendo, nel caso sia eletto, senza avanzare proclami velleitari, mettere a disposizione del Corpo Sociale la mia esperienza associativa e di vita, la mia fedeltà all'Associazione ed il mio impegno per un rinnovo del Sodalizio, rimanendo nel solco della tradizione così come tramandata.

6 - Gaetano Caprara - I0HJN

Anni 65, pensionato, Presidente della Sez. di Genzano (RM). Licenza dal 1977, autocostruttore, Pluriennale esperienza in una Multinazionale di Computer con funzioni Manageriali e Direzione Progetti con responsabilità di pianificazione e coordinamento della loro realizzazione. Attività di relazioni e negoziazioni internazionali con USA, Europa, Medio Oriente. Candidato con la lista I4AWX.

7 - Paolo Cavicchioli - I5PVA

Nato a Firenze nel '56, ingegnere elettronico, OM dal '74. Padre di due figlie, entrambe radioamatrici. Già Presidente della Sez. di Prato. Autocostruttore di apparati analogici e digitali. Appassionato di VHF, vincitore di contest e Trofei ARI VHF. Quadro di una società di consulenza, si occupa di organizzazione aziendale coordinando collaboratori e progetti. Aderisce alla lista I4AWX.

8 - Oreste D'Anzilio - IZ8EDJ

Presentato dalla Sezione di Salerno. 28 anni, Socio della Sez. A.R.I. di Salerno, all'età di dodici anni si avvicina al mondo della radio. Nasce come DXer operando su tutte le bande, ma principalmente sui 7 MHz. Credendo fermamente nell'unione e nello spirito di gruppo che va oltre la radio, nell'agosto del 2003 fonda lo Strange Radio Team. Numerose le attività da lui organizzate: Strange Radio Meeting, Strange Radio Event, DXpedition, Contest,

etc..... maggiori informazioni potrete trovarle sul sito www.strangeradio-team.com.

9 - Alfredo De Nisi - IK7JWX

De Nisi rag. Alfredo IK7JWX cl. 46 ed OM 87. Attivo in HF da fari, isole, castelli, contest, IBO, ZA0, ZA3. Referente WLHA, ARLHS, DCI. Presidente Collegio Sindaci Sezione Lecce. Un fondatore del Salento DX Team. Organizzatore 1° Meeting Terra d'Otranto 2004 e altri. Presente a convegni e mostre mercato. Candidato al CD con lista I4AWX anche per mondare il nostro hobby da invidia, egoismo e protagonismo.

10 - Antonino Di Camillo - I6DQD

Socio dal 1973; attualmente è Presidente della Sezione A.R.I. di Pescara e negli anni precedenti ne è stato Segretario e prima ancora Coordinatore R.E. Ha partecipato a varie manifestazioni radioamatoriali (Diplomi, Contest V-UHF, ecc.) e coordinato le attività della Sezione A.R.I. di Pescara. L'attività in radio non è caratterizzata da una continua presenza, gradendo il collegamento occasionale. Coordinatore della Mostra del Radioamatore di Pescara.

11 - Ruggero Manenti - IS0RUH

Presentato dalla Sezione di Olbia. Nato a Cagliari l'11-09-1940. Già Presidente della Sezione di Olbia e poi Presidente del Comitato Regionale Sardo (1983-84/1989-98). Eletto nel Consiglio Direttivo Nazionale nel triennio 1984-87. Dopo varie presenze nel Consiglio Nazionale il 30-10-2002 è nominato Segretario Generale ruolo che ha ricoperto sino al 19-01-2005 data nella quale si è dimesso.

12 - Pietro Marino - IT9ZGY

Socio dal 1952, ha ricoperto per oltre un decennio le seguenti cariche associative: Consigliere, Segretario e Presidente della Sezione di Palermo; Presidente del Comitato Regionale Sicilia e Consigliere Nazionale da molti anni. Attualmente ricopre la carica di V. Presidente ed oltre a occuparsi dei rapporti con i Comitati Regionali è Fiduciario del Ruolo d'Onore dell'ARI. Attivo sulle bande decametriche e nei contest ha collezionato oltre 150.000 QSO.

13 - Alfonso Mazzucca - I8XIV

51 anni, avvocato, Presidente Sindacato Forense, Socio ARI dal 1975. Suo padre era I8XLD, la moglie è IW8PSX, il fratello è IK8CNT. Autocostruttore, DXer (DXCC nel '78, vincitore di un All Asia DX). Già Consigliere di Sezione e Delegato Assemblea Generale, da anni è consulente legale del CDN ARI. Candidato per un graduale "rinnovo nella continuità" dell'unica "vera ARI".

14 - Ampelio Melini - IS0AGY

Presentato dalla Sezione di Quartu S.E. Da 10 anni impegnato al rinnovamento del Sodalizio, candidato nei referendum del 1999 e 2002 (circa 1.200 voti). Ex Consigliere, Segretario, ora Presidente della Sezione di Quartu Sant'Elena e dal 1996 Consigliere del C. R. Sardegna. ARI-RE c/o la Prefettura di Cagliari. Nell'85 l'ARI gli riconosce il diploma delle Attività Tecniche per lo studio sulla propagazione nelle VHF. Agente di Commercio da oltre 35 anni. Candidato nella lista I4AWX.

15 - Francesco Melloni - I2MUH

Presentato dal C.R. Lombardia unitamente alle Sez. ARI di Lissone, Peschiera Borromeo, Valle Canonica, Varese. Socio ARI dal 1977 è stato Segretario e poi Presidente di Sezione, e dal 1990 Presidente

del Comitato Regionale Lombardia. Dirigente di spicco della Pubblica Amministrazione ha introdotto negli anni '80 l'uso dei P.C. negli uffici pubblici. Artefice della prima convenzione ARI/Regione Lombardia che ha riconosciuto il ruolo dei Radioamatori nella Protezione Civile, propugna gli ideali e gli obiettivi dell'ARI-RE.

