

MARZO 2002

n.3

€ 4.00

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**microonde:
Attività in 12 mm**

**Laboratorio: Generatore
BF Gould J3B**

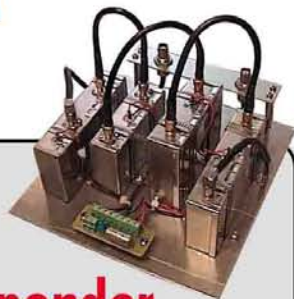
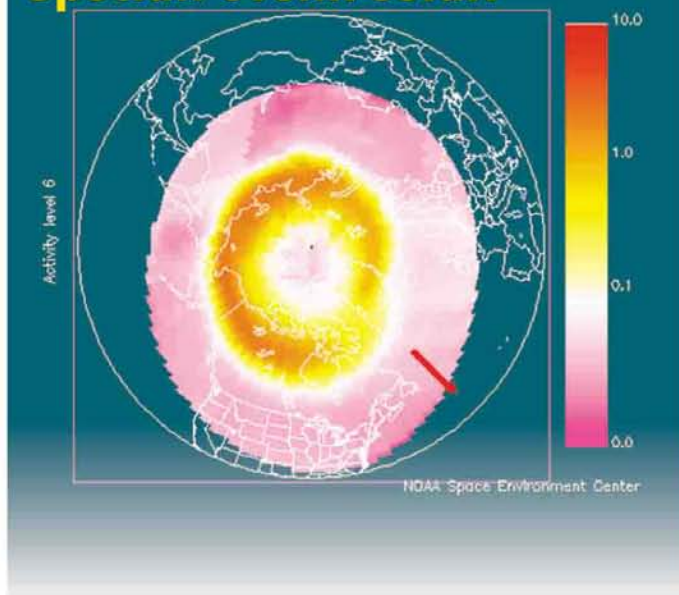
**RAM 60, misuratore di
radiazioni**

**Un'antenna a quadro
per "la galena"**

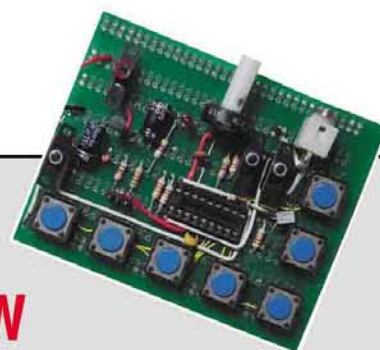
**Marconi nei francobolli
del mondo**

**prova di laboratorio:
IC-756 Pro II**

Speciali eventi solari



**Transponder
VUsat**



**Un PIC
per il CW**



Tutte le bande, in poco spazio. Ovunque.



Nuovo FT-817, il primo spalleggiabile quadribanda di queste dimensioni.

Tutte le principali bande radioamatoriali raggruppate in un apparato piccolo e comodo da trasportare ovunque.

Per comunicare su tutte le bande in camping, nei week end, durante le escursioni in montagna.

Lo spalleggiabile più piccolo.

HF/50/144/430 MHz ALL MODE

Dimens. 135x38x156mm (1,2 Kg)

Alimentazione 12vcc Nicad o batterie AA

5 Watts Output (Am: 1,5 W Carrier)

Ricezione: 0,1-56 Mhz/76-154 Mhz/420-470 Mhz

Doppio VFO, Split, IF Shift e Clarifier

CTCSS Enc/dec inclusi, Filtro Collins 500 Hz opzionale



Ricetrasmittenti LPD tascabili per comunicare a breve-media distanza

USO LIBERO!

Fino a 2-3 chilometri in campo aperto

Comunicazioni a costo zero, nessuna licenza d'uso

Semplici da usare

ICOM IC-4008

69 canali • Stagno agli spruzzi
Antenna abbattibile • Funzioni avanzate
Display LCD retroilluminato
Avviso di chiamata
Tone Squelch con 38 codici
Alimentabile con
pile alcaline oppure
pacco batteria



LAFAYETTE STAR

69 canali • Ultracompatta
Tone Squelch
Circuito VOX
Avviso di chiamata
Dual Watch
Tutte le funzioni
Alimentabile con pile
alcaline oppure
ricaricabili



A2E COUNTRY

69 canali • Avviso di chiamata
Squelch automatico
Led indicatore di tx e rx
Alimentazione con
pile alcaline



LAFAYETTE BLITZ

Apparato a canale fisso,
selezionabile tramite
microinterruttori
Ultracompatto
Avviso di chiamata
Squelch automatico
Alimentazione con
pile alcaline o
ricaricabili



www.marcucci.it

L'utilizzo di ricetrasmittenti LPD non è più soggetto ad autorizzazione d'uso a partire dal gennaio 2002 (D.P.R. 447)

marcucci SPA

Sede Amministrativa e Commerciale:

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319 / 400 / 450
marcucci@marcucci.it

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003



sommario

Hanno collaborato:

ENRICO BARBIERI
UMBERTO BIANCHI
DAVID BOCCA
FABIO BONUCCI
CARLO BRAMANTI
RINALDO BRIATTA
COSTANZO CICCIGNANI
TIZIANO DE MARIA
PIERLUIGI FELLETTI
MIMMO MARTINUCCI
NINO PAGLIA LONGA
ROBERTO PEROTTI
GIANNI PIRAZZINI
PAOLO PITACCO
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 19-1-1978

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 054.622.112
Telefax 054.666.2046
http://www.edizionicec.it
E-mail: radiokit@edizionicec.it

• Abbonamenti per l'Italia
€ 39.00

• Abbonamenti Estero
€ 54.25

Via Aerea:

Europa-Bacino Med. € 62.00

Americhe-Asia-Africa € 77.50

Oceania € 88.00

Una copia € 4.00
(Luglio/Agosto € 5.20)

Arretrati € 6.00
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487

INTESTATO A Edizioni C&C

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.E. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
Via Bettola 18
20092 Cinisello Balsamo

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

ASSOCIATO A

A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

CONSULENZA

4

RICETRASMISSIONE:

Preselettore per 160-80-40-20-15-10

15

RICETRASMISSIONE - ACCESSORI:

Un PIC per il CW

19

RICETRASMISSIONE-ACCESSORI:

Rotori d'antenna, un utile circuito

22

TECNICHE AVANZATE:

Coldplay di Ian Simple

24

SATELLITI:

Progetto VUsat, un semplice transponder

25

ANTENNE - LINEE:

"Zippiro" E/H per i 7 MHz

30

μONDE:

Attività in banda 12 mm

33

LA RADIO PER TUTTI:

Che cos'è la radio

37

LABORATORIO-MISURE:

Generatore BF Gould J3B

41

SURPLUS:

RAM 60, rivelatore e misuratore di radiazioni

51

BASIC RADIO:

La messa a terra

55

CENTENARIO:

1902, inizia la grande navigazione sperimentale

58

L'ASPETTO TEORICO:

Un'antenna a quadro per la galena

59

PROPAGAZIONE:

Gli speciali eventi solari di marzo e aprile 2001

62

PROPAGAZIONE:

Previsioni per marzo 2002

64

BIBLIOTECA:

"Mondo senza fili" dopo 10 anni

65

RADIO-FILATELIA:

Marconi nei francobolli dal mondo

66

ASCOLTARE INFORMATI:

Accendi la tua radio

68

HF NEW-VIEWS:

Nel mondo del DX

71

TH-G71E

RTX palmare VHF/UHF
CTCSS di serie. DTMF

**TH-22E**

RTX VHF
palmare
monobanda
40 memorie

**TH-F7E**

RTX 144/430 MHz
FM. 5 W RF
Circuito VOX
interno



CB
OM
SWL



**CHIEDERE QUOTAZIONI
PREZZI INTERESSANTI**

TMG-707E

Ricetrasmittitore
bibanda FM,
180 memorie.
TNC entrocontenuto, SSTV.

**TM-V7E**

Ricetrasmittitore bibanda FM,
VHF-UHF
280 memorie,
DTMF, CTCSS
50 W RF

**TM D700E**

Ricetrasmittitore bibanda FM,
200 memorie.
TNC entrocontenuto, SSTV.

**TM-241E**

Ricetrasmittitore
VHF FM
veicolare
20 memorie
50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager

**TS-50S**

Ricetrasmittitore con DDS
per HF - 100 W
Ridottissime dimensioni,
per uso mobile o base

**TS-2000**

Ricetrasmittitore all mode,
HF - 50 MHz - 144 MHz -
430 MHz (1,2 GHz opzionale)
Accordatore d'antenna
incorporato. 300 memorie

**TS-870S**

Ricetrasmittitore HF,
160 ÷ 10 m, 100 W RF,
doppio DSP,
100 canali di memorie
Accordatore incorporato

**ACCESSORI****DRU-3A**

Unità di registrazione
digitale

**HS-5**

Cuffie deluxe

**DTU-2**

Unità DTMF

**TSU-8**

Unità CTCSS



**TUTTI GLI ACCESSORI
DISPONIBILI A MAGAZZINO**

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore
LPD - UHF/FM
69 canali, CTCSS
selezione
automatica
del canale

**TS-570D**

Ricetrasmittitore 160 ÷ 10 m. 100 W RF.
100 memorie. Accordatore d'antenna automatico.



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**
e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490
http://www.mascar.com - e-mail: masca@ats.it



**CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO**

Consulenza

- Per quali aspetti funzionali il Q di un circuito (o, credo, anche di un componente) è così importante nelle realizzazioni di apparati a RF?

L'importanza di questo parametro è già nel suo nome: Q sta per qualità, è cioè il fattore che, per esempio, indica la misura della qualità di un circuito risonante nell'espletare la sua funzione tipica.

Prendiamo per esempio una bobina, ovvero un induttore che, se perfetto, dovrebbe possedere solamente induttanza, cioè la proprietà per la quale la corrente alternata in circuito ritarda sulla tensione di 90° esatti; se invece ci riferiamo ad un condensatore perfetto (ovvero, dotato di sola capacità), la corrente anticipa la tensione di 90° esatti. Se combiniamo opportunamente i due componenti in un circuito LC, otteniamo la cancellazione completa (essendo lo sfasamento totale di 180°) di una ben precisa frequenza: il fattore Q è appunto quello che ci dice quanto buona o completa sia questa cancellazione.

Ma di un circuito LC possiamo anche prendere in esame un altro comportamento: sempre nell'ipotesi ideale di componenti perfetti, se a tale circuito diamo un impulso connettendovi momentaneamente una pila, esso oscillerà per sempre (!) alla sua frequenza di risonanza.

In pratica, un circuito LC (con tutti i suoi reali parametri di perdita) non manterrà che per pochi cicli questa oscillazione, la cui ampiezza decadrà molto rapidamente: e più basso sarà il Q, più rapido sarà il decadimento.

Bene, il valore del Q si otterrà dividendo l'ampiezza dell'oscillazione per l'entità del decadimento dopo 1 ciclo. Riferendoci per esempio all'andamento esemplificato in fig. 1, se un picco dell'oscillazione è stato misurato a 10 V, e quello dell'oscillazione successiva è ridotto a 9,5V, il fattore Q sarà uguale a 20.

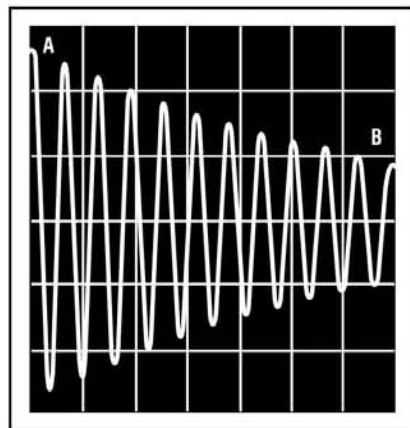
Almeno due sono i motivi per cui è necessario tenere sottocchio il Q dei componenti usati nei circuiti a RF.

Il primo è la ragione stessa per cui è previsto un circuito risonante: lasciar passare una frequenza ben precisa e sopprimere più o meno tutte le altre che ne sono ai lati.

Più alto è il Q del circuito, migliore sarà la selezione imposta ai segnali presenti ai lati della frequenza di risonanza, più stretta sarà cioè la sua banda passante.

Sotto questo punto di vista, la matematica ci offre un altro sistema per calcolare il Q, cioè come rapporto fra il valore della frequenza di risonanza e la lar-

Fig.1 - Decadimento di un'oscillazione in un circuito risonante



INDICE RISERZIONISTI

ANGELUCCI.....	75
APP. Elett. SURPLUS.....	61
BARBI.....	34
BIT LINE.....	24
C.E.D. DOLEATTO.....	49
CAT.....	42
CPM.....	40
CTE INTERNATIONAL.....	5
DAE.....	35
DITTA MARTELLI.....	75
E.S.C.O.....	60
EDIRADIO.....	92
ELCAP.....	21
ELECTRONIC POINT.....	40
ELECTRONIC SERVICE TELEC.....	12
ET DI TRENTA.....	20
EUROCOM.....	7
FONTANA.....	12
FREE SAT.....	39
FUTURA ELETTRONICA.....	89
GLOBAL SYSTEM.....	13
GRIFO.....	83
GUIDETTI.....	10
HAMTRONICS.....	29
HOBBY RADIO.....	85
ICAL S.p.A.....	Il cop. - 91
INGEGNERIA DI GUIDA.....	61
IRAE.....	88
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA.....	IV cop.
LUDOVISI.....	43
M.P. RADIO.....	35
MARCUCCI.....	1-85
MAS CAR.....	3-87
MICRA.....	50
MICROSET.....	11
MOSTRA BASTIA.....	14
MOSTRA BOLOGNA.....	77
MOSTRA CIVITANOVA.....	43
MOSTRA EMPOLI.....	50
MOSTRA ERBA.....	93
MOSTRA GENOVA.....	9
MOSTRA GONZAGA.....	36
MOSTRA MONTICHIARI.....	54
MOSTRA PORDENONE.....	90
NEGRINI.....	77
NEWMATIC.....	87
P.C.B. TECHNOLOGIES.....	94
P.L. ELETTRONICA.....	79
PAOLETTI.....	95
R.I.A.E.....	48
RADIO COMMUNICATION.....	III cop.
RADIO SYSTEM.....	III cop.
RADIOMANIA.....	18
RADIOSURPLUS.....	49
S.G.C.....	82
SPIN.....	81
TELEMICRON.....	21
TOOLOVA.....	8
VI-EL.....	44
WEB.....	94

miniricetrasmittitori LPD

Finalmente di libero uso!

DAL GENNAIO 2002 *

ALAN 503, 3 canali
Intercom/Vox **

ALAN 507

69 canali, 3 colori:
argento, blu trasparente
nero. Con Vox **

Midland Michael Schumacher
69 canali
Vox **

ALAN 516

69 canali, 3 colori:
argento, blu trasparente
nero. Con Intercom/ Vox **

ALAN 401
1 canale
(su 32 memorizzabili)

MIDLAND®

CTE INTERNATIONAL s.r.l.

Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia

Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 - web site <http://www.cte.it>

* Appareto di libero uso, se non destinato ad impiego specifico, come da D.M.447 del 5/10/2001 - Gazzetta Ufficiale 300 del 28/12/2001

** **Funzione intercom:** con trasmissione Full Duplex (come nelle comunicazioni telefoniche)

Funzione Vox: per parlare a mani libere, per monitorare dei locali, per il controllo a distanza di neonati, animali e anziani.

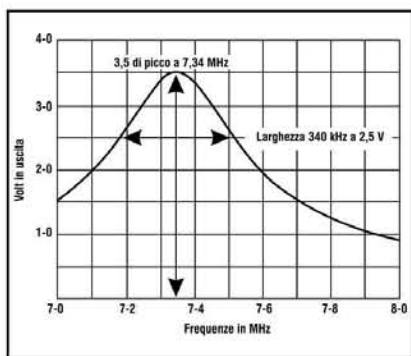


Fig. 2 - Tensione d'uscita di un circuito risonante nella banda 7 ÷ 8 MHz, che indica una banda passante di 340 kHz centrata a 7,34 MHz: ne risulta un Q di 21,6

ghezza della banda passante; quest'ultima si misura fra i punti che, ai due lati di tale frequenza centrale, corrispondono ad un'ampiezza del 71% del valore centrale, cioè a 3 dB di caduta rispetto a questo, come illustra l'esempio di fig. 2.

Il secondo motivo per controllare il Q è che dobbiamo preoccuparci anche delle potenze in gioco.

Il circuito risonante perfetto, una volta ricevuto l'impulso di partenza, continua ad oscillare per sempre perché non si perde alcunché della potenza coinvolta: esso ha larghezza di banda zero, non presenta alcuna resistenza di perdita, ha cioè un Q infinito. In pratica, i circuiti risonanti possiedono resistenza, il che ne abbassa, più o meno, il Q: l'energia immagazzinata si perde sia nelle resistenze dell'induttore e nelle perdite di isolamento del condensatore, sia perché in parallelo al circuito è applicato un carico resistivo utilizzatore.

Il nostro scopo è quello di minimizzare le perdite di potenza rendendo massima la potenza trasferita al carico.

Se il circuito risonante nel nostro preamplificatore a basso rumore ha un Q troppo basso, esso non sarà in grado di farci ascoltare segnali deboli; se i circuiti risonanti del nostro amplificatore di potenza o del nostro adattatore d'antenna sono troppo bassi, la potenza dissipata in essi potrebbe causarne il sovrariscaldamento, ed i segnali indesiderati

Valori tipici del Q per qualche comune componente.

Componente	f.	Q
Bobina Toko con nucleo	1 MHz	80
RFC ferrite con una spira	1 MHz	5
RFC ferrite con una spira	50 MHz	0,1
Grossa bobina in aria (filo 2 mm)	14 MHz	100
Condensatori ceramici basso K	10 MHz	60
Condensatori ceramici alto K	10 MHz	20
Condensatori poliestere	100 kHz	150
Condensatori mica argentata	10 MHz	200
Cristallo di quarzo	10 MHz	40.000
Pendolo da orologio	1 Hz	100

in uscita potrebbero risultare attenuati in modo insufficiente.

Naturalmente, l'argomento è qui trattato in modo sintetico e semplicistico, ma le basi sono queste.

Viene comunque fornita una tabella esemplificativa con dati "interessanti".



- Cos'è il rendimento di un'antenna, e in che cosa differisce dal guadagno?

Cominciamo intanto col dire cosa non è il rendimento (ovvero l'efficienza di un'antenna). Esso non ha niente a che vedere col guadagno, col diagramma d'irradiazione o con la direttività, anche se è più o meno importante come questi ultimi parametri.

Il rendimento ha a che fare con le perdite ohmiche negli elementi che costituiscono il sistema d'antenna, ivi compresi gli accessori di adattamento di impedenza e la linea di trasmissione.

Vediamo in proposito alcuni esempi.

Si può affermare che l'antenna più efficiente è il normale dipolo a mezz'onda il quale, se ben fatto, è in grado di irradiare circa il 97% della potenza affidatagli; esempio drammaticamente opposto può essere quello di certi tipi di antenna che, per uso mobile ed in particolare aeronautico, a circa 2 MHz di frequenza operativa, possono irradiare anche solamente 10 mW dei 100 W forniti dal trasmettitore.

Altro esempio significativo può essere il seguente: un'antenna direttiva di guadagno limitato (3 dB sul dipolo) e con un rendi-

mento del 50% (è possibile, è possibile!) irradianza nella direzione privilegiata solamente la stessa potenza di un dipolo che abbia il rendimento massimo. Perché questo?

Consideriamo che la potenza fornita ad un'antenna viene spesa, o dissipata, in due modi. La resistenza ohmica a RF (maggiore di quella in c.c. a causa dell'effetto pelle) dissipa potenza in calore riscaldando elementi, trappole e simili, nelle perdite del terreno, in connessioni difettose, ecc.

Solamente quello che resta (che per fortuna generalmente è molto) viene sfruttato dalla "resistenza d'irradiazione", in altre parole viene trasformato in onde elettromagnetiche lanciate nello spazio.

Ecco quindi che il rendimento d'antenna dipende da quanto è più grande la resistenza d'irradiazione rispetto alla resistenza di perdita.

E mentre la resistenza d'irradiazione di un dipolo a mezz'onda che sia a mezz'onda circa dal suolo si aggira sui 55 ÷ 65 Ω, quella di una Yagi a diversi elementi può essere di soli 5 ÷ 6 Ω, naturalmente a prescindere dall'inevitabile dispositivo di adattamento.

Ecco quindi che una direttiva che abbia 5 ÷ 10 Ω di impedenza è certamente destinata ad avere un fattore di perdita piuttosto importante, specialmente dopo un certo periodo d'uso (teniamo presenti le correnti che devono circolare per un valore così basso d'impedenza, e le corrosioni, o le perdite nelle trappole, che si possono verificare).

Con l'euro RADIOKIT costa meno

Da questo numero il prezzo di copertina scende dalle tradizionali 8000 lire a 4 euro tondi tondi. Con un doppio vantaggio per voi lettori: primo, non vi facciamo riempire le tasche di monetine; secondo, vi facciamo risparmiare qualche spicciolo. Un piccolo gesto di gratitudine per la fiducia che continuate ad accordarci e un augurio di benvenuto alla nuova moneta.

NOVITA'

RadioSoftware

Nuova release 1.2

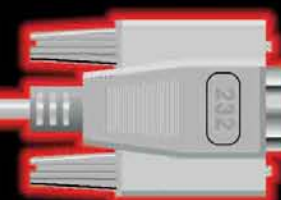
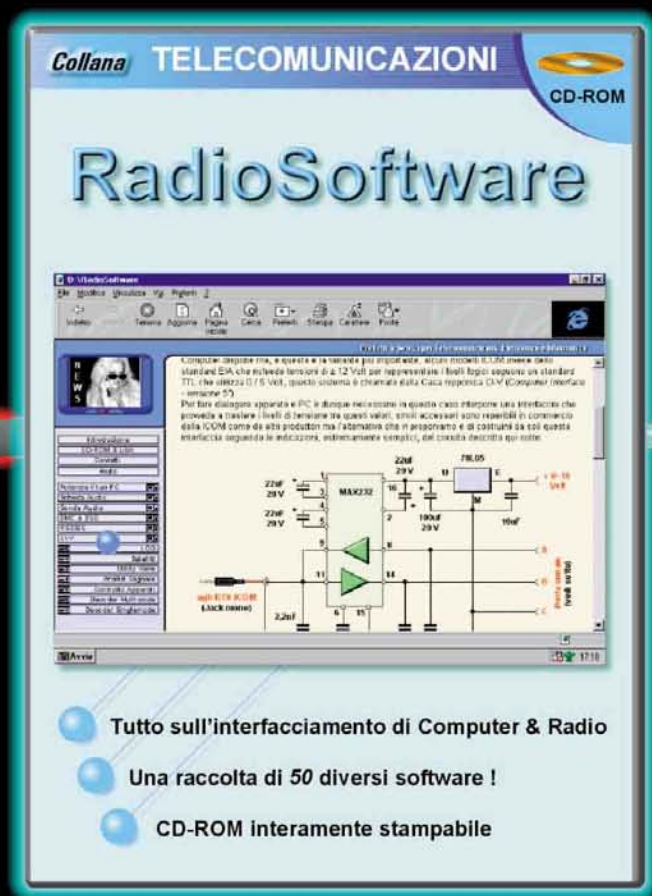
Una raccolta di 50 diversi applicativi

Log, Satelliti, Utility, Filtri, Analisi dei Segnali, Controllo Apparat, Decoder Multimode e Singlemode

Le tecniche di interfacciamento tra Computer & Radio

RS232, Circuito CI-V, Sonda Audio, Tecniche per ridurre le interferenze EM causate dal PC

Solamente a 16,99 € + s.p.



