

OTTOBRE 2005

n.10

€ 4,50

radio^{kit} elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**Miglioriamo
l'RF Power Meter**

**QRP: Strumentazione
per antenne**

**Circuito di protezione
al COS di un
ripetitore VoIP**

Giochiamo con i DBM

**Nasce il DRM
radioamatoriale**

Icom verticali

**prove:
Antenna GAP
mod. Challenger**



ADAPT DR101



AR33/
CD45



ICOM
verticali

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.10 - 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



I QUADRIBANDA YAESU CAMBIANO PER TE... ACCEDI ALLE HF CON I KIT SPECIALI

*Nuove versioni
per il mercato italiano*

FT-817ND/I

Versione speciale completa di:
DIAMOND RH-40 antenna 40m
YAESU CSC-83 astuccio in vinile
FNB-85 Batteria
NC-72C Caricabatteria



FT-897D/I

Versione speciale completa
di TCX0 e:
YAESU YF-122S filtro meccanico
COLLINS SSB 2,5 kHz

FT-847/I



Versione speciale completa di:
YAESU YF-115S02 filtro meccanico
COLLINS SSB 2,5 kHz



FT-857D/I

Versione speciale completa di DSP e:
YAESU MH-59 A8I microfono
con tastiera per controllo remoto
funzioni e DTMF

*Da ottobre presso
i rivenditori*

YAESU



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-756PR03...HF/50 MHz

MIGLIORATA CARATTERISTICA IP3 SINO A 30dB SUI 14 MHz ■ 8 MEMORIE RTTY ■ INDUTTANZE DALLE CARATTERISTICHE NOTEVOLI ■ DISPLAY TFT 5"



IC-7000...HF/VHF/UHF

DOPPIO CIRCUITO DSP ■ PRESTAZIONI MIGLIORATE NEL LOOP AGC ■ FRONTALE SEPARABILE ■ DISPLAY TFT 5" CON RX TV ■ REGISTRATORE DIGITALE DVR



IC-2200H...VHF..DIGITALE

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



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 ALFANUMERICO 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



Amplificatore lineare 1 kW

HF + 50 MHz ■ COMPATTO ■ ACCORDATORE D'ANTENNA ■ ALC REGOLABILE



IC-718...HF ALL MODE

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



IC-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 ESTERNAMENTE ■ 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-2100H...VHF 55w

DISPLAY LCD ALFANUMERICO RETROILLUMINATO CON COLORI SELEZIONABILI ■ CTCSS ENCODER/DECODER ■ CONTROLLO REMOTO ■ DTMF ■ ALTA IMMUNITA' AI DISTURBI ■ ROBUSTISSIMO A NORME MIL STD 810



IC-2725E DUAL BAND

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

IC-E208 DUAL BAND

VHF o UHF ■ RX 118-173, 230-549, 810-999 MHz ■ 55W VHF ■ FRONTALE SEPARABILE ■ COLORE DISPLAY LCD SELEZ. ■ 512 MEMORIE ■ SCAN DMS ■ 9600BPS ■ 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 ALFANUMERICO 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 999.999 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....



12 MESI TASSO ZERO* SU TUTTA LA GAMMA

**OFFERTA VALIDA DAL 12 SETTEMBRE AL 12 NOVEMBRE 2005
PRESSO TUTTI I RIVENDITORI AUTORIZZATI CHE HANNO ADERITO**

* Messaggio pubblicitario con finalità promozionale. Per le condizioni contrattuali si vedano i fogli informativi e gli avvisi presso tutti i punti vendita aderenti. Taeg variabile (spesa istruttoria pratica 20,00 euro). Offerta valida salvo approvazione della finanziaria e sino a nuovo avviso.

www.marcucci.it

marcucci SPA
distribution

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

Hanno collaborato:
ARMANDO ACCARDO
GIANFRANCO ALBIS
MARCO BARBERI
SERGIO BARLOCCHETTI
ANDREA BORGNO
RINALDO BRIATTA
ANGELO BRUNERO
MARINO CENCI
ANGELO CONTINI
UMBERTO FABRIS
PIERLUIGI FELLETTI
NICO GRILLONI
SIGFRIDO LESCHIUTTA
ROBERTO MANDIROLA
CARLO MONTI
ALESSANDRO SANTUCCI
GIANNI VARETTO

direzione tecnica
NERIO NERI I4NE
GIANFRANCO ALBIS

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

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

• Abbonamenti per l'Italia € 42,00
• Abbonamenti Estero € 56,00

Via Aerea:

Europa-Bacino Med. € 65,00
Americhe-Asia-Africa € 80,00
Oceania € 90,00

Una copia € 4,50
(Luglio/Agosto € 5,00)

Arretrati € 6,00 (pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487

INTESTATO A Edizioni C&C Srl
Carte di credito:



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

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

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

sommario

PARLIAMONE:

Parliamo tanto di CW!

9

AUTOCOSTRUZIONE:

Miglioriamo l'RF Low Power Meter

12

ACCESSORI:

AR33/CD45 "Cambio di sesso"

15

ANALISI-PROVE:

Ricevitore ADAPT DR101

19

RTX-APPARATI:

Icom verticali

22

PROVA DI LABORATORIO:

Antenna GAP mod. Challenger

25

QRP:

Strumentazione per antenne

29

QRP:

I QRP Club: Italian Club QRP

34

RADIO-INFORMATICA:

Miglioriamo l'affidabilità del COS di un ripetitore VoIP

36

LABORATORIO-STRUMENTI:

L'oscilloscopio (6ª p.)

39

SURPLUS:

EK-07D Rohde-Schwarz (3ª p.)

44

L'ASPETTO TEORICO:

Adattamento di impedenza e circuiti correlati

66

PER COMINCIARE:

Giochiamo con i DBM

71

ENERGIE ALTERNATIVE:

O sole mio: le utenze

77

RADIOACTIVITY:

Nasce il DRM radioamatoriale

84

RETROSPETTIVA:

EF50

87

HF NEWS-VIEWS:

Nel mondo del DX

91

RADIOASCOLTANDO:

Ascoltare informati

95

BIBLIOTECA

98

Interessi ZERO su tutta la gamma ICOM fino al 12 novembre!

ICOM IC 7800



RTX HF/50 MHz con DSP a 32 bit floating point. Due circuiti di ricezione indipendenti con punto di intercettazione a 40 dBm.

ICOM IC 756 PRO III

RTX HF + 50 MHz. All mode. Migliorata la caratteristica del IP3 sino a 30 dB sulla banda 14 MHz. Demodulatore RTTY.



ICOM IC 706 MK IIG



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

ICOM IC 910H

Bibanda base. 100W VHF. Controlli indipendenti per ogni banda. Packet radio 9600 BPS. Display LCD. Tone squelch.



ICOM IC 7400

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

Saremo presenti alla fiera di Pescara 26-27 novembre

ASSISTENZA CORTESIA OFFERTE

I prodotti ELETTRAPRIMA li puoi trovare dai nostri rivenditori:

RADIOCENTER

ANTENNA 2

C.R.E.S.

AZ di Zangrando

RADIOMANIA

CARMINATI Hi-Fi

EDW Elettronica

Elettronica Nuova

Elettronica Turrisi

Elettronica Gagliardi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Via R. Mirabelli 36 - 87032 Amantea CS - Tel. 0982/426061

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

Nome.....

Cognome.....

Via.....

Città.....

Tel./Fax.....

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

YAESU **ICOM**
KENWOOD

**VASTISSIMA GAMMA DI ACCESSORI
SEMPRE DISPONIBILI A MAGAZZINO!**



ELETTRAPRIMA
www.elettroprima.it

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)
Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439
Orario: **8.30-12.30 - 15.00-19.00**
Chiuso lunedì mattina



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

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

ACCORDATORI DI ANTENNA MFJ



Nuovissimo accordatore di antenna in grado di accordare in modo totalmente automatico antenne HF con discese sbilanciate, filari e bilanciate.

Commutatore a 2 posizioni, rosmetro /wattmetro, balun 4:1 per linee bilanciate, potenze fino a 300 W p.e.p. o 150 W in CW, copertura di frequenza 1.8-30 MHz.

Accordatura in 15 secondi o meno, memorizzazione della frequenza operativa e settaggi in 2000 memorie non volatili. Possibilità di utilizzare anche la modalità manuale. Possibilità di stabilire sia la soglia di intervento (swr da 0,5 a 1,5) che l'obiettivo finale, ovvero swr da 1:1 a 2:1.

Lettura di ros e potenza operativa sul tradizionale strumento analogico ad aghi incrociati, nonché in forma numerica sul display.

Visualizzazione della potenza diretta anche in forma grafica a barre.

Indicazione acustica del ros.

Visualizzazione sul display dei valori di induttanza e capacità impiegati per ottenere un particolare accordo.

Accordo a partire da 5 Watt di eccitazione con autoprotezione in caso di sovrappilottaggio. Possibilità di controllo remoto, utile ad esempio con una discesa in bifilare.

Possibilità di interfacciare l'accordatore (opzionale) con una vasta gamma di rtx compatibili.

Disponibili anche versioni di potenza superiore/inferiore

MFJ 994 600 W p.e.p./300 W CW senza display LCD

MFJ 991 150 W p.e.p./100 W CW senza display LCD

ACCORDATORI AUTOMATICI

MODELLO	FREQUENZA	MAX POTENZA PEP SSB	COMMUTATORE ANTENNE
MFJ 994	1.8 - 30 MHz	600 WATTS	2 POSIZIONI
MFJ 993	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	2 POSIZIONI
MFJ 991	1.8 - 30 MHz	150 WATTS	2 POSIZIONI

ACCORDATORI MANUALI

MODELLO	FREQUENZA	MAX POTENZA PEP SSB	COMMUTATORE ANTENNE	CARICO FITTIZIO	INDUTTORE ROTANTE
MFJ 989C	1.8 - 30 MHz	3000 WATTS	6 POSIZIONI	SI	SI
MFJ 986	1.8 - 30 MHz	3000 WATTS	6 POSIZIONI	SI (esterno)	SI
MFJ 962D	1.8 - 30 MHz	1500 WATTS	6 POSIZIONI	SI (esterno)	SI
MFJ 969	1.8 - 60 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	SI	SI
MFJ 949E	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	SI	NO
MFJ 948	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	NO	NO
MFJ 934	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	TERRA ARTIFICIALE + ACCORDATORE		
MFJ 941E	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	8 POSIZIONI	SI (esterno)	NO
MFJ 945E	1.8 - 60 MHz	300 WATTS	BYPASS/TUNE	NO	NO
MFJ 971	1.8 - 30 MHz	300 WATTS	adatto per RTX QRP	NO	NO
MFJ 901	1.8 - 30 MHz	200 WATTS	senza strumenti	NO	NO
MFJ 16010	1.8 - 30 MHz	200 WATTS	senza strumenti	NO	NO
MFJ 924	430 MHz	200 WATTS	NO	NO	NO
MFJ 921	144-220 MHz	200 WATTS	NO	NO	NO
MFJ 906	50 MHz	100 WATTS FM 200 WATTS SSB	NO	NO	NO
MFJ 902	3.5 - 30 MHz	150 WATTS	BYPASS/TUNE	NO	NO
MFJ 922	144-440 MHz	60-150 WATTS	NO	NO	NO



**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

Antenne



25,49 Euro

- Software per calcolare dimensioni e caratteristiche delle antenne
- Raccolta di note tecniche e progetti, teoria e pratica assieme
- Ampio range di frequenze trattate, da 10 KHz alle Microonde
- Assistenza ipertext sulla documentazione
- Un originale concentrato di informazioni sull'argomento

www.eurocom-pro.com info@eurocom-pro.com SMS 348-3808890

Filtri attivi



25,49 Euro

- Software per lo sviluppo dei filtri nelle diverse tipologie
- Filtri con amplificatori operazionali ed a capacità commutate
- Schede tecniche per ogni circuito
- Considerazioni teoriche e pratiche nel progetto e per la realizzazione
- Per applicazioni audio, video, di acquisizione, elaborazione dei segnali, oscillatori di alta purezza

www.eurocom-pro.com info@eurocom-pro.com SMS 348-3808890

Raccolta Alimentatori



25,49 Euro

- 101 schede di progetto con tutte le caratteristiche ed i dettagli utili per la realizzazione
- Alimentatori da pochi mW a 300 Watt, da zero a 250 Volt
- Regolatori lineari e convertitori DC/DC
- Ampia gamma di tensioni e correnti

www.eurocom-pro.com info@eurocom-pro.com SMS 348-3808890

Speciale per voi

La EUROCOM-PRO offre in esclusiva ai lettori di **RKe** che acquisteranno uno o più di questi software entro il 15 Novembre 2005 in omaggio la TOP CARD ed un buono sconto del 10% valido per l'intera linea di volumi e manuali tecnici editi dalla SANDITLIBRI (tutti i dettagli nel nostro sito Internet).

Per usufruire di questa offerta esclusiva è sufficiente nell'ordine comunicare il codice promozione **RKE45871**. Per acquistare:

Tramite Internet

www.eurocom-pro.com

Per E-mail

info@eurocom-pro.com

Per SMS

348-3808890



TOP CARD, vantaggi immediati ed agevolazioni future

Parliamo tanto di CW!

IL MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

Visti (omissis)

Decreta:

Art. 1.

Patente

1. E' recepita la raccomandazione CEPT TR 61-02 citata nelle premesse.

2. Le patenti di operatore di stazione di radioamatore di classe A e B di cui allegato 26 al decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, recante il "Codice delle comunicazioni elettroniche" vengono unificate nell'unica patente di classe A.

Art. 2.

Esami 1

In conformità di quanto previsto della raccomandazione CEPT T/R 61-02 gli esami per il conseguimento della patente di

classe A consistono in una prova scritta sugli argomenti indicati nella parte prima del programma di cui al sub allegato D dell'allegato 26 al codice, da eseguirsi mediante quiz a risposta multipla.

Art. 3.

Nominativo

1. Dall'entrata in vigore del presente decreto i radioamatori in possesso delle autorizzazioni generali di classe A e B di cui all'allegato 26 al decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, conservano i rispettivi nominativi fatta salva la possibilità per i titolari delle autorizzazioni di classe B di chiedere al competente organo centrale del Ministero delle comunicazioni il cambio del nominativo.

Il Ministro: Landolfi

Il CW e l'Ham spirit

di Alessandro Santucci

10SKK

E' di questi giorni (fine-luglio / inizio-agosto) il tanto atteso "provvedimento" con il quale la normativa italiana recepisce una sorta di *incoraggiamento-raccomandazione* per togliere il CW o meglio la *telegrafia*, come obbligo per i radioamatori, uniformandosi ad altre normative di altri Paesi e lasciando libero accesso alle frequenze HF anche

per le stazioni con nominativo IW.

Da più parti leggo che questo sarà una sorta di "nuovo mattino" del nostro hobby e che porterà nelle frequenze al di sotto dei 30 MHz, e... nelle Associazioni, nuova linfa (leggasi 15.000 nuovi utenti...).

Devo premettere che la cosa mi lascia del tutto indifferente, in

INDICE MEMBRIZZIONISTI

AEMME.....	81
AET.....	7
ARNO ELETTRONICA.....	49
BELTEL.....	102
BIAS.....	18
BITEL.....	86
CTE INTERNATIONAL.....	59
DAE.....	60
DITTA MARTELLI.....	97
E.V.R.....	80
ELAD.....	20
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL.....	89
ELETTROMAGNETIC SERVICES.....	14
ELETTROPRIMA.....	5
ERE.....	110
EUROCOMP-PRO.....	8
FUTURA ELETTRONICA.....	IV cop.
G.M.ELETTRONICA.....	108
GUIDETTI.....	82
HARDSOFT.....	57
HEINZ BOLLI.....	28
I.L. ELETTRONICA.....	21
ICAL.....	II cop.-63-69
IRAE.....	52
LINEAR AMP UK.....	59
LINEA ELETTRONICA.....	64
MARCUCCI.....	3-65
MAS CAR.....	103
MAZZONI.....	54
MICRA.....	108
MICROMED.....	56
MICROSET.....	6
MILAG.....	99
MISTER SEVEN.....	49
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE.....	76
MOSTRA ERBA.....	105
MOSTRA FAENZA.....	61
MOSTRA FORLI.....	35
MOSTRA GENOVA.....	107
MOSTRA MONOPOLI.....	110
MOSTRA PESCARA.....	90
MOSTRA PORDENONE.....	53
MOSTRA REGGIO EMILIA.....	58
MOSTRA SCANDIANO.....	86
MOSTRA UDINE.....	109
MOSTRA VERONA.....	62
NEGRINI.....	51
NEWMATIC.....	50
NINETEK.....	82
P.L. ELETTRONICA.....	24
R.I.A.E.....	21-89
RADIO COMMUNICATION.....	III COP.
RADIO SYSTEM.....	III COP.
RADIOCENTER.....	75
RADIOSURPLUS.....	89
TEKHNA.....	43
TELEMICRON.....	35
TIPOLITOGRAFIA BONANNO.....	27
VI-EL.....	55
VIP ELECTRONICS.....	43

quanto avevo già risolto il problema personale (al mio primo impatto con l'esame di CW fui bocciato e pertanto la mia prima "patente" fu da IW....) tanti anni fa, iniziando a studiare la telegrafia, esercitandomi e presentandomi all'esame e quindi superandolo senza tanti problemi, pur non essendo né un virtuoso del tasto, né un professionista (ex-RT, ecc.), ma una persona del tutto normale che messa di fronte ad un problema, ha cercato di trovarne la soluzione, senza aspettare che alcun altro lo facesse al suo posto.....

A questo punto, la vicenda di questi giorni mi porta a fare delle considerazioni, forse irriverenti, ma a mio modo di pensare piuttosto realistiche e... "terra terra".....

Da diversi anni viviamo una sorta di "crisi" del radiantismo, della radio, della nostra Passione. Meno persone si affacciano a questo hobby e meno ancora decidono di costruire da soli almeno qualche pezzo della loro stazione amatoriale. Ciò non sarebbe un problema grave per la massa degli OM e pochi l'avvertirebbero (direi nessuno!) se non portasse ad una diminuzione di spese: spese per l'acquisto di apparecchiature (RTX ed antenna, se non alimentatore e lineare, oggi non costano meno di 2000-5000 euro), spese per l'acquisto di pubblicazioni tecniche del ramo (è inevitabile!), spese per la quota associativa da versare all'"Associazione di categoria", ecc.

E' singolare che proprio in questo periodo si è rafforzato il ruolo di "Associazioni concorrenti" a quella storica. In un momento in cui la logica avrebbe voluto lo stringersi *attorno al vessillo*, abbiamo visto, invece, rafforzarsi la spinta verso l'esterno, motivata da "mancanza di democrazia" nell'Associazione, da "cattiva gestione" dell'Associazione in questione, e tanti altri motivi senz'altro validi, se dimostrati, ma che forse si potrebbero combattere e risolvere meglio dall'interno, come altri hanno deciso di fare. Ma questo è solo il

pensiero di un OM *qualunque*. Fatto è che ci si sta frantumando e si sono instillate polemiche sterili che senz'altro non hanno portato buon viso alla nostra immagine di OM ed al nostro stesso spirito.

Ora si pensa che il togliere un ostacolo soprattutto burocratico (chi veramente desidera imparare il CW, da decenni se lo impara in mille maniere e se lo è sempre imparato in mille maniere, anche prima dell'avvento dei corsi CW su PC!) porterà una *rinascita* e una *boccata di ossigeno* a tutto il settore?

Temo proprio di no.

Conosco varie persone titolari della licenza IW ed appassionate di telegrafia, che malgrado non abbiano dovuto imparare questo sistema di comunicazioni per sostenere l'esame, a suo tempo, l'hanno imparato dopo e tuttora lo usano, pur senza essere dei virtuosi né dei "maniaci" del keyer....e non hanno mai sentito la mancanza di cambiare il proprio nominativo da IW ad I....

Altresì conosco persone titolari di licenza I/IK/IZ, che il CW l'hanno imparato giusto per sostenere l'esame, lo hanno cancellato dal loro cervello, non lo usano, ma sostengono che è *difficile*, che un *giorno all'altro lo impareranno*, che.... mille e una scusa! Ma dopo anni di scuse ancora ripetono la litania!

Conosco, altresì, amici, titolari di licenza IW, seriamente appassionati alla radio, ed intendo sperimentazione nel campo antenne, nel campo elettronico, nel campo digitale, e così via, che non si fanno limitare dal loro tipo di licenza e che godono della loro Passione, alimentandola ogni giorno, con una curiosità per la scoperta e per il gusto della scoperta, da fare invidia ad un bambino!

Questo tipo di persone sono animate da uno *spirito* diverso da quello della massa, e non conta il tipo di licenza che possiedono, conta quel che hanno nel loro animo. La passione per la radio può farci fare cose incredibili che non ci sogneremmo: conosco persone che abbinano la

Passione per la montagna a quella per la radio in QRP, si "scarrozzano" una stazioncina in cima a qualche montagna e da lì provano a fare QSO, magari qualche DX, con solo 500 mW ed un'antenna home-made, e ci riescono e questo li rende felici e soddisfatti.....; conosco OM che stanno conducendo da anni sperimentazione su oscillatori a basso rumore del tipo DDS, affinando sempre più le loro realizzazioni, cercando di ottimizzare, di rendere accessibile anche ad altri il loro lavoro, realizzando circuiti di rilievo anche industriale, e questo solo per Passione.....; conosco amici che da anni cercando di esplorare sistemi radianti innovativi, facendo decine e decine di esperimenti, provando e riprovando, rubando il tempo al sonno, visto che il QRL non lo consente, e tutto questo per la sola Passione.....; e così via.

Questo è quello che potrà portare linfa vitale al nostro mondo. Finché cercheremo e spereremo che lo spianare la strada togliendo gli ostacoli, liberalizzando frequenze e modi di emissione porti nuova vita al Radiatismo, ci illuderemo.

Nell'alpinismo degli anni 70 furono aperti dei tracciati di roccia da personaggi tipo Messner, questi percorsi ancor oggi sono valutati "estremamente difficili" e questo senza la tecnologia degli anni '90. Eppure l'avvento dell'arrampicata artificiale, cioè la possibilità di scalare una parete anche liscia come il vetro, con mezzi artificiali, non ha fatto lo stesso: perché? Perché gente tipo Messner aveva una vera ed innata Passione e l'ha trasmessa con il suo modo di fare anche alle generazioni seguenti. Infatti un ragazzo che nacque quando Messner già era un nome, tal Maurizio Zanolla, tracciò percorsi estremi su pareti impressionanti, usando solo scarpe da ginnastica e portando il limite delle difficoltà ben oltre quello di Messner, ma non evitando le difficoltà, bensì misurandosi con queste e.. superandole.

Il paragone forse può sembrare eccessivo, ma per chi vive da

quasi trenta anni in questi due ambienti, invece, è più che chiaro: il miglioramento, la vita, la linfa, sono sempre dovute all'animo, alla Passione, alla spinta che alcuni di noi hanno dentro.

L'amore per la Radio, la Passione, non potranno essere innestati come dei micro-chip, nei cervelli dei nuovi (ci si augura) OM: bensì potremo trasmettere quel che abbiamo dentro, intanto se la Passione l'abbiamo, poi dando l'esempio, facendo, realizzando in concreto, ma parlando e litigando di meno.

Non serve essere degli ingegneri o dei tecnici d'avanguardia, quello forse può aiutare, ma non è sinonimo di grandi autocostruttori: un OM che in passato realizzò un ottimo RTX a copertura continua di prestazioni paragonabili a quelle di analoghi apparati industriali, faceva e fa... l'avvocato; un amico che riesce a coprire tratte di varie centinaia di km in VHF con antenne che apparentemente nulla hanno a che vedere con le leggi di Maxwell è "solamente" un bravo tecnico informatico.....; uno dei più famosi sperimentatori di antenne per VHF non solo della zona 0, ma in Italia, non svolge lavori inerenti la radiofrequenza, bensì lavora in ambito semi-pubblico senz'altro senza avere a che fare con le antenne, eppure di antenne, di radiofrequenza, di carta di Smith ecc. ne sa molto di più di tanti ingegneri.... Quello che c'è alla base è la Passione.

Non parlo di OM ottantenni, nati prima della II Guerra Mondiale e che hanno vissuto i tempi eroici del Radiantismo, parlo di persone fra i 35 ed i 55 anni: OM normali, ma **OM per Passione**.

Potremo anche "regalare" la Patente e la Licenza OM, potremo offrirla come gadget assieme al detergente nei centri commerciali, ma questo non appassiona le persone, quello che appassiona è qualcosa di intangibile ed indescrivibile. Possiamo provare ad avvicinare i giovani, a fargli vedere, ascoltare, provare. Possiamo aiutare chi vuole, e questo senz'altro porta risultato.

Non è il togliere gli ostacoli che

aiuta a vivere: è aiutare a superarli! Ma per farlo bisogna volerlo fare!

Invece di gestire, invece di dirigere, dobbiamo TUTTI metterci in mente che bisogna rimboc-

carsi le maniche, mettersi in prima linea e FARE, sinceramente animati dalla Passione. Altrimenti saranno altre parole senza seguito.

Passione e marketing

di Sergio Barlocchetti

IW2FHF

Montanelli diceva che nella società moderna ogni 50 anni ci vorrebbe una piccola rivoluzione. Bene, noi radioamatori possiamo dire che finalmente l'abbiamo avuta, magari un po' tardiva, ma alla fine essenziale.

Da pochi giorni (25 agosto) la W di Whiskey è per così dire diventata quella di "World".

Ne siamo, ovviamente contenti, e ci complimentiamo con tutti coloro che hanno operato a vario titolo perché ciò accadesse.

Non so però se avete fatto caso a un altro aspetto della vicenda: la norma che è stata recepita aveva dietro di sé tre condizioni essenziali per essere accettata: porterà nelle casse del Ministero quattro soldi in più, che non guasta mai, e muoverà inevitabilmente il mercato degli apparati HF. Infine, consente all'Italia di adeguarsi al resto dell'Europa, anche se, diciamolo, non era questo il motivo (a Bruxelles dicono la *Reason why*, la ragione per cui), bisognava scomodare il lungo meccanismo delle varianti normative, poco incline a essere attivato per noi poveri dilettanti dell'etere.

Perdoniamo il linguaggio dei normatori europei, ma che volete, quando noi avevamo il *Dolce stil novo*, loro urlavano alla Luna con la faccia dipinta di blu.

Passione e marketing. Sul primo punto, quello dei balzelli, non sappiamo per ora come ci si dovrà comportare, tuttavia, fornendo agli IW una possibilità in più, è giusto che anche il canone annuale si adegui. Fermo restando che l'adeguamento deve essere quello delle ex licenze ordinarie o poco più. Se così sarà, nulla da recriminare.

Sul secondo punto invece ho delle perplessità: prima legge del mercato, se aumenta la richiesta, i prezzi salgono. Scomettiamo? Seconda legge: chi possiede un apparato modesto sarà invogliato ad acquistarne uno più moderno e potente, quindi la disponibilità di usato dovrebbe aumentare, ma anche, e ancora, il prezzo.

Ne parlavo una sera, a cena davanti a un fantastico piatto tipico, con un funzionario del Ministero, incontrato per caso in vacanza. Del resto, l'occasione era ghiotta (per il funzionario, non per il piatto), per capire da che parte va l'indirizzo di fine legislatura. Non so se ho capito bene, ma credo che sia necessario raggranellare un po' di euro. E questo mi spaventa più che affrontare, da ex "IW", un pile-up in 40 metri.



Miglioriamo l'RF Low Power Meter

Modifica per migliorare la linearità di lettura in frequenza

di Umberto Fabris

IV3EFS

Quest'anno, Babbo Natale è arrivato in anticipo, almeno da me, e si è presentato a fine novembre.

L'ottimo personaggio, probabilmente al corrente dei miei desideri, ha quindi estratto, dal suo capiente saccone, un bel paio di strumenti di misura. Anche se, in un primo momento era reticente a lasciarmeli, alla fine, sotto l'influenza del vile denaro (e già, non ci sono più i Babbi Natale di una volta...), ha ceduto ed i suddetti strumenti hanno fatto poi bella mostra di loro nel mio laboratorio.

Il primo strumento estratto era un bel oscilloscopio HP 1980B, strumento della metà degli anni '80, caratterizzato dal fatto di essere stato il primo oscilloscopio

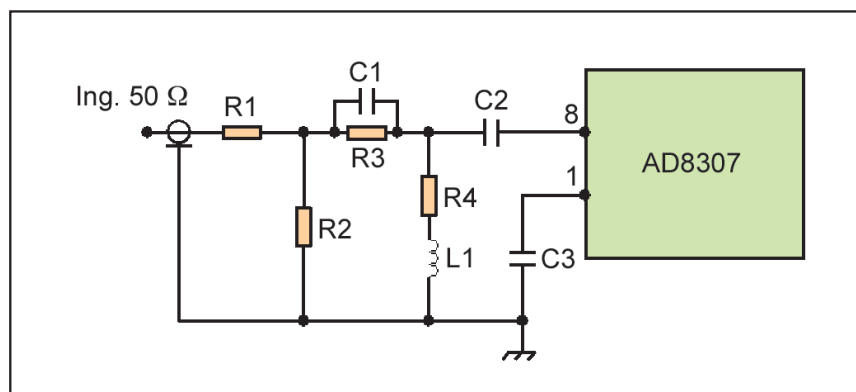
analogico, completamente a controllo digitale presentato sul mercato. Il secondo, e da me certamente il più apprezzato, è un bellissimo generatore HP 8640B, con tutte le opzioni installate e, nella rarissima versione "Avionics", in condizioni pari al nuovo con i manuali di uso e manutenzione, ma soprattutto con i bollini integri relativi all'ultima calibrazione effettuata pochi anni fa. Forte quindi del fatto che questo strumento mi permetteva finalmente di avere una sorgente RF sicuramente calibrata e pulita, ho quindi potuto controllare la calibrazione del generatore che usavo normalmente in laboratorio e di alcuni strumenti, da me realizzati in passato, tarandoli al meglio.

Uno di questi è stato l'RF Low Power Meter, pubblicato su questa rivista nell'ottobre 2004.

La modifica

Una delle prime cose che ho potuto notare, è stato il fatto che lo strumento misurava in maniera abbastanza regolare (+/- 2dB) fino a circa 150 MHz poi, presentava un andamento irregolare, visualizzando ampie variazioni in più ed in meno del livello misurato, che raggiungevano una tolleranza eccessiva, rispetto al valore reale, di circa - 9 dB a 500 MHz. Questo, naturalmente, non è accettabile per uno strumento di misura degno di tale nome !! Ho quindi sviluppato la modifica che vi andrò ad illustrare e che, una volta realizzata, mi ha permesso di ottenere una linearità di

Fig. 1



Lista componenti

L1 = 22 nH
 C1 = 10 pF
 C2 = 100 nF
 C3 = 100 nF
 R1 = 33 Ω
 R2 = 18 Ω
 R3 = 68 Ω
 R4 = 47 Ω

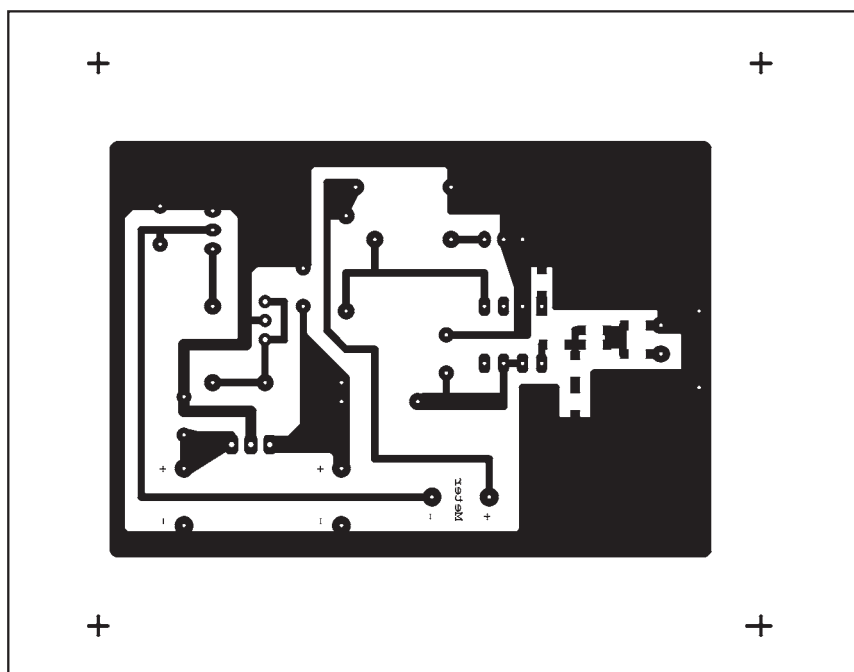


Fig. 2

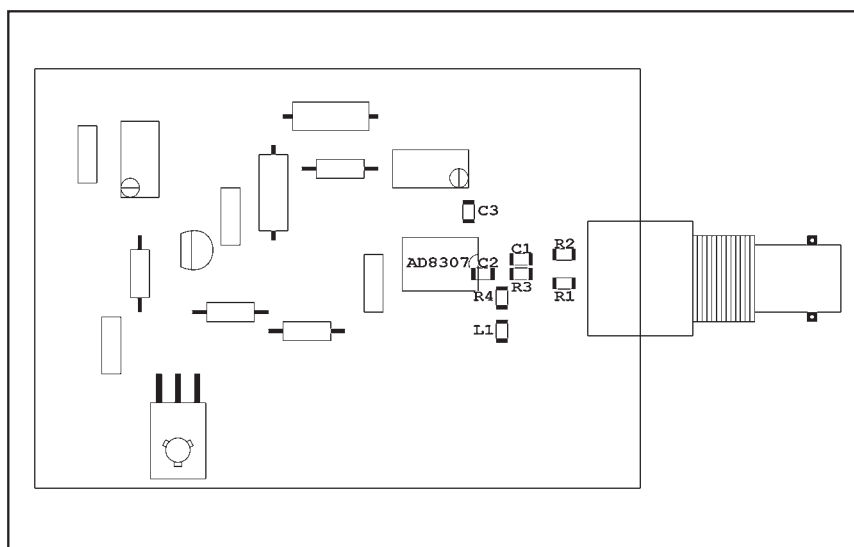


Fig. 3

misura di ± 1 dB da 200 kHz fino a 400 MHz proseguendo poi, con una progressiva attenuazione, (per le frequenze comprese da 400 MHz a 600 MHz), che raggiunge il valore di -8 dB a 600 MHz.

Il range di lettura della potenza, si estende ora da -60 dBm a +20 dBm.

Questo è visibile sul grafico che accompagna l'articolo e che può essere usato come tabella di correzione per le misure effettuate.

La modifica da fare, riguarda solamente lo stadio di ingresso dello strumento; purtroppo, per realizzarla sarà necessario rifare il circuito stampato dello strumento stesso.

Come visibile dallo schema elettrico di fig. 1, si tratta di aggiungere un attenuatore calibrato e compensato, che permetta di isolare lo stadio di ingresso dell'integrato AD8307 dalla sorgente di segnale. Inoltre, rispetto alla precedente versione, ora l'ingresso non è più di tipo diffe-

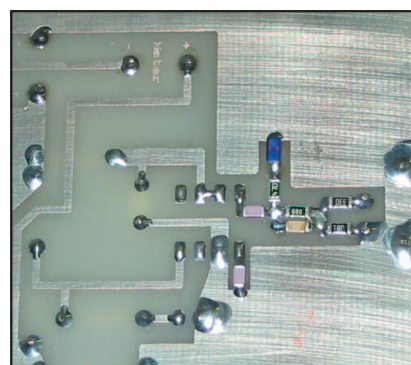
renziale, ma riferito a massa. Tutto questo circuito, è realizzato con componenti SMD nel formato 1206.

Una volta preparata la basetta, come visibile in fig. 2, si dispongono i componenti SMD come da fig. 3; per quanto riguarda gli altri componenti, essi restano immutati rispetto alla versione pubblicata a ottobre 2004, ed alla quale vi rimando per gli eventuali chiarimenti e, per chi si accingesse ora alla sua realizzazione. Una volta montati i componenti, il circuito di ingresso nella basetta, si presenterà come in fig. 4, e il circuito completo, visto dal lato componenti, come visibile in fig. 5.

Una volta ultimato il montaggio dei componenti, si provvederà alla taratura, come descritto dettagliatamente nel precedente articolo: quindi provvedendo prima a regolare Vr1 per avere un valore di resistenza, misurato tra il pin 4 di IC1 e massa di $10\text{k}\Omega$ esatti. Fatto questo, se disponete di un generatore "di fiducia", lo regolerete per una frequenza di 200 MHz ed un livello di uscita di 0 dBm. Questo livello di RF, posto all'ingresso dello strumento, servirà a regolare il trimmer Vr2 fino a leggere sul DVM LCD un valore di 00,0.

Infine, si passerà a controllare tutto il range di frequenza da 10 kHz a 600 MHz misurabile dallo strumento e si provvederà, con questi valori, a realizzare la "carta di correzione" della lettura dello stesso. Se non si dispone di un generatore adeguato, potete regolare Vr2 fino a misurare una

Fig. 4



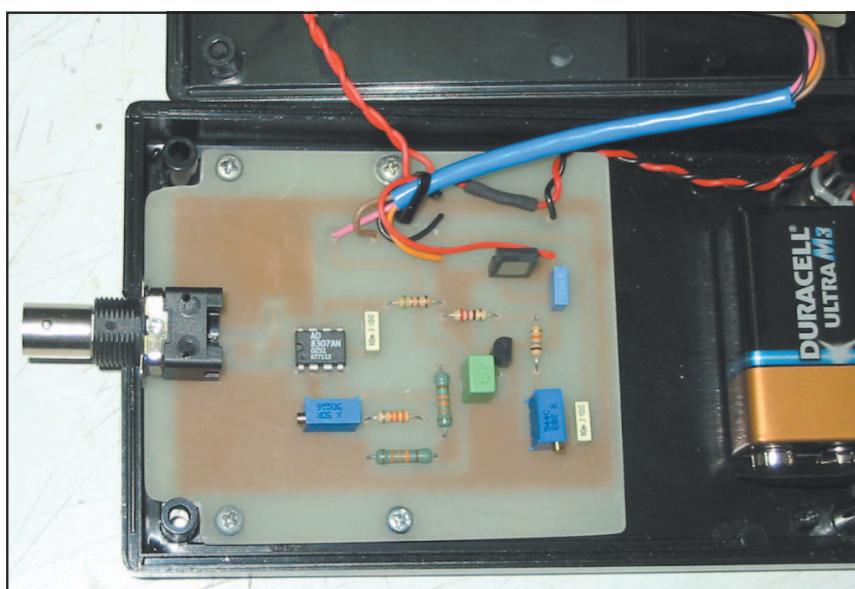
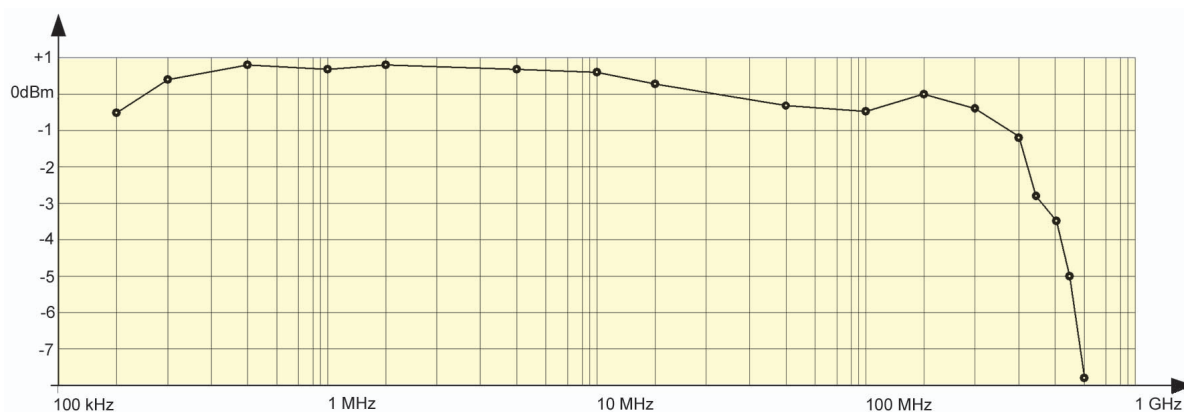


Fig. 5

tensione di 1,338 V rispetto a massa su C6; considerata l'ottima riproducibilità del AD8307,

potrete tranquillamente considerare lo strumento in larga misura attendibile.



Come sempre, resto a vostra disposizione per chiarimenti o necessità di componenti tramite email: oneberto@libero.it



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



AR33/CD45 "Cambio di sesso"

Trasformazione di un rotore

Hy-Gain AR33 in CD45

di Angelo Contini

I2ACC

Introduzione

Prima che qualcuno pensi che I2ACC è uscito di testa spiego il significato del titolo.....

L'AR33 Hy-Gain è un gentile e delicato rotore per piccole antenne, una signorina insomma mentre il CD45 è invece un robusto "macho" per medie antenne..... Almeno così si evince dai rispettivi "data sheet".

Guardando però più a fondo nella documentazione si scopre che la maggior parte dei pezzi meccanici che determinano la portata dell'AR33 e del CD 45 sono identici. Le uniche differenze sostanziali sono nel numero delle sfere utilizzate per il cuscinetto, 12 per l'AR33, 50 per il CD45, le dimensioni dei cavallotti di fissaggio al "mast" più sottili nell'AR33 e le ganasce che nell'AR33 sono 4 di metallo leggero, 2 più grandi ed in metallo pesante per il CD45. Ecco spiegato il "cambiamento di sesso"

Le caratteristiche dei due rotori

L'AR33 è un rotore adatto a grandi antenne VHF/UHF, può portare fino a 150 libbre di peso (circa 68 kg), utilizza un cavo di alimentazione a 5 conduttori, nel

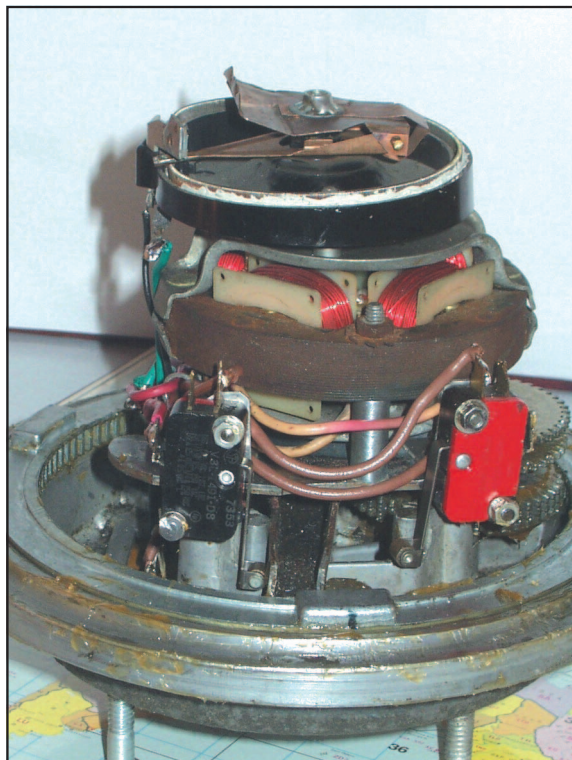
rotore non ci sono gli interruttori di fine corsa, il "control box" è un circuito a tre transistor e due relè, ha una manopola che governa la rotazione e 5 pulsanti con la possibilità di pre-impostare 5 posizioni, non ha l'indicazione della posizione dell'antenna.

Il CD45 è un rotore adatto ad antenne HF di medie dimensioni tipo TH3 della Hy-Gain o Asay della Eco. Il conduttore è a 7 fili e ha gli interruttori di fine corsa; il "control box" ha due pulsanti che governano la rotazione, non ha possibilità di pre-impostare puntamenti ed ha l'indicazione della posizione dell'antenna. Il circuito elettrico è molto semplice con uno strumento da 1 mA ed un circuito a ponte con 3 resistenze.

Ambedue i rotori non hanno un vero freno a cuneo come invece hanno i modelli della serie Ham4. La frenatura è ottenuta con un disco frenante

sull'albero motore, sfruttando poi l'effetto moltiplicatore del treno di ingranaggi. Il rotore, da fermo, non è allineato con lo statore ed il disco appoggia su una superficie frenante. Quando si alimenta il motore, per effetto succhiante, il rotore si allinea con lo statore e le superfici frenanti si allontanano quanto

Fig. 1



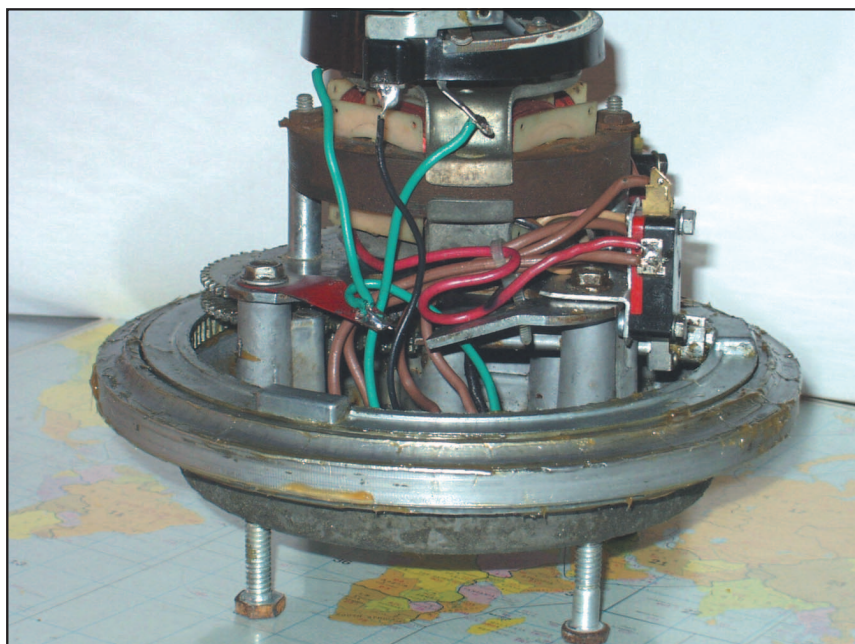


Fig. 2

basta per annullare l'effetto frenante. L'efficienza di questo sistema non è assoluta, infatti sotto venti forti può capitare di trovare l'antenna in una posizione diversa da quella in cui l'avete lasciata

La modifica

Capita sovente di trovare dei rotori senza "control box". Il "control box" è in stazione, se si cambia hobby se ne va con tutta la stazione; il rotore è sul palo, difficile da raggiungere, si rimanda la disinstallazione e quando viene il momento non c'è più traccia del "control box".

Se avete o vi capita di trovare un AR33 (o qualche modello ancora più vecchio) e dovete costruirvi il "control box" forse varrebbe la pena di modificare il rotore trasformandolo in CD45.

Mi hanno regalato un rotore AR33 smontato, con il grasso talmente rappreso da sembrare "bostik"; dopo una pulizia a fondo con solvente e paglietta ritornò "quasi" nuovo... ma, non avendo il "control box", decisi che era molto più semplice modificare il rotore che costruire un "control box" complicato. Prima

di iniziare occorre procurarsi due "ball retainer" (Hy-Gain p/n 50113, www.hy-gain.com). Sono due strisce di naiton con la sede per circa 50 sfere l'una.

Nell'AR33 le (poche) sfere sono tenute in posizione da sei fermi metallici che tengono in posizione due sfere l'uno. Sovente questi fermi, specialmente nei rotori molto utilizzati, si rompono ed una o ambedue le sfere si spostano dalla posizione originale. Nel CD45 sono invece tenute in posizione da queste strisce. Si potrebbe farne a meno se..... siete molto pazienti..... Governare 100 e più sfere durante il rimontaggio non è semplice. Ho detto 100 e più perché sul CD45 ogni striscia ha installato solo 25 sfere, lasciando libera una posizione tra una sfera e l'altra. Se mettiamo solo 25 sfere sicuramente si posizioneranno tutte vicine occupando circa il 40% dello spazio disponibile impedendo di fatto la rotazione perché il peso dell'antenna non sarà più distribuito su tutta la superficie del cuscinetto.. Ecco perché invece di 25 occorrerebbe riempire lo spazio disponibile con tante altre sfere per bilanciare la distribuzione del peso. E' vero che le sfere costano circa 9 cen-

tesimi di euro l'una (sono sfere da 3/8 di pollice, circa 9,5mm che si trovano nelle grosse ferramenta) mentre i due "ball retainer" costano poco più di 5 dollari americani ed occorre ordinarli direttamente in USA. Tra costo e spese di spedizione si spenderebbe circa il doppio però parliamo di cifre dell'ordine dei 10 euro..... Vale la pena?

Quando avrete disponibili i due "ball retainer" potete dare il via al lavoro di recupero.

La modifica del rotore è molto semplice, occorrono due micro interruttori come ad esempio il tipo V3 (RS 159-4562 ma si trovano anche alle fiere per poche decine di centesimi), due squadrette di alluminio ed una morsettiera piana ad 8 posti. L'operazione più complicata è stata la modifica della morsettiera che da 5 è diventata a 8 posizioni con l'innesto di una morsettiera ex presa di antenna di un vecchio TV a 300Ω. Per posizionare i due micro interruttori, precedentemente fissati alle squadrette, ho utilizzato due viti che fissano il motore al corpo rotore come si vede in fig. 1 e 2. Le squadrette vanno posizionate in modo che i micro interruttori aprano quando il dispositivo di fine corsa è in prossimità del fermo meccanico. Se si regolano i fine corsa troppo lontani dal fermo meccanico il rotore non farà una escursione di 360 gradi, mentre se si regolano troppo vicino c'è il rischio che il motore forzi contro il fermo meccanico. Il motore ha tre fili: uno nero che è il comune, uno bianco ed uno rosso. Il filo rosso va collegato al micro interruttore di sinistra, quello bianco a quello di destra. Lo schema di fig. 3B mostra gli altri collegamenti necessari.

Una volta completata la modifica, si prova sul banco il funzionamento del rotore. Questo può essere effettuato con un semplice trasformatore da 24V, due condensatori elettrolitici da 130μF 50V e due diodi al silicio da almeno 1A. I condensatori, disposti come in fig. 3A, vanno collegati ai punti 8 e 4 della morsettiera, un capo del 24V va collegato

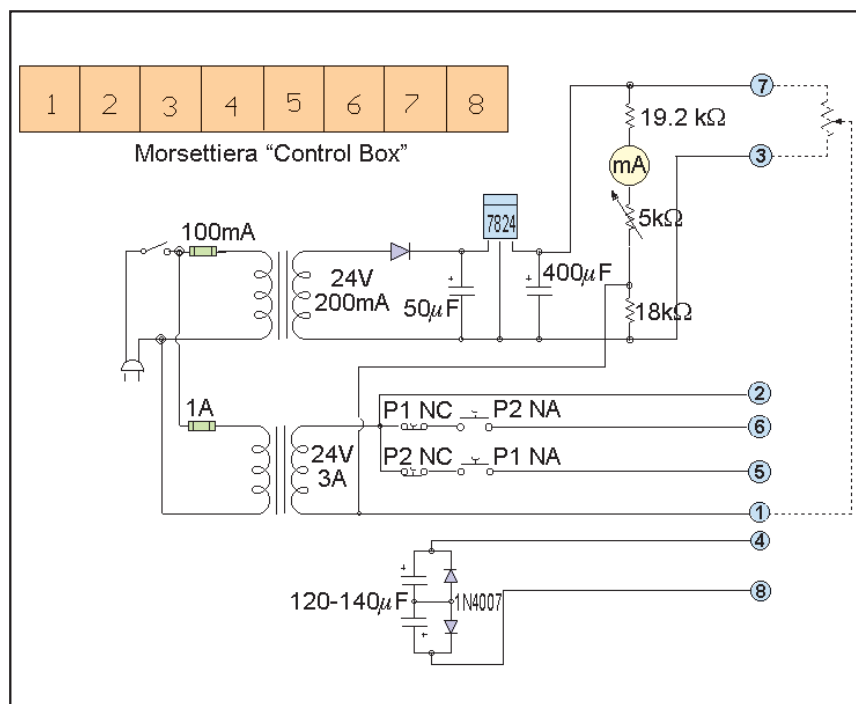


Fig. 3A

al morsetto 1 mentre il secondo capo alternativamente al morsetto 5 o 6. Si verifica che i micro interruttori facciano il loro dovere poi si fa ruotare il rotore in direzione opposta alle lancette dell'orologio e si lascia così fino a montaggio completato. Naturalmente anche il potenziometro che è posto sopra il motore deve essere ruotato nelle medesima direzione. A questo punto si ingrassano le sedi dei cuscinetti e gli ingranaggi con un leggero velo di grasso di buona qualità (I2ACC a questo punto si è ricordato che non aveva ancora fatto le foto della modifica..... Hi! Se conoscete la legge di Murphy questo è un esempio della sua applicazione) e si inizia il rimontaggio del rotore seguendo le procedure del manuale del CD45. Non cercate queste procedure sul manuale dell'AR33, non ci sono.