16 - Christine Renaud Meoli - I7OCD

Ex IOOCD, abitante in Porto Cesareo (LE) radioamatrice e Socio ARI dal 1978 attivatrice di isole, iscritta alla Sez. ARI di Latina. Collaboro all'organizzazione di raduni. Ho precedente esperienza nell'ambito del YLRC Elettra Marconi come Segretaria tesoriera negli anni '80. Sono grafico ed ho tempo da dedicare all'ARI che seguo da sempre con interesse.

17 - Alfredo Migliaccio - I8IEM

Anni 54 - coniugato - due figlie con licenza radio. Docente in pensione. Socio dal 1974. Incarichi: Presidente ARI Cetra 1979/82 - Presidente ARI Cosenza 1989/99 e ideatore "Diploma Città di Cosenza" - Presidente Comitato Regionale Calabria dal 2000. Interessato al volontariato con l'ARI-RE (R.R. 12/04 pag. 74-75). Impegnato al rinnovamento del sodalizio e candidato nella lista di I4AWX.

18 - Alessio Ortona - I1BYH

Presentato dalla Sezione di Genova. Socio dell'ARI di vecchia data. Ruolo d'Onore, negli anni ho salito tutti i gradini della scala associativa, prima quelli della mia Sezione, poi nel Collegio Sindacale, ed infine nel Consiglio Direttivo, grazie al continuo consenso dei Soci. Ho così acquisito un bagaglio di esperienza che ritengo sia di estrema utilità per la gestione dell'A.R.I., per la quale sono disposto ad operare ancora con l'impegno di sempre.

19 - Mario Paolicelli - IZ2GAO

Ex IW2NFF, nato a Brenta (VA), 23/10/1966. Radioamatore dal 1998 e Socio A.R.I. Sez. Gallarate. Sovrintendente della Guardia di Finanza, impiegato c/o un reparto elicotteri con la qualifica di marconista radio meccanico. Responsabile per la guardia di Finanza della stazione radio IZ2GHY c/o il comando Sezione Area della G. di F. di Venegono Sup. (VA) inserita, come ausilio, nel contesto della Protezione Civile delle Regioni Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta.

20 - Mauro Pregliasco - I1JQJ

Presidente del proprio CR, nel '98 è entrato nel CDN. Ha ricoperto la carica di Segretario Generale (2000-02), è poi stato eletto nel Collegio Sindacale. Tornato al CR ha contribuito a far escludere gli OM nella LR sull'elettromog. Dal '94 Membro effettivo RSGB IOTA Committee, dal '92 editore di "425 DX News". HR CW; HR SSB; HR RTTY. Ha partecipato a spedizioni DX. SysOp nodi PCL. Ideatore SoftwARI.

21 - Gianfranco Sabbadini - I2SG

Presentato dal C.R. Lombardia e Sezione di Varese. Socio dal 1958 ha operato in HF e Microonde. Già Coordinatore V/U/SHF e Membro del Comitato C5 della IARU, oggi è Vicepresidente dell'ARI. Autore di numerose pubblicazioni, si dedica alle nuove tecnologie ed a ricerche storiche dell'era dei tubi a vuoto. Ha partecipato al progetto spaziale ARISS. E' stato dirigente industriale nei settori dei beni strumentali, fisica dello stato solido, semiconduttori e marketing, in Europa ed USA.

22 - Giancarlo Salvadori - I3SGR

Ex bancario, Socio dal '66, OM dal '67. In Sezione di Treviso ha ricoperto tutte le cariche. In CRV, Consigliere, V. Presidente, ora Presidente e Responsabile ARI-RE. Volontario di P. Civile stipula il primo protocollo d'intesa con la Regione Veneto preso ad esempio da molte Regioni ed Istituzioni come collaborazione esemplare. Aderente alla lista I4AWX.

23 - Nicola Sanna - I0SNY

Presentato dal CR Umbria. Iscritto all'ARI da oltre 30 anni, Segretario e Presidente Sezione di Perugia, Vicepresidente e Presidente del Comitato Regionale, Consigliere e Vicepresidente Nazionale. Intensa attività in HF-VHF-UHF e Microonde - DX-pedition in Europa-Africa-Asia-Americhe. Autore articoli tecnico-costruttivi su Radio-Rivista. Attività lavorativa: Appartenente Guardia di Finanza, Dipendente Ministero dell'Interno, Docente Scuola Media e Manager Società a livello Nazionale per vent'anni.

24 - Graziano Sartori - I0SSH

Nato a Reggio Emilia nel 1936. Patente ordinaria e Socio ARI dal 1972. Continua attività radiantistica, nei vari modi di emissione. Ha esperienza informatica. Ideatore del Callbook OMITALIA (Radamato). Pensionato, già Dirigente Centrale di una grande banca ove ha ricoperto il ruolo di Responsabile dell'amministrazione, del bilancio ed infine dell'internal auditing. Sindaco del CR Lazio.

25 - Mario Scandura - IW9AFI

Socio dal 1974, licenza dal 1975, studi classici ed universitari in fisica teorica. Lavoro in qualità di Responsabile di rete per una emittente FM nazionale e faccio parte di una società di produzioni e post-produzioni audiovisive. Ho ottenuto il primo permesso per i 50 MHz come licenza speciale, sdoganando la banda per tutti gli IW. Sono stato Segretario della Sezione di Acireale e Manager VHF & UP del Comitato Regionale Sicilia.

26 - Gianfranco Scasciafratti - I0ZY

Ruolo d'Onore, iscritto dal 1957. Presidente di Roma e del Lazio per vari anni, ha attivato la I1MIE presso il Ministero degli Interni. Laureato in ingegneria elettronica, progettista, nel 1969 ha presentato la relazione "Terzo metodo per la generazione SSB" presso la mostra dell'elettronica in Roma. Attualmente Amministratore Delegato di una società di telecomunicazioni.