Speciale collana telecomunicazioni CD-ROM, offerta del mese: "RadioSoftware" e "Panorama Radio" a sole 33,98 €

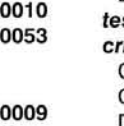
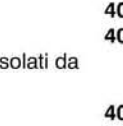
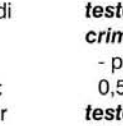
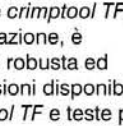
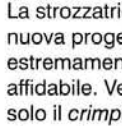
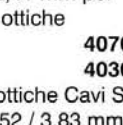
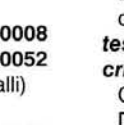
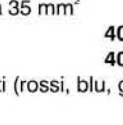
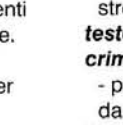
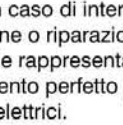
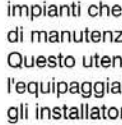
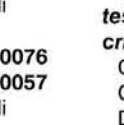
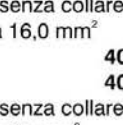
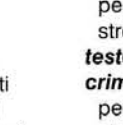
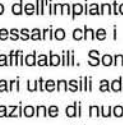
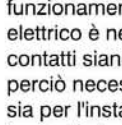
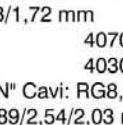
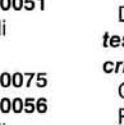
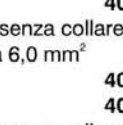
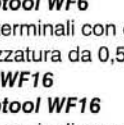
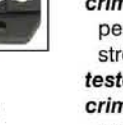
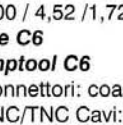
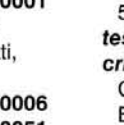
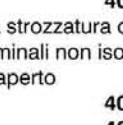
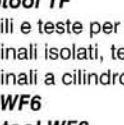
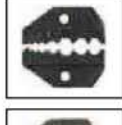
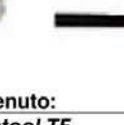
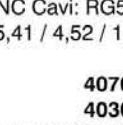
- **A.R. Elettronica** Via Pietro Nenni, 114 71016 San Severo (FO)
- **Centro Assistenza HI-FI** Via Della Repubblica, 135 3100 San Martino (SI)
- **Elettronica G.M.** Via Procaccini, 41 20154 Milano
- **GR Pubblicazioni** tel 010.6135241 16158 Genova
- **Negrini Elettronica** Strada Torino, 17/a 10092 Beinasco (TO)
- **Sandit** Via G. Quarenghi, 42/c 24122 Bergamo
- **Saving Elettronica** Via Gramsci, 45/b 30035 Mirano (VE)
- **S.C.S.I.** Via dei Cavaletti, 10 57126 Livorno
- **SVAAT-TS** tel 0339.6045699 72100 Brindisi

Per i vostri ordini diretti telefonate allo
348-3808890

oppure inviate una E-mail ad
info@eurocom-pro.com

INFO LINE
348-3808890

www.eurocom-pro.com



Per poter contare sul perfetto funzionamento dell'impianto elettrico è necessario che i contatti siano affidabili. Sono perciò necessari utensili adatti sia per l'installazione di nuovi impianti che in caso di interventi di manutenzione o riparazione. Questo utensile rappresenta l'equipaggiamento perfetto per gli installatori elettrici. La strozzatrice *crimpool TF*, di nuova progettazione, è estremamente robusta ed affidabile. Versioni disponibili: solo il *crimpool TF* e teste per strozzatura intercambiabili a scelta; oppure l'utensile completo (vedi *crimpool ...*)

Contenuto: codice articolo

crimpool TF 4030001

Utensili e teste per la strozzatura di terminali isolati, terminali non isolati, terminali a cilindro aperto

teste WF6 4070006

crimpool WF6 4030051

per terminali con o senza collare di strozzatura da 0,5 a 6,0 mm²

teste WF16 4070075

crimpool WF16 4030056

per terminali con o senza collare di strozzatura da 0,5 a 16,0 mm²

teste WF35 4070076

crimpool WF35 4030057

per terminali con o senza collare di strozzatura da 16 a 35 mm²

teste IT6 4070008

crimpool IT6 4030052

- per terminali isolati (rossi, blu, gialli) da 0,5 a 6,0 mm²

teste NIT10 4070010

crimpool NIT10 4030053

- per terminali non isolati da 0,5 a 10,0 mm²

teste OB2,5 4070009

crimpool OB2,5 4030054

- per terminali a cilindro aperto da 0,5 a 2,5 mm² (diametro 6,3 e 4,8 mm)

Teste e utensili per strozzatura per connettori a fibre ottiche

codice articolo

teste C59 4070007

crimpool C59 4030048

Connettori: coassiali, BNC/TNC

Cavi: RG 58, RG 59, RG 62, RG 71

Dim. viti: 6,50 / 5,41 / 1,72 mm

teste C174 4070041

crimpool C174 4030041

Connettori: coassiali, Thinnnet,

Mini-UHF, BNC/TNC Cavi: RG58,

RG174 Dim. viti: 5,41 / 4,52 / 1,72 /

1,06 mm

teste C179 4070042

crimpool C179 4030042

Connettori: coassiali, BNC/TNC

Cavi: RG174, RG179, piccoli

connettori coassiali Dim. viti 4,52 /

3,25 / 1,72 mm

teste CM59 4070044

crimpool CM59 4030044

Connettori: SMA, SMB, Mini-59,

Mini-UHF, B/TNC Cavi: RG58, Mini-

59, RG-174 Dim. viti: 3,25 / 5,41 /

5,00 / 4,52 / 1,72 / 1,06 mm

teste C6 4070043

crimpool C6 4030043

Connettori: coassiali, CATV tipo "F",

BNC/TNC Cavi: RG6 e RG6 Quad

Dim. viti: 9,14/8,23/1,72 mm

teste C11 4070045

crimpool C11 4030045

Connettori: tipo "N" Cavi: RG8,

RG11 Dim. Viti: 10,89/2,54/2,03 mm

teste C213 4070040

crimpool C213 4030040

Connettori: coassiali, tipo "N"

Cavi: RG8, RG11, RG213, RG216

Dim. viti: 10,54 / 2,41 mm per

connettori a fibre ottiche

teste F-SMA 4070046

crimpool F-SMA 4030046

Connettori: fibre ottiche Cavi SMA

Dim. viti: 5,46 / 4,52 / 3,83 mm

teste F-ST 4070047

crimpool F-ST 4030047

Connettori: fibre ottiche

Cavi: SMA, SMB, SFR, ST, SC

Dim. viti: 3,25 / 3,83 / 5,46 / 5,00 /

4,52 mm

VISITA

www.toolovaitalia.com

TROVERAI

SOLUZIONI UNICHE

PER RISOLVERE

I TUOI PROBLEMI

Agenti Importatori per l'Italia Toolova Italia sas

via dei Pescatori, 11 - 55049 Viareggio (LU) tel. 0584 389362 fax 0584398508

E-mail: toolovaitalia@toolovaitalia.com



9° MARC **di primavera**

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

Fiera di Genova
20 - 21 Aprile 2002

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. 347 - Tel./Fax 010.25.51.58

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:
STUDIO FULCRO s.a.s.

Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89
www.studio-fulcro.it - e-mail: expolab@tin.it

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



Connettore packet 1200/9600. 180 memorie, CTCSS di serie, half duplex. Frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore FM
bibanella VHF-UHF

TM-V7E

Connettore packet 1200/9600, 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF, 35-10-5 W in UHF, Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

TS-870S

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
100 W in SSB - CW - FSK - FM; 25 W in AM

**TM-D700E**

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band"
VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS,
TNC incorporato, ingresso GPS dedicato,
connettore 9 pin per PC esterno.

**TM-241E**

Ricetrasmittitore VHF FM
veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione

**TS-570D (G)**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile



NOVITÀ

Ricetrasmittitore dual band
144/430 MHz FM

TH-F7E

Ricezione simultanea di due
frequenze diverse anche nella
stessa banda.
Ricevitore panoramico secondario
da 0,1-1.300 MHz.
Modo operativo in ricezione
selezionabile FM, FM-W, FM-N,
AM, SSB e CW.
Ingresso dedicato per packet radio
a 1200/9600 bps (TNC esterno).
434 canali di memoria.
Batteria Lithium-ion da 1.550 mAh
e 7,4 V per la massima durata e
potenza (5 W RF).
Circuito VOX interno.

**TH-G71E**

RTX palmare
duobanda VHF/UHF
CTCSS encoder e
decoder di serie.
6 W in VHF -
5,5 W in UHF
selezionabili
su tre livelli



Ricetrasmittitore
FM palmare
monobanda
TH-22E VHF



DISTRIBUTORE UFFICIALE

Guidetti
elettronica S.r.l.

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.guidettielettronica.it>

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA
E-mail: i5kg@i5kg.it

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore
LPD - UHF/FM
69 canali, CTCSS
Omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo,
nero,
argento



NOVITÀ

**TS-2000**

I nuovi ricetrasmittitori della serie 2000, disponibili in due versioni, con frontale tradizionale e box, in grado di operare su cinque bande: HF 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato in grado di operare nelle bande HF e 50 MHz, 300 locazioni di memoria, equipaggiabili con pannello di controllo remoto, gestibili da PC con apposito software in dotazione.

NOVITÀ TS-2000/UT20 come sopra con 1,2 GHz.

**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

**APPARECCHIATURE
ED ACCESSORI
PER RADIOAMATORI
HF - VHF - BIBANDA - LPD**

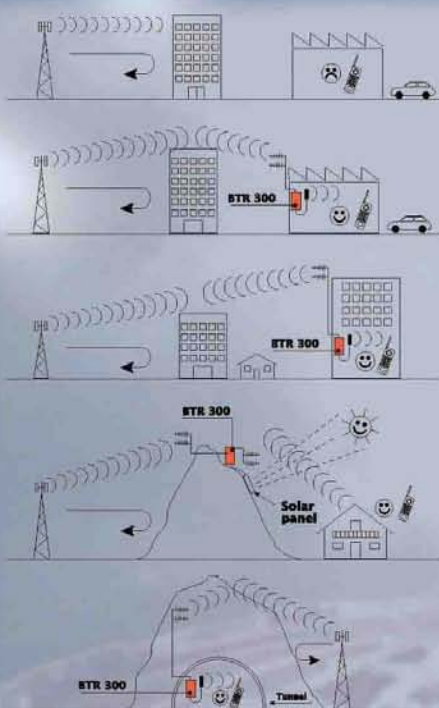
MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...



PARTI FORNITE NEL KIT **BTR 300**

...dove non c'è!



Ideale per: **UFFICI - ABITAZIONI**

CENTRI COMMERCIALI - FABBRICHE

TUNNEL - METROPOLITANE

GARAGE - SOTTERRANEI

ZONE COLLINARI

ALTA CAPACITÀ FINO A 10
COMUNICAZIONI IN CONTEMPORANEA.

COPERTURA OPERATIVA INTERNA
DA 1000 A 5000 MQ.,
ALL'ESTERNO FINO 1-5 KM.

FORNITO DI TUTTE LE PARTI
INDISPENSABILI ALL'INSTALLAZIONE.



MICROSET®

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



SYS 1000

Sistema completo per ricezione
e decodifica da satelliti
METEOSAT, NOAA e Meteor

Ricevitore, decodifica
e programmi Windows
per solo 590.000 lire



Piattaforma di lavoro Windows 95/98/Millennium/2000/NT. Dialogo seriale con il PC. Sottoparlante presente. Centro frequenza. Tre stili di strumento. Livello segnale. Frequenza di ricezione. Connessione seriale. Porta Com RS232. Memorizza frequenza. Controllo automatico frequenza. Ricezione **Meteosat** con tre livelli di Zoom. Maschere di colore. Decodifica della stringa digitale. Salvataggi automatici e cancellazione vecchie immagini. Animazioni su tutti i settori ricevuti con aggiornamento automatico. Procedure addizionali con grafici s/n, schedule, multi animazioni e multi immagini a video, procedure di stampa ecc in uso gratuito di valutazione per 30 giorni. Ricezione **Polar** automatica con possibilità di scanner sui canali o su un arco di frequenze. Salvataggio automatico in assenza di operatore, correzione di contrasto, rovesciamento immagine. 12Vcc stabilizzatori per alimentare il convertitore di Meteosat o il preamplificatore per i polari via cavo coassiale. La stazione è completa con l'installazione delle antenne Meteosat (parabola e convertito-re) e Polari che possono essere ordinate unitamente al ricevitore.

Antenna ELICOIDALE per polari



Antenna professionale per la ricezione di satelliti meteorologici polari Americani NOAA e Russi Meteor in banda da 137 a 138MHz. Preamplificatore con alimentazione via cavo coassiale 12Vcc. Il materiale di costruzione è acciaio INOX come tutta la bulloneria. Questa antenna ha prestazioni eccezionali e supera qualunque antenna omnidirezionale per satelliti APT. In condizioni normali l'acquisizione avviene quando il satellite è a 5° sull'orizzonte. Per orbite sulla verticale della stazione, strisciate da NOAA di 14 minuti senza "buchi" (con direttiva e inseguimento si arriva a 15 minuti). Per uso nautico o mobile, dove le dimensioni sono importanti, può essere usata senza la croce di riflettori alla base con un ingombro di 30x90 cm. L'acquisizione diminuisce e passa a 20° sull'orizzonte (8 minuti per NOAA).

Al sito Internet <http://www.roy1.com> trovate maggiori dettagli, il listino prezzi ed altri progetti interessanti per SSTV e mappe fax.
Fontana Roberto Software str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO) tel. 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

FT 1000 MP MARK-V

NOVITA'

Ottimi prezzi! Grandi affari!

"PROMOZIONE YAESU 12 MESI TASSO ZERO"

KENWOOD TS 2000

Offerta palmare in OMAGGIO!

KENWOOD TH-F7E

Ricevitore YAESU VR5000

NOVITA'

Da 100 kHz a 2,6 GHz all mode

YAESU FT 817

ICOM IC T3H IC R3

YAESU VR500 VX1R FT 50 VX5 VX110

ICOM IC 821H

YAESU FT 920

YAESU FT100D

ICOM IC 706 MKII G

ICOM IC 821H

PREZZO INTERESSANTE

Electronic Service Telecomunicazioni

Via Benevento, 16 - BATTIPAGLIA (SA)
tel./fax 0828/300378 - E-mail: e.sertel@inwind.it

Rivenditore ufficiale **YAESU** **KENWOOD** **ICOM** **CTE**

Rivenditore ufficiale antenne:



www.globalsystem.sm

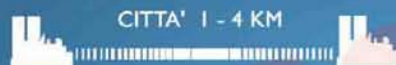
info@globalsystem.sm

Tel. 0549 900 600 Fax 0549 900 840



www.senaoeurope.com

CORDLESS PROFESSIONALI A LUNGO RAGGIO



CITTA' 1 - 4 KM



AREA APERTA 5 - 12 KM

BASTA CON IL CERCAPERSONE

RICOSTRUTTORI DI LINEA 5 - 15 KM
VOCE + FAX + DATI



MINI WALKIE-TALKIE TASCABILE 1 - 3 KM



WIRELESS LAN TRASMISSIONE DATI FINO A 25 KM



11 Mbps



11 Mbps



SL - 2211 UB



DIMENSIONI REALI

- INTERNET VIA RADIO
- RETI DI COMPUTER SENZA FILI
- VIDEOCONTROLLO ACCESSI DA REMOTO



www.solutions.sm

info@solutions.sm

Tel. 0549 960 328 Fax 0549 901982

6^a edizione

tutt' ELETTRONICA

A BASTIA UMBRA

-PERUGIA-

16-17 MARZO 2002

ORARIO CONTINUATO
9.00 - 19.00

PRESSO

CENTRO FIERISTICO

UMBRIAFIERE  umbriafiery
s.p.a.

**4^A MOSTRA MERCATO
DEL DISCO E CD USATO
E DA COLLEZIONE**



e ... tantissime novità introvabili

VIENI ANCHE TU!

TI ASPETTANO PIÙ DI 100 ESPOSITORI PROVENIENTI DA TUTTA ITALIA



**Per informazioni:
Tel. 3803153006**

Preselettore di buone prestazioni per 160-80-40-20-15-10

**Dalla teoria alla pratica.
Difficoltà, misure, considerazioni**

1ª parte: la realizzazione pratica

di Enrico Barbieri I2BGL

I migliori ricevitori professionali hanno un preselettore che costa il 10-20% del costo del ricevitore. Il preselettore viene offerto come "add ons"; si può comprare il solo ricevitore, ma il ricevitore col filtro preselettore è tutt'altra cosa, dicono gli esperti ed i rivenditori.

Ho scritto tanto in questi ultimi tempi a proposito dei filtri passa banda, non vorrei dilungarmi ancora sull'argomento, ma non avevo mai descritto la realizzazione pratica.

Ne avevo costruito un esemplare per i 20, per il mio RX monobanda e poi ne avevo fatto un altro per un amico che me lo aveva chiesto.

Sapevo come farli, ero consapevole dei risultati che avrebbero dato.

Ma ora volevo fare delle misure accurate con il test receiver e capire quanto sarebbero stati performanti sulle varie bande.

Niente di nuovo quindi.

La scelta del progetto fa riferimento all'articolo sui preselettori di R.R. 9/89, firmato dall'amico Vincenzo Cherubini, IOZV, di Roma, articolo che è rimasto,

non solo per me, un importante punto di riferimento.

In quell'articolo erano indicati due tipi di preselettori, uno semplice, multibanda, ed uno invece che prevedeva un filtro per ogni banda.

Io faccio riferimento al secondo tipo, quello idoneo per ricevitori ad altre prestazioni.

Perché fare un preselettore, direbbe qualcuno, quando il mio RX ne è già dotato?

Avevo la competenza teorica e pratica per la realizzazione, sentivo la necessità di farlo, di cimentarmi nella realizzazione pratica.

L'avrei usato congiuntamente al test receiver che di suo ha già un ottimo preselettore con tre circuiti risonanti in ingresso.

Per la verità il test receiver non ha bisogno di nulla, se non di una manopola molto più demolplicita per agevolare la sintonia sulle bande alte.

Avrei dotato il test receiver, usato come ricevitore di ottime prestazioni, di un ulteriore filtro sia per le bande basse che per le alte. Avrei avuto un filtro per ogni banda.

La motivazione vera per la realizzazione di questo preselettore era dettata dal desiderio di fare le misure con il test receiver, che mi consente di rilevare decimi di decibel e con l'estensione di almeno 80 dB.

Il test receiver di fatto consente un'estensione di 160 decibel, 60 sullo strumento più altri 60 con attenuatore e 40 di ulteriore amplificazione.

Ho realizzato così un filtro per ogni banda: 10, 15, 20, 40, 80, 160 metri per vedere il comportamento di questi, al variare della banda passante e al variare della frequenza, e disegnare quindi le curve caratteristiche, sia per tutta l'estensione della curva, un punto ogni 10 decibel di attenuazione, sia per la parte passa banda fino a 21 decibel, un punto ogni tre decibel.

Con l'obiettivo ultimo, ma non meno importante, di misurare l'attenuazione finale, considerando che i filtri sono tutt'altro che lineari nel loro bloccare le frequenze indesiderate.

Inoltre, un aspetto che è emerso dopo fatte le misure, era di vedere il fattore di forma di ogni filtro per vedere come variava al variare della frequenza.

Usando il test receiver come analizzatore di spettro, unitamente al mio generatore di segnali e un buon oscilloscopio ho poi visto la curva come è in realtà, con alcune piccole gobbe che il disegno per punti non consente di rilevare.

Foto 1



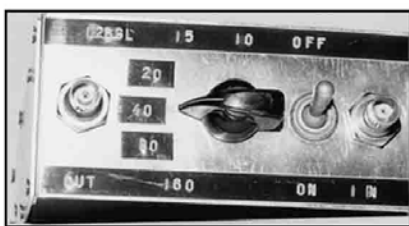


Foto 2

La realizzazione pratica

Il preselettore è composto di sei filtri selezionabili da un commutatore, inseriti in un piccolo telaio, con un frontale alto sei centimetri e largo dodici che si sviluppa in lunghezza per circa 31 cm. (Foto 1)

Sul frontale ci sono i due bocchettoni BNC, il commutatore a sei bande e un commutatore a levetta che consente di inserire o escludere il preselettore.

Questo ultimo commutatore è particolarmente utile per le misure. (Foto 2)

Sei le bande, tre toroidi per banda, diciotto toroidi. Ho fatto uso indifferenziato di nuclei T50/6 gialli di cui avevo 30 esemplari, comprati alla fiera di Novegro qualche anno fa.

Quest'anno c'erano due espositori che li vendevano a 4000 lire l'uno.

E' stato necessario ricalcolare le spire per le induttanze dei 40 e 80 metri, perché nel progetto originale erano previsti dei T50/2 rossi, più idonei per le frequenze basse e, rispettando le reattanze al variare della frequenza, ricostruire i valori del filtro dei 160 metri. I filtri sono identici per quanto riguarda le reattanze o induttanze, variano i condensatori e le capacità al variare della banda.

Sapevo che l'uso dei T 50/6 avrebbe penalizzato le bande basse per la differenza con i T 50/2 rossi previsti nel progetto originale. Nella pratica la differenza si misura in qualche decibel in più di attenuazione.

I condensatori per queste bande sono di valore relativamente basso e necessitavo di trovare degli esemplari nelle mie scatole che fossero della voluta ca-

pacità. Molti di questi sono senza codice o con codici non riconoscibili. Di molti era indispensabile conoscere l'esatta capacità.

Per lavorare con qualità, usando condensatori di seconda mano, è stato necessario fare una misura della capacità. Questa misura ha garantito il successo del filtro. Non sarei mai riuscito a far risuonare i circuiti con capacità diverse da quelle previste. Misurare prima dell'uso è una regola che adottato da anni per evitare noiose sorprese e fallimenti garantiti, ovviamente non serve per chi i condensatori se li compra nuovi.

Per la realizzazione dei 6 filtri ho quindi misurato tutti i condensatori che avevo da 1 a 1000 picofarad. Ho riportato il valore su carta gommata (bordi dei francobolli, per intenderci) che ho attaccato al condensatore o ai reofori.

Ho scelto quindi i condensatori che per valore e tipologia di costruzione meglio si prestavano alla realizzazione dei filtri.

La misura, un po' laboriosa, è stata fatta con un generatore di segnali e un tester.

Ponevo ai capi del generatore una induttanza campione di 100 microhenry con la capacità ignota in serie.

Ai capi della induttanza mediante un diodo ho collegato il tester 1 volt cc fondo scala.

Ad una certa frequenza si ha un massimo della lettura.

Con la nota formula ho realizzato una tabella che converte frequenza di risonanza in capacità in picofarad. Un po' faticosa come metodologia, ma efficace.

I condensatori variabili, comprati per lo scopo, sono stati mi-

surati per la loro capacità minima e massima, per non avere sorprese.

Il progetto delle induttanze era stato fatto ma non possedevo il conduttore smaltato per ogni frequenza. Filo da 1,1 mm di diametro per i 10, da 0,7 per i 15 e i 20, da 0,3 per i 40 e da 0,2 per gli 80 e 160 penalizzando i 15 e gli 80 per i quali avrei potuto usare conduttore di rame smaltato di dimensioni leggermente superiori. Questo argomento lo riprenderemo in fase di risultati, perché è molto interessante.

In tab. 1 sono indicati i valori delle induttanze e dei condensatori.

La realizzazione delle induttanze mi ha procurato un problema.

Per le bande degli 80 e 160 non ho contato le spire mentre avvolgevo, perché ho previsto che un certo numero di spire sarebbero state fatte con un a certa lunghezza di filo.

Questa leggerezza mi è costato lo smontare i 6 toroidi, contare le spire e togliere quelle in più. I filtri risuonavano a frequenza molto più bassa.

Mi sono praticamente dimostrato ciò che insegnavo durante i corsi di qualità totale: niente deve essere lasciato al caso, pena rifare il lavoro.

Per la realizzazione dei supporti stampati mi sono servito di piastrine general purpose, con piazzole di rame orizzontali e verticali che si incrociano sui fori.

Ho dovuto studiare una disposizione dei componenti e togliere i tratti delle piazzuole in rame non necessari. Un lavoro di pazienza fatto con una lama di forbice ben tagliente con la quale grattavo il percorso inutile. Ho

Tab. 1

F MHz	L1 - L2 - L3				Ca	Cb	C	Cy	Cx	Cv
	L uH	Nucleo Tipo	Numero Tipo	Filo smaltato Diametro mm	pF	pF	pF	pF	pF	pF
1,8	20	T50-6 giallo	71	0,2	1600	320	320	11	20000	8 → 60
3,5	10	T50-6 giallo	50	0,2	950	160	140	5,6	10000	8 → 60
7	5	T50-6 giallo	35	0,3	410	80	75	3,9	5000	8 → 60
14	2	T50-6 giallo	22	0,7	200	44	40	2,2	2400	4 → 20
21	1,4	T50-6 giallo	19	0,7	135	30	28	1,7	1250	4 → 20
28	1	T50-6 giallo	16	1,1	100	22	18	1,5	560	4 → 20

preparato così quattro supporti, per due filtri ciascuno, di cui ne ho usati tre.

Ho provveduto a preparare i componenti di ogni filtro in specifiche scatole, una per ogni filtro, per garantirmi operazioni di assemblaggio e di saldatura senza il problema di scegliere fra troppi componenti.

Qualcuno potrà pensare che ho operato ricalcando una procedura industriale, più idonea alla realizzazione di mille preselettori invece che di uno solo. Credo, a conti fatti, che tutto ciò che ho speso, per pensare prima di fare, me lo sono trovato poi in qualità del risultato, nonostante l'utilizzo di materiali di seconda mano.

L'assemblaggio ha richiesto un tempo di quattro ore per il primo modulo con due filtri e successivamente di 4 ore per gli altri due moduli con i restanti quattro filtri.

Quanto mi è costato questo preselettore, considerando che il tempo è il bene più prezioso che abbiamo?

Il commutatore è di ottima qualità, tenuto in serbo da anni per la costruzione di una apparecchiatura a sei bande. Ho utilizzato il primo e il terzo piano, con due settori contrapposti per tenere lontane gli ingressi dalle uscite. Dal commutatore partono e arrivano i cavetti di ingresso e di uscita del filtro. Credo che l'isolamento fra ingresso ed uscita sia più che sufficiente, avendo rilevato attenuazione fino a oltre 80 decibel.