Se qualcuno non trova queste istruzioni presso qualche amico, ho a disposizione il manuale del CD44 che posso inviare dietro rimborso delle spese di copia e spedizione. Il rimontaggio è comunque un'operazione semplice ed intuitiva, l'importante è centrare le tre protuberanze della

corona dentata con i rispettivi intagli nella campana facendo in modo che il comando di rotazione del potenziometro si infili nell'apposito intaglio sul fondo della campana. Ricontrollate il funzionamento ed assicuratevi che la resistenza tra i morsetti 1 e 7 (oppure tra 1 e 3) passi da zero a 1000Ω mentre il rotore compie un giro completo.

I cavallotti dell'AR33 sono inadeguati se il rotore modificato viene utilizzato per una tribanda HF, occorre sostituirli con 4 cavallotti autocostruiti utilizzando spezzoni di barra filettata inox da 5mm.. Io ho riutilizzato le quattro ganasce originali dell'AR33 rinforzandole con una piastra di ferro di 18x80 mm, 4mm di spessore, con i fori per i cavallotti.

Terminato il rotore è ora di costruire il "control box". Occorrono due trasformatori, ambedue a 24 V, uno da pochi watt per l'indicatore di posizione, l'altro che sia almeno da 3A per il motore ed un milliamperometro da 1 mA fondo scala. Lo schema è quello di fig. 3 A, Il contenitore deve avere spazio per contenere agevolmente tutti i componenti, specialmente lo strumento che indica la direzione dell'antenna che

non deve essere minuscolo. Anche il condensatore in corrente alternata che avete costruito per le prove deve trovare spazio nel contenitore. Naturalmente, quando ordinate i "ball retainer" potete ordinare anche il condensatore originale ($120-140\mu$, 50V AC, Hy-Gain p/n 50040-10 oppure 51172-10). Chi scrive si è bellamente dimenticato di farlo ed ha dovuto andare a cercare una soluzione alternativa. Lo schema del "control box" è stato mutuato dal manuale del CD45 con piccoli aggiustamenti. Notate che il potenziometro all'interno del rotore (ex AR33) è da 1000Ω a differenza di quello del CD45 che è da 500Ω . Non ho provato e non sono completamente sicuro che un "control box" CD45 vada bene per controllare l'AR33 modificato anche se ci sono molte probabilità che non ci siano problemi.

Con il circuito del "control box" proposto la linearità dell'indicazione di posizione è abbastanza buona, io ho impostato il fine corsa a sud con, naturalmente, anche l'inizio scala nella stessa posizione. Ad un quarto di scala troviamo l'ovest, a metà scala il nord, a tre quarti di scala l'est e a fine scala, come ho già detto, il sud. Ho diviso ogni quarto di scala in 9 parti (10 gradi ogni tacca), se siete particolarmente bravi a disegnare potete provare a dividere in 18 parti (5 gradi ogni tacca).

Terminato il "control box" collegatelo al rotore ed effettuate un collaudo sul banco di lavoro prima di scoprire, a rotore installato, che avete fatto qualche errore di cablaggio. Verificate anche la linearità dell'indicazione e, se necessario, correggete le indicazioni poste sulla scala. Prima però portate l'indicatore verso il fondo scala (sud) fino a quando si apre il fine corsa, poi, con il potenziometro di $5k\Omega$, portate l'indicazione dello strumento sul sud.

Come avete visto non si tratta di una cosa molto difficile, occorre solo un poco di dimestichezza con le chiavi esagonali, il trapa-

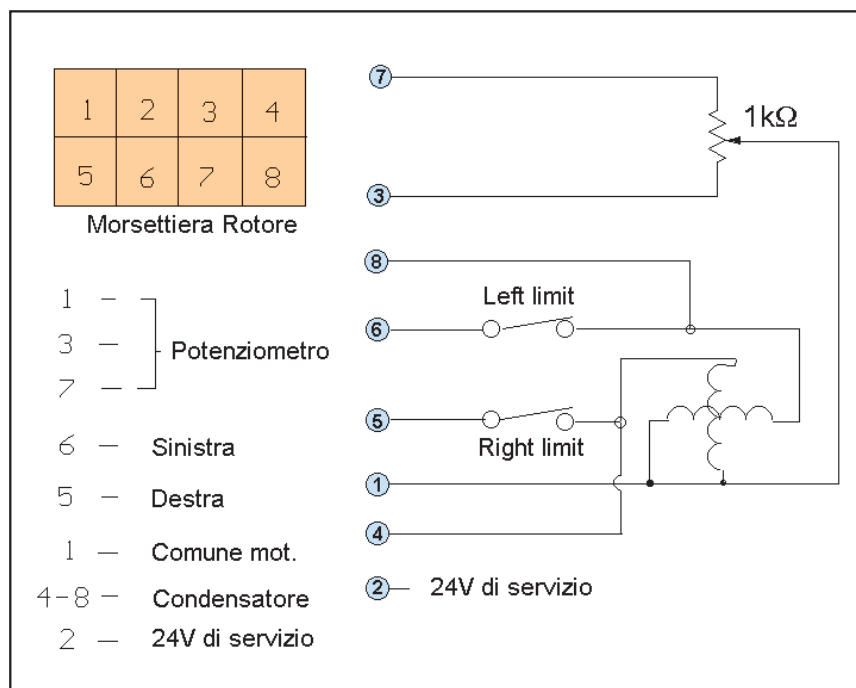


Fig. 3B

no e la lima. Consiglio di procurarvi tre chiavi in pollici, una da 7/16, una da 5/16 ed una da 1/4. Purtroppo le viti dell'AR33 come tutte quelle degli altri rotori Hy-Gain sono in pollici e non è bello vedere teste esagonali rovinate dall'uso di attrezzi non adeguati o peggio dall'uso del pappagallo (orrore!!).

Qualche consiglio per l'installazione: non lesinate sul diametro dei conduttori che collegano il "Control Box" al rotore: nel "Control Box" originale la tensione era di 26V invece di 24 per sopperire alla caduta di tensione introdotta da fili troppo sottili. Il secondo consiglio riguarda l'installazione del rotore in una gabbia, quando cioè è presente un cuscinetto reggisplinta. Il sistema di costruzione del rotore, con la sede per il "mast" a V fissa, è tale che solo con un "mast" da 2 pollici si ha la rotazione coassiale. Se il vostro "mast" fosse di diametro minore occorre mettere nella sede a V degli spessori di misura pari alla metà della differenza tra 2 pollici (50,8mm) ed il diametro del "mast". Naturalmente diametri superiori a 2 pollici necessitano di un giunto adatto o della tornitura a misura della parte che

viene fissata al rotore.

Le istruzioni di montaggio del CD45 richiedono un cavo di collegamento a 8 conduttori ma sullo schema si nota che ne sono utilizzati solamente 7. L'ottavo conduttore viene utilizzato in fase di installazione o manutenzione quando fosse necessario far ruotare l'antenna stando vicino al rotore, ad esempio per verificare il giro dei cavi coassiali. Un cavallotto tra il morsetto 2 ed il morsetto 5 o 6 fa ruotare l'antenna senza la necessità che qualcuno, in stazione radio, agisca sul "control box".

Precisazione finale: L'articolo è sui rotori (d'antenna), in un punto, a proposito di freni, si parla di un altro tipo di rotore, la parte rotante di un motore asincrono. In un primo tempo avevo pensato di sostituire la parola rotore (d'antenna) con rotatore per non ingenerare confusione.... Probabilmente è la parola corretta, in italiano, per indicare il motore che fa ruotare le antenne, ho visto, però che ormai l'uso della parola rotore è generalizzata e non ho fatto cambiamenti.



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

Bias s.a.
Strada del Lavoro, 33 47892 Gualdicciolo
REPUBBLICA DI S. MARINO
Tel. 0549.999408. Fax 0549.999431
www.bias.sm

Ricevitore ADAPT DR101

di Angelo Brunero

1K1QLD



nerale in Korea, ed una rappresentanza in Europa come Perstel LTD a Croydon, UK (www.perstel.com).

Tra i vari prodotti di questo marchio troviamo ricevitori e moduli DAB, DMB, HD, lettori MP3, Personal Multimedia Player, prodotti per telefonia CDMA/GSM e Smartphone.

Partners di Perstel sono Samsung, Texas Instruments, Pixtree, Telechips.

Il costruttore

Perstel, fondata nel 1996, è un'azienda che da più di nove anni si occupa di ricerca e sviluppo. Non è un caso isolato e non è nemmeno uno dei nomi più famosi (in Italia abbiamo il polo tecnologico di Pordenone, tanto per fare un esempio, e la Elad, che ha recentemente immesso sul mercato un magnifico esemplare di Software Defined Radio). Nel nostro caso la Perstel Inc. ha fornito tecnologia avanzata a diverse grosse aziende costruttrici ed ha fatto clamore nel mondo quando è uscita sul mercato nel 2002 con il primo ricevitore portatile DAB basato sulle specifiche Eureka-147, mentre nel 2003 ha stupito il mondo con un modello di High Definition Radio. Con queste premesse la Perstel Inc. può considerarsi uno dei marchi leader nel mercato mondiale delle radio digitali. La Perstel Inc. ha il suo quartier ge-

Il modello

Si tratta del primo ricevitore DAB cosiddetto hand-held, ovvero tascabile; rispetto ad altri prodotti, di ben più ragguardevoli dimensioni, presenta uno schermo LCD chiaro, luminoso, retroilluminato, di ben 25 x 40 mm, su cui compaiono ben 4 righe di dati. Le dimensioni di questo gioiellino sono davvero incredibili, 60 x 84 x 24 mm, con peso di soli 85 grammi.

Riceve la banda III 174-240 MHz, come optional la banda L, e la FM commerciale 88-108 MHz. Questi sono altri dati desunti dal manuale a corredo:

Audio Output Power	5mW(L) + 5mW(R) @ 16 Ω
Frequency Response	20Hz ~ 20kHz
S/N Ratio	≥ 90dB
Distortion	≤ 0.1% @ 1kHz
Battery	2 AA size Alkaline / Lasting 8 Hours
Power Source	+3.0V +/-20%
Size	60 x 84 x 24mm
Weight	85g

A corredo viene data una custodia in similpelle, un paio di auricolari ad alta efficienza (samarium-cobalto), un alimentatore da rete-luce. Si ascolta, ovviamente, solo in cuffia.

Prove di ascolto

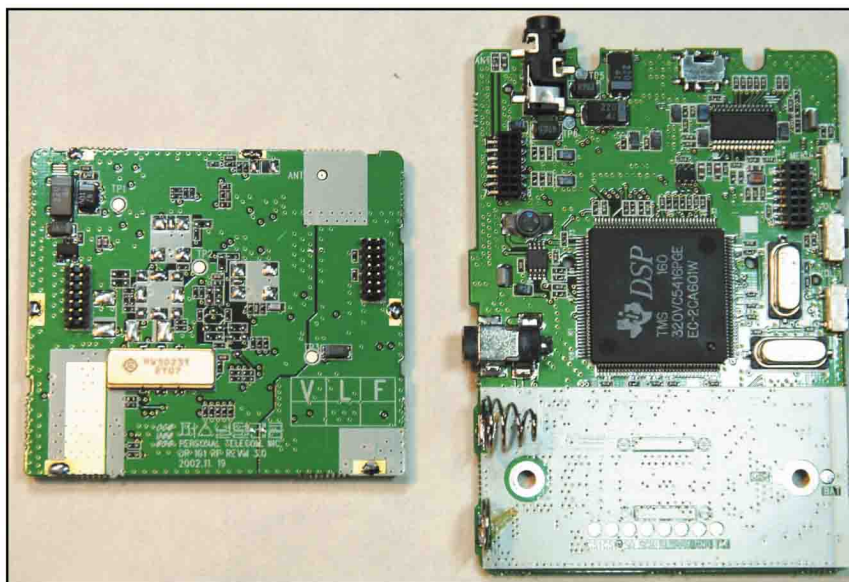
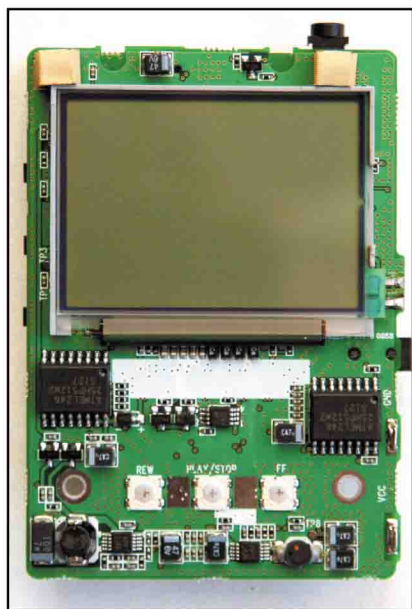
Torino non è forse la piazza più idonea per mettersi all'ascolto di trasmissioni in Digital Audio Broadcasting, in quanto al momento è possibile ricevere con facilità solo il mux 9D (dove opera il consorzio EuroDAB) ed il mux 12B/12C (dove trasmettono i vari canali della RAI). In particolare la RAI diffonde:

- FM1, FM2, FM3 e Isoradio a 192 kbps,
- GRParlamento in mono a 64 kbps,
- FD4 ed FD5 (i due canali della filodiffusione) a 160 kbps, con solo canali musicali, nessuna informazione sul canale dati, nessun DLS (segnale di identificazione), non viene diffusa nemmeno l'ora.

Il consorzio EuroDAB diffonde invece:

- Radio Radio, 105 DAB, RMC DAB ed RTL 102.5 a 160 kbps,
- Radio Padania (in monofonia) a 64 kbps,
- Digital Caroline, RTL 102.5 Classic ed RTL 102.5 World a 128 kbps.

Pur tuttavia, avendo fatto delle prove con altri ricevitori di ben più generose dimensioni, questo



DR101 è davvero incredibile; l'alta fedeltà in FM è reale, la separazione tra i canali rispetta le norme, non ci sono accavallamenti di stazioni né interferenze, segno che l'AGC lavora e lavora bene. Ma quello che mi ha stupito di più è la sua sensibilità in

banda III (che purtroppo non viene dichiarata): se con altri ricevitori dovevo cercare il punto ottimale in casa, trovandolo praticamente in un luogo solo della mia stanza, con il DR101 mi è possibile decodificare il DRM in tutte le stanze, con segnale a fondo scala in parecchi punti, e co-

munque con segnale accettabile dappertutto. E in digitale non è poco, visto che si passa dal sentire al non sentire, saltando a piè pari il sentire male o disturbato.

Per la banda III non usa i cavetti delle cuffiette come antenna, come tante radio/lettori MP3, ma un suo antennino telescopico

FDM77

RICEVITORE HF

FDM77 è il primo ricevitore italiano SDR, cioè composto da un front-end hardware e da un software che gira su PC a cui l'hardware è connesso mediante la porta USB. Il software costituisce l'interfaccia grafica con l'utente (GUI) e permette il controllo completo del radiorecettore (configurazione del front end, attenuazione, preamplificazione, RF gain, sintonia, modo operativo, visualizzazione della frequenza, controllo dell'audio) nonché la decodifica e la riproduzione del suono tramite la scheda audio del PC.



High Performances continuous coverage (10KHz - 65 MHz) all modes SDR Receiver

CARATTERISTICHE GENERALI

- Ricevitore multimodo: CW, LSB, USB, AM, FM, DRM a copertura continua (LW, MW, HF + 6m)
- Front-end ad alta dinamica con preselettore automatico a 7 bande e preamplificatore (ON/OFF)
- 2 ingressi RF: SO-239 per un'antenna esterna e BNC per un'antenna interna ad alta impedenza
- Oscillatori locali e VFO ad alta purezza spettrale realizzati con tecniche DDS.
- Supereterodina a tripla conversione con IF a 70 MHz, 455KHz, 12 KHz.
- Filtri a quarzo su IF 70 MHz e ceramici a 455KHz. (BW 10 KHz e 4 KHz).
- IF shift e IF BW variabile da 10KHz e 250 Hz con tecnica DSP.
- Analizzatore di spettro BF in tempo reale con possibilità di posizionare graficamente con il mouse due filtri notch a larghezza di banda variabile sul canale ricevuto e/o frequenze adiacenti.
- Demodulatori DSP per tutti i modi di ricezione.
- Scansione delle stazioni memorizzate o dello spettro radio programmabile dall'utente.
- Protocollo TCP/IP per il controllo remoto tramite internet del ricevitore (Opzionale).
- Aggiornamento gratuito alle nuove versioni software mediante download dal nostro sito

SOFTWARE

Finestra "Advanced controls" con:
analizzatore di spettro BF ± 10 KHz BW con visualizzazione della maschera del filtro selezionato.
Controllo dell'AGC: auto, manual, slow, fast, software
Due notches con sintonia e BW selezionabili dall'utente
Filtri IF DSP fino a 250 Hz BW.



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

www.eladit.net www.drmradio.it

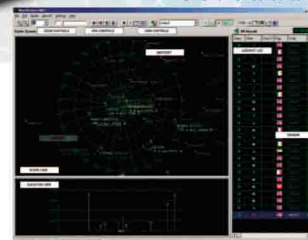
SBS-1

REAL TIME VIRTUAL RADAR

Perfetto per gli appassionati del monitoraggio del traffico aereo civile!



SOFTWARE



I dati emessi dal beacon installato a bordo degli aerei permettono di visualizzare il traffico aereo nella regione in modo simile allo schermo radar PPI, ma anche il movimento sul piano verticale. Inoltre viene creata la traccia del volo con colorazione diversa per la fase ascendente e per quella discendente. La funzione zoom permette una visione dettagliata di regioni ristrette e/o di aeroporti localizzati in aree limitrofe all'installazione.

L' SBS-1 è un ricevitore di beacons di modo S/ADS-B emessi da aeromobili civili alla frequenza di 1.090 MHz. Il segnale emesso contiene dati salienti di volo quali: posizione, livello di volo, identificativo ed altre informazioni del velivolo. Grazie al software incluso i dati ricevuti vengono visualizzati sul monitor del PC in un duplice formato, tabulare e grafico, permettendo il monitoraggio del traffico aereo nella regione circostante. Il front-end hardware è connesso al PC tramite la porta USB ed il software gira su piattaforma Microsoft WindowsTM vers. WIN98SE e superiori.

SBS-1 made in UK
da Kinetic Avionic Products Ltd.

Distribuito in Italia da Elad srl

www.eladit.net/virtualradar.asp
www.kinetic-avionics.co.uk



Due prodotti innovativi proposti da ELAD

che, smontato e messo su strumento idoneo, risulta essere risanante al centro della banda. Come tutti gli apparati di minime dimensioni è tanto comodo da usare e da portarsi appresso quanto fragile; la base dell'antenna, serrata con una vite ad un dado di ottone inglobato nel guscio plastico posteriore del ricevitore, è stata la prima a soffrire: il dado si è staccato dal suo alloggiamento ed è stato necessario un piccolo intervento chirurgico.

Nelle foto allegate si vede l'interno del DR101: due PCB pieni di componenti SMD con un simpatico integrato Texas Instrument, tanto per ribadire quanto scritto sopra.

Prove di lettura

Credo che a prove di questo tipo dovremo abituarci, visto che uno dei punti di forza del DAB è proprio il veicolare dati, oltre che suoni. Praticamente il 50% del frontale della radio è uno schermo, che definire gigante rispetto alle dimensioni del ricevitore o rispetto ad altri ricevitori da tavolo o portatili, non risulta essere un eufemismo.

Uno schermo incredibilmente nitido, che veicola decine di informazioni, e che rappresenta su 4 righe di testo, chiare ed a caratteri a prova di miope, tutto quello che le emittenti (quando lo fanno) trasmettono. Lo schermo è perfettamente visibile anche in piena luce, il contrasto tra cristallo liquido polarizzato e fondo dello schermo è incredibilmente alto per un visore di queste dimensioni ed è regolabile con continuità in ben 20 step.

Una delle tante opzioni del ricevitore è quella di mantenere acceso il visore per un tempo illimitato, oppure solo per qualche secondo dopo ogni pressione dei tasti di comando.

Sullo schermo c'è tutto; non tutto l'indispensabile, proprio tutto!

Pregi e difetti

Sui pregi credo di essermi soffermato parecchio, soprattutto su dei dettagli che mi sono parsi im-

portanti e che fanno di questo ricevitore tascabile una vera chicca, un David contro Goliath.

Ma ha anche qualche difetto. Per esempio non ha la possibilità di memorizzare alcuna stazione, né in banda 88-108 (dove non ha nemmeno funzioni di RDS), né in banda III. Si smonta abbastanza facilmente ma per un apparecchietto che si porta in giro in tasca o attaccato alla cintura, si poteva pensare a degli o-ring per evitare l'intrusione della polvere (vero è che non ci sono parti meccaniche in movimento).

Funziona ugualmente bene con batterie usa-e-getta e con accumulatori ricaricabili. Auricolari leggeri, ben ingegnerizzati e di ottima qualità.

Prezzo e diffusione

Qui a Torino, ho visto in vendita il DR101 in un paio di negozi di grande distribuzione (Saturn e Fnac), ma lo avevo già visto in Germania alla fiera di Friedrichshafen, allo stand Digital Radio, sotto il marchio Albrecht. Il costo? Una girandola incredibile di prezzi, da un fantasioso ed improbabile 240 Euro ad un invitante 99 Euro.

Note

Il ricevitore Adapt DR101 ha un bel manuale di 50 pagine, tutto in un inglese chiaro e facilmente comprensibile. La casa costruttrice dichiara che il prodotto è integro e senza difetti ed offre una garanzia di un anno; per la legge italiana ogni prodotto, regolarmente importato e venduto, ha comunque una garanzia di due anni.

Nell'appendice del libretto di istruzioni ci sono ben 7 pagine di nomi, indirizzi e siti Web di fornitori di servizi DAB nel Regno Unito, aggiornato ad ottobre 2002, segno che già a quella data il territorio britannico era molto ben coperto da trasmettitori DAB, cosa che purtroppo per l'Italia è ancora una chimera.

angelo@brunero.it



elettronica e telecomunicazioni

VISITATE IL SITO

www.ielle.it

e-commerce



**Ricevitore
BT338 GPS
con tecnologia
Bluetooth,
con chipset
SiRFstar III
a 20 canali**

catalogo on line

Distributore ufficiale

KENWOOD

Via Aurelia 299
19020 Fornola di Vezzano (SP)
Tel. 0187/520600 Fax 0187/520622



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



**RADIOLOCALIZZATORE
GPS-GSM**

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

Con un personal computer e modem:

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

Con un telefono cellulare, tramite SMS:

- la posizione, latitudine e longitudine;

Ciclo di allarme:

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

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

ICOM verticali

di Marino Cenci e Pierluigi Felletti

IW4BIF, IW4AA



Foto 1

Sì, parleremo di apparati ricetrasmittenti a sviluppo verticale. Una insolita e curiosa serie della nota Casa ICOM commercializzata negli anni 70. Nella tabella 1 i numerosi modelli di questa serie.

Il parametro **Colore** è riferito alle scritte del pannello frontale. Il prezzo in **Yen** è quello indicato nella pubblicità della Icom, quello in **Lire** è preso da Radio-Rivista anni 1977 e 1978. In foto 1 l'IC-202 per la banda VHF dei 144 MHz, in foto 2 l'IC-302 per la banda UHF dei 430 MHz e in foto 3 l'IC-402. Anche se in molte radio nipponiche i suffissi A ed E significano rispettivamente America ed Europa, in questo caso pensiamo che indichino solo versioni successive. Comune a tutti gli apparati in SSB/CW di tipo IC-202, IC-302 e IC-402 è il circuito **VXO** (*), il **V**ariable **X**tal **O**scillator = oscillatore variabile a cristallo, la cui "quarziera" può ospitare in tutto 4 quarzi. Poiché con un singolo quarzo si riesce a coprire una banda di 200 kHz, con tutti i quarzi installati la banda a disposizione è di 800 kHz. La

grande manopola di sintonia collocata nella parte superiore fa girare un condensatore variabile; la scala graduata, visibile attraverso la finestrella situata tra manopola e S-meter, è divisa in tacche da 10 kHz e va da 0 a 200 (ruotando in senso orario), appunto 200 kHz. Si seleziona il quarzo per il VXO con un apposito commutatore che ha 4 posizioni contrassegnate nel seguente modo:

prima	seconda	terza	quarta	modello
144.0	144.2	A	B	IC-202, IC-202E
.000	.200	A	B	IC-202S, IC-402
0.0	0.2	A	B	IC-302



Foto 2



Foto 3

Tabella 1

Modello	MHz	Modi	W	Colore	Yen	Lire
IC-202	144 - 145	USB, CW	3	arancione	48.500	270.000
IC-202A	144 - 145	USB, LSB, CW	3	bianco	52.500	
IC-202E	144 - 145	USB, CW	3	verde scuro		262.000
IC-202S	144 - 145	USB, LSB, CW	3	blu-azzurro		
IC-212	145 (144)	FM	0,5-3	arancione	42.500	
IC-215	145 (144)	FM	0,5-3	arancione		245.000
IC-302	430	USB, LSB, CW	3	bianco	69.800	
IC-402	432 - 435	USB, LSB, CW	3	verde chiaro		
IC-415 (?)	432 - 433	FM	3			
IC-502	50	SSB, CW	3	bianco	44.800	
IC-502A	50	USB, LSB, CW	3	verde chiaro		

Per conoscere la frequenza di funzionamento, sommare al valore indicato dalla scala graduata la frequenza di inizio banda ottenuta dal quarzo selezionato.

Le apposite tabelle dei manuali Icom forniscono tutti i valori.

Nell'IC-202 e nell'IC-202E l'interruttore d'accensione ha 4 posizioni: OFF, ON, LIGHT (scala graduata e S-meter vengono illuminati con una piccola lampada che assorbe 40 mA) e EXT VFO (per usare un VFO esterno). Negli apparati IC-202S, IC-302 e IC-402 le posizioni sono 5: OFF, MODE USB, MODE LSB, LIGHT USB e LIGHT LSB. Non è quindi un semplice interruttore, ma un selettore di funzioni. Ricezione & trasmissione. A un ricevitore onesto, che con le modifiche suggerite diventa buono, la Icom ha abbinato un trasmettitore ad elevata purezza spettrale (grazie anche all'uso dei quarzi). Ciò lo rende particolarmente idoneo a pilotare converter per frequenze superiori, per esempio microonde. Leggere a questo proposito le misure di OZ2OE in:

http://hjem.get2net.dk/ole_ny_kjaer/oz2oe/interference/selectivity/selectivity.html e

http://hjem.get2net.dk/ole_ny_kjaer/oz2oe/interference/bb_noise/bb_noise.html.

Puri apparati analogici quindi, non digitali, niente memorie, né caffè HI, ma buoni ed economici apparati. Potremmo definirli **apparati QRP per radioamatori**.

Semplici, spartani e sobri: pensiamo che siano questi gli aggettivi più appropriati per descrivere questi apparati verticali Icom. Alcune caratteristiche indicano chiaramente che sono stati progettati per uso portatile: batterie entro contenute, antenna tele-

Foto 4



scopica $\lambda/4$, due occhielli in cui infilare una cinghia per il trasporto a tracolla dell'apparato, oltre naturalmente al peso (2 kg con le batterie) e alle dimensioni contenute (altezza 18,3 cm - larghezza 6,1 cm - profondità 16,2 cm).

Nella seconda metà degli anni '70 I4*** P. provò un IC-202 alla Fiera di Verona e lì per lì collegò, con la sua antenna telescopica lambda quarti, un radioamatore che era sull'Appennino Tosco Emiliano. Stupore e meraviglia, fu amore a prima vista. Poca spesa e molta resa. Pierluigi nel 1983 comprò la versione migliorata (e ultima) per i 144 MHz di questa serie, l'IC-202S

(foto 4) scritte azzurre-blu nel pannello frontale, con CW, USB, LSB e sempre 3 W in uscita (prezzo indicato su RR anno 1983: 359.000 lire). Questi apparati uscivano dalla fabbrica equipaggiati con 2 quarzi, gli altri potevano essere installati in un secondo momento e coprire la banda che più interessava, anche la fetta 145,800 - 146,000 MHz per il satellite AO-10, come fece appunto IW4AA. Negli anni 70 e 80 ebbero una larghissima diffusione, un successo mondiale. Basti pensare che sono ancora usati.

Un caso a parte è l'IC-502, il verticale Icom per i 50 MHz, foto 5. La *magic band* praticamente non esisteva, in Italia, negli anni 70 e 80. Di questo modello ne furono importati



Foto 5

per errore alcuni esemplari e pure venduti, ma la sua diffusione in Europa (Regione 1) fu limitatissima. E' più comune invece in altri continenti e ogni tanto questo modello viene cercato/venduto su **e-bay** (<http://listings.ebay.com/>).

Nell'IC-502 la Icom ha usato il **VFO** (analogico) e la banda va da 50 a 51 MHz. L'antenna telescopica $\lambda/4$ entro contenuta è lunga circa 1,5 metri, un quarto della lunghezza d'onda (6 metri). Nella versione **A** (IC-502A) c'è la manopola del FINE TUNING per la sintonia fine,

$\pm 2,5$ kHz, assai utile poiché la scala graduata è divisa in tacche da 50 kHz (copertura totale 1 MHz). Inoltre si dispone anche della LSB. Queste almeno sono le differenze più evidenti.

Niente VXO né VFO ma **XTAL** cioè canali quarzati nei verticali in FM IC-215 (o IC-215E), foto 6.

Due capienti "quarziere" (15 zoccoli in ciascuna), una per la ricezione e l'altra per

Foto 6



la trasmissione, consentono di disporre in tutto di **15** canali. Questo vuol dire che per ogni singolo canale bisogna installare 2 quarzi! La grande manopola è un commutatore rotante a 12 posizioni per la selezione di 12 canali quarzati, gli altri 3 possono essere selezionati tramite un commutatore o selettore di funzioni che ha 5 posizioni: OFF (per spegnere l'apparato), DIAL (scala, cioè commutatore a 12 posizioni), A, B e C (i tre canali prioritari). Pulsante TONE CALL (nota a 1.750 Hz per ponti ripetitori), interruttori a leva HI LOW (alta e bassa potenza) e LIGHT (per illuminare S-meter e finestrella), manopole di volume VOL e di squelch SQL completano il frontale dei modelli IC-215. Manca invece il TONE CALL nei modelli IC-212, ma probabilmente non sono mai stati importati in Italia (come gli IC-302). A prima vista questi IC-215 somigliano ai più comuni IC-202. L'IC-215 ha un ricevitore supereterodina a doppia conversione, prima FI a 10,7 MHz, seconda FI a 455 kHz. I quarzi utilizzati sono di tipo HC-25/U (o serie 20 della Icom) e oscillano in fondamentale. Per calcolare la frequenza di un quarzo RX basta usare la seguente formula:

$$f_{\text{XTAL}} = (f_{\text{ricezione}} - 10,7) / 9.$$

Per calcolare la frequenza di un quarzo TX la formula è ancora più semplice:

$$f_{\text{XTAL}} = f_{\text{trasmissione}} / 8.$$

I valori ottenuti sono in MHz. I quarzi TX oscillano nel campo

dei 18 MHz. Esempio: 145,600 MHz / 8 = 18,2 MHz. Lo *shift* per l'accesso ai ripetitori va realizzato con quarzi opportunamente calcolati, in modo da avere per esempio -600 kHz tra frequenza di ricezione e di trasmissione.

Per concludere, pensiamo che i verticali in FM siano meno interessanti e appetibili rispetto ai "fratelli" in SSB e CW.

Tutti questi verticali Icom possono essere alimentati anche con un alimentatore esterno da 12 Vcc, appena si inserisce lo spinotto (positivo a massa) nell'apposita presa situata nel retro le batterie vengono escluse. Sempre nel retro c'è anche la presa SO-239 per antenne esterne. Fanno eccezione i modelli IC-302 e IC-402 che hanno la presa d'antenna nella parte superiore (in dotazione due adattatori filettati per connettori PL-259).

Numerose le modifiche, le migliori proposte o suggerite per i modelli in SSB e CW. Queste le principali:

- 1) riduzione della figura di rumore dello stadio d'ingresso (*front-end*);
- 2) sostituzione della commutazione a diodi fra ricezione e trasmissione con un relè;
- 3) scala digitale <http://www.vhfman.freeuk.com/radio/ic202.html>;
- 4) potenza RF variabile <http://perso.wanadoo.fr/ph-martin/f6eti/realisations/IC202/>.

Altre info nei seguenti siti Internet:

http://www.hamdirectory.info/ICOM_VHF.html (per IC-202S)

http://www.hamdirectory.info/ICOM_UHF.html (per IC-402)

http://www.usersmanualguide.com/icom/amateur_handheld_transceiver/

<http://www.kirsta.com/radio/la8ak.htm>

<http://www.qsl.net/dh5fs/ic202.htm>

<http://www.aade.com/Applc~1.htm>

<http://home.online.no/~la8ak/b25.htm>

<http://www.tigertronics.com/wiring.htm>

<http://www.rigpix.com/icom/icomselect.htm>

<http://www.rigpix.com/icom/ic202e.htm>

<http://www.rigpix.com/icom/ic215e.htm>

* VXO, oscillatore variabile a quarzo, sembra quasi una contraddizione di termini. Anche chi non conosce le circuitazioni degli oscillatori sa che in elettronica quarzo (o cristallo) è sinonimo di stabilità di frequenza (orologi al quarzo per esempio). La spiegazione? Agendo sulla frequenza di risonanza serie di un cristallo è possibile ottenere limitati spostamenti di frequenza, pur mantenendo la tipica stabilità dei quarzi. Nel caso di questi apparati verticali Icom, con il condensatore variabile azionato dalla manopola di sintonia si ottiene uno spostamento massimo di circa 22,22 o 22,23 kHz che moltiplicato per **9** (grazie a due stadi triplicatori) dà **200 kHz**. Non molto, anzi decisamente poco in confronto agli ampi spostamenti di frequenza ottenibili con un VFO. Non stupisce quindi che il VXO sia poco usato dai costruttori di ricetrasmittitori, questi Icom infatti sono un'eccezione.

Per eventuali messaggi: iw4aa.pf@libero.it.



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: ICR7000 • ICR8500 • IC725 • IC756comenuovo • IC740 KENWOOD: TS790con1200 • TS790 • TS140 • TS811 • TS450 • TS830M • TS850 • TS870 • TS930 YAESU: FT847 • FT690r2 (6m) • FT902DM • FT7B • FT920+AM-FM • FT736+50 • FT102 • FRG7 • FRG7000 • AOR 3000A JRC 535	OFFERTA DEL MESE NUOVO YAESU FT 897D, YAESU FT 817 N.D., YAESU VR 120D, YAESU FT 8800, YAESU FT 7800, YAESU VX7R, YAESU FT 857D, YAESU FT 2800, YAESU FT 8900, YAESU VX2E, ICOM IC E90, ICOM AT 180, ICOM IC T3H, KENWOOD TH F7, TH D7, KENWOOD AT 50, KENWOOD TMV 7, KENWOOD THD7 OFFERTISSIMA ICOM IC E90 OFFERTISSIMA
In OTTOBRE siamo presenti a NOVEGR0 1-2, FAENZA 15-16	

Antenna GAP mod. Challenger

di Rinaldo Briatta

110W/5

Trattandosi di antenna sarebbe forse più corretto scrivere ... prova sul campo, ma insomma essenziale è il capirsi.

Dunque abbiamo in esame un'antenna che in verità è poco conosciuta, poco nota la marca e ancora meno noto il modello.

Allora cominciamo col dire che si tratta di antenna multibanda prodotta negli USA dalla ditta GAP di Fellsmere, Florida, e distribuita in Italia dalla ditta AET di Garrufo, Teramo.

La produzione di antenne della GAP si articola su quattro modelli: Eagle, Titan, Voyager e Challenger; la nostra prova riguarda il modello Challenger.

Tutte le antenne prodotte dalla GAP hanno in comune la tecnologia che ne costituisce la particolarità; sono infatti antenne verticali configurate a dipolo e alimentate al centro; sono tutte multibanda e non fanno uso di alcun tipo di trappola; si tratta quindi di un soggetto interessante da esaminare e Radiokit non ha perso questa opportunità.

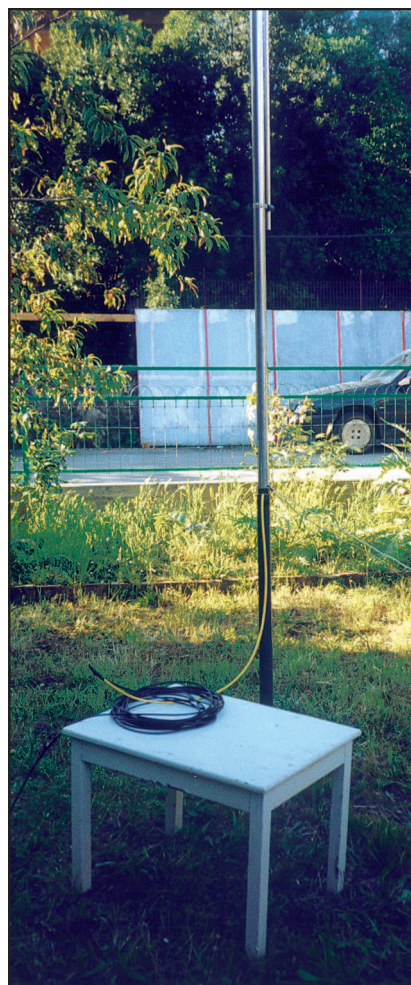
Il modello Challenger è una antenna multibanda che copre otto bande a iniziare dalla banda 145 MHz fino alla banda 3,7 MHz con l'esclusione delle bande dei 10 MHz e dei 18 MHz; come indicato dal Data Sheet il ROS è contenuto entro 2:1 per tutte le coperture delle bande indicate mentre per la banda 80 metri è ridotta a 130 kHz.

Non viene indicato nessun limite alla potenza ammissibile e questo è dovuto all'assenza di

trappole separatrici.

L'altezza della Challenger è di 9,45 metri quindi non passa inosservata specie con la serie di quattro più quattro cavetti di sostegno che sono indispensabili.

Vediamo intanto le caratteristiche dichiarate.



Antenna GAP mod. Challenger DX

Antenna multibanda per otto bande:

Bande: 80, 40, 20, 15, 12, 10, 6, 2 m.

Larghezze di banda con ROS 2:1 per l'intera banda dei 7, 14, 21, 24, 51, e 145 MHz; in 3,7 MHz 130 kHz; in 28 MHz oltre 1 MHz

Altezza di 31,5 ft.

Peso di 18 lbs

Montaggio consigliato a piano giardino; è possibile il montaggio a tetto o terrazza.

Sono richiesti tre fili elettrici detti di contrappeso lunghi 25 ft connessi alla base e distesi radialmente.

Fino qui i dati, mentre resta ancora la curiosità intanto di vedere come si comporta, e quali risultati, in termini di efficienza, è in grado di offrire.

E poi quale sia la tecnologia adottata che consente la espansione a ben otto bande senza trappole.

Montaggio

L'antenna oggetto di questa prova proviene dalla ditta AET di Garrufo, TE, in imballo originale corredata degli accessori di montaggio, viterie varie e manuale di istruzione abbastanza dettagliato.

Occorre fare attenzione al manuale di montaggio e non distrarsi perché si tratta di antenna

del tutto diversa dal solito e non ci si può fidare di precedenti montaggi di antenne comuni.

L'assemblaggio si effettua in tre unità separate che saranno assiate ma l'antenna dovrà essere completata al suolo: considerare la lunghezza, 9 metri e mezzo, che richiede un giardino di almeno 10 x 12 metri: se è più piccolo l'antenna non ci starà in lunghezza quando è completata. Inoltre sono necessari i cavi in corda tipo marina che costituiranno i controventi necessari a tenere in piedi l'antenna che, pur essendo meccanicamente robusta, non è autoportante; ne vengono indicati quattro ma una installazione sicura ne richiede due serie di cui una ai 3/4 dell'altezza e un'altra poco al di sotto della metà altezza; servono cordicelle di tipo marino di diametro ridotto, 4-5mm sono sufficienti e sicure.

Non sono richieste precise misurazioni degli elementi che sono già pronti al montaggio con fori definiti, quindi non ci si può sbagliare.

Prima di alzare l'antenna va inserito il TOP CAP, un elemento di accordo che trova posto proprio in cima all'antenna: se lo si dimentica bisognerà ammainare tutto...

Per alzare l'antenna è richiesta la presenza di due persone non per il peso ma solo per trattenere la base che non scivoli; una volta in verticale occorre legare i controventi mentre un operatore la mantiene ferma; nelle nostre prove abbiamo usato solo tre controventi in alto e due mediani e l'antenna rimane ben ferma anche in presenza di venti serotini, anzi per la verità si muove sempre ma lievemente, direi con grazia; questa installazione semplificata è giustificata dal breve tempo, 8-10 giorni, richiesto per le prove.

Quando l'antenna è controventata, stabile, dritta e quindi sicura, si collegano ai fori previsti alla base i tre fili di contrappeso che poi saranno distesi sul terreno: il montaggio è terminato e l'antenna è operativa non essendo da effettuare nessuna regola-

zione né taratura.

Manca ancora il raccordo che richiede un connettore PL259 da inserire sul cavo dell'antenna: questo è un cavo colore giallo, isolante espanso, di impedenza particolare che corre all'interno dell'antenna, unisce le due connessioni poste alla mezzera dell'antenna e arriva fino alla cima del tubo irradiante dove ha apposite connessioni adatte al raccordo con il TOP CAP.

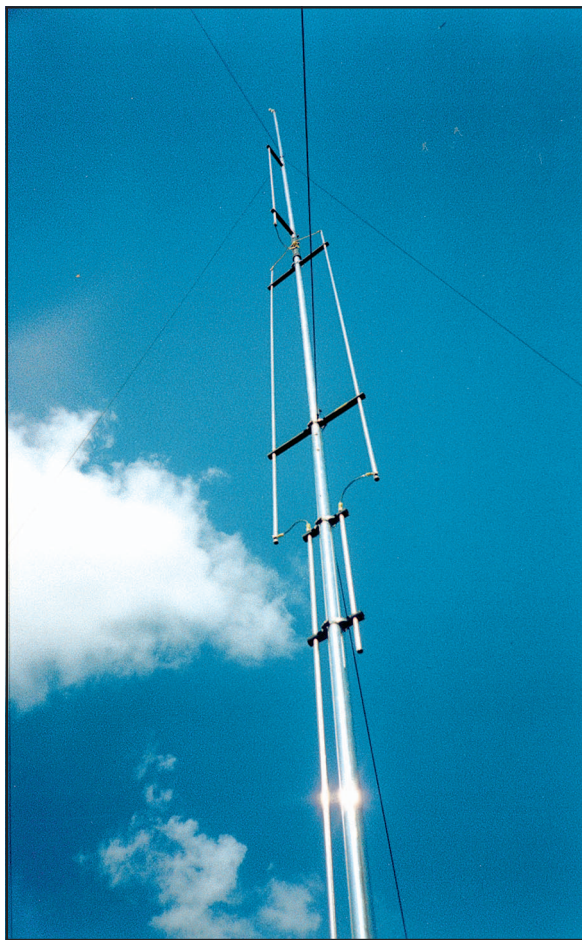
Dal PL 259 l'antenna sarà collegata al transceiver con comune cavo tipo RG 8 o anche RG 58, che però sarà poco adatto se si utilizzano i 145 e i 50 MHz; il costruttore raccomanda di interporre una lunghezza di almeno venti metri (65 piedi) di cavo che può essere avvolto a matassa alla base.

Collaudo

Questo sarà molto semplice poiché si utilizza il transceiver a cui si affianca un ROS meter, poi si erogherà la minima potenza necessaria al controllo del ROS; nelle prove si è fatta una tabellina che qui viene riportata.

Devo dire che queste misure mi

hanno sorpreso molto, ben raramente si trovano dati di ROS così bassi soprattutto trattandosi di antenna multibanda; notare anche la notevole larghezza di banda entro cui il ROS è mantenuto; ho pensato male del cavo di raccordo allora sono andato a misurare alla base stessa dell'antenna utilizzando un ROS metro portatile e anche lì ho constatato quasi le stesse misure, quasi perché qualche variazione è presente e va quindi considerato un piccolo "appiattimento" del ROS



Frequenza = 3,775 MHz	ROS = 1,2	banda = +/- 75 kHz
Frequenza = 7,050 MHz	ROS = 1,2	banda = +/- 150 kHz
Frequenza = 14,100 MHz	ROS = 1,3	
Frequenza = 14,300 MHz	ROS = 1,5	
Frequenza = 21,250 MHz	ROS = 1,1	banda = +/- 300 kHz
Frequenza = 24,900 MHz	ROS = 1,25	banda = +/- 100 kHz
Frequenza = 28,500 MHz	ROS = 1,1	banda = +/- 500 kHz
Frequenza = 51,000 MHz	ROS = 1,3	
Frequenza = 145,000 MHz	ROS = 1,3	

dovuto al cavo ma comunque siamo sempre al disotto del ROS promesso dal costruttore.

Ho esteso le misure al disotto, al disopra e anche fuori delle bande di lavoro e lì il ROS appare con molta evidenza, infatti già solo a 27,5MHz il ROS è infinito, alla frequenza di 18,1 MHz il ROS eccede 2:1, mentre è ancora accettabile a 10,1MHz = 1,6

Questo indica che vi sono ben precise risonanze e nulla avviene per caso.

Stante i valori di ROS così favorevoli non ho effettuato misure delle parti reattive.

Non ci resta che passare alle prove pratiche e valutare quello che è il parametro più importante per un'antenna cioè l'efficienza.

Prove comparative

Occorre avere un'altra antenna di sicura efficienza per effettuare delle comparazioni e qui ci siamo perché il confronto è fatto con un dipolo del tipo G5RV, anche questo multibanda come molti lettori ben sanno, messo a leggera V-rovescia e il cui culmine è a circa 13 metri dal suolo, suolo su cui appoggia la GAP Challenger; la "vecchia" G5RV ha provato la sua efficienza in molte occasioni DX e non e, benché non presenti guadagni né direttività, raramente ha fallito il colpo: un ottimo confronto dunque considerando che anche la GAP Challenger non presenta guadagno né, si spera, direttività.

Il primo confronto è fatto in banda 80 metri, a 3760, e qui la G5RV prevale sovente di almeno un punto o due della scala "S" sulla Challenger; quando i rapporti sono simili si tratta di collegamento con stazioni perlomeno nordiche, OH, SM e quindi quando il percorso propagativo si allunga; non ho potuto fare né QSO né ascolti verso gli USA perché la propagazione del periodo proprio non ci consente più di tanto ma in genere sembra che la GAP Challenger abbia un angolo di radiazione relativa-

mente basso.

Riferendoci ai collegamenti a breve distanza va tenuto conto della ridotta lunghezza della Challenger nei confronti della lunghezza d'onda, si tratta infatti di un dipolo, verticale, lungo 4,5 più 4,5 metri circa mentre nel caso della G5RV si hanno 15 più 15 metri circa di sviluppo; si può affermare che la Challenger si difende bene.

Poi si passa alla banda 40 metri e anche qui il vantaggio nei collegamenti a breve percorso è della G5RV ma non più così marcato: il vantaggio è minore e poi dipende dalle condizioni di QSB tanto che talvolta, nel corso dello stesso QSO, la situazione evolve in vantaggio della Challenger, dunque qui si può dire che siamo in pari.

Nel complesso delle prove direi che G5RV e Challenger, in 40 metri, hanno rese perlomeno equivalenti.

Ora passiamo alle bande alte quindi 14, 21, 24 e 28 MHz dove purtroppo di propagazione vera non si può proprio parlare e questo è un vero guaio perché raramente ci ha consentito non dico collegamenti ma nemmeno

ascolti DX; certo qualcosa raramente c'è ma non così consistente da permettere serie prove.

Facendo un riassunto la Challenger in queste bande ha qualche vantaggio ma non così evidente; occorre però dire che l'ascolto è migliore perché con presenza di noise elettrico molto ridotto nei confronti della G5RV e questo vantaggio credo sia merito della polarizzazione: la postazione di prova ha a distanza di 200 metri una linea elettrica a 75kvolt che grosso modo è parallela alla G5RV che non si perde l'occasione di captarne il noise... mentre la Challenger es-



**QSL CARD**
by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA
dei F.lli BONANNO snc

www.printed.it

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



sendo verticale si trova in polarizzazione opposta e, forse, non capta quasi niente noise; non sono certo che questa sia l'esatta spiegazione ma potrebbe, comunque il minore noise è un punto a vantaggio della Challenger.

Nelle bande di 50 e 145 MHz la Challenger deve essere considerata antenna di servizio in quanto si potrebbe compararla con un dipolo verticale ma data la ridotta altezza a cui si trova non potrebbe certo essere definita un'antenna per DX.

Le prove comparative hanno comportato numerosi QSO, molti in CW, e il confronto ha evidenziato un sostanziale pareggio, in particolare la Challenger risulta migliore nelle bande alte quindi 14, 21, 24 e 28MHz mentre nelle bande di 7MHz e ancora più in 3,7MHz il dipolo G5RV si fa apprezzare salvo nei QSO-DX o comunque a lunga distanza dove, per un semplice fatto di angolo di radiazione, la Challenger ha delle possibilità.

ne al centro del dipolo verticale passando all'interno del tubo che forma il semidipolo inferiore; questo accorgimento elimina eventuali distorsioni del lobo radiante e inoltre evita le dissintonie che il movimento del cavo produrrebbe; viene così mantenuto inalterato il lobo di radiazione che rimane prettamente verticale. Essendo la Challenger operante in 80 metri occorre creare un carico capacitivo sufficiente a compensare la ridotta estensione e a ciò provvedono i tre cavi definiti di contrappeso che devono essere appoggiati al terreno e isolati: quasi un "capello" capacitivo ma a rovescio; questa tecnica è ben evidente nel mod. TITAN sempre prodotta dalla GAP.

Questa applicazione tecnologica di antenna multibanda che non fa uso di trappole né di elementi induttivi, è esclusiva della GAP Products.

Pensieri finali

Se prescindete dal problema economico e se avete spazio a volontà potete installare tralicci sui quali piazzare antenne direttive e tra i quali tendere almeno dipoli belli alti quando non addirittura delle rombiche: avrete così il massimo dei risultati possibili.

Se invece, come me, non potete concedervi tutto questo ma anzi avete un giardino (va bene anche l'orto) e volete dotarvi di un'antenna che sia efficiente e senza problemi allora fate un pensiero alle antenne GAP, di cui qui abbiamo provato il modello Challenger ma che offre anche altri modelli con più estesa copertura multibanda.

Si ringrazia la ditta AET per il gentile prestito dell'antenna GAP mod Challenger oggetto di questa prova.



Tecnica

Le antenne GAP, di tutti i modelli, hanno in comune la tecnologia particolare ed esclusiva, che ne permette lo sviluppo multibanda.

Si tratta fondamentalmente di un dipolo verticale con alimentazione al centro con aggiunti degli elementi di adatta lunghezza posti in parallelo al dipolo base; gli elementi, oltre ad avere lunghezze risonanti, esercitano anche un effetto capacitivo che permette riduzioni sulle lunghezze, si tratta quindi di carichi capacitivi; inoltre all'interno della sezione superiore dell'antenna scorre un tratto di cavo con funzione di STUB compensato alla sommità da un elemento definito TOP CAP che da nostre analisi risulta essere una capacità di elevato valore adatta a correggere la parte induttiva del cavo coassiale suddetto.

Il cavo coassiale, di impedenza non nota ma di certo non convenzionale, porta l'alimentazio-

ANTENNA-MATCHING / ENGINEERING / OPTIMIZATION



Prenota oggi il tuo analizzatore di impedenza CIA HF. Abbiamo gli ultimi pezzi in magazzino, purtroppo la produzione è terminata.

Il CIA HF Analyzer è un comodo ma ciò nondimeno utile equipaggiamento per la misurazione e l'ottimizzazione di antenne e reti. Grazie al display grafico, mostra i valori di ROS, impedenza reattanza o resistenza sulla frequenza come un acurva, offrendo così incomparabili vantaggi rispetto ad altri analizzatori.

Con l'utilizzo del software opzionale VIA Director tutte le curve di misura possono essere visualizzate su PC, compreso il diagramma di Smith Chart. Raffinate funzioni di zoom permettono di risolvere grafici su un'ampiezza di più 50 MHz, con risoluzione di 1 kHz. E naturalmente è possibile, tramite software, il totale controllo dell'analizzatore tramite PC.

Estratto del nostro programma / nostra attività:

Analizzatori grafici per antenne

CIA-HF Analizzatore 0.4 - 54 MHz per SWR, Z, R, X ecc.	€ 514.00
VIA-Analizzatore 0.1 - 54 MHz come CIA-HF, con memorie	€ 774.00
VIA Bravo Analyzer 0.1 200 MHz per SWR, RL, Z, R, X, Q, Angolo di fase, Analisi di spettro e cavi ecc.	€ 2615.00
140-525 Analizzatore 140 - 525 MHz per SWR, RL	€ 819.00

Accordatore d'antenne e componenti per l'autocostruttore

Palstar USA: Gamma completa di adattori, wattmetri, filtri, baluns, carichi fittizi, rele, capacitori e induttori variabili per alta potenza. Prezzi su richiesta

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

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

Strumentazione per antenne

di Alessandro Santucci

10SKK

Questo mese è mia intenzione trattare il tema della strumentazione di base per sperimentare con le antenne. Non intendo qui parlare di strumenti costosi e sofisticati da migliaia di euro o il cui uso è alla portata solo di tecnici con esperienza e buone basi, bensì intendo fare una panoramica di ciò che il mercato attuale offre all'OM medio, intenzionato a sperimentare nel campo delle antenne, che sia in grado di dotarsi di un minimo di apparecchi e che sia in grado e voglia acquisire alcune nozioni tecniche, ma sempre rimanendo entro certi limiti "umani", con un costo attorno ai 2-300 euro massimi.