27 - Gian Mario Ventura - IK0NGL

Presentato dal C.R. Umbria e dalla Sezione di Terni. Nato nel 1953, residente in Terni, SWL dal 1975, Socio A.R.I. dal 1987, sin dai primi anni di patente conseguita nel 1987 si è dedicato con impegno alla vita sociale dell'A.R.I. ricoprendo varie cariche, tra le quali Presidente della Sezione di Terni, Vice Presidente del C.R.U., attualmente ricopre l'incarico di Presidente del C.R. Umbria ruolo che ricopre dal 1997. Attivo da anni nel Volontariato. Valido organizzatore.

28 - Gilberto Villa - IZ2GIL

Ex IW2EGJ, 53 anni, socio dal 1988, attuale Segretario della Sezione di Milano. Non posso fregiarmi di DXCC, IOTA od altro, non faccio parte di alcuna cordata, non scrivo libri: sono un semplice radioamatore come te. Mi candido per un preciso obiettivo: rendere moderna e trasparente la gestione A.R.I. potenziandone le relazioni sia con i Soci che con il Ministero.

Per il Collegio Sindacale Nazionale

1 - Antonio Arnone - IZ0FLZ

Associato A.R.I. dal 1991 (SWL-IW0GGIIZ0FLZ). Capitano Commissario CRI in congedo. Già docente Scuole Medie Statali Inferiori e Superiori (Istituti Tecnici). Dipendente Civile dello Stato a riposo. Revisore Contabile regolarmente iscritto nel relativo Registro al progressivo n° 2239.

2 - Francesco Caccamo - IK0YQJ

Nato a Roma 52 anni fa, radioamatore dal 1970, Socio ARI dal 1995. Ex responsabile del Settore Radio Scout AGESCI. Ex Sindaco CR Lazio.

3 - Antonio Faraone - I2FAR

Nato ad Omega l'8 settembre 1928. Radioamatore iscritto al Sodalizio ininterrottamente da 50 anni. Sindaco dell'Associazione dal gennaio 1980. Dottore commercialista.

4 - Paolo Garavaglia - IK1NLZ

Imprenditore. Volontario e ex dipendente Croce Rossa Italiana. Ufficiale Commissario Corpo Militare CRI. Appassionato di DX e cacciatore di isole. Iscritto dal 1989, ha ricoperto la carica di Consigliere (1992-95), Segretario (1995-98 e dal 2003), Presidente (1998-2000) e Sindaco Revisore (2000-2003) del Comitato Regionale Piemonte e Valle d'Aosta e di Presidente della Sezione di Asti (1992-93).

5 - Stefano Marchesini - IN3JJI

Anni 66, ex bancario. Già Sindaco e Presidente della Sezione di Trento, ex Presidente del C.R. Trentino Alto Adige, Membro del Collegio Sindacale uscente. Tra il 1980 ed il 1990 intensa attività in VHF e UHF - vincitore per tre anni dei Trofei A.R.I. UHF S.O. - ora interessato alle tecniche digitali. Convinto della necessità di una "rivisitazione" della figura dei Sindaci in seno all'A.R.I.

6 - Francesco Melloni - I2MUH

Socio ARI dal 1977 è stato Segretario e poi Presidente di Sezione, e dal 1990 Presidente del Comitato Regionale Lombardia. Dirigente di spicco della Pubblica Amministrazione ha introdotto negli anni '80 l'uso dei P.C. negli uffici pubblici. Artefice della prima convenzione ARI/Regione Lombardia che ha riconosciuto il ruolo dei Radioamatori nella Protezione Civile, propugna gli ideali e gli obiettivi dell'ARI-RE.

7 - Carmine Meoli - I7YKN

I7YKN ex I0YKN Carmine "Nuccio" Meoli abitante in Porto Cesareo in provincia di Lecce, proveniente dalla regione Lazio, radioamatore e Socio ARI dal 1978. Sono un attivatore di isole e appassionato di DX. Organizzo da più di otto anni raduni di radioamatori per confrontarci e crescere. Sono attualmente Socio della Sezione ARI di Latina, bancario in pensione, sempre attento alle problematiche dell'ARI.

8 - Andrea Villoresi - IK5VCY

Ho lavorato per 25 anni nel settore alberghiero, in pensione dal 01/12/1994. Radioamatore dal 1985 come IS0VCY poi come IK0VGY. Ho ricoperto l'incarico di Sindaco Revisore nel Comitato Regionale Toscana per due mandati, rinunciando al terzo, per essere cooptato come Sindaco Revisore Nazionale, carica attualmente ricoperta. Abito in provincia di Arezzo e sono impegnato dal pensionamento nel volontariato socio-sanitario attivo.



Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

Future On Line
WWW.BELTEL.COM

CERCO Drake RV-75. VFO esterno per TR-7 Claudio Pocaterra I4YHH - tel. 0544 432348 - claudio.i4yhh@libero.it

VENDO autoradio fine '40 Condor S5A, ing. Gallo Milano, alimentatore da riparare €100; registratore Geloso Vanguard G541 completo di accessori cinghia trazione da sistemare €30. Telefono da campo inglese DMK VI seconda guerra €30. Triodi Siemens RS 1026 (TB 3/750), placcagrafite nuovi €100. Porzani Gianluca - Via Aldo Moro 12 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 349/4455095 (sera) - porzani@iae.it

VENDO in zona n°6 finali nuove per BC-610 (4 tipo 250 TH + 2 tipo 100 TH) + componentistica varia (relè, strumentini, condensatori mica alta tensione ecc.) tutto a €300; blocco cuffie militari (classico modello in dotazione anni '50) nuove imballate a €250; rare riviste anni 50/60 "L'Antenna" e "Radiotecnica" oltre 50 numeri per collezionisti. **CERCO** Philips PM5133 (anche guasto e/o schemi) max 150€. Gianni - Tel. 06/9844268

VENDO n. 12 RX-TX surplus anni 35-60 più vari apparati di misura e controllo, chiedere lista se veramente interessati. Frosinini Igino, iw5adr - Tel. 333/4648052