A saldature fatte, dopo un controllo visivo, ho realizzato il test preliminare collegando l'antenna all'ingresso e il test receiver all'uscita, uno sfacelo!

Ha funzionato subito il filtro dei 10 metri. Quello dei 160 risuonava a frequenza più bassa. Quello degli 80 aveva una capacità troppo alta, quello dei 15 altrettanto, quello dei venti aveva una piazzola interrotta, quello dei 40 una volta montato sul telaio era in cortocircuito in ingresso.

In questa descrizione forse ho dimenticato qualche problema minore, ma assicuro che mi sono ritrovato in negativo tutti gli

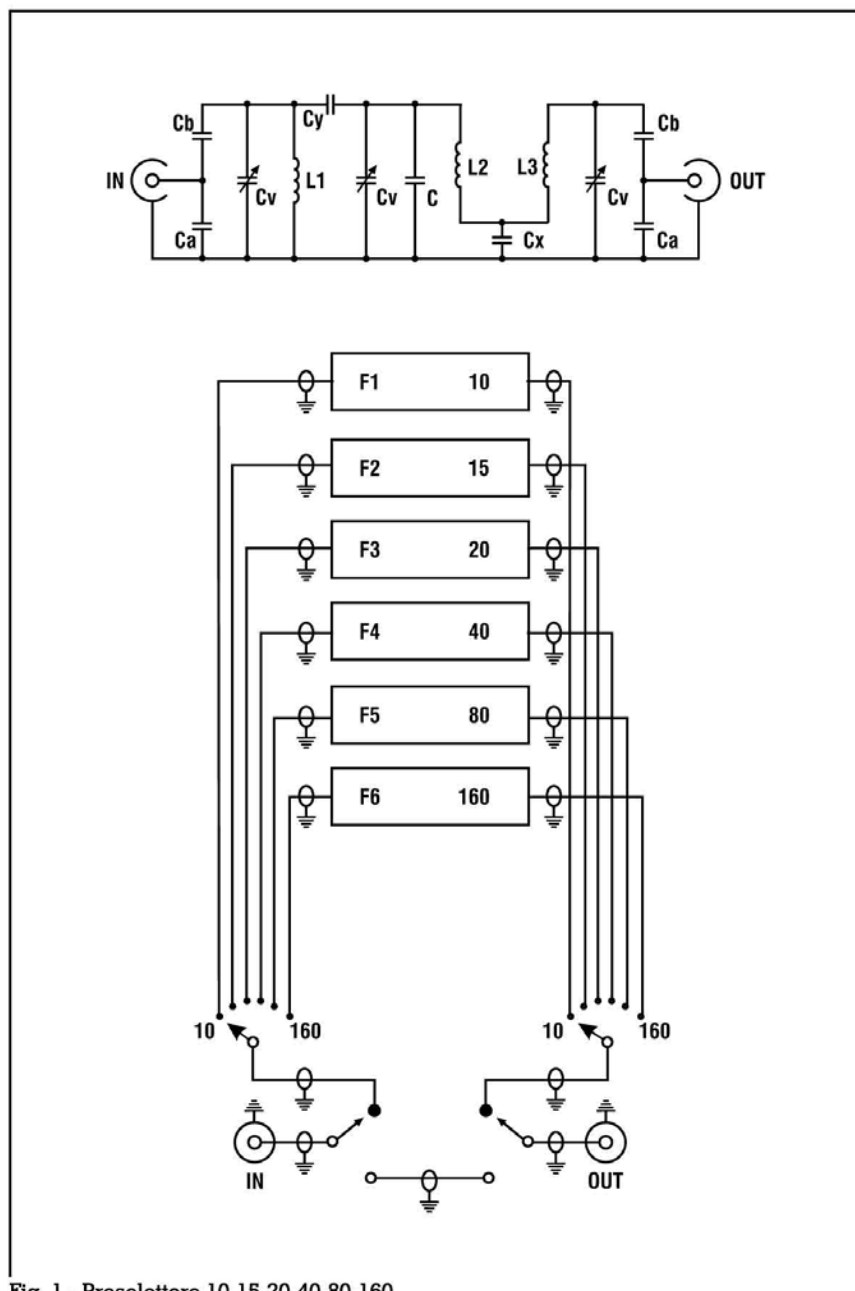


Fig. 1 - Preselettore 10-15-20-40-80-160

aspetti che avevo trascurato nella fase di preparazione. Le cose lasciate al caso! Le spire in più per le bande basse, i condensatori non proprio idonei al valore richiesto.

La preparazione del telaio metallico è stata una scelta molto oculata. Possedevo una notevole quantità di tavolette in alluminio 6x15 dello spessore di un millimetro, facilmente lavorabili. La combinazione di 8 di queste tavolette ha consentito di realizzare un supporto di tutto rispetto che fosse idoneo a contenere i

tre stampati con il lato componenti e compensatori facilmente agibile dall'esterno.

Sono stati necessari alcuni fori del diametro opportuno per BNC e commutatori del filtro e molte viti in acciaio per tenere insieme le varie tavolette: il risultato si può vedere nelle foto 3 e 4. La sistemazione definitiva meccanica non ha posto problemi avendo lasciato millimetri di margine un po' dovunque.

Il telaio finale, molto basso e relativamente stretto, che si estende in lunghezza, è facil-

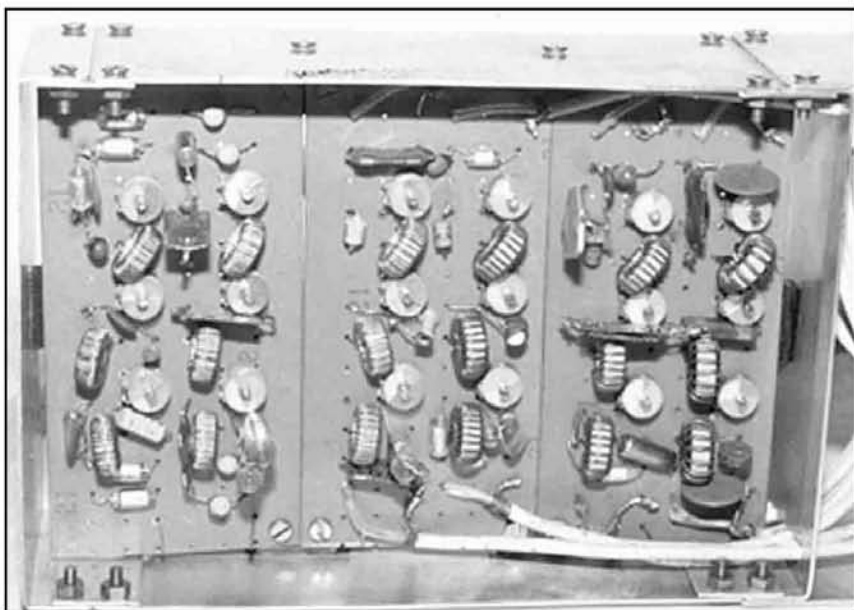


Foto 3

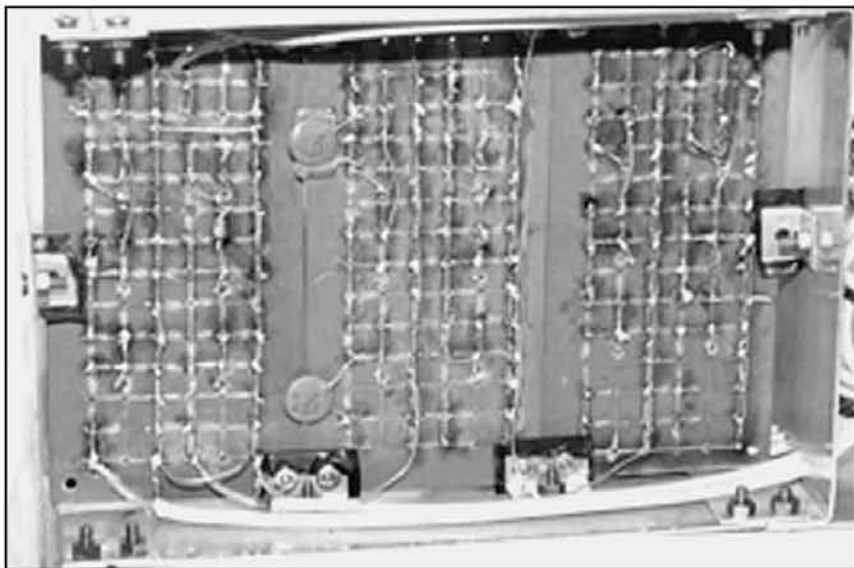


Foto 4

mente collocabile a fianco di una apparecchiatura, se posto verticalmente o sopra, se posto orizzontalmente.

Il filtro dei 160, nonostante sia stato costruito similmente agli altri, nel rispetto delle impedenze e risonanze, senza una vera e propria progettazione, dà ottimi risultati quanto gli altri.

A filtri tarati, dopo aver ridotto una capacità sui 15 metri, la regolazione di massimo segnale avviene con i tutti i variabili regolati in posizione ben definita. Ho eliminato le condizioni con il va-

riabile al minimo o al massimo della sua capacità, per evitare ambiguità nella taratura.

La disposizione dei componenti non ha dato problemi, la reiezione finale in tutti i filtri sta' tra i 42 e i 50 decibel fuori banda

passante. Nei picchi di minima ho misurato 80 decibel sotto il massimo. Questo ultimo valore mi dice che l'isolamento tra ingresso ed uscita è, se non pari, superiore a 80 decibel.

Un corto circuito sui 40, che portava l'ingresso a massa è stato risolto mettendo un distanziatore tra lo stampato e la piastrina in alluminio che ancora al telaio il supporto stampato.

Particolare cura è stata posta nella realizzazione dell'ingresso ed uscita, ai capi del commutatore che produce l'on off del filtro.

I cavetti di collegamento sono stati posti in modo ordinato lungo la periferia del telaio e vanno al commutatore di banda dove una corona di rame porta a terra tutte le calze.

Il filtro è accessibile, per i due commutatori ed ingresso e uscita, solo frontalmente. Per la taratura si opera facilmente con un cacciavite delle opportune dimensioni da sopra. Non si è resa necessaria la sua chiusura o schermatura per le garanzie di isolamento tra ingresso ed uscita.

A lavoro ultimato le piazzole di terra/massa sono stato ricostruite saldando un conduttore staginato sopra ognuna di esse e portate tutte a massa sul telaio, sia dalla parte dell'ingresso che dalla parte dell'uscita.

Per come è stato affrontato il lavoro il risultato è arrivato senza grandi problemi e le difficoltà incontrate strada facendo sono state risolte tutte senza eccessiva tribolazione.

(Continua)





RADIOMANIA

APPARECCHI RICETRASMITTENTI

PER C.B. E RADIOAMATORI - ANTENNE - ACCESSORI

TELEFONIA DELLE MIGLIORI MARCHE

Via Roma, 3

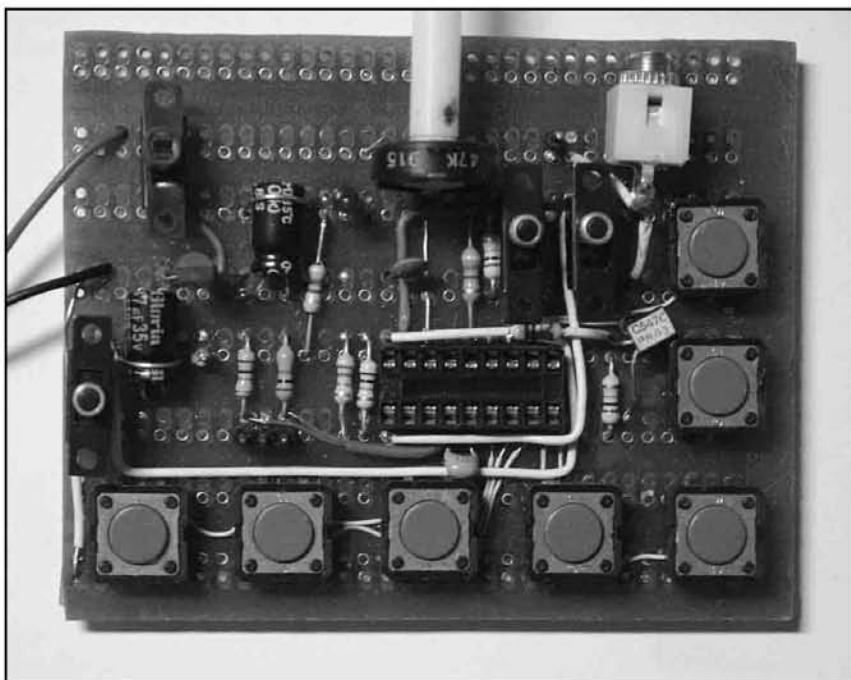
28075 GRIGNASCO (NO)

TEL. e FAX 0163-41.71.60

Via Volta, 85/d

28100 NOVARA

TEL. e FAX 0321-39.83.85



RICETRASMISSIONE - ACCESSORI

Un PIC per il CW

di Pierluigi Felletti IW4AA

No, non si tratta della popolare siringa indolore ma dell'ennesima applicazione dei versatili microcontrollori PIC della Microchip: un semplice oscillofono e generatore/riproduttore di messaggi per CW. Il PIC usato è il tipo 16F84(A) insieme con una manciata di interruttori e di pulsanti: per l'esattezza 7 pulsanti per ascoltare i vari messaggi e 3 interruttori per scegliere tra le varie possibilità offerte dal programma.

Il circuito attuatore

Osservando in fig. 1 lo schema elettrico dell'attuatore notare che si usa un oscillatore esterno RC (piedino 16 OSC1/CLKIN)

per poter variare il clock del PIC da circa 44 kHz fino a circa 176 kHz: ossia per regolare gradualmente e con continuità la velocità di manipolazione o della nota CW. Nel manuale della Microchip "18-pin Flash/EEPROM 8-Bit Microcontrollers" al paragrafo 8.2.4 RC OSCILLATOR, a pagina 41 per la resistenza R si consiglia un valore compreso fra 5 e 100 kΩ. Nel nostro caso si usa un potenziometro lineare da 47 kΩ. Sul piedino 15 del PIC, denominato OSC2/CLKOUT, possiamo misurare la frequenza dell'oscillatore RC divisa per 4.

I punti del codice Morse vengono letti dal programma sulla linea RA3(2) del PIC mentre le linee del CW sono lette sulla linea

RA4(3).

Un PIC 16F84 programmato con PERCW1.HEX può essere inserito anche nel circuito attuatore pubblicato su "rke" n. 10 OTTOBRE 2001 alle pagine 20 e 21 (articolo: **Manipolatore automatico con memorie** di Francesco Mira IT9DPX). Però non aggiungendovi i pulsanti P6 e P7 e gli interruttori I2 e I3 con i relativi resistori di pull-up da 10 kΩ non sarà possibile sfruttare tutte le funzioni di questo programma.

Un sentito grazie a I4CMI "Kino" che ha realizzato ben 4 circuiti attuatori usando i componenti di recupero di cui disponeva e anche a IK4UNH Davide, esperto grafista della Sezione ARI di Ravenna, per la consulenza e i consigli. Nella foto possiamo vedere uno dei quattro attuatori costruiti da I4CMI.

Il software

Il programma PERCW1.HEX si trova nel file compresso PERCW1.ZIP e può essere scaricato via Internet dal sito <http://www.edizionicec.it> bottone AREA DOWNLOAD. Nel programma sono implementate le seguenti funzioni:

- 1) oscillofono/manipolatore per CW (manuale o automatico);
- 2) memorizzazione del proprio nominativo, nome e QTH (o WW-Locator);
- 3) ascolto di 7 diversi messaggi CW predefiniti.

Vediamole meglio.

1) Collegando un tasto di tipo paddle (pronuncia pedl = pagaia, spatola, pala di elica, di mulino e di ruota) al circuito attuatore possiamo usare l'apparato come semplice oscillofono per CW. Con l'interruttore I2 in posizione MAN l'oscillofono funziona in modalità manuale: la durata del punto e della linea dipende da noi. Con l'interruttore I2 in posizione AUTO l'oscillofono funziona in modalità automatica: la durata del punto e della linea è prefissata da programma. L'interruttore I1 permette di selezionare il rapporto tra punto e linea

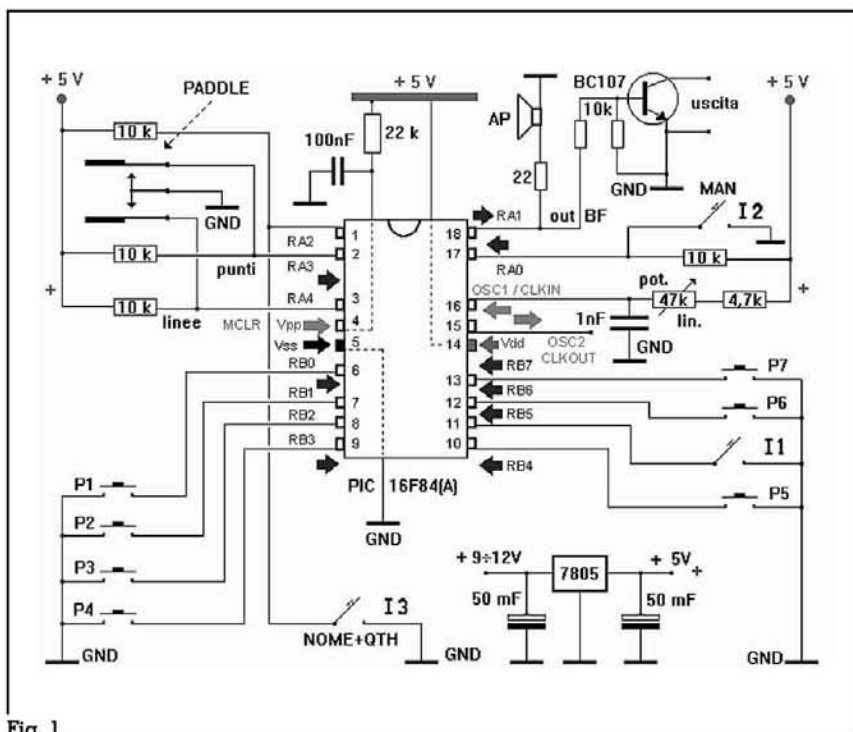


Fig. 1

della nostra emissione: 1 a 3 oppure 1 a 4, vale solo ovviamente per la modalità automatica.

2) Per memorizzare il proprio nominativo premere e tenere premuto il pulsante P1 quindi accendere il circuito. **QRS** = trasmettere lentamente conferma che è stata attivata la routine del programma che memorizza nella EEPROM-dati del PIC il vostro nominativo (al massimo 15 caratteri). Rilasciare P1. Con le palette del paddle dare ora i punti e le linee di ciascun carattere e poi premere P2 per confermare ogni singolo carattere. A ogni pressione di P2 il program-

ma fa ascoltare il carattere appena confermato. Premere il pulsante P3 per uscire da questa routine, cioè per terminare l'inserimento del nominativo.

Per memorizzare invece il nostro nome (al massimo 15 caratteri) premere e tenere premuto il pulsante P7 quindi accendere il circuito. Anche in questo caso **QRS** conferma l'attivazione della corrispondente routine. Rilasciare P7. Fornire tutti i caratteri del nome sotto forma di punti e di linee quindi premere P2 per confermare ogni singolo carattere. A ogni pressione di P2 il programma fa ascoltare il carattere appe-

na immesso. Se resta sufficiente spazio possiamo aggiungere il QTH o il WW-Locator separandolo dal nome con una virgola (-.-.-). In tal caso, nei vari messaggi, dopo il nome ascolteremo anche il QTH. Premere P3 per uscire, cioè per terminare l'inserimento o memorizzazione di nome e QTH. La procedura è un tantino macchinosa ma fatta una volta non occorre ripeterla più. Il messaggio AR (-.-.-) segnala l'uscita dalla routine di memorizzazione dei dati personali.

A questo punto possiamo ascoltare i vari messaggi oppure usare l'apparato come oscillofono. Il programma controlla la correttezza formale dei caratteri immessi. Questi i gruppi di caratteri accettati: **A-Z, 0-9, punto, virgola, ?, :, ;, -, ' / () , " , =, AR, AS, KA, KN** e **SK**. Altri caratteri non sono ammessi. 7 bip = errore segnalano che il carattere non è stato accettato. Ripetere la sequenza dei punti e/o delle linee facendo più attenzione.

3) Premere uno alla volta i vari pulsanti P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7 per ascoltare in altoparlante i vari messaggi predefiniti del programma.

Messaggio 1: CQ DE IW4AA (IW4AA) (nome)

Messaggio 2: CQ CQ CQ DE IW4AA (IW4AA) (nome) PSE K

Messaggio 3: CQ DX CQ DX CQ DX DE IW4AA (nome) PSE K

Messaggio 4: CQ TEST CQ TEST DE IW4AA (nome) PSE K

Messaggio 5: CQ CQ CQ DE DE IW4AA/QRP (nome) PSE K

Messaggio 6: MY NAME IS



**ELECTRONICS
TELECOMMUNICATIONS
ENGINEERING
SYSTEMS**

Via XXIV Maggio, 60
00049 VELLETRI (RM)
Tel. 06.9632494
www.et-telecom.it - E-mail: et@et-telecom.it

PROFESSIONAL AND AMATORIAL RADIO

ANTENNE JAY BEAM -
PANORAMA - DIAMOND
PMR - TRASMETTITORI DATI -
TETRA - CELLULARI/GPS
PER FREQUENZE MARINE
E AMATORIALI

APPARATI: ICOM
YAESU - MOTOROLA
ASSISTENZA TECNICA



IC T3H

- Operazioni con VFO semplificate
- 100 memorie personalizzabili
- DTMF Pager e Code Squelch opzionali



VX 5

- 50/144/30 MHz
- 250 memorie
- DTMF con 8 memorie
- Spectrum analyzer



FT 817

- HF/50/144/430 MHz
- 5 W in SSB/CW/FM



MOTOROLA GP 350



nome nome

Messaggio 7: UR 5NN (nome)

L'interruttore I3, nella posizione NOME+QTH, fa ascoltare nome e QTH dopo il nominativo. Con il messaggio 6 la posizione di I3 non ha importanza.

In definitiva i pulsanti P1, P2, P3 e P7 hanno una doppia funzione: attivano l'ascolto dei messaggi numero 1, 2, 3 e 7 mentre all'accensione del circuito (e solo all'accensione) permettono di memorizzare all'interno del PIC nominativo, nome e QTH (o in alternativa il WW-Locator).

Anche gli interruttori I2 e I3 hanno una doppia funzione. **I2** permette di scegliere tra modalità MANuale o AUTOMatica come spiegato nel paragrafo 1 oppure in fase di ascolto dei messaggi di ripetere o meno il proprio nominativo. **I3** fa ascoltare **NOME+QTH** dopo il nominativo come spiegato nel paragrafo 3 oppure all'accensione del circuito determina il tipo di uscita. Infatti l'uscita RA1 (piedino 18) può essere una **uscita di BF** (più idonea per un altoparlante) oppure una uscita di tipo **on/off** (più idonea per un cicalino o per un buzzer).

Tutto dipende dalla posizione di questo interruttore al momento dell'accensione.

Nel file compresso PERCW1.ZIP ho inserito anche il sorgente del programma (file PERCW1.ASM) per cui chi conosce il linguaggio assembly dei PIC potrà personalizzare il programma per adattarlo meglio alle proprie esigenze. La cosa dovrebbe risultare oltremodo facile poiché ho scritto questo programma secondo i principi della programmazione strutturata ed inoltre il sorgente è ben commentato, cioè di tipo didattico. Chi invece non conosce tale linguaggio è bene che non tenti di apportare delle modifiche.

Alcune note sul programma

PERCW1 non converte i punti e le linee nei corrispondenti caratteri alfabetici e numerici. Questo consente di risparmiare istruzioni: cosa utile poiché la memoria

del PIC 16F84 non è grande, in tutto 1.024 words. Il punto viene memorizzato con un solo bit = 0, mentre la linea viene memorizzata con un solo bit = 1. Per ogni carattere del nominativo o del nome c'è sempre un corrispondente registro di appoggio (definito NLP nel sorgente) contenente il numero totale di punti e/o di linee del carattere, cioè i bit da prendere in considerazione. Quindi per memorizzare 15 caratteri occorrono in tutto 30 byte. Tenere presente che la somma dei punti e/o delle linee di ciascun carattere non può essere maggiore di 6. In fase di immissione o memorizzazione dei dati personali quindi trasmettere lentamente e fare attenzione.

Negli algoritmi cruciali del programma ho usato l'istruzione **rlf ... (Rotate Left File register ... through Carry)**. Chi non la conosce e intende personalizzare il programma è bene che la apprenda studiando per esempio l'ottimo corso in lingua italiana

Pic By Example di S. Tanzilli nei siti Internet
<http://airlab.elet.polimi.it/document/pbe/italiano> oppure
<http://www.tanzilli.com/pbe/italiano/index.htm>.

I dati personali (nominativo e nome + eventualmente QTH o WW-Locator) vengono memorizzati e salvati nella EEPROM-dati del PIC. In totale questo programma utilizza 62 dei 64 byte della EEPROM-dati.