Non voglio limitare il campo di frequenze alle sole HF, mi rendo conto che persone assai valide intendano fare prove ed esperimenti anche in 50 e 144 MHz, per non parlare dei 430 MHz, ma è pur vero che man mano che si sale di frequenza, è più difficile trovare strumenti alla portata delle mani dei più!

Al termine vorrei dare qualche suggerimento per usare circuiti anche "nostrani" che esistono e che sono affidabili, per costruirsi un sistema di misure e sperimentazione che ci consentirà di "lavorare" bene almeno fino ai 144 MHz, con precisioni non indifferenti, senz'altro al di sopra della maggioranza dei kit commerciali che troviamo, anche senza arrivare alle sofistiche della strumentazione professionale, ma con prezzi inarrivabili....

Per lavorare con le antenne è

necessario avere la possibilità di verificare la risonanza di un'antenna alla frequenza a cui si vuole lavorare e poi avere modo di fare misure di adattamento d'impedenza a quella frequenza.

Chiariamo subito qualcosa che forse è ovvio per molti, ma... non per tutti.

Un'antenna normalmente è un sistema risonante alla frequenza di utilizzo (tranne il caso di antenne "non risonanti" come la Beverage o simili, ma che esulano da queste pagine). Quindi questo circuito elettrico (l'antenna "equivale" ad un vero circuito elettrico realizzabile su PCB, composto da R, L e C) è necessario che alla frequenza voluta, risuoni, cioè abbia un picco di tensione o corrente. La risonanza per intenderci è verificabile anche con un grid-dip, cioè con un oscillatore che si "accoppia" all'antenna e che segnala in modo visivo, su uno strumento, il fatto che l'antenna, "risucchia" energia (dall'inglese "dip" = minimo l'origine del nome). Questo è fattibile e tuttora molte antenne le possiamo mettere a punto con l'ausilio del grid dip. Il problema di questo tipo di strumento è l'accoppiamento che dipende dal fatto che in genere esso viene messo accanto all'antenna da misurare e non sempre si ha un accoppiamento ottimale, con conseguenze sulla misura, e poi che a tutt'oggi il grid dip meter è composto essenzialmente da un oscillatore libero capace (cambiando la bobina) di funzionare su un'ampia gamma di frequen-

ze, in genere da 1 a 150 MHz. La stabilità in frequenza, la precisione della lettura di quest'ultima e quindi della misura, ne risentono e quindi le misure ottenute necessitano di ulteriore e successiva messa a punto. Insomma non si lavora bene con la necessaria precisione.

Inoltre non è possibile fare in una sola tornata una cosiddetta "spazzolata" in frequenza: cioè non è possibile far variare la frequenza fra un minimo ed un massimo, e tracciare, mediante la misura, una "curva di risposta" del circuito sotto misura (la nostra antenna).

Di qui la non estrema praticità di questo strumento per un "novice".

Da qualche anno la tecnologia ci ha messo a disposizione componenti in grado di fungere da oscillatori su ampi spettri di frequenza ed in ultimo di realizzare degli oscillatori programmabili e gestibili in modo digitale, cioè i DDS, questo a prezzi assai contenuti rispetto a ciò che succedeva anni fa. In questo modo abbiamo avuto a disposizione strumenti per misure assai più precise ed affidabili e la nostra attività di sperimentazione ne ha giovato!

Sono nati, così i cosiddetti "antenna analyzer", degli oscillatori basati su dei DDS di varie generazioni (non proprio l'ultima al momento in cui scrivo!), capaci di fare delle "spazzolate" in frequenza ampie e precise, con dei rivelatori in grado di analizzare ampiezza e fase del segnale diretto e riflesso, e quindi di fare



Fig. 1 - Alcuni analizzatori di antenna

misure di risonanza e di impedenza (parte reale e parte immaginaria) dell'antenna o comunque del circuito in prova.

Sostanzialmente questi strumenti si fondano su filosofie derivanti dalla medesima, solo che man mano l'evoluzione tecnologica ha permesso di arrivare ad oscillatori stabili in frequenza, alla possibilità di avere le misure in uscita sotto forma di dati analizzabili e scaricabili anche su PC e quindi elaborabili a proprio piacimento, il tutto con strumenti portatili e quindi con misure fatte anche con l'antenna montata sul tetto.

Questi strumenti sono tutti abbastanza costosi rispetto ad un grid dip autocostuibile da pressoché ogni radioamatore amante dell'home-made, ma l'affidabilità e la precisione delle misure giustificano la spesa diversa, che comunque è sempre nei limiti raggiungibili da chi vuole fare un lavoro sufficientemente serio di sperimentazione nel campo delle antenne RF.

Vediamo i modelli più diffusi e famosi che il mercato ci propone oggi a luglio 2005.

MFJ 259 - 269 Antenna Analyzer

Questo è forse il più famoso analizzatore d'antenna nel mondo radioamatoriale, non per le sue prestazioni molto buone senz'altro ma non le migliori, se non invece, per il fatto che questo è stato il primo strumento di tale genere dopo anni di grid-dip.

Le versioni in giro sono varie ed ognuna è l'evoluzione dell'altra, ma fondamentalmente ab-



Fig. 2 - MFJ 259 nel suo contenitore

biamo due tipi, l'MFJ 259 e l'MFJ 269.

Parliamo direttamente dell'ultima versione (MFJ 269), il campo di frequenze è da 1.8 a 170 MHz (come nella versione originale 259) **a cui è stato aggiunto anche la gamma 415-470 MHz**, che quindi permette l'utilizzo anche sui 70 cm.

L'oscillatore è sintonizzato mediante una manopola sulla sinistra, mentre quella a destra seleziona la gamma di funzionamento.

L'alimentazione è a batterie e la durata direi che è buona (si raccomanda l'uso di batterie ricaricabili). Questo fatto permette l'impiego "sul campo" quindi direttamente accanto alle antenne già montate e quindi nelle condizioni di utilizzo. E' comunque possibile anche l'alimentazione esterna (alimentatore da 12 V DC).

E' possibile la misura e la visualizzazione, direttamente sul display, della fase dell'impedenza, dell'induttanza o capacità, della reattanza, della frequenza del segnale e della parte resistiva dell'impedenza oltre che del VSWR ovvero del Return Loss.

Diciamo che l'ultimo modello di questo apparecchio permette di effettuare misure piuttosto accurate che altrimenti si potrebbero fare solo con strumenti assai più costosi. Il fatto di effettuare queste misure sull'antenna già installata è molto utile, perché permette la verifica del funziona-



Fig. 3 - MFJ 259

Fig. 4 - MFJ 269



mento dell'antenna messa definitivamente in loco.

Il costo di questo apparecchio non è proprio basso, ma d'altra parte permette, se usato nel modo opportuno, di fare cose che altrimenti non ci sogneremmo.

Tuttavia questo passa il convento, per cui se si ha la fortuna di fare un viaggio in W/K-land oppure un amico che lo fa, approfittate e con 350-370\$ ci si procura questo ottimo oggetto.

Per dare un parere sulla funzionalità posso dire questo sulla mia esperienza: un amico mi ha prestato un MFJ 259 con cui ho tarato le trappole della mia attuale antenna verticale R7. Con il grid-dip in mio possesso avevo

già preparato il tutto, ma senz'altro la possibilità di utilizzare l'analizzatore della MFJ mi ha permesso di tarare assai più precisamente il tutto, con un accoppiamento senz'altro più forte e netto, il che è risultato in una facilità di messa a punto assai netta.

Però il MFJ non è l'unico antenna analyzer che esiste sul mercato....

Analizzatore di antenna Autek

Questo strumento ricalca molto l'MFJ e sinceramente non so quale sia nato prima. La sostanza è che però la Autek fabbrica due strumenti, l'RF1 che copre la gamma 1.2 - 35 MHz e l'RF5 che copre le gamme 35-75 MHz e 138-500 MHz. Il prezzo del primo, preso su Internet è di circa 140 \$, mentre per il secondo abbiamo 230 \$, quindi la spesa totale è assai simile, solo che in questo caso può essere "rateizzata"....

La Autek produce anche un terzo strumento, il VA1 RX, Vector Analyst in grado di fornire la visualizzazione dell'impedenza in modulo e fase, ovvero reattanza sia capacitiva che induttiva, ovvero ancora la Induttanza e la Capacità (oltre che la resistenza) relative. Questo al prezzo di 200 \$ circa.

Tuttavia sul sito della Autek viene reclamizzato il fatto che se si acquistano insieme RF1 ed RF5 si ha un prezzo-offerta di 250 \$!

Non è nostro intento quello di entrare nel merito di scelte individuali, quindi non pronunceremo opinioni, ma elencheremo quello che è estraibile da qualunque fonte rinvenibile su Internet. Ognuno poi farà la scelta se acquistare e cosa acquistare ov-

Fig. 5 - AUTEK RF ANALYST RF1



Fig. 6 - AUTEK VECTOR ANALYST VA1

vero se autocostruire o assemblare e cosa costruire ovvero assemblare!

Analizzatore di antenna Palmstar mod. Zm30

Veniamo ora ad un analizzatore d'antenna poco conosciuto, ma non per questo da escludere in questa carrellata: si tratta dell'apparecchiatura prodotta dalla Palmstar, un'Azienda made in USA come la MFJ e che vedete (fig. 7) ha un aspetto che ricorda molto l'MFJ259-269.

Il Zm30 è un analizzatore d'antenna automatico basato su microcontroller ad 8 bit, con oscillatore interno a DDS, capace di funzionare da 1 a 30 MHz. Le misure sono quella di SWR, di impedenza, di reattanza induttiva e capacitiva (oltre che del modulo di detta impedenza). L'alimentazione è a batteria, per uso portatile.

E' dotato, a differenza del "cugino" MFJ di una porta di comunicazione seriale per l'aggiornamento del software sul campo.

Fig. 7 - PALMSTAR ZM30



Il prezzo stimato (notizie by Internet) è di \$ 349. Non risulta un importatore in Europa almeno stando alle notizie da me raccolte. Quindi serve il "solito amico che viaggia"....

Stando ai commenti su eHam.net (un sito pubblico di pareri e scambio di idee su argomenti Ham), chi ha usato l'MFJ259 e poi è passato a questo apparecchio, pare ci sia un netto miglioramento, anche se ricordiamo che il campo di frequenze è limitato a 30 MHz e questo ne fa un limite serio al campo di sperimentazione.

Analizzatore antenna IW3HEV (AD8302+AD9851)

Ho così denominato uno strumento finalmente "made in Italy" e propriamente da IW3HEV.

Non si tratta di qualcosa di radicalmente diverso da ciò di cui abbiamo parlato, nel senso che le misure richieste ad un analizzatore d'antenna sono quelle già elencate prima, ma ci sono alcune peculiarità che credo valga la pena rimarcare:

- anzitutto il fatto che è progettato e realizzato da un OM nostrano, e quindi i prezzi senza altro ne risentono (in meglio!);
- il fatto che è possibile avere assistenza ed aiuto in lingua italiana e in tempi più rapidi: un conto è parlare con l'assistenza della MFJ un conto con il vero e proprio progettista e realizzatore in persona, seppure per email;
- il fatto che: tramite un piccolo hardware 55x90 mm collegato alla porta parallela ed USB di un PC è possibile l'analisi grafica dell'impedenza del carico applicato, come, ad esempio, un'antenna o qualunque altro tipo di carico diverso.
- disponibile il PCB per chi volesse fare da solo, ovvero il kit preassemblato.

Quest'ultimo punto ne fa un oggetto degno di attenzione.

Fondamentalmente si tratta di una piccola scatoletta, collegata (fig. 8) al PC (magari portatile) da un lato, ed al dispositivo da

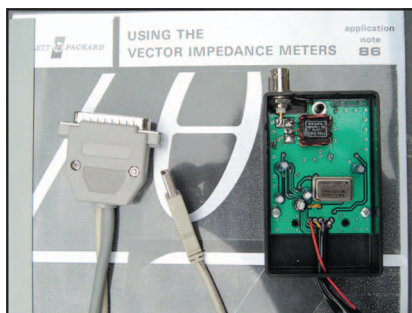


Fig. 8 - Analizzatore di IW3HEV

misurare ed analizzare dall'altro lato.

Riassumiamo brevemente le caratteristiche dell'analizzatore:

- Misure di Return Loss, SWR, Z, X, R.
- Misure in tempo reale, 0.3 secondi ad aggiornamento delle curve con 500 punti di risoluzione
- Generatore DDS con uscita -5 dBm
- Misura di capacità, induttanze, balun, resistenze, cavo coassiale, ecc.
- Compatibile da Win95/98/ME/2000/XP
- Alimentazione interamente da PC, da PS2 (tastiera esterna) o connettore USB, non è necessaria fonte di alimentazione esterna.
- Campo di frequenze da 1.8 a 60 MHz

In fig. 9 è mostrata la videata sul PC, che mostra il pannello di misura e i possibili settaggi: vedete la frequenza minima e massima di scansione (sweep), le misure (i calcoli) richiesti, le curve ottenute come risultato finale.

In fig. 10 ed 11 è mostrato un esempio di misura su uno spez-



Fig. 10 - Misura di un cavo coassiale

zone di cavo coassiale ed il risultato mostrato sul lo schermo del PC.

Ci tengo a specificare che quanto viene qui mostrato è tratto da ciò che è disponibile su Internet alla pagina specifica. Vedete che nel titolo dello strumento ho aggiunto le sigle dei componenti base su cui è costruito, fra cui l'AD9851 che è il vero e proprio DDS il quale determina le caratteristiche in frequenza (oltre che di stabilità) dell'oggetto. Al momento in cui scrivo (luglio 2005) è disponibile ormai da tempo sul mercato l'AD9951 che permette di lavorare sicuramente oltre (senz'altro oltre i 140 MHz!) e credo che IW3HEV ci stia lavorando, ma questa è una mia supposizione personale. Per informazioni più precise e dettagliate prego rivolgersi direttamente all'autore.

Un'ultima nota riguardo il fatto che se si vuole è disponibile anche solo lo stampato, gioca a favore di questa realizzazione: chi è in grado di procurarsi i componenti e montare circuiti SMD può senz'altro recuperare il denaro della "mano d'opera" che altri-

menti va pagata a chi la fa... (Il costo dichiarato del kit assemblato è ad oggi di 150 euro).

Su quest'analizzatore è disponibile un newsgroup all'indirizzo Internet di Yahoo: http://groups.yahoo.com/group/analyser_iw3hev.

Analizzatore antenna del AM-QRP-Club "Antenna Analyst AA-908"

Questo ultimo oggetto della nostra carrellata è dovuto al progetto ed al lavoro di due OM statunitensi: N2APB ed N2CX che in vari anni di progetto e miglioramento, hanno realizzato un buon dispositivo, messo in forma di kit per il Club QRP del New Jersey (presto mi auguro di recensire con piacere anche il primo kit del nostro "I QRP Club"!)). Questo lavoro è stato concepito attorno ad una sorta di "mainboard" denominata "Micro908" ed utilizzabile anche per altri progetti a base digitale (ad esempio filtro audio DSP, generatore DDS sperimentale, ecc.).

Le cose essenziali sono le seguenti:

- Campo di frequenza che da 1 a 30 MHz;
- Possibilità di usare l'apparecchio come generatore di RF;

Fig. 12 - AA908

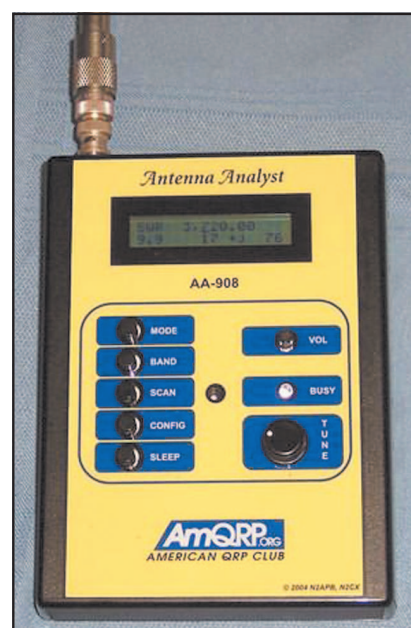


Fig. 9 - Visualizzazione sullo schermo del PC

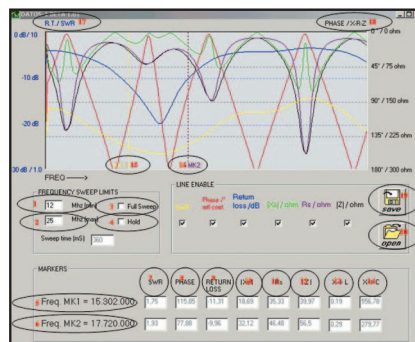
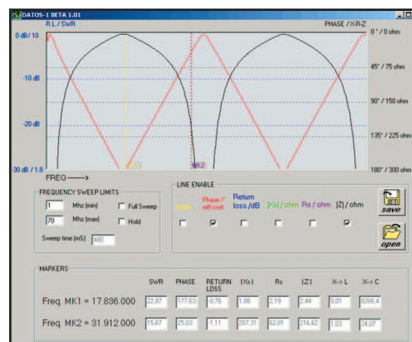


Fig. 11 - Visualizzazione sul PC della misura sul cavo coassiale



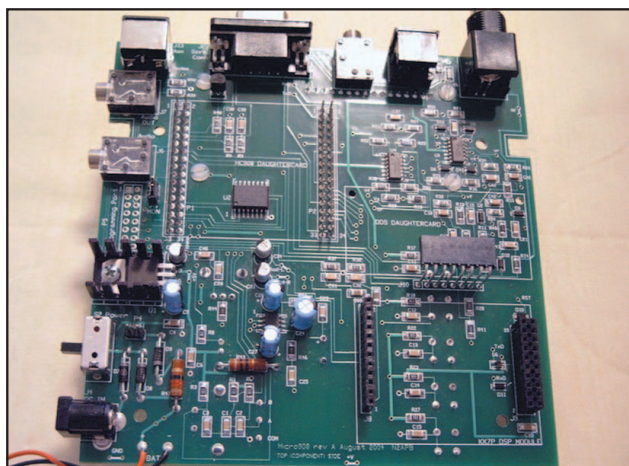


Fig. 13 - Mainboard dell'AA908

- Possibilità di sweep in frequenza, programmabile nei limiti inferiore e superiore e nel passo di scansione;
- Misure di SWR e di impedenza resistiva e complessa e misure derivate da questa, come per i modelli già descritti;
- Indicazione audio della risonanza;
- Porta seriale di collegamento con eventuale PC esterno per upgrade del software e per upload dei dati di misura e successiva visualizzazione su schermo del PC (fig. 14)
- Alimentazione da fonte esterna od a batteria per uso "sul campo"

Su Internet all'indirizzo: <http://www.amqrp.org/kits/micro908> è disponibile la descrizione dettagliata del kit delle sue varianti e delle sue caratteristiche, nonché la possibilità di scaricare il manuale completo dell'analizzatore d'antenna. Per informazioni su costi e disponibilità di questo prodotto rivolgetevi all'AMQRP Club in quanto la produzione non è di tipo industriale e non c'è disponibilità del kit o dello circuito premontato. Per lo stesso motivo non posso parlare di costi.

A mia notizia l'amico Giancarlo Moda I7SWX ha acquistato un kit di detto apparato e quindi è proprio a lui che nel caso possono andare richieste di informazioni, anche se ripeto, la fonte è sempre quella già citata.

Infine una nota in margine a quanto già scritto riguarda un la-

voro in continua evoluzione, ma sempre "made in Italy" e precisamente un generatore RF realizzato dall'amico Giuliano Carmignani IOCG.

Questo generatore è stato descritto più che bene dall'autore stesso ed è come detto, in continua evoluzione. Ad oggi usa l'integrato AD 9951 già citato e permette di coprire le frequenze fino a circa 150 - 160 MHz. Questo oggetto è nato qualche anno fa come oscillatore locale da integrare in apparati preesistenti tipo Drake e Collins ovvero come oscillatore locale ex novo per apparecchiature moderne od auto-costruite.

All indirizzo web: <http://www.radioamatore.it/iocg/add9951.html>, ci sono i particolare aggiornati del lavoro di Giuliano.

Le mie note vogliono dare un suggerimento, una "provocazione": questo generatore, che essendo un DDS è stabile e "pulito" oltremodo, spettralmente parlando, è sweepabile in frequenza come quelli su cui sono basati alcuni degli analizzatori già descritti sopra; perché non pensare ad autocostruire un network di misura, senz'altro spartano, in quanto non si avrebbe la porta seriale con il software per la visualizzazione su PC, ma si avrebbe un qualcosa di autocostruito, su cui ognuno di noi potrebbe mettere del suo, personalizzarlo e con l'occasione sperimentare?....

Giuliano non vende kit, anzi, le

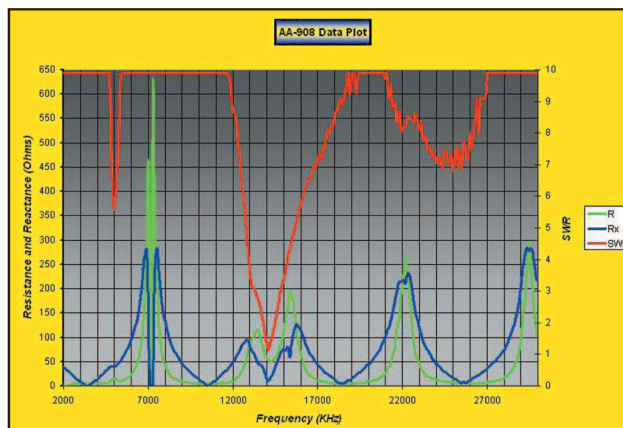


Fig. 14 - Plotting delle misura con l'AA908

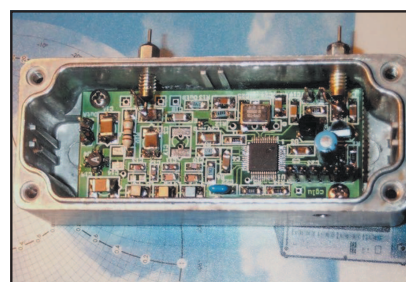


Fig. 15 - Oscillatore DDS di IOCG

richieste di materiale e componenti lo mettono "in crisi", in quanto è più che gentile e disponibile verso quegli OM che non hanno modo di procurarsi i componenti giusti e... montare il circuito SMD, ma senz'altro non ha problemi a fornire il PCB del circuito, il manuale e le istruzioni necessarie a quegli OM che non vogliano la "scatoletta bell'e pronta", e che siano disposti a far lavorare un po' la loro "materia grigia", ne abbiano il tempo e la voglia e... chissà che non esca qualche realizzazione casalinga in più, basata su componenti e realizzazioni di tutto rispetto. Per ulteriori particolari rimando alle pagine Internet di Giuliano...



VISITA IL NOSTRO SITO
www.edizioniccc.it
www.edizioniccc.it

I QRP Club: Italian QRP Club

di Alessandro Santucci

10SKK

Non poteva mancare una citazione al nostro Club QRP ed un po' di pubblicità...

Nel 1994 venne in mente a IK7HIN Marcello ed a Franz, allora ancora I7FFE, l'idea di fondare un CLUB dedicato al QRP, tenendo come modello i nostri fratelli maggiori QRPer inglesi che fanno parte del glorioso G-QRP CLUB nato in Gran Bretagna.

Si iniziò a raccogliere adesioni, arrivando ad una trentina di iscritti, quando si accorsero che la stessa idea era venuta ad Arnaldo IK2NBU e a Giampietro IK2VTU. A quel punto le forze vennero unite e nacque l'I QRP Club: i padri fondatori erano e sono dunque quattro. Avendo preso atto che l'idea del CLUB era venuta in mente all'Arnaldo qualche giorno prima che agli amici pugliesi, i numeri uno e due furono ovviamente assegnati ad Arnaldo e a Giampietro. Restavano i numeri tre e quattro. Franz e Marcello estrassero a sorte i numeri e il numero tre capitò a Marcello mentre il numero quattro capitò naturalmente a Franz.

L'I QRP CLUB era nato, per l'esattezza l'8 ottobre 1994.

I suoi **padri fondatori** con i rispettivi numeri sono dunque:

**IK2NBU#1 Arnaldo,
IK2VTU#2 Giampietro,
IK7HIN#3 Marcello,
I7FFE#4 Franz.**

Poi I7FFE si è trasferito per lavoro in Veneto ed è diventato I3FFE, conservando ovviamente lo stesso numero.

Questa la storia della nascita del CLUB.

Attualmente (Gennaio 2005) lo Staff del Club è quello riportato qui sotto.

L'I QRP Club ha per finalità "Art. 4 (Statuto) promuovere sotto qualsiasi forma l'attività del QRP a prescindere dai mezzi di comunicazione adoperati", e quindi (continuo io) quella di raccogliere gli appassionati della "bassa potenza", propagandare questo modo di operare, incentivare l'autocostruzione. Il Club conta ad oggi circa 600 iscritti fra italiani ed esteri.

Purtroppo noi Italiani soffriamo un po' di esterofilia, e siamo un po' tutti portati più a pagare la quota di iscrizione al G QRP

Club per ricevere il loro Bollettino, che darci da fare ed inviare il nostro materiale per pubblicare sul bollettino italiano, gratuito.

Non sto aprendo una discussione polemica, ma richiamo l'attenzione su un atteggiamento che almeno in campo OM, alle volte vediamo sotto i nostri occhi: valide realizzazioni da un punto di vista tecnico, persone che come bagaglio culturale non hanno nulla da invidiare ad analoghi esteri, che cercano invece di apprendere o magari che ritengono la produzione estera "di fatto" superiore da un punto di vista sia tecnico che organizzativo. Credo che, in tempi di "globalizzazione", il reale vantaggio e la reale evoluzione stia nella possibilità di fare tesoro comune delle esperienze e del sapere di ognuno, di qualunque parte del Mondo egli sia, e che quindi anche da noi sia possibile realizzare materiale informativo che ha un significato ed un contenuto valido sia per OM italiani, sia per OM esteri.

Tornando al nostro Club lo Staff soprattutto dell'ARI di Montebelluna ha un pochino sistemizzato il tutto, e dato il via al Bollettino telematico, che originariamente era solo cartaceo, con conseguenti impegni economici diversi; il Bollettino è scaricabile dal sito dell'ARI di Montebelluna, all'indirizzo: <http://www.arimontebelluna.it/>; allo stesso indirizzo è possibile anche prelevare altri file tecnici riguardanti alcune realizzazioni od altro materiale di supporto all'atti-

I QRP Staff

IK3UMZ	#244	Italo Crivellotto	Technical Editing	ik3umz@fiscali.it
I3FFE	#4	Franz Falanga	IQRP Manager Sezione Montebelluna	i3ffe@guino.it
IK3TZB	#447	Gino Graziani	Technical Editing	ik3tzb@libero.it
I0SKK	#305	Alex Santucci	IQRP Numberer	i0skk@fastwebnet.it
I3EME	#243	Mario Saretta	Technical Editing	i3eme@elwood.it
IK7HIN	#3	Marcello Surace	Award Manager IQRP	marcello.surace@fiscali.it
IW0BET	#281	Giovanni Zangara	WAIP & Marathona HF Manager	iw0bet@amsat.org
IK3OUH	#33	Michele Zavarise	Webmaster	m.zavarise@digisysteamgroup.com



Fig. 2 - Diploma IQCA (Italian QRP Club Award)

ività QRP, quali realizzazioni tecniche, regole di Diplomi e Contest, il Callbook del Club stesso.

Il Bollettino, come detto è gratuito e scaricabile dal sito stesso, ma per chi lo volesse ricevere in forma cartacea a casa, basta inviare sempre all'indirizzo del Club, la somma di 10,00 €.

Per l'iscrizione al Club basta, prelevare il modulo da riempire, per i dati personali e la "liberatoria" ai sensi della legge "cosiddetta della Privacy", ed inviarlo

per email allo scrivente, all'indirizzo: i0skk@fastwebnet.it che provvederà a registrare e dare conferma sempre via email.

Il Bollettino, come detto è gratuito e scaricabile dal sito stesso, ma per chi lo volesse ricevere in forma cartacea a casa, basta inviare sempre all'indirizzo del Club, la somma di 10,00 €.

Il Club indice anche un diploma, l' **I.Q.C.A. - I QRP CLUB AWARD**, istituito a carattere permanente.

Il Diploma è gratuito e viene rilasciato ad OM ed SWL di tutto il mondo che collegheranno o ascolteranno almeno 25 stazioni iscritte all'I QRP CLUB per un punteggio valido totale di 50 punti.

I punti saranno così assegnati:

1 punto per collegamenti /ascolti QRP-QRO, 2 punti per collegamenti/ascolti QRP-QRP.

Il Diploma è conseguibile su tutte le bande. Ciascuna stazione può essere collegata una sola volta a prescindere dalla banda usata.

Non è necessario aver ricevuto tutte le QSL, ma si dovrà spedire l'estratto Log, controfirmato da due OM, dove sarà indicato il numero di iscrizione al CLUB delle stazioni QRP collegate, più le spese di spedizione del Diploma (£ 10.000).

Le richieste dovranno essere spedite all'Award Manager: **IK7HIN Marcello Surace #3 I QRP CLUB**
Via Dante 239 70122 BARI (ITALY)
e-mail: marcello.surace@tiscalinet.it



Grande FIERA dell'ELETTRONICA 2005

FORLÌ 3-4 dicembre

FIERA di FORLÌ
Via Punta di Ferro
ore 9/18

the Best!

Dischi e CD usati e da collezione • Radio d'epoca
Photo Cine Video - Sala Pose Glamour

CONCORSO INVENTORE
ELETTRICO e ELETTRONICO dell'**Fiera Astronomia**
e Meteorologia

NEWS ON LINE!

Servizio gratuito!!
Per essere sempre aggiornati
sulle fiere di elettronica
visitate il sito
www.blunautilus.it e
iscrivetevi a "NewsLetter".

Per ottenere un INGRESSO RIDOTTO scarica il biglietto dal sito
www.blunautilus.it o presenta questa inserzione alla cassa

organizzazione
BLU NAUTILUS srl • tel. 0541 439573
www.blunautilus.it

Migliorare l'affidabilità del circuito di protezione al COS di un ripetitore VoIP

di Armando Accardo

1k2XYP

Lo scopo di questa miglioria

Sulla rivista di aprile 2005 era apparso un mio articolo circa una protezione al COS (Carrier Operated Squelch) per un ripetitore VoIP. Sebbene il circuito non presenti particolari problemi di funzionamento, le seguenti note spiegano più che altro un modo per migliorarne l'affidabilità.

Nell'articolo veniva indicato che, data la semplicità circuitale, non era necessario realizzare un circuito stampato particolare e

pertanto non se ne forniva alcun esempio. La nota di chiusura dell'articolo specificava che, essendo questo un circuito digitale applicato ad apparecchiature radio, bisognava prestare attenzione a non "immergerlo" in forti campi RF per evitare di arrecare disturbi ai segnali in gioco. Considerazioni peraltro valide in generale quando ci si accinge a lavorare in presenza di campi elettromagnetici, dove è sempre buona norma curare le schermature e i percorsi di massa. Inoltre considerando che il circuito ver-

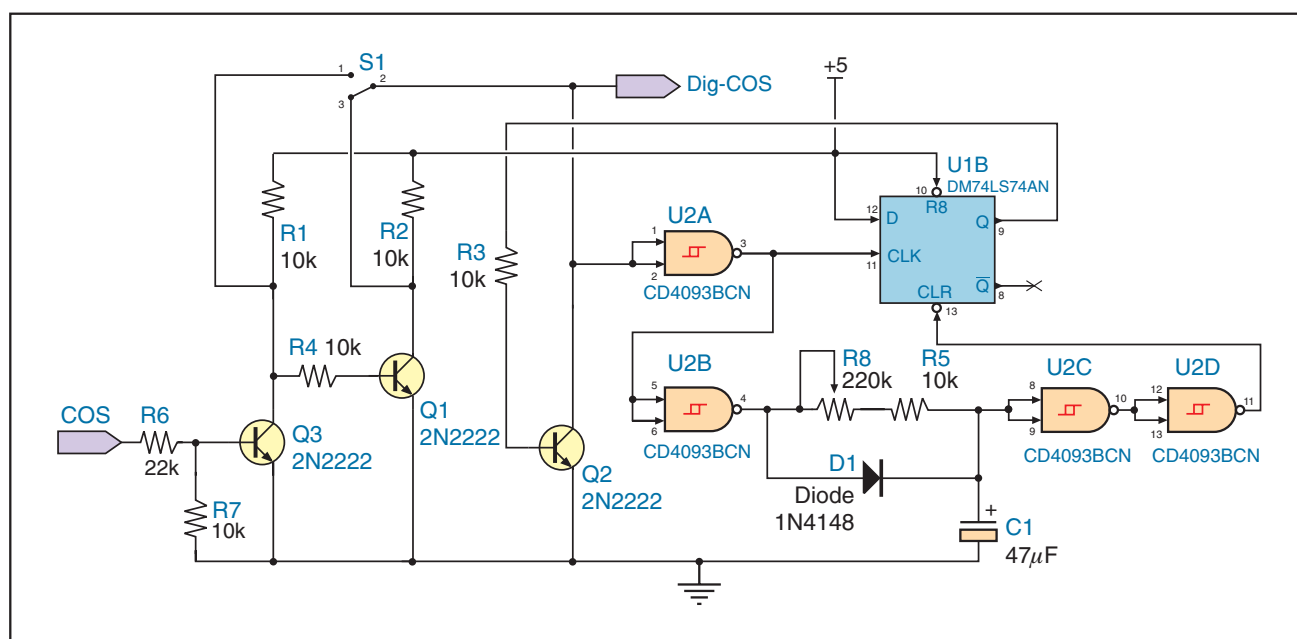
rebbe impiegato nella postazione di un ripetitore, è presumibile aspettarsi segnali RF anche molto forti.

Per quanto riguarda la descrizione circuitale si rimanda il lettore all'articolo della rivista di aprile; ci concentreremo adesso sull'affidabilità del circuito e sulla modifica proposta in questo articolo.

La modifica circuitale

La figura 1 mostra lo schema elettrico della protezione con la

Fig. 1 - Schema elettrico della protezione con la sostituzione di U2.



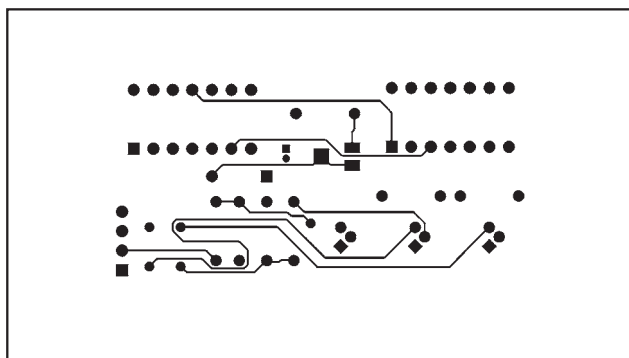


Fig. 2 - Lato superiore componenti del circuito doppia faccia

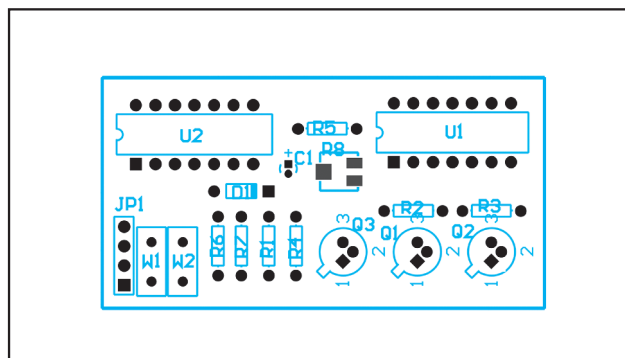


Fig. 4 - Lato superiore con la serigrafia.

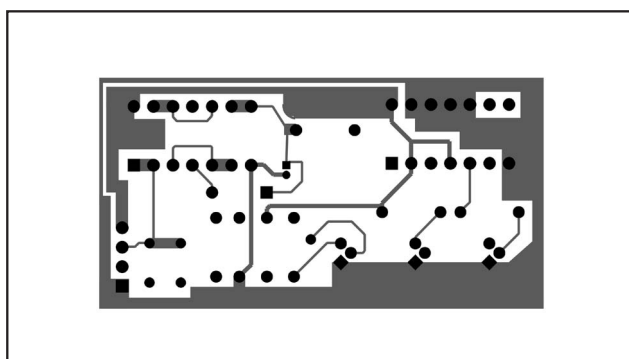


Fig. 3 - Lato inferiore delle saldature

modifica apportata al circuito originale.

Da un semplice confronto con lo schema originale potrete notare che la modifica consiste nella sostituzione del circuito integrato U2. Nel precedente schema è stato impiegato un NAND CMOS di tipo CD4011, mentre in questo caso è stato adottato un NAND CMOS di tipo CD4093. In cosa consiste la differenza tra i due? Ebbene il CD4093 è un NAND con le porte d'ingresso munite di trigger di Schmitt. Vediamo in cosa consiste questa funzione, ma prima facciamo una breve digressione sul funzionamento di una porta logica. In una porta logica esistono due livelli di tensione che determinano le soglie a cui il circuito riconosce un livello logico 1 e 0. In sostanza al raggiungimento di tale soglia di tensione, la porta riconosce il corrispettivo livello logico al suo ingresso e manda l'uscita al corrispondente valore logico determinato dallo stato dei suoi ingressi. Come spiegato

nell'articolo originale, la capacità C1 viene usata per fissare il tempo d'intervento della protezione e questo si realizza in base alla funzione di scarica di C1. Poiché il condensatore pilota l'inverter costituito da U2C, la precisione nella commutazione di U2C dipende dall'andamento della tensione ai capi di C1, trascurando ogni effetto di disturbo su tale segnale. Ovviamente la commutazione di U2C sarà tanto più precisa quanto più netta sarà la scarica del condensatore che, come ben ricorderete, non segue una legge lineare.

A questo punto si potrebbe porre il problema che un disturbo ai capi di C1 potrebbe far commutare U2C anche se la scarica del condensatore non ha raggiunto la soglia inferiore del NAND tale da rilevare uno zero logico. Vanno fatte a questo punto un paio di considerazioni su C1. Diciamo che per ovviare a problemi di disturbi indotti si potrebbe fare attenzione a montare C1 abbastanza vicino alla porta U2, facendo bene attenzione a mantenere una buona massa comune tra il piedino 7 di U2 e il condensatore. In questo modo, evitando cioè di portarsi in giro una massa troppo lunga e magari piccola, si può fare in modo

che esista una massa "solida" tra C1 e U2, evitando così degli sbalzi di tensione ai capi del condensatore che possano far scattare l'inverter U2C. Infatti il punto di riferimento tra C1 e U2C verrebbe mantenuto praticamente identico dalla vicinanza della massa tra i due componenti. Un'altra considerazione sempre a proposito di C1 riguarda la sua dimensione che, in questo caso, gioca a nostro favore. Infatti C1 è un elettrolitico da 47 μ F e questo consente di poter dire che si tratta di una capacità abbastanza alta, tale per cui non dovrebbe rispondere immediatamente ad impulsi bruschi, quali i rumori indesiderati. Pertanto qualora vi fossero dei segnali di disturbo impulsivi, la capacità non dovrebbe far avvertire un cambio nell'andamento della sua tensione in fase di scarica a U2C. Questo ci garantirebbe un'intrinseca immunità ad alcuni tipi di disturbi.

Ciò detto, ritorniamo al discorso del NAND con ingressi a trigger di Schmitt. In una porta del genere gli ingressi commutano a due diversi livelli di tensione di soglia, generalmente definiti Vtp (tensione di soglia positiva) e Vtn (tensione di soglia negativa) dove il segno è riferito all'andamento dei segnali più che al loro valore istantaneo. La differenza tra la Vtp e Vtn si definisce tensione d'isteresi, ovvero l'intervallo di tensione entro cui la porta non commuterà.

Nel caso del CD4093 si ottiene dai datasheet una tensione Vtp tipica di 3.3V (con un'alimenta-

zione di 5V e a temperatura ambiente) e una V_{tn} tipica di 1.8V. Questo consente di definire una tensione d'isteresi tipica V_h di circa 1.5V. Tutto questo significa che, anche in presenza di segnali di disturbo all'ingresso di U2C, la porta rimarrebbe insensibile fintanto che il disturbo non superi gli 1.5V d'isteresi, garantendo in questo modo una commutazione sicura dell'inverter.

Inoltre una differenza tra la soglia V_{tp} e V_{tn} di tale entità consente di poter controllare meglio la commutazione dell'inverter, avendo a disposizione un intervallo maggiore tra le due soglie.

Per quanto riguarda la scelta di U2, ho optato per una soluzione che fosse la meno critica da un punto di vista pratico del montaggio. Infatti sia il CD4011 che il CD4093 hanno la stessa piedinatura, pertanto chiunque avesse già realizzato il circuito non dovrà far altro che sostituire l'integrato senza dover rifare le connessioni nella basetta PCB. Inoltre trattasi di un CMOS con le

uscite bufferate come il CD4011, pertanto anche le caratteristiche di uscita si mantengono abbastanza inalterate.

Realizzazione pratica

A completamento di queste note, questa volta fornirò anche un prototipo di circuito stampato con relativa serigrafia. Le figure seguenti mostrano il lato superiore con alcune piste, il lato inferiore con le piste principali di alimentazione e infine la serigrafia dei componenti.

Per quanto concerne il connettore JP1 provvede ai seguenti segnali:

- Pin1 (sezione quadra, in basso): la massa;
- Pin2: segnale di COS;
- Pin3: segnale Dig-COS;
- Pin4: alimentazione +5V.

Inoltre i jumpers W1 e W2 sono dei normali jumpers a 2 contatti (sarebbe stato preferibile usarne uno a tre contatti) che rappresentano il commutatore S1. Inse-

rendo il ponticello su W1 si effettua la selezione di S1 in posizione 2-3, mentre inserendo il ponticello su W2 si realizza la selezione di S1 in posizione 2-1.

Fate attenzione a non inserire entrambi i ponticelli su W1 e W2. Questa basetta è stata realizzata un po' come prototipo, pertanto non è ottimizzata al massimo. Infatti in molti casi si sarebbero potuti evitare alcuni passaggi tra i due livelli e si sarebbe potuto usare un circuito singola faccia, decisamente più pratico.

Email: ik2xyp@ik2xyp.it



VOIP: il progetto di interconnessione radio via Internet

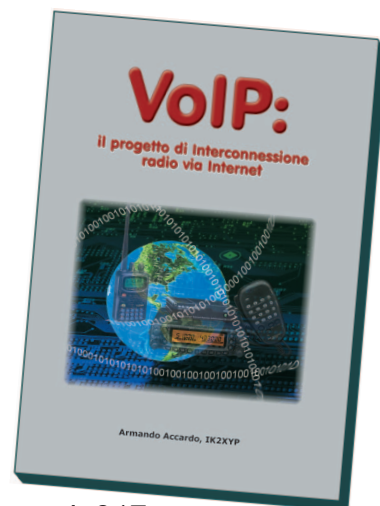
di Armando Accardo

Questo volume non si limita ad una semplice discussione su VoIP, ma esplora in dettaglio altri sistemi come IRPL (Internet Radio Linking Project) e Wires II.

Il tutto proposto in maniera accessibile a tutti indipendentemente dal grado di preparazione tecnica. Qui troverete tante utili informazioni per avere dalle vostre esperienze in VoIP il massimo della soddisfazione.

96 pagine € 10,00

RADIO ED INTERNET
Le due più grandi invenzioni
in comunicazione del ventesimo
secolo in un intrigante connubio.
SCONTO 20% AGLI ABBONATI



cod. 317

Per ordini:

Edizioni C&C srl
vedi cedola pagina 101

L'oscilloscopio

6^a parte

di Roberto Mandirola

IK1EVQ

Misure per l'analisi di curve di risposta di dispositivi attivi e passivi con l'uso del marker

Questo tipo di misura rientra tra quelli già visti impieganti gli ingressi X, Y e Z, dell'oscilloscopio.

Chi si interessa della costruzione di filtri e di amplificatori, sicuramente si sarà trovato nella necessità di conoscere l'andamento della curva della banda passante ed i parametri ad essa connessi, del dispositivo sotto esame.

Per valutare la banda passante di un amplificatore, audio o RF, vi sono molti modi, dal più semplice che prevede l'uso di un generatore ed un voltmetro elettronico, sino al più sofisticato, impiegante l'analizzatore di spettro e il relativo tracking, ma tra questi due estremi vi è un'ottima via di mezzo che prevede appunto l'uso dell'oscilloscopio e qualche altro apparecchio.

Immaginiamo di dover effettuare la misura dell'andamento della banda passante di un amplificatore audio.

Ci necessiterà, oltre al nostro oscilloscopio, di un generatore sweep di BF con un range di copertura ideale da 10 a 100.000 Hz ed un filtro notch sintonizzabile (TUNABLE NOTCH FILTER) con un range di copertura almeno uguale a quello del generatore.

Imposteremo gli strumenti come da schema seguente.

Si imposterà il generatore sweep in modo che produca uno spazzolamento a partire da 20 Hz, o meno, sino a 20.000 o più Hertz⁽¹⁾ e con un livello di segnale appropriato⁽²⁾.

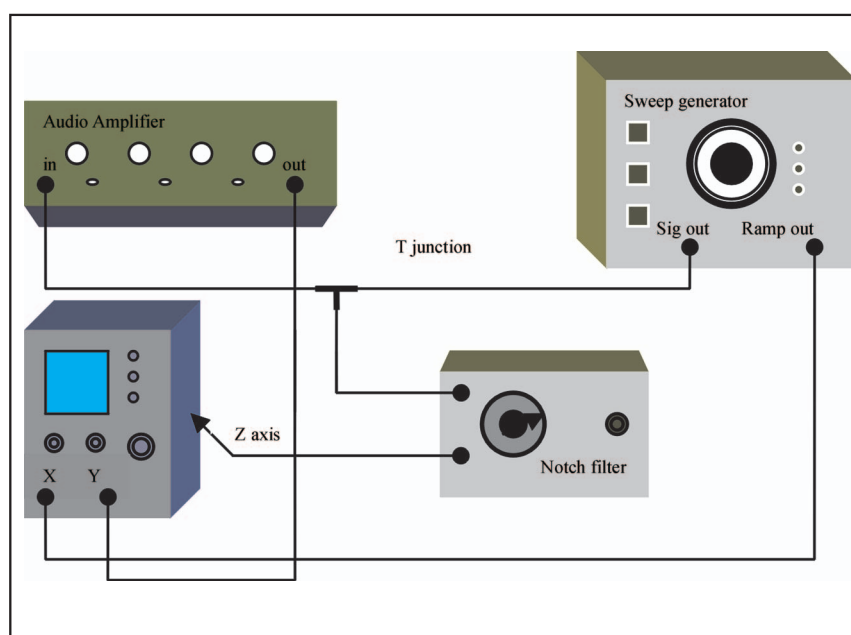
Inietteremo tale segnale all'ingresso dell'amplificatore in esame avendo l'accortezza, se usiamo il cavo coassiale, di interporvi un giunto a T, o altro tipo di giunto se usiamo le linee bilanciate, a questa derivazione collegheremo un estremo del Notch Filter.

L'altro estremo del filtro lo collegheremo all'asse Z dell'oscilloscopio.

Sempre dal generatore sweep preleveremo dall'apposita uscita, il segnale di rampa (Sweep Out) che collegheremo all'asse X dell'oscilloscopio, mentre l'uscita audio dell'amplificatore andrà connessa all'asse Y.

N.B. In questo esempio volutamente non diamo il valore dei livelli dei segnali occorrenti, in quanto essi dipendono dalle caratteristiche del DUT e conseguentemente verranno dimen-

Fig.1 - Set per la misura della banda passante di un amplificatore di bassa frequenza



sionati, secondo necessità, impostando i comandi di livello dei rispettivi strumenti.

Effettuati i collegamenti descritti ed attivati gli apparati, potremo osservare l'andamento della curva di risposta del nostro DUT disponendo di un marcatore (Marker) sintonizzabile.

Questo marker, prodotto dall'asse Z apparirà sul nostro display come un guizzo di maggiore intensità luminosa ogniqualvolta la frequenza di sweep incontrerà la frequenza sintonizzata col filtro.

Infatti essendo il filtro sintonizzabile si potrà porre il marker in qualsiasi punto a piacere lungo tutta la curva di responso.

A questo punto è intuibile come con questo sistema sarà possibile fissare dei punti, la cui frequenza certa sarà leggibile sulla scala del Notch Filter e così, per esempio, misurarne di volta in volta l'ampiezza.

Misura di un impulso ad andamento ripetitivo

Abbiamo visto come effettuare le misure di ampiezza, periodo e frequenza anche di onde non sinusoidali ma a costo di apparire come una cosa già nota, sarà bene rivedere come si può misurare la durata di un impulso ad andamento ripetitivo.

Come sempre si partirà con la posizione degli ingressi verticali su **GND**.

- Posizionare il **TRIGGER MODE** su **AUTO** e centrare la traccia sulla mediana orizzontale dello schermo.
- Disporre la base tempi per operare in modo normale (**no DELAY**)
- Predisporre l'amplificatore verticale **VOLT/DIV**, dell'ingresso prescelto, su un valore idoneo ad ottenere un buon segnale sul display.
- Accertarsi che tutti i vernieri **VAR** siano in posizione **CAL** o **OFF**.
- Posizionare **TRIGGER LEVEL** sul **+** (così il trigger lavorerà sul fronte positivo della forma d'onda).

- Collegare il segnale da misurare all'ingresso prescelto.
- Commutare l'accoppiamento di ingresso da **GND** ad **AC**.
- Regolare la base tempi per ottenere la visualizzazione ottimale di un singolo impulso.
- A questo punto se l'impulso è di tipo ad andamento rettangolare, impostare **VERT POSITION** in modo che l'impulso sia a cavallo della mediana orizzontale, esattamente col 50% sopra ed il 50% sotto.
- Col comando **POSITION** dell'orizzontale far coincidere il fronte di salita dell'impulso con una riga verticale del reticolo.
- Contare i quadretti e le frazioni di essi e moltiplicarne il totale per il valore indicato sulla manopola della base tempi.

Questa procedura potrà essere usata anche per impulsi di tipo non rettangolare sempre che il punto di misura sia possibile effettuarlo impostando l'impulso col 50% sopra ed il 50% sotto della mediana orizzontale.

Per facilitare questo compito, se il segnale ad impulsi non è di tipo rettangolare, col **VERT POSITION** ed eventualmente usando il verniero aggiustare la forma d'onda in modo da farne coincidere il picco positivo con la seconda linea orizzontale del reticolo a partire dall'alto ed il rispettivo picco negativo con la corrispondente seconda linea orizzontale a partire dal basso.

Non tenere conto dei picchi di **OVER** e **UNDERSHOOT** (vedi più avanti).

In questo caso la distanza orizzontale in quadretti e frazioni di essi, misurata tra i punti di intersezione corrispondenti al 50%, va moltiplicata col valore impostato sulla base tempi; il risultato corrisponderà alla durata dell'impulso, vedere fig. 3.

Nel precedente discorso sono apparse due voci finora volutamente ignorate, sono il punto di **UNDERSHOOT** ed il punto di **OVERSHOOT**.

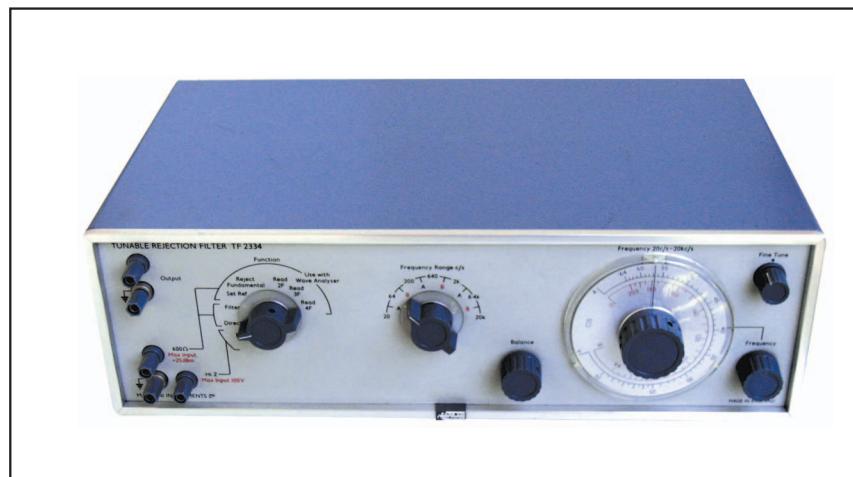
Nelle forme d'onda impulsive è assai probabile che l'andamento degli impulsi sia tutt'altro che regolare ed abbiano un andamento simile a quello raffigurato in fig. 3, nel quale appunto sono visibili dei fenomeni che deformano l'impulso, dovuti generalmente al modo in cui l'impulso stesso viene generato, per esempio il ciclo di carica e scarica di un circuito RC.