VENDO Icom IC451A, rotore AR40 della Cornell D. USA, antenna Aldena Yagi 14 elem. 430/440 MHz; antenna Comet monobanda 430/440 MHz collineare, fibra vetro 13 dB; 2 antenne Tonna 1,2 GHz 23 elementi; antenna PWK quag 2 metri 6 elem. Staz. Base Yaesu FR101/FL101 usata 1 ora in TX. Giorgio - Tel. 02/48022124 sera. E-mail: giorgioe-manuele.rossi@fastwebnet.it

VENDESI amplificatore Sommerkamp FL 2500 modificato con 2x572B Centron n. 6 bande 160-10 metri; autocostituito monta 3x3/5002 5 bande 80-10 metri; 2000 W HF 6 bande 160-10 metri monta 4/1000 A Eimac. Andrea - Tel. 333/2322571

CERCO buoni amici CB per parlare al CB, canale 19 AM, non voglio lettere né cartoline ma sentirci al CB sono solo e cerco compagnia. Tringali Salvatore - Reggio Calabria

CERCO RTX QRP Kanga Fox3 20/40 m decoder Era Microrreader MK2, MFJ-462B, Vectronic 162. Alberto Tel. 0444/571036 (ore serali)

VENDO amplificatori nuovi per 43 MHz della Zetagi mod. 129/220V - BO545 12 volt - B300P da 3/30 MHz ed altri per 144 MHz - Antenne verticali 43 MHz discone ed altro materiale. Lugato Marco - Via Conegliano 12C - 30030 Oriago di Mira (VE)

Per cessata attività **VENDO** Yaesu 757 GX II e Kenwood TS 711E, zona Trentino, micr. MC80 - Astatic Silver Eagle - Shure 526T. Al miglior offerente. Antenna Diamond 500. Tel. 393/8498224 Arco TN - e-mail: aury59@supereva.it

VENDO lineare ZG-B150 80 W AM ISO SSB €20; lineare ZG B300, 200 W AM 400 SSB €40; lineare base ZG BV 130 (220 volt) valvolare €45; CB Lafayette micro 66 - 6 ch €25; annate complete Radio Rivista 72-73-91-93-94-95-97-98 €10 ad annata. Alberto - Tel. 0331/376696 - albertomezzi@libero.it

VENDO RTX HF e 50 MHz Icom IC 736 con accordatore antenna e alimentatore entrocontenuti pari al nuovo con imballo, istruzioni ecc. a €900 o permuta parzialmente con HF inferiore + conguaglio. Fabrizio - Tel. 347/8289674 - faber_@virgilio.it

VENDO apparecchi a transistor Geloso mod. Agredale a €30; Graetz mod. Page 45F colore grigio, L-M-K-U, ant. auto a €45; colore azzurro €50; Graetz mod. Grazia OM-OC-FM, €15; mod. Page colore rosso L-M-K-U €20; Grundig Record boy AM-FM €10; mod. Record boy 301, AM-FM €15. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano

VENDO Kenwood TS440 SAT con imballo e manuale; direttiva 3 elem. 10-15-20 m della PKW, 2 mesi di vita, smontata per trasloco; FT 277 Sommerkamp monta 2 tubi 6JS6C originali 180 W out; Yaesu FT 707 HF + FC 707 acc. antenna; **ACQUISTO** Icom 765 max, matricola 47xx se corredato da imballo, micro, manuale. Musumeci Agostino - Tel. 338/3707245 - iz8ccx1@libero.it

VENDO Yaesu FT650, apparato come nuovo, no spedizione. Dino telefonare ore pasti 0432/676640

VENDO Kenwood TS 850 AT; Icom 726 HF + 50 MHz; Icom ICR 7000 + alimentatore Intek 23 A + antenne Direttive 25/30 MHz 3 e 4 elementi nuove + vari CB anni 60/70/80/90. Sandro 338/8113873 - sandrox5@yahoo.it

VENDO Kenwood TS 440 SAT comprensivo di filtri CW 500 e 250 Hz; alimentatore Kenwood PS 430; microfono MC43 a €500. Kam Kantronics all mode a €180, il tutto perfettamente funzionante. IT9MUO Alfonso - Tel. 339/3451117 - it9muo@libero.it

VENDO 2 apparecchi: Kenwood TS 811E all mode UHF e Kenwood TS700 all mode 144/146 MHz, perfetti e senza graffi. In blocco €500, o anche separatamente. **VENDO** Kenwood TS 120S da riparare, al miglior offerente. I4QIG Tel. 0542/21691 - giannipirazzini@poaweb.it

VENDO stazione saldante/dissaldante Weller modello WMD 1A con stilo dissaldante DSV 80 il tutto nuovo ed ancora imballata. Richiesta €900. Patrizio - Tel. 333/7059167

VENDO ricevitore AoR 3000 all mode 100 kHz a 2036 MHz completo di accessori al miglior offerente. Tel. 340/8511031 - E-mail: pcmail2003@libero.it

VENDO microfono sbe da tavolo preamplificato €50 + microfono palmare DTMF Alinco €50. ananga@aliceposta.it

VENDO antenna 4 elementi Delta Loop autocostituita, molto robusta per frequenza 27 MHz. ROSmetr + wattmetro modello Revex W510 16-30 MHz. Non spedisce, possibile zona Vicenza o limitrofe. Renato - Tel. 0445/851258 (dopo le 18)

VENDO RTX Icom 765 (da vetrina) + SP20 e/o TS 940 SAT con vari microfoni, accordatore Tokyo Hi-Power! Ho traslocato e non ho spazio! Grazie a chi è interessato, solo veri appassionati! Massimo ore pasti 347/8014758

VENDO RTX Icom IC 7400 HF VHF all mode unico proprietario inusato da vetrina, nel suo imballo €1300. IK0BUT Antonio, Roma Tel. 333/2850874 - vertonyo@virgilio.it

VENDO RX Marelli RP32A + alimentatore 13 tubi 2 RF 2IF, quarzo 6 gamme 1,5/3/6/12/18/24/30 MHz. RX Eddystone 730/A 14 tubi 2 RF 2IF, quarzo 5 gamme: 0,48/1,2/5/5,7/12,5/30 MHz. Giorgio - Tel. 0532/207566