In fase di memorizzazione dei dati personali, a ogni pressione di P2, il programma fa ascoltare il carattere appena immesso. Se

questo non si verifica, ossia non si ascolta nulla entro uno o due secondi, può darsi che il programma sia in loop a causa di una EEPROM-dati difettosa. In tal caso sostituire il PIC in uso con un altro PIC possibilmente nuovo: probabilmente abbiamo un PIC con EEPROM-dati difettosa.

Ulteriori info nel file PERCW1.DOC e nei commenti del file sorgente PERCW1.ASM. Da leggere!

Conclusione

Alla semplicità del circuito attuatore di questo oscillofono si contrappone la completezza del programma: controllo formale dei caratteri immessi e controllo formale dei dati scritti nella EEPROM-dati e letti dalla stessa. Anche se - personalmente - all'ascolto della telegrafia preferisco l'ascolto delle sonate di W. A. Mozart, durante la scrittura e le prove di questo programma ho (quasi) imparato anch'io il codice Morse, HI. TA-TI-TA-TI ... la cantilenante sinfonia del CW.



TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**
ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI
Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

ELCAP

[Www.elcap.it](http://www.elcap.it)

Circuiti stampati

Prototipi & serie

MINIMA LAVORAZIONE 4 PEZZI

singola e doppia faccia a fori metallizzati

Via Monti Arsi, 13 95030 Gravina di Catania (CT)

Tel./Fax 095/7252338

E-Mail: elcap@elcap.it

Rotori d'antenna: un utile circuito anti-cortocircuito

di A. Tiziano Demaria IW2MLN

Quest'articolino, ha lo scopo di suggerire una miglioria da porsi ai rotor d'antenna commerciali.

Tutto nacque quando, mettendo mano al mio rotore, uno Yaesu G-650XL, mi sono accorto di una piccola anomalia: se tenevo premuti entrambi i tasti di rotazione, veniva data tensione ad entrambi gli avvolgimenti, cioè sia all'avvolgimento per la rotazione oraria (CW = ClockWise) sia per la rotazione antioraria (CCW = CounterClockWise).

Di primo acchito, la situazione è apparsa divertente. Sì... perché per un rotore che ha un certo prezzo, il vedere che le sfere dei cuscinetti non sono ingabbiate, che gli ingranaggi sono multistrato messi insieme a pressione, e che non è stato posto alcun controllo che impedisca di dar tensione ad entrambi gli avvolgimenti, beh... debbo dire che non potevo far altro che sorridere dicendo: "ecco... ci risiamo".

A questo punto presi in mano carta e penna, e in un batter d'occhio progettai un circuitino logico, facente uso di integrati C-MOS, atto a prevenire il dar tensione ad entrambi gli avvolgimenti del motore, nel momento in cui erroneamente (o perché si ha qualche altro problema) si premono entrambi i tasti di rotazione.

So bene che la situazione, in prima analisi, potrebbe non sembrare pericolosa, ma allora

mi si dovrebbe anche spiegare PERCHÉ, per le tapparelle elettriche simili accorgimenti vengono tenuti in considerazione addirittura dalle norme CEI, mentre noi abbiamo il "diritto" di dar tensione in modo non propriamente ortodosso.

Ovviamente è una mia considerazione, ma ci tenevo ad esprimerla.

Bando alle ciance, vediamo un po' come si comporta il circuitino che vi sto proponendo.

Anzitutto è necessario vedere, in una tabella della verità, qual'è il comportamento effettivo, tenendo conto che le uscite da pilotare sono due, ossia quella per la rotazione oraria e quella per la rotazione antioraria:

CW	CCW	Out 1	Out 2
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0

Sui due piedi, emerge che l'operazione da farsi è di tipo XOR ossia OR Esclusivo.

Cioè si deve ottenere un valore di tensione alto in uscita, ossia un 1 logico, se e solo se uno dei due ingressi è a valor 1 come nella seguente tabella:

A	B	Y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Se entrambi gli ingressi sono a 0 oppure sono ad 1, in uscita si deve avere uno 0 logico.

La cosa pare risolta con l'adozione di una semplice porta XOR, ma esiste una piccola complicazione: con solo questa porta, non si riesce ad indicare in quale senso il rotore deve girare, ossia: nel premere uno dei due pulsanti e quindi dare in ingresso il valor logico 1, l'uscita che cambia di livello è una sola.

È quindi necessario implementare nel circuito, un qualcosa che, rispettando la logica XOR, sia anche in grado di dare tensione all'avvolgimento che si desidera.

Il tutto viene ottenuto attraverso l'uso di un paio di porte AND.

L'operazione logica di AND è un'operazione di moltiplicazione. La tabella della verità di una porta AND a due ingressi, come quella da me usata, è qui riportata:

A	B	Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Essa esegue un prodotto tra gli ingressi, pertanto se uno solo di essi è a 0 logico, l'uscita viene portata a 0.

Quest'ultima, di conseguenza, andrà ad 1 se e solo se tutti gli ingressi si trovano nello stato logico 1.

Vediamo lo schema e applichiamo i concetti sin qui dati.

Tasti CW e CCW aperti

Gli ingressi dell'XOR sono a 0 logico, forzato dalle resistenze di pull-down poste direttamente sui terminali di input.

L'uscita pertanto è a 0. Sono così a 0 logico anche gli ingressi delle porte AND. Le uscite delle stesse sono quindi a 0 (vedi tabella della verità), le baSi dei transistori NPN 2N2222 sono quindi polarizzate per l'interdizione e i transistori, rimanendo interdetti, non eccitano i relay.

Dato che un circuito integrato 4081 è composto da quattro por-

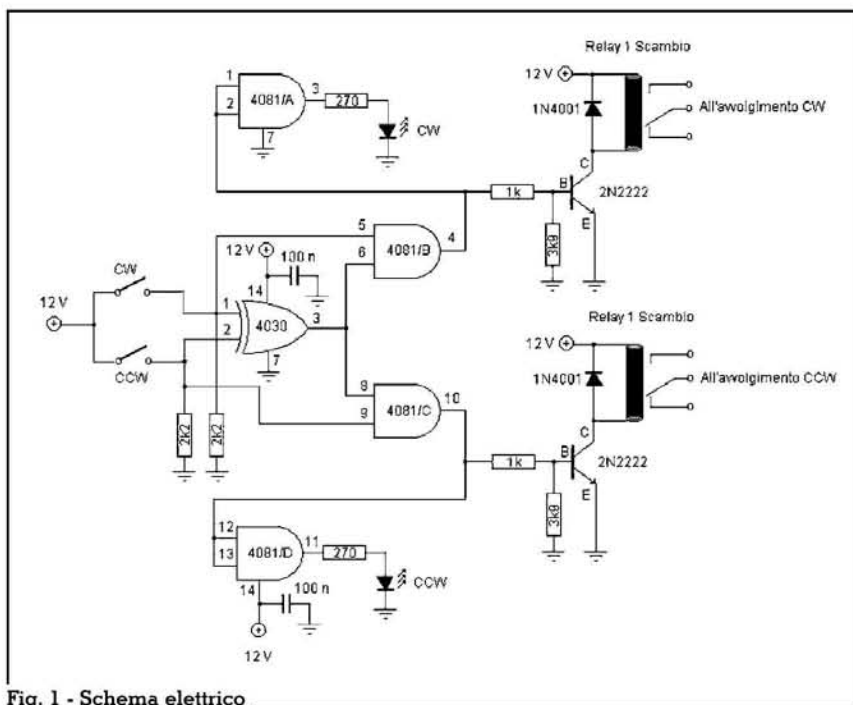


Fig. 1 - Schema elettrico

te AND, ed il circuito per i suoi scopi ne usa solo due, ho pensato di utilizzare le altre due porte come buffer, per alimentare due piccoli LED che indichino quale senso di rotazione si è selezionato.

In questo caso, dato che gli ingressi di questi AND sono anche loro a 0 logico, le uscite non piloteranno i LED che quindi rimarranno spenti.

Tasto CW chiuso, CCW aperto

L'ingresso 1 dell'XOR è a valor 1, così come il pin 5 dell'AND. L'ingresso 2 dell'XOR è a 0, tramite la resistenza di pull-down, pertanto l'uscita al pin 3 è a 1, portando quindi a 1 anche l'altro ingresso dell'AND.

In questo modo il pin 4 di quest'ultimo passa a livello logico 1 portando in conduzione il transistor ed eccitando quindi il relay.

Trovandosi ad 1 anche gli ingressi 1 e 2 della porta che pilota il LED, la sua uscita (pin 4) va ad 1 ed accende il diodo.

Vediamo cosa succede all'altro ramo del circuito.

Il pin 2 dell'XOR si trova, come già detto, a 0, e pertanto anche il pin 9 dell'AND 4081/C. Il pin 8

del medesimo si trova a 1, ma in base alla tabella della verità, sappiamo che la sua uscita è 0. Quindi il relativo transistor è in interdizione e lo è anche il relay che pilota l'avvolgimento CCW.

Il LED posto all'uscita della porta 4081/D rimane di conseguenza spento.

Tasto CCW chiuso, CW aperto

In pratica si inverte la condizione espressa nel paragrafo precedente, ossia: l'uscita al pin 10 dell'AND 4081/D va ad 1 mandando in conduzione il transistor, e quindi eccitando il relay dell'avvolgimento CCW. Si accende il LED all'uscita della porta 4081/D.

L'altro ramo passa in interdizione, quindi non si ha tensione sull'avvolgimento CW.

Vediamo ora cosa succede nel caso in cui vengano premuti entrambi i tasti, caso per il quale ho progettato questo circuito.

Tasti CW e CCW chiusi

Entrambi gli ingressi dell'XOR vanno a valor 1 così anche uno dei due ingressi degli AND 4081/B e 4081/C, rispettiva-

mente ai pin 5 e 9.

L'uscita dell'XOR, però, va a valor 0, portando così a zero anche il secondo degli ingressi degli AND 4081/B e 4081/C.

Le uscite di entrambi, quindi, sono a 0 logico, questo significa che entrambi i transistori si trovano interdetti e quindi i relays sono diseccitati.

Entrambi i LED rimangono spenti.

Volendo perfezionare ulteriormente il circuito, si potrebbe fare in modo che un terzo LED, magari di colore diverso, si accenda al fine di segnalare l'anomalia, ma ognuno può adattare il circuito alle sue esigenze, come meglio crede.

L'alimentazione che ho dato è di 12V, dal momento che ho utilizzato integrati in tecnologia CMOS. Questo risulta vantaggioso in quanto permette di utilizzare un solo regolatore di tensione, che alimenta anche i relays.

Buone "rotazioni" a tutti



PRENOTATE LA VOSTRA COPIA IN EDICOLA!

Desidero ricevere regolarmente una copia di **RADIOKIT ELETTRONICA** presso l'edicola:

Edicola

Indirizzo.....

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

Prenotazione per il Sig.:

.....

.....

Visto dell'Edicolante:

.....

.....

☐ Preso nota della prenotazione

Se possibile fate siglare questo coupon anche dal vostro edicolante che prenderà nota della prenotazione e conserverà per voi una copia di **RadioKit Elettronica**.

Spedite questo modulo per posta o per fax al numero 0546/662046

Edizioni C&C S.r.l.

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

Coldplay di Ian Sample

Libera traduzione da una notizia apparsa su
New Scientist Magazine del 19 maggio 2001

di David Bocca Corsico Piccolino

Se vuoi che la tua radio lavori al polo nord, raffredda il segnale

Gli scienziati al polo potranno presto richiamare il campo base inviando i segnali attraverso i ghiacci del mare permettendo ad essi di comunicare a distanze sei volte più grandi di quelle ottenute con segnali inviati via atmosfera.

Le radiocomunicazioni ai poli della terra sono spesso inattendibili a causa delle particelle cariche provenienti dal sole attratte dai forti campi magnetici dei poli che generano disturbi elettrici nell'atmosfera come le aurore boreali.

"La ionosfera può diventare così carica che interrompe la sua

naturale funzione di riflettere le onde radio" dice Paul Mileski dell'US Naval Undersea Warfare Center in Newport, Rhode Island. "In un campo sul ghiaccio la radio può funzionare un minuto e non il prossimo e ciò può essere molto esasperante. In un viaggio recente nell'Artico Mileski constata che le comunicazioni diventano inaffidabili a 50 miglia dal campo base.

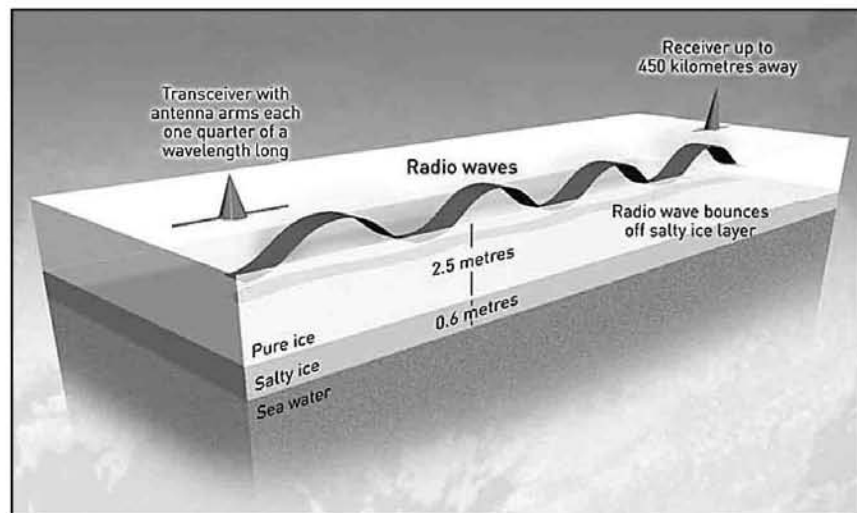
Un modo per migliorare le comunicazioni nelle grandi regioni dell'Artico è quella di inviare i segnali attraverso il ghiaccio. In inverno il ghiaccio del mare Artico è spesso circa 3 metri con un quinto della parte inferiore molto salina. Il ghiaccio puro sopra questo strato è un perfetto conduttore di onde radio. Siccome le proprietà elettriche dei due strati sono dif-

ferenti la struttura si comporta come un guida d'onda."

Per verificare la propria idea Mileski ha posato un semplice dipolo sul ghiaccio del mare. "Basta srotolare due fili uno dopo l'altro in linea tra di loro nella direzione con cui si vuole stabilire il contatto e collegare i due fili al ricevitore. Successivamente ha installato un'antenna simile a distanza per ricevere il segnale. Benché il segnale risulti in maggioranza intrappolato nel ghiaccio è possibile riceverlo anche ad una certa altezza sopra la superficie. Dopo vari test sulle misure dei fili ha scoperto che i migliori risultati si ottengono con una lunghezza d'onda del segnale pari a 600m generati da due fili di 150m cadauno. Il segnale di 600m/500kHz ha viaggiato per una distanza di 300 miglia attraverso il ghiaccio. Questa scoperta potrebbe permettere ai ricercatori di costruire un sistema di comunicazione Artico molto conveniente. Due campi ad una distanza di 500 miglia uno dall'altro potrebbero comunicare usando questo sistema."

"Potrebbe anche essere usato per aiutare scienziati arenati nel ghiaccio" dice Peter Wadhams della Britain's Scott Polar Research Institute di Cambridge. "In una stazione artica a volte la gente deve recarsi in un altro luogo con l'elicottero o a piedi per effettuare delle misurazioni. Se rimangono bloccati e c'è in corso una tempesta magnetica questa può essere un modo alternativo di stabilire un contatto."

Fig. 1 - Spedire segnali attraverso il ghiaccio



Bibliografia

<http://www.newscientist.com>



**Stazioni meteorologiche
computerizzate**

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Progetto VU_{sat}, un semplice transponder modo B

di Paolo Pitacco IW3QBN

Premessa

La partecipazione alla realizzazione di un sistema di comunicazione da installare in un satellite non è cosa di tutti i giorni, vuoi per le difficoltà tecniche vuoi per la scarsità di possibilità di lanciare un satellite con qualcosa di non commerciale a bordo.

L'occasione si è presentata in seguito alla creazione di un gruppo di radioamatori interessati alle comunicazioni spaziali nell'ambito dell'Istituto di Ricerca Spaziale Indiano (ISRO - Indian Space Research Organization).

Il nuovo gruppo non è nient'altro che la neo costituita AMSAT India e come tutti i gruppi nuovi, è nata grazie alla possibilità di fare un progetto realizzabile ovvero un sistema di comunicazione da ospitare a bordo di un futuro satellite dello stesso ISRO. Una specie di passeggero a tutti gli effetti, quindi non un satellite ma una parte di esso.

All'annuncio di questa idea io ho partecipato inviando auguri e descrivendo le esperienze avute con il nostro transponder.

Da qui a ricevere una richiesta di collaborazione il passo è stato breve, anche se si trattava di fare qualcosa non "space-rated" ovvero destinato ad andare nello spazio, ma di un sistema dimostrativo tipo "bread-board".

Il Consiglio Direttivo di AMSAT

Italia approvò l'idea che peraltro non significava un dispendio di energie come per la realizzazione delle antenne per il Progetto ARISS.

Si trattava di realizzare qualcosa di molto simile al nostro transponder, anzi, ancora più semplice.

Il progetto VU_{sat}

Come ogni nuovo progetto, anche questo ha ricevuto subito un nome: VU_{sat}. VU indica la sigla radioamatoriale dell'India e sat ovviamente indica satellite anche se in realtà, il progetto si limita alla realizzazione di componenti di comunicazione e non al satellite completo che sarà rappresentato da un oggetto commerciale ben più sofisticato di uno radioamatoriale.

L'ISRO si è accordato con AMSAT India per dare spazio ad un transponder analogico e ad un beacon in CW, senza alcun tipo di "intelligenza" per controllarlo; ogni controllo sarà svolto dal computer principale del satellite.

Ecco quindi la possibilità di realizzare un sistema che rispetti le bande di salita (uplink) e discesa (downlink) secondo il modo radioamatoriale denominato modo B.

Questo schema prevede che le stazioni di terra trasmettano in UHF (banda 70cm, 435MHz)

verso il satellite e che questo ritrasmetta i segnali ricevuti in VHF (banda 2m, 145MHz).

Prima di concretizzare il progetto è necessario dimostrare ad ISRO, la funzionalità del sistema con dei prototipi, ecco quindi la richiesta di avere un apparato funzionante anche se non di tipo "spaziale" (ovvero costoso in termini di materiale, lavorazione e test).

Ciò che descriverò è appunto il prototipo che ho ideato e realizzato a nome di AMSAT Italia per il progetto VU_{sat}.

Architettura del transponder

Questo transponder ricalca con qualche leggera variazione il progetto già realizzato ed utilizzato del Transponder Educativo AMSAT Italia (TAI186), nella sua parte analogica, ovvero senza alcuna elettronica digitale di controllo.

La modalità operativa è la stessa, uplink al sistema in banda UHF (435MHz) e downlink dal sistema in banda VHF (145MHz) ovvero "modo B" nella consuetudine dei satelliti OSCAR (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio).

Per quelli non "soliti" al linguaggio satellitare, si intende UPLINK la parte di salita ovvero la trasmissione dalla stazione terrestre al satellite (in questo caso rappresentato dal transponder) e viceversa DOWNLINK la parte in discesa ovvero la ricezione dei segnali del satellite da parte della stazione terrestre.

Compito del transponder è di trasferire o traslare linearmente (ovvero così come ricevuta) una banda di frequenze di ampiezza definita; in questo specifico caso 20KHz a -3dB.

Lo schema a blocchi del sistema è riportato nella fig. 1, da cui risulta evidente che si tratta in definitiva di un doppio convertitore che usa una media frequenza come limitatore di banda passante.

Il segnale di uplink viene preamplificato e poi miscelato con quello di un oscillatore loca-

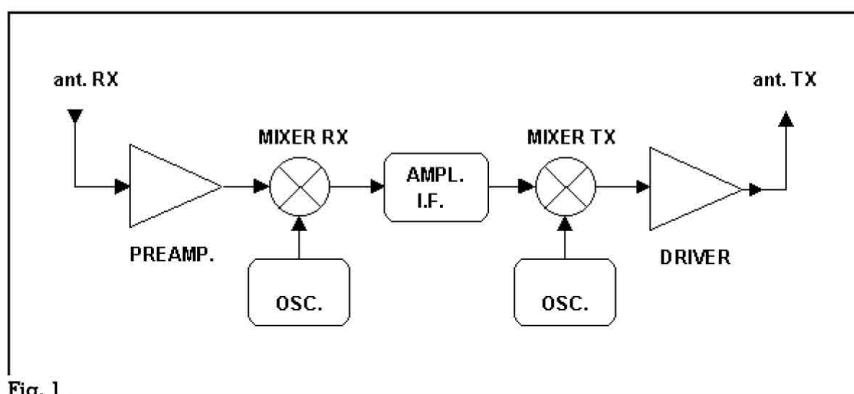


Fig. 1

le, in un mixer che lo porta al valore di media frequenza; all'uscita di questo amplificatore il segnale viene nuovamente miscelato con un altro prodotto da un secondo oscillatore locale, da un altro mixer.

L'ultimo stadio amplifica il segnale ad un livello utile per la trasmissione sul downlink.

Da questa prima, sommaria descrizione, il sistema può essere perciò suddiviso in tre blocchi funzionali principali:

DCB - Down Converter Block
IFB - I.F. Block
UCB - Up Converter Block

A questa suddivisione si aggiunge lo stadio amplificatore lineare che ha il solo compito di portare il segnale in uscita dal blocco UCB ad un livello di circa 300mW (non era richiesto di più per ora, visto che le limitazioni di potenza di alimentazione disponibile non erano state ancora definite).

Dovendo rispondere a criteri di valutazione funzionale, anche la realizzazione ricalca la suddivisione funzionale; i vari blocchi trovano posto in scatole diverse che poi sono collegate tra loro mediante dei piccoli cavetti coassiali.

Anche per il collegamento alle antenne (non essendo un satellite completo, ci si dovrà avvalere di antenne esterne poste anche lontano dal circuito) ho optato per una disposizione a pannello, con due connettori BNC separati e ben identificati.

Nella fig. 2 si vede la realizzazione completa.

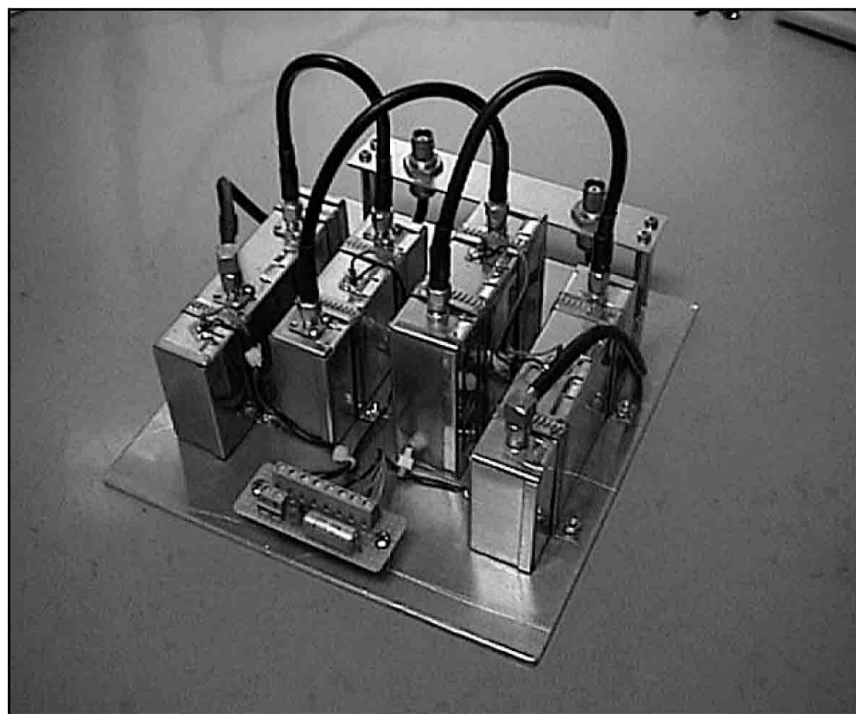
Descrizione funzionale dei blocchi

La descrizione dei circuiti è dedicata a quanti vogliono conoscere più da vicino il funzionamento degli stessi ed anche a chi, appassionato di spazio, magari non ha molta dimestichezza con l'elettronica nel dettaglio.

Non vi sono pericoli d'imbatte in circuiti strani, anzi, ai più esperti la cosa risulterà senza dubbio noiosa ma questo lavoro non pretendeva di concorrere ad un guinness!

Considerate solo la possibilità di poter riutilizzare, qualora lo voleste, in parte o tutte, le soluzioni descritte.

Fig. 2



La linea guida del progetto è stata la massima semplicità possibile unitamente alla disponibilità dei materiali per realizzarlo.

A dimostrazione di questo principio considerate la scelta delle frequenze operative:

Il servizio d'amatore via satellite, prevede l'impiego del segmento 435-436 MHz nelle UHF (banda dei 70cm) e 145.800-146.000 MHz nelle VHF (banda dei 2m).