Sempre se l'impulso sotto esame non è di tipo rettangolare, con la precedente impostazione ed alla luce di quanto appena detto, potremo misurarne con ottima approssimazione, anche il tempo del fronte di salita.

Per far ciò, andremo a vedere in quali punti, sul display, il fronte di salita va ad intersecarsi con le linee tratteggiate corrispondenti al 10% ed al 90%.

Facendo la proiezione di questi due punti sulla mediana orizzontale

Fig.2 - Un filtro notch sintonizzabile della Marconi, il TF2334



zontale del reticolo otterremo il segmento A-B. (vedere fig. 3).

La distanza in quadretti e/o frazioni essi, moltiplicata per il valore indicato sulla manopola della base tempi, ci darà il tempo di salita dell'impulso.

Della misura del tempo di salita del fronte di una forma d'onda, torneremo a parlarne quando prenderemo in considerazione le misure effettuate col sistema della magnificazione della forma d'onda, con l'uso del ritardo della base dei tempi.

Misure oscillografiche col metodo differenziale

Questo metodo, argomento già accennato nelle precedenti puntate, risulta per la maggior parte dei "non addetti ai lavori" un po' oscuro e molto probabilmente molti possessori di oscilloscopi dotati genericamente di questa possibilità di misura, non ne hanno mai fatto uso.

Alcuni, pur possedendo un oscilloscopio con ingressi espressamente dedicati alla misura in differenziale, non conoscendone le modalità di impiego, usano questo dispositivo come un qualsiasi ingresso verticale per normali misure, avendone però apprezzato l'alta sensibilità ed averne constatato la relativamente ridotta banda passante.

Vi sono due tipologie principali di oscilloscopi che dispongono di questo dispositivo, quelli a due (o più) canali che usati con gli opportuni accorgimenti si possono trasformare in "differenziali" e quelli a cassette che, oltre a poter essere usati con gli stessi accorgimenti adottati per i primi, hanno la possibilità di montare degli specifici cassette di tipo differenziale con caratteristiche di eccellenza.

Ma che cos'è in poche parole una misura differenziale?

E' il metodo per misurare, il livello e la relativa forma d'onda, di un segnale affetto da disturbi, applicandolo contemporaneamente a due distinti ingressi dell'oscilloscopio, di cui uno con

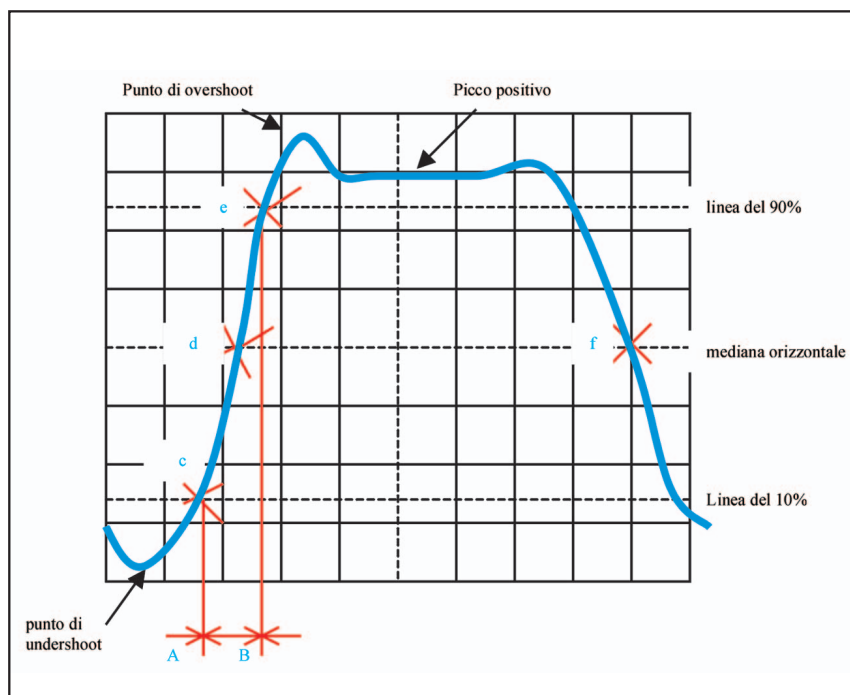


Fig. 3 - Display di un impulso di tipo irregolare. Si possono facilmente individuare i punti caratteristici di questo tipo di impulso e la sua collocazione sul reticolo per ricavarne le informazioni. Il tratto di curva c-e rappresenta il fronte di salita, il cui tempo è misurabile contando la distanza A-B ricavata dalla proiezione dei punti c" ed e" (sulla mediana orizzontale). Invece i punti d ed f centrati al 50% della forma d'onda, rappresentano il tempo di durata dell'intero impulso. Sono altresì visibili i punti di undershoot ed overshoot che non vanno presi in considerazione in questo tipo di misura

polarità invertita, ottenendo così per differenza, tra il segnale disturbato ed il segnale disturbante, un terzo segnale utile per la misura, fig. 4.

Altro uso possibile è quello di poter effettuare misure sulle linee bilanciate, ovvero simmetriche rispetto alla massa comune.

Esempi tipici sono gli amplificatori in controfase, le linee bilanciate di b.f. i segnali delle linee telefoniche, ecc.⁽³⁾

Altra facilitazione, avendo a disposizione un cassetto specializzato per le misure in differenziale, è che solitamente questo tipo di cassette, sono dotati anche di un ingresso dedicato alle misure di corrente⁽⁴⁾.

Il principio teorico-pratico di funzionamento di un amplificatore differenziale si rifà esattamente all'analogo concetto di base, della somma algebrica di due segnali, valido anche per gli amplificatori operazionali usati in modo "differenziale", ed a questo proposito non sarebbe

male documentarsi con la vasta letteratura disponibile.

Rammento che proprio di questo argomento è possibile rileggerne anche sui numeri arretrati di questa stessa rivista.

Metodo di misura in differenziale con l'uso di un oscilloscopio a due canali

N.B. E' il caso di ricordare ancora, che a causa delle differenti configurazioni dei comandi presenti sui pannelli dei vari oscilloscopi, per poter effettuare le misure secondo quanto vedremo più avanti, sarà opportuno rifarsi alle spiegazioni specifiche date alle funzioni dei singoli comandi, già viste nelle prime puntate di questa nostra chiacchierata.

Il motivo infatti è il capirne il concetto di funzionamento più che il modo generico con cui essi (i comandi) sono nominati a seconda dei casi.

Negli oscilloscopi a due canali

che dispongono del comando **Vertical Mode**, per poter effettuare la misura in differenziale, si selezionerà appunto questa opzione.

Inoltre bisognerà che i due canali a disposizione, per es. canale 1 e canale 2, abbiano caratteristiche uguali.

Anche le due sonde o i due cavi schermati per collegarsi al dispositivo (DUT) dal quale si preleverà il segnale da esaminare, dovranno essere uguali.

La procedura è la seguente:

- Prendere le solite precauzioni per non eccedere i parametri di sicurezza degli ingressi degli amp. verticali dell'oscilloscopio in uso.
- Assicurarsi, nel caso si usino delle sonde, che esse siano calibrate.
- Con gli ingressi posti su **GND** ed il trigger in modo **AUTO**, centrare le tracce dei due canali sulla mediana orizzontale, a formare un'unica traccia.
- Disponendo del comando di **OFFSET**, se necessario, inserirlo e disporlo a offset zero, cioè anch'esso sulla mediana orizzontale.
- Collegare il segnale da misurare affetto da disturbo sul canale 1.
- Con un identico ma separato collegamento, fare altrettanto sul canale 2.
- Disporre i soliti comandi dell'oscilloscopio per la miglior visibilità del segnale sul display.
- La base tempi, in posizione non ritardata, sarà regolata per ottenere un'immagine stabile.
- Analogamente col **TRIGGER LEVEL**, dopo aver scelto su quale dei due canali impostarlo, trovare il punto di miglior stabilità.
- Selezionare lo stesso modo di accoppiamento d'ingresso per i due canali, tipicamente ponendoli su **DC Mode** o ponendoli su **AC Mode** quando l'eventuale componente in continua, presente nel segnale sotto misura, è molto alta.
- Con i comandi **Volt/Division** ⁽⁵⁾ impostare i due canali per una medesima amplificazione di modo che sullo schermo si ot-

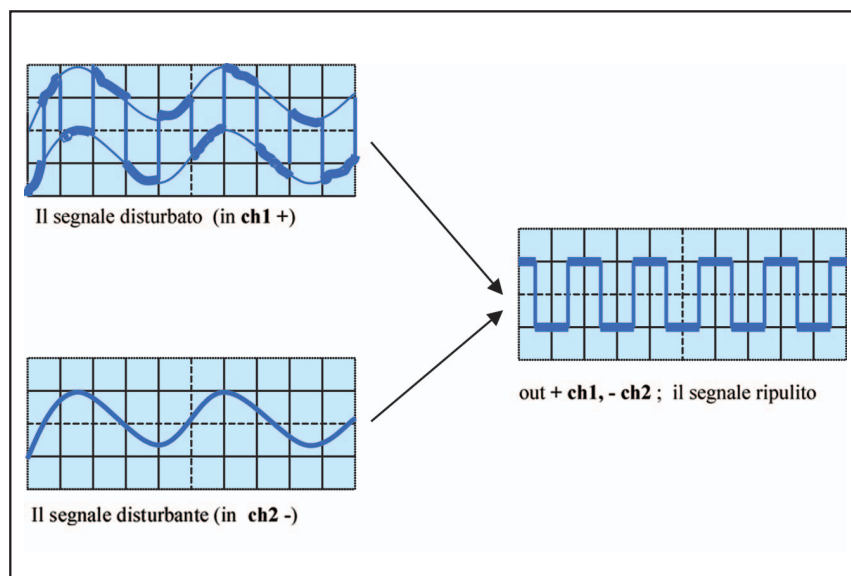


Fig. 4 - Il concetto base di funzionamento del modo "differenziale"

- tengano due segnali identici.
- Per visualizzare le due forme d'onda in contemporanea, usare il comando **ALT** o il comando **CHOP** del Vertical Mode.
- A questo punto porre il **Vertical Mode**, su **ADD** e commutare il selettore di polarità su **INV** o **UP**; com'è intuibile, questa operazione provvede all'inversione di polarità del segnale.
- Il segnale risultante sul display sarà un terzo segnale, depurato del segnale disturbante, ottenuto "per differenza" [mi si permetta il bisticcio di parole] tra la somma dei due segnali aventi polarizzazione opposta.

Vantaggi e svantaggi della misura in differenziale con l'uso di un normale oscilloscopio dotato di due canali⁽⁶⁾

I vantaggi sono che si potrà effettuare la misura in differenziale di segnali con frequenza pari a quella coperta dagli amplificatori verticali disponibili su ciascun canale.

Gli svantaggi sono che generalmente con questi amplificatori verticali, non possedendo una sensibilità particolarmente elevata, non è possibile effettuare misure di segnali molto deboli.

Inoltre, questi amplificatori non hanno grande maneggevolezza nella correzione dell'offset.

Negli oscilloscopi a cassette di cassetti a singola traccia, si dovranno usare due cassette, uno per il canale A [o 1 che dir si voglia] ed uno per il canale B [o 2].

Se invece è disponibile almeno un singolo cassetto con due canali si useranno questi due canali impostando i comandi già sul cassetto stesso, e selezionandolo poi, col selettore posto sul mainframe (nel Tektronix e simili, si selezionerà **LEFT** o **RIGHT**).

Nel caso che sia disponibile un cassetto di tipo differenziale "Differential Amplifier" la procedura sostanzialmente è ancora la medesima illustrata poco sopra, salvo che in questi amplificatori specializzati, i comandi utili per queste misure sono più sofisticati così da poter sfruttare al meglio le maggiori caratteristiche del cassetto stesso⁽⁴⁾; l'unica differenza sostanziale, usando questo tipo di cassette è che gli ingressi non si chiameranno più, ingresso uno o due (oppure A o B) ma saranno contraddistinti dal segno più e dal segno meno, per questo motivo non è necessario invertire il segnale su uno dei due ingressi⁽⁷⁾.

Questi tipi di (cassette) amplificatori possiedono solitamente

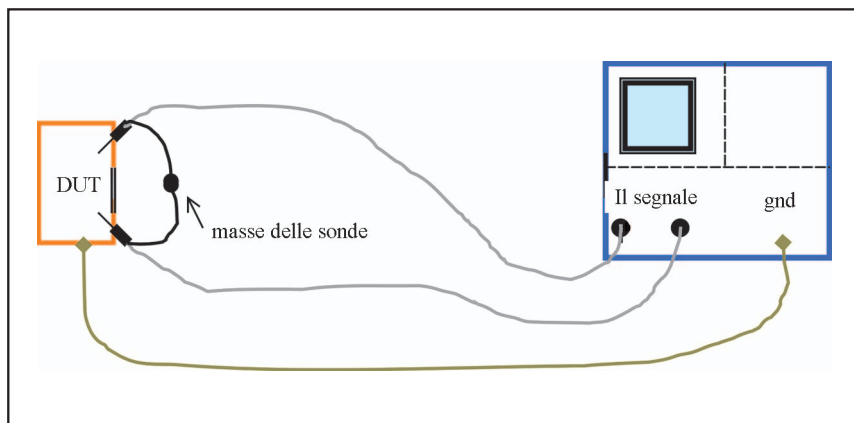


Fig. 5 - Modalità di collegamento tra oscilloscopio e DUT per misure in differenziale di segnali deboli.

dei filtri di banda, inseribili a piacere, che limitando la banda passante giusto a quello che serve, questa ulteriore possibilità permette il raggiungimento della più alta sensibilità senza inconvenienti.

In ultimo ma non per importanza è la disponibilità di avere solitamente delle regolazioni di offset molto ampie e sensibilissime utili, oltre che a regolare l'offset per impostarne la traccia sul reticolo, anche per le misure su segnali deboli ove sia necessario correggere l'instabilità della traccia dovuta a fenomeni di deriva termica dei circuiti di amplificazione.

In ogni modo, sia che si usi un oscilloscopio a due o più canali o se ne usi uno dotato di cassetto di tipo differenziale, il collegamento tra il DUT e gli ingressi dei due amplificatori verticali prescelti, dovrà essere effettuato ponendo molta cura nelle connessioni di massa.

Nelle misure in differenziale è buona norma collegare la massa dell'oscilloscopio direttamente con la massa del DUT, indipendentemente dai collegamenti di massa delle sonde.

In questi casi i coccodrilli di massa delle sonde, non andranno collegati alla massa del DUT ma solo unicamente tra di loro, come da schema di fig. 2.

- 1) Taluni amplificatori hanno una banda passante che va dalla continua sino ad oltre 100 kHz).
- 2) Secondo le specifiche dell'amplificatore in esame.
- 3) Anche se meno frequentemente si può trovare applicazione di questo metodo di misura nei circuiti a R.F.
- 4) Usando un'opportuna sonda dedicata a questo scopo.
- 5) Bisogna sempre ricordare di sincerarsi che tutti i comandi di verniero "VAR" sia del verticale che dell'orizzontale siano chiusi in posizione CAL o comunque abbiano lo stesso valore su ambedue i canali. Solo nel caso in cui per qualsiasi motivo, uno dei canali avesse delle differenze rispetto all'altro, si userebbero i vernieri per compensarne tali differenze.
- 6) Anche nel caso di un oscilloscopio dotato di più canali, dei quali, però nessuno specializzato per misure differenziali.
- 7) Anche perché in questi cassette non esiste questo comando.

(Continua)



Da una trentina d'anni, ormai, progettiamo e costruiamo direttamente antenne ricetrasmittenti professionali del tipo "monobanda", come pure del tipo a "sintonia continua" ed anche antenne particolari per "non vedenti". Tutte verticali, omnidirezionali, perfettamente risonanti e molto selettive. Vengono tarate ad una ad una, con una strumentazione di alto livello tecnico-professionale, fornitaci recentemente e nuova dalla "HP Hewlett-Packard". Noi, per le tarature, non usiamo la camera anecoica, poiché preferiamo tararle in altezza, ponendo le antenne stesse nelle medesime condizioni cui dovranno essere installate e quindi funzionare; ciò per non falsarne la taratura. Tutto questo per realizzare (per ciascuna antenna) una taratura più accurata possibile, per qualsiasi frequenza prevista per il suo arco di frequenze cui dovrà essere usata; e ciò, mantenendo sempre una banda passante stretta, alta ed acuta, e perciò con i suoi lati (fianchi) di salita e di discesa molto ripidi.

Ciò permette di ottenere sempre il migliore possibile adattamento di impedenza fra il coassiale (che alimenta l'entrata della antenna stessa con una impedenza fra i 50 ed i 52 ohm).

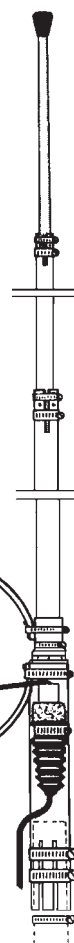
Inoltre, il nostro sistema di taratura, ci permette di ottenere il miglior possibile adattamento di impedenza anche fra il suo stilo irradiatore e l'impedenza caratteristica dello spazio libero (vuoto) che è invece intorno ai 377 ohm.

Si arriva così ad ottenere il migliore guadagno in DECIBEL (e, naturalmente, dei microvolt), e ciò, sia in ricezione come pure in trasmissione.

Per la serietà: siamo disponibili a dare dimostrazioni gratuite e senza alcun impegno di acquisto, purché ci indichiate la frequenza di Vostro interesse e portiate qui la Vostra antenna per i confronti richiesti.

Ogni prova si farà in presenza dell'interessato.

Per gli Uffici e Servizi dello Stato e per ENTI PUBBLICI, diamo campioni in prova, su semplice richiesta scritta (naturalmente, nei limiti della nostra disponibilità).



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

TEKHNA DI ORTI ARTURO

Via Andrea Mantegna 10 -
30174 ZELARINO (VENEZIA)
Tel. e Fax 041/909161

EK-07D Rohde-Schwarz, l'ultimo vero ricevitore impiegante valvole

3ª parte

di Carlo Monti

12AMC

Come scegliere uno di questi ricevitori

Se l'apparato fosse spento (come in una fiera).

A mio vedere non si dovrebbe mai comperare un apparato da spento malgrado le assicurazioni del mercante (quasi nella totalità non veritiere), e nel caso che proprio i soldi vi puzzino in tasca (!) verificare che non vi siano giochi nel controllo di sintonia. Eseguire dei piccoli spostamenti in un senso e nell'altro con la manopola della sintonia rapida. Nel caso si noti un gioco lasciate perdere, vuol dire che il ricevitore è stato usato in modo notevole. Verificare le 4 viti cromate che fissano il pannello anteriore: se smandrapate da mano inesperta vuol dire che l'apparato è stato smaneggiato. Verificare in seguito lo scatto della commutazione della selettività e della banda. Poi, se avete due robusti amici accanto ed il cacciavite richiesto, provate ad estrarre il ricevitore dalla cassa per verificarne lo stato generale ed in particolare lo stato dei connettori (quelli fissati sul retro del cofano o nella rastrelliera). Molte volte sono rotti o scheggiati in quanto l'inserzione è stata malaccorta e forzata. Posteriormente sul fondo del telaio vi devono essere due grossi perni che vanno ad infilarsi su detta rastrelliera. Verificare la

loro presenza e che non siano piegati o peggio assenti. In un apparato li ho trovati addirittura segati! Verificare se i dadi che fissano i connettori coassiali sulla parte destra dello Steuerteil fossero segnati come pure quelli nell'unità RF. Se portano il segno della chiave e la vernice bianca (che dovrà essere inoltre intatta su tutti i nuclei e viti di taratura) è staccata, significa che il tutto è stato smontato e probabilmente taroccato. Verificare che nell'unità a RF vi sia lo scaricatore statico in ingresso. (L'aver sempre a disposizione una piccola torcetta è indispensabile quando si razzola fra il surplus!) Sopra l'alloggiamento del tamburo rotante dovrebbe trovarsi pure l'estrattore delle valvole. Nel caso l'energia elettrica fosse disponibile come pure un altoparlante o almeno una cuffia, sintonizzare l'apparato sulla banda IV in coincidenza a un punto di calibrazione; premere il pulsante anteriore della calibrazione e darci mezzo giro. Sintonizzare con cura a battimento zero oppure su una tonalità di bassa frequenza. Ora senza più toccare la sintonia commutare sulle bande superiori. Se l'apparato è ben tarato e i quarzi alla loro frequenza esatta si dovrà sentire sempre la stessa nota o conservare il battimento zero. Se invece la nota tende a salire o a scendere significa che il quar-

zo a 3 MHz oscilla con un errore di qualche centinaio di Hz in più o in meno. Metteteci in conto un lavoro di smontaggio di catene e di unità!

In laboratorio

Quale prima operazione verificare la frequenza del quarzo oscillatore da 3 MHz (con l'apparato commutato sulla banda VI). Come sapete i quarzi invecchiano e particolarmente in questo caso non è sempre possibile riportarlo alla frequenza esatta con il trimmer C534 di soli 5 pF! Riferirsi a quanto accennato in precedenza sul dove pescare detto segnale. Se il quarzo risuona ad una frequenza più bassa (200 - 300 Hz all'incirca) si noterà uno scarto sino a 2,5 kHz nella calibrazione sulla gamma XII dovuto al fattore di moltiplicazione della frequenza di 3 MHz sino ad un massimo di 9: 27 MHz (riferirsi alla tabellina I).

Se osservate lo schema, il condensatore in parallelo al cristallo C535 (in aggiunta al trimmer) è di soli 15 pF, influisce pure la capacità presentata dal relé di commutazione; un contrattacco del genere mi è già capitato, ho sostituito il condensatore da 15 pF con uno Rosenthal da 8 pF, dopodiché con il trimmer ho potuto regolarlo alla frequenza esatta di 3.000 kHz.

Nel caso invece la differenza

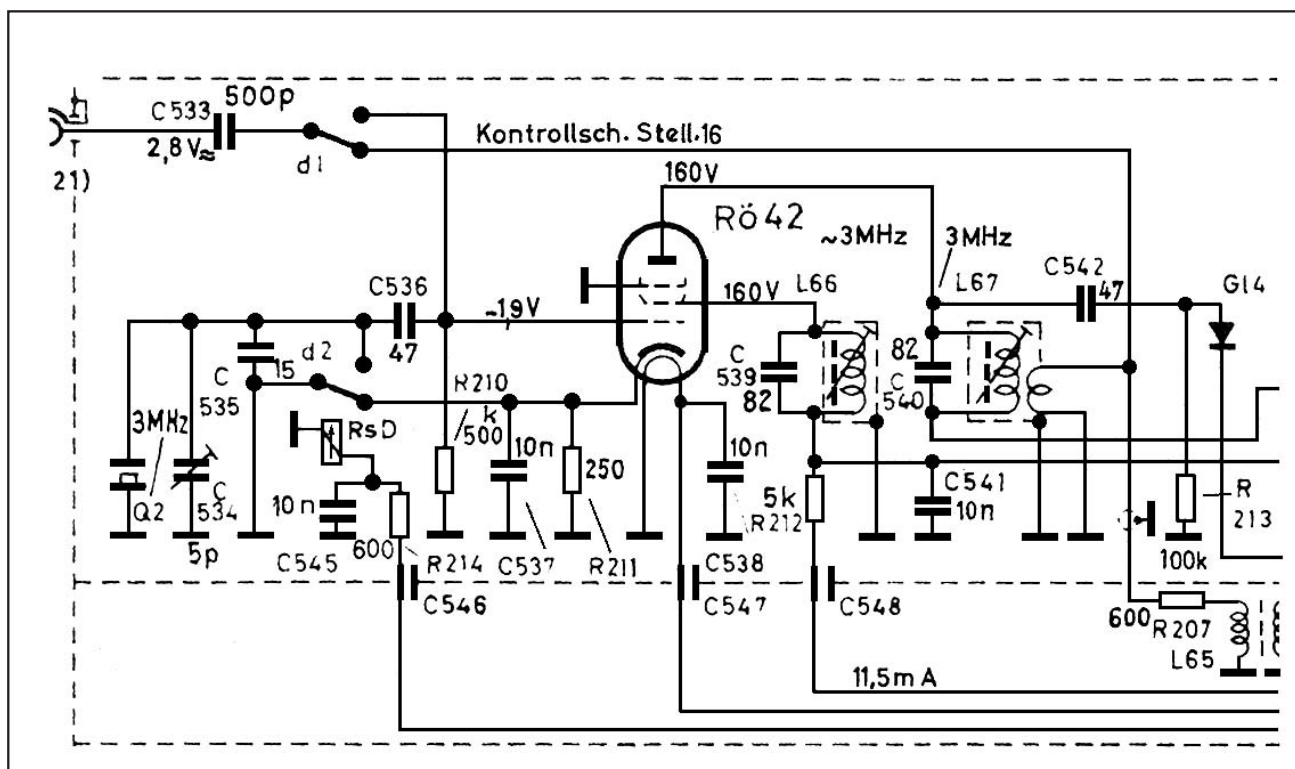


Fig. 11 - Schema dell'oscillatore da 3MHz (posto in fondo nell'unità 'SteuerTeil').

fosse notevole, 1 kHz ad esempio, sarà indispensabile sostituire il quarzo che è del tipo HC6. Per ottenere l'alta stabilità che lo contraddistingue, molto probabilmente ha un taglio AT. Smontare lo SteuerTeil però non è uno scherzo... sta a voi giudicare se potete tollerare un errore del genere nell'indicazione della frequenza.

Per procedere a questa regolazione l'apparato dovrà essere stato acceso per almeno due ore. Non tralasciare questo particolare!!

Successivamente verificate lo stato dei filtri. Ovviamente disporrete di uno sweep con la sonda modulatrice oppure un analizzatore di spettro con tracking generator. Si può procedere pure con un generatore di rumore e un analizzatore di spettro che si estenda in basso sino a 300 kHz.

Per quest'ultima prova supponendo che l'EK sia chiuso nel suo cofano e correttamente alimentato, collegare l'uscita dello sweep all'uscita del miscelatore (Ausgang 1. Mishrör) e l'uscita

della media frequenza a 300 kHz (ZF Ausgang) all'ingresso dello sweep (per la sovrapposizione dei marker) oppure all'oscilloscopio. Predisponete il ricevitore su una delle prime tre gamme, l'AGC su Manual e il RF Gain a cominciare con l'indice verso l'alto. Un segnale in uscita dallo sweep regolato a -10 dBm è l'ideale. Vedrete la risposta dei filtri a cominciare dal valore più stretto (lo sweep dovrà essere lento ad evitare il 'ringing') a quello più largo.

Le curve ideali da osservare sono qui annesse.

Misurate poi il SINAD (per 10 dB) con la selettività su ± 1.5 kHz. Il valore ottenuto dovrà essere maggiore di -120 dBm. Per il SINAD dovrete prelevare pure il segnale audio con nota a 1000 Hz ma non

starò qui ad insegnare ai gatti come arrampicarsi...

Altre versioni viste

Le mie conoscenze si limitano ai soli esemplari che sono capitati nel mio QTH, però è comunque una traccia utile per l'entusiasta di questi apparati. Ad esempio vi è un modello in cui entro la finestrella 'analogica' per i kHz hanno sistemato tre ci-

Fig. 12 - Ecco come appare l'indicazione numerica nella versione 'digitale'.



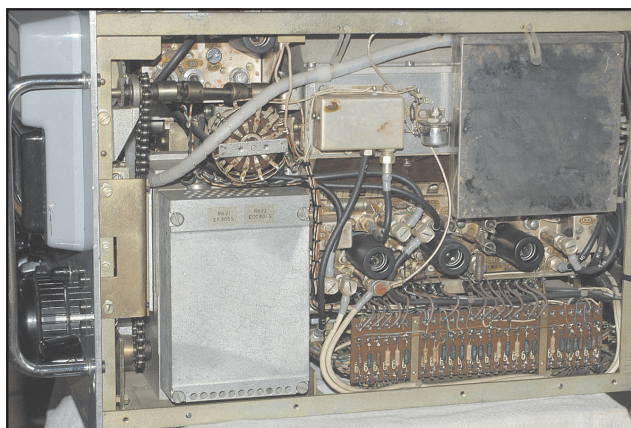


Fig. 13 - La scatola in alto a destra contiene il contatore; il grosso cavo grigio convoglia la decodifica all'integrato con sul dorso le indicazioni.

fre mediante LED puntiformi (decine, unità e decimali). WOW! Sembra che tale versione sia stata fatta per i militari USA. Questo adattamento mi ricorda un orologio a pendolo "moderno" dove il pendolo è azionato da una elettrocalamita mentre l'orologio è a quarzo *made in Taiwan*! L'attrattiva della precisione meccanica unita a quella elettrica è stata distrutta: il piattello dei kHz è stato rimosso e i tre LED (il dorso di un integrato!) sono stati posti dietro la finestrella. I vari circuiti di pilotaggio e di conversione sono nella scatola appesa sul lato destro dell'apparato, come si può vedere nelle foto accanto. La scatola in alto a destra contiene il contatore. Il grosso cavo grigio convoglia l'informazione al display di tre cifre: kHz ed 1 decimale.

Capisco che il militare ha necessità di una presentazione che non lo faccia pensare troppo, però io ho risolto l'indicazione numerica altrimenti... basta collegare un contatore all'uscita dell'oscillatore locale, tralascia-

Fig. 14 - Notare l'indice della selettività posizionato fra due valori in quanto solo nella versione D2 la variazione è continua.



risce dal modello convenzionale soltanto nello stadio IF. È l'antesegnano dei Passband Tuning presenti in tutti i tollini Jap. I circuito consiste in due oscillatori che vanno a sovrapporsi; graficamente si può immaginare come due finestre rettangolari che vadano a sovrapporsi: alla sovrapposizione quasi completa si ottiene soltanto una fessura -la selettività più stretta- mentre discostandosi si ottiene una selettività sempre più larga. Questo raccontato in parole povere, ma che filtri passa basso raffinati, necessari a modellare una perfetta risposta IF! Osservate le curve! Nessun accenno di ondulazione o 'ripple'. Benché il con-

re la lettura dei MHz, le ultime due cifre sono quelle che contano!

La versione "D2" incorporante l'unità IF EK 07-80/81

Ne avevo soltanto lo schema ma poi recentemente è giunto anche questo campione. Praticamente diffe-

rollo abbia un *detent* in coincidenza ad ogni valore di selettività, la regolazione è continua e la risposta è super gradevole. Con la selettività più stretta il livello cala di 3 dB, ma si può compensare con il RF Gain!

Tale ricevitore è riconoscibile non solo per la scritta sul pannello frontale ma anche per la doppia indicazione sui listelli: superiormente in nero è elencata la frequenza nel modo convenzionale, mentre di sotto è indicata in rosso la frequenza dell'oscillatore locale.

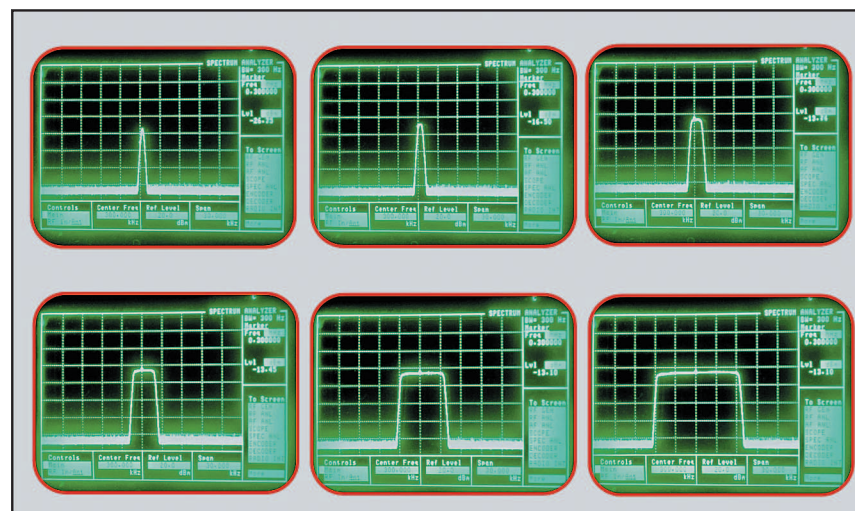
Manca il contrassegno del punto di calibrazione.

Come si fa il BK (oppure il 'mute')

Avrete osservato sul retro a sinistra due boccole nere con la scritta: *Sender-Tastrelais* e subito sotto in rosso: 220V. Fra dette due boccole circola l'anodica per lo stadio a RF. Se ad esempio vi si infilano due spinotti a banana debitamente ponticellati fra di loro il funzionamento resta invariato, però se tale filo venisse interrotto l'apparato va in standby.

Siccome vi circola l'anodica sono necessarie certe precauzioni. Il relè che viene di solito pilotato dal TX pertinente al pro-

Fig. 15 - Nell'illustrazione lo span usato è di 30 kHz ovvero 3 kHz per quadretto. Notare l'assenza di 'ripple' e la selettività più stretta più bassa 'di un pelo'. La parte superiore della curva risulta inclinata per il fatto che la macchina fotografica al momento della ripresa per motivi di spazio non era perfettamente ortogonale allo schermo.



prio T/R dovrà avere due contatti isolati che si aprono quando si ha la commutazione in trasmissione. In tale modo il ricevitore resta silenziato.

☛ Benché quanto appena accennato sia valevole per il traffico in SSB sussiste una particolare finezza per i grafisti: nel connettore multiplo posteriore St101 i contatti 8a - 8b (O.L.) e 7a-7b (stadio a RF) sono ponticellati, la loro interruzione è determinata dal circuito BK. Però se si provvede alla sola interruzione di 7a-7b si potrà udire la propria emissione grandemente attenuata il che è essenziale per seguire la manipolazione.

L'unità demodulatrice

Come si nota dall'illustrazione è costituita da due unità entro lo stesso cofano:

L'unità IF con ingresso a 300 kHz e uscita a 18 kHz: NZ 31001.

L'unità demodulatrice in se stessa funzionante a 18 kHz: NZ 10/2.

Farò una descrizione sommaria in quanto ci vorrebbero altrettante pagine. Il demodulatore viene collegato all'EK 07 mediante due cavi coassiali convoglianti la IF e la tensione di controllo (AGC) nonché il segnale audio dal ricevitore tramite un doppino. L'unità 31001 converte in segnale all'ingresso ovvero la IF del ricevitore a 300 kHz in 18

kHz! Immaginatevi la selettività totale conseguita. L'OL è dato da un quarzo. Un commutatore a tre posizioni con la selezione di altri due quarzi permette di accomodare pure altri due valori di IF in arrivo da altri tipi di ricevitori rispettivamente con IF da 525 e 30 kHz. L'ingresso può essere debitamente attenuato. Dopo la conversione e filtraggio uno strumento indica il livello dei 18 kHz conseguiti. Un amplificatore audio con relativo controllo di volume pilota l'altoparlante (escludibile). All'ingresso di tale amplificatore può essere inviato l'audio del ricevitore (bypassando il demodulatore), la LSB oppure la USB opportunamente demodulata.

L'unità sottostante completa di strumento e CRT (DG7-31) è molto più complessa. Al contrario di quanto si possa dedurre il CRT non è usato per ottenere una rappresentazione panoramica, del resto impossibile in quanto viene elaborato soltanto un segnale da 18 kHz, ma per la presentazione della figura di Lissajou. L'alta precisione del ricevitore permette la misura della frequenza esatta rappresentata come noto sullo schermo da una linea obliqua a 45°. Ho già accennato che per avere le frazioni di kHz basta collegare nel RX un contatore all'uscita dell'OL. Benché il valore indicato sarà di 300 kHz più alto (nelle prime 4 gamme) e di 3.3 MHz nelle superiori

basterà tener conto delle ultime due cifre. Il segnale a 18 kHz viene splittato in due canali: il primo da 12 a 18 kHz per la USB; l'altro da 18 a 24 kHz per la LSB. Vi sono rispettivamente due controlli per l'esaltazione dei toni bassi. Il CW potete ascoltarlo dove volete. (Se l'attività si svolge solo in CW sarà il caso di procurarsi il demodulatore NZ 071) Una terza sezione di controllo pilota mediante dei transistor di potenza un motore che va a variare la frequenza di conversione di un oscillatore libero al posto del quarzo. In tale modo sintonizzata una stazione in AM oppure una portante continua si potrà centrarla con precisione e conservare detta condizione.

Risultato: ottima ricezione dei segnali in SSB mentre con il CW il segnale riprodotto è un tantino più selettivo e pulito di quanto ascoltato con il solo ricevitore. Una levetta del tipo telefonico permette la selezione istantanea del canale USB, LSB oppure l'audio proveniente dal RX.

Ultime considerazioni

Se siete riusciti a leggermi sino a qui senza saltare nulla, l'argomento vi ha interessato perciò siete degli OM 'puri' che il radiantismo lo vedono come studio e ricerca oltreché passione. Suppongo perciò che converrete con me che è meglio indirizzare la spesa in strumentazione seria anziché in ciofeche dell'ultima generazione. In caso di perplessità o richiesta di aiuto su quanto descritto vi accludo i miei indirizzi: i2amc@arrl.org oppure mon.ti.i2amc@aliceposta.it

Se invece volete sapere qualcosa di più su di me andate a vedere nel Radamato oppure meglio nel QRZ.COM!

La maggior parte delle foto a colori che vedete sono state fatte con una Leica Digilux II gestita dalle mani esperte di Sergio - I2LZY un vero artista - che ringrazio per la collaborazione.

Vy 73 a tutti de I2AMC



Fig. 16 - Unità demodulatrice NZ10 completa.



Abbonati a



1 ANNO (11 num. di cui 1 doppio) € 42,00 - 2 ANNI € 78,00

un FILTRO RETE in OMAGGIO

115/250V - 60A



CON OGNI NUOVO ABBONAMENTO

(solo rimborso
spese di sped. € 7,50)

*la tessera
da diritto
agli sconti riservati
agli abbonati*



*la comodità di
ricevere la
rivista a
casa tua!*

*la certezza
di non
perdere alcun
numero!*

*il risparmio
sul prezzo
di copertina!*

I PRIVILEGI DELL'ABBONATO

**GLI ABBONATI GODONO DI UNO SCONTO DEL 20% SU TUTTE LE NOSTRE PUBBLICAZIONI:
libri e cd-rom delle annate arretrate (disponibili 2002, 2003, 2004)**

Ritagliare e spedire a: **Edizioni C&C S.r.l.** Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
<http://www.edizionicec.it> E-mail: cec@edizionicec.it

ABBONAMENTO A  A PARTIRE DAL n° 2005

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

Via.....

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

TEL.....

e-mail.....

☐ ABBONAMENTO ANNUO NUOVO + FILTRO OMAGGIO € **42,00**
(+ € 7,50 per spese di spedizione)

☐ ABBONAMENTO BIENNALE NUOVO + FILTRO OMAGGIO € **78,00**
(+ € 7,50 per spese di spedizione)

- ☐ Ho versato l'importo sul
CCP 12099487
intestato a Edizioni C&C S.r.l.
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO
(non elettronica):

- ☐ CARTA SI ☐ VISA
- ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N. |

SCADENZA | IMPORTO €.....

INTESTATA A:.....

FIRMA.....

DATA.....

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA' IN
QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: **EDIZIONI C&C S.r.l.** - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA



Dipolo Bibanda
6m - 160m
500W PEP

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



Accordatore
LDG - Z100
1.8-54Mhz
0,1-125Watt

Il massimo in 400g di peso
Ideale in portatile a batterie
Quasi zero mA di consumo
Solo da noi a € 199



DIAMOND
K-400

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



DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

FORCE 12
MOSLEY
STEPPIR
GAP
DIAMOND
OUTBACKER
HIGH SIERRA
LDG & SGC

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

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

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

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



QRP- Miracle Whip
HF: 10-80m+VHF+UHF
Nessun cavo di terra
Connessione diretta PL
Sintonia continua
Contatti placcati oro
Telescopica 130cm
L'originale a soli € 159!



XR-100 Dipolo
portatile 10-80

Pronto ovunque in pochi secondi
Tarabile in continuità
su tutte le bande (coils telescopici)
Paletto di fissaggio in dotazione
Connettore PL - Potenza 100W



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

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

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

EH Antenna

Modelli disponibili:

VENUS 160
VENUS 80
COBRA 40
COBRA 30
COBRA 20
COBRA 17
COBRA 15
COBRA 11
ASPIS 11 CB
COBRA 10
ASPIS 6

Prezzi

VENUS. € 264
COBRA € 156
ASPIS 6 € 156
ASPIS11 CB € 99

Iva inclusa.
Spedizione esclusa
(Spedizione in tutta Italia con
corriere in contrassegno)
Pre tarata in fabbrica
Pronta all'uso
Staffe per fissaggio in
dotazione
Facile taratura in frequenza
tramite dispositivo esterno.

VENUS



concessionaria



centro assistenza
e rivenditori ufficiali



distributore ufficiale
per l'Italia



Programma Fiere:

1 - 2 Ottobre RADIANT Novegro
29 - 30 Ottobre Scandiano (RE)

Iscrivetevi alla mailing list per ricevere le nostre notizie:

info@eheuroantenna.com



Challenger III

Potenza output 1500W SSB/CW
Tutte le bande, WARC incluse
2670€ iva e trasporto inclusi

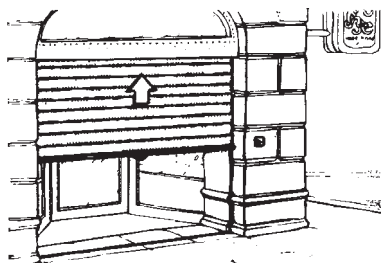
Via Leonardo Da Vinci, 13 56033 Capannoli (PI)

Telefono 0587 606122 Fax 0587 608634

info@eheuroantenna.com www.eheuroantenna.com

Marchi e prodotti registrati e coperti da brevetto internazionale

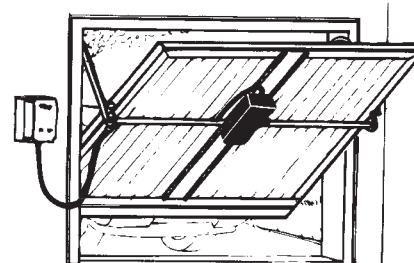
PRODUZIONE, VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA



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

€ 240,00

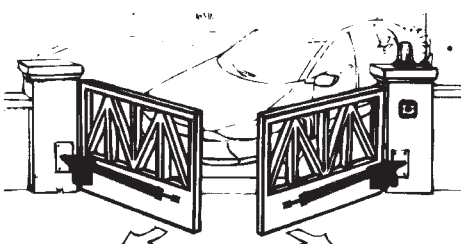
KIT PER SERRANDA



KIT PER PORTA BASCULANTE

- 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

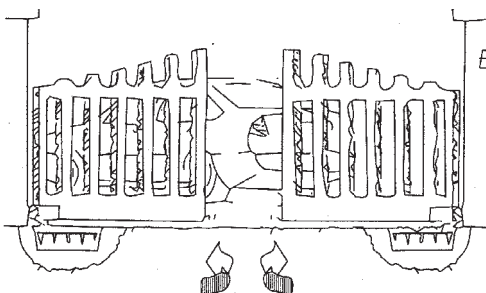
€ 330,00



- 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

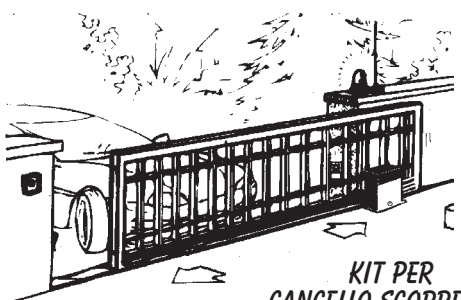
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE A PISTONI ESTERNI



- 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

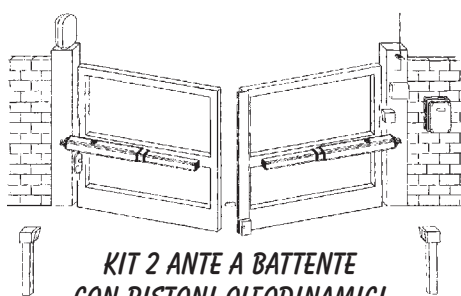
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE CON MOTORIDUTTORI INTERRATI



- 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



- 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

KIT PORTA BASCULANTE MOTORE A SOFFITTO

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

€ 250,00

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			kg/portata		
30		€ 88.00	70		€ 100.00
60		€ 96.00	90		€ 110.00

NEGRINI

Elettronica.com

RADIO RICETRASMITTENTI

Risparmi 25 € grazie al CONTRIBUTO NEGRINI

Se grazie al nuovo DECRETO (21 luglio 2005) hai deciso di acquistare un apparato NUOVO che possa trasmettere in HF ALL MODE

NEGRINI ELETTRONICA

mette a tua disposizione un contributo di 25 € da usare come ulteriore sconto da applicare al prezzo del ricetrasmittitore da te scelto.



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 WIRELESS 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.

Kenwood TH-F7E

Trasmette in banda
144/430 MHz, riceve in FM,
FM-W, FM-N, AM, SSB e
CW da 100 kHz a 1300
MHz. 434 ch di memoria.



Kenwood TH D7E

Nuova versione
aggiornata.
RTX avanzato.
FM dualband VHF/UHF.
APRS.

Icom IC E90

RTX 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.



Icom IC T3H

RTX monobanda VHF.
5.5W RF. 100 memorie.
Selettori invertibili
up/down. CTCSS e
DTCS. DTMF encoder
di serie. Scansione
rapida. Tastiera 16 tasti.

Yaesu FT 897D

RTX base
spalleg-
giabile.
Doppio VFO.
HF/50/144/4
30 MHz. 100 W HF/50 MHz, 50 W in 144
MHz e 20 W in 430 MHz.



Yaesu FT 857D

Veicolare HF
50/144/430
MHz. 100W HF.
Pannello
estraibile.
Controllo
remoto
tramite
microfono.



AOR AR 8600 Mark 2

RX 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.



AOR AR 8200 MK 3

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



Icom IC 7800



RTX HF/50 MHz con due circuiti di ricezione
separati 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.

YAESU FT DX 9000

RTX HF 50 MHz. 200W RF doppio ricevitore.
Analizzatore di spettro su display ricerca
veloce. Alimentatore switching incorporato.



Icom IC 756 pro III

RTX HF + 50 MHz. All mode. Filtro IF
modificabile. Dual Watch. Demodulatore RTTY
incorporato con 8 memorie di trasmissione.



Icom IC 7400

RTX HF + 50 MHz. All mode. Filtro IF
modificabile. Dual Watch. Demodulatore RTTY
incorporato con 8 memorie di
trasmissione.



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

OFFERTA

TS-2000 TS-200X



Ricetrasmittitore 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.

OFFERTA

Radio amatore 2

Sempre il circuito giusto
7ª edizione

Pordenone 26/27 novembre 2005
h 09:00-18:00

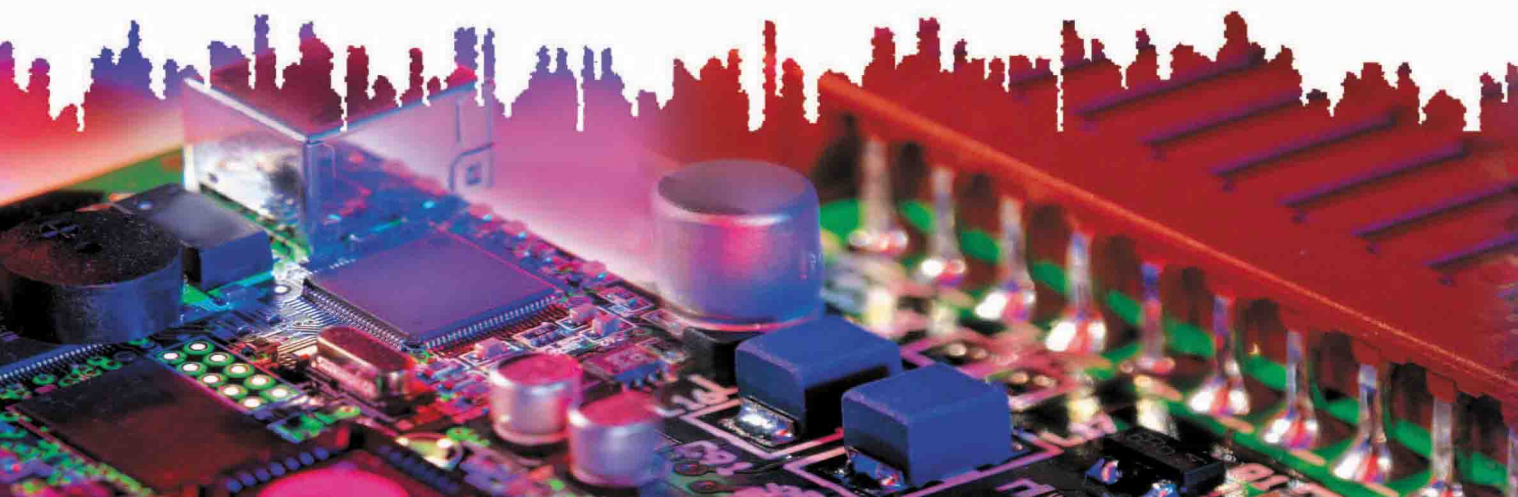
Alta specializzazione di settore:

- Apparecchi radiotrasmittenti
- Componenti e ricambi
- Attrezzature e accessori per la radiantistica
- Attrezzature e accessori per l'elettronica
- Attrezzature e accessori per l'informatica
- Manuali ed editoria specializzata

FRIULCASSA
CASSA DI RISPARMIO REGIONALE
SANDIOLLO



Pordenone Fiere
www.fierapordenone.it





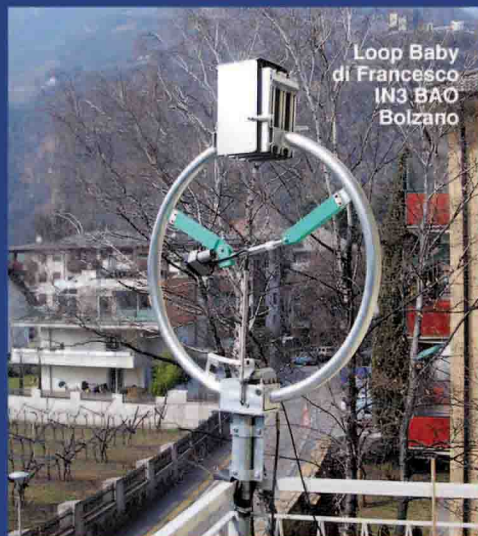
- ♣ Risoluzione di 1 KHz da 1,75 ÷ 30 MHz
- ♣ Non richiede l'uso del trasmettitore
- ♣ Display con frequenza impostata e R.O.S

** 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.



Loop Baby
di Francesco
IN3 BAO
Bolzano

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 $\varnothing$ 50 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio inox su bronzina.
Staffa ancoraggio zincata : mast $\varnothing$ 48 ÷ 60 mm.

Caratteristiche LOOP BABY

RIVENDITORI

PIEMONTE e V.A.:	CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011.4335168
LOMBARDIA:	MILAG srl - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI:	ELETRONICA 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:	HARDISOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

10° anniversario



$\varnothing$ 2 m

Loop MIDI
di Flaviano
IN3 TFP
Trento



Loop Baby
di Maurizio
IK1 XCV
Bogliasso

$\varnothing$ 1 m



Loop Baby
di Salvatore
IT9 RSF
Agrigento

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 $\varnothing$ 75 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio inox su bronzina.
Staffa ancoraggio zincata : mast $\varnothing$ 48 ÷ 60 mm.

LOOP ANTENNA

by I3 VHF

compie 10 anni !!