Causa inutilizzo **VENDO** ricevitore Icom ICR75 a €600. IN3YKS Alex. Tel. 348/8060266

P.L. elettronica di Puletti Luigi 20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 - cell. 336-341187 338-7029525

Ricetrasmittenti • Accessori **Vendita presso fiere e per corrispondenza**

USATO GARANTITO

ICOM: IC 821H • IC R72 • IC 751A seminuovo • IC R7000 • ICR8500 • IC706MK2G • IC718 • IC725 • IC726HF+50 • IC735 • IC 740 decametrico • IC746HF+50+144 100W • IC756 HF+50 100W

KENWOOD: TS790con1200 • TS140 • TS120V • TS50 • TS811RZ1RX

YAESU: FT1000MP • FT920 + AMFM • FT847 • FT890 • FT900 • FRG9600 • Schedine toniper FT23R + FT212RH + 520 Standard + FTS19+FTS26 **AOR3000A**

JRC535+accessori JRC245HF+50+AT+220V • JRC135

OFFERTISSIMA DEL MESE NUOVO

YAESU FT 897D, YAESU FT 857+857D, YAESU FT 817 N.D, YAESU VR 120D, YAESU FT 8800, YAESU FT 7800, YAESU VX7R YAESU FT 2800, YAESU FT 8900, YAESU VX2E ICOM IC E90, ICOM AT 180, ICOM IC T3H, KENWOOD TH F7, TH D7, KENWOOD AT 50

offertissima KENWOOD TMV 7 KENWOOD THD7 ICOM IC E90 offertissima

In APRILE siamo presenti a: ERBA 2-3, PESCARA 16-17, PORDENONE 23-24-25 padiglione 3

Grande FIERA dell'ELETTRONICA

FORLÌ 7-8 maggio 2005
ore 9/18

col patrocinio del
Ministero delle
Comunicazioni e
del Comune di Forlì



FIERA di FORLÌ • Via Punta di Ferro

tutta l'Elettronica
che vuoi : lavoro,
casa, tempo libero!

ref. RADIO KIT

MOSTRA MERCATO
DISCHI, CD USATI
E DA COLLEZIONE,
RADIO D'EPOCA

FLIGHT
SIMULATOR
SHOW



Sponsor
Expo
Elettronica
2005

Expo
Elettronica
Il grande Circuito di Fiere
dell'elettronica & Co.

organizzazione
BLU NAUTILUS
tel. 0541 439573
www.blunautilus.it

LE MOSTRE/MERCATO DI APRILE e MAGGIO

2-3 aprile, ERBA: ABC dell'Elettronica in concomitanza con il Salone dell'Astronomia, Radio d'Epoca, Dischi, CD da collezione, foto, cine video, sala pose con modelle.

9-10 aprile, ACQUI TERME: 3ª edizione di Tecno Acqui, materiale radioamatore, informatico, elettronico, nuovo ed usato. Fiera di Acqui, stabilimento ex Kaimano.

10 aprile, MAGENTA: la locale sezione ARI organizza il III Meeting ATV con annesso mercatino scambio tra privati, presso le scuole elementari "C. Lorenzini".

9-10 aprile, EMPOLI: presso il Palazzo delle Esposizioni, Mostra Mercato delle Attrezzature elettroniche e radiantistiche, informatica ed editoria specializzata.

16-17 aprile, PESCARA: Mostra Mercato dell'elettronica presso i saloni espositivi di Silvi Marina.

23-24-25 aprile, PORDENONE: edizione primaverile di una delle più antiche manifestazioni italiane articolata su 3 giorni.

30 aprile, MONCALVO: sotto l'ampio porticato della piazza centrale, mercatino-scambio tra privati.

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.

CEDO riviste radio e elettronica (invio elenco), manuali RX/RTX/accessori OM/CB, schede FTS14, FA50/8A, FTS26, FTS19, DTU1, UT35, F5D/9A3, FTD1 tappo 50 ohm attacco N, programmatore Yaesu FYG3V, RTX VHF Superphone quarzato; ROS/wattmeter Osler; lineare CB base 1 driver + 3 finali; RX+TX laser (Nuova El.); antenna portatile Yaesu RSM700 (senza stili); cavità 10 GHz.

CERCO documentazione di test set Schlumberger mod. 4040; misuratore campo TV/SAT; riviste per completare collezione; TNC; strumentazione da laboratorio (service). RTX CB anni 60/70; schemari CN Antonelliana (N° 2-3-4); riviste Ham Radio; 73 magazine-QST-Transverters 1,2GHz e superiori.

CEDO RX ICR71, RX Realistic DX100L; RTX TS 440/AT; alimentatore PS430; Phone patch vicking; pre ant. CB; cavità UHF; duplexer UHF; RX+TX professionali UHF; converter 900/145MHz; scheda FM per FT77; filtri KNWYK88/SNYK88/C1YG88C (CW per R820 e TS820); keypads Yaesu serie FTT10, custodie per palmari; Vox 27, mike Yaesu Gambo flex 50cm; quarzi vari; GP 50MHz 3 radiali; ant. a vetro 900 MHz.

Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 329/2229302 - iw2myr@virgilio.it

VENDO Kenwood dual bander TM-G7 con manuali ed imballo originale prezzo 200€; Kenwood all mode TS-711E con manuali ed imballo originale prezzo 350€. Gianni3357650249 ik1xuw@fastwebnet.it

CERCO i seguenti RTX: Yaesu FT 107M, Kenwood TS 830S, Yaesu FT 101ZD solo se perfetti. Demaris Franco - Via S. Pertini 13 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 328.6546696

CERCO taser aut schemi per costruzione. **ACQUISTO** tornio per metalli, piccole dimensioni e completo di accessori.

Dominici Giancarlo - 00135 Roma
Tel. 06/30818117 - dogia@tiscali.it

VENDO ricevitori Icom ICR72HF0-30MHz all mode ed Icom IC R7100 VHF-UHF 25 MHz-2 GHz all mode, completi di accessori a corredo, manuali e imballi originali. Macchine in condizioni pari al nuovo, da vetrina.