La banda dei 70 cm dev'essere usata come uplink al satellite e quella VHF per il downlink.

Volendo utilizzare una media frequenza (IF) a 10.7MHz, che permette di avere dei filtri a quarzo a buon prezzo senza doverli far realizzare, i due oscillatori locali avrebbero dovuto essere posti a 425.1 e 135.25 MHz per l'uplink (435.8) e per il downlink (145.95) rispettivamente.

Date le frequenze si dovevano trovare o far realizzare i quarzi, ma ecco l'idea: usare qualcosa di già esistente e di basso costo, dei quarzi di apparecchi CB.

Vi risparmio i passaggi dei conteggi vari che ho fatto, portandovi direttamente al risultato finale ottenuto.

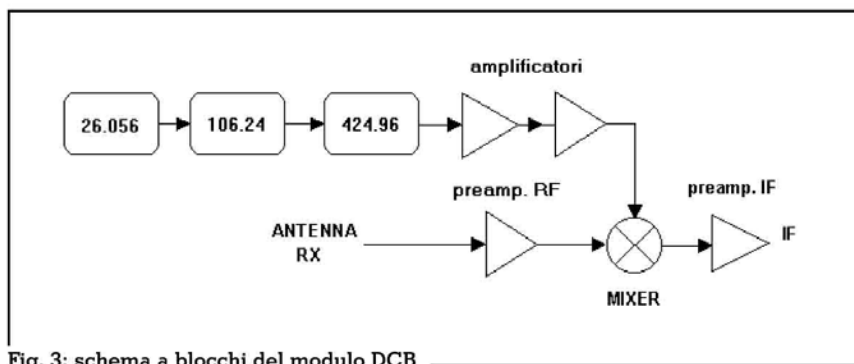


Fig. 3: schema a blocchi del modulo DCB

Spostando leggermente il centro del canale di uplink a 435.66 MHz (siamo sempre in banda satelliti), per avere una IF a 10.7 MHz serve un segnale a 424.96 MHz; questo segnale si può ottenere moltiplicando per 16 quello di un quarzo a 26.56 MHz (un canale Rx CB).

Applicando lo stesso ragionamento al downlink ed accontentandosi di una frequenza di centro banda a 145.875 MHz, serve un segnale a 135.175 MHz ottenibile moltiplicando per 5 quello di un quarzo a 27.035 MHz (un canale Tx CB).

Questa scelta di frequenze è stata possibile anche dal fatto che non era stato specificato alcun valore dagli amici di AMSAT India, quindi il gioco era libero!

In un'eventuale successiva applicazione spaziale le cose potrebbero cambiare, costringendo in questo caso a far realizzare dei quarzi su specifiche frequenze (maggiore spesa), probabilmente già più elevate (nell'ordine dei 60-70 MHz) che semplificherebbero ancora di più i circuiti degli oscillatori locali (meno componenti); c'è sempre qualcosa che conviene e qualche altra no.

Vediamo ora come sono stati realizzati i singoli moduli.

DCB - Down Converter Block

Questo blocco ha il compito di convertire i segnali d'ingresso in banda 435 MHz al valore della media frequenza prescelto, 10.7 MHz; il suo schema a blocchi è riportato nella fig. 3.

Nel suo interno si trova un

oscillatore locale, un mixer, un preamplificatore d'antenna ed uno di media frequenza.

L'oscillatore locale impiega un quarzo CB a 26.56 MHz che viene moltiplicato prima per 4, ottenendo 106.24 MHz, e poi ancora per 4, ottenendo il valore finale

di 424.96 MHz.

Lo schema dell'oscillatore, riportato nella fig. 4, è classico benché poco usato, sfrutta la reazione tra emettitore e collettore di un transistor, che ha sul collettore un circuito accordato sulla frequenza del quarzo (26-27 MHz).

La bobina è del tipo già avvolto (molto comodo) della NEOSID, facilmente reperibile con sigla BV5048, ed il nucleo permette di regolare il valore d'induttanza verificando l'uscita con una sonda oppure con un analizzatore di spettro.

La tensione di lavoro del transistor è stabilizzata mediante un piccolo diodo zener da 9,1 V, ed il tutto funziona bene anche con quarzi di marche diverse.

Dopo l'oscillatore, da cui si

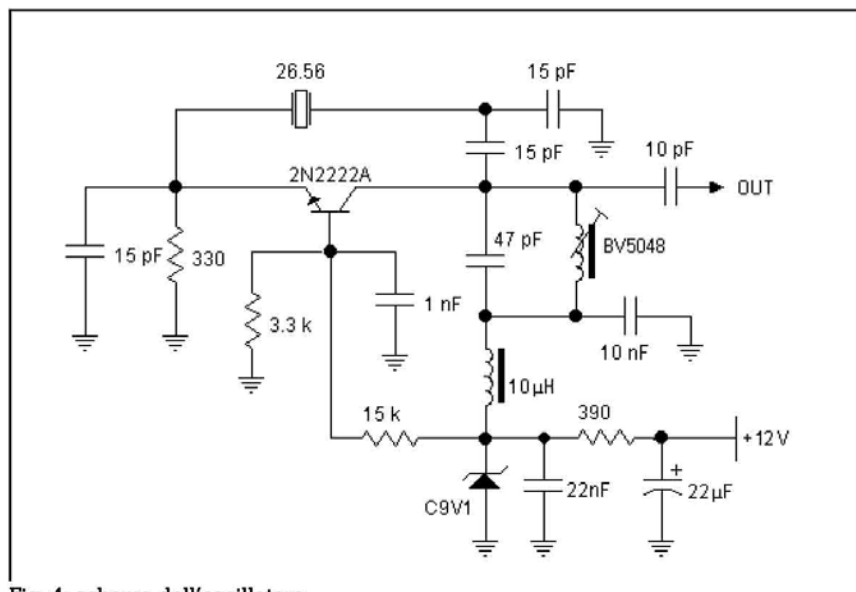


Fig. 4: schema dell'oscillatore

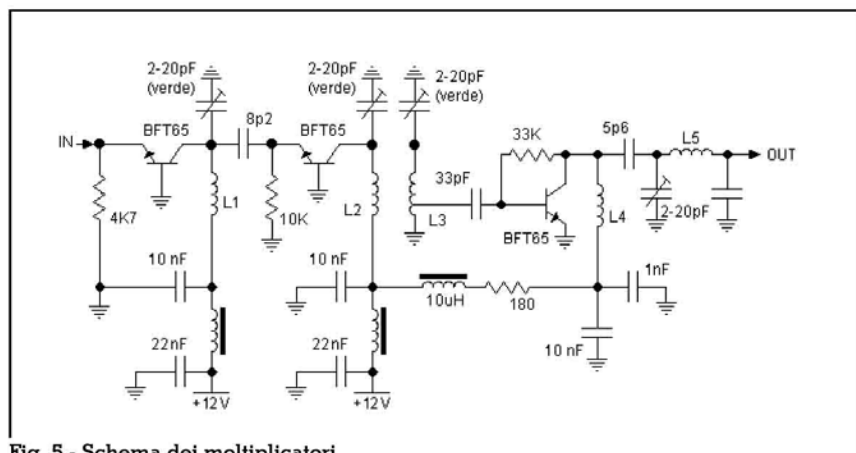


Fig. 5 - Schema dei moltiplicatori

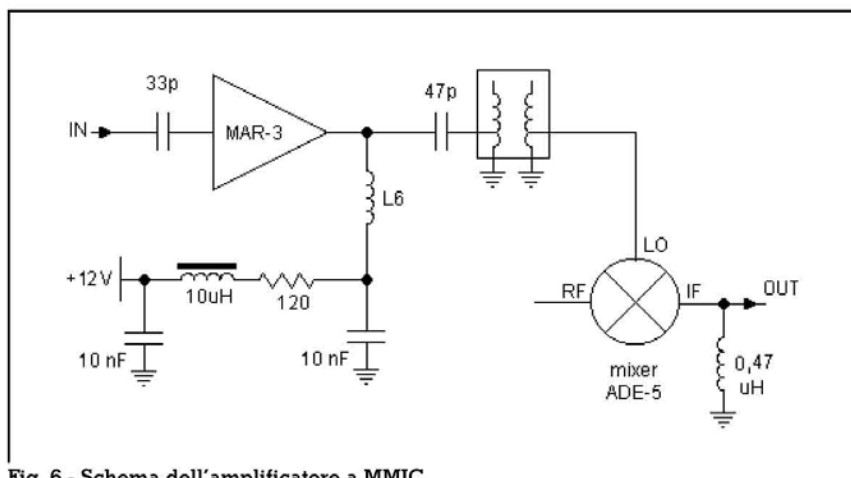


Fig. 6 - Schema dell'amplificatore a MMIC

preleva il segnale a 26.56 MHz con un piccolo condensatore direttamente dal collettore, ci sono due stadi moltiplicatori per quattro (totale 16 volte), realizzati in configurazione a base comune; il collettore del primo è dotato di circuito accordato a 106.24 MHz, quello del secondo è accordato su 424.96 MHz.

Ai moltiplicatori seguono due stadi amplificatori indicati dai triangoli con il vertice verso destra nello schema a blocchi della fig. 3.

L'amplificazione del segnale a 424.96 MHz è necessaria in quanto il mixer bilanciato che ho utilizzato, richiede un livello di +7dBm (5.012mW su 50 ohm)

che il moltiplicatore da solo non poteva fornire. Il primo stadio amplificatore è realizzato con un transistor nella classica configurazione ad emettitore comune, largamente usata nei sistemi UHF.

Lo schema di quest'altra parte del circuito è riportato nella fig. 5.

Dalle misure effettuate durante la realizzazione, mi sono reso conto che in ogni caso non avevo un livello sufficiente per il mixer, ed ho quindi optato per l'inserimento di un altro amplificatore, questa volta però di tipo monolitico (MMIC) tipo MAR-3, in quanto non avevo spazio sufficiente nella piastrina che mi ero

prefissata come ingombro complessivo (un contenitore TEKO); lo schema è riportato nella fig. 5.

Sono riuscito così ad ottenere il livello voluto rimanendo nello spazio esiguo disponibile, ma per essere tranquillo di avere SOLO la frequenza voluta all'ingresso del mixer, ho interposto tra l'uscita del MMIC ed il mixer un filtro passabanda di tipo elicoidale a due celle.

Filtri di questo tipo sono reperibili commercialmente in quanto realizzati da grandi nomi come TOKO o NEOSID.

Ho giocato nella sistemazione e scelta dei componenti, usando parti ad inserzione e parti SMD, usando entrambi i lati della piastrina.

Prima e dopo il modulo mixer, che è un ADE-5 della MiniCircuits, ho inserito due preamplificatori.

Quello indicato a sinistra nello schema a blocchi è relativo all'antenna, ed è a due stadi, il primo a transistor a basso rumore ed il secondo a MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuit), riprendendo uno schema già collaudato e fornitomi tempo fa da Abramo, IK3EDN.

Prima e dopo il MMIC ho usato due filtri passabanda elicoidali a due celle per garantire il funzionamento sulla banda voluta.

Il preamplificatore a destra del mixer (sempre relativamente allo schema a blocchi di figura 3) è invece dedicato alla media frequenza e serve ad aumentare il segnale a 10.7MHz per avere un livello sufficiente a far lavorare il modulo IFB.

Per esso, non avendo spazio, ho utilizzato un transistor BFR92 che essendo SMD, ho posizionato nel lato inferiore della piastrina, proprio sotto alla bobina d'uscita I.F. a 10.7.

Nella fig. 7 è riportato lo schema di questa parte e nella 8 è visibile la realizzazione finale di questo circuito completo; i due connettori sono rispettivamente d'uscita (IF, a sinistra) e d'ingresso (antenna, a destra).

Il quarzo e l'oscillatore sono nella parte destra, mentre la catena di moltiplicazione è nella

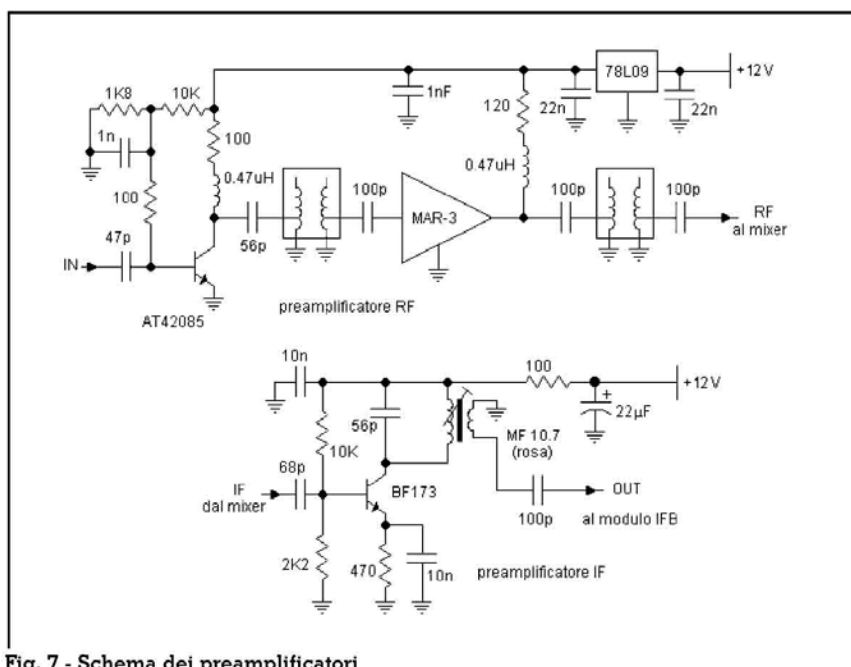


Fig. 7 - Schema dei preamplificatori

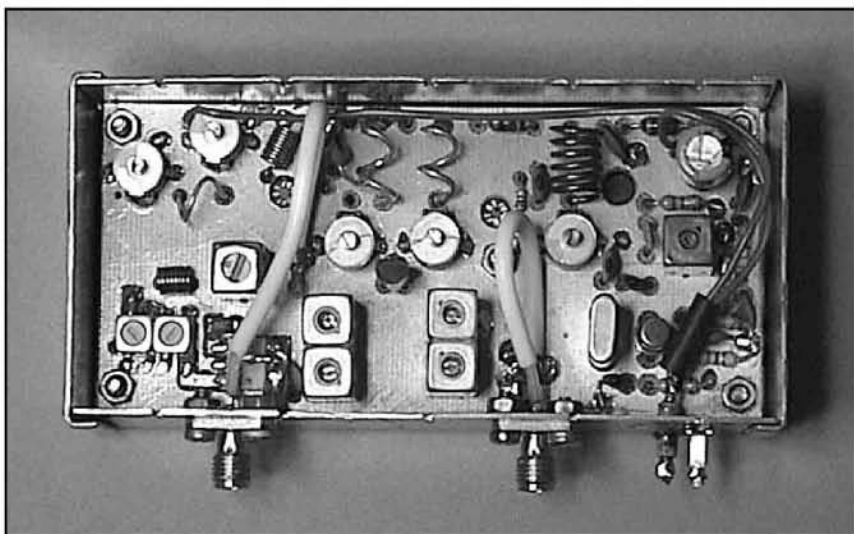


Fig. 8 - Modulo DCB

parte alta del circuito.

Sono anche visibili i filtri elicoidali (sembrano dei trasformatori di media frequenza doppi), purtroppo il mixer quasi non si vede in quanto nascosto sotto al cavetto d'uscita a sinistra.

Le caratteristiche dei mixer ADE-5 sono le seguenti:

Frequenza RF/Lo 5/1500 MHz
Frequenza IF DC-1000MHz
livello Lo +7dBm (5mW)
Isolamento RF/Lo 40dB
Isolamento Lo/IF 30dB
Perdita di conversione 7dB

(Lo = segnale dell'oscillatore locale)

Parlando di MMIC, vale la pena ritornare (per chi lo sa già) oppure soffermarsi (per tutti gli altri) su come utilizzare questi ottimi dispositivi.

Molti radioamatori infatti non hanno avuto modo di apprezzarne le caratteristiche e la semplicità d'uso.

Sono amplificatori con ingresso ed uscita a 50 ohm, lineari e con una banda di funzionamento estremamente larga.

Per usarli servono solo due condensatori ed una resistenza!

I condensatori, uno all'entrata ed uno all'uscita del MMIC, servono al disaccoppiamento del circuito, ed in particolare quello d'uscita per isolare la tensione d'alimentazione del dispositivo che arriva direttamente sullo stesso piedino d'uscita. La resistenza viene inserita tra questo piedino (uscita) e la linea d'alimentazione (+5 o +12 V) ed il suo valore dev'essere calcolato usando la legge di Ohm.

Il MMIC infatti viene specificato per una tensione ed una corrente di lavoro definite; basterà calcolare la caduta di tensione necessaria a portare sul MMIC la giusta tensione.

Esempio:

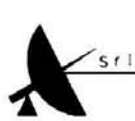
Usando un MAR-3, come ho fatto io, la tensione d'alimentazione è di 5V e la corrente di 35mA.

Disponendo di una tensione d'alimentazione di 12V, la caduta sulla resistenza dovrà essere di $12-5=7V$, visto che la corrente del MMIC è di 35mA, il valore in ohm sarà $7/0,035=200\ \Omega$.

Facile no? Cambiando la tensione d'alimentazione basta rifare il calcolo, ed il gioco è fatto!

Considerate poi che il MAR-3 guadagna 12dB dalla continua a 1GHz ... e solo 10dB a 2GHz ...

(Continua)



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

ricambi per la telefonia cellulare

cerca per le zone libere Agenti anche plurimandatari.
E' richiesta la introduzione presso i Centri di Assistenza.

Per i soli negozi del settore radioamatoriale sono ancora disponibili, sino ad esaurimento delle scorte, saldi di prodotti dei seguenti marchi: CREATE, DIAMOND, HANDSFULL, MASPRO, MALDOL PANACOMM, SWC, TELECOM. Richiedere elenco con prezzi.

**Via A. Manzoni, 209 - Napoli - Tel. 081.575.7866 - Fax 081.575.5308
E-mail: htinap@tin.it - Web Site: www.htinapoli.com**

Antenna "ZIPPIRO" (E/H) per i 7 MHz

di Nino Paglialonga IZ7DJR

Zippiro (stecchetto) è una antenna alquanto insolita, nata per provare la discussa e non ancora ufficialmente accettata antenna EH dell'americano Ted Hart W5QJR ed adattata per l'uso amatoriale da IK5IIR, Stefano.

L'antenna per quanto dichiarato dagli autori utilizza due cilindri che rappresentano le armature di un condensatore ed un circuito di sfasamento della corrente, per poi combinare in opportuna fase il campo elettrico e magnetico, condizione indispensabile per la creazione di onde elettromagnetiche, senza tuttavia l'ingombro dimensionale legato, fin'ora nelle antenne tradizionali, alla lunghezza d'onda in gioco. Al momento mancano spiegazioni ufficiali, e dubbi e perplessità in ambienti scientifici ed amatoriali si sprecano.

Tuttavia ritengo che i radioamatori, per definizione, debbano essere di mente aperta e quindi disposti a provare, collaborare, smentire o confermare in base alla propria esperienza quanto eventualmente di nuovo possa esserci.

La zippiro farebbe parte della EHClass.

Visitando i siti di Ted Hart ed IK5IIR è possibile desumere diversi dati dimensionali.

In essi viene opportunamente evidenziata e sottolineata la severità dei rapporti dimensionali proposti, quali: lunghezza cilindri / diametro, ovvero diametro / distanza tra i due cilindri; capa-

cià distribuita delle antenne in rapporto alla lunghezza d'onda in gioco ed i relativi circuiti di sfasamento ed accordo.

Insomma, i dati sono stringenti ed apparentemente obbligati. Per verificare la bontà del principio ultimo, ovvero emettere onde elettromagnetiche svincolandosi o quasi dal rapporto dimensionale lunghezza d'onda - lunghezza antenna, mantenendo buona l'efficienza, ho volutamente stravolto tutti o quasi i "must" asseriti.

La zippiro, quindi, nasce con una lunghezza totale di 54 centimetri e 2 cm di diametro e spaziatura e rapporto lunghezza / diametro decisamente diverso dalla EH classica (63 cm per 10 cm di diametro e spaziatura). Il che è ben piccola cosa. Assai diversa è, quindi, anche la capacità che, in base al materiale pubblicato sui siti, avrebbe un ruolo fondamentale e legata ovviamente alla superficie: circa 169 cmquadrati per cilindro della EH versione zippiro contro i 992 cmquadrati circa della EH standard.

Variato è pure il circuito di sfasamento ed accordo, reso simmetrico per linearità e semplicità. È stato inserito un simmetizzatore, non assolutamente necessario ma che sulla base di precedenti esperienze può migliorare il comportamento dell'antenna disaccoppiando la linea dall'antenna stessa. Le stesse bobine dei circuiti di accordo della zippiro sono diverse,

sia per induttanza che per "Q", ma soprattutto per rapporto lunghezza / diametro.

Esso è ben maggiore nella zippiro. Ciò in base a passate esperienze su trappole per antenne e suffragate successivamente da un OM americano (di cui non ricordo il call) che suggeriva e dimostrava che il rapporto lunghezza/diametro di trappole o bobine per antenne molto prossime a 1:1 o addirittura inferiori (come nella EH standard) e tanto in voga negli USA ed altrove andava rivisto, preferendo rapporti più spinti lunghezza/diametro. Viene altresì usato filo per le bobine di appena 1mm in rame smaltato contro diametri 5 volte maggiori o più suggeriti, ovviamente con l'intento di ridurre le perdite. Infatti, in antenne molto corte, le correnti circolanti sono elevate dipendendo non solo dalla potenza applicata, ma soprattutto dalla bassissima impedenza dell'antenna. In tal caso, ho volutamente usato filo sottile (magari eccedendo) anche per praticità e maneggevolezza, tenendo conto delle potenze in uso e confidando anche che l'antenna, a mio giudizio, lavora con tensioni elevate più che correnti: ciò comporta anche perdite meno severe e da affrontare con attenzione ed in maniera diversa. E' stata misurata anche l'impedenza dell'antenna, non intuitivamente semplice di primo acchito, vista la presenza dei circuiti di sfasamento ed accordo, ma realizzabile con un pizzico di ingegnosità. L'impedenza della zippiro è risultata di 1.470 ohm (a due metri dal suolo), contro i 2368 ohm dichiarati per la EH. Ciò significa tensioni in antenna inferiori per la zippiro e più agevolmente "maneggiabili" nella stesura dell'antenna e dei materiali usati.

Bene, sembra quasi di lavorare contro anziché a favore dell'antenna, ma non è così e semplificare il più possibile ha permesso di sgombrare il campo e di valutare al meglio l'antenna e l'idea base da cui nasce la EH.

L'antenna funziona e funziona egregiamente.

Ha dell'incredibile ascoltare con uno stecchetto di 54 cm stazioni broadcasting fino a S - 9+40 o stazioni amatoriali Usa e Ja (ricordo che siamo in banda 40 m). L'impressione è grande anche non facendo cose eclatanti, la banda è viva e non si ha proprio l'impressione di avere una antenna così corta. Con 30 W si collega agevolmente l'Italia e l'Europa e l'antenna ad una altezza di 4,3 metri mostra di avere un angolo di radiazione particolarmente basso, visto che stazioni al limite dei confini europei sono sempre ascoltate meglio di altre più vicine quando entrambe presenti. Con l'antenna provvisoria, è stato collegato il Kyrghyzstan (a Nord dell'Afghanistan e confinante con la Cina) ben tre volte e con buoni segnali (ricordo che siamo in 40 metri, Tx 30 watt). Nell'ultimo QSO Vlad mi ha passato gli stessi rapporti del dipolo a "V" invertita appena montato, ben messo e ... 40 volte più grande della zippiro, facendomi notare che i segnali della zippiro erano affetti da QSB (finestra di radiazione limitata su angoli stretti).

S-9+10 dB da Cosenza ed un bel QSO due per QRP 5 W con Roma. Lo stesso Stefano, IK5IIR, è stato pescato in 40 mentre era in "ruota". Non potrò mai dimenticare il primo QSO con l'antenna interna appoggiata sullo sgabello dello shack (UV4... oltre Mosca). Per il DX non occorre illudersi, non è una tre elementi, tuttavia i QSO si fanno, si riceve bene e con meno rumore di una antenna full-size.

Direi che la strada è tracciata e potrebbe essere un buon inizio e certamente lo sarà per OM non dotati di spazi grandi o addirittura impossibilitati su bande basse dal proprio terrazzo, balcone etc.

Per i più dubbiosi e con il conforto di vari testi amatoriali e non sulle antenne:

1° non esiste alcuna antenna così corta con prestazioni altrettanto elevate;

2° non esiste alcuna antenna tanto piccola e con simile larghezza di banda con basso ROS

(almeno 100 kHz con ROS inferiore a 1:1, 5 e 1:1 alla risonanza, QRG = 7 MHz), senza che si parli di qualcosa di simile ad un carico fittizio.