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

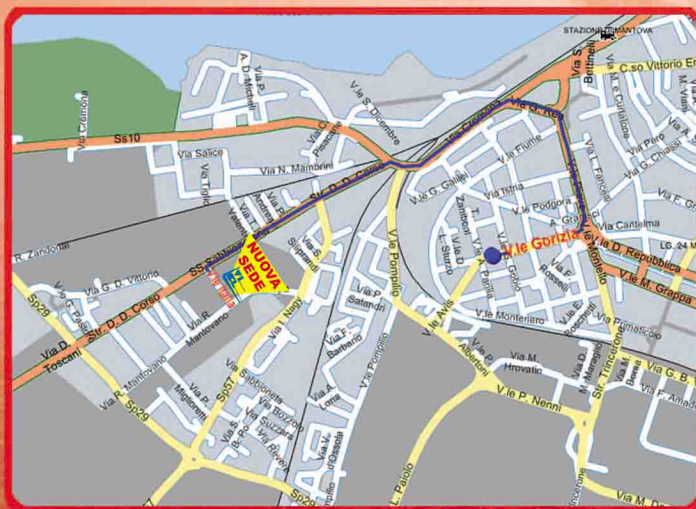
* PREZZI FRANCO VERONA

LISTINO PREZZI - IVA inclusa

LOOP BABY A.T.U.	6.6-29.8 MHz	€ 1.050,00
LOOP BABY MARINE A.T.U. (anodizzata argento)	6.6-29.8 MHz	€ 1.150,00
LOOP BABY COLOUR A.T.U. (anodizzata nero)	6.6-29.8 MHz	€ 1.250,00
LOOP MIDI A.T.U.	3.5-14.5 MHz	€ 1.200,00
LOOP MIDI MARINE A.T.U. (anodizzata)	3.5-14.5 MHz	€ 1.400,00
LOOP MIDI MILITARY A.T.U. (anodizzata nero)	3.5-14.5 MHz	€ 1.500,00
LOOP MIDI HIGH POWER A.T.U. MIL 800W continui	3.5-12.5 MHz	€ 1.700,00
CONTROLLER A.T.U.		€ 415,00
STAFFA PER ROTORE YAESU G-250 (Baby)		€ 100,00
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



IC-2725H

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



IC-E90

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



ICOM

IC-R5

Ricevitore portatile ad ampia copertura: 100 kHz - 1310 MHz
1250 ch di memoria
Presenza esterna di alimentazione.
Antenna in ferrite incorporata



FT-60R

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



Ricetrasmittente veicolare HF/50/144/430 MHz. Dimensioni ridotte: 155x52x23 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-857D



NUOVO

VR-120 D

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



YAESU

FT-897D

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



NUOVO

FT-8900

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



VX-7R

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



KENWOOD

TH-D7E (G2.0)

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



PACKET + APRS



TM-D700E

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

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



Street Pilot 2610

GPS MAP 60c

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



Street Pilot C320-C330 La navigazione veicolare non è mai stata più semplice o più economica. Lo Street Pilot C320 fornisce una SD CARD da 128 MB, il relativo slot e il CD-ROM MapSource City Select; si seleziona l'area di interesse e si trasferiscono i dati da un PC tramite connessione USB veloce (il C330 ha i dati del CD precaricati). Doppio altoparlante per una migliore qualità sound delle istruzioni. Batteria interna agli ioni di litio per uso extra veicolare.



iQue 3600

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



QUEST

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



Vendita per Corrispondenza

Stepper a partire da €2,50



M52 57x49 / 4 fasi / 1,8 Amp / asse 6,5 mm €15,00

M53 58x39 / 2 fasi / 1 Amp / asse 6 mm €12,00



M18 / 2 fasi / 5 volt €2,50



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) € 29,00 montata e collaudata / € 33,50 con clock quarzato

Vuoi digitalizzare i tuoi dischi di vinile?



PC Phono Si applica ad uno slot portaschede 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 !!!

e in più:
riutilizza le tue cassette con PC Tape!



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 !!

Display LCD a partire da €5,00

E50 4 righe x 40 retroilluminato € 40,00



E32 1 riga x 8 caratteri € 5,00

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

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

...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.

FILTRI AUDIO DSP - ACCESSORI PER STAZIONI RADIO



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 ed installazione: * GENERICA * YAESU FT-817 * KENWOOD TS-50 * REALISTIC DX-394 * YAESU FRG-100 * ALINCO DX-77 * IC-706. Selezione dei **4 livelli** tramite pulsante e conferma LED. Funzionamento a 12-24 V c.c.



Modulo DSP esterno



NES10-2 /mk2

Altoparlante esterno con DSP interno ad **8 livelli** selezionabili con dip-switch posteriore. Funziona a 12-24 V c.c. Livello regolabile / Bypass. 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.

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.

Miracle-Whip

Antenna telescopica orientabile con accordatore incorporato, adatta per FT-817 e tutti gli apparati QRP, operativa in TX da 3,5 a 440 Mhz ed in RX da 0,6 a 440 Mhz. Potenza applicabile 10 W CW, 25 W pep SSB.

Miracle Ducker

Come la Miracle Whip ma con connettore BNC femmina al posto dell'antenna per usare con il mini-accordatore le vs. Antenne in gomma, telescopiche, filari ed altro.



FT-817 STAND

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

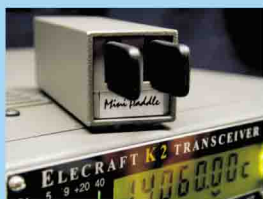
NCH - Cuffia a cancellazione di rumore

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.



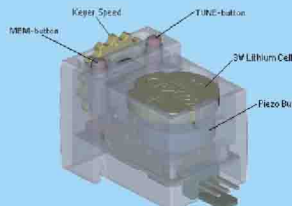
Mini-Paddle

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.



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

a Reggio Emilia

la fiera dell'elettronica & del radioamatore

Con oltre 150 espositori
e tanta informatica ai prezzi
più bassi d'Italia

MOSTRA MERCATO

19-20

NOVEMBRE 2005

ORARIO AL PUBBLICO:

09.00 - 18.00

prevendita biglietti dalle ore 08.00

Informazioni: 337 676719

E-mail: info@compendiofiere.it

Intero € 7,00 ridotto € 5,00

Parcheggio Gratuito



COMPUTER



ELETTRONICA



RADIANTISMO



EDITORIA



TELEFONIA



TV-SATELLITARE



HOBBISTICA

Organizzazione :

**COMPUTER
&
RADIO**

**Compendio Fiere S.r.l.
Vi aspetta a Cerea (VR)
il 14 e 15 gennaio 2006**



FIERE DI REGGIO EMILIA

QUALITY BRITISH ATUs

NEW SPC SUPERTUNER

for coax and balanced feeder



- 2 x coax O/P + balanced line terminals
- No links to move on back panel
- True 1500W capability

£ 395

- Instant bypass with front panel switch
- Silver-plated, heavy duty inductor for low loss
- 20A ceramic selector switch
- Inbuilt high power 4:1 balun for balanced line



BALANCED SUPERTUNER

especially for balanced feeder

- True Z-match design
- Ideal for balanced O/P aerials such as loops, G5RV, doublets, windoms, etc.
- No ferrite used for coupling



- Two pairs of O/P terminals. An LF aerial can be connected to the 30-160m terminals and an HF aerial on to the 10-20m. Alternatively, a single aerial can be changed quickly between terminals

£395 with Power / SWR meter

£345 without meter



RANGER 811H



- * 10-160m
- * 800W CW or SSB, 400W RTTY
- * Uses 4x811A vertically mounted

- * Drive 10-100W
- * Toroidal transformer
- * 6:1 reduction drives for easy tuning
- * Low noise Papst fan
- * Front panel ALC

£945

RANGER 811K Build your own Ranger with our complete kit for only **£695**

DISCOVERY VHF AMPS



Get ready for the VHF DX season or even have a go at EME
 * Available for 2m, 6m or 70cm with GS31 valve and 2m & 6m with GS35

- * Coaxial changeover
- * Advanced control board for full protection and sequenced relays, soft start.

£1395 GS31 2m & 6m **£1495** 70cm
£1595 GS35 2m and 6m

CHALLENGER III

- * 10 - 160m including WARC bands
- * Advanced control board as used in the Discovery amplifiers
- * 1500W O/P CW, SSB 1kW RTTY
- * Stainless steel chassis
- * Rugged GS35 triode (see photo)



£1795

MOBILITE microphones

Handsfree microphones for use with most mobile radios. Supplied with electret microphone on head/neckband, control box and plugged to suit your radio.

£49.95

REPAIRS

We repair and service most makes of valve amplifier.
 811A, 572B and 3-500Z valves available.

MIDLAND G7 Ricetrasmittitore Dual Band PMR/LPD

Una radio dalle GRANDI prestazioni

Tecnologicamente completo, robusto ed estremamente comodo, **Midland G7** é la nuova vera alternativa al cellulare, per **essere sempre in contatto con colleghi ed amici a costo zero in qualunque momento.**

Scopri la nostra gamma di caricabatterie:



ricaricano le batterie della tua radio in qualsiasi località estera oppure da qualsiasi automezzo:

Midland MW 12/220, dotato di presa per muro e presa accendisigari.



MW Traveller con presa e spine intercambiabili Europa, Inghilterra, USA e Australia, utilizzabile con alimentazione sia a 110V che a 220V.



MIDLAND G7 è un prodotto CTE INTERNATIONAL, azienda leader da 33 anni nel settore delle radiocomunicazioni con oltre 800 rivenditori in tutta Italia. L'elenco dei Rivenditori è consultabile sul sito www.cte.it

CTE INTERNATIONAL s.r.l. Via Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia Tel. 0522 509411

MIDLAND
 The World in Communication



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

ALINCO DM 330

Alimentatore switching
30 A super compatto
Noise-offset per eliminare
il rumore pulsante del
cambio switching.



Protezione contro corto
circuiti.
Limitatore automatico di
corrente sopra 32 A.
Ampio volt-amperometro
retro illuminato.
Presenza per accendisigari

ICOM IC-E207

offerta
ultimi pezzi



ICOM IC-E208

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



YAESU FT-897

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



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-R5

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



YAESU VX-2E

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



YAESU VR-120D

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



YAESU VX-7R

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



VENITE A TROVARCI A:
NOVEGRO 1-2 ottobre
VERONA 12-13 novembre,
PORDENONE 26-27 novembre

VENDITA per CORRISPONDENZA in TUTTA ITALIA

YAESU FT-8800

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.



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.



ICOM IC-2725H

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



Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it

E-mail: info@dae.it

con il patrocinio di
Ministero delle
Comunicazioni
Comune di Faenza

2005

FxpO Elettronica

mostra mercato

FAENZA 15-16 ottobre
ore 9/18

 **FAENZA FIERE - Viale Risorgimento, 1**

elettronica



radiantismo



accessori



hardware

ricezione satellitare

surplus

software



telefonia



hobbistica



materiali
di consumo



componenti

videogiochi



solo Sabato 15 ottobre

MERCATINO delle RADIOCOMUNICAZIONI

Apparecchi per radioamatori,
Radio d'Epoca e da collezione,
Radio militari, Surplus, Valvole,
Accessori, Ricambi, Riviste

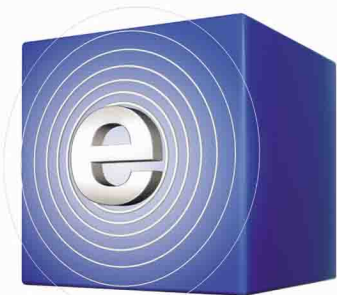
NEWS ON LINE!

**servizio
gratuito!!**

Per essere sempre aggiornati sulle fiere
di elettronica e ricevere direttamente il
volantino per ottenere l'ingresso ridotto,
visitate il sito www.blunautilus.it e
iscrivetevi a "NewsLetter".

Per ottenere un **INGRESSO RIDOTTO**
scarica il biglietto dal sito
www.blunautilus.it
o presenta questa
inserzione alla
cassa

organizzazione
BLU NAUTILUS srl
tel. 0541 439573
www.blunautilus.it



elettroexpo

34^a fiera dell'elettronica

Verona 12 - 13 novembre 2005

MOSTRA MERCATO

Electronica
Radiantismo
Strumentazione
Componentistica
Informatica



www.elettroexpo.it

Orario di apertura:

sabato 12 novembre 2005: dalle ore 9 alle 18

domenica 13 novembre 2005: dalle ore 9 alle 17



Ricetrasmittitore portatile duobanda 144/430 MHz FM

VX-6E

- Ridotte dimensioni: solo 58x89x28,5 mm; peso: 270 gr.
- Potenza: 5 watt (2,5/1/0,3 W)
- Resistente immersione nell'acqua fino ad 1 m per 30 min. (norme IPX-7)
- Batteria alta capacità FNB-80LI (litio 1400 mAh)
- 1000 memorie di canale
- Ricezione banda AM aeronautica (108-137 MHz)
- Ricevitore da 0,5 a 999 MHz
- CTCC e DCS encoder/decoder
- Alimentazione esterna 6-16Vcc

**144/430 MHz
FM duobanda**

Resistente immersione
nell'acqua



YAESU
Choice of the World's top DX'ers



Microfono professionale

Unidirezionale.
Risposta in
frequenza
100-10.000 Hz.
Impedenza 600Ω.
€ 16,00



Antenna GPS

Base magnetica.
Cavo 5 m.
Connettore SMB.
Dimensioni
50x50x15mm.
€ 15,00



Stazione Saldante



A temperatura
controllata
150°C÷400°C.
50 watt.
€ 16,00



Centralina luci sequenziali

Kit 3 luci
multi-effetto.
Alimentaz. 220 V
Lampade 60 watt.
€ 29,00

Amplificatore Audio



Controllo livello mic. Effetto delay
ed eco. Risposta in frequenza
20Hz÷20 kHz. Potenza uscita
2x100W su 8 Ω.
€ 135,00

Mixer MC-6



Mixing console. Stereo. 6 linee input. Risposta in
frequenza 20 Hz - 20 kHz. Equalizzatore a 2
controlli per 7 bande di frequenza. **€ 219,00**

Filtro di Rete

220 volt AC, 60 Ampere
€ 9,00



Cavo di Rete schermato

10 m. Input 100Ω.
€ 3,20



Stazione Saldante prof.

3 livelli di temperatura
regolabili Da 150°C a
450°C.
Display
digitale
LCD.
€ 69,00



Centralina luci rotative

Kit 6 luci multieffetto. Variazioni
temporizzate o a
tempo di musica.
Completa di
lampade
Aliment. 220 V
€ 39,00



Amplificatore CPA-100



Realizzato
in tecnologia mosfet e
collegabile direttamente all'autoradio
o a qualsiasi altro sistema Hi-Fi auto.
Potenza max. (EIAJ) da 100W
per canale. **€ 39,00**

Alimentatore HY 1503

Alimentatore stabilizzato
da laboratorio,
regolabile in
tensione
e corrente
0÷15V/3A
€ 59,00



Alimentatore HY 3003

Alimentatore stabilizzato da
laboratorio, 2 uscite regolabili in
tensione e
corrente
0÷30V/3A
+ 1 uscita
fissa 5V/3A
€ 210,00



Alimentatore PS 3005X

Alimentatore stabilizzato da
laboratorio 0÷30V/
0÷5A regolabili, 2
uscite supplm.i
collegabili in
serie 0÷60V o
parallelo 0÷10A
€ 170,00



Alimentatore 30SB5A

Alimentatore stabilizzato
0÷30V/0÷5A
regolabili,
protezione contro
i sovraccarichi.
€ 99,00



Metal Detector SW 3003

Metal Detector palmare.
Alimentazione 9V.
Presa per auricolare.
Peso gr. 280.
Misura
39,5x6,8x3,2 **€ 29,00**



Metal Detector MD 3005

Metal detector con strumento
indicatore di tipo di
materiale. Puntatore e
carica delle batterie.
Alimentazione 9V. **€ 59,00**



ordini@lineaelettronica.it - tel. 340.5216142

LinEa Elettronica

Linea Elettronica s.a.s
C.P. 64 Faenza Centro - 48018 FAENZA RA

- Pagamento anticipato con versamento su c.c. postale 65711277
intestato a Linea Elettronica s.a.s. di Benini F., spese spediz. € 8,00
- Pagamento in contrassegno, spese spediz. € 10,00

Acquisto minimo €15,00
Per acquisti superiori a € 100,00 spese spediz. comprese

w.lineaelettronica.it www.lineaelettronica.it www.lineaelettronica.it

www.lineaelettronica.it



ACCORDATORI AUTOMATICI D'ANTENNA RICE-
TRASMETTITORI HF/SSB/CW
AMPLIFICATORI DI POTENZA



BY

marcucci

SG-237

**ACCORDATORE AUTOMATICO PER OGNI TIPO DI ANTENNA
ROBUSTISSIMO, PICCOLISSIMO, PER TANTE APPLICAZIONI**



Dimensioni/peso: 23 L x 5 H x 18 P mm; 900 g

1.8-60 MHz
Ideale per uso nautico, aeronautico,
commerciale, amatoriale, con ogni tipo di antenna e
utilizzabile anche in condizioni ambientali dure.
Realizzato con componenti SMD, a montaggio superficiale
su circuito stampato a 4 strati, per fornire elevata efficienza,
affidabilità e prestazioni.

- Robusto chassis che fornisce un'eccellente connessione di terra sia elettrica che a RF
- Modello 54-18 completamente waterproof
- Modello 54-20, progettato per operazioni in portatile e mobile
- Potenza massima applicabile: da 3 a 100W PEP
- Lunghezza minima di antenna: 2.2 m. (3.5-60 MHz)
7.0 m. (1.8-60 MHz)



STEALTH KIT

**EFFICACE ACCORDATORE DI EMERGENZA
CON ANTENNA LOOP TATTICA PER HF - IN KIT**

In un'unica confezione una soluzione di antenna per comunicazioni di emergenza, perfetta per allestire in pochi minuti un centro di comunicazioni affidabile. Prestazioni equivalenti a un tradizionale dipolo, ideale sia per il neofita che per il professionista

- Lo Stealth Kit è la soluzione per installazioni in spazi ristretti (condomini e comunità dove l'installazione di dipoli e tralicci è proibita - appartamenti dove l'accesso al tetto o a spazi aperti è limitato o impossibile)
- Un'efficace soluzione di antenna anche in vacanza!
- Perimetro del loop: 24 metri
 - Lati quadrato: 6 metri max; 1.5 metri min.
 - Numero di giri possibili per ogni lato: 1-4
 - Gamma operativa: 2.5-60 MHz
 - Potenza massima applicabile: 100W
 - Dimensioni/peso: 38 L x 8 H x 25 P cm; 2 kg
- Il Kit comprende: A) Scatola con maniglia per il trasporto B) SG-237 accordatore d'antenna C-D) manuali E) 9 metri di filo di nylon per supporto con clip di fissaggio F) 4 supporti e sostegni per l'antenna (più due di ricambio (G)) H) 12 legacci per cavo I) 25 metri di cavo per realizzare il loop



SG-2020 ADSP2M

RICETRASMETTITORE HF SSB/CW COMPATTO CON CIRCUITO DSP EVOLUTO - 12VCC
Utilizzabile come stazione fissa, mobile, portatile oppure su imbarcazioni o aerei

- Circuito ADSP
- Solo 400 mA di assorbimento in Rx e meno di 3A in Tx con 20W in CW
- Operativo da 1.8 a 29.7 MHz (nelle bande amatoriali)
- Potenza RF regolabile da 0 a 20W.
- RF Speech processor e circuito RF clipping
- Display LCD retroilluminato
- 20 memorie simplex o semi-duplex



Dimensioni/peso: 70 H x 150 L x 85 P mm; 2.0 kg

MAC200

**CONTROLLER ACCORDATORE E
COMMUTATORE DI ANTENNA**

PRIMO NEL SUO GENERE! RACCHIUDE SIA LA FUNZIONE DI ACCORDATORE DI ANTENNA SMARTUNER™ CHE DI COMMUTATORE DI ANTENNA FINO A MAX 5 ANTENNE
VISUALIZZAZIONE DELLA POTENZA RIFLESSA NELLA SCALA DA 20 A 200W E DEL ROS

- Riconosce l'antenna in uso e memorizza i valori di accordo
- < 10 ms per il richiamo dei valori
- < 2 sec. per nuove frequenze
- ROS unitario
- 3 connettori coassiali SO-239
- 1 uscita bilanciata e 1 ingresso alimentazione per antenna filare
- Semplice, affidabile e robusto



Dimensioni/peso: 165 H x 76 L x 215 P mm; 2.2 kg

SG-239

SMARTUNER
19 L x 5 H x 15.5 P mm

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA

1.8-30 MHz

Operante con qualsiasi apparato HF
Utilizzabile con antenne tipo longwire che multirisonanti (multibanda) alimentate con cavo coassiale.

- Memoria di accordo non volatile
- Tempo di accordo: 10 msec.
- Potenza max applicabile da 1.5 a 200W PEP
- Lunghezza min. antenna: 12.5 m. (3.5-30 MHz)
2.8 m. (7-30 MHz)



SG-235

ALTA POTENZA
30.5 L x 8 H x 41 P mm

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA

**1.8 - 30 MHz
3-500W PEP**

Operante con qualsiasi radio HF
può sintonizzare sui 3 MHz
antenne lunghe soli 15 m. senza regolazioni preliminari. Waterproof

- Tempo di riaccordo: 10msec. memoria non volatile
- Il microprocessore contenuto gestisce e commuta 64 combinazioni di capacità in ingresso, 32 in uscita, 256 di induttanza in configurazione a "pi-greco" (mezzo milione di combinazioni possibili).



SG-500

**SMART
POWER CUBE**

AMPLIFICATORE DI POTENZA HF 500W

**GOVERNATO DA
MICROPROCESSORE
1.8 - 29.7 MHz**

Progettato con transistor ad alta efficienza fornisce un'elevata potenza di uscita in uno spazio di meno di 30 cm cubici. Massima affidabilità anche nelle condizioni più severe!

- Monitorizza le operazioni dell'HF, le necessità di potenza e le condizioni di antenna e selezione automaticamente in meno di 15msec. il corretto filtro larga banda
- Uscite: 500W PEP SSB; 500W in CW per 10 min. max. senza ventola, senza limiti di tempo con ventola; 250W max. in AM
- Protezione da sovrappilottaggio, sovracorrente, temperatura



marcucci

■ Sede amministrativa/commerciale: S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MILANO)
Tel. 02.95029.1/ Fax 02.95029.319 - 400 - 450 ■ marcucci@marcucci.it ■ www.marcucci.it
■ Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

Adattamento di impedenza e circuiti correlati

L'adattamento di impedenza, a cui in genere si presta un'attenzione superficiale, è invece un problema fondamentale, e quindi da portarsi a soluzione, per un adeguato trasferimento di energia da una sorgente di segnale al carico connesso

di Nico Grilloni

Si può dimostrare che, in regime di corrente alternata, il massimo trasferimento di potenza da un generico generatore di tensione V_g e impedenza interna Z_g a un carico Z_c – figura 1 – si ha a condizione che la resistenza di carico sia eguale alla resistenza interna del generatore e che la eventuale reattanza del carico sia eguale, in valore assoluto, alla reattanza interna del generatore, ma di segno opposto. Quest'ultima affermazione implica che se la reattanza interna del generatore è di tipo induttivo, quella del carico deve essere di tipo capacitivo e viceversa.

In questa sede non si dà dimostrazione di quanto appena detto, ma l'autore rimane comunque a disposizione di quei lettori che lo desiderassero.

Per il momento è sufficiente sapere che il massimo rendimento nel trasferimento di potenza dal generatore al carico, indicando con R_g e R_L e con X_g e X_L , rispettivamente le resistenze e le reattanze dell'impedenza del generatore e del carico, si ha quando:

$$R_g = R_L \quad X_L = -X_g \quad [1]$$

Quando questa condizione è verificata la potenza reale trasferita al carico ha espressione:

$$P_t = \frac{V_g^2}{4 R_L} \quad [2]$$

dove V_g è il valore efficace della tensione applicata.

A questa espressione si perviene considerando che è:

$$P_t = R_L \cdot I^2 \quad [3]$$

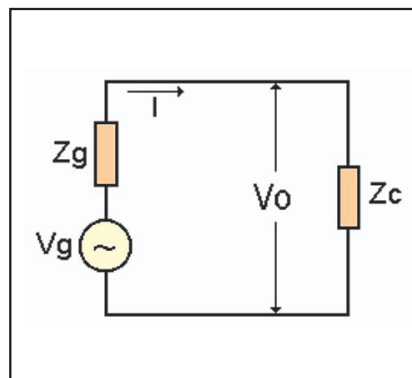
Poiché la corrente I con riferimento al circuito di cui alla figura 1 ha espressione:

$$I = \frac{V_g}{R_L + R_g} \quad [4]$$

elevando questa al quadrato e sostituendo nella [3] si ricava:

$$P = \frac{V_g^2}{(R_L + R_g)^2} \cdot R_L \quad [5]$$

Fig. 1 - Circuito in cui Z_g e Z_c rappresentano, rispettivamente, l'impedenza interna del generatore e l'impedenza di carico.



Infine, ponendo $R_g = R_L$ si perviene alla [2].

È chiaro che in quella che viene definita condizione di adattamento di impedenza ($R_g = R_L$) metà della potenza erogata dal generatore viene trasferita al carico, mentre l'altra metà viene dissipata nella resistenza interna del generatore. Il rendimento quindi, sempre inteso come rapporto fra potenza assorbita e potenza erogata, non può essere superiore al 50 %.

Metodi di adattamento di impedenza

In genere per l'adattamento di impedenza si ricorre a vari metodi:

1. alle basse frequenze si pone un trasformatore fra il generatore e il carico (adattamento a trasformatore).
2. inserendo fra generatore e carico un quadripolo.
3. alle alte frequenze è necessario inserire una linea a $\lambda/4$.

Adattamento a trasformatore

Il ricorso al trasformatore quale componente adattatore di impedenza è stato sempre fra i più diffusi sia per l'efficienza che per la semplicità di dimensionamento.

Lo schema classico è riportato nella figura 2. Come è noto i due circuiti qui esposti, per quanto

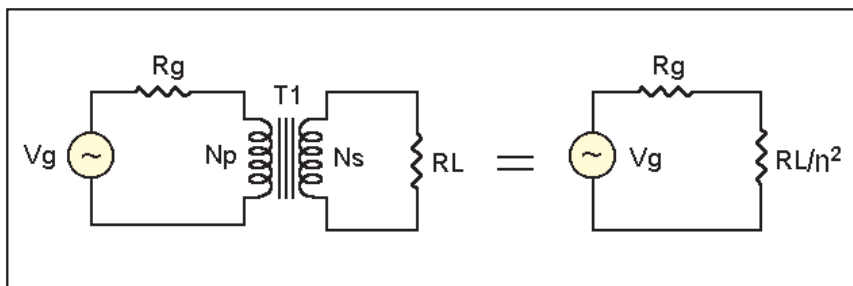


Fig. 2 - Adattamento di impedenza tramite trasformatore. I due circuiti hanno eguale comportamento. La resistenza R_L/n^2 è la resistenza di carico riportata al primario del trasformatore nel relativo circuito equivalente.

concerne le modalità di funzionamento sono del tutto simili. La resistenza di carico, divisa per il rapporto $n^2 = (N_s/N_p)^2$ – con N_s e N_p rispettivamente numero delle spire del secondario e del primario – equivale alla resistenza vista dal secondario (resistenza di carico R_L) riportata al primario.

Poiché, come si è detto, per il massimo trasferimento di potenza dev'essere:

$$R_g = R_L / n^2$$

è semplice ricavare il rapporto di trasformazione che determina l'adattamento di impedenza. Dall'espressione precedente si ricava infatti:

$$n^2 = R_L / R_g$$

E da questa, infine, si ha:

$$n = \sqrt{\frac{R_L}{R_g}} \quad [6]$$

Esempio 1

Una sorgente di segnale V_g – figura 3 – ha impedenza interna di $1 \text{ k}\Omega$. È necessario eseguire l'adattamento di impedenza per un carico $R_L = 10 \text{ }\Omega$.

Soluzione

Poiché dall'espressione [6] si vede che affinché si abbia adattamento di impedenza dev'essere:

$$n = \sqrt{\frac{10}{1000}} = 0,1 = \frac{N_s}{N_p}$$

si ricava:

$$N_p = 10 N_s$$

È sufficiente quindi interporre fra generatore e utilizzatore (R_L) un trasformatore che al primario abbia un numero di spire pari a dieci volte il numero di spire del secondario.

Adattamento con quadripolo

Si consideri il circuito rappresentato nella figura 4 costituito da un generatore di tensione V_g

con resistenza interna R_g connesso ai terminali M e N di ingresso di un quadripolo i cui terminali di uscita P e Q sono connessi al carico R_L .

Il problema che si vuole risolvere consiste nel trovare le caratteristiche a cui deve rispondere il quadripolo al fine di ottenere un buon adattamento di impedenza fra il generatore V_g e il carico R_L .

Per centrare l'obiettivo è necessario – sempre con riferimento alla figura 4 – anteporre qualche semplice definizione inerente l'impedenza di ingresso Z_i e l'impedenza di uscita Z_o . La prima è l'impedenza vista dai terminali M e N di ingresso del quadripolo quando i terminali di uscita P e Q sono chiusi sul carico. La seconda è l'impedenza vista dai terminali P e Q quando in ingresso viene cortocircuitato il generatore. Le due impedenze hanno quindi espressione:

$$Z_i = \left. \frac{V_i}{I_i} \right|_{R_L \neq 0} \quad Z_o = \left. \frac{V_o}{I_o} \right|_{V_g=0} \quad [7]$$

Affinché il quadripolo svolga la sua funzione di adattatore di impedenza è necessario che l'impedenza Z_i sia eguale all'impedenza interna del generatore e, analogamente, che l'impedenza Z_o sia eguale all'impedenza del carico. Supponendo che le reattanze X_1 e X_2 siano puramente induttive e che la reattanza X_3 sia puramente capacitiva è quindi necessario imporre che sia:

$$Z_i = R_g \quad Z_o = R_L$$

Fig. 3 - Adattamento di impedenza con trasformatore. Qui si è adattata l'impedenza interna del generatore pari a $1 \text{ k}\Omega$ al carico di impedenza pari a $10 \text{ }\Omega$.

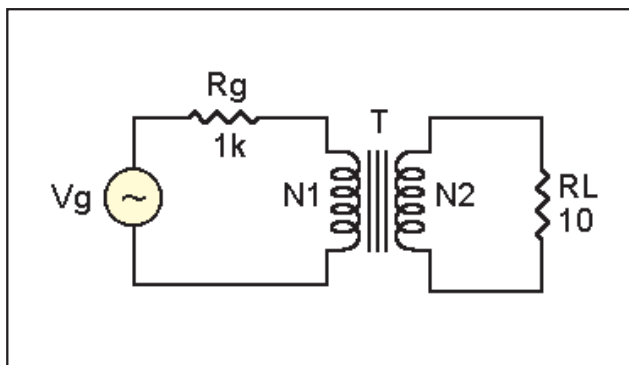
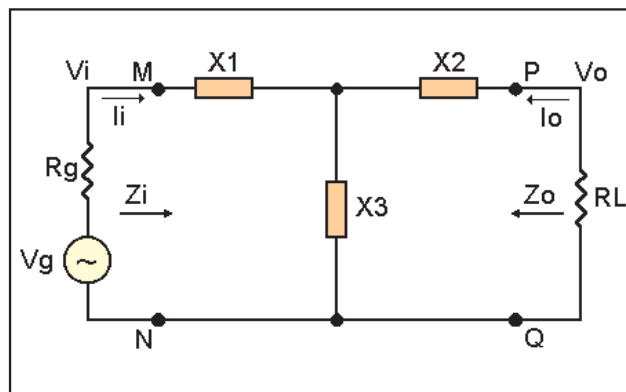


Fig. 4 - Circuito di base per l'adattamento di impedenza tramite quadripolo.



Da questa eguaglianza si ricava rispettivamente:

$$R_L R_g = -X_1 X_2 + X_1 X_3 + X_2 X_3$$

$$\frac{R_g}{R_L} = \frac{X_1 - X_3}{X_2 - X_3}$$

Se il quadripolo è simmetrico, e tale si definisce se $X_1 = X_2$, considerando che anche la reattanza X_3 sia eguale in modulo alla X_1 (e quindi alla X_2), si ricava la condizione di adattamento:

$$X = X_1 = X_2 = X_3 = \sqrt{R_g \cdot R_L} \quad [8]$$

Esempio 2

Un generatore di segnale di frequenza $f = 2 \text{ MHz}$ e con impedenza interna pari a 10Ω , dev'essere adattato – figura 5 – ad un carico R_L da $10 \text{ k}\Omega$ al fine di ottenere il massimo trasferimento di potenza. Dimensionare il quadripolo adattatore.

Soluzione

Dall'espressione [8] si ricava:

$$X = \sqrt{10 \times 10^4} = 316,22 \Omega$$

Tale dev'essere il valore delle tre reattanze di cui alla figura 5. Per i valori da attribuire alle due induttanze L – fra loro eguali – e alla capacità C , per $f = 2 \text{ MHz}$, si ha quindi:

$$L = \frac{X}{\omega} = \frac{316,22}{2 \times \pi \times 2 \times 10^6} = 25 \mu\text{H}$$

$$C = \frac{1}{\omega \cdot X} = \frac{1}{2 \times \pi \times 2 \times 10^6 \times 316,22} = 251,66 \text{ pF}$$

Con questi valori delle induttanze L e della capacità C il quadripolo presenta un'impedenza di ingresso eguale alla resistenza interna del generatore (10Ω) e un'impedenza di uscita eguale alla resistenza di carico ($10 \text{ k}\Omega$). Ovviamente questa affermazio-

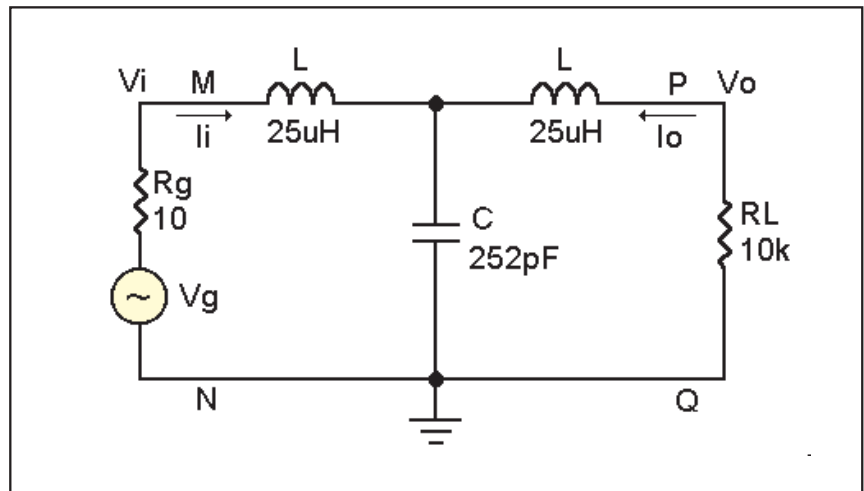


Fig. 5 - Le induttanze da $25 \mu\text{H}$ e la capacità da 252 pF realizzano l'adattamento di impedenza fra la sorgente di impedenza pari a 10Ω e il carico di impedenza pari a $10 \text{ k}\Omega$.

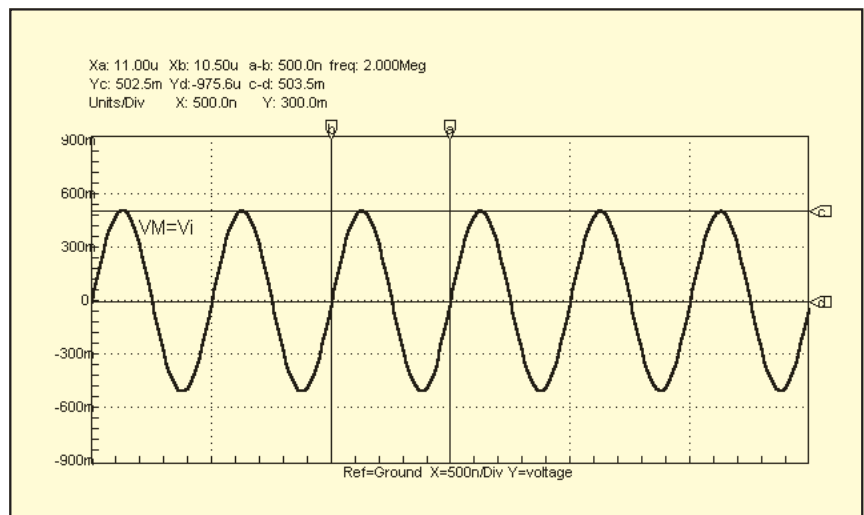


Fig. 6 - Andamento della tensione al punto M nel circuito di cui alla figura 5 con il carico R_L connesso in uscita. La $V_i = V_M$ ha un valore massimo di $503,5 \text{ mV}$.

ne può facilmente essere verificata analiticamente applicando le espressioni [7], ma avendo a disposizione il software di simulazione se ne può fare la verifica senza ricorrere al calcolo. Per quanto riguarda l'impedenza di ingresso Z_i si sono ottenuti i diagrammi di cui alla figura 6, inerente la tensione presente al punto M (tensione di ingresso al quadripolo) – figura 5 –, e il diagramma di cui alla figura 7 inerente la corrente I_i (corrente in ingresso al quadripolo). Dal primo, tramite la posizione dei marker orizzontali c e d [si legge, in-

fatti $(c - d) = 503,5 \text{ mV}$], si rileva una tensione di valore massimo pari a $0,5035 \text{ V}$ a cui corrisponde un valore efficace:

$$V_{ieff} = 0,707 \times 0,5035 = 356 \text{ mV}$$

Dal secondo, sempre tramite la reciproca posizione dei marker c e d , si legge una corrente di valore massimo pari a $49,5 \text{ mA}$ e quindi di valore efficace:

$$I_{ieff} = 0,707 \times 0,0495 = 35 \text{ mA}$$

Dividendo, secondo quanto indicato dalla prima delle [7], V_{ieff}

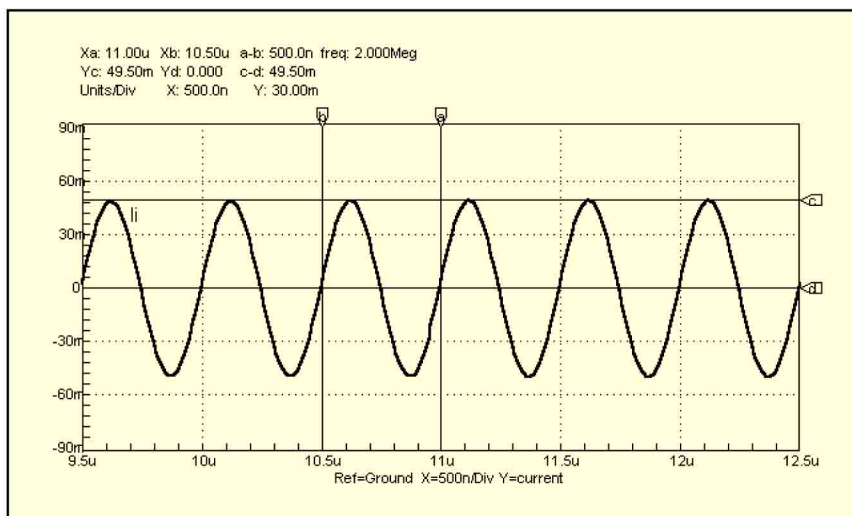


Fig. 7 - Andamento della corrente I_i in ingresso al quadripolo con il carico R_L connesso in uscita. Il valore massimo della I_i (49,5 mA) è indicato dalla posizione reciproca dei marker c e d. Il rapporto fra la V_i e la I_i fornisce il valore dell'impedenza di ingresso del quadripolo che coincide con l'impedenza interna della sorgente di segnale.

per I_{ieff} si ha:

$$Z_i = 0,356 / 0,035 = 10,17 \, \Omega$$

L'impedenza di ingresso del quadripolo è quindi pressoché

eguale all'impedenza interna della sorgente di segnale.

I diagrammi di cui alle figure 8 e 9 si riferiscono invece all'impedenza Z_o di uscita dopo aver portato la tensione del generato-

re non a 0 V, ma ad una tensione bassissima (200 nV da picco a picco). Questa condizione approssima assai bene la condizione $V_g = 0$ a cui andrebbe calcolata la Z_o . Si è così ottenuta al punto P una tensione V_o di valore massimo pari a $1,575 \, \mu\text{V}$. Questa tensione è evidenziata nella figura 8 dalla reciproca posizione dei marker c e d. Si legge, infatti: $(c - d) = 1,575 \, \mu\text{V}$. A $1,575 \, \mu\text{V}$ corrisponde un valore efficace:

$$V_{oeff} = 0,707 \times 1,575 \times 10^{-6} = 1,113 \, \mu\text{V}$$

Si è quindi ottenuta la corrente I_o il cui andamento è riportato nella figura 9. In questa si vede che la corrente I_o ha un valore massimo di 157,5 pA. A questo valore massimo corrisponde il valore efficace:

$$I_{oeff} = 0,707 \times 157,5 \times 10^{-12} = 111,35 \, \text{pA}$$

Stazioni IW-benvenute in HF! con la super promozione

YAESU FT-817ND/I

(riservata ai radioamatori con licenza speciale IW-)

Speciale pacchetto "IW-HF entry" FT-817ND/SLA



FT-817ND/I Ricetrasmittitore spalleggiabile 4 bande HF/50/144/430MHz, SSB/CW/AM/FM/W-FM/AFSK/Packet (1200/9600bps) con batteria NiMH FNB-85 (1,4Ah) e caricabatteria NC-72C versione speciale per il mercato italiano con in dotazione: • **DIAMOND RH-40** antenna 40m • **YAESU CSC-83** astuccio in vinile e fornito con: **SOMMERKAMP SLA-817** amplificatore HF 12Vcc potenza in uscita max 100Watt (con 5 watt input), AM/FM/SSB/CW

Prezzo di vendita consigliato al pubblico € 927,00 (IVA inclusa)

da OTTOBRE presso i rivenditori che partecipano all'iniziativa

I prodotti **YAESU** sono distribuiti da ICAL S.p.A. Milano - Tel. 02380761 Fax 0238003525 www.yaesu.it e-mail: info@yaesu.it

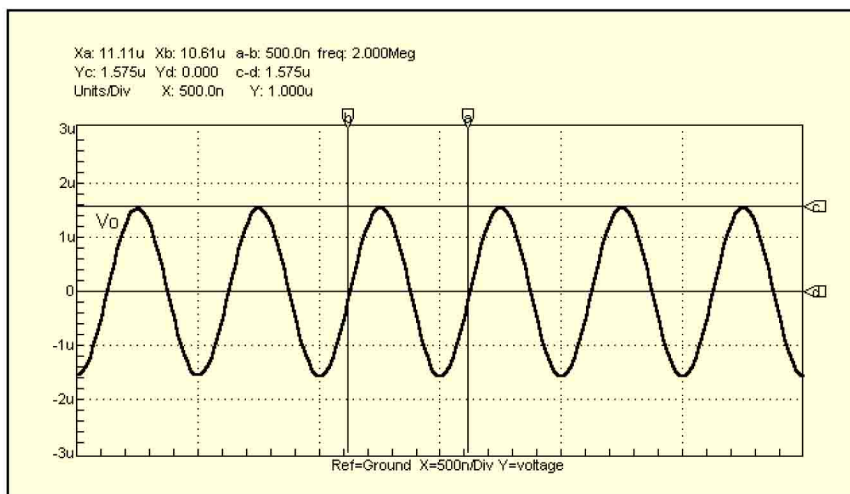


Fig. 8 - Andamento della tensione al punto P , tensione V_o , nel circuito di cui alla figura 5 con il carico R_L connesso in uscita e avendo posto una tensione V_g in ingresso del tutto trascurabile per approssimare la condizione $V_g = 0$. La $V_o = V_P$ ha un valore massimo di $1,575 \mu\text{V}$.

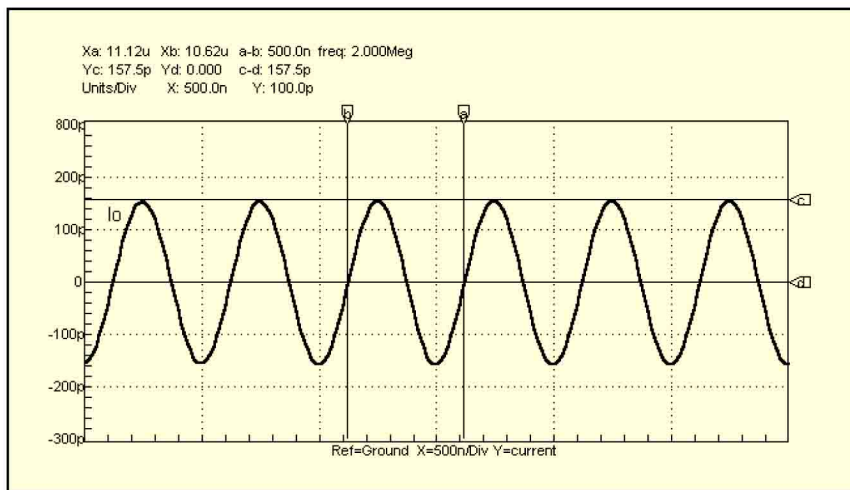
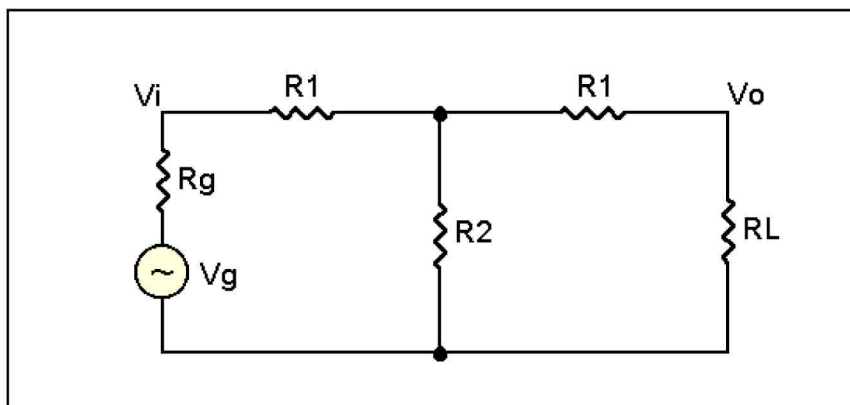


Fig. 9 - Andamento della corrente I_o nel circuito di cui alla figura 5 dopo aver assegnato alla tensione V_g di ingresso un valore trascurabile per approssimare la condizione $V_g = 0$. Il valore massimo della I_o ($157,5 \text{ pA}$) è indicato dalla posizione reciproca dei marker c e d . Il rapporto fra la V_o e la I_o fornisce il valore dell'impedenza di uscita del quadripolo che coincide con l'impedenza del carico. Si ha infatti: $1,575 \mu\text{V} / 157,5 \text{ pA} = 10 \text{ k}\Omega$.

Fig. 10 - Un quadripolo puramente resistivo ha un comportamento che è, ovviamente, indipendente dalla frequenza, ma apporta comunque un'attenuazione del segnale erogato dalla sorgente.



Applicando la seconda delle espressioni [7], ossia dividendo $V_{o\text{eff}}$ per $I_{o\text{eff}}$, si ricava il valore della impedenza Z_o di uscita. Si ha:

$$Z_o = (1,113 \times 10^{-6}) / (111,35 \times 10^{-12})$$

$$= 10 \text{ k}\Omega$$

L'impedenza di uscita del quadripolo è quindi eguale all'impedenza del carico.

L'adattamento di impedenza realizzato tramite quadripolo ovviamente si presta per una singola frequenza del segnale. Si può ricorrere – e talvolta si ricorre – ad un quadripolo simmetrico costituito da sole resistenze come mostra la figura 10. In questo caso il quadripolo ha un comportamento indipendente dalla frequenza, ma determina comunque un'attenuazione del segnale di ingresso.

Qualche riflessione conclusiva. Quando ci si riferisce all'adattamento di impedenza si intende, sempre e soltanto, la condizione per il massimo trasferimento di potenza dal generatore al carico, ossia la condizione che determina il miglior rendimento del sistema. Si insiste su questo punto perché talvolta si confonde il trasferimento di potenza con il trasferimento di una tensione da un generatore a un carico. In quest'ultimo caso, e lo vedremo prossimamente, è necessario, al fine di non avere un'eccessiva attenuazione della tensione, che il carico sia di valore molto più elevato della resistenza interna del generatore.

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.

Giochiamo con i DBM

(prima parte)

di Gianfranco Albis

No, non sono i ben noti dBm. Sono proprio i DBM, che è l'acronimo di Double Balanced Mixer cioè i mixer doppio-bilanciati.

I mixer sono usati per traslare lo spettro di un segnale da una frequenza ad un'altra. Il più classico esempio di impiego è nei ricevitori supereterodina nei quali un segnale a radio frequenza proveniente dall'antenna viene convertito in un segnale a frequenza intermedia e poi filtrato, amplificato e demodulato per estrarre l'informazione. Per ottenere questo si fa uso di un segnale di oscillatore locale.

L'operazione di conversione è realizzata dal mixer, il cui simbolo grafico è riportato nella figura 1. I nomi delle porte (RF, LO, ed IF) sono proprio ispirati all'uso per il quale il mixer è impiegato nei ricevitori supereterodina.

Facciamo un esempio pratico di un ricevitore supereterodina. Supponiamo di entrare con un segnale RF di 7 MHz che vogliamo convertire in un segnale IF a 470 kHz. Usando un segnale di LO pari a 7,47 MHz vediamo che

il segnale somma è 14,47 MHz mentre quello differenza è 470 kHz. A questo punto, se filtriamo il segnale di uscita, possiamo selezionare il segnale somma o quello differenza, eliminando quello indesiderato. In considerazione del fatto che vogliamo ottenere un segnale IF di 470 kHz è necessario eliminare il segnale somma con un semplice filtraggio.

Un mixer ideale moltiplica il segnale RF e quello LO per produrre il segnale IF.

Consideriamo due generici segnali sinusoidali, con frequenze f_1 ed f_2 , che possiamo esprimere matematicamente nel seguente modo:

$$\begin{cases} V_1 \cos 2\pi f_1 t \\ V_2 \cos 2\pi f_2 t \end{cases}$$

e facciamone il prodotto.

Usando alcune semplici relazioni trigonometriche (formule di prostaferesi), vediamo che otteniamo:

$$(V_1 \cos 2\pi f_1 t)(V_2 \cos 2\pi f_2 t) = \frac{V_1 V_2}{2} (\cos 2\pi(f_1 + f_2)t + \cos 2\pi(f_1 - f_2)t)$$

cioè osserviamo che il prodotto consiste nella somma e nella differenza delle due frequenze di ingresso.

Per poter operare il prodotto è necessario introdurre un segnale all'ingresso di un dispositivo non lineare. Possono essere usati

diodi, transistor bipolari oppure FET.

Nella figura 2 è mostrata la caratteristica tensione-corrente di un diodo che può essere descritta con l'espressione:

$$I = \alpha_1 V + \alpha_2 V^2 + \alpha_3 V^3 + \alpha_4 V^4 + \dots$$

Se il diodo è eccitato con due segnali sinusoidali $\cos 2\pi f_1 t$ e $\cos 2\pi f_2 t$, la corrente nel diodo può essere espressa come:

$$I = \alpha_1 (\cos(2\pi f_1 t) + \cos(2\pi f_2 t)) + \alpha_2 (\cos(2\pi f_1 t) + \cos(2\pi f_2 t)) + \dots$$

Espandendo il termine al qua-

Fig. 2 - Caratteristica corrente-tensione di un diodo.

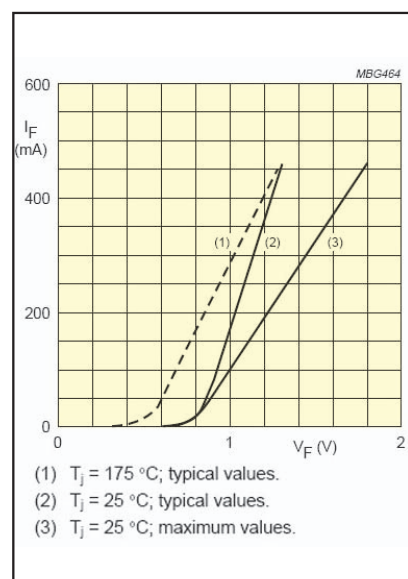
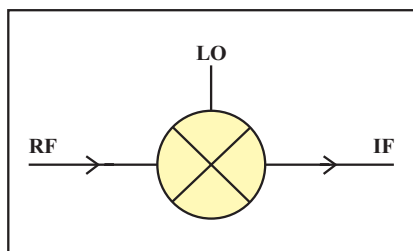


Fig. 1 - Simbolo grafico di un mixer.