Per info 334/3484731 - i18066@libero.it

VENDO computer palmare Psion; antenna verticale HF 10/15/20 m; PC Duron 1200 MHz CPU, HD40 Gb, CD Rom 52X; PC portatili vari tipi; PA 50 MHz 120 W out alimentazione 220 V; P4 2,8 GHz + HD 80 GB + DVD + masterizzatore CD/DVD Dlayer Nec + SK video ATI + 512 Mb RAM + monitor 17" LCD Philips. Ottavio - Tel. 347/6291340

VENDO ricevitore prof. EKD 300 14 kHz - 30 MHz all mode rev. tarato da 1K1VQW, caratteristiche sito www.ik1vqw.it opzioni reperibili ed altre in corso attuazione, senza opzioni €1000 + sp. sp. Telefonare ore serali 0171/611398

RADIO SURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.

SWR-METER DF 2462



Misuratore di ROS e potenza
10/100W 1,5/150 MHz
Prezzo: € 8,00

SWR-METER DF 2461



Misuratore di ROS, potenza e campo - Doppio strumento
10/100 W 1,5/150 MHz
Prezzo: € 10,00

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

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

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

VENDO RX Siemens 745E309B €250; RX selettivo W e G SPM6 € 150; RX W e G SPM12 € 100; WeG SPE € 150; moduli DE 1260, NS 1200 HT 1200H, Ao1200 per RX Telefunken E 1200 €150; ricevitore R e S EK07 € 350.

Boddi Mario - Via della Villa 4 - 59100 Prato
Tel. 0574/592606 - e-mail: boddi.mario@libero.it

VENDO valvole AL4, AF3, AZ1, AZ4, Z2, Acorn 6F4, 954, 955, 957, 4671, 4672, VR78K, VT237, Serie C3d, CD3, D3e, Occhi Magici USA 6E5, 6AF6G, 1629, Serie ECH3, ECH4, EBL1, EF12, EF55, EL2, EL2B, EL8, EL3N, EK2, Serie WE11, WE20, WE27, WE39, WE54, EL12N, Serie Wehrmacht D1, LD1, LG1, LG3, LW54, LV3N, RL2P3, RV12P, 4000, 1875, 1876, ecc.
Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28 Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



**COMPONENTISTICA VALVOLARE ATTIVA
E PASSIVA AMERICANA NORME MIL
AF-RF**

VISITATE IL CATALOGO ON-LINE:

nuovi arrivi strumentazione surplus

www.clhi-fi.it e-mail: info@clhi-fi.it





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)



SUPER OFFERTA

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

ICOM **IC-706 MKIIG**

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



YAESU
FT-100MP - Mark V



**12 MESI
INTERESSI
ZERO**

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

Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

**DISPONIBILE PRONTA CONSEGNA
AMPLIFICATORE LINEARE**

PW1- ICOM

Chiedere quotazioni



ELETTROPRIMA

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

www.elettroprima.it

I prodotti ELETTRPRIMA li puoi trovare dai nostri rivenditori:

RADIOCENTER	Via Fontanesi 19/E - Felina RE - Tel. 0522/814405
ANTENNA 2	Via Del Santuario 60/E - Castelmella BS - Tel. 030/2582351
C.R.E.S.	C.so Ferrari 162-164 - Albisola Superiore SV - Tel.019/487727
AZ di Zangrando	Via Buonarroti 74 - Monza MI - Tel. 039/836603
RADIOMANIA	Via Roma 3 - Grignasco NO - Tel. 0163/417160
CARMINATI Hi-Fi	Via Cassettone 1/A - Sedrina BG - Tel. 034/560396
EDW Elettronica	Via S.Rosa parallela SS18 - Battipaglia SA - Tel.0828/370369
Elettronica Nuova	Via D.Barbarigo 28 - Monfalcone GO - Tel. 0481/790534
Elettronica Turrisi	Via Gallipoli 294 - Giarre CT - Tel. 095/933009
Elettronica Gagliardi	Via R. Mirabelli 36 - 87032 Amantea CS - Tel. 0982.426061

OFFRO power supply per WS58 completo cavi, cuffia, microfono, oppure power supply per WSC12 in cambio di accordo antenna per WSC12. **VENDO** LS3 e cavo originale per torn-EB RX alimentatore; laringofono per Feld-Funk 1944; RX Irme 100 kHz-28,5 MHz, Sweep RES 4-930 MHz. Chiaravalli Ermanno - Via Garibaldi 17 - 21100 Varese - Tel. 338/8997690

VENDO TX RX Kenwood TS140S €400; Sommerkamp FT DX 500 €200; CB 24 CH Midland 13 878 AM/SSB €70; reg. bobine Teac X10 €100; giradischi Puleggia Garrard €100; TV b/n Brionvega 11" Algol (prime serie) €100. Pasquini Valerio - Tel. 338/4755364

VENDO Yaesu FRG 7700 perfetto, con memorie €400; Yaesu FRG 100 pari al nuovo €400; cloning software CS-R20 per Icom ICR20 €30 compresa spedizione, nuovo ed originale; mobile Radiomarelli mod. Damayante, bello, con tela originale €350. Tel. 348/0031040 e-mail: motemote@freesurf.fr

VENDO Icom IC781; Icom IC706 MK2 full optional inusato; veicolare VHF Icom IC2100H 55W; altoparlanti Icom SP5-SP7; kit separazione frontalino per IC706 con supporti; tasto verticale, accordatore Palstar HF1500; accordatore Magnum MT3000DX; antenna Diamond X50 nuova; verticale Hy Gain 12AVQ con kit radiali AV - 14RMQ; tribanda senza trappole Shark HF 35 favolosa; 31 el. Hy Gain 430 nuova; 6 el. 50 MHz Cushcraft 617 - 6B; rotore Tevere vite senza fine. Orazio Tel. 338/287378

VENDO antenna PKW filare L28 da 18 a 30 MHz €100; lineare modificato con valvole russe mod. Sommerkamp FL2277 HF €550; alimentatore Diamond GZV 4000 40 ampere continui €180; tasto CW Benchner nuovo €100; accordatore Yaesu FC102 €250; terra artificiale MFJ €100. Dal Ri Antonio - Tel. 392/3924037