3° non conosco antenne tanto ridotte alimentate al centro con impedenza così alta (1470 ohm), eccetto i loop, che contemporaneamente vantano banda passante altrettanto ampia (notoriamente i loop su bande basse hanno larghezza di banda di pochi kHz, da qui la necessità di sintonizzarle di continuo).

Brevi note per la messa a punto

Le aspettative non verranno deluse e l'antenna emozionerà se si adottano alcuni accorgimenti.

1° Le due bobine andranno costruite con filo da 1 mm di rame smaltato e sono costituite da 40 spire. L2 inizialmente sarà una spira in più ed i due avvolgimenti hanno senso di rotazione opposto.

2° Capacità: usare variabili da 100 pF. A taratura ultimata la capacità dovrà aggirarsi sui $45 \div 50$ pF.

3° Se a taratura ultimata e ROS 1:1 i due variabili hanno capacità ben diverse tra loro, eliminare la spira in più di L2 o spaziarla, l'ideale è che C1 e C2 siano uguali.

Taratura: portare i due variabili a metà corsa ed accordare prima C1 e poi C2 per il minimo ROS. La taratura sarà progressiva, ovvero prima C1, poi C2 poi a causa dell'interazione occorre ripetere l'operazione su entrambi i condensatori fino ad affinarla il più possibile (critica, ma stabile). Non si tratta di un dipolo, non è semplicissimo e occorre affinare le operazioni il più possibile. La frequenza scelta è 7050 kHz e l'antenna va posta su di un palo di pvc di un paio di metri, controllando con uno strumento per la misura di antenne tipo MFJ o Advantek che il minimo ROS coincida con questa frequenza. Non disponendo di tali strumenti

portatili adoperare il ROSmetro posto subito sotto l'antenna e con pochissima potenza. Eventualmente vi fossero più punti a basso ROS, uno solo è quello giusto, ovvero quello a maggior segnale: un misura-campo può aiutare. La larghezza di banda utile con meno di 1:1,5 di ROS è di almeno 100 kHz e di sera si possono ascoltare segnali broadcasting eccezionali (s9+40dB). Poi, coprire provvisoriamente l'antenna con una busta in plastica per verificare le prestazioni, prima di procedere con la versione definitiva, con condensatori fissi o in coassiale o a variabili stagni.

Attenzione: L'antenna anche se piccola sviluppa un campo elettromagnetico intenso, quindi bassa potenza in fase di taratura e non per tempi lunghi.

Potenza sopportabile: così come descritta l'antenna ha sopportato max 70 W RF, tuttavia evitando viti appuntite e distanziando bene i fili fra di loro o usando cablaggi con fili di qualità (isolamento in teflon), è possibile andare oltre. In antenna sono presenti tensioni elevate e bisogna evitare di toccarla. L'antenna è eccezionalmente piccola, ma ha bisogno di attenzione costruttiva.

A taratura ultimata portare l'antenna ad almeno 4 m dal caseggiato verificando che la curva di taratura non si sia spostata di molto.

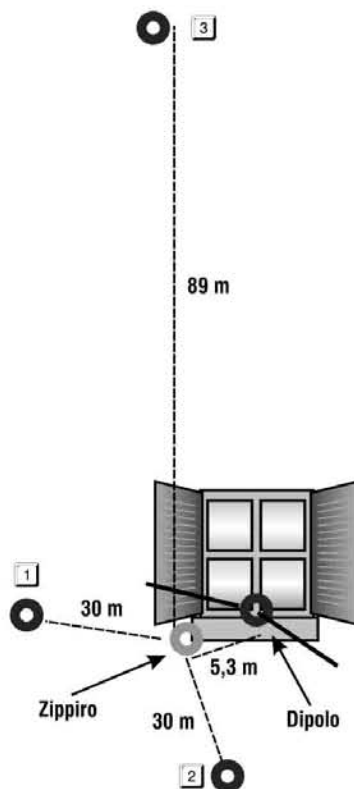
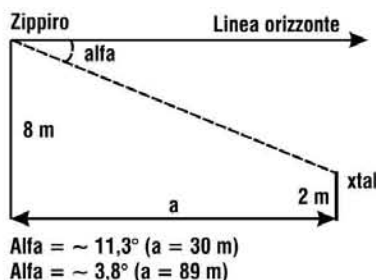
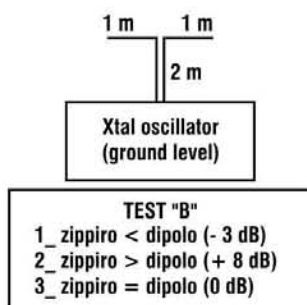
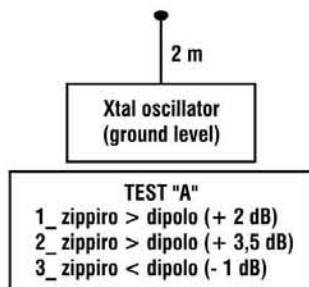
L'antenna è a polarizzazione verticale, per cui i segnali sono più intensi se vengono su bassi angoli (stazioni al limite dell'Europa e oltre). Un paio di QSO sono stati fatti con antenna interna (hi!), ma è meglio essere prudenti e tenerla fuori e alta.

P.S. Può capitare che con strumenti di taratura non ben schermati o con alcuni tipi di ROSmetri non si riesca a scendere al di sotto di un certo valore. Provare ad inserire una corta discesa, anche di RG58, tenendola ben verticale sotto l'antenna e verificare in stazione che il ROS sia uguale o poco diverso dall'antenna. In taluni casi può succedere che a fine discesa (corta) invece il ROS sia bassissimo, ciò

Misure di campo

Nota bene:

sia il dipolo che la zippiro sono alla stessa altezza: 8 metri dal suolo e 4,3m dal terrazzo



Nota: zippiro e dipolo sono antenne senza guadagno, tuttavia le differenze di segnale riscontrate vengono giustificate dal differente diagramma di radiazione e dalla differente distribuzione del segnale sul piano verticale (angolo di radiazione). Vedi disegno qui a lato.

è dovuto al campo fortemente concentrato dell'antenna: provate ad immaginare, l'antenna tende nel caso migliore ad eguagliare un dipolo che è 40 volte più grande!

Bene, i dati forniti sono una anteprima e ovviamente tutto è migliorabile, dal filo usato alla maggior spaziatura delle bobine etc, etc. tuttavia per iniziare va benissimo così e per incoraggiare altri amici, posso dire che la prima "zippiro" costruita, posizionata a 4,3 m di altezza (vedi figura) è realizzata con volgare carta stagnola!!!.

Per gli amanti del QRP l'antenna sembra fatta apposta.

Addenda

1. Simmetrizzatore potendo, è preferibile usare diversi toroidi ad alta permeabilità infilandovi dentro un breve tratto di RG 58.

2. Se la taratura non è appropriata, pur con basso ROS, si perdono diversi decibel.

3. Stefano IK5IIR in scritti più recenti ha ridotto per le bande basse la lunghezza: per i 40 metri i cilindri sono stati portati a 15 cm cadauno più 10 di spaziatura e diametro.

4. Intanto... si susseguono collegamenti con Giappone e Stati Uniti!

Di antenne, le più classiche (anche se a volte si è trattato di tipi un po' astrusi) si parla e si scrive da ormai un centinaio di anni.

Ora che, indubbiamente, c'è qualcosa di nuovo, a maggior ragione se ne può e se ne deve parlare; con ciò, oltre che aggiornare i lettori, intendiamo stimolare i ricercatori di maggior competenza scientifica ad inquadrare e giustificare il funzionamento della E/H oppure a segnalarne i limiti ed incongruenze, beninteso sulla base di dati sperimentali nonché su basi teoriche.

Noi, intanto, continueremo con altri contributi.



LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di **COSTANZO CICCIGNANI**



Il 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. È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina. 176 pagine.

€10.30 (+€ 2.50 spese di spedizione)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA
 TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046
<http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it

Attività in banda 12 mm

di Gianni Pirazzini I4QIG

Propagazione

Nelle bande microonde e fino ai 3 cm sono stati notati diversi tipi di propagazione: troposcatter, super rifrazione, idrometeor, ecc., già descritti in queste pagine. Nella banda dei 12 mm (24 GHz), l'attività in SSB-CW è iniziata piuttosto di recente, e non si può dire che la propagazione sia stata completamente esplorata. Fino ad ora nel nord Italia e attraverso l'Adriatico si è potuto osservare solo il troposcatter e le riflessioni via nuvola, comunque non molto al di là della portata ottica. Però nel sud Italia sono stati fatti alcuni QSO di oltre 400 km attraverso il Tirreno (IOLVA, I3EME, I0SNY e altri). Non si capisce bene il motivo di questa differenza tra nord e sud, forse ci vorrebbe un'attività più continuativa.

C'è poi da dire che quella dei 24 GHz è una banda piuttosto difficile, sia come modo operativo che come costruzione; qui in Italia non sono molti gli operatori attivi, basta guardare nei contest. A complicare le cose, esiste un'attenuazione supplementare di circa 0,15 dB per km causata dal vapore acqueo e dall'ossigeno, che va poi a sommarsi alla normale attenuazione spaziale.

Un modo di fare QSO non molto conosciuto, ma con un buon rendimento su questa banda, è di usare la cosiddetta "diffrazione da spigolo": si tratta di operare da terra e di puntare la parabola in direzione della cima di una torre o di un edificio alto (fig. 1). Funziona secondo i principi dell'ottica fisica, con il vantaggio

della maggior lunghezza d'onda.

Costruzione apparecchi

Non esistono kit completi; volendo iniziare l'attività, è utile fare prima due cose: abbonarsi a Dubus (per chi non lo è già); ci sono le novità e le modifiche dei vecchi progetti; la seconda cosa, a mio avviso, è di richiedere il catalogo a DB6NT, che è uno dei costruttori con più esperienza in questo campo. Ciò non toglie però di seguire altre vie. Per gli

indirizzi vedere in fondo.

Uno dei montaggi più semplici è il transverter visibile nello schema a blocchi di fig. 2: oscillatore locale; duplicatore-mixer; filtro a cavità; amplificatore; relè di antenna. Con questo sistema, il mixer e l'amplificatore sono gli stessi per ricevere e trasmettere.

A questo punto occorre fare una scelta: se acquistare le unità già tarate e pronte per l'uso, oppure se acquistare il solo materiale e poi assemblarlo con calma, possibilmente prima di diventare dei vecchietti. Una parte di questo materiale è in kit nel catalogo DB6NT, il resto si può trovarlo sul catalogo della EISCH.

Descrizione transverter

L'oscillatore locale a 12 GHz è indicato con la sigla MKU 12 LO, è già tarato e pronto per l'uso; viene anche fornito in kit dalla EISCH, n. cat. 1009022.

Segue il moltiplicatore-mixer; è indicato con MKU 24 G, completo e tarato. Nello stesso cata-

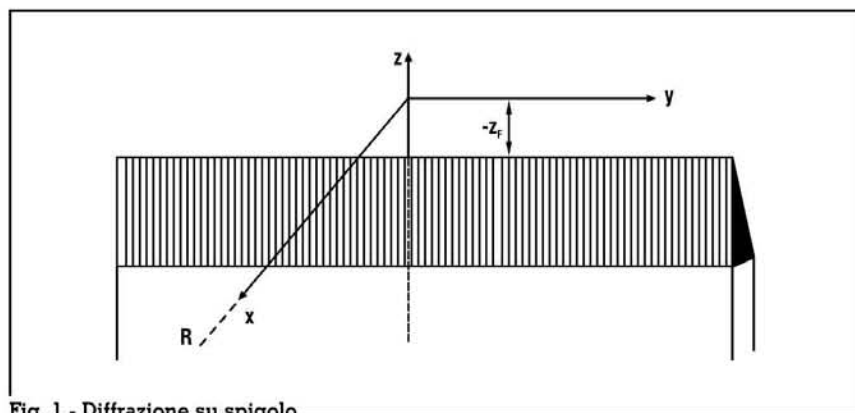


Fig. 1 - Diffrazione su spigolo

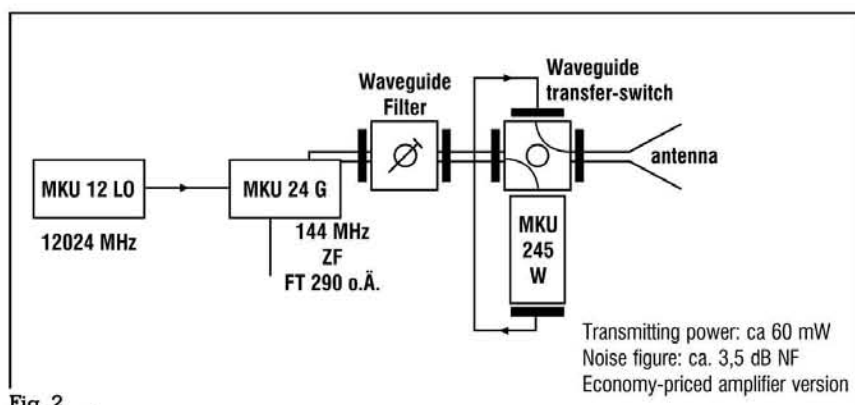


Fig. 2

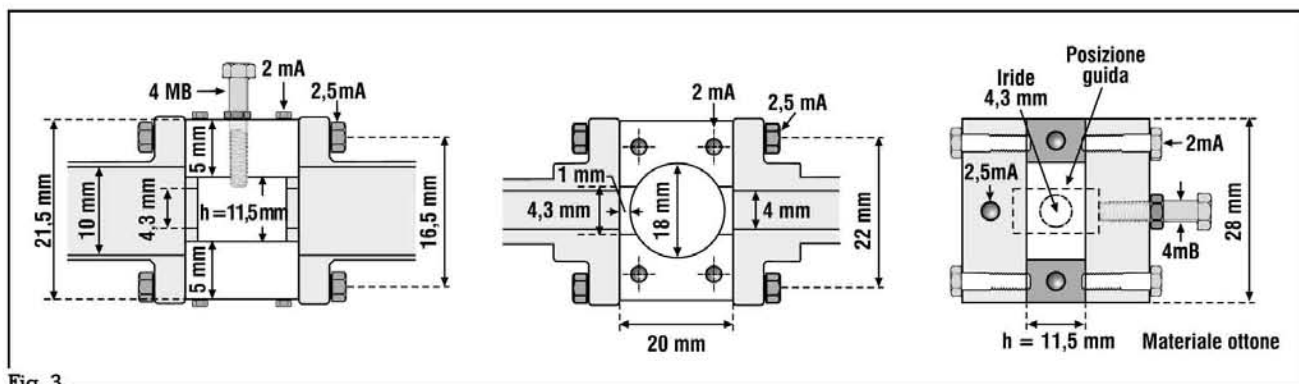


Fig. 3

logo di DB6NT (giugno 2000) c'è anche un moltiplicatore-mixer in kit, indicato con MK3, però c'è solo il circuito stampato e i diodi, il resto è sul cat. EISCH e lo schema su Dubus 2-98. Questi due mixer funzionano in ricezione e in trasmissione premendo il PTT, quindi si possono definire dei transverter veri e propri, nonostante la potenza sia inferiore al milliwatt.

Dopo segue il filtro a cavità. Un filtro non troppo difficile da costruire e da tarare è in fig. 3, visto in spaccato nelle tre proiezioni ortogonali.

Quindi segue l'amplificatore, indicato con la sigla MKU 245 W; è molto adatto ad essere accoppiato ai mixer precedenti. La potenza in uscita è oltre 50 mW con 3 dB di cifra di rumore.

Sempre sullo stesso catalogo esiste anche una versione in kit: monta degli HEMT quindi la sensibilità è buona, però con molto meno potenza in trasmissione (circa 10 mW); la sua descrizione è su Dubus 3-96.

Dovendo usare l'amplificatore in un senso o nell'altro, occorre un relè di antenna a 4 porte, come indicato in fig. 2; ruotando il rotore del relè di 90° si dispone l'amplificatore per ricevere o per trasmettere. Questo relè si può trovarlo nel catalogo EISCH, n. cat. 1006318; però si possono trovare altre soluzioni, come quella di fare ruotare di 180° la guida d'onda contenente l'amplificatore.

Connessioni fra le varie unità

Secondo la convenienza, si può fare il montaggio o in guida o in coassiale. Il mixer MKU24 G ha l'uscita in guida, va accoppiato al filtro tramite alcuni cm di guida con due flange non uguali perché il filtro è più largo, e così pure il filtro con il relè. Per il mixer MK3 e per gli amplificatori, anche per quelli in kit, esiste la doppia versione guida d'onda - coassiale. La foto che si vede a pag. 24 di Rke n. 2-2000 è un

esempio di montaggio ibrido; è nato un po' per volta, cioè inizialmente c'era solo il mixer, poi ogni tanto gli veniva aggiunto qualche cosa, anche costruito da altri. Attualmente ha una potenza di oltre 200 mW con 2 dB di cifra di rumore. Sul davanti si vede il relè, che abbassa la potenza quando si passa in ricezione, ed il commutatore di antenna a 4 porte.

Flange, guide d'onda, antenne

Per la costruzione e foratura delle flange occorre fare una maschera di ferro, come già visto per i 10 GHz, qui però occorre più precisione, le tolleranze sono molto più basse (fig. 4). Per gli illuminatori, guide d'onda, antenne, lanciatori, vedere nei numeri precedenti di Rke.

Volendo lavorare di meno, si può acquistare tutta la parte meccanica, antenna compresa, sul solito catalogo EISCH sotto la



HOKA Electronics
Flessingsterrein 13 9665 BZ Oude Pekela The Netherlands
Tel: 0031 597 612327 Fax: 612645

CODE3 GOLD
Professional

vi presenta l'ultima novità nel campo dei programmi per PC Data Analyzer Demodulator and Decoder per segnali HF V/UHF con tecnologia DSP

Sistemi HF: ANNEX 10, ARQ CCIR 625 A, ARQ 670/90/98, ARQ/N, ARQ3, ARQPOL, ARQS, ARQSW, ASCII, AUTOSPEC 10/20/50, BAUDOT, BAUDOT F7B, CIS 14, COQUELET 13, COQUELET 8, COQUELET 8 FEC, CROWD 36, DCF 77, DIRTY SITOR A, DUPARQ, FAX AM/FM, FEC 100 Interleave, FEC 100 Raw, FEC CCIR 625 B Navtex, FECA, FECS, GMDSS HF, GTOR, HCARQ, Heli, HNGFEC, MORSE, PACKET AX25, PACTOR 1..7 Ham/ICRC/IFRC/UN, PICCOLO MK 6, PICCOLO MK 12, PSK 31, RACARQ, ROUFEC, RSARQ 228.5 modo 5/7/8 RSARQ 240 ALIS II modo 5/7/8, SITOR AUTO A/B, SSTV Martin 1 CCIR 242 1/2/4 ch. CCIR 342 1/2/4 ch. TORG 10/11, TWINPLEX, 81 81, e decodifica bollettini meteo Synop AAXX BBXX.

Sistemi V/UHF: ACARS, ATIS, BOSFMS, CCIR 1, CCIR 2, CTCSS, DCSS, DTMF, ERMES, EURO, FLEX, GMDSS VHF, POCSAG 5122400, ZVEI 1, ZVEI 2.

Alfabeti: International ITA2, US MIL, National Scandinavian, Greek 3 Shift, M19 Cyrillic, M19 Latin, M2 3 Shift Cyrillic, M2 3 Shift Latin, Hebraew, Upper/Lowercase.

NOVITÀ! Sintonia automatica per segnali FSK e MFSK simmetrici.

...Inoltre tutti i Tools per l'analisi di tutte le componenti del segnale

Programma per MSDOS, compatibile con Windows 95/98, Manuali in Italiano, Help in linea in Italiano, 2000 ready, assistenza tecnica e OnLine in Italia.

Luca Barbi HF Monitoring Equipment Via Roma Nord 59 46020 Villa Poma (MN)
Tel & Fax 0386/864255 Internet WEB <http://www.tecna.it/lbarbi> E-Mail: lbarbi@tecna.it

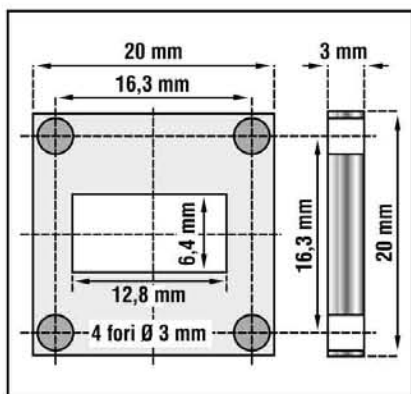


Fig. 4 - Flangia 24 GHz - Misure standard

voce "PROCOM". Fare però attenzione che le flange sono forate per la guida standard WR 42, che è leggermente diversa dalla guida commerciale reperibile qui da noi.

Costruzione e taratura filtro

Occorre prima assicurarsi che il mixer funzioni; per il MK3, l'unica taratura da fare è il "leistung", già visto in altre occasioni. Se non si hanno strumenti adeguati, non è facile misurare il segnale in trasmissione: all'uscita

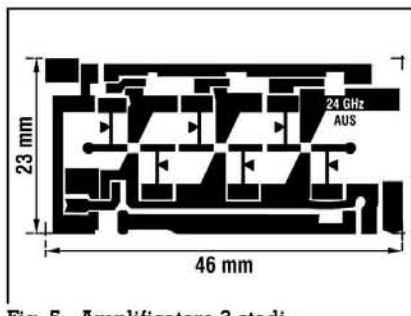


Fig. 5 - Amplificatore 3 stadi

ta del mixer la potenza a 24 GHz è ancora molto piccola e l'onda-metro ad assorbimento non riesce a misurarla. Quindi o si costruisce il ricevitore panoramico, o si fanno controlli e taratura solo in ricezione usando il generatore di armoniche. Poi dopo che si è montato l'amplificatore, si perfeziona la taratura anche in trasmissione.

Il filtro andrebbe argentato internamente, in ogni caso dopo la tornitura va levigato accuratamente.

L'ingresso e uscita è in guida d'onda con iride, ma può essere anche con link, come ha fatto I3OPW. Le dimensioni della cavità sono: diametro 18 mm; altezza 11,50 mm; iride 4,3 mm; vite di accordo 4 MB. La cavità è chiusa sopra e sotto da due coperchi di 5 mm, al centro di uno di essi c'è la vite di accordo; nel fianco della cavità ci sono i due fori di 4,3 mm, in corrispondenza dei quali la parete della cavità ha uno spessore di 1 mm. Il lato largo della guida deve essere a 90° rispetto al lato largo della cavità. Per la taratura del filtro vedere anche ciò che è scritto per il transverter 10 GHz.

Amplificatore

Se si acquista il kit, la fig. 5 dà un'idea delle dimensioni del circuito stampato; quelli attuali hanno l'accoppiamento interstadio induttivo anziché capacitivo. La taratura si fa con il sistema dello stecchino, già visto per quello dei 10 GHz. Si potrà nota-

re un fatto curioso: spegnendo la luce cambia leggermente la taratura, è a causa delle resistenze SMD che a queste frequenze sono sensibili alla luce.

Indirizzo: DUBUS - Antonio Fumagalli - Via Masia 34 - 22100 Como

DB6NT: Jutta Kuhne Electronic
Birkenweg 15 - D-95119 Naila/Hölle
Germany - Tel. 0049/9288/8232
Fax 0049/9288/1768



MP radio

NUOVA SEDE

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/8134952

- Apparat OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali

- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL

- Telefonia cellulare



- Installatore antenne di fiducia

- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

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

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDÌ CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

USATO GARANTITO CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO
Svolgiamo pratiche per autorizzazioni ministeriali.

Visitate
il nostro sito
[HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)



**YAESU MARK-V
FT 1000 MP**

YAESU FT 1000 MP scheda inrad come nuovo gar 1 anno	2200 €
YAESU FT 736 R V-UHF 25 W 220 V	878 €
YAESU FT 790 RH	258 €
YAESU FT 260 RH	250 €
YAESU FT 100 HF 50 VHF UHF	981 €
YAESU FRG 100 RX 0.1-30	410 €
YAESU FRG 7000	180 €
ICOM IC 765 HF 100W 220 V ATU	1390 €
ICOM IC 756 PRO	2150 €
ICOM IC R 100 RX 0.1 1856 Mhz	335 €
ICOM IC R 71 rx 0.1 30 Mhz	570 €
ICOM IC 910 144-430 ALL MODE VETRINA	1800 €
ICOM IC 275 E 25 W 220 V	570 €
ICOM IC 756 HF 50	1540 €

L'USATO DEL MESE	
ICOM IC 271 e vhf 25 watt all mode	410 €
ICOM IC 475 E 25 W 220 V	570 €
ICOM IC 706 MKII G	1000 €
ICOM IC 735 E	510 €
KENWOOD TS 850 SAT DRU 2	900 €
KENWOOD TS 940 SAT	1032 €
KENWOOD TS 530S	335 €
KENWOOD TS 50 S	490 €
KENWOOD tr 751 e	335 €
KENWOOD TM 255 E vhf all mode 45 W	410 €
JST 100 LINEA COMPLETA	775 €
SOMMERKAMP FL 2277	413 €
JRC JST 100 LINEA COMPLETA	775 €
ICOM IC AT 100	250 €
JRC NFG 230 ATU DA PALO	410 €



**KENWOOD TS 2000
MULTIBANDA**



ICOM IC 756 PRO

Gonzaga (Mn)

23/24 marzo 2002

Parco Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30 - 18,00



FIERA **dell'ELETTRONICA** **e del RADIOAMATORE**

FIERA
1000
NARIA

Fiera Millenaria di Gonzaga Srl

Via Fiera Millenaria, 13 | 46023 Gonzaga (MN)

Tel. 0376.58098 - 0376.58388 | Fax 0376.528153

<http://www.fieramillenaria.it> | E-mail: info@fieramillenaria.it

Che cos'è la radio

3ª puntata

Comportamento dei campi elettromagnetici

Ormai ben sappiamo che ogni bobina di filo conduttore percorsa da corrente elettrica genera un campo magnetico, anche se essa è piuttosto piccola.