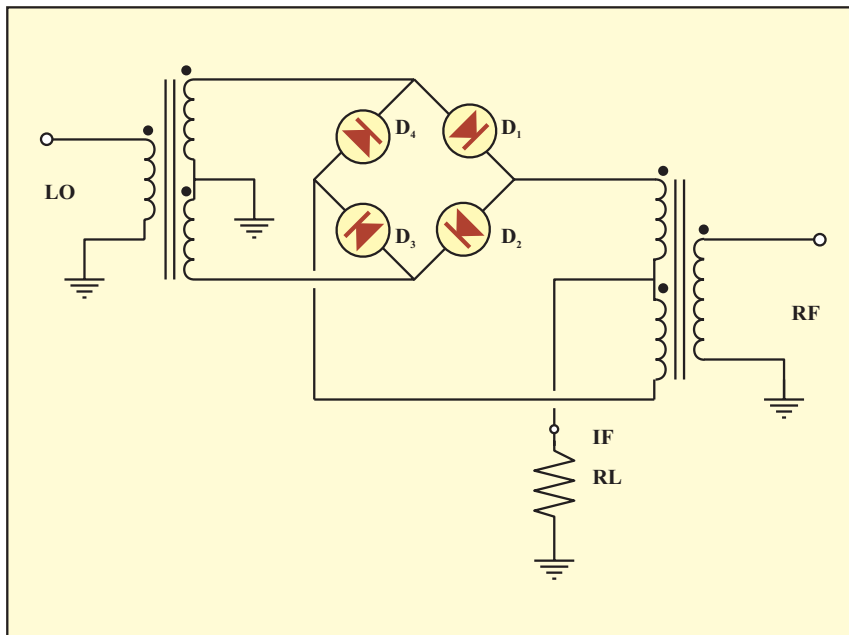


Fig. 3 - Schema interno di un mixer doppio bilanciato.

drato troviamo:

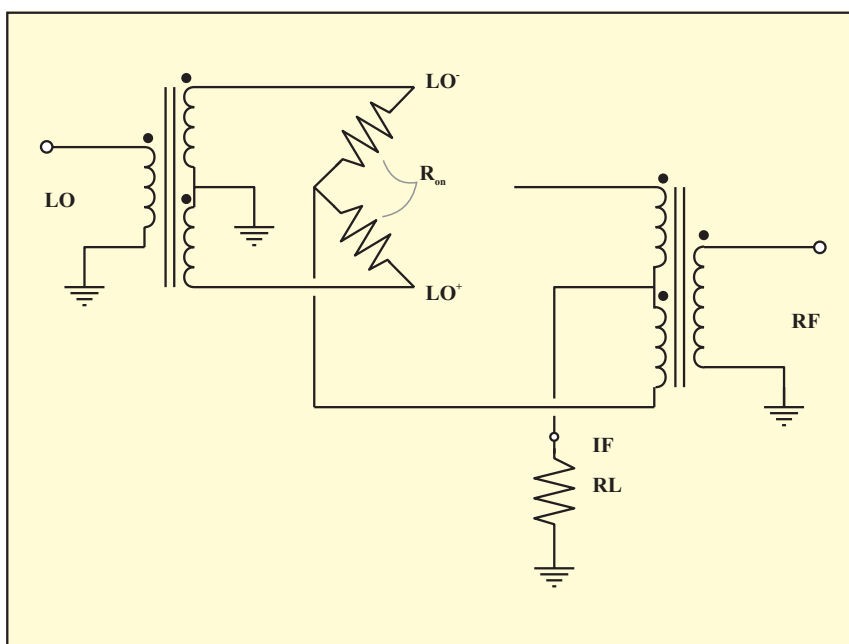
$$2 a_2 \cos(2\pi f_1 t) \cos(2\pi f_2 t)$$

e ricordando ancora le formule di prostaferesi è facile vedere che otteniamo la somma e la differenza dei segnali in ingresso.

I diodi hanno un comportamento quadratico cioè la funzione che descrive il loro comportamento non lineare ha una gran-

de componente a_2 . Questo significa che se sono pilotati correttamente riescono a fornire il prodotto dei segnali in ingresso. Fino a questo punto abbiamo preso in considerazione un mixer ideale, nel quale non compaiono altri termini oltre a quello somma e quello differenza. Nei mixer reali vedremo che questo avviene molto raramente, mentre compaiono numerosi altri pro-

Fig. 4 - Conducono prima due diodi....



dotti indesiderati, detti "spuri". In generale in un mixer reale vale l'espressione:

$$f_{IF} = \pm m f_{RF} \pm n f_{LO}$$

dove $m = 0, 1, 2, 3$, etc e $n = 0, 1, 2, 3$, etc.

L'uso dei mixer implica l'adattamento della impedenza alle tre porte. Ciò è complicato dal fatto che il funzionamento coinvolge diverse frequenze e le loro armoniche. Le armoniche indesiderate possono essere dissipate in una terminazione resistiva o bloccate con una terminazione reattiva. Quella resistiva aumenta le perdite del mixer mentre quella reattiva è di solito molto dipendente dalla frequenza.

La complessità di un mixer dipende dal livello di prestazioni che si vuole ottenere. Il più semplice mixer fa uso di un solo diodo ma nella realtà vengono usate configurazioni di tipo bilanciato e doppio bilanciato. Lo schema interno di un DBM è riportato in figura 3. Questa configurazione permette di cancellare dal segnale di uscita alcune componenti indesiderate. L'unico svantaggio consiste nel relativamente alto livello di potenza di oscillatore locale richiesto per il corretto funzionamento.

Rispetto alla tensione di soglia dei diodi il segnale dell'oscillatore locale V_{LO} è grande mentre il segnale radio frequenza V_{RF} è piccolo. Durante un semiperiodo della V_{LO} due diodi sono polarizzati inversamente e gli altri due diodi sono polarizzati direttamente alla saturazione, come in figura 4. Durante l'altro semiperiodo i ruoli sono scambiati, come in figura 5. Per il piccolo segnale RF i diodi sono circuiti aperti quando sono polarizzati inversamente e piccole resistenze quando sono polarizzati direttamente. Come risultato, la tensione V_{IF} commuta fra $+V_{RF}$ e $-V_{RF}$ a seconda della polarità di V_{LO} , che è equivalente a moltiplicare V_{RF} per un'onda quadra con ampiezza di picco ± 1 . La conversione di frequenza risulta dal prodotto fra la V_{RF} ed il primo termine dello sviluppo di Fourier

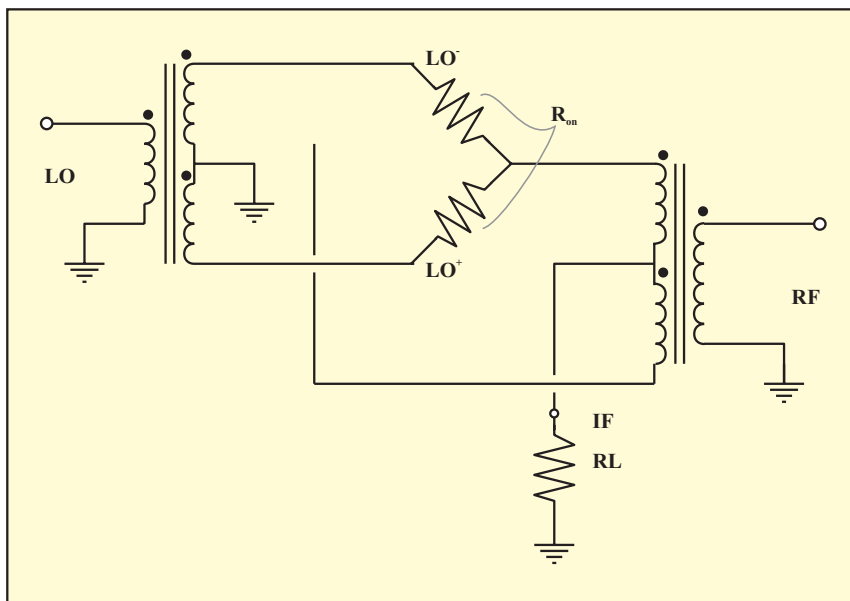
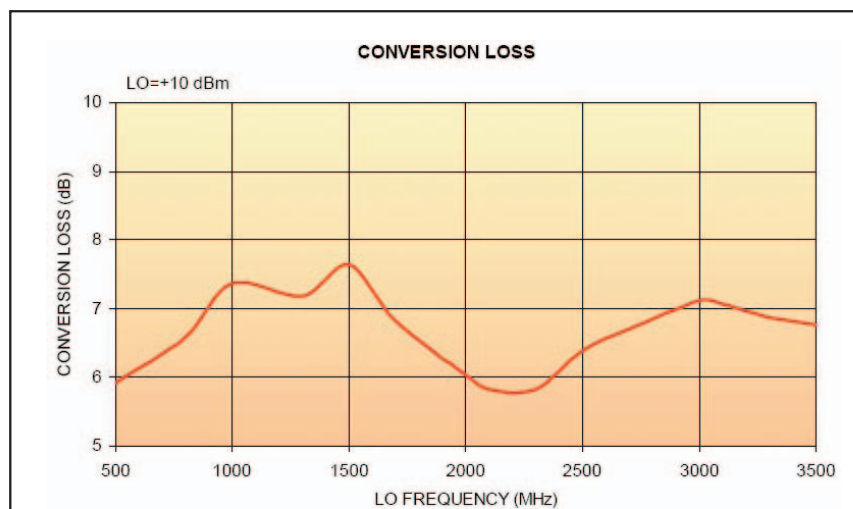


Fig. 5 -poi gli altri due.

MIXER CLASS	CIRCUIT	LO POWER FOR DB MIXERS (dBm)
Class 1		+7 to +13
Class 2, Type 1		+13 to +24
Class 2, Type 2		+13 to +24
Class 3, Type 1		+20 to +30
Class 3, Type 2		+20 to +30
Class 3, Type 3		+20 to +30

Fig. 6 - Le differenti classi di DBM.

Fig. 7 - Andamento della perdita di conversione in funzione della frequenza.



dell'onda quadra, cioè con la prima armonica dell'onda quadra. I diodi sono Schottky con bassa tensione di soglia ed alta velocità di commutazione. Generalmente vengono realizzate delle quaterne di diodi depositate su supporto ceramico o plastico. Le quaterne monolitiche sono preferite in virtù del migliore comportamento termico rispetto ai diodi singoli. Per mixer che operano fino ad 1 GHz i balun RF e LO sono realizzati con trasformatori toroidali ed avvolgimenti bifilari o trifilari. Il comportamento in frequenza del materiale che costituisce il nucleo condiziona il limite di funzionamento del dispositivo. Per frequenze più alte si usano balun in microstriscia. Tutte le porte sono isolate galvanicamente l'una dall'altra. In alcuni mixer speciali i diodi dell'anello sono rimpiazzati con strutture più complesse. La figura 6 riassume queste strutture complesse con la relativa denominazione (classe). Questi mixer, confrontati con quelli a diodo singolo presentano maggiore perdita di conversione e necessitano di un maggiore segnale di LO.

E' opportuno ora dare uno sguardo alle specifiche principali di un mixer.

I principali parametri che caratterizzano un mixer sono:

- perdita di conversione
- isolamento
- compressione
- cifra di rumore
- rapporto di onde stazionarie
- intercept point

Proviamo a vedere il significato di ogni parametro.

La *perdita di conversione* è definita come:

$$L_c = 10 \log \frac{\text{potenza di ingresso RF}}{\text{potenza di uscita IF}}$$

ed è espressa in dB. Per i mixer di uso comune si hanno valori di L_c che si aggirano fra i 4 ed i 7 dB. In generale L_c dipende dai livelli di potenza LO e RF dei segnali applicati e dalla frequenza di funzionamento. Nella figura 7 è tracciato l'andamento della L_c in funzione della frequenza.

Nei mixer bilanciati assume

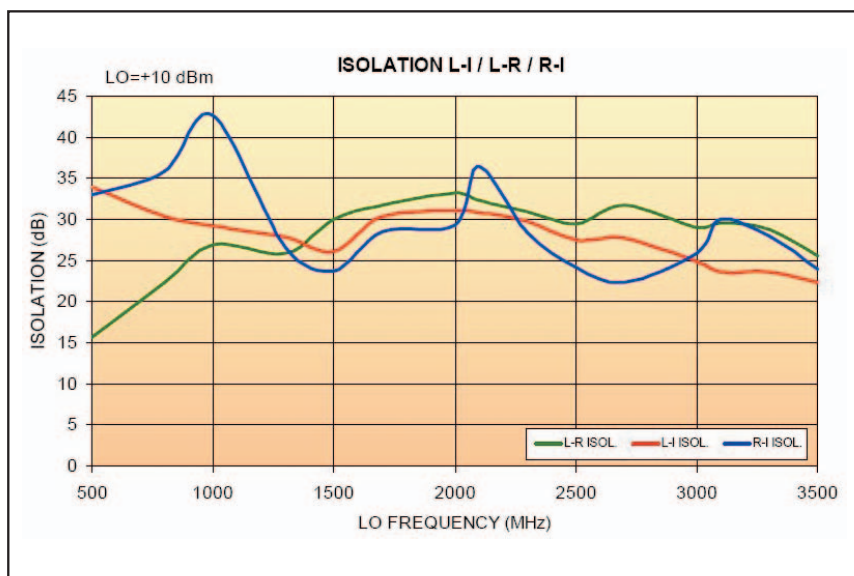


Fig. 8 - Andamento dell'isolamento fra le porte in funzione della frequenza.

grande importanza l'*isolamento fra le diverse porte*. L'isolamento è una misura di quanto è bilanciato il circuito all'interno del mixer. Quando l'isolamento è alto la quantità di segnale che passa attraverso le porte adiacenti è molto piccola. Pensiamo in special modo al segnale di LO che ha un'ampiezza molto elevata. L'isolamento fra LO e RF è la misura di quanto LO è attenuato quando è misurato alla porta RF mantenendo la porta IF terminata su 50Ω . L'isolamento fra LO ed IF è la misura di quanto LO è attenuato quando è misurato alla porta IF mantenendo la porta RF

terminata su 50Ω . Un'analoga definizione vale per l'isolamento tra RF e IF. Considerando che il livello di RF è molto piccolo, quest'ultimo parametro è generalmente trascurato. In figura 8 sono tracciati gli andamenti dell'isolamento fra le varie porte in funzione della frequenza per un tipico mixer.

La *compressione di conversione* è una misura del massimo segnale RF di ingresso per il quale il mixer fornisce un funzionamento lineare. Il punto di compressione a 1 dB viene generalmente usato per descrivere la capacità di pilotaggio in potenza

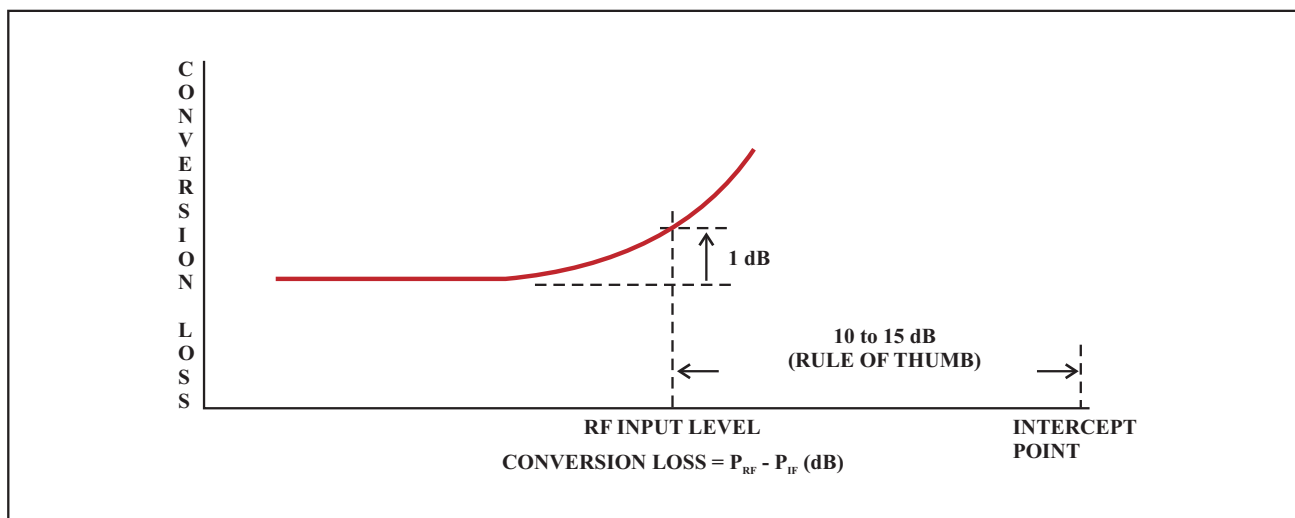
del mixer. Il punto di compressione a 1 dB è definito come il livello di segnale in ingresso che provoca l'aumento di 1 dB del valore della perdita di conversione L_C , come visibile nella figura 9.

La *cifra di rumore* è la differenza, espressa in dB, fra il rapporto segnale rumore all'ingresso RF ed il rapporto segnale rumore all'uscita IF. In pratica è una misura di quanto rumore viene aggiunto dal mixer al segnale convertito. Il rumore aggiunto può essere di tipo Johnson oppure di tipo shot. Il rumore Johnson (termico) è generato dal moto degli elettroni nella resistenza serie del diodo e causa le variazioni casuali della tensione ai capi del diodo stesso. Se la temperatura cresce gli elettroni si muovono più rapidamente e aumentano l'ampiezza del rumore generato. Il rumore shot è invece generato dalle fluttuazioni casuali della corrente nel diodo.

Il *rapporto di onde stazionarie* è una misura del disadattamento offerto al sistema dal mixer ed è solitamente specificato su una data banda passante come funzione della potenza di LO e della temperatura.

I mixer possono, in quanto dispositivi non lineari, generare distorsione di intermodulazione. In relazione alla distorsione si usa specificare il valore di *intercept point*. Se provassimo a tracciare

Fig. 9 - Punto di compressione a 1 dB.



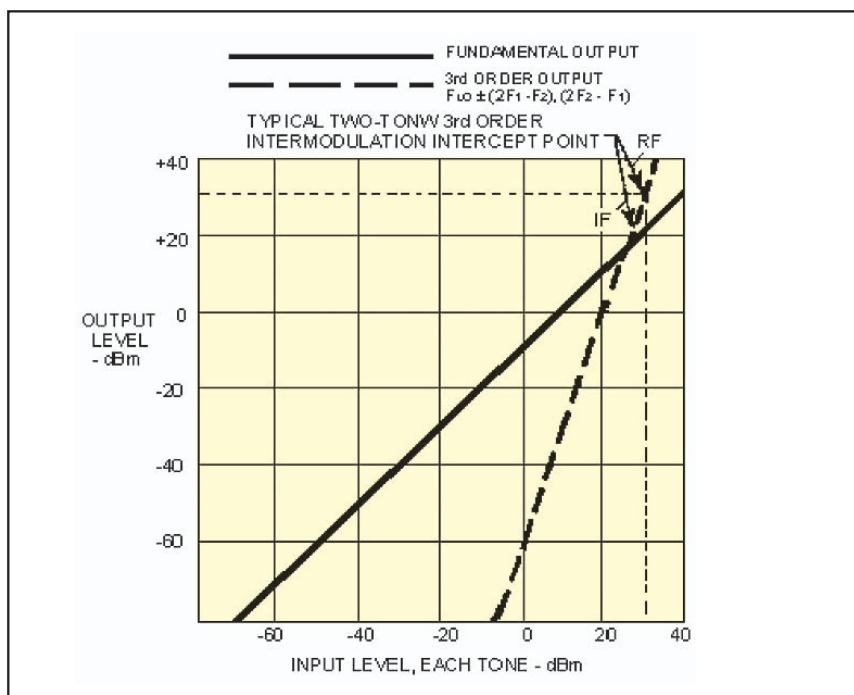


Fig. 10 - Come trovare l'intercept point.

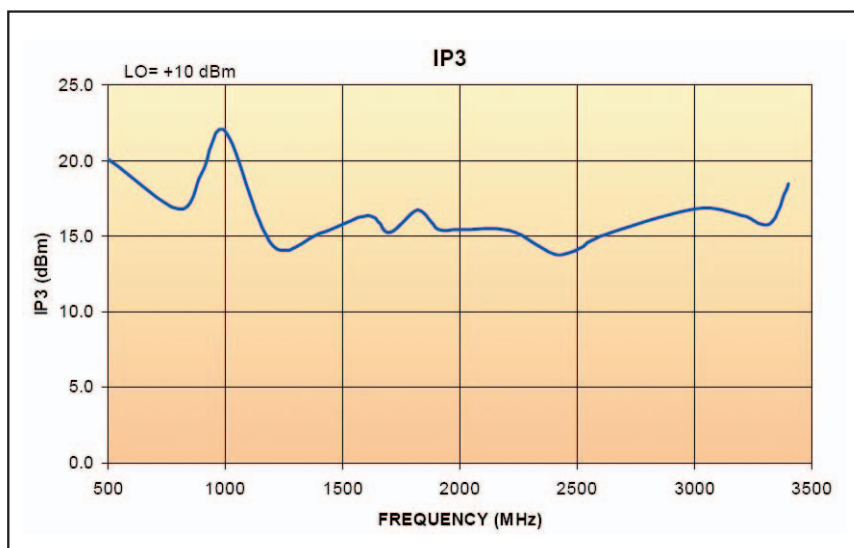


Fig. 11 - Andamento dell'IP3 in funzione della frequenza.

l'andamento dell'uscita di un dispositivo in funzione dell'ingresso, la porzione lineare della curva avrebbe pendenza 1. Se sullo stesso grafico disegnassimo i prodotti di distorsione del secondo ordine o del terzo ordine la pendenza della curva sarebbe maggiore. L'*intercept point* è il punto dove l'andamento della distorsione che stiamo considerando incontra l'andamento del segnale di uscita in funzione del segnale di ingresso, come evidenziato nella figura 10 per il caso dell'intermodulazione di terzo ordine. Di solito l'*intercept point* è espresso in termini di potenza di uscita, ma nel caso dei mixer è espresso in termini di potenza di ingresso. Per essere più corretti l'*intercept point* dovrebbe essere definito *two-tone intercept point* in quanto come sorgente di segnale per la misura vengono usate due portanti molto vicine, nell'ordine dei kHz. Nella figura 11 è riportato l'andamento dell'IP3 in funzione della frequenza per un tipico mixer. Si indica generalmente l'IP3 in quanto il prodotto di terzo ordine è quello più vicino in frequenza al desiderato valore di IF. Un elevato valore di IP è desiderabile in quanto significa essenzialmente che il mixer ha un grande *range* dinamico.

(Continua)



Saremo presenti alla 2^a fiera dell'elettronica di Scandiano il 29-30 ottobre

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

Località Costalovara
8-9 ottobre 2005

i-LINK
Packet Radio Group
Alto Adige Sudtirol
www.i-link.it

7. th Convention
Digital & Radio
Communications

7°
8-9 October 2005



MARCHEFIERE

ERF ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

**Quartiere Fieristico
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

10-11 dicembre 2005

**21^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**

**PLAY-STATION
Videogiochi
Flippers**

DISCO

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

**Orario:
9,00-13,00
15,00-19,30**

**ERF • ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE
Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820**

www.erf.it e-mail: civitanova@erf.it

O sole mio: le utenze

II^a parte

di Marco Barberi

IK5BHN

In questo nostro secondo incontro inizieremo a vedere cosa possiamo fare con l'energia che abbiamo prodotto con i pannelli e immagazzinata nella batteria. Come si vedrà, per quanto possibile cerco sempre di evitare l'uso di survoltori ossia cerco di usare la "corrente" così come viene dalla batteria: d'altronde oggi come oggi la scelta delle utenze previste per 12 volt è talmente ampia che le eccezioni sono davvero poche. L'ordine degli argomenti sembrerà piuttosto personale e strano, ma è derivato dalle categorie di utilizzo per così dire "most wanted" per esperienza, visto che al primo posto vi è sicuramente

sarà necessario talvolta fare delle eccezioni.

Come lampade, le più comuni, reperibili ed efficienti sono quelle usate sulle roulotte e sui camper: sono piccoli tubi al neon da 6 - 12 watt, montati isolati o a coppia, e nel cui contenitore è incluso un piccolo survoltore con alimentazione a 12 volt da batteria. Sono efficienti (la luminosità resa a parità di consumo è circa quattro volte quella delle normali lampadine), il consumo di conseguenza è assai basso, e non hanno sfarfallio in quanto il survoltore - per motivi di efficienza - lavora a frequenza assai elevata, in genere 400 Hz: sono quanto di meglio si possa desiderare, an-

che perché la reperibilità è assai facile presso chi tratta articoli e mezzi da campeggio. Gli unici due svantaggi sono da un lato il costo (si parte da 20-25 € l'una in su) dall'altro il fatto che se si esaurisce il tubo lo si può cambiare ma se parte il survoltore bisogna buttar via tutto.

L'eccezione cui accennavo prima riguarda più che altro i PVS. Laggiù ogni tanto si trovano le piccole fluorescenti, ma a prezzi assurdi essendo di importazione; inoltre in caso di rottura non ci sono alternative, specie per chi è isolato e a centinaia o migliaia di km dalla cosiddetta civiltà. Nel corso delle mie varie esperienze realizzative ho quindi

L'illuminazione

Niente infatti, non appena è possibile farla in questo modo, eguaglia la semplicità, durata e soprattutto l'efficacia dell'illuminazione elettrica la quale è necessaria praticamente per tutte le attività che si svolgono dopo il calar del sole e a volte anche quando il sole è alto.

Saltiamo a piè pari tutti i discorsi sulla illuminotecnica, ricordandone solo uno: è assai più efficace una luce anche piccola ma concentrata sul luogo di lavoro che una più grande che illumini tutto l'ambiente. Un altro concetto, stavolta tecnico, dice di usare sorgenti luminose che abbiano la più alta efficienza possibile: ciò è giustissimo dal punto di vista del risparmio energetico, anche se come vedremo

La lampada da tavolo. Autocostruita, l'interruttore - a bullone - è sotto il piano della scrivania. Il materiale è alluminio, sbarre di recupero da un cantiere edile.



ripiegato sulle normalissime, reperibilissime ed economicissime lampadine da auto: la lampadina si compra dato che si trovano dappertutto (qualcuno laggiù le prende anche "in prestito") mentre il portalampe appeso (da plafoniera o da faro) di solito lo si recupera dalle macchine vecchie o incidentate. Lo si può anche autocostruire, con del filo di ferro zincato o con le graffette da cancelleria: con le lampadine a siluro è facile, un po' meno con quelle ad attacco a baionetta. Ma tutto si fa.

Credo sarà divertente vedere alcune foto delle lampade che sono nel mio shack, e che sono o prototipi o copie esatte di quelle realizzate in tante Missioni e in tanti dispensari africani. Una volta in possesso della lampadina perfino il portalampe si può autocostruire, con un po' di manualità e fantasia; così come il supporto ed il braccio, che sono stati fatti a seconda dei luoghi e dei casi in legno, in bambù, in filo di ferro attorcigliato; e così la base di appoggio, la cui soluzione più comune è una lattina da pelati piena di sabbia o di cemento.

Come potenza, in genere per un piano di lavoro qualsiasi dove si debba anche scrivere sono sufficienti 12 watt: ad esempio la luce sul tavolo delle radio è data da due lampadine a siluro da 6 watt ciascuna, come si vede col portalampe fatto in filo di ferro; quella sulla scrivania è fatta con la parabola di un faro e monta una lampadina a baionetta da 21 watt (quelle da stop). Vi assicuro che basta e ne avanza.

Credo vi diventerà ancora di più vedere come furono realizzati gli interruttori, di cui quelli che ho nel mio shack sono una copia d'altra parte quando all'angolo (della giungla!) non c'è il negozio dell'elettricista bisogna pur arrangiarsi. Ho adoperato un bullone - su cui è stato incollato per bellezza un tappo da dentifricio - con relativo dado fissato ad una reggetta ricavata da una scatoletta di tonno. Il dado l'ho saldato, ma in loco sanno benissimo come fare a tenerlo



La lampada per il tavolo radio. È a due lampadine a siluro, con i portalampe fatti in filo di ferro. Una simile è sopra il computer, con una sola lampadina (per vedere la tastiera, basta). Entrambe sono montate su una piccola stecca in legno, con lo stesso interruttore a bullone.

fermo ribattendo i lamierini. Avvitando, il bullone va a fare contatto con una strisciolina fissa sempre ricavata dalla scatoletta di tonno. Alcune parker per fissare tutto sul legno, e via andare: è anche a norma della 626!

Con gli stessi avanzatissimi concetti costruttivi è possibile realizzare anche i fusibili di linea e perfino interruttori e deviatori a levetta: qualcuno ci vuole provare?

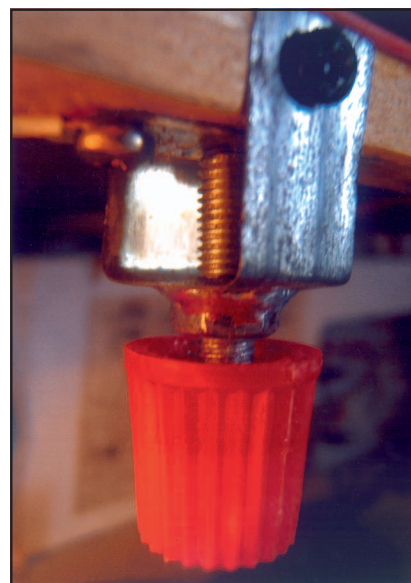
Due conti: quanto potrei andare avanti? Luci: lo shack sono 12 watt, la scrivania 21 e la postazione del computer sempre 12. Totale: 45 watt, ossia più o meno 4 ampere/ora. Ma per lavorare bene mi ci vuole un po' di musica, e allora metto un po' di Bach sul CD e attacco le casse amplificate: altri 2 ampere/ora, più o meno. Poi il computer: è un portatile e nemmeno troppo recente, ma con 2 A se la cava. Tutta questa orgia di luci e suoni mi costa in tutto circa 8 ampere/ora: mettiamo che la batteria sia carica, e come si sa sfruttabile circa per l'80 %, ed ecco che ho circa 100 A disponibili sul mio libretto di risparmio. Sicuramente ci vado avanti per 14 o 15 ore.

E la ricarica? Il pannello croato ha come resa massima circa 1 A/h, e ciò significa che in questa stagione (sto scrivendo verso metà maggio) ogni giorno (di sole!) mi manda nella batteria dai 5 ai 6 A in media: considerando un rendimento della batteria attorno all'85 % significa

che ogni giorno, senza intaccare la riserva, posso contare su un'oretta circa di orgia. Ma in ufficio mica ci sto tutti i giorni e quando ci sto quasi mai mi do alle orgie sopradescritte.

Lezioncina: i conti è bene farli sempre prima in A (per gli assorbimenti in assoluto) e poi in A/h a seconda del prevedibile uso di ogni singolo assorbimento: quando si lavora a tensione nota, è inutile e spesso fuorviante fare i conti in watt. Ciò è valido specie se si deve calcolare l'assorbimento di una abitazione, o di

La lampada per il tavolo radio: particolare. Si vede il particolare dell'interruttore, realizzato come descritto (dado e bullone, meglio se zincati/lamierino ferroso e quindi saldabile ricavato dalle scatolette e ritagliato/viti autofilettanti).



una canonica, o di un dispensario.

Le comunicazioni

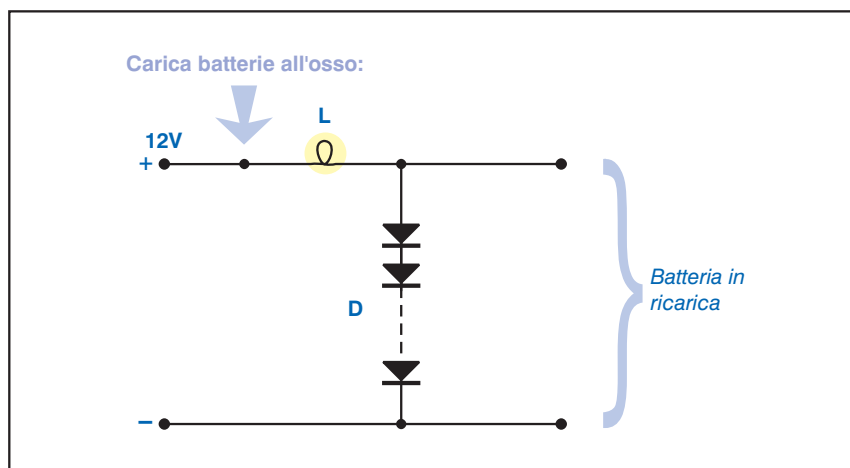
Sono decisamente al secondo posto tra i most-wanted, anzi talvolta al primo: quante volte addirittura mi sono trovato a lavorare in radio a lume di una candela o di una lampada a petrolio.

A noi radioamatori la parola "telecomunicazioni" fa subito venire in mente le nostre radio: eppure nei PVS sono altrettanto importanti sia i comuni apparati radioriceventi per le notizie sia anche la TV, quando c'è e soprattutto quando funziona. Ugualmente e forse più importanti sono diventati ultimamente anche i telefoni, specie quelli satellitari, il cui problema però si riduce praticamente alla sola ricarica della batteria.

Tanto tempo fa alimentare una radio da una batteria, ossia quando c'erano le valvole, era un dramma che oggi per fortuna non esiste più: tutti gli apparati sono a semiconduttori e/o a integrati e bastano poche torcette AA per mandarli avanti per ore, giorni e talvolta settimane.

Ma qui nasce un problema, non nostro ma che dipende dai costruttori. Infatti la maggior parte degli apparati portatili (radio, televisori, fotocamere, videocamere eccetera) o sono alimentati con una loro batteria interna dedicata (per la quale in fabbricante fornisce il caricabatteria ma ahimè sempre e solo da rete) oppure tramite batterie alcaline formato AA: succede che infilandoci le ricaricabili, al Ni-Cd o al Ni-Mh che siano, dato che la loro tensione unitaria è più bassa di quelle alcaline l'apparato dopo un po' decide che sono scariche e smette di funzionare.

Ultimamente diversi produttori dell'Estremo Oriente (vedi: Cinesi) hanno iniziato a mettere sul mercato caricabatterie generici sia per Ni-Cd che per Ni-Mh forniti sia del trasformatore da rete sia dal cavetto che va all'accendisigari dell'auto: ciò risolve



Caricabatterie all'osso. Lampadina: funziona da limitatore di corrente: assorbimento circa uguale alla corrente di carica/tensione circa uguale a quella dell'ingresso. Diodi: servono a ottenere la tensione voluta, visto che ogni diodo ha una caduta di circa 0,7 volt. (da CQ elettronica 09/78)

il problema di una facile e corretta ricarica delle Ni-Cd e Ni-Mh, ma non quello delle autonome e deprecabili decisioni degli apparati di cui si diceva prima

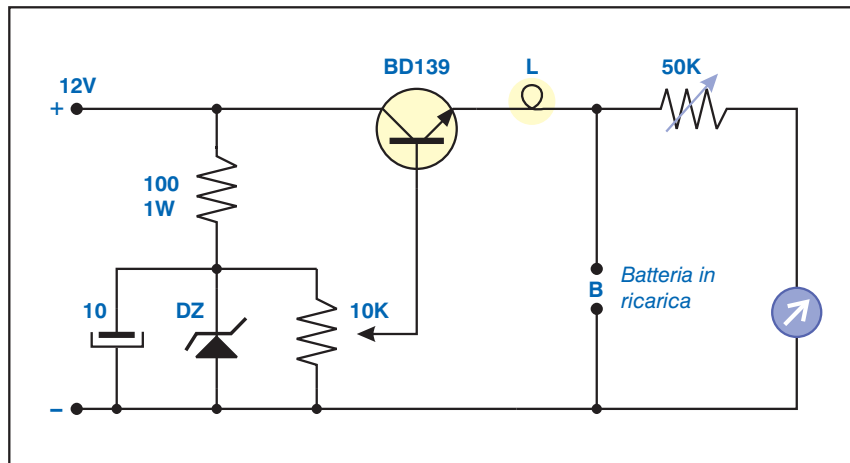
Personalmente il rimedio non l'ho ancora trovato: non potendo infilare una torcia in più dove non c'entra, posso solo indicarvi qualche sistema alla beduina per ricaricare le batterie ricaricabili, accettandone una durata inferiore ma non per colpa loro. Di nuovo, qualche schemino può essere utile: è sempre roba semplicissima, non automatica e da sorvegliare; ma può essere costruito facilmente da soli, in qualunque situazione e soprattutto

aiutano a capire i veri problemi di ricarica.

Problemi che persistono anche per le batterie degli utensili: trapani, segchetti e così via, per i quali bisogna oltretutto autocostruire o arrangiare la connessione, dato che i fabbricanti degli utensili stessi, ancora una volta, ne prevedono la ricarica solo dalla rete e solo con il sistema dedicato.

La faccenda è risolvibile drasticamente e alla radice solo se, come vedremo poi, dovremo ricorrere ad un survolatore 12 Vcc - 220 Vca per applicazioni particolari: a quel punto il problema non esiste più perché potremo,

Caricabatterie un po' meno all'osso. Ossia: alim. stabilizzato a tensione variabile. Tensione di uscita a vuoto: dal 3 al 8% maggiore della batteria da ricaricare. Dopo aver regolato la tensione in uscita, collegare un milliamp. al posto della batteria: la lampadina dovrà accendersi quasi a piena luminosità e il milliamp. indicare circa il 20% in più della corrente di carica.



assieme al resto, attaccare tutti i caricabatterie di serie che vogliamo a questo nostro nuovo energy-point.

Il problema invece non esiste proprio per i cellulari e i satellitari, in quanto i costruttori ne hanno previsto l'uso in mobile e di conseguenza tutti i suddetti apparati hanno in listino il carica-batterie da auto: basta acquistarlo e attaccarlo alla batteria principale. Molti satellitari hanno addirittura anche il kit solare, sia pure a prezzi da urlo.

I ricetrasmittitori con relativi accessori non sono un problema: basta connetterli alla batteria con i loro cavetti di dotazione, o dovendo fare prolunghie utilizzare sezioni di cavo adeguate all'assorbimento. Non è infrequente infatti vedere nelle Missioni qualche suorina e anche qualche medico che hanno fatto la prolunga con normale piattina da luce, magari di svariati metri e poi danno la colpa alla radio che non va.

La capacità della batteria deve naturalmente essere adeguata: ne abbiamo già parlato nel nostro primo incontro ma ricordiamo che un CB o un VHF possono benissimo usare una batteria da macchina anche piccola (difficilmente si va oltre i 4-5 A massimi di assorbimento) mentre un HF specie a paletta raggiunge e supera i 20 A.

Avendo un voltmetro di controllo - o la centralina di cui abbiamo parlato - si noterà come la tensione di batteria scenda sotto i picchi del parlato, ma di solito

non più di 0,2-0,4 volt se la batteria è in buoni condizioni: di conseguenza una batteria da camion (una 130-150 Ah) dovrebbe tranquillamente bastare per svariate ore di trasmissione continua.

Un problema che mi si è presentato spesso è il comportamento dei vari apparati in presenza di basse tensioni di batteria.

La parte ricevente più o meno va sempre, o perlomeno in maniera accettabile. La parte trasmittente invece no: ad esempio il mio vecchio e glorioso YAESU 757 che ormai non ho più (l'ho lasciato in Centro Africa a una missione che non aveva radio) calava sì di potenza ma continuava a modulare decentemente e senza slittare troppo di frequenza sino allo spegnimento del visore, ossia fino a circa 10,8 volt il che significa la batteria praticamente all'Estrema Unzione.

Il mio altrettanto vecchio e glorioso ICOM 735 invece non voleva saperne di tensioni inferiori a 12-12,2: sui picchi di emissione cominciava a gracchiare e rantolare, pur non slittando di frequenza e col visore regolarmente acceso. Morale della favola: se si intendono usare apparati in certe situazioni, essi vanno provati prima con un ottimo alimentatore variabile.

Dei miei attuali apparati il TS-50 S imita in bene il vecchio YAESU 757, mentre l'FT-100D è sulle orme dell'ICOM anche se in maniera assai meno esaspera-

ta dato che comincia a dare i numeri solo verso 11,6 volt.

La cosa va tenuta presente perché a batteria non ci si va solo nei PVS: anche da noi può capitare spesso. Basti pensare a contest, diplomi o alle assai più serie e indispensabili operazioni di Protezione Civile.

Le TLC sono importantissime nei PVS: la funzionalità delle strutture sanitarie, la vita quotidiana e spesso anche la vita fisica stessa dipendono dai pochi apparati HF delle Missioni e dalle loro antenne spesso arrangiate, fili da luce stesi tra le palme o tenuti ritti in qualche modo.

Bisogna esserci stati per capire cosa vuol dire laggiù la radio: la' è ancora una cosa seria, bellissima, indispensabile.

Oggi per fortuna e grazie al progresso tecnico è anche abbastanza facile aggiungere un modem: con in più un computer anche al vituperio si riesce a insegnare ai dottori e alle suorine a uscire in Factor, e quindi a poter spedire e ricevere e-mail, lettere, liste, e qualunque tipo di allegato dagli ECG alle radiografie.

Il tutto, naturalmente, su batteria e grazie ai pannelli solari.

Piccole utenze diverse

Qui la lista sarebbe lunga, ognuno ha le sue esigenze e ognuno le ha diverse. Sembrerà strano, ma in genere tra i piccoli elettrodomestici non costruiti per 12 Vcc e non modificabili facilmente, nei PVS ci sono nell'ordine:

Combinatore GSM con sintesi vocale

Consente di inviare un messaggio vocale preregistrato e/o un messaggio SMS ad un massimo di sei numeri telefonici. Completo di microfono per registrazione messaggio (durata massima 30 sec) e di altoparlante per il riascolto. Semplice da installare e da programmare.

GSM-41C
euro 280,00
iva comp.



**schede tecniche
e vendita online:**

evr electronics via Saronno 15 21053 Castellanza VA Italy

tel 0331.502978 fax 0331.500751 email info@evr-electronics.com

www.evr-electronics.com

Le macchine da cucire. Sono adoperate quasi dappertutto sia per esigenze proprie del personale religioso, medico e paramedico sia per le piccole scuole di taglio e cucito. Tecnicamente sarebbe facile cambiare il motorino a 220 con uno a 12, il fatto è che laggiù non si trova e se si trova è difficile adattarlo: diventa allora inevitabile aggiungere alla lista dei materiali un bel survolto-re, che farà comodo anche per altre cose.

A questo proposito bisogna tenere presente le "altre cose" per evitare sia di prenderlo troppo piccolo (salta subito) sia troppo grosso (elevato consumo anche a vuoto). La cosa più importante da ricordare è che quando si ha a che fare con dei motori elettrici c'è sempre la corrente di spunto: ossia che qualunque motore elettrico, nei pochi istanti in cui viene messo in moto, ha un assorbimento che va dal 60 al 80 % in più dell'assorbimento a regime.

Questa ignoranza o dimenticanza è la spiegazione della ecatombe di survoltori ordinati da chi non è del mestiere e spediti da volenterosi poco informati. La suorina legge sulla targhetta della Singer o della Golden Lion "80 watt" e quindi ordina un survoltore da 100 o al massimo da 150 watt condannando così senza saperlo e con la complicità dei volenterosi di cui sopra il po-

vero arnese a una fine prematura, violenta e ingloriosa.

E' già apprezzabile che una suorina sappia leggere una targhetta e sappia cos'è un survoltore, ma almeno chi glielo manda dovrebbe porsi il problema.

Le pompe. E' un'altra cosa presente quasi dappertutto e dalla utilità notevole. E' difficile che con un impianto solare si pretenda di sollevare acqua da un pozzo trivellato, ossia con prevalenze totali (tra livello acqua e serbatoio) tra i 50 e gli 80 metri totali: ma può succedere.

Il caso più comune è invece quello di prevalenze assai inferiori, ossia di pochi metri (da 5 a 10) per prelevare acqua da una sorgente o da un pozzo superficiale e mandarla nel serbatoio di carico posto in genere sul tetto del fabbricato ad un solo piano.

Nel primo caso la faccenda va valutata attentamente caso per caso: prima di lasciarsi prendere dalla euforia solare conviene esaminare se esiste o va previsto un gruppo elettrogeno destinato a funzionare poche ore al giorno o anche meno, ad esempio per una sala operatoria o per un piccolo laboratorio di falegnameria. In tal caso ci attaccheremo a quello con una normalissima pompa centrifuga o ad immersione.

Se proprio non è possibile, al-

lora e solo allora si potrà prendere in esame un inverter, che dovrà essere abbastanza grosso per reggere anche lo spunto della pompa; la quale a sua volta dovrà essere scelta della adatta prevalenza ma di piccola portata. E' anche ovvio che l'impianto, sia come produzione che come stoccaggio, dovrà essere dimensionato opportunamente.

Il secondo caso è più facile in quanto si possono adoperare piccole pompe a 12 V, da noi previste come pompe di sentina nelle imbarcazioni, e nei PVS come corredo dei camion per travasare il gasolio dai fusti. Entrambi questi tipi di pompe sono previsti per bassa prevalenza, ma è possibile supplire alla cosa mettendone due o più in serie.

I frigoriferi. Qui il discorso si fa delicato ancor più delle pompe, in quanto il frigo è una utenza che consuma H 24 e che da solo può significare raddoppiare o triplicare l'impianto sia come pannelli che come batterie.

D'altra parte un frigo talvolta è indispensabile: ma non tanto per le bibite fresche quanto e soprattutto a corredo di strutture sanitarie per la conservazione di alcuni medicinali, della maggior parte dei vaccini e per altre esigenze mediche. Tutto si fa, anche il frigo solare, ma a mio avviso a costo di notevoli complicazioni tec-

AEMME ALL MODE TRANSVERTER FK-855

50 MHz		70 MHz		144 MHz	
FK-855B10	MOS-FET front-end 0,8 dB NF @ 51 MHz	FK-855B10	MOS-FET front-end 0,8 dB NF @ 71 MHz	FK-855B15	MOS-FET front-end 0,8 dB NF @ 145 MHz
FK-855B30	mixer IP3 +16 dBm RX gain 20 ~ 28 dB	FK-855B30	mixer IP3 +16 dBm RX gain 20 ~ 28 dB	FK-855B15	mixer IP3 +16 dBm RX gain 20 ~ 28 dB
FK-855H10	MOS-FET front-end 0,8 dB NF @ 51 MHz	FK-855H10	MOS-FET front-end 0,8 dB NF @ 71 MHz	FK-855H15	MOS-FET front-end 0,8 dB NF @ 145 MHz
FK-855H30	mixer IP3 +30 dBm RX gain 22 ~ 28 dB	FK-855H30	mixer IP3 +30 dBm RX gain 22 ~ 28 dB	FK-855H30	mixer IP3 +30 dBm RX gain 22 ~ 28 dB
FK-855G10	GaAs-FET front-end 0,25 dB NF @ 51 MHz	FK-855G10	GaAs-FET front-end 0,25 dB NF @ 71 MHz	FK-855G15	GaAs-FET front-end 0,3 dB NF @ 145 MHz
FK-855G30	mixer IP3 +30 dBm RX gain 21 ~ 27 dB	FK-855G30	mixer IP3 +30 dBm RX gain 21 ~ 27 dB	FK-855G30	mixer IP3 +30 dBm RX gain 21 ~ 27 dB
■ CONVERSIONI 14, 26, 28, 144 / 50 MHz ■ TCXO 0,2 ppm - low noise - fast warm up ■ RF OUT B10 / H10 / G10 - 12 W RMS B30 / H30 / G30 - 30 W RMS		■ CONVERSIONI 26, 28 / 70 MHz ■ TCXO 0,2 ppm - low noise - fast warm up ■ RF OUT B10 / H10 / G10 - 12 W RMS B30 / H30 / G30 - 30 W RMS		■ CONVERSIONI 14, 26, 28 / 144 MHz ■ TCXO 0,5 ppm - low noise - fast warm up ■ RF OUT B15 / H15 / G15 - 15 W RMS H30 / G30 - 30 W RMS, H60 / G60 - 60 W RMS	

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

niche e di spese rilevanti, a fronte delle quali esiste da decenni una soluzione valida ed economica rappresentata dal frigo a petrolio.

Vi sono poi altre utenze ma di tipo assai specialistico e sulle quali non voglio qui dilungarmi: in particolare vari apparati e dotazioni elettromedicali sulle quali eventualmente risponderò in via privata a chi sarà interessato. Ciò vale per microscopi, sterilizzatori, apparati per ECG e piccole linee automatizzate per analisi ematiche di routine.

Credo, o almeno ho tentato, di dare in questi nostri incontri una panoramica abbastanza completa di ciò che si può fare in concreto con questo tipo di impianti.

Mi sono dilungato forse anche troppo sui PVS, ma giusto perché laggiù l'energia elettrica solare e anche spesso la termica solare non hanno alternative: è davvero un bel gioco di parole che le energie alternative non abbiano alternative, ma laggiù purtroppo è proprio così.

Tuttavia anche nella nostra realtà talvolta l'energia elettrica solare, e quella termica che vedremo la prossima volta hanno una loro validità. Purtroppo a suo tempo furono mal presentate, tipo: stacca la spina dell'ENEL e infilala nel sole non che la cosa sia impossibile, anzi ci sono molte realtà che già funzionano così.

Solo che ci vogliono spese di investimento non proprio alla portata di tutti e anche una certa complicazione tecnica: ad esempio oggi è possibile e in maniera pienamente legale, ma con impianti di una certa taglia, immettere in rete l'energia prodotta e non utilizzata al momento e defalcarla poi sulla bolletta ENEL.

A parte questo tipo di grosse realizzazioni e a parte applicazioni specifiche e professionali (radiofari, boe, ripetitori radio e TV, etc.) impianti di piccola taglia - del tipo che ho descritto e che è più o meno quello minimo standard impiegato nei PVS - possono già essere convenienti e

competitivi in quanto adatti a piccole utenze singole: rifugi, baite, prime e seconde case ma assai isolate, e così via, ossia tutti quei casi dove si hanno consumi non elevati e soprattutto costanti nel tempo.

Ostacoli ve ne sono, naturalmente: il primo è rappresentato dai costi di impianto in generale ed in particolare da quello dei pannelli: non per niente e per quanto ne so, le maggiori ditte produttrici di pannelli solari sono di proprietà di multinazionali petrolifere, e questo spiegherebbe tante cose.

Se poi sono stato male informato, ne chiedo scusa e attendo con piacere una rettifica.

Poi, a parte l'impegno finanziario, talvolta c'è la legge: è vero che la produzione da un punto di vista legislativo è libera fino a limiti elevati e quasi irraggiungibili col solare, ma non tutti lo sanno, specie la Finanza; e, in ogni caso, è però vietata la vendita a terzi dell'energia prodotta a meno di non pagarci sopra IVA, OVA, UVA, EVA e qualcos'altro ancora.

Poi ci sono i Comuni con la loro variegata galassia di "permessi".

Poi ci sono le mogli. La mia, ancora e dopo venticinque anni, è sempre lì che brontola: quella "roba" è brutta, ma quando la levi, ma la fai finita con tutti quei fili, eccetera.

L'ultimo ostacolo invece è un rischio, il solo, vero rischio immediato, reale e comune a noi e ai PVS: ossia se l'impianto in qualche modo non è sorvegliato o irraggiungibile - in particolare i pannelli - c'è la fondata possibilità che invece di un impianto ce ne ritroviamo due..... perché qualcuno in nostra assenza ha effettuato un "recupero logistico".

Questo perché tutto il mondo è paese, anche senza globalizzazione.



GUIDETTI Elettronica srl

Via Torino 17 - ALTOPASCIO (LU)
Tel 0583-276693
Fax 0583-277075

KENWOOD

ICOM

YAESU

ALINCO

Permute e spedizioni
in tutta Italia
Chiuso il lunedì

INTERNET:
<http://www.guidettielettronica.it>
E-mail: i5kg@i5kg.it

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: info9netek@9-tek.it
Cellulare 338.670.4.670

WWW.9-TEK.IT

**OFFERTA
ARRETRATI**

**ANNATE
COMPLETE**

(SENZA RACCOLGITORE)



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
CD-ROM**

**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 AROBAT
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

**OFFERTA
RACCOLGITORI**



€ 6,25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI



**OGNI RACCOLGITORE
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 BOLLI)

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

DESIDERO ORDINARE:

☐ I NUMERI ARRETRATI (€ 6,00 cad.).....

☐ N..... RACCOLGITORI ☐ ARRETRATI, LE ANNATE.....

☐ CD-ROM ANNATE

INDICE GENERALE

IN OMAGGIO

☐ FLOPPY DISK

☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' (....)

e-mail:

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.....

Nasce il DRM radioamatoriale

di Andrea Borgnino

IWOHK

Il DRM (acronimo di Digital Radio Mondiale) è l'unico sistema mondiale di trasmissione digitale non proprietario previsto per le onde corte, medie e lunghe ed in grado di utilizzare le stesse frequenze attualmente assegnate al servizio di radiodiffusione in AM nello spettro fino a 30 MHz.