VENDO Kenwood TS450 AT; Icom IC781; Icom IC 765; Galax Saturn turbo 100W con Eco; digital signal processing. No perditempo. Di Marco - IT9XZF - Tel. 0922/633072 - e-mail: zingarello.1@libero.it

VENDO amplificatore decametriche ERE mod. HL 1200 con preselektor, mai usato €350. Ernesto PC. Tel. 348/3124584

VENDO scheda dei 28 MHz per Kenwood TM 741, mai usata €150 + spedizione. Contattare Valerio, telefono 338/8187274 - e-mail: valegari@ismail.it

VENDO surplus vario, apparati e componenti, chiedere lista. **VENDO** bustine di zucchero soggetto antiche radio (serie di 24 apparecchi differenti). **CERCO** RX Siemens E310-E566, Geloso TX 144/432 MHz, TX G/222, RX G/208, RX G/218, set telescriventi TC16-TC26; riviste Sistema Pratico. **CERCO** surplus: BC314-344, RX Bendix RA1B, RTX Signal One, accessori per WS58MK1, ARC3, ARC5, apparati scuole radio per corrispondenza. Circolo Culturale Laser - C.P. 62 - 41049 Sassuolo MO - Tel. 335/5860944 - e-mail: polarlys@ctonet.it

VENDESI amplificatore HF monta 3X3/5002 80-10 metri; amplificatore Yaesu FL2500 160-10 metri monta coppia 572 Centron, amplificatore Kenwood TL911 80-10 metri, monta 1X3/5002; amplificatore 160-10 metri monta 4/1000A. **CERCASI** RX HF Skanty 5000, Sailor R1119. Andrea Tel. 333/2322571

CERCO trasformatori HT min. 2000V 1A. **VENDO** 813 complete di zoccoli, revisioni complete su rotor di qualsiasi marca e modello, riparazioni su RTX HF VHF UHF, riallineamenti, riparazioni su lineari RF, fornitura di amplificatori con 1A o 2 valvole per HF mod. LD7/1 LD7/2 costruiti in rack HiFi 2000 e componenti Collins - Centralab. Telefonare per preventivi. De Paolo Paolo - Via Orobani 17 - 30175 Marghera - Tel. 335/6814703 - e-mail: iz3btw@libero.it

VENDO antenna Discone AH7000 come nuova, col-lineare 430 MHz Comet 715 GF, verticale 50 MHz Eco Antenne, verticale Rak civile UHF. **CERCO** control box per CDE CD 45II e Yaesu G400RC. Gianni Tel. 368/3641404 oppure e-mail: ik2efg@libero.it

VENDO Kenwood TS850S completo di aliment. PS-52, accordatore entrocont., filtro SSB, filtro CW 500 Hz A 455, microfono, manuali originali, imballi, perfetto €900 tratt. no permuta non spedisco I3DGF Piero, Treviso TF: 329-4782929 E-MAIL: i3dgm@inwind.it

CERCO Yupiteru MVT 9000 prima serie o MKII. Telefonare 347/4156027 Mirko e-mail: ik4zbn@libero.it

VENDO SX Tech Tool Kit, kit di sviluppo per microcontrollori SX della UBICOM, estremamente veloci 50 MIPS (Milioni di istruzioni al secondo) Microchip compatibili (sebbene con prestazioni ridotte), vero affare €50. E-mail: ellizard@interfree.it

CERCO Yupiteru MVT 9000 prima serie o MIK. Telefonare 347/4156027 Mirko e-mail: ik4zbn@libero.it

Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

VENDO ricevitore Collins 51S1 ottimo stato, non manomess, provavalvole modello TV2, perfetto. Piero ore 20,30 - 21,30 Tel. 055/8495715

CERCO cavità Gunn-Plexer per 10 GHz per RX/TX tipo LX 422 e LX 421 di Nuova Elettronica n.72, solo se non manomessa. IW3QJR Lucio - Udine - Tel. 339/3121777

VENDO VFO 240 esterno per RTX Kenwood TS530 - TS 830 in perfette condizioni, solo alcuni graffi sulla carcassa, completo di cavo di collegamento e manuale in inglese €150; microfono Icom Sm-8 in discrete condizioni con doppio cavo di collegamento manuale e imballo originale €120; microfono Yaesu MD-2 riverniciato ed in perfette condizioni €60. Contatti via e-mail: iradiom@hotmail.com o telefono 349/6757630

VENDO lineare CB modello ZG-BV603 uscita 300W AM e 600 W SSB, €150. Telefonare Enzo 06/86201531 Roma.

VENDO apparato HF Kenwood TS-450S funzionalità perfetta, accordatore automatico incorporato €800. IV3VST Vito Tel. 347/9048268

VENDO linea Collins 75S-3/32S-1; 516 F-2/312 B-4. Erasmo - Thiene - i3gwe@egelectronics.it - Tel. 335/6041869

VENDO scanner Alinco DJX-2000E, condizioni perfette, 10 mesi di vita, caricatore da tavolo, seconda antenna con scatola originale € 320 trattabili. Vincenzo - Laives - Tel. 0471/590287 (sera) - free21219@dnnet.it

CERCO apparecchiature radioamatoriali HF a prezzo onesto. Annuncio sempre valido. Brescia, info a mitke@kharkov.ukrtel.net.

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

ELETTRONICA G.M.

Ricetrasmittenti e accessori per tutte le applicazioni

Via Procaccini 41 - 20154 Milano
tel. 02313179 - fax 0233105285
e-mail: info@elettronicagm.com

Esperienza trentennale al vs. servizio +
tutte le migliori marche del settore +
permuta del vs. usato +
compri oggi, paghi nel 2006 +
i migliori prezzi del momento +
attrezzato laboratorio interno +
parcheggio custodito gratuito +

= vado alla Elettronica G.M.!