Ma sappiamo anche che, nella costruzione di questo campo, ci si trova ad aver a che fare con una legge fisica ben precisa, ma del tutto naturale, che possiamo chiamare (con particolare riferimento ai comportamenti umani) "legge della pigrizia". Proprio così: la natura è contraria ad ogni tentativo di cambiare le condizioni preesistenti, specialmente se da un istante all'altro.

È appunto questo l'effetto che entra in gioco quando noi andiamo a far passare corrente attraverso una bobina: il campo magnetico che ne deve conseguire non può manifestarsi istantaneamente.

Esso, specialmente se esaminato con opportuna strumentazione scientifica, deve costruirsi lentamente (anche se ciò può tradursi in frazioni di secondo), e durante questo processo genera forze che tentano di ostacolare il fluire della corrente.

La tensione (di alimentazione) applicata al circuito è certamente in grado di sovrastare la "forza contro-elettromotrice" che viene a formarsi sull'induttanza, ma gli aspetti funzionali che ne conseguono ne vengono rallentati, cioè la corrente all'interno della bobina non sale immediatamente al suo pieno valore previsto.

Analogamente (e conseguentemente!), quando una bobina viene collegata ai capi di un condensatore, la scarica non è istantanea, bensì la corrente cresce gradualmente finché il condensatore non si è completamente svuotato dalla sua carica.

Raggiunto questo istante, non

c'è più tensione rimasta a sostenere la corrente, che tende a cessare. Ma ancora una volta il campo magnetico si oppone, facendo del suo meglio per mantenerla; essa quindi continua a scorrere per un breve tempo. Ora però essa può continuare a scorrere solo attraverso il condensatore, che quindi procederà a ricaricarsi, però in direzione opposta alla precedente.

Il processo così continua finché la corrente si è ridotta a zero, lasciando il condensatore praticamente carico allo stesso livello di prima (anche se con polarità invertite).

Le varie fasi sono illustrate in fig. 16/A.

Raggiunto questo punto, le condizioni sono invertite ma il condensatore comincerà di nuovo a scaricarsi, per poi ricaricarsi nella direzione originale.

Abbiamo così realizzato (almeno, in linea di principio) un di-

Fig. 16/A - Una singola oscillazione in un circuito elettrico ottenuta da energia che si scambia avanti e indietro fra il campo elettrico di un condensatore ed il campo magnetico di una bobina.

1) Condensatore carico; 2) condensatore parzialmente scaricato; 3) condensatore completamente scarico (massima corrente); 4) condensatore parzialmente ricaricato; 5) condensatore completamente scarico, in senso opposto (niente corrente); 6) condensatore parzialmente scarico; 7) condensatore completamente scarico (massima corrente in senso opposto); 8) condensatore parzialmente ricaricato; 9) condensatore completamente ricaricato nella direzione originale.

In 16/B è rappresentata la forma d'onda

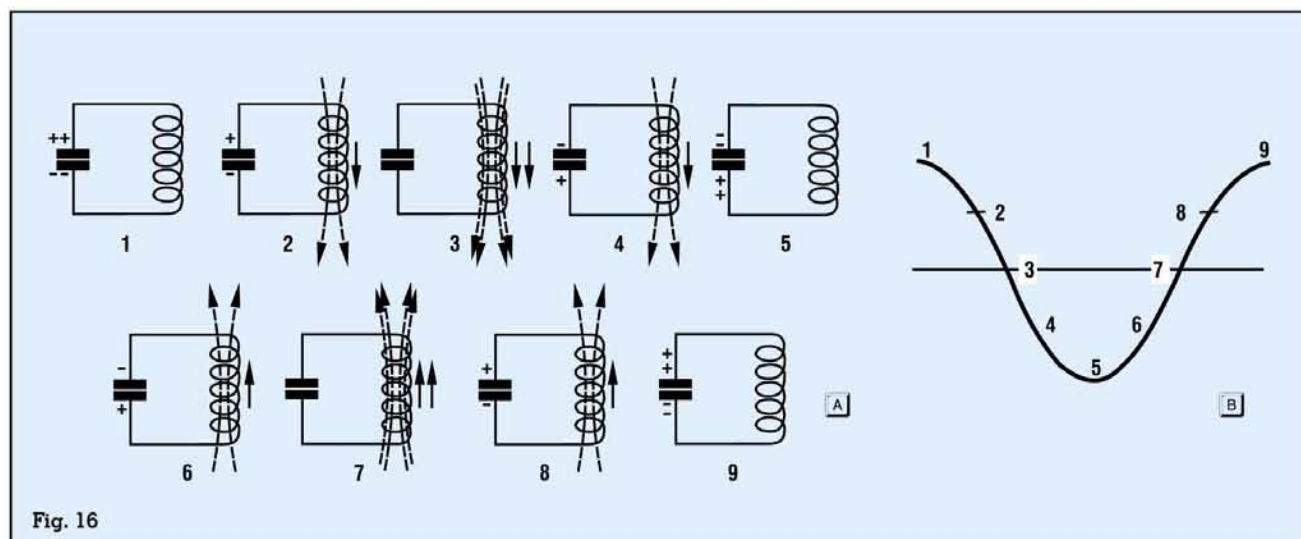


Fig. 16

spositivo che si comporta come l'equivalente elettrico del pendolo meccanico: abbiamo infatti ottenuto una corrente che altale-na avanti e indietro in una serie di oscillazioni che potrebbero continuare indefinitamente se non fosse per le perdite inevitabilmente presenti in circuito, anche nei migliori conduttori (fig. 16/B).

Il ritmo con cui si verifica questa alternanza di cariche e scariche, cioè la frequenza con cui si producono queste oscillazioni elettriche, può essere alterato cambiando il valore della capacità o dell'induttanza.

Per esempio, usando un piccolo numero di spire così che l'induttanza sia modesta, l'azione di opposizione che ne consegue sarà più blanda, vale a dire che la corrente salirà al suo pieno valore previsto molto più rapidamente (e viceversa). Lo stesso vale per le dimensioni del condensatore.

Possiamo concludere questo breve esame del fenomeno, sottolineando che questo scambio continuo di energia fra L (cioè campo magnetico) e C (cioè campo elettrico), se non c'è alcuna parte resistiva non produce alcuna perdita di potenza, ma neanche equivale a produzione di energia sfruttabile, perché essa viene semplicemente scambiata fra i due campi che si creano alternativamente all'interno dei due componenti.

Ma intanto abbiamo individuato la dinamica del fenomeno; penseremo poi a sfruttarlo.

Impedenza e reattanza

Tenendo conto delle più semplici e comuni conoscenze che più o meno si possono avere in campo elettrico, possiamo brevemente riepilogare quelli che sono i comportamenti base dei due componenti sinora presi in esame, quando si abbia a che fare con **correnti continue**.

1) Il condensatore è un circuito aperto (due superfici metalliche affacciate, pur se molto vicine), quindi non può essere attraversato da corrente.

sato da corrente.

2) L'induttore, specie se realizzato con filo buon conduttore, è praticamente un cortocircuito, quindi non può provocare caduta di tensione ai suoi capi.

Se invece ci riferiamo a circuiti operanti con applicate tensioni e correnti **alternate**, dobbiamo prendere in considerazione fattori molto importanti non presenti nel caso delle correnti continue.

Prendiamo, per esempio, in esame il comportamento di una bobina; se essa viene attraversata da una corrente continua, l'unica resistenza incontrata dal flusso della corrente stessa è quella (ed in genere molto bassa) offerta dal filo con cui è costruita.

Ma se la bobina è fatta attraversare da una corrente alternata, non solo questo flusso di elettroni è ostacolato dalla resistenza del filo, ma ancor di più lo è dall'azione del campo magnetico che vi si forma attorno, che costantemente si forma e si annulla con le alternanze della corrente stessa: ne nasce infatti quella forza contro-elettromotrice che (come già citato) ha l'effetto di opporsi ulteriormente al passaggio della corrente.

Analogamente succede per un condensatore, anche se qui l'effetto agisce come opposizione allo stabilirsi o al variare di tensione applicate.

In ogni caso, l'opposizione totale che un qualsiasi componente o circuito elettrico offre al passaggio di una corrente alternata prende il nome di **impedenza**, grandezza che si indica con la lettera Z .

Reattanza induttiva. Quando in un circuito sia presente puramente della resistenza, l'impedenza è ovviamente uguale a tale resistenza. Ma la presenza di un induttore provoca quella forza contro-elettromotrice che sappiamo essere causa di ulteriore ostacolo per la corrente; in tal caso, l'impedenza totale è in genere molto superiore alla pura resistenza.

Il fattore che, in circuiti a corrente alternata, provoca questo aumento anche notevole di im-

pedenza, si chiama **reattanza** (e si indica con la lettera X); poiché questa reattanza è dovuta alla presenza in circuito di induttanza, viene indicata come **reattanza induttiva**.

Poiché l'impedenza, rappresentando un'opposizione al flusso della corrente, ha l'ohm come unità di misura, la reattanza, che contribuisce ad aumentare l'impedenza, si misura essa pure in ohm.

La reattanza induttiva dipende dall'ampiezza della tensione indotta ai capi dell'induttanza, che a sua volta dipende dal valore dell'induttanza stessa e dal ritmo (e cioè dalla frequenza) con cui la corrente varia.

La formula per calcolare la reattanza induttiva è quindi:

$$X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$$

Il fattore 2π è necessario per far sì che il risultato "venga fuori" in ohm (se f è in hertz ed L in henry).

Reattanza capacitiva. Sia la corrente continua che quella alternata non possono attraversare il dielettrico di un condensatore.

Tuttavia, nei circuiti a corrente alternata, tensione e corrente risultano variare continuamente ed invertirsi periodicamente, cosicché, nello stesso istante in cui la corrente ha cessato di scorrere nelle armature del condensatore, un'alternanza (od un mezzo ciclo) è stato completato e la corrente è pronta ad invertirsi nuovamente; è così che gli elettroni, che erano appena entrati in un'armatura, ne escono nuovamente per andare, attraverso il circuito esterno, nell'altra armatura del condensatore.

Questo processo continua indefinitamente per ogni inversione della corrente alternata.

Ciò significa che, ad eccezione del dielettrico, la corrente effettivamente scorre in ciascuna parte del circuito: per questo si dice che una corrente alternata passa attraverso un condensatore.

Comunque l'effetto di un condensatore, come noto, è quello di originare una forza elettromotrice che si oppone al flusso della

corrente, talché la capacità (come visto per l'induttanza) aumenta l'impedenza di un circuito che lavori in corrente alternata.

Il fattore che fa aumentare l'impedenza è in questo caso la *reattanza capacitiva*, il cui simbolo è X_C e che si misura in ohm.

L'entità della reattanza capacitiva dipende dal valore della capacità e dalla frequenza secondo la formula:

$$X_C = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C}$$

Da notare che qui, più alta è la frequenza, più bassa è la reattanza (fra le due grandezze c'è cioè proporzionalità inversa), mentre nel caso della reattanza induttiva essa è più alta tanto più alta è la frequenza (c'è cioè proporzionalità diretta).

Ricordiamo infine l'altro modo in cui condensatore e induttore differiscono: il passaggio della corrente nel condensatore anticipa l'instaurarsi della tensione ai suoi capi (per la precisione, di mezzo ciclo, cioè 90°), mentre per l'induttore il comportamento è opposto. Ciò avviene in quanto la corrente è al suo massimo quando entra in un condensatore scarico (che quindi non ha tensione ai capi), per poi cadere a zero quando esso è completamente carico, avendo ora tutta la tensione ai suoi capi.

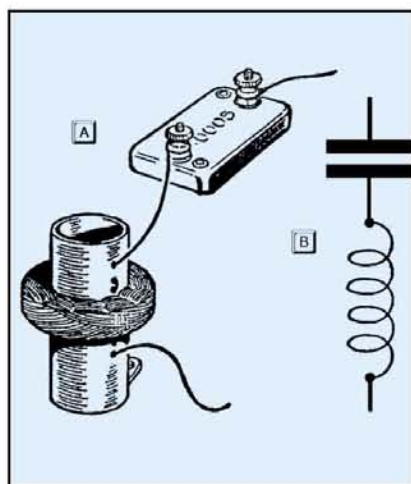


Fig. 17 - Collegamento in serie di un condensatore ed una bobina; questo circuito serve ad "accettare", ovvero, a fungere da "trappola", per il segnale alla frequenza di risonanza. In (a) è rappresentato l'aspetto reale dei componenti mentre in (b) è il circuito in forma simbolica (cioè lo schema elettrico).

L'inverso avviene per un induttore.

Oscillazioni e risonanza

Abbiamo visto che, per realizzare il "pendolo elettrico" cui già accennato, occorre collegare assieme una capacità ed un'induttanza: ma come vanno effettivamente le cose, ora che ne conosciamo meglio le caratteristiche comportamentali?

È molto semplice: affinché una bobina ed un condensatore (una volta collegati assieme in un opportuno circuito) risuonino, cioè producano oscillazioni ad una certa frequenza, occorre che le loro reattanze siano uguali per quella particolare frequenza.

Giustificiamo questa condizione di risonanza supponendo che i due componenti siano collegati in serie (fig. 17).

Se a questo circuito viene applicata corrente alla frequenza di risonanza, si avrà in ambedue i componenti il massimo passaggio di tale corrente, in quanto le due reattanze uguali ed opposte si elidono; ma, per lo stesso motivo, poiché la tensione anticipa di 90° in uno e ritarda dello stesso valore nell'altro, le due tensioni risultano sfasate di 180° e quindi si annullano: il tutto, ripetiamolo, alla sola frequenza di risonanza.

In queste condizioni quindi (*risonanza serie*) il circuito si comporta come "accettore", ovvero "trappola", risultando praticamente un cortocircuito per il segnale.

Se invece, sempre in condizioni di risonanza, i due componenti sono collegati in parallelo (fig. 18), la tensione ai loro capi è la stessa, e sono le correnti che risultano sfasate di 180° , annullando il loro effetto complessivo: quindi gli elettroni oscillano avanti e indietro fra bobina e



Free Sat
Antenne:
OM - CB - SWL - TV
RICEVITORI SATELLITARI - APP. ELETTRONICHE
TELEFONIA - RICETRASMETTITORI



Free Sat
TELECOMUNICAZIONI

www.freesat.it

Ricetrasmittitori Amatoriali Civili Nautiche **Icom, Yaesu, Kenwood**
Antenne e accessori delle migliori marche.

Contattateci per avere quotazioni e informazioni sulle offerte del mese.
Spedizioni in tutta Italia. Possibilità di finanziamento

FREE SAT Via Q. Sella n.9 Giarre (CT) tel.095 7799113 fax.095 7796561
www.freesat.it E-MAIL freesat@freesat.it (Chiuso lunedì)

**YAESU
FT-1000 MP
MARK V**



ICOM IC 756 PRO



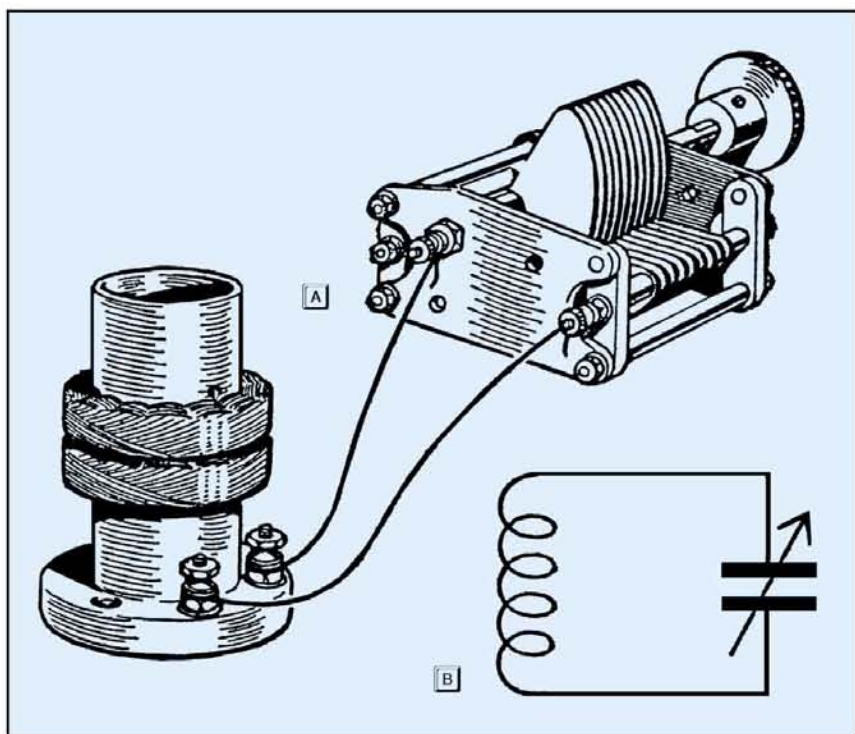


Fig. 18 - Bobina e condensatore (variabile) collegati in parallelo; questa soluzione serve a reiettare la corrente dal circuito alla frequenza di risonanza, cosicché vi si sviluppa ai capi una tensione anche elevata. In (a) è l'aspetto reale dei componenti mentre in (b) è lo schema elettrico.

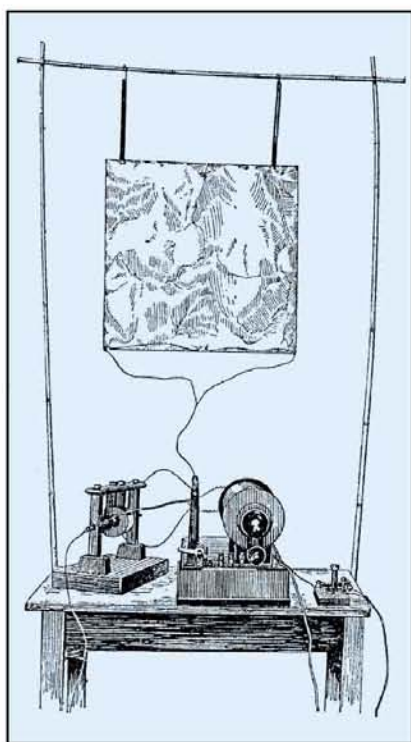


Fig. 19 - La prima, più rudimentale apparecchiatura che sfruttava, almeno in parte, le caratteristiche dei circuiti con induttanza e capacità, è l'apparato usato da Guglielmo Marconi nei suoi primi esperimenti alla fine dell'800.

condensatore, mantenendo un'elevata tensione ai loro capi. In queste condizioni (*risonanza parallelo*) il circuito si comporta come un "reiettore", opponendo cioè alla frequenza di risonanza un'elevata resistenza e producendo anche, a seconda del Q , un elevato valore della tensione generata.

Questi due tipi di circuito permettono così la scelta di qualsiasi frequenza desiderata fra un numero anche elevato di segnali, e costituiscono le basi della *sintonia* all'interno delle apparecchiature per radiocomunicazioni.



Electronic Point

Via Roccaforte, 203 - 90011 BAGHERIA (PA)
Tel. 091-906679 - Fax 091-908801

Componenti elettronici,
strumentazione, accessori,
apparecchiature per radioamatori e CB,
computer, telefonia
Spedizioni in tutta Italia

DA OLTRE 7 ANNI
COSTRUIAMO IL
CELLULAR KILLER

NUOVO

COSTO RIBASSATO

Efficace,
grande raggio d'azione,
non invasivo

inoltre:

VERSIONE

7+7 W

professionale

(per società di sicurezza
e forze dell'ordine)



**ORGOGLIOSAMENTE
MADE IN ITALY!**

ed ancora novità !

**RIVELATORE
DI TELEFONI GSM
E TRASMISSIONI
INDESIDERATE
DMC-1**

Collegabili, insieme fino a
128 dispositivi;

memoria
eventi,
stampante
e centrale
opzionale



www.cpmelettronica.com

**SISTEMA DI
SORVEGLIANZA
PERIMETRALE
WIRELESS TELEMETRICO
N°1 in U.S.A. !
SOLAR BEAM**



**POI: GENERATORI RF DI POTENZA PER EMC,
RADIOMEDICALI, JAMMER**



Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-50930726 - Tel. 347-3315944



PROVA DI LABORATORIO

Icom IC-756 Pro II

di Rinaldo Briatta I1UW

Avremmo voluto presentarvi una prova di laboratorio in anteprima come già abbiamo fatto con il precedente ICOM 756 Pro ma, almeno al momento, non è prevista l'importazione diretta; alcuni lettori hanno chiesto informazioni sul nuovo "756 Pro II" e tentiamo di accontentarli riportando un articolo estratto da QST febb 2002.

Questa pubblicazione ha fatto da guida a tutti coloro che in seguito hanno fatto prove e misure sugli apparati e quindi ci pare non sbagliato, almeno al momento non potendo fare le nostre proprie, riportare prove e impressioni d'uso altrui.

Al termine sono allegate anche le misure di laboratorio che però hanno parametri di effettuazione leggermente differenti dai nostri abituali; sono comunque quasi comparabili e vanno eventualmente confrontate con quelle appartenenti al modello precedente ovvero all'IC 756 Pro.

Prova ICOM IC756 Pro II

Con il mod 756Pro2° ICOM approssima la miglior edizione possibile, nel settore amatoriale, di un apparato ricetrasmittente che affida alla tecnologia DSP la soluzione operativa sia per la selettività che per la generazione e la rivelazione dei segnali; un apparato con estesa (se non quasi totale) digitalizzazione e quindi espressione dello stato dell'arte odierno.

Lo IC 756 Pro II opera in trasmissione su tutte le bande HF più i sei metri e in ricezione ha copertura continua da 30 kHz fino a 60 MHz; riceve e trasmette in tutti i modi, SSB, CW, AM e FM e decodifica segnali RTTY che vengono presentati direttamente sullo schermo.

L'ICOM 756 Pro II è il terzo modello di una serie conosciuta e apprezzata ed appare dopo poco tempo dalla presentazione del "756 Pro" che già adottava le

soluzioni digitali nei filtri e nella generazione e rivelazione dei segnali; è molto diffuso e apprezzato dagli utilizzatori per cui viene da chiedersi quali migliorie e di quale entità possono essere state apportate per giustificare un così breve intervallo di tempo: poco più di un anno tra due edizioni possono far credere che qualcosa non andava nel precedente 756 Pro.

Occorre tener presente che le tecnologie digitali, DSP tra queste, sono in rapida evoluzione sia nelle configurazioni che nei componenti oltretutto nel software e che ICOM abbia voluto semplicemente aggiornare il suo modello migliore in modo da renderlo più competitivo, o meglio aggiornato, anche nei confronti della concorrenza.

- Le migliorie apportate, secondo quanto dichiarato dalla ICOM, rispetto al "756 Pro" sono:

- I filtri di ingresso (ricevitore) sono stati ridisegnati per migliorare i livelli di IMD di 2° e di 3° ordine
- I diodi PIN (commutazioni RF) sono migliorati per ridurre la distorsione nel Front-End
- Il primo mixer è stato modificato per migliorare sia il livello di IMD che la sensibilità
- Il preamplificatore è ora del tipo controfase per migliorare il livello di IMD di 2° ord.
- Il terzo mixer è ora del tipo a commutazione analogica veloce. Essendo la selettività affidata alla parte digitale, DSP, che è posta subito a seguito del terzo mixer, questo componente diventa critico e non deve introdurre distorsioni altrimenti il DSP non sarebbe in grado di operare correttamente: il terzo mixer è un componente critico nei ricevitori digitali o analogo/digitali.
- Il display è cambiato; per quanto fosse già molto apprezzato nel precedente "756 Pro" ora sono maggiori le possibili colorazioni, si possono scegliere otto colori di base con sfondi di vario genere, l'angolo visuale è più ampio inoltre il numero delle informazioni leggibili sul display è aumentato.

CAT

Servizi e Sistemi di Sicurezza

Ricevitore audio/video



TX ambientale



- **Trasmettitori audio/video**
- **Ponti radio audio/video fino a 10W**
- **Sistemi di ascolto ambientale**
- **Micro-alimentatori**
- **Mini brandeggi**
- **Telecamere**
- **Progettazione e realizzazione di sistemi di sicurezza personalizzati**

Trasmettitore audio/video



Mini brandeggio



TX telefonico

Via Renato Fucini,6
20092 Cinisello Balsamo MI
tel.02-6124203 fax 02-66011692
E-mail: catsistemi@libero.it

Le info tecniche, fornite con dovizia di particolari dalla ICOM, ci informano che il livello di IMD di 3° ord. è migliorato e che la migliore sensibilità acquisita (migliorando il 1° mixer) permette un largo utilizzo del ricevitore senza che sia richiesto l'inserimento del preampli.