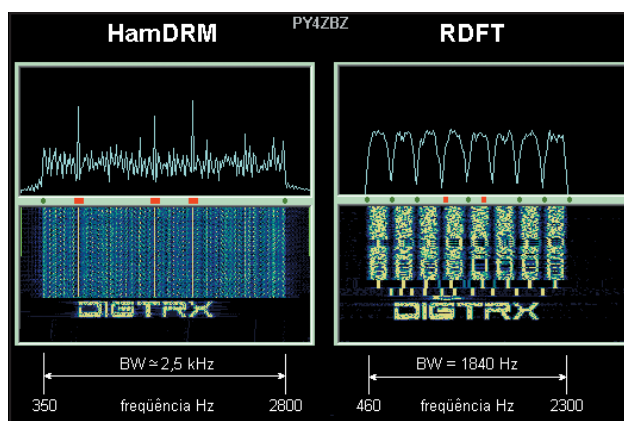
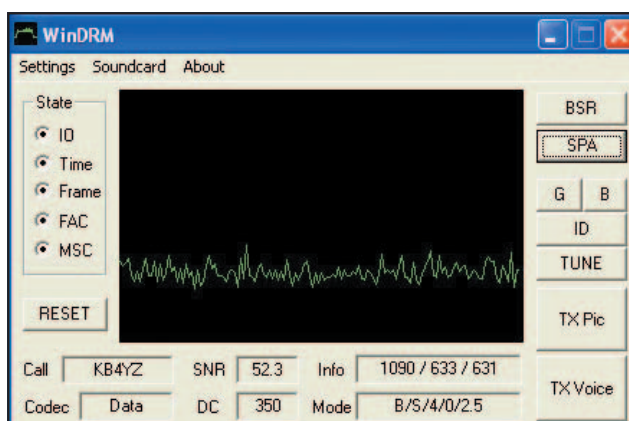
Il DRM venne alla luce durante un incontro a Parigi nel settembre del 1996, tra alcune delle più grandi emittenti e costruttori di apparati, vi erano rappresentanti di Radio France, Deutsche Welle, Voice of America e Thomcast. Durante questo raduno tutte le parti concordarono su un punto: i giorni per la radiodiffusione, sia nazionale che internazionale, con la tradizionale modulazione AM sotto i 30 MHz, erano vicini alla fine. Oggi il Dm "broadcasting" è una realtà con oltre trenta emittenti che trasmettono programmi digitali in onde

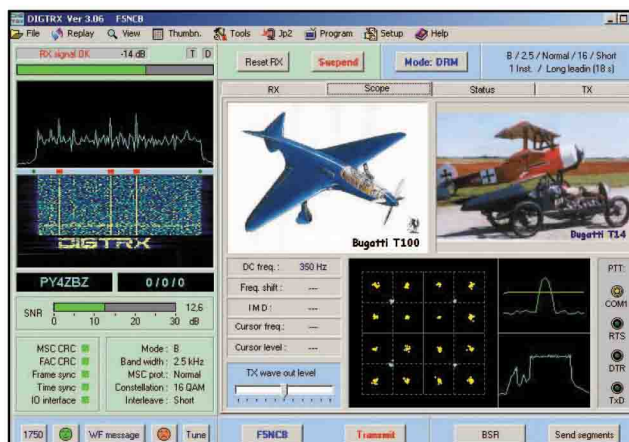
corte e medie e nuovi ricevitori che stanno per apparire sul mercato.

Quello che vogliamo analizzare in questo articolo è la versione "radioamatoriale" di questo nuovo standard digitale di trasmissione. Grazie infatti al lavoro di Francesco HB9TLK, radioamatore svizzero, è ora disponibile una versione modificata del software open source (GPL) DreaM che permette di sperimentare la modalità COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex) anche sulle bande dei radioamatori occupando solo la larghezza di banda di un normale canale USB (meno di 2,7 kHz). Il primo software realizzato da HB9TLK è stato HamDreaM che permetteva di trasferire file o trasmettere audio in qualità digitale usando solo 2.5 kHz e utilizzando una modulazione a 51 portanti invece delle 182 usate dal Dm Standard. In questo modo non è

necessario modificare la radio né in trasmissione né in ricezione per poter usare l'HamDrm. Purtroppo HB9TLK ha abbandonato lo sviluppo di HamDreaM ma ha reso pubblici i codici sorgente permettendo lo sviluppo di nuovi software. Successivamente è stato diffuso il nuovo software WINDRM sviluppato da N1SU che permette QSO in HF usando l'audio digitale con un transfer rate di 1 Kb/s senza usare hardware proprietari. Per scaricare l'ultima versione e controllare se ci sono stazioni attive ci si può connettere al sito <http://n1su.us/windrm/>.

Il software oggi più diffuso è DIGTRX realizzato dal radioamatore brasiliano Roland Zumely PY4ZBZ, è un programma per il trasferimento digitale di ogni tipo di file, come testi, immagini, programmi, che usa principalmente un sistema chiamato RDFT (Redundant Digital File





Transfer) realizzato da Barry KB9VAK ma anche l'implementazione originale dell'HamDrm sviluppata da Francesco HB9TLK. La frequenza più utilizzata per il traffico HamDrm è 14240 kHz USB dove è possibile ricevere molte stazioni che trasmettono immagini e testi in questa nuova modalità digitale. Ecco il sito per scaricare l'ultima versione DigTrx <http://paginas.terra.com.br/lazer/py4zbz/hdsstv/HamDRM.htm>

HamPal è l'ultimo programma sviluppato per la trasmissione digitale di immagini che utilizza il protocollo Drm radioamatoriale. HamPal è stato sviluppato da Erik VK4AES utilizzando le hamdrm.dll di Cescio HB9TLK.

Ecco il sito per scaricare HamPal: <http://www.tima.com/~djonnes/hampal.htm>

Il programma è molto simile a DigTrx e permette di trasmettere immagini usando l'HamDrm e permette di gestire il BSR per l'invio dei pacchetti "mancanti" e usa irfanview per visualizzare le immagini corrotte. Come tutte le applicazioni Ham_Drm non necessita di nessuna modifica hardware alla radio. Per utilizzarlo si possono quindi utilizzare gli stessi connettori e cavi usati per il normale traffico dati in Psk-31, Rtty o SSTV. Vale poi la pena ricordare che la frequenza 14240 kHz USB viene utilizzata da sempre per le attivazioni Iota e per molti net tra l'America e

l'Europa e quindi prima di chiamare iniziare a fare chiamate in HamDrm conviene ascoltare attentamente ed eventualmente spostarsi di qualche kHz per non disturbare eventuali QSO in corso.

Siti web di riferimento:

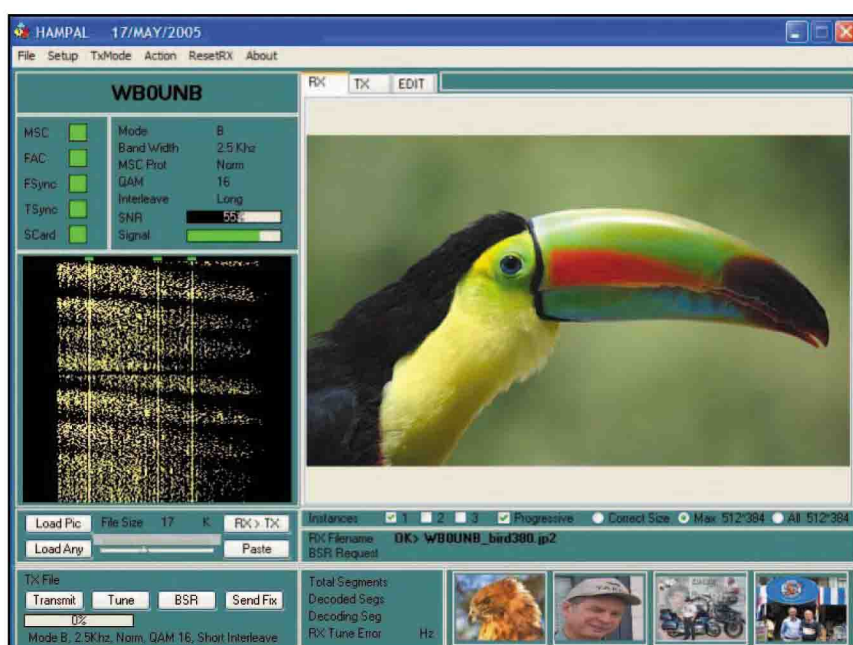
<http://nlsu.us/windrm/WinDrm>

<http://paginas.terra.com.br/lazer/py4zbz/hdsstv/HamDRM.htm> DigTrx

<http://www.tima.com/~djonnes/hampal.htm> Hampal

<http://www.mediasuk.org/iw0hk> La mia guida al mondo del DRM

<http://www.qsl.net/ik1qew/hamradio/hamdrm.htm> Il sito sull'HamDrm di IK1QEW



... DAL SOLE E DAL VENTO

Come progettare, costruire un impianto di energia elettrica alternativa

di Marco Barberi

Quest'opera vi invita a scoprire fonti di energia particolare: l'elettricità prodotta da una sorgente di luce e dal vento.

"Energia solare", così comunemente chiamata poiché la maggior parte delle applicazioni sono all'aria aperta ed il sole è all'origine dell'energia prodotta, anche se qualsiasi forma di luce può essere trasformata in energia tramite i pannelli fotovoltaici. Vi proponiamo, attraverso questo libro, di scoprire i principi e gli usi di questa originale energia. 96 pagine.

€ 10,00 cad. 805 (vedi catalogo pag. 101)

fiera dell'elettronica

scandiano (re)
29/30 ottobre
2005

MOSTRA
ELETTRONICA

SCANDIANO
2005

comune di scandiano

telefonia / componentistica
computer / hi-fi car
radiantismo CB e OM
videoregistrazione

mercato delle pulci
radioamatoriali

con il patrocinio di A.R.I. sez. Scandiano

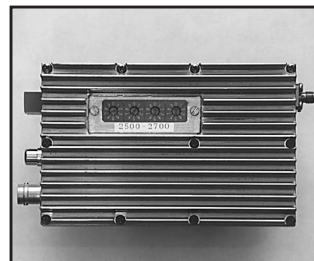
MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

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

MTV2500

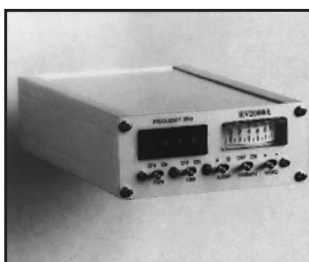
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 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

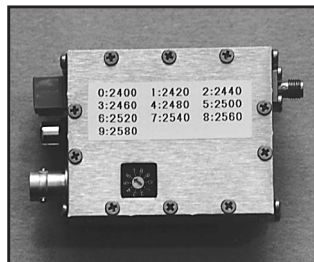


- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

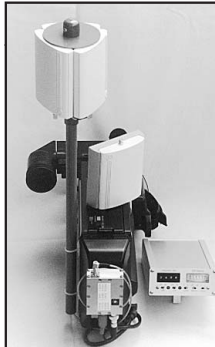
MTX2100

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>

EF50, la valvola olandese che combatté sotto almeno altre cinque bandiere, ma con tre nomi diversi e con tre livree diverse

di Sigfrido Leschiutta

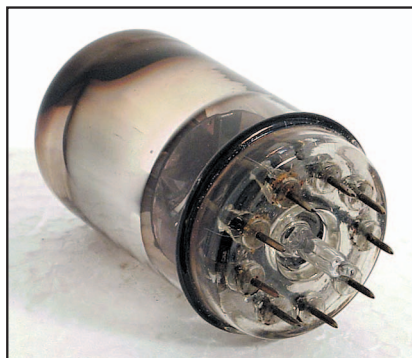


Fig. 1

Verso il 1935, due nuove applicazioni fecero toccare con mano una fondamentale limitazione della tecnologia usata per la costruzione dei tubi elettronici, la telefonia tra mezzi mobili – forze dell'ordine, vigili del fuoco, mezzi militari – e lo sviluppo della televisione.

Nel primo caso si dimostrò la inadeguatezza di ricorrere alle onde decametriche, od onde corte o, con la terminologia in inglese, HF o, con la terminologia internazionale "ondes decamétriques", (allora ed ancora per altri trenta anni la terminologia ufficiale internazionale seguiva quella in lingua francese), mentre l'uso delle onde metriche consentiva una migliore soluzione, per i tanti motivi che vedremo, se mai, un'altra volta. Si doveva quindi salire di frequenza.

Per la televisione ci si rese conto che il problema di fondo era la banda dei rivelatori, la banda

dei sistemi di scansione, la banda dei canali di trasmissione e di ricezione e la banda del sistema di riproduzione; per taluni di questi componenti della catena di trasmissione, l'aumento di banda necessario era di due - tre ordini di grandezza, dai 10 kHz del disco di Nikpov ad alcuni megahertz dell'iconoscopio di Zworikin.

Un piccolo inciso: questa svista, il trascurare cioè i problemi di banda, è stato una delle più clamorose nella storia delle telecomunicazioni. Nel 1897 la rivista *Scientific American*, solitamente accurata, annunciò che per la trasmissione di immagini in movimento era questione al più di un anno, mentre per capire bene tutti i risvolti del problema e trovarne le relative soluzioni, ci vollero più di quaranta anni.

Anche qui si doveva far salire di banda tutto il sistema, a cominciare dal tubo elettronico, la cui banda tipica di lavoro negli anni '30 era attorno a 10 MHz, ed andava portata ad almeno 200 o 300 MHz.

La situazione peggiorò con la esplosione del radar che aveva bisogno di valvole con elevato guadagno, elevata pendenza, ridotte capacità interelettrodiche e ridotte induttanze parassite per

i collegamenti per frequenze sino ad alcune decine di megahertz.

Ad esempio, il ricevitore di un radar tedesco che operava a 700 MHz, era a doppia conversione: il mescolatore era costituito dal doppio diodo LG2 e l'oscillatore locale a 660 MHz era il triodo LD1, della Telefunken; questo triodo oscillava sino a 1,2 GHz⁽¹⁾.

Gli amplificatori della prima media frequenza, a 40 MHz e della seconda a 6 MHz erano equipaggiati con il tubo RV12P2000, che poteva oscillare sino a 350 MHz e che "aiutato" saliva sino a 450 MHz. L'aiuto, praticato dai radiodilettanti nell'immediato dopoguerra, consisteva nella rimozione dello zoccolo e nell'uso di una linea come circuito risonante.

Numerose erano infatti le cause che riducevano il guadagno di un tubo con l'aumentare della frequenza:

1. le distanze interelettrodiche e quindi le dimensioni del tubo,
2. la lunghezza dei collegamenti tra zoccolo ed elettrodi e tra zoccolo e componenti,
3. la disposizione dei collegamenti interni ai tubi,
4. l'isolamento a radio frequenza dei materiali entro il tubo ed entro lo zoccolo,
5. le elevate capacità interne,



Fig. 2



Fig. 3

6. gli effetti della induttanza del conduttore di catodo, all'interno ed all'esterno del tubo; questa reattanza, percorsa dalla corrente anodica generava un controeazione negativa che, se stabilizzava il guadagno, lo riduceva.

Non è questa la sede per esaminare singolarmente cause e rimedi, che sono esposti in ogni buon trattato di radiotecnica pubblicato sino agli anni '60; al più si possono fornire alcuni elementi di giudizio, anche perché taluni rimedi ad una causa risultavano controproducenti per un altro motivo.

Si considererà con un certo dettaglio solo la prima causa, il tempo di volo (ovvero di transito) degli elettroni tra griglia ed anodo. Con il salire di frequenza, infatti, si aveva una rotazione di fase diversa dai 180° tra griglia ed anodo dovuti nominalmente al funzionamento del tubo, sino al punto di impedire la oscillazione del tubo o ad alterarne il funzionamento.

Il conto è immediato e facile. La velocità dell'elettrone si ricava eguagliando l'energia potenziale dell'elettrone quando abbandona il catodo $[E = c \frac{V}{d}]$ con

c , carica dell'elettrone, in coulomb, V tensione anodica in volt e d distanza tra catodo ed anodo, in metri] e l'energia cinetica che ha lo stesso elettrone quando collide con l'anodo $[E = \frac{1}{2}mv^2]$, con m ,

massa dell'elettrone in kilogrammi e v , la velocità in metri al secondo]. Sostituendo i valori numerici, si hanno velocità dell'ordine di 6 000 km/s; se la distanza tra catodo e placca è dell'ordine di 1 cm, cioè 10^{-2} m, si ottiene che la frequenza limite di funzionamento del tubo è attorno a 600 MHz, cioè 0,5 m di lunghezza d'onda.

Quindi, e intanto era scoppiato il secondo conflitto mondiale, tutti i belligeranti si impegnarono in una corsa verso tubi che oscillassero e guadagnassero a frequenze elevate. Si scatenò quindi una doppia corsa, verso frequenze più elevate e contro il tempo, perché dal 1943, le sorti del conflitto cominciarono a declinare per Germania e Giappone; l'Italia era praticamente già fuori.

Sono trascorsi circa 50 anni, ma solo ora si comincia a sapere qualche cosa di questa componente della guerra elettronica, la valvola, vista dalla parte di Germania e Giappone. La cosa è ovvia, perché dalla parte dei vincitori esiste un vero fiume di libri e di documentazione tecnica, a volte anche romanzata, ma comunque esistono notizie, che mancano invece o scarseggiano per coloro che hanno perso la guerra.

E veniamo finalmente alla EF50 un pentodo tutto vetro, con nove piedini, derivata da un altro tubo olandese la



Fig. 4

EFF50, un doppio pentodo, adatto a circuiti in controfase sino a 600 MHz, e di cui si dirà un'altra volta. Il nuovo tubo venne annunciato congiuntamente da Philips e Mullard nel febbraio del 1939⁽²⁾, come amplificatore per i televisori.

Al momento della occupazione tedesca dell'Olanda, la valvola era già definita e alcuni esemplari, con la relativa documentazione tecnica, vennero inviati in Inghilterra, alla Mullard, legata commercialmente alla Philips, ed in Canada.

Il tubo era del tipo tutto vetro, cioè con robusti supporti degli elettrodi interni, che attraversavano il fondello di vetro e costituivano anche i piedini del tubo. I piedini all'origine non erano diritti, ma incurvati, in modo che, infilato il tubo, una opportuna rotazione in senso orario faceva scattare un blocco meccanico entro lo zoccolo.

Nella produzione in serie, dopo qualche mese, questo artificio venne eliminato, in favore di piedini diritti, perché frequentemente, durante la inserzione-rotazione, il piedino scheggiava il vetro e si perdeva il vuoto. Quindi la valvola era un tubo "tutto vetro" (figura 1), come le prime miniature, uscite nel 1939⁽³⁾, o le noval. Il

Fig. 5



tubo appariva come se fosse metallico (figura 2), ma si trattava di uno schermo metallico cilindrico esterno, in alluminio, del diametro di 32 mm (figura 3), a volte verniciato con colori brillanti, solitamente rosso, o lasciato non verniciato. Ecco perché si è detto che la valvola ebbe diverse livree, oltre a diversi nomi: EF50 (figura 4), VR91 (figura 5) e ARP35 (figura 6).

La EF50 si dimostrò un tubo robusto e soprattutto adatto al compito di amplificatore in frequenza intermedia in Radar, ricevitori e sistemi di navigazione. La produzione nella fabbriche inglesi e canadesi non era sufficiente come quantità, ed allora furono concesse delle licenze alla Sylvania, negli Stati Uniti; questa Ditta aveva già introdotto nel 1939 i tubi tutto vetro "lock-in"⁽⁴⁾ e quindi conosceva la tecnica, allora rivoluzionaria, di usare come sostegni interni direttamente i piedini dello zoccolo e di usare robusti fondelli del tubo, che supportavano i traumi di un blocco meccanico. Anche questa famiglia di tubi, meriterebbe una rivisitazione.

Il tubo EF50 aveva nove piedini, capacità di uscita di solo 7 fF⁽⁵⁾, ma soprattutto un pendenza di 6,6 mA/V⁽⁶⁾, praticamente il doppio degli altri tubi congenere, e nessuna tendenza alla auto-oscillazione.

(1) La storia di questo radar tedesco, un cui prototipo venne portato in sottomarino sino in Giappone, sarebbe tutta da raccontare, soprattutto perché nell'aprile del 1945 venne avviata in Giappone, la produzione dei relativi tubi

(2) Wireless World: All Glass Valves, Feb. 26 1939, p. 155-157.

(3) Nel 1939 comparve la prima serie di miniature per ricevitori portatili, a cura della RCA, nel 1941 uscirono le prime miniature con riscaldamento indiretto (9001, 9002, e 9003) ed alla fine del 1942, le 6C4 e le 6J6, un triodo ed un



Fig. 6

doppio triodo che vennero prodotte per buoni quaranta anni.

(4) Nota per i pignoli: questi tubi vennero chiamati dalla Sylvania "Loktal" e poi "loctal", per il fatto che un'opportuna cavità circolare alla estremità inferiore di una ghiera metallica che circondava lo zoccolo, avrebbe dovuto impedire che il tubo nell'esercizio si sfilasse dallo zoccolo stesso. E' curioso, ma il fatto denota la fantasia di chi si occupa di pubblicità e la mancanza di spirito critico da parte dei clienti: su questa

caratteristica, il blocco del tubo, era concentrata tutta la pubblicità, mentre diversi e ben maggiori erano i vantaggi della soluzione "tutto vetro" del tubo.

(5) Il femtofarad, simbolo fF, vale 10^{-15} F, nel nostro caso cinque millesimi di picofarad.

(6) L'anno successivo la Philips annunciò la disponibilità di un nuovo tubo, la EE50, che sfruttando la emissione secondaria, raggiungeva una pendenza di 14 mA/V. Questa valvola, che era analoga alla 4696, fece scalpore, ma scomparve presto dalla produzione per la instabilità nel tempo delle caratteristiche, dovuta al fatto che il materiale al quale era dovuta la emissione secondaria (bario o ossidi di bario) e che ricopriva la griglia controllo, si usurava con le ore di accensione del tubo. Il tubo EE50 era senza zoccolo, con asticelle di ferro cromo, che ha in pratica lo stesso coefficiente di dilatazione del vetro, e che attraversando il vetro servono da collegamento esterno e da supporto degli elettrodi. Con queste valvole fu possibile costruire dei ricevitori televisivi ad amplificazione diretta, senza ricorrere alla conversione.



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

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



RIPETITORI VHF UHF

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

RICEVITORE

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

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W.

**CARATTERISTICHE TECNICHE
COMPLETE E LISTINO SU**

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

Surplus di ripetitori Motorola

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

**RADIOSURPLUS
ELETTRONICA S.R.L.**

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

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

**LA PIÙ AMPIA GAMMA
DI PRODOTTI SURPLUS SU:
www.radiosurplus.it
surplus@radiosurplus.it**

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

P
E
S
C
A
R
A



ARI ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Sezione di PESCARA

Via delle Fornaci, 2

Tel 085 4714835 Fax 085 4711930

<http://www.aripescara.org>

e-mail: aripescara@aripescara.org



PROTEZIONE
CIVILE



DXCC
DESK



40^a FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE DI PESCARA

26 - 27 NOVEMBRE 2005

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

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

AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO - RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO



2
0
0
5



con il patrocinio di



Provincia
di Pescara



Comune
di Silvi



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

Fatti e stranezze di un'estate infuocata!

II1TPD

<http://www.ii1tpg.it/ita/evento/paralympicday/index.html>.

Mi ha scritto IZ1CCE per comunicare che è attivo un sito dedicato alla stazione II1TPD la famosa stazione del Paralympic Radio Sport Team.

Spesso si usa la citazione "io c'ero" per avvalorare un fatto o per enfatizzare un avvenimento. Bene, non è retorica la mia, ma sono contento di affermare ...il 2 giugno 2005, a Torino, io c'ero! C'ero, ed ho visto una organizzazione che ha funzionato, ho visto con gli occhi di un cittadino qualunque, che cosa una città è capace di fare, quando vuole dare un segno di efficienza e partecipazione.

Dagli amici dello SRT

Questo è il "malloppo" di QSL di II8ANT, relative alla 2° Antarctic Activity Week, dello scorso febbraio, pronte per il Bureau.

Ringrazio Oreste D'Anzilio, IZ8EDJ per la foto e complimenti per il lavoraccio svolto! State pronti per la 3ª AAW che avverrà l'ultima settimana di febbraio 2006.



Grande Exploit di I2YDX

Il 26 agosto scorso, abbiamo assistito ad un vero capolavoro del DX. E' stata una New One per gli amanti dello IOTA che ha portato ancora una volta, lustro al DX Italiano.



I2YDX Joe De Gasperin è stato attivo per 3 giorni da Ilot des Pêcheurs, un'isola nel delta del fiume Congo, in territorio della Repubblica Democratica del Congo. Per l'occasione, Joe è stato accompagnato da Cyprien, 9Q1KS, ed i call usati, nuovi anche quelli, sono stati: 9R2DX e 9R2CV, rispettivamente per I2YDX e 9Q1KS. La verticale e i 100 watt, uniti ad una discreta propagazione hanno fatto il resto, e questa AF100, è già archiviata tra i guinness di I2YDX.

La QSL va richiesta a Giuseppe De Gasperin, Via Trento 1, 21020 Brebbia, (Varese) e inutile raccomandazione per certe spedizioni, la sola busta pre-affrancata, è segno di scarsa conoscenza del DX, di un certo tipo di DX che va sostenuto, perché è difficile, pericoloso e costa sacrifici!

2° MEETING DX del Ponente Ligure, molto più di una riunione di radioamatori

In relazione alle mie personali esperienze, credo che partecipare a conferenze e manifestazioni di radioamatori, abbia due aspetti positivi:

- far partecipare la platea delle proprie esperienze, raccontando una spedizione, i dettagli, le difficoltà, come affrontarle e come superarle. Entrare in argomenti specifici, che fanno parte del mondo del DX. Spesso, sono vere e proprie lezioni e la gente ascolta attenta e interessata.
- accrescere le relazioni interpersonali, conoscere volti nuovi e cercare di portare a casa le loro esperienze e i loro consigli.



A Imperia, lo scorso 25 giugno, sono stato molto fortunato perché ho del tutto assaporato i due aspetti della mia convinzione.

Inutile raccontare dell'atmosfera e della cordialità che ivi si respirava. Giugno in riviera è tutto una cascata di fiori e la bella stagione regala giornate africane ma nel Salone Varaldo della camera di Commercio di Imperia, c'erano i condizionatori d'aria, e si stava veramente bene!

Notevoli le presenze e l'affluenza a questo secondo **Meeting DX del Ponente Ligure**, magistralmente organizzato dalle Sezioni ARI di Imperia, Loano, Savona, Diano Marina, San Remo, Alassio/Alberga e Bordighera.

C'erano dei bei nomi del DX italiano ed anche un paio di ospiti francesi F5XL e F5MLE.

Tony IK1QBT e **Gian Piero IW1PTZ** hanno dato il benvenuto agli ospiti, ai relatori ed ai presenti, una platea di 60 persone che ha ascoltato attenta le esposizioni di **Alfeo I1HJT**, che ha parlato della spedizione OD5RMK effettuata lo scorso anno a Ramkin Island (Libano).

E' seguito l'intervento interessante di **Silvano I2YSB** che ha presentato l'attività 2005 dalla Somalia 6O0CW, con i vari risvolti umanitari legati a quel Paese.

Maurizio IZ1CRR, ha mostrato immagini e filmati della sua passata esperienza in Borneo, dove ha operato da due diverse località, isole rare, selvagge e piene di fascino.

I1HYW, reduce dal DX Meeting di Cassino, ha presentato nuove immagini dell'Antartide, un argomento

che da sempre desta interesse: Antartide perché il 7° Continente tra storia, cultura e DX.

E' seguito l'intervento di **Massimo IK1GPG** che ci ha aggiornati sulle attività del DCI, con particolare riferimento al favore che il programma della Sezione ARI di Mondovì sta riscuotendo in Italia e all'estero.

Ha concluso la giornata, la relazione SOTA (Summit on the air), curata dal bravo **Attilio Sacco I1BAY**.

E' stato un pomeriggio denso di interessanti argomenti, cui i presenti hanno prestato attenzione ed hanno certamente assaporato il piacere di una Convention di qualità, dimostrata dal calore dei partecipanti, dai loro commenti e dalle complimentose strette di mano.

Quello che però ha attratto la mia attenzione ed a cui vorrei dedicare questo articolo, è stata una signora, una radioamatrice che stava seduta al fondo della sala, ascoltando con molto interesse i vari relatori.

Gabriele IK1NEG, mi ha fatto conoscere questa signora, ed ho scoperto un mondo nuovo, che non conoscevo affatto Una persona che già faceva radio quando io non ero ancora nato e che ancora fa del CW, con straordinaria maestria.

Ada Garibaldi Ricchetti, I1MQ.



Stiamo parlando di una ragazza che il 19 Settembre 1942, all'età di 18 anni, ha conseguito l'abilitazione di Marconista dell'Aeronautica Militare.

I1MQ: ...quale emozionesentire snocciolare le date e i numeri:

Esame a Imperia l'8 aprile 1942: 80 caratteri al minuto. Esame a Genova il 9 luglio 1942, giorno del mio 18° compleanno: 80 caratteri al minuto. Esame a Milano il 12 Settem-

bre 1942 dopo due mesi di corso di perfezionamento presso il Comando della 1° Zona Aerea Territoriale, 1° Squadra Aerea, Direzione delle Telecomunicazioni e dell'Assistenza al volo: 100 caratteri al minuto...ma durante il corso ci avevano portate a 120.

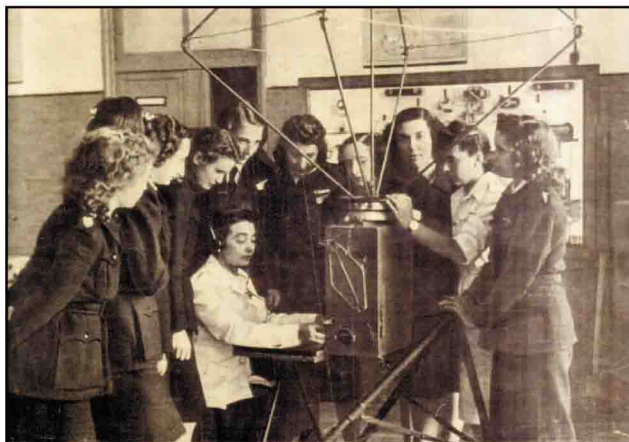
In forza al Comando 1° ZAT di Milano dal 12 luglio 1942.

Servizio presso l'Aeroporto di Mirafiori-Torino dal settembre 1942 all'8 Settembre 1943, data dell'armistizio.

Il mio Diploma di Radiotelegrafista (Marconista) è stato rintracciato nel 1969 per interessamento della 1° Regione Aerea di Milano, presso l'Ispettorato Telecomunicazioni e Assistenza al volo - Roma Eur, e ciò mi ha permesso di riottenere nel 1969, senza l'obbligo degli esami, la Licenza di Radioamatore dal Ministero delle Poste e Telegrafi, che avevo lasciato scadere nel 1954, anno del mio matrimonio.

Pur nella esuberanza della gioventù, è giusto ricordare che quelli, tra il 1940 e il 1945, erano tempi molto diversi, ma l'entusiasmo così ben conservato, è stato sempre un segno distintivo e **Ada I1MQ**, ora racconta con amore e passione, le sua lunga esperienza nel campo delle trasmissioni.

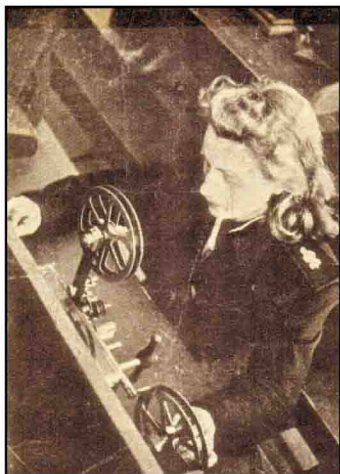




Un gruppo di allieve ascolta la spiegazione dell'istruttrice sul radiogoniometro campale in dotazione alla Regia Aeronautica

I corsi ad Imperia, poi a Torino, insieme ad un gruppo di ragazze che come lei erano entrate a far parte di una realtà che le affascinava. Dal 1° marzo 1944, avrebbero potuto finalmente indossare la divisa grigio azzurra, ma il sogno fu infranto dagli eventi che seguirono.

Tra i ricordi che Ada conserva, ci sono fotografie e testimonianze di allora, quando le riviste nel 1942 raccontavano di queste ragazze che frequentavano... l'Università della radiotecnica applicata all'aviazione è senza dubbio il Radiogoniometro. e scrivevano che... una stazione radiogoniometrica, raccoglie in sé più prodigi delle sette meraviglie del mondo antico... e tuttavia, deve diventare familiare alle allieve, che dovranno saperla usare come il più semplice arnese estetico o il preferito strumento sportivo.



portarli alle zone di operazione. Pregavamo sempre il Signore perché li proteggesse e non erano stati pochi quelli che non erano più tornati!

Vivevano lontane da casa, continua Ada... e lo stipendio era appena sufficiente per pagare l'affitto di una stanza esterna all'Aeroporto (l'aeroporto mancava di alloggiamenti anche per ufficiali e sottufficiali) e per la trattenuta del vitto alla mensa sottufficiali, trattenuta che veniva fatta anche agli stessi graduati.

Il Servizio in Aeroporto era così distribuito: primi mesi, Aerologia e Telescrivente, in seguito, radio e telegrafo, ultimi mesi ancora Radio e goniometro. Il traffico via radio era stato molto intenso perché, causa bombarda-

Già allora quindi, le donne indossavano l'uniforme e non ci si stupiva di incontrare delle ragazze in uniforme in un aeroporto militare. Donne marconiste... non era un lavoro freddo, racconta Ada, ed il lato sentimentale esisteva: quasi ogni giorno una grande apprensione per la sorte degli equipaggi che venivano alla stazione radio per chiedere il "cartello di rotta", condizioni meteorologiche lungo il percorso che doveva



menti, anche sull'aeroporto, il servizio al telegrafo ed alla telescrivente era stato interrotto e non fu ripristinato.

Nonostante i sacrifici e i disagi che il servizio in aeroporto aveva comportato, ricordo sempre con tanta nostalgia quella stazione radio che ora non esiste più, e ripenso con commozione all'encomio solenne che ebbi dal Comando Aeroporto per il mio comportamento in servizio, durante i bombardamenti... coraggio oppure giovanile incoscienza?

Beh, che vi devo dire? Quando mi raccontano queste cose, io mi commuovo, anche perché mi vengono in mente le cose che mi raccontava mio padre, quando io bambino gli chiedevo di parlarmi della guerra.

Un'altra parte molto interessante di Ada, IIMQ, sono le QSL...

Incredibile raccontarvi delle QSL che ho visto....!

Alcune di queste sono inserite nella **Antarctic QSL Gallery**; sono dei "pezzi rari" che fanno correre la mente indietro di 50 anni, quando certi QSO erano dei veri e propri trofei!

In breve, questa è **IIMQ Ada Ricchetti Garibaldi**, moglie del compianto **Tullio, (IIUX, IIKRT)** SK nel 1991, e figlia del famoso Giovanni Garibaldi, **IIGA**, Sottocapo RT Regia Marina 1910-1920 scomparso nel 1965. Occorre ricordare che Ada è anche:

ARI HR. Nr. 36 - A1- Operator ARRL

INORC HM003-AM1419 - Marconi Club Loano 710 CW First Club 9891.

DX INFO DAL MONDO

Benvenuti sulle HF agli IW, che in virtù della nuova disposizione del Ministero, potranno accedere fin da subito alle bande "decametriche". Tanti sono già attivi soprattutto nelle attività in /P. Sono sicuro che hanno buona esperienza, ed a giudicare da come operano, sanno farsi onore e districarsi bene tra i pile-ups.

Sarà una energica iniezione di radioamatori per il DX in HF. Buoni DX a tutti

A3, Tonga

HB9FBO sarà a Tonga dal 24 ottobre al 1 dicembre, dove opererà come A35BO con delle verticali. Attività in 10-80 metri, SSB e CW PSK31. Possibilità dei 160m. QSL via diretta a HB9FBO. Per info visitate <http://www.grz.com/a35bo>

OK-OL Czech Republic

Per commemorare il 200° Anniversario della Battaglia di Austerlitz (Napoleone), detta anche Three Emperors' Battle (2 dicembre 1805), i Radioamatori della Repubblica Ceca di Slavkov u Brna e zone limitrofe, faranno una attività di 6 mesi, che è iniziata il 1 luglio e terminerà il 31 dicembre 2005. Cercate le seguenti stazioni.

Ci sarà un Diploma speciale per collegamenti con le stazioni su riportate con le seguenti regole:

1. Deve essere fatto almeno 1 QSO con: OL200 BA, OL3 EB, OL5 AUS oppure OL5 NAP per totalizzare 50 punti.

2. Almeno 2 QSOs con i distretti di Brno-venkov = GBV, Vyskov = GVV o stazioni speciali quali: OL5 AFN, OL0-9 BA/Battaglia di Austerlitz/ o suffissi AB/Autsterlitz Battle, AU /Austerlitz, CP/The Caim of Peace/ TP/The Tumulus of Peace/ per totalizzare 10 punti.

3. Gli altri punti per QSOs con i Distretti confinanti di: Blansko - GBL, Prostějov - GPR, Kromeríž - GKR, Hodonín - GHO, Breclav - GBR, Brno-mesto - GBM, Třebíč - GTR, Znojmo - GZO and Jádár nad Sázavou - GZS per i quali si possono totalizzare 5 punti per ogni stazione.

4. Le bande VHF & UHF moltiplicano i punti effettuati, per 2.

Sono necessari 200 punti che corrispondono ai 200 anni dell'Anniversario della Battaglia dei tre imperatori. Si possono lavorare le stesse stazioni su qualsiasi banda ma contano solamente una volta.

Le Application Form-Log /Call Date, UTC, Band, Mode, firmati da 2 OM e dal richiedente, devono essere inviati entro il 28 Feb. 2006 a: **Jaromír Klačka OK2SW, Pratecká 186, 664 51 Kobylnice**

Costi: 7 IRC's, 5 EURO's or 7 USD's.

Ulteriori informazioni le trovate sui siti:

<http://www.bond.cz/www/austerlitz/indexen.htm> e http://www.grz.cz/Pages/diplom_en.html

7Q Malawi

7Q7HB è ritornato in Malawi per 3 mesi circa. Potrà operare solo nelle pause del suo lavoro. QSL solo diretta a G0IAS.

9A Croazia

9A10KC è una Special event station, che sarà attiva fino al 31 dicembre per celebrare il 10° anniversario della: Community for the Technical Culture, della città di Koprivnica. QSL via 9A7K.

A5 Bhutan

ON5SY potrà operare come A52SY dal Bhutan dal 3 al 10 ottobre. Conta di concentrare le sue operazioni alla sera GMT e nel week end. QSL via ON4ON, diretta o bureau.

VK9 Christmas

W0YG sarà attivo come VK9XG da Christmas Island a partire dal 23 ottobre e fino al 7 novembre, poi si sposterà a Cocos Keeling VK9CG, dal 7 al 21 novembre. QSL solo diretta al proprio home call.

Callsign	Operator	Czech District
OL0BA	OK2BVG	GBR
OL1 BA	OK2 PX	
OL2 BA	OK2 WKM	GBV
OL3 BA	OK2 KYK	GHO
OL4 BA	OK2 PKL	GZS
OL5 BA	OK2 PMT	GBM
OL6 BA	OK2 PTZ	GBV
OL7 BA	OK2 BWG	GBV
OL8 BA	OK2 WO	GBL
OL9 BA	OK2 TRP	GHO
OL3 AB	OK2BPI	GHO
OL5 AU	OK2LW	GBR
OL5 AFN	OK2SPD	GBM
OL200 BA	OK2SW	GBV
OL3 EB		
OL5 AUS	OK2VGC	GVV
OL5 NAP	OK2WH	GVV

FO, Polinesia

A partire dal 8 agosto, F5INL resterà a Papeete, nella Polinesia Francese per un periodo di 2 anni. Opererà come FO5INL.

Antartica

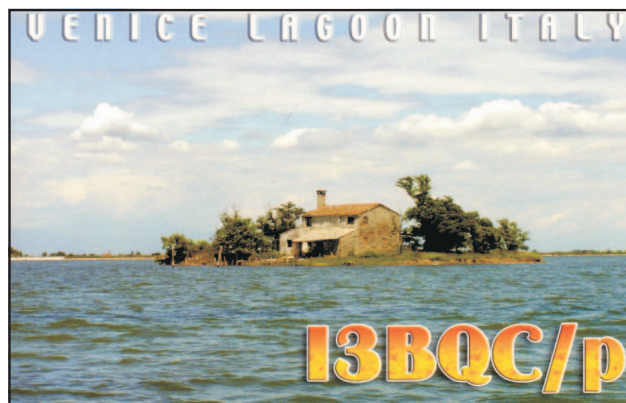
Sul sito WAP (www.ddxc.net/wap), trovate come sempre, i bollettini Antartici con le informazioni relative alle stazioni che sono in attività. Tra queste segnaliamo in particolare VU3BPZ attivo ogni giorno a partire dalle 13:00GMT su 21.180 dalla Base Indiana di Maitri, spesso in compagnia di Vlad RU3HD/ANT dalla Base Russa di Novolazarevskaya.

LU1ZD dalla base General San Martin e LU1ZI dalla base Teniente Jubany (Argentina). Questi li trovate il sabato e la domenica Station sull' Antarctic Net di Horacio LU4DXU, alle ore 19 GMT su 14.290 MHz.

Sul sito WAP, potete scaricare gratuitamente la Directory Antartica WAP, un utilissimo strumento per i Diplomi WAP WACA e WAP WADA, gestiti dalla Sezione ARI di Mondovì.

IIA Diploma delle Isole Italiane

Grazie agli amici dello **SRT** ed in particolare a **Oreste D'Anzilio IZ8EDJ** e Francesco Giaccia IZ7AUH, che hanno saputo creare la giusta atmosfera attorno ad un diploma bellissimo che stava per cedere il posto a cose molto meno italiane, l'**IIA** sta ritrovando lo splendore di un tempo. Grande attività da ogni isola italiana, con spedizioni degne di questo nome. Abbiamo finalmente risentito in aria isole di casa nostra che non si sentivano da decenni, giovani OM desiderosi di cimentarsi col Pile-up, gente assetata di **DX** fin dalle prime ore del mattino. Sarà mica un mondo nuovo?



Io ci spero veramente, soprattutto ho fiducia in questi ragazzi che sanno creare lo spirito giusto, divertendosi e imparando a vivere bene insieme, fare delle esperienze di radio e sperimentare, come si faceva un tempo.





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!*

Con il mese di ottobre sicuramente si intensifica la vostra attività e questo numero può certamente essere di aiuto e di stimolo per far accendere la vostra radio. Buon ascolto!

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.

**Here is the News
il mondo in cuffia**

BAHRAIN (BHR): anche se di non facile ascolto provate a sintonizzarvi verso le ore serali, ed interferenze permettendo, su **Radio Bahrain** 9745kHz con il programma in lingua Araba. Secondo il WRTH non conferma ma tentate comunque al P.O. Box 702, Manama.

GERMANIA (D): per chi conosce la lingua tedesca si segnala il facile

**radiotower
&
veronique**

the biggest one of shortwave
the biggest one of shortwave

Po Box: 49
cp : 7475-zg
city : markelo
holland

radiotower@netmail.nl
Robbie and little ricky
<http://listen.to/veronique>

ascolto della **Deutschlandfunk** su 6190kHz (15kW) e trasmettitore situato nei pressi di Berlino. Tanta musica e notiziari, l'ascolto è sempre confermato scrivendo in Raderberggurtel 40, D-50968 Koln, Germania (www.dradio.de)

ISRAELE (ISR): nonostante il comunicato scritto sul sito ufficiale di **Kol Israel**, l'emittente non ha abbandonato le onde corte. Ecco una parte della scheda in lingua inglese per seguire gli eventi di quel paese nonostante l'impossibilità di ottenere conferma:

UTC	kHz
0930-0945	15640-17535
1730-1745	15640-9345
1900-1925	15640

NUOVA ZELANDA (NZL): scheda completa di **Radio New Zealand** ricevibile in diversi orari anche in Europa con buon segnale, per altre informazioni scrivete al P.O. Box 123, Wellington, Nuova Zelanda (www.rnzi.com)

UTC	kHz	Target
0500-0705	11820	Pacifico
anche per Europa		
0706-1059	9885	Pacifico
1100-1259	9520	Pacifico
1300-1650	6095	Pacifico
1651-1750	6095	Pacifico
1751-1850	9630	Pacifico
1851-2050	11725	Pacifico
2051-0459	15720	Pacifico

OMAN (OMA): riascoltata la **Radio Sultanate of Oman** su 15140kHz da Thumrait, segnale discreto per il programma arabo alle 1800UTC. Per il servizio in lingua inglese occorre sintonizzarsi dalle ore

1400UTC. I rapporti sono sempre confermati con QSL scrivendo al P.O. Box 600, 113 Muscat, Oman.

PIRATA: tra le tante stazioni pirata desidero segnalarvi quelle che recentemente sono state le più attive. Ad iniziare da **Orion Radio** su varie frequenze sulla banda dei 48 metri ma anche su 5725kHz, la stazione può essere contattata anche via e-mail info@orionradio.nl oppure via posta al P.O. Box 9, NL-8096 ZG Oldebroek, Paesi Bassi. Nonostante le tante proteste di Laser Hot Hits, continua a trasmettere **Mystery Radio** su 6220kHz, frequenza storica di LHH, resta comunque "misterioso" ogni recapito per poter contattare la stazione. Punto di riferimento è la frequenza di **Radio Korak Int.** sui 3927kHz che periodicamente usa il sabato sera con buon segnale, i rapporti sempre confermati via radiokorak@planet.nl oppure P.O. Box 134, NL-3780 BC Voorthuizen, Paesi Bassi.

RUSSIA (RUS): ormai attiva da qualche mese è **Special Radio** che trasmette solamente al giovedì dalle ore 1800UTC per un'ora su 6240 kHz via Samara. L'emittente non conferma con QSL ma scrivendo a anikmay@specialradio.ru riceverete una risposta via e-mail. I recapiti sono comunque presso: Office 417, Efremova Street 10, 113092 Moscow, Russia oppure sito web www.specialradio.ru www.specialradio.net

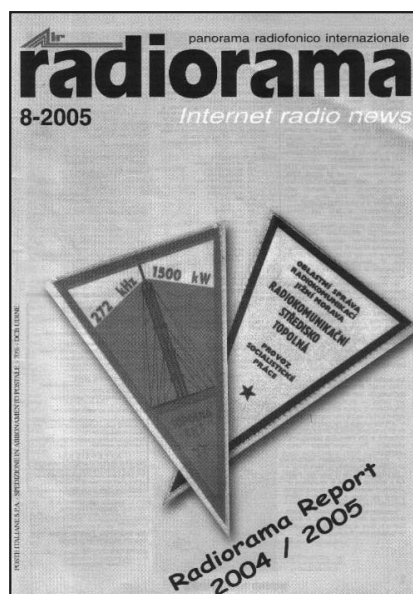
SUD AFRICA (AFS): scheda completa in lingua inglese e francese di **Channel Africa** facilmente ascoltabile anche dal nostro paese. Per i rapporti e per informazioni

scrivete al P.O. Box 91313, Auckland Park 2006, Sud Africa.

UTC	kHz	lingua
0300-0355	6120	English
0300-0459	3345	English
0400-0455	7390	French
0500-0555	9685	English
0500-0659	7240	English
0600-0655	15440	English
1000-1200	11825	English
1400-1559	11825	English
1500-1555	17770	English
1600-1655	15235	French
1700-1755	15235	English
2000-2200	3345	English

Radorama Report 2005

L'A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto è lieta di informare che è stata appena pubblicata l'ultima edizione del **radorama report 2005**. La guida ideale con 75 pagine e centinaia di ascolti, tratti dalla rivista mensile **radorama**, oltre trecento indirizzi aggiornati di emittenti comprese le stazioni di tempo e frequenza campione, i principali siti web delle emittenti internazionali ed informativi sul radioascolto, ad un prezzo davvero speciale! Anche in questa nuova edizione gli ascolti sono raccolti in ordine di frequenza, orario UTC, data dell'ascolto, dettagli del programma ascoltato, codice SINPO e tante altre informazioni. Una breve sezione è dedicata alle stazioni clandestine. Sono comprese inoltre le seguenti tabelle, utili per l'utilizzo del report e per il radioascoltatore:



- tabella ITU: che comprende tutti i Paesi segnalati;
- tabella frequenze: che viene ulteriormente semplificata riportando solo il valore intero delle frequenze, da questa tabella è possibile risalire ai Paesi segnalati su ogni frequenza;
- tabella orari: è una elaborazione del tutto nuova e viene elaborata in forma grafica, permette di conoscere l'ora UTC delle segnalazioni per ogni Paese;

In formato A4, la guida è di facile consultazione e non può assolutamente mancare accanto al proprio ricevitore. Per ordinarla, è sufficiente richiederla, allegando 5 € quale contributo spese, al seguente recapito: A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, "report 2005", Casella Postale 1338, 10100 Torino AD

Tutti gli ascolti di Radorama Report

In Rete è ora disponibile la nuova versione 2.5.1 del programma "Radorama Report", che Andrea Russo, socio AIR, mette a disposizione di tutti, gratuitamente, e col quale si possono leggere e consultare, in vari ordinamenti, gli elenchi degli ascolti pubblicati sui vari Radorama Report. Infatti sono ora disponibili anche gli archivi A03; B03; A04; B04 ed A05, preparati da Elio Fior, e relativi agli ascolti fatti dai Soci AIR in questi ultimi anni. Potete scaricare il tutto, oltre ad ulteriori dettagli, all'indirizzo:

<http://www.andrearusso.it/RadoramaReport.html>

Il programma di Andrea Russo funziona sia su Linux (utilizzando il famoso emulatore Windows per Linux di nome Wine) e sia su Windows (tutte le versioni). E' disponibile anche una breve e chiara guida su come poter aprire e consultare con "Radorama Report per Windows" i vari archivi degli ascolti. Si veda all'indirizzo:

<http://www.andrearusso.it/SelezioneFile.html>

Una volta estratto il contenuto da questo zip in una qualsiasi cartella (o in quella dove era già presente la precedente versione del programma) basta solo aprire gli archivi desiderati (come da guida indicata sopra).

Alcune stazioni BBC ascoltate via Relay

Diverse stazioni non confermano i nostri rapporti di ricezione, un esempio tipico è la BBC, se ascoltiamo i loro programmi e mandiamo il nostro rapporto alla BBC di Londra, siamo sicuri al 100% che non arriverà mai una conferma con QSL, magari vi scrive, come è successo ultimamente e manda cartoline illustrate, dépliant, schede di trasmissione ma scordatevi la QSL. L'unica via rimane ascoltare la BBC da un paese usato come relay (per una scheda completa consultate il sito www.bbc.co.uk/worldservice). Ecco alcuni esempi:

- **BBC via Meyerton** (Sud Africa), ascoltabile dalle 1600 alle 2200 UTC su 3255 - 6190 kHz in lingua inglese, TX 100KW ABB, inviare rapporti a : Sentech, Private BAG X06, Honeydew 2040, South Africa.

- **BBC via Singapore** 3915 kHz ascoltata verso le 2100-2200 UTC TX Marconi 100KW BBC Far East Relay Station, 51 Turut Track, Singapore 718930, Singapore.

- **BBC via Indian Ocean Relay Station** da Mahé (Seychelles) trasmette per l'Africa su 21470-17885-15.420-11860-12035-9750-9605-6005 kHz, ascoltata bene su 9630 kHz. Conferma Mr. Albert Quatre Senior Engineer, scrivendo al P.O. Box 448, Victoria, Mahé, Seychelles. Trasmette con TX Marconi 250kW ed antenna Marconi.

- **BBC via Asia Relay Station Thailand**, ascoltata su 21660 kHz 1030-1130 e alle 1200-1230 UTC. Report a Mr. Eakkalak K., P.O. Box 20, Muang Nakhon Sawan 6000, Thailandia

- **BBC via Ascension Island** (English Bay, Ascension Island), ascoltata con ottimo segnale dalle 0700 alle 1100 UTC su 15400 kHz, dalle 0900 alle 1800 UTC su 21470 kHz, rapporti a BBC Atlantic Relay Station English Bay, Ascension Island.

- **BBC via Middle East Relay Station** dal sito di Zygi con trasmettitori da 250 a 300kW. Conferma al P.O. Box 4912, Limassol, Cyprus.

Stazione commerciale del Gruppo Sentech - Sud Africa

Il Gruppo Sentech è un servizio commerciale, molte stazioni radio

usano questo sito da Meyerton in Sud Africa per trasmettere i loro programmi sia in onde corte, onde medie e FM, inoltre trasmettono via satellite programmi radio e TV, e attualmente via DRM. Per le onde corte usano un TX da 100KW ABB, i rapporti di ricezione potete spedirli a: Kathy Otto Broadcast Planning, Private Bag X06, Honeydew 2040, Sud Africa, il sito web www.sentech.co.za è molto ricco di informazioni per consultazioni sulle schede complete di trasmissione con frequenze e orari aggiornati, rispondono a tutti in un giro di 30-40gg con una lettera QSL.

Da questo sito trasmettono molte stazioni:

ChannelAfrica - Radio Sonder Grense - BBC - United Nations Radio - AWR - RFI Radio France Int. - Family Radio - Feba Radio - TWR - South African Radio League - RCI Radio Cina Inter. - Hironelle Foundation - Christian Voice.

UTC kHz lingua

Channel Africa

1500-1555	17770	Inglese
1900-2000	3345	Portoghese
2000-2200	3345	Inglese

Radio Sonder Grense

0800-1600	9650	Afrikaans
1600-0530	3320	Afrikaans

BBC

1600-2200	3255-6190	Inglese
1800-1830	7230	Francese
2030-2100	6135-7205	Portoghese

United Nation Radio

1700-1715	7150-11735	Francese (dal lunedì al venerdì)
1730-1745	7150	Inglese

AWR

1800-1900	9590	Inglese
2000-2030	9820	Francese
2000-2030	6100-7175	Francese

RFI Radio France Int.