SCONTISTICA PER RIVENDITORI

E per chi è lontano:

WWW.ELETTRONICAGM.COM

**CHIUSO
LUNEDI' MATTINA**



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**

**Con il patrocinio:
COMUNE DI EMPOLI
A.R.I. - Sezione di Vinci**

EMPOLI

**Palazzo delle Esposizioni
9 e 10 Aprile 2005**

Mostra Empolese della radiantistica e dell'elettronica

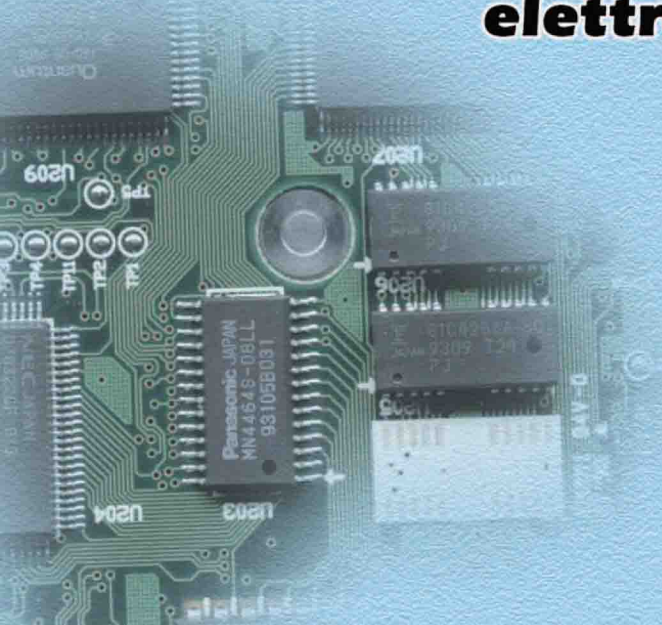
**mostramercato attrezzature
elettroniche, radiantistiche,
ricezione via satellite,
informatica &
editoria specializzata**

per informazioni :

**ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:
STUDIO FULCRO s.a.s.**

Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89

www.studio-fulcro.it - info@studio-fulcro.it



FT 60R
nuovità novità novità novità novità

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



NUOVO

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD

YAESU

GARMIN

INTEK

ICOM



E-mail: vielmn@tin.it

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20

Cas. post. 34 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376 368923 - Fax 0376 328974

in aprile saremo presenti alla Fiera di Pordenone 23-24-25



Yaesu VR-120 D

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

Street Pilot 2610

Display Touch Screen con retroilluminazione automatica. Telecomando alfanumerico. 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 automatica della rotta curva dopo curva. Multilingua.



NUOVO

GPS MAP 60c 12 canali paralleli.

1000 Waypoint in memoria. Dimensione display 3,8 x 5,6 cm. Impermeabilità IPX7 - sommersibile. 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.



NUOVO



VX-7R Yaesu

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

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 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.



NUOVO

IC E90

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



NUOVO

Yaesu FT-8900



NUOVO

Ricetrasmittente 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



NUOVO

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.



VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO (salvo approvazione della finanziaria)

Ricetrasmittente veicolare HF/50/144/430 MHz. Dimensioni ridotte: 155x52x233 mm e peso di 2,1 kg. 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.

FT 857



NUOVO

PACKET + APRS

Kenwood

TH-D7E (G2.0)

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



TM D700E

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

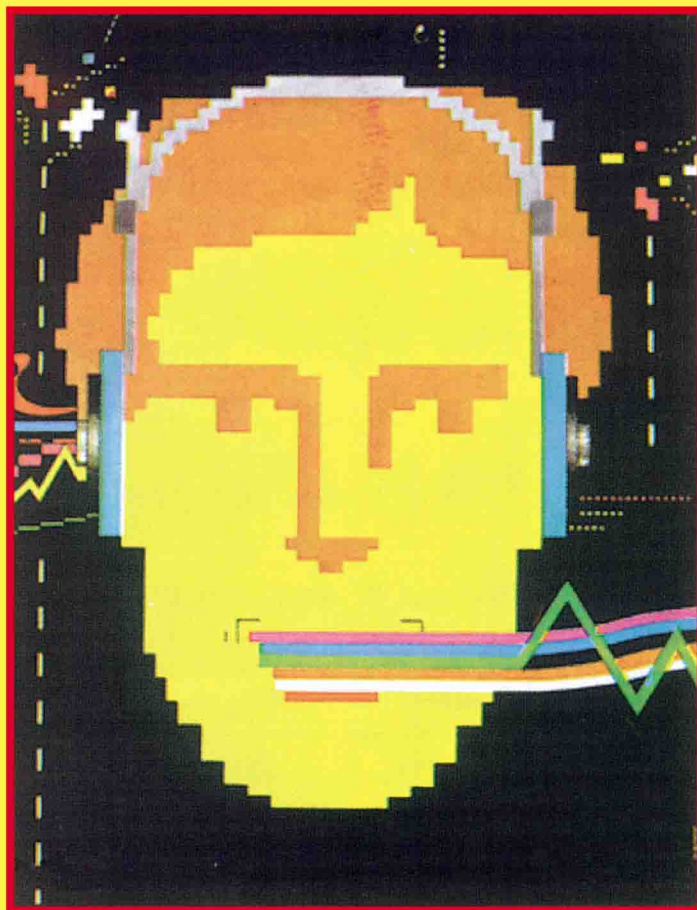
QUEST

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.



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

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.



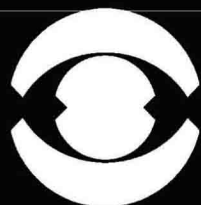
YAESU FT-857D (HF/50V/UHF)

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.





SCUOLA RADIO ELETTRA

leader nel settore

organizza

CORSI RICONOSCIUTI
(Legge 845/78)

Se sei interessato a: **1) Tecnologie elettroniche**
2) Automazione industriale **3) Sistemi di controllo**
con PLC **4) Impianti elettrici residenziali** **5) Sistemi**
digitali e microprocessori.....

www.scuolaradioelettra.it

per info chiama il numero verde 800 325 325