E' migliorato "il fattore di forma" dei filtri di selettività (miglior software).

E' stato completamente ridisegnato il Noise Blanker con regolazione della soglia d'intervento.

Un cambiamento significativo si riscontra nel filtraggio DSP, ovvero nella configurazione del passabanda di media che determina la selettività; tramite menù si può selezionare un filtraggio "soft" oppure uno "sharp"; la variazione è presentata graficamente sul display.

Queste scelte modificano la risposta audio del ricevitore; nella scelta "sharp" la sommità del passabanda è piatta e gli angoli sono quasi ad angolo retto mentre nella scelta "soft" la sommità è ancora piatta ma gli angoli appaiono smussati, arrotondati; queste varianti sono possibili sia per il filtro SSB a 2,4 kHz che per il filtro CW a 500Hz e sono ben evidenti nella presentazione grafica.

Nel modo SSB la differenza è bene avvertibile; nel modo "soft" il timbro audio è più grave e appare ridotto il rumore di fondo; il passabanda, misurato strumentalmente, si estende da 283Hz a 2456 Hz con un totale di 2173 Hz (a -6dB) e appare ridotto di circa 300 Hz rispetto al modo "sharp"; in definitiva nella maggioranza delle utilizzazioni viene preferito il modo "soft" anche se il modo "sharp" avendo banda più larga ha una migliore fedeltà della risposta.

Nel modo CW le differenze sono poco avvertibili e il passa banda misurato appare praticamente uguale; nel modo "soft" si nota una riduzione del "ringing", classico inconveniente di tutti i filtri, analogici e digitali, quando il passabanda si stringe considerevolmente.

Considerazioni

A parte troverete i risultati delle misure che, lo si voglia riconoscere o no, rendono chiare le possibilità operative dell'apparato.

Qui riportiamo le impressioni dovute all'utilizzo, la prova diretta, sul campo.

Le prove effettuate sul precedente "756 Pro" hanno portato ad utilizzarlo direttamente in ambiente contest ovvero in condizioni estreme, come ben conosce chi abbia operato in queste competizioni.

Un paio di fatti si evidenziano e sono:

1° - in sostanza il "756 Pro II" esce da queste prove con prestazioni soddisfacenti

2° - se si vuole ottenere questo risultato è necessario avere "in mano" l'apparato ovvero conoscerne bene tutte le funzioni e le possibilità, inserire quelle che possono portare al miglior risultato; questo non è intuitivo al primo contatto specie dopo decenni di pratico utilizzo di apparati analogici e quindi, come dire, richiede lo studio attento del manuale operativo: se si vuole il massimo bisogna.....fare il corso di aggiornamento.

Nel 756 Pro II è migliorata la capacità di reggere segnali forti, molto forti, senza introdurre distorsioni; al contempo non richiede l'inserimento del preampli in quanto la sensibilità è migliorata: almeno nella maggioranza degli utilizzi il preampli rimane escludibile.

Molte piccole imperfezioni di funzionamento quali un sottofondo udibile con passabanda ampio, una forma di strascico nei segnali forti modo CW e altre cose che erano presenti sul precedente modello, in questo sono del tutto spariti.

Vanno notati alcuni miglioramenti che, anche se non determinati sono comunque da segnalare:

- è migliorato lo strumento, analogico, che è ora meglio leggibile;
- si può mettere in memoria in modo indipendente il settag-

- gio filtri;
- il processore non si può inserire, per errore, nel modo digitale;
 - è facilitata l'inserzione e la regolazione del RIT;
 - il Noise Reducer opera meglio e non introduce distorsione apprezzabile;
 - è migliorata la sensibilità del Band Scope il che consente ora di avere rappresentati anche segnali di piccolo livello;
 - sono cambiati i colori delle manopole funzione che ora hanno anche un indice.

Viene da chiedersi se non ci siano difetti: ovviamente qualcosa di imperfetto c'è ma nel complesso si tratta di piccole cose che, anche se non trascurabili, non inficiano la funzionalità generale dell'apparato.

Possiamo concludere dicendo che con tutti questi, magari piccoli, ma significativi miglioramenti ICOM ha aggiornato il suo apparato fornendo ai suoi clienti un prodotto aggiornato al presente stato dell'arte.

Risultati delle misure

1°-Sensibilità-

Frequenza	Noise Floor con preampli OFF	idem con pre 1 ON
14 MHz	-131 dBm	-139 dBm
50 MHz	-125 dBm	-136 dBm

nota - misure effettuate con filtro CW = BW 500 Hz

2°- Bloking-

14MHz	118dB con pre OFF	116dB con pre 1 ON
50MHz	116 dB con pre OFF	115db con pre 1 ON

nota - spaziature tra i segnali = 20kHz; filtro CW 500Hz

3°-Dinamica del 3° ordine-

Frequenza	con pre OFF	con pre 1 ON
14 MHz	97 dB	95 dB
50 MHz	94 dB	94 dB

note-spaziatura tra i segnali = 20 kHz ;filtro CW 500Hz (nelle prove di RadioKit questo viene definito range dinamico del 3° ordine ed è effettuato con spaziatura tra i segnali di 25 kHz ed in modo SSB con filtro di 2.4 kHz; la dinamica risulta dalla sottrazione del livello di segnale interferente, necessario alla formazione dei prodotti spuri, al livello

del noise floor; è possibile fare dei confronti tenendo conto delle diverse misure).

4°-Potenza di uscita-

In modo SSB con doppio tono la potenza è di 115 W RMS praticamente costante su tutto il range 1,8-50MHz.

Qui termina la recensione dovuta a QST alla quale non ci pare di dover aggiungere altro; abbiamo riportato solo alcune misure, le più significative a nostro avviso.

L'estensore dell'articolo non si sbilancia molto sul risultato della prova evidenziando dettagli

estetici piuttosto che eventuali problemi di utilizzo.

A noi non rimane che attendere (arriverà? e quando?) di avere un apparato importato ed eventualmente effettuare le nostre consuete prove.



Inquinamento Elettromagnetico

misurazioni con rilascio di Perizia o Relazione misure ad altissima precisione in tensione e frequenza

www.elettroinquinamento.it

Perito Ludovisi Andrea

tel/fax 06/9638295 E-mail: aludovisi@elettroinquinamento.it



MARCHE FIERE
LA FIERA PIÙ EQUILIBRATA PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

**QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

13-14 aprile 2002

14^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**

Salone della Protezione Civile e Attrezzature per l'Emergenza

**11^o
Milimarche**
Mostra
Fiera di Militaria,
cartoline, medagliistica
ed Editoria Militare

ERF • ENTE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

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

ICOM

NOVITA'

IC-R3

Ricevitore/scanner con display TFT 2", copertura da 0.5 a 2450 MHz, modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV), scansione: 30 ch/sec, analizzatore di spettro.

IC R2

Ricevitore/scanner portatile ultracompatto da 500 kHz a 1,3 GHz in 10 bande FM/FM-W/AM - 400 canali di memoria. Pratico, facilissimo da usare, versatile. Misura 59.8x25 mm

IC R 10

Ricevitore scanner all mode. 500 kHz - 1300 MHz AM/FM/FMW/CW/SSB. Funzione VSC. 1000 memorie

IC R8500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 100 kHz a 2 GHz. IF Shift e APF. FM-W, FM, AM, SSB, CW, FM-N, AM-W, AM-N. Solo 287x112x309 mm. Design accattivante.



ICOM

IC 2800H

Veicolare bibanda. Display LCD 3" multifunzione, a colori. Pannello frontale separato. Predisposizione ingresso video.

IC 775-DSP

RTX HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabili, accordatore automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.

IC 910

Bibanda base VHF/UHF, 100W in VHF, 75W in UHF (10W sui 1200 MHz opzionale), tastiera per l'impostazione diretta delle funzioni, modi: USB, LSB, CW, FM, (FM-W in ricezione), ricezione simultanea V & V - V & U, Tone Squelch di serie, 198 memorie, operazioni viasatellite, ampio display LCD, IF shift, VOX, sub-banda disabilitabile

IC T3H

Ricetrasmittente VHF portatile. 5 W di potenza RF. 100 memorie. DTMF Pager e Code Squelch opzionali. CTCSS e DTCS di serie.

IC 706 MKII NUOVA VERSIONE

RTX multimodo 1,8 - 50 MHz + 144 MHz - 430 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756 PRO II

Ricetrasmittente HF/50 MHz. All mode. Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit. DSP inserito nel circuito AGC. Rinnovato display TFT 4.9" a colori. Filtro digitale IF 51 larghezze di banda demodulatore RTTY di serie.

IC 718

Ricetrasmittente HF base SSB, CW, AM, RTTY. Funzione IF Shift. Operazioni in DSP. Manipolatore elettronico entrocontenuto. 101 canali di memoria. Accordatore d'antenna selezionabile. 100 W SSB/CW/RTTY - 40 W AM

PCR-1000

Interfaccia di ricezione, trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore, copertura da 0,01 MHz a 1,3 GHz in tutti i modi operativi

YAESU

VR-500

Ricevitore scanner da 100 kHz a 1300 MHz. AM/FM/FMW/LSB/USB/CW. 1121 memorie

VX-5

Ricetrasmittente tribanda 50-144-430 MHz, 5W di potenza con un'unica antenna adattabile. Predisposto per operare via satellite.

FT 50R

Bibanda VHF/UHF 5W R.F. output. Ampio spettro in ricezione: 76 - 999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x99x30 mm (LxHxP) AM, FM stretta e FM larga

VX-1R

Palmare ultracompatto duobanda VHF-UHF. Ricezione 0,5-1,7 MHz; 76-999 MHz. Banda aerea in AM

VX 110

TX 144-146 MHz, RX 140-174 MHz, 5W, tastiera 8 tasti illuminata, display, CTCSS/DCS.



KENWOOD

NOVITA'

TH F7E

Ricetrasmittente Dual band 144/430 MHz FM. 434 canali di memoria. Circuito VOX interno

TM D700E

Ricetrasmittente Dual Band, TNC incorporato, funzionamento full duplex VHF/VHF, VHF/UHF, UHF/UHF, ingresso GPS dedicato NIMEA-0183, connettore 9 pin per Personal Computer esterno.

TH G707E

Ricetrasmittente veicolare FM a doppia banda 144/430 MHz - 50 W in VHF, 35 W in UHF - Connettore packet 1200/9600 bps. DTMF e CTCSS encoder/decoder di serie. 180 canali di memoria alfanumerica

TH 22 E VHF

Dimensioni ridottissime. 5 W con batterie da 9,6 V. Finale a mosfet. Tono CTCSS, DTSS, shift e reverse

TH G71E

Ricetrasmittente duobanda, 144 e 430 MHz, CTCSS encoder e decoder 6 W in VHF, 5,5 W in UHF

TM 241E

Ricetrasmittente veicolare VHF in FM, funzione di scansione multipla, funzione pager, 20 memorie multifunzione più canale di chiamata, codificatore a toni. CTCSS selezionabile, potenza uscita RF 50 W



YAESU

NOVITA'

Ricetrasmittente 4 bande, 5 W in SSB/CW/FM. Ricezione da 100 kHz a 470 MHz (in tre bande) inclusa AM aeronautica.

VR 5000

Ricevitore da 100 kHz a 2.6 GHz in CW, LSB, USB, AM-N, AM, AM-W, FM-N, FM-W. Doppio ricevitore, DSP, 2000 memorie.

FT 100

Ricetrasmittente veicolare per HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz; ricezione da 100 kHz a 970 MHz, opera in USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET, DSP, filtro passa banda e notch. Pannello frontale staccabile.

MARK-V FT 1000 MP

Transceiver HF, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile, controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog", filtro SSB meccanico Collins a 10 poli.

FT 7100M NOVITA'

Ricetrasmittente veicolare FM, bibanda VHF-UHF. 262 memorie. 50 W (144 MHz), 35 W (430 MHz). CTCSS di serie

FT 920

Ricetrasmittente multimodo LSB/USB/CW/FSK/AM (FM opzionale). Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m + 50 MHz. Ricezione da 100 kHz a 29.999 MHz e da 48 a 56 MHz

FT 847

Ricetrasmittente HF/50/144/430 MHz. Tutti i modi operativi, crossband, full duplex, filtro DSP, predisposto per packet 1200/9600 bps

KENWOOD

NOVITA'

TS 2000 Ricetrasmittente multibanda HF - 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opzionale). Equipaggiabile con pannello di controllo remoto. Gestibile da PC con scheda in dotazione.

TM V7E

Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore per TNC 1200/9600. Microfono DTMF con tastiera. Frontalino estraibile.

TS 50S

Ricetrasmittente HF con DDS - 100 W per uso mobile o base, dimensioni ridottissime

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO € 3,00 IN FRANCOBOLLI



**Siamo presenti alle fiere di Montichiari 9-10 marzo
Gonzaga 23-24 marzo**

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34
46100 MANTOVA

Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

E-mail: vielnm@tin.it

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD



LABORATORIO - MISURE

Generatore di segnali B.F. Gould - Mod. J3B

di Umberto Bianchi

Tra i modi intelligenti di investire parte dei soldi della tredicesima, oltre che aderire alle offerte di rinnovo dell'abbonamento a RKE, vi è quello di completare il proprio laboratorio con qualche nuova apparecchiatura di misura. Occorre approfittare del momento favorevole del mercato surplus che, in questo periodo, mette a disposizione ottimi strumenti posti in vendita a un prezzo estremamente conveniente, in genere apparecchiature molto valide che, per prestazioni e affidabilità, non sono inferiori a quelle che il mercato del "nuovo" propone.

Fra gli strumenti reperibili con discreta facilità, ho scelto un generatore di B.F. della Gould, nota ditta inglese produttrice di

oscilloscopi, il modello **J3B** che per le caratteristiche tecniche presentate e, soprattutto per il basso prezzo a cui oggi viene proposto, rappresenta un ottimo acquisto per una larga fascia di radiodilettanti e tecnici, che si interessano specificatamente di audiofrequenza, di filtri di B.F. e di elettronica in genere. Il costo di questo strumento non supera quello di un cenone di Capodanno in un locale medio.

Quello che colpisce e contraddistingue questo generatore da altri presenti sul mercato, è l'elevato livello d'uscita (>30 V r.m.s.) sull'intera banda di lavoro, da 10 Hz a 100 kHz, la possibilità di disporre di un segnale a un livello più basso ma con distorsione inapprezzabile e la

presenza, in contemporanea, di un'onda quadra.

Si tratta di uno strumento estremamente robusto, non eccessivamente sofisticato e pressoché indistruttibile. La presenza del manuale tecnico in italiano lo rende ancora più appetibile.

Passiamo ora alla descrizione delle sue caratteristiche tecniche.

GENERALITÀ

Il generatore di segnali Gould Advance J3B è uno strumento di bassa frequenza che dispone di un'uscita ad alto livello ricavata da un'uscita flottante e bilanciata a 600Ω . Il livello dell'uscita principale, misurabile su uno strumento analogico, è di 15 V su 600Ω (30 V f.e.m.). Il campo di frequenza si estende da 10 Hz a 100 kHz, suddiviso in quattro decadi e la demoltiplica del condensatore di sintonia, con rapporto di 6:1, consente un'elevata risoluzione di frequenza con un minimo di fluttuazione.

Sono disponibili anche tre uscite aggiuntive, una a bassa impedenza con 1 W, una a onda quadra e un'uscita a bassa distorsione. Il circuito, tutto a stato solido, consente una bassa dissipazione termica consentendo un'elevata stabilità di frequenza e un'alta affidabilità.

Un attenuatore commutabile a scatti consente 60 dB di attenuazione mentre un controllo di livello variabile può essere utilizzato per fornire un'ulteriore attenuazione di 20 dB con un ronzio e un rumore, sull'uscita, trascurabili.

SPECIFICHE TECNICHE

Frequenza

Gamma: a 10 Hz a 100 kHz in quattro bande decadiche.

Scala: circolare a 320° , comune per tutte le quattro bande.

Stabilità: 1 parte su 10^4 .

Precisione: 2% della lettura ± 1 Hz.

Normalmente $1\% + 1$ Hz.

Uscite

- 1) Uscita Principale
30 V r.m.s., f.e.m. (15-0-15V)
da un'uscita bilanciata flottante di impedenza 300-0-300 Ω (15 V r.m.s. su un carico di 600 Ω).
Tolleranza dell'impedenza d'uscita: 5% - Bilanciata 3%.
Attenuatore bilanciato: 20 dB e 40 dB (60 dB totali).
Precisione: 0,3 dB 0,5 dB rispettivamente in ciascuna metà.
Controllo fine del livello, da 0 al massimo livello d'uscita (comune alle uscite 1,2 e 3).
- 2) Uscita a bassa impedenza
3 V r.m.s., f.e.m. da circa 1 Ω
Con l'uscita 1 tutta caricata, l'uscita 2 eroga normalmente 1 W su 5 Ω .
- 3) Uscita a bassa distorsione (sul retro dello strumento)
Normalmente 2,5 V da circa 5 k Ω
Complessivamente piatta entro 0,3 dB
- 4) Onda quadra
Da 0 V a + 5 V, con controllo indipendente.
Impedenza della sorgente di circa 1 k Ω . Tempi di risalita e di discesa migliori di 1 μ s con meno di 100 pF. Rapporto spazio/segnale migliore di 1,1:1.

Misura del livello d'uscita

Su una scala da 0 V a 30 V r.m.s. Circuito aperto per l'uscita 1. Scala comune per l'uscita 2.
Scala in decibel, riferita a + 20 dBm su 600 Ω .
Precisione della lettura pari al 3% del f.s.

Distorsione

- 1) Uscite 1 e 2: minore dello 0,1% su 100 Hz risale a meno dello 0,5% a 10 Hz.
Normalmente migliore dello 0,05% da 200 Hz a 100 kHz.
- 2) Uscita a bassa distorsione: di norma migliore dello 0,02% a 200 Hz, che risale a 0,2 % a 10 Hz.

Protezione

Tutte le uscite predisposte per avere simultaneamente tutti i carichi.

Tutte le uscite protette dai corto circuiti. Indicazione visibile di sovraccarico delle uscite sullo strumento indicatore (lettura intermittente).

Tensioni di alimentazione

85 $\div$ 130 V e 170 $\div$ 260 Vca.
40 $\div$ 400 Hz, consumo di circa 20 VA.
Inoltre 42 $\div$ 52 Vcc/300 mA max.

Temperature di funzionamento

0° $\div$ 50°. Tutte le specifiche risultano valide entro i 15° $\div$ 35°.

Dimensioni e Peso

27 x 27 x 13 cm. 6 kg.

Note

Tutti i livelli di uscita sono piatti entro 1 dB su tutti i campi di frequenza.

Al di sotto di 30 Hz il livello di uscita può non essere disponibile con tutto il carico, sulle uscite 1 e 2 (normalmente disponibili 20 V a 10 Hz).

FUNZIONAMENTO

Accensione

1) La tensione di alimentazione viene prefissata per mezzo di un interruttore a slitta a due vie posto sul retro dello strumento. Occorre, per prima, cosa accertarsi che questo sia posizionato correttamente e che i fusibili abbiano il valore richiesto per la tensione di rete disponibile. In aggiunta una presa di sovratensione (41 V) è disponibile sull'avvolgimento secondario in modo da estendere il campo della tensione di alimentazione a - 20. Si accede a questo commutatore rimuovendo la copertura superiore dello strumento.

2) Mettere la maniglia-supporto di trasporto nella posizione idonea per il funzionamento. La maniglia si sgancia tirando verso l'esterno entrambe le bussole di fissaggio; essa può ruotare così su una delle tre posizioni.

3) Si consiglia di portare il comando di controllo fine del livello

di uscita sul minimo prima di accendere lo strumento per avere la massima uscita dal generatore nel tempo di due secondi necessari affinché si stabilizzi.

Questo accorgimento è particolarmente importante quando lo strumento deve operare in un ambiente a bassa temperatura e nel campo di frequenze da 10 Hz a 100 Hz.

4) Lo strumento è pronto per funzionare correttamente dopo 30 secondi dall'accensione ed è completamente stabilizzato dopo un tempo di accensione di 5 minuti.

Nessuna precauzione particolare deve essere presa per il suo raffreddamento ma la naturale ventilazione non deve essere impedita quando funziona in ambienti con temperatura elevata.

Schema a blocchi

I circuiti elementari che compongono lo strumento sono indicati nello schema a blocchi (fig. 1). L'alimentazione viene fornita da un alimentatore stabilizzato che include i circuiti di protezione. L'uscita a bassa distorsione ricavata da un oscillatore a ponte di Wien, con frequenza variabile, viene portata attraverso un comando, posto sul pannello frontale, per il controllo fine del livello all'amplificatore di potenza, che alimenta l'uscita di potenza con accoppiamento a trasformatore e il circuito di misura. Lo stesso oscillatore alimenta uno squadrature, il cui livello viene regolato attraverso un secondo comando frontale.

Selezione della frequenza

Per scegliere la frequenza, il commutatore di banda (*Range Switch*) viene ruotato sulla banda appropriata. Il controllo fine della frequenza avviene attraverso una scala circolare che viene ruotata sulla posizione desiderata della decade prescelta. Sebbene la precisione dichiarata sulla calibrazione della scala raggiunga di norma l'1%, la riso-

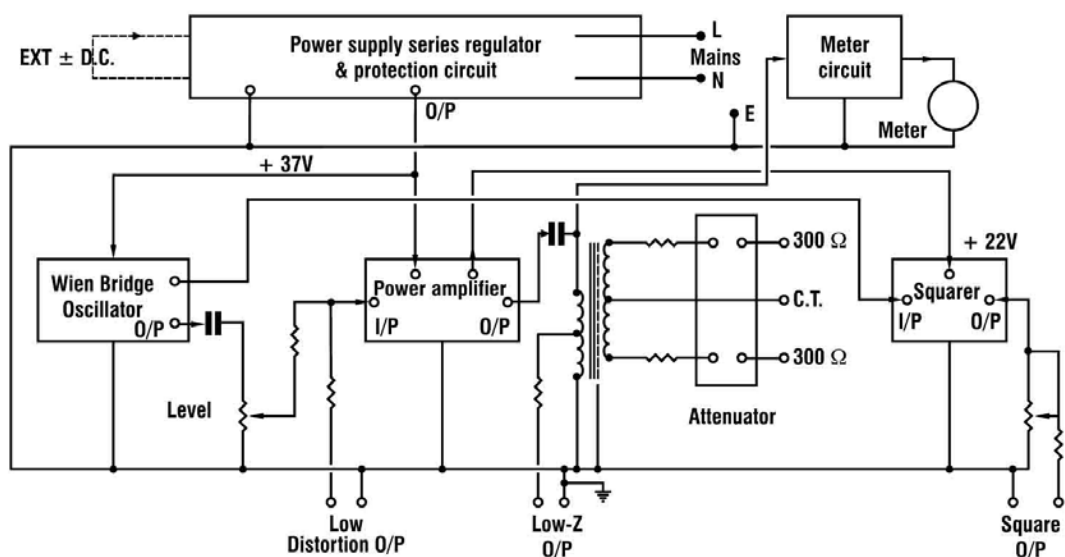


Fig. 1 - Diagramma a blocchi

luzione della sezione del condensatore nell'oscillatore è essenzialmente infinita e la frequenza può essere portata a un valore desiderato entro $1:10^4$. E' inoltre conveniente utilizzare l'uscita indipendente dell'onda quadra per controllare l'esattezza della frequenza attraverso un contatore esterno.

Uscita bilanciata 15-0-15V r.m.s., e.m.f.

1) L'uscita 1 è utilizzata principalmente per misure su linee bilanciate di 600Ω . In questa applicazione l'ampiezza desiderata è portata sullo strumento rammentando che metà della tensione del circuito aperto scorrerà attraverso il carico - mentre gli attenuatori bilanciati sono usati per fornire attenuazioni fino a 10 o fino a 100.

2) L'uscita bilanciata può essere usata anche sbilanciata e terminata su 600Ω , così la lettura e

l'uso degli attenuatori risulterà esattamente come sopra. Se è richiesto un segnale a basso livello dal J3B - esempio meno di 40 dB - è preferibile utilizzare metà dell'uscita bilanciata con il morsetto centrale collegato alla ter-

minazione della bassa impedenza e usare un resistore di 300Ω inserito esternamente in serie per riottenere i 600Ω . Questo permette di prelevare segnali spuri molto piccoli dovuti allo sbilanciamento del circuito, che possono essere significativi con elevate attenuazioni.

3) Può anche essere usata metà della uscita bilanciata. Se viene terminata con 300Ω , la lettura dello strumento e l'impiego degli attenuatori rimangono invariati, ma ovviamente solo metà della tensione d'uscita può essere usata, per es., l'uscita è un quarto della