0700-0800	15170	Francese
1600-1700	7170-15160	Inglese
1900-2200	7160	Francese

Family Radio

1900-2100	3230	Inglese
-----------	------	---------

FEBA Radio

1500-1545	12125	Nuer-Dinka
1545-1600	12125	Makonde
1600-1700	12125	Amharic

TWR

0600-0645	11640	Inglese (da lunedì a venerdì)
1840-1925	9720	Francese

South African Radio League

0800-0900	7205-17565	Inglese (domenica)
1900-2000	3215	Inglese (lunedì)

RCI Radio Cina Intern.

1500-1800	6100	Inglese
-----------	------	---------

Christian Voice

0515-1545	9555	Inglese
-----------	------	---------

Come ascoltare la natura sulle VLF

Ero interessato ad ascoltare sulle VLF i "rumori cosiddetti della Natura, ho scritto una lettera a Flavio Gori, ricercatore italiano che lavora alla NASA per informazioni come ascoltare le VLF di radio natura e molto gentilmente mi ha risposto e dato alcuni consigli. Gori collaborava con il William W.L. Taylor, fondatore del progetto, morto a 62 anni il 16 luglio di quest'anno.

Per iniziare questo affascinante ascolto provare con il ricevitore della NASA Inspire che è on line 24 ore al giorno al seguente link: <http://spaceweather.com/glossary/inspire.html>

oppure qui per provare altri link: <http://image.gsfc.nasa.gov/poetry/inspire/2004/nate/includes/ILS2.htm>

In questo modo si potrà avere diretta esperienza da una stazione ricevente ben schermata dall'inquinamento elettromagnetico che spesso disturba pesantemente gli ascolti, il tutto in formato real player.

Dopo un'esperienza che potremmo definire di prova nel 1989, NASA Inspire ha organizzato il primo esperimento durante la missione Space Shuttle STS 45 nella primavera del 1992. Questo ebbe una gran-

de risonanza in tutto il mondo e vi parteciparono studenti e ricercatori amatoriali sparsi nei vari continenti, oltre ai ricercatori di NASA e di alcune basi scientifiche che gli Stati Uniti mantengono al Polo Sud. L'operazione era battezzata SEPAC e consisteva nell'emissione di fasci di elettroni da un acceleratore di particelle posto sulla navetta spaziale americana, mentre i ricercatori a Terra dovevano registrare la banda radio fra 2 e 22 kHz alla ricerca del tipo di segnali che questi elettroni avrebbero potuto innescare a livello del suolo.

Sulla superficie terrestre l'acquisizione di queste frequenze deve fare i conti con una serie di problemi derivanti dal fatto che vi si trovano forti armoniche dei 50 Hz, la frequenza che ci porta la corrente elettrica nelle case. Tali armoniche sono così potenti da invalidare le registrazioni, coprendo i deboli segnali di nostro interesse. Non avendo a disposizione le complesse apparecchiature filtranti necessarie, gli studenti ed i ricercatori amatoriali devono allontanarsi di almeno 1 km dalle linee elettriche e questo comporta di trovarsi in aperta campagna, o in mare. Se consideriamo che di norma queste esperienze sono condotte durante la notte e quasi mai d'estate, si comprendono le difficoltà logistiche a cui si sottopongono senza batter ciglio gli appassionati, a testimonianza che le difficoltà possono essere superate quando è presente un forte interesse.



www.edizioniicc.it

È sufficiente registrarsi per esprimere le proprie opinioni!

PARTECIPA AL FORUM DI RADIOKIT ELETTRONICA

www.edizioniicc.it

www.antennapkw.com (catalogo CD gratuito)
Fabbrica antenne per uso Militare - Civile - Radioamatori - SWL
Vendita diretta anche per corrispondenza - Richiedere offerta
E-mail : antennapkw@antennapkw.com

Biblioteca

VoIP: il progetto di interconnessione radio via Internet

di Armando Accardo

Quando nei primi anni '90 ci fu l'esplosione del fenomeno **Internet**, tra i radioamatori si diffuse il timore che questi avrebbe rimpiazzato, in qualche modo, l'attività radioamatoriale tanto da costituire una serie minaccia.

Negli anni che seguirono, quando divenne invece chiaro che Internet era complementare e non sostitutivo della radio, gli amatori ne fecero una sorta di medium per un rapido scambio di informazioni e nuove idee. Ci si rese conto che poteva essere utilizzato come mezzo affidabile per collegamenti a lunga distanza non garantiti da satelliti o comunicazioni in HF. Nacquero così nuovi sistemi di comunicare inimmaginabili

nabili fino a qualche anno addietro, uno di questi è **VoIP** (Voice over Internet Protocol) che sfruttando la rete Internet, permette a radioamatori prima costretti a comunicazioni locali, per limiti di antenna od altro, di collegare il mondo utilizzando gli stessi mezzi. Questo volume è la guida ai vari sistemi (EchoLink, IRLP, eQSO e WIRES II) proposta in modo comprensibile a tutti con informazioni utili a trarre dalla nuova esperienza in VoIP il massimo della soddisfazione.

Edizioni C&C € 10,00



Il manuale dell'IC555

di Nico Grilloni

Il circuito integrato 555, con diversi prefissi a secondo della Casa costruttrice, per molti versi costituisce una sorta di fenomeno nell'ambito degli IC e sia nella versione normale che nella versione Cmos. Nell'ambito dei circuiti integrati, infatti, rappresenta un po' ciò che il 741 ha rappresentato nell'infinita gamma degli amplificatori operazionali. Ma con una differenza sostanziale: mentre il 741 appartiene ormai quasi alla storia degli op-amp dal momento che la tecnologia ha intanto compiuto passi giganteschi in questo settore rendendo pressoché illimitate le possibilità di impiego, il 555 non è stato ancora sostituito, né è sostituibile, nelle utilizzazioni per le quali era stato fin dall'inizio realizzato.

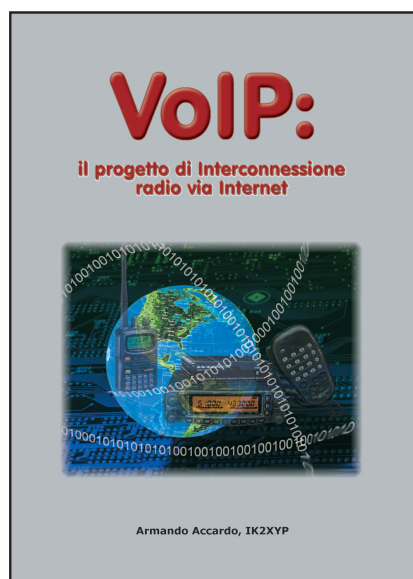
Questa longevità che, nella componentistica attiva, costituisce una vera eccezione è probabilmente da ascrivere, oltre che all'ampia versatilità, alla completezza del prodotto che, salvo per l'introduzione successiva della versione Cmos, non ha subito nel tempo alcuna modificazione della circuiteria interna. Era insomma, il 555, un prodotto già completo che, in quanto tale, resterà ancora per alcuni lustri sul mercato.

Da questa considerazione, e, ovviamente, dalle vaste possibilità di utilizzazione, è nata l'idea di scrivere queste pagine che vogliono costituire un compendio delle configurazioni di base del componente e, caratteristica ancor più importante, del relativo, effettivo dimensionamento.

Ai circuiti di base fanno poi seguito alcuni esempi di applicazioni particolari che vogliono soltanto essere un utile suggerimento per ulteriori applicazioni del componente.

Il funzionamento della maggior parte dei dispositivi è stato simulato al computer tramite il software Spice - CircuitMaker della Microcode Engineering. La cui versione *student*, già sufficiente a simulare i circuiti del testo, si può gratuitamente scaricare dal sito microcode.com.

Sandit Libri € 9,90.



Notizie Notizie Notizie Notizie

28° CONGRESSINO MICROONDE Bagnara di Romagna (RA) 15 e 16 ottobre 2005

La formula della manifestazione rimane invariata anche in considerazione del risultato del questionario sottoposto ai partecipanti della passata edizione.

Gli interventi sono liberi, non preventivamente selezionati ma necessariamente attinenti con la nostra attività. Informazioni possono essere reperite sul sito www.CRBR.it o scrivendo al congressino28@crbr.it. Contatti personali via I4ZAU, I4BER, I4ZBEH e altri membri del CRBR.

È con grande tristezza che vi comunico che il nostro socio e grande amico Giorgio De Paoli IW3EDS, progettista nel settore ATV ed autore di diversi articoli anche su Rke, è deceduto martedì 2 agosto dopo lunga malattia. Con la sua scomparsa viene a mancare un grande uomo e tecnico insostituibile nel campo delle costruzioni elettroniche.

Il Presidente Sezione A.R.I. di Rovigo
Dario Piva IK3XPJ



1° Diploma COTA

Carabinieri On The Air

CLASSIFICHE UFFICIALI

Cat. HF
1° Italiano - IV3BLS Giovanni 695 punti
1° Europeo - S52RR Roman 136 punti
1° VL - I6YOT Mimma 417 punti

Cat. VHF
1° Italiano - IZ6FHZ Rosvelto 118 punti

Classifiche complete sul sito <http://www.cota.cc>

LA STAZIONE RADIO

II1TPG

torino 2006 paralympic games
Italia Italia 1 Torino Paralympic Games
STAZIONE RADIO IN SERVIZIO DI RADIOAMATORE
IX GIOCHI PARALIMPICI INVERNALI TORINO 2006

con il supporto

torino 2006 paralympic games
torino 2006 paralympic games
partner non commerciale
10-19 Marzo 2006 - www.paralympicgames.torino2006.org
PROMUOVE PER L'ANNO 2005
CONCORSO GRAFICO "IMMAGINI e COLORI"

GIOCHI PARALIMPICI
SERVIZIO DI RADIOAMATORE
RADIOASCOLTO - SWL - BCL
ESPRESSE IN QUALUNQUE MODO
LA PARTECIPAZIONE È LIBERA A TUTTI:
RADIOASCOLTATORI, RADIOAMATORI,
SWL E BCL DEL MONDO

Inviare il progetto entro il 15 novembre 2005 a:
"AWARD II1TPG" mgr IZ1CCE Carlo Sobrito
Via I° Maggio n. 9 - 10051 AVIGLIANA (TO) Italia
e-mail: award@ii1tpg.it o iz1cce.to@tin.it

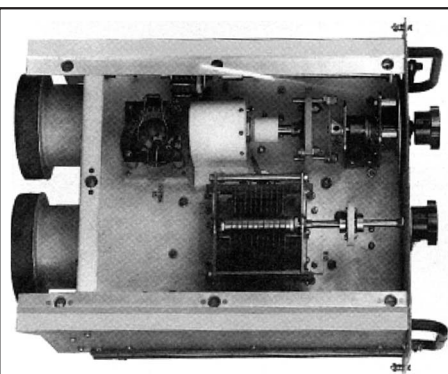
Mostra mercato di Moncalvo (AT) del 3 settembre 2005

Nonostante il proposito di non visitare più questa Mostra dopo l'edizione d'aprile u.s. a causa di un'atmosfera carica di nervosismo creatasi attorno ai precedenti organizzatori, abbiamo voluto offrire un'ultima opportunità all'edizione autunnale. Con gran sorpresa abbiamo trovato una nuova organizzazione, quella dell'ARI di Casale, che ha saputo gestire quest'ultima edizione in modo encomiabile. Nessun mugugno, tutti hanno trovato uno spazio per esporre, il prezzo del plateatico era eguale per tutti e soprattutto nessuno è stato mandato a quel paese!

Così devono essere gestite le piccole Mostre, dove l'etica dei radioamatori, quella di aiutarsi l'uno con l'altro, senza preconcetti e discriminazioni soggettive, deve prevalere e imperare. Il materiale esposto era abbondante e molto interessante e i prezzi contenuti hanno fatto sì che gli scambi e gli acquisti siano stati più numerosi di quelli delle precedenti edizioni. La presenza del pubblico e il numero degli espositori sono stati buoni malgrado che nelle settimane che hanno preceduto la mostra ci sono stati puerili tentativi in radio, sugli 80 metri, per far credere che questa manifestazione non sarebbe avvenuta o addirittura indicavano in un altro paese della zona il luogo dove si sarebbe trasferita nella stessa data. Suvvia siate seri!

Per quanto abbiamo avuto occasione di vedere e di acquistare, abbiamo già messo in calendario la nostra partecipazione alla prossima edizione con la quasi assoluta certezza di non rimanere delusi.

Un gruppo di radioamatori di Alessandria



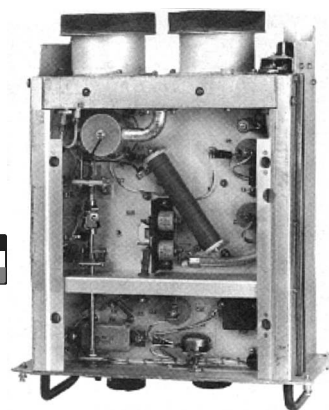
TELEFONATECI!



milag[®] elettronica srl I2YD I2LAG
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

Lineare 50 - 100 MHz La soluzione di molti problemi



P.out 300 W SSB
Valvola (non in dotazione) 4X150A o 4CX250
Esecuzione professionale militare
Attacchi N - Senza alimentatore
Costo estremamente interessante

COLLANA dei VOLUMI dell'ELETTRONICA

novità

VOIP: IL PROGETTO DI INTERCONNESSIONE RADIO VIA INTERNET di A. Accardo

RADIO E INTERNET: Le due più grandi invenzioni in comunicazione del ventesimo secolo in un intrigante connubio. Questo volume non si limita ad una semplice discussione su VoIP, esplora in dettaglio altri sistemi come IRPL (Internet Radio Linking Project) e Wires II. Il tutto proposto in maniera accessibile a tutti indipendentemente dal grado di preparazione tecnica. Qui troverete tante utili informazioni per avere dalle vostre esperienze in VoIP il massimo della soddisfazione. 96 pag. € 10,00 cod. 317

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE - CB - LPD - NAUTICA

Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito di F. La Pesa
Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore, CB, radionautica ed apparati ricetrasmittenti di libero uso, le disposizioni ministeriali, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali. Edizione aggiornata con il D.R.P. in vigore dal 1 gennaio 2002. 256 pagine €14,50 cod. 082

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E

RADIOTECNICA I circuiti elettrici ed elettronici di N. Neri
Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. €5,20. cod. 040

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di C. Ciccognani Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga "guidato" attraverso un "ideale" cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. 176 pagine €10,30 cod. 074

RADIOINTERFERENZE

di N. Neri
Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 128 pag. € 7,75 cod.058

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

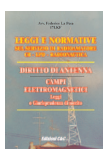
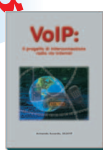
di N. Neri
Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori. Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi. Disegni, tabelle, esempi applicativi. €5,20 cod.430

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia È un volume che "si legge tutto d'un fiato" e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. €6,20 cod. 473

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI

di L. Colacicco
Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo "serie" (i più usati), ma si parla anche di stabilizzatori "shunt", "switching" e generatori di corrente costante. 160 pag. €10,00 cod.41



GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 160 pa. €7,75 cod.422

DAL SOLE E DAL VENTO Come progettare, costruire un impianto di energia elettrica alternativa di M. Barberi

Quest'opera vi invita a scoprire fonti di energia particolare: l'elettricità prodotta da una sorgente di luce e dal vento. "Energia solare", così comunemente chiamata poiché la maggior parte delle applicazioni sono all'aria aperta ed il sole è all'origine dell'energia prodotta. L'energia eolica è un valido complemento a quella solare e, in zone adatte, capace di produrre grosse quantità di elettricità. Vi proponiamo, attraverso questo libro, di scoprire i principi e gli usi di queste originali energie. 96 pag. €10,00 cod. 805

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

Corso elementare di teoria e pratica di Nerio Neri

I componenti: RCL e semiconduttori Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto "alla maniera facile" grazie ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata. Comprende capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che faciliti la comprensione di ogni singola parte costitutiva. 288 pag. € 17,50 cod. 406

CAMPAGNA DI LIBIA

La radiotelegrafia diventa adulta di C. Bramanti

La campagna di Libia fu la prima guerra nella quale vennero usati in modo articolato i mezzi forniti dalla tecnologia di allora come la radio e l'aereo. L'autore racconta in queste pagine gli sviluppi della telegrafia militare facendo un confronto tra i sistemi e le apparecchiature in uso nei vari paesi del mondo. 96 pag. €10,00 cod. 678

LE ONDE RADIO E LA SALUTE

di G. Sinigaglia
Definizione, misura ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti e prevenzione rischi. Fornisce una panoramica veramente preziosa: dalle onde elettromagnetiche agli aspetti biologici, dalle antenne e linee di trasmissione agli strumenti di misura, rappresentando un'utile guida per quanti, tecnici, operatori professionali o più semplicemente persone interessate, intendano approfondire le varie tematiche coinvolte. 128 pag. €8,25 cod. 457

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI - la più completa banca dati per le connessioni PC-audio-video di A. Casappa

La passione per l'elettronica e l'autocostruzione ci porta, a volte, all'acquisto di apparecchiature usate, spesso obsolete, ma soprattutto quasi sempre sprovviste di manuali. Da qui la difficoltà nella connessione con periferiche, accessori autocostruiti, o anche semplici test di funzionamento. Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi, come IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMCIA, Monitor e Modem. Per una migliore consultazione, il volume è suddiviso in tre parti AdattatoriConnettori Cavi. 80 pag. € 10,30 cod. 503

IL MANUALE DEGLI ESAMI

È un volume preparato per andare incontro a coloro che intendono prepararsi agli esami È diviso in cinque capitoli: il primo copre la teoria dell'elettronica, il secondo ed il terzo trattano le regole e le procedure d'esercizio di una stazione radio, il quarto comprende oltre 650 domande e risposte relative alla teoria elettronica, il quinto comprende 280 domande e risposte relative alle norme legislative. 272 pag. €17,00 cod.900

COGNOME.....

NOME.....

VIA.....

CAP.....

CITTA'.....

e-mail:.....

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contassegno (+ € 2,50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD

N. |

SCADENZA |

IMPORTO L.....

INTESTATA A:.....

FIRMA.....

DATA.....

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDO accordatore AT 250 della Kenwood euro 140; altoparlante SP 31 Kenwood euro 85; disponibile presso il mio domicilio. Tel. 0546/21758 (ore pasti)

VENDO antenna 4 elementi Delta-Loops autocostituita molto robusta, frequenza 27-28 MHz; antenna 21 elementi marca Tonna 432 MHz; antenna 9 elementi marca Eco rinforzata 144 MHz. Non spedisco, zona Vicenza o limitrofe. Tel. 0445/851258, dopo le 18 chiedere di Valerio.

VENDO fresa per lavorazioni meccaniche marca Antolini mod. SV 180 con accessori, pesa circa 10 quintali, come nuova, a metà del prezzo di fabbrica. Tinelli Marino - Tel. 0763/624015 - e-mail: trasformatori@virgilio.it

VENDO ricevitore Collins 75A 4 funzionante, perfettamente ed in ottime condizioni, pezzo da collezione, prezzo €1850. Manfredi Stefano Tel. 348/6022172 - E-mail: ik3mad@libero.it

VENDO riviste: L'Antenna dal 1932, Radio e Scienza dal 1936, Hand Book RCA 1953, cat. HeatKit 1963, Radio Televisione News, varie internazionali. Giuseppe Tel. 339/8554058

VENDO Yaesu FT 290 RII + ampl. microwave 144/100LS (in 1/3 W - out 100W) in blocco euro 320 ottimo stato; dirett. Mosley pro 67B 7 elem. 10/40 + Warc ottimo stato euro 800. Rimini - e-mail: olivetiluca@tiscali.it

VENDO Kenwood TS 430 S ricetrans. immacolato completo unità FM + filtri CW YK88CN + SSB YK88SN + SSB YK88S + AM YK88A1 + micro MCM2S + cavetto mobile imballi istruzioni italiano, uniproprietario euro 650; alimentatore PS 430 euro 180. Tel. 0184/541821, 328/4561200 Maurizio

VENDO CB Pony 23 canali con VFO esterno euro 110; Zodiak 5026 euro 60 + Alan 199 nuovi euro 60; antenne direttive Eco 3/4 elem. decametriche euro 60/75; n.20 calibri digitali nuovi euro 20 cadauno + atro. E-mail: sandrox5@yahoo.it Tel. 338/8113873 Roma

CEDO riviste di radio ed elettronica, fornisco documentazione di RX/TX, accessori radio OM/CB. **CERCO** riviste per completare collezione (mandatemi i vostri elenchi). **CEDO** RTX CB: Alan 34/S, President Adams, Lincoln, Formac 777, Vox 27 CTE, filtro TVI CTE, BV131, quarzi CB, duplexer UHF, accoppiatore UHF MasPro, R2000 + VHF, Barlow, custodie palmari, filtro KNW YG455/CN, frequenzimetro 1.3 GHz n.e., oscilloscopio monotraccia (Hameg, Una, Tes), TNC, RTX VHF Labes Xtal. Tumelero Giovanni - Tel. 329/2229302 E-mail: iw2myv@virgilio.it

VENDO RTX Kenwood TS 950 SDX + TS50 + FRG100 Yaesu + accordatori HF + microfoni Kenwood - Adonis - 2G + alimentatori + varie antenne HF. Tutto il materiale è perfetto, da vetrina! Non spedisco, consegna al mio domicilio. Carlo Tel. 328/7627210 - Sanremo

VENDO mic palmare turner telexroad king SZ235, HF RTX Kenwood TS 140S euro 360; 2 RTX palmari Standard C834 (S) + caric. batterie euro 45; reg. bobine Revox da sistemare euro 200 B77; effetto Berwiger UltraFex II euro 60. Pasquini Valerio - Tel. 338/4755364

Attenzione **VENDO** antenna Long Jhon Hy-Gain 5 el. del tipo 205CA a euro 650; monobanda per 20 m, antenna Hy Gain mod. 155 15 m, 5 el. a euro 500 nuova ancora imballata; sistema Oscar Link Hy Gain 144/435 a euro 350; amplificatore lineare Zetagi, mod. 2001BV, nuovo mai usato a euro 400. Telefonare a Roberto 011/5171757 feriali, week end e 0165/903084 sera.

VENDO oscilloscopio digitale Tektronix TDS 210 50 MHz 2 canali completo di sonde e modulo stampante Centronics usato pochissimo a euro 500. Marco Tel. 335/6857596, e-mail: memrc@tiscali.it

CERCO decoder Era Microreader MK2 offro euro 90; RTX CW QRP Kanga Fox3 20/30/40 metri. Alberto Tel. 0444/571036 (ore serali)

VENDO oscilloscopio palmare Philips PM97 50 MHz doppia traccia completo accessori solo batterie da sostituire euro 300; registratore Gelo 541 completo accessori da riparare euro 30; sotck 21 condensatori elettrolitici 66 MF 400 Vac nuovi da smontaggio euro 50; contaimpulsi elettromeccanici 60 Vcc imballati euro 2 cadauno. Porzani Gianluca - Tel. 349/4455095 - e-mail: porzani@iae.it

VENDESI FT1000 MP MarkV 200W come nuovo pochi mesi di vita, perfettamente funzionante, TS 870 come nuovo perfetto; FT 757 con alimentatore originale 21A e accordatore automatico originale. Giovanni ore 19-21 tel. 333/6231105

VENDO RTX Yaesu FT 920 HF + 50 MHz con filtri AM/FM microfono M431 imballo e istruzioni euro 1000; microfono Yaesu MD100 euro 100; altoparlante SP8 Yaesu come nuovo euro 150; antenna direttiva 50 MHz 5 elementi marca Sigma mai usata euro 80. Lugato Marco - Tel. 339/2984484

VENDO IC 718 in garanzia fino 02/07 con filtro FL222 pari al nuovo a euro 550; ricetrasmittitore CB da base Lafayette Petrusse 200 canali; Alfa AM/FM/SSB/CW alimentato 220 volts, ottime condizioni, perfettamente funzionante a euro 150. Fabrizio Tel. 347/8289674 - e-mail: faber_@virgilio.it

VENDO GRC9 accessoriata; cassette BC191; BC342N; BC603; BC733D; CPRC26; GRM55/PRC25; I-129B; I177 ricambi; LS3 USA; MK19 ricambi; PRC10 completo; R89/ARN5 Receiver; TS323/UR accessoriata; Hickok 540/TV3B Tube Tester; RCA/CRC91A (AR88A) Receiver; Test Set per GRC 3, 4, 5, 6, 7, 8 Radio Sets; manopole per Hammarlund, Hallicrafters, BC, HP e altri tipi USA. Flebus Tullio - Tel. 0432/520151

CERCO ricevitore surplus BC344 o BC 314 purché non manomesso. Telore 20-21. Pietro 051/570388

Future On Line
WWW.BELTEL.COM

VENDO ricevitore Icom ICR71 con filtro. Solo Lombardia, ore serali tel. 328/5325805 Jonny

VENDO ricevitori professionali Rohde e Schwarz: ESH3 HF 0-30 MHz all mode; ESVP V-UHF 20-1300 MHz all mode; ESHS10 HF 0-30 MHz all mode; ESVS 10 V-UHF 20-1000 MHz all mode. Macchine in perfette condizioni, calibrate recentemente in Rohde e Schwarz Italia. Per info e prove presso il mio QTH (Alessandria). Mattia - Tel. 338/4802843 - i18066@libero.it

CERCO apparati usati VHF-UHF portatili in ottime condizioni, anche senza carica batteria, purché funzionanti. **VENDO** uno dei seguenti apparati: Kenwood HF TS 50 sintonia continua con accordatore automatico, Kenwood HF 450/S sintonia continua con accordatore automatico, SG 2020 HF sintonia continua con accordatore manuale. Contattare IN3VST Vito, Merano, tel. 347/9048268

CERCO ricevitore AR18. Telefonare allo 0481/531312 o 320/0418785 Giuliano. e-mail: julius474@yahoo.it

Valvole RTX e HiFi VT4C211 a euro 190 la coppia inoltre ECC81 82 83 85 88 a 25/28 euro quartetto; rettificatrici 250 TH a euro 60; 8873 ricambio HF Heatkit a 175 euro. **CERCO** provavalvole, libri tecnici e bollettini Gelo originali, serali. Valvolten Fabrizio - Latina - e-mail: kati62@inwind.it

VENDO scheda AM-FM Icom UI-7; FT 817ND + PA 120W out + 3 el. HF + 11 el UHF + vert 50 MHz + dipolo HF + alim 13,8V 5A; Icom 725 HF RTX; Alinco bi-banda U-VHF euro 620; antenna HF Morgain 10/20 m, montata su mast vetroresina; dipolo 15 m in alluminio su mast vetroresina. Ottavio tel. 348/4964349

CERCO veicolare Yaesu FT 100D solo se in perfette condizioni, pari al nuovo. Barina Roberto - tel. 328/2147489 - e-mail: robarina@tin.it

VENDO ric. prof. EKD300 all mode 14 kHz - 30 MHz revisionato e tarato da Paolo www.ik1vqw.it Commenti ricevuti: l'EKD consigliato è splendido, va benissimo sia in alto che in basso, impressionante l'AM sincrona, sia superiore che inferiore, ottima capacità di aggancio, con uno speaker Kenwood produce un audio superbo e permette di eliminare anche i disturbi laterali.... Prezzo senza opzioni euro 1000 + sp. sped. Telefonare la sera 0171/611398

SCAMBIO computer subacqueo Mares/Gardian con radio VHF veicolare. Tel. 338/7469694

Eremita dell'appennino tosco-emiliano, collezionista di suonerie elettriche, **CERCA** appassionati generosi che gli possano inviare qualsiasi tipo di campanello, suoneria, tromba, avvisatore acustico, possibilmente gratis in quanto la sua filosofia di via gli impedisce di effettuare spese eccessive. Anticipati ringraziamenti. Chiodi Rodolfo - Fanano MO - tel. 0536/69412

VENDO radiorecettore stereo a valvole della Scuola Radio Elettra, anni '70, completo di mobile, euro 200 trattabili. Tedeschi Giuliano - Castellarano RE - tel. 0536/850578

VENDO Tubo a raggi catodici tipo 5UP1F prelevato da oscilloscopio Tes (mod. 0372) ottime condizioni completo di schermo metallico originale €50. Tel. 347/2926091



SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI
USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACESSO. MICROFONI, RICEVITORI GPS, ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

RITIRIAMO e PERMUTIAMO il Vs. USATO (dopo verifica della radio)
FINANZIAMENTI IN SEDE, CON PRIMA RATA FRA 6 MESI

PROSSIMO
ARRIVO,
PRENOTATELO!!!

ICOM IC7000

HF/6m 100W (40W AM), 2m 50W,
70 cm 35 W. Doppio processore DSP.
Filtri IF digitali, doppio filtro
notch manuale.

Registratore digitale
DVR.



ICOM IC 756 PRO3



Ricetrasmittitore HF - 50 MHz - all mode.
8 memorie RTTY. Display TFT 5"
Preamplificatori di nuova concezione.

ICOM IC-910H



Bibanda base. 100W VHF. Controlli
indipendenti per ogni banda. Packet
radio 9600 BPS. Tone squelch.

ICOM IC-7400



100W.
HF-50/144 MHz.
Doppio PBT digitale. 102 memorie.
DSP 32 bit/convertitore AD/DA 24 bit.
Equalizzatore microfonic. Vox.

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-706 MK IIG



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

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.

**DISPONIBILITA' DI MATERIALE
USATO SUL NOSTRO SITO**

SU TUTTA LA GAMMA ICOM INTERESSI TASSO ZERO
OFFERTA VALIDA DAL 12 SETTEMBRE AL 12 NOVEMBRE 2005

IC E90

RTX tribanda 50 + 144
+ 430 MHz. Ricezione da
0.495 a 999.990 MHz. 5W
RF su tutte le bande.

DTCS, CTCSS
pocket. 555
canali di
memoria.
Doppio VFO.
14 modalità di
ricerca.



IC V82

FUNZIONI DIGITALI
RTX monobanda VHF o
UHF. 7W RF. Display LCD
alfanumerico.
retroilluminato.
207 canali di
memoria.
Scansione DMS.
CTCSS e DTCS
tone Squelch.
DTMF pager.



IC R20

Ricevitore 150 kHz -
3304.999 MHz. SSB, CW,
AM, FM, FMW.
Registratore IC
integrato con
260 min. di
registrazione.
Scansione
rapida. 1250
memorie. 11 ore
di autonomia.



IC R5

Ricevitore portatile 100
kHz - 1310 MHz. Jack di
alimentazione DC esterno.
Antenna interna
in ferrite per la
ricezione in AM.
1250 ch di
memoria



IC R3

Ricevitore 0.5-2450
MHz. Visore TFT 2"
colore e display LCD.
Ricezione TV.
All mode. Scan
30 ch/sec.
Controllo tipo
joy-stick. Tone
Squelch. 450
memorie.



Per informazioni
e assistenza tecnica

HOT LINE 06/7022420

LINEA DIRETTA INTERNET

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



Distributore autorizzato:

**Yaesu, Icom, Kenwood,
Alinco, Midland, Intek.**
HF - UHF - UHF - LPD

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque - Richiedere cataloghi inviando € 7,75 in francobolli
USATO GARANTITO 12 MESI



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



VENDO alcuni quarzi per TX QRP sulle frequenze dedicate di 7.030 - 10.116 - 10.120 - 14.060 - 21.060 e alcuni quarzi nuovi per RTX Drake; kit completo per RTX QRP 40 m SSB Le Forty (vedi RadioKit 5 e 6/2004) e kit completo amplificatore 5-6 W (vedi RadioKit 9/2004). Nei kit non sono compresi i contenitori, manopole e microfono. Per info e maggiori dettagli IOVBR Vittorio, e-mail: izerovbr@alice.it

VENDO Icom IC 781 ottimo imballo e manuali € 2.800; Icom IC 706 MK II perfetto; accordatore Palstar AT 1500 HF e WARC; Magnum MT800DX HF e WARC; MT 3000 DX; antenna tribanda Shark HF35 senza trappole; 6 elementi 50 MHz Cushcraft 6176-B; 31 el. Hy-Gain 430; lineare Kenwood TL922 ottimo tubi 80%; rotore combinato rotazione-elevazione a vite senza fine. **ACQUISTO** ricevitore Icom IC-R9000. Orazio - Tel. 338/2873738

VENDO GPS nautici con cartografia CMAP 7"-8"; radar JRC 1000; ecoscandaglio Humminbird wide vision; motore fuoribordo Honda 40 HP, 4 tempi, 10 ore navigazione € 3800; ICF 2001D; TS 140S; Alan 560; CB base all mode; FT530; R1; R2; R100. Revelant Giuseppe - Via Caneva 11 - 33013 Gemona del Friuli - Tel. 0432/981176 - superalius@libero.it

VENDO 2 LPD mod. Alan 507 come nuovi da vetrina potenziati a 500 mW completi di imballo, istruzioni, batterie ricaricabili, caricabatterie. Kenwood banda palmare TH-78E, come nuovo. Spedisce. Maccioni Mario - Tel. 0184/505170

VENDO riviste varie anni 50-70, comprese estere: Electronics World, ecc. Giuseppe - Tel. 339/8554058

VENDO Icom IC 761 HF + micro SM6 € 950 + s.p.; accordatore ZG TM 535 HF 500 watt € 100 + s.p.; SP 31 Kenwood € 100. Dal Ri Antonio - Tel. 392/3924037

Amico russo **CERCA** apparato CB AM/FM/USB mini-mo 80 canali, preferibilmente Liguria, in buone condizioni. Franco Tel. 328/4224992 frangiord@virgilio.it

VENDO ampl. lin. x 50 MHz monovalvola mod. LD7/50 da 350 watt. Riparazioni - Riallineamenti apparati HF/VHF/UHF, portatili veicolari, VHF marini. Costruzione P.A. monobanda HF e multigamma, da 35 W a 1250 valvolari. Riparazioni rotori. Fornitura tubi. Visita il sito www.iz3btw.it De Paoli Paolo - Tel. 335/6814703 - iz3btw@libero.it

CERCO alimentatore Icom IC-701PS. **VENDO** ricevitori portatili Sony ICF2001 € 100, ICF-7600D € 110, ICF-SW55 € 235, Panasonic RF-B60 € 100. RTX VHF da mobile Icom IC-255E € 90, IC-25E € 95, IC-245E € 120; RTX CB Sommerkamp TS624S € 70; TS 600G € 45. Panasonic RJ3500 S-Meter rotondo € 50. Mattana Renato - Tel. 0331/401740

VENDO T1000 microcomputer CW-ASCII-Baudot, Lafayette Dynacom 5 A (2 pezzi), President Lincoln, WSC12 completa accessori, ricevitore Marconi n° 52, Marelli RR1A, ricevitore onde corte dotazione RIEC anni 1930 (vedi Radar - Nino Arena vol. 1° pag. 133), RCA AR88, Heathkit SB620 panoramico, Marelli Lenk, 275k - 25 m. Chiaravalli Ermanno - Tel. 338/8997690

VENDO annate riviste: RadioKit anni dal 1994 al 2004; RadioRivista anni dal 1994 al 2004; CQ Elettronica anni dal 1996 al 2004; anni precedenti vendo numeri singoli; altre riviste disponibili. Bernocco Silvio - Via C. Trapani 56 bis - 10139 Torino - El. 011/3853197

VENDO Macchina Telegrafica Morse periodo 1870 (ottime condizioni) completa di Tasto telegrafico (ottime condizioni) e tavolo originale (da restaurare). Tutto al prezzo di € 2000. telegrafo1900@virgilio.it

Volumi rilegati (originali) di Nuova Elettronica 1° volume 1969/70 - 2° volume 1970 - 3° volume 1970/71 - 4° volume 1971/72 - I quattro volumi € 60. Riviste Flash, CQ, Rke 1997-98-99-2001-2002, annate complete come nuove a scelta per 3 annate € 20. Libro originale USA "Radiotron Designer's Hand Book" anno 1953, pag. 1948 tutto valvole € 120. Telefono Ericsson in bachelite nera da parte disco combinatore in ottone cromato, anno 1930-32 originale in ogni sua parte, funzionamento ed estetica ok. € 160. Pardini Angelo - Tel. 0584/407285 ore 17-20)

VENDO accordatore manuale Magnum MT800DX e dipolo filare mod. L14, copertura 1,8-30 MHz 2 kW della PKW Antenna System. L'accordatore è come nuovo, l'antenna è nuova mai usata. Ciardiello Angelo - Tel. 0825/23243 - E-mail: aciardiello@libero.it

VENDO in zona: blocco 6 valvole finali (2 tipo 100TH + 4 tipo 250TH) nuove con i relativi trasformatori interstadio (ricambi del BC-610) a € 300 regalando all'acquirente, relè, strumentini, supporti ceramici e altro. Blocco di circa 50 cuffie militari (le classiche anni 50) nuove imballate a € 200. **CERCO** valvole EL-503 possibilmente nuove offro max € 20 se veramente ok. Gianni Tel. 06/9844268

VENDESI lineare FL2500 Yaesu, monta coppia Centron 160-10 metri; Microset VHF 200W 12V; lineare 80-10 metri monta 3x3/500Z; lineare 160-10 metri monta 4/1060A. **CERCASI** RX Sailor 1120, gradito il manuale. Andrea Tel. 333/2322571

VENDO RTX palmare Icom ICW32; ricevitore scanner Icom ICR 100; RTX veicolari Standard 8900; Motorola MC 80; alimentatore RMS 20 A 12V; RX Yaesu FRG 9600; lineare x 144 Contrak in 5W out, 40W 12 V. Baldi Domenico - Via Sotto Piazza 14 - 14056 Costiglione - Tel. 0141/968363

2 volumi di pregio in offerta speciale per chi vuole approfondire le proprie conoscenze sulla nascita delle trasmissioni senza fili



cod. 627 € 23,20

MONDO SENZA FILI, storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce fino alle radiocomunicazioni spaziali e agli aspetti più avanzati delle radiazioni. 500 pagine con elegante copertina telata.

GUGLIELMO MARCONI, OPERA TECNICO SCIENTIFICA un vero e proprio sunto cronologico delle molteplici attività di Marconi come inventore, scienziato e manager, raccontate da un protagonista dell'epoca. 200 pagine, con elegante copertina telata.



cod. 619 € 10,30

2 VOLUMI € 25,00 (cod.3803)

Edizioni C&C

Modalità d'acquisto a pag. 110

con il patrocinio del
Ministero delle
Comunicazioni

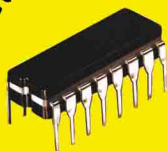
mostra mercato

Expo[®] 2005 Elettronica

ERBA
(Como)

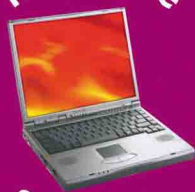
LARIO
FIERE
Viale Resegone, 3

elettronica



software

hardware



surplus

materiali di consumo



videogiochi

periferiche



componenti



accessori

radiantismo



hobbistica



radio e disco d'epoca



ricezione satellitare



telefonia



Rif. RADIOKIT
ELETTRONICA

5-6
novembre
ore 9/18

NEWS ON LINE!

Servizio gratuito!!

Per essere sempre aggiornati
sulle fiere di elettronica visitate
il sito www.blunautilus.it
e iscrivetevi a "NewsLetter".

Per ottenere un INGRESSO RIDOTTO scarica
il biglietto dal sito www.blunautilus.it
o presenta questa inserzione alla cassa

organizzazione
BLU NAUTILUS
tel. 0541 439573
www.blunautilus.it

MOSTRE/MERCATO DI OTTOBRE-NOVEMBRE 2005

1-2 ottobre NOVEGRO (MI): negli abituali locali del Parco Esposizioni nelle adiacenze dell'aeroporto di Linate, la terza edizione annuale della mostra mercato di elettronica, telefonia, computer.

7-8-9 ottobre TITO SCALO (PT): mostra mercato e radioincontro, esercitazioni di Protezione Civile.

8-9 ottobre AREZZO: edizione di ELET-TRO@BIT, presso il Centro Affari, elettronica, informatica, radioamatori e radio d'epoca.

15-16 ottobre a FAENZA: presso il Centro Fiere, edizione autunnale di "Exporadio", elettronica, radio d'epoca, surplus, fotografia.

22-23 ottobre MONOPOLI (BA): la 2ª giornata organizzata dalla Sezione ARI di Castellana Grotte. Per info 347/6847524

29-30 ottobre SCANDIANO (RE): la versione autunnale della Mostra Mercato abbinata al Mercatino dell'usato.

29 ottobre (sabato) SCANDICCI (FI): presso il Palazzetto dello sport, annuale incontro tra appassionati, collezionisti ed amatori, scambio tra privati. Ingresso libero.

29-30-31 ottobre, 1 novembre PADOVA: nell'ambito di "Tuttinfiera" un padiglione dedicato all'elettronica e computer.

5-6 novembre ERBA (CO): radioamatori, elettronica, hobbistica, radio d'epoca e dischi/CD da collezione, tutto questo presso il quartiere fieristico Lario Fiere, orario 9.00-18.00.

12-13 novembre VERONA: anticipa anche quest'anno di alcune settimane ed

evita così la concomitanza con altre manifestazioni del settore.

19-20 novembre FERRARA: radio, computer, telefonia, Hi-Fi, radio d'epoca. Il tutto presso il Centro Fiere. Orario 9.00-18.00

19-20 novembre REGGIO EMILIA: presso il Centro Fiere, la prima edizione della Mostra Mercato di elettronica, radiantistica, componenti, hobbistica.

26-27 novembre PORDENONE: rispetto alla versione primaverile più attinente al mercato radioamatoriale, componentistica ed accessori.

26-27 novembre PESCARA: aumenta di anno in anno la superficie espositiva ed il numero di espositori, presso i locali della Fiera Adriatica e Silvi Marina.

CERCO, in zona, tornietto per metalli completo accessori e se d'occasione. Dominici Giancarlo - Tel. 06/30818117 - e-mail: do-gia@tiscali.it

VENDO a €300 TX Collins T-217/GR; a €200 RX R-361/GR; a €150 modulator-power supply MD-141A/GR; a €35 RX BC 603; a €100 U.S.A.F. Synthesizer, elec. freq. model EN 358 Manson Laboratories + power supply model EN 360 Manson Laboratories (ingresso 117V AC uscita 6,5-28-180 V DC); a €400 amplifier Am-864/U signal Corps U.S. Army; a €100 lumetron colorimeter 401M; a € 100 U.S. cable fault locator detector James G. Biddle Co; a €100 E313-A dell'Allen Electric & equipment Co; a €50 U.S.A.F. time code generator HI-138BD/S Hyperion Industries Co; a €40 base antenna MP-48; a €50 sacca BG56-A; a €10 altoparlante a tromba in alluminio anni '50; a €25 mini paracadute militare; a €10 zaino E.I. anni '60; a €50 maschera antigas completa di supporto bombola, spillacci, tubi e manometro; a €10 varie Gazzette Uff. Regno e Rep.; a €15 libretti Legislazione Italiana 1940/41; ecc....
Esamino e ritiro surplus vario e materiale Iret. IW3SID Andrea Tel. 0039 347/7669354 (ore pomeridiane) - E-mail: iret.friuli@libero.it

VENDO provavalvole Hickok cardmatic AN/USM118A calibrato negli Stati Uniti, completo di manuali, schede di calibrazione e con circa 1300 schede notebook Toshiba Portege completo CD DVD in ottimo stato. Reina Raffaele Tel. 340/8390196 - e-mail: reina.raffaele@tiscali.it

CERCO riviste "Sistema Pratico"; Geloso G/222, G/208, G/218; TX Geloso per 144-430 MHz; RX R100, Hallicrafters R274, RTX Signal-One, set telescriventi TC16-TC26, RX Bendix RA1B, accessori per ARC5 EWS58MK1, apparati e strumenti scuola radio per corrispondenza, RX Marini "Sailor"; bollettini Geloso anteguerra, anche in fotocopia. **VENDO** surplus vario, apparati e componenti, chiedere lista. **VENDO** bustine di zucchero, soggetto antiche radio, serie completa di 24 soggetti diversi. Circolo Culturale Laser - Tel. 335/5860944 - E-mail: polarlys@ctonet.it

RTX HF Swan SS200 + VFO ext + alim. 20A; RX Rhode Schwartz 20-1000 MHz tipo Esu2; XY Tektronics 608; RX professionale 100-150 MHz; apparati per recupero parti Clegg 22; XT150, W e GPS12; ampli drake L4B; annate CQe RK, max serietà. De Sanctis Claudio - Tel. 335/7275250 Firenze

CERCO tasto elettronico Drake CW-75 e RTX Signal One modello Milspec 1030. **VENDO** RTX Kenwood TS-940S full optionals con micro e tre manuali, solo perché ne ho tre, versione con S-meter tarato S9/100 microV con sezione RX molto silenziosa; Elettronica Flash 14 annate rilegate (dal primo numero) perfette, al prezzo della sola rilegatura. **CERCO** due valvole 6JB6A solo se nuove scattolate. Musante Sergio - Tel. 0185/720868

VENDO Grundig Satellit 1000 revisionato Grundig Germany; unità SSB Grundig; Sony CRF-1; Sony ICF-SW7600; Sony ICF-SW 1000T; Lowe HF 150; Lowe PR150 preselector; Lowe AP150 (altoparlante esterno, notch filter, filtri low e High cut, smeter); Philips D2924; Lloyd's 9N24B (simile al Braun T1000) scanner Welz WS1000T; tutti con manuale istruzione. Gianni IW1QGR Tel. 0184/532496, 347/2698793

VENDO fotocopia dei manuali d'istruzione e manual service dei seguenti RTX: IC W2E/W2A manual service 64 pagine + manuale d'istruzione 40 pagine per €15; manuale d'istruzione Standard C-620 YHF - SHF 34 pagine + 8 pagine diagramma a blocchi per €15; diagramma a blocchi Standard C-568 €7. Tel. 347/5092119 Paolo

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@edizioniccc.it

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

Rfe10/2005



25^o MARC

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

**Fiera di Genova
17-18 Dicembre 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**

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 +
facili pagamenti rateali +
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



MICRA - ELETTRONICA
www.mikra.it info@mikra.it

Via Pastore 3 - 13881 CAVAGLIA' (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 € 50,00

**SOLO
MODULO
€ 30,00
PROVVISTO DI USCITA
PER FREQUENZA CAMPIONE**

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**

Ritorna a **Udine** la fiera dell'elettronica & del radioamatore

Con oltre 150 espositori
e tanta informatica ai prezzi
più bassi d'Italia

MOSTRA MERCATO

10-11
DICEMBRE 2005

ORARIO AL PUBBLICO:

09.00 - 18.00

prevendita biglietti dalle ore 08.30

Informazioni: 337 676719

E-mail: info@compendiofiere.it

Intero € 6,00 ridotto € 4,00

Padiglioni 5 e 6 - Ingresso Ovest

Parcheggio gratuito

Udine  Fiere

Quartiere Fieristico Udinese - Torreano di Martignacco (UD) - www.udinefiere.it



COMPUTER



ELETTRONICA



RADIANTISMO



EDITORIA



TELEFONIA



TV-SATELLITARE



HOBBISTICA

Organizzazione :

**COMPUTER
&
RADIO**

**Compendio Fiere S.r.l.
Vi aspetta a Cerea (VR)
il 14 e 15 gennaio 2006**



*La Sezione A.R.I.
di Bari
organizza la*

XXIII Mostra Mercato del Radioamatore e dell'Elettronica

che si terrà a

MONOPOLI
il 22 e 23 ottobre 2005

la mostra si terrà nella struttura
**TECNOBETON IN CONTRADA
BAIONE ZONA INDUSTRIALE
DI MONOPOLI**

*La Mostra sarà aperta al pubblico
dalle ore 9,00 alle ore 13,00
e dalle 15,30 alle 19,30.*



Per informazioni rivolgersi al sig. Lello Cafaro IK7FIB
Tel 347/6847524 - Fax 080/5482374
E-mail: lellofib@libero.it

Radiomodem UHF

UN SOLO PRODOTTO, DUE VERSIONI

L'apparato, assemblato in tecnologia SMT con componentistica funzionante nel campo di temperatura industriale, è particolarmente indicato per reti radio LOW-COST ove la necessità di alimentazione a batteria o tramite celle solari ponga le caratteristiche di consumo e di gestione del dispositivo, unitamente alla richiesta di una elevata qualità di prodotto, come punti prioritari nella scelta. I dispositivi sono certificati CE e rispondono pienamente alle norme di riferimento.



ERE - Stradella - Italy

Versione Open con scheda d'interfaccia RS232 e RS485
Canalizzazione 12,5 kHz - Passo di sintesi 6,25 kHz - Sens. -118 dBm
12dB SINAD -Radiazioni spurie EN 300 113-2

Disponibile anche con box acciaio inox e in radome per esterno.

RM0400

2 W outp. da 390 a 470 MHz
1600 ch. con banda operativa di 20 MHz
Necessita di autorizzazione governativa ed è soggetto alle limitazioni nazionali sull'uso dello spettro radio.

RM0436

500 mW erp outp. in banda 436 MHz
8 ch. selezionabili da 436 a 436,1 MHz
Antenna lambda/4 o Yagi 3 elementi

Autorizzazione governativa di 12,00 indipendentemente dal numero di apparati utilizzati.

ALTA QUALITÀ: modulazione a due punti, VTCXO 2 ppm di serie, doppia conversione 45 MHz/455 kHz, filtri monolitici e ceramici, rampa della potenza controllata da uC, alta selettività RF con filtri mantenuti in accordo da uC, interfaccia TTL - RS232 - RS485, laminato a 4 strati, ecc.

BASSI CONSUMI: < 0,1 uA con DTR off, circa 60 mA in RX + funzione di power saving selezionabile, adatto per alimentazione a batteria o tramite celle solari.



CONFIGURAZIONE: tramite PC con SW dedicato, modalità punto-punto e punto-multipunto, modalità broadcasting o gestione degli indirizzi, funzione digipeater, configurazione remota dei dispositivi via radio, uso degli indirizzi ricevuti per la risposta, ECO dei messaggi, ecc.



www.ere-online.it

Equipaggiamenti Radio Elettronici

27049 Stradella (PV) - Via Ermanno Ge, 9/11 - Tel. 0385.48139 - Fax 0385 40288

offerta di lancio - kit IW -

*troviamoci a 14.195...
da oggi puoi esserci anche tu!*

"Kit IW ENTRY LEVEL"

- **FT817D** Yaesu, quadribanda portatile 5 W con batterie ricaricabili e caricatore.
AM/FM/SSB/CW in HF/50/VHF/UHF
- **R5** vericale Eco per HF, 500 W, alt. 4 m con radiali caricati.
- **TM535** accordatore di antenna ZG, multigamma per HF, potenza 500 W



€ 995,00

"Kit IW CONSOLIDATION LEVEL"

- **TS570/DG** Kenwood, base HF con accordatore automatico di antenna, potenza 100 W, alim. 12 V.
- **CP6** verticale Diamond per HF e 50 MHz, 200 W, alt. 4,6 m con radiali caricati.
- **MS280** alimentatore Nissei switching da 28 A, tensione regolabile 9-15 V.



€ 1.550,00

"Kit IW EVOLUTION LEVEL"

- **IC756-PRO/III** Icom, base HF e 50 MHz con accordatore automatico di antenna. Display TFT da 5" a colori, potenza 100 W, alim. 12 V, DSP a 32 bit e quarzo ad alta stabilità.
- **G5RV-5** filare Hari HF 10-80 m, pot. 1 kW, lung. 31 m.
- **SG239** accordatore SGC automatico di antenna per HF, potenza 200 W, ingresso anche ad alta impend.



€ 3.390,00

In omaggio un minilog e un tasto CW !!



È disponibile il nuovo

CATALOGO GENERALE AUTUNNO 2005

FUTURA ELETTRONICA

Una vera manna per gli appassionati di elettronica: 128 pagine a colori riccamente illustrate con centinaia di scatole di montaggio adatte sia ai principianti che agli hobbisti più esperti: dagli amplificatori B.F. agli impianti di sicurezza, dai kit didattici ai radiocomandi, dai sistemi telefonici ai controlli remoti. Una gamma vastissima in grado di soddisfare qualsiasi esigenza! Inoltre tantissimi altri prodotti tecnologicamente avanzati: strumentazione elettronica, alimentatori, sistemi di sviluppo, moduli radio, microtelecamere a colori e in bianco e nero, puntatori laser, sistemi di controllo remoto wireless, CCTV, sensori PIR, radiocomandi, pannelli fotovoltaici, sistemi di localizzazione e navigazione GPS, telefonia GSM, stazioni meteo, attrezzatura, sound & light, prodotti consumer ed anche i prodotti VELLEMAN!



Richiedi subito la tua copia!

Collegati al sito www.futuranet.it dal quale potrai compilare online il modulo per la richiesta del catalogo cartaceo oppure scaricare direttamente il catalogo in formato digitale.

In alternativa compila e spedisce in busta chiusa a questo indirizzo il coupon riportato in basso:

Futura Elettronica

Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA)

Sì

desidero ricevere il nuovo catalogo Futura Elettronica "Autunno 2005".
Allego euro 2,00 in francobolli per contributo spese di spedizione.

Nome: _____ Cognome: _____

Via: _____ N° _____ Tel. _____ C.A.P. _____

Città: _____ Provincia: _____

E-mail: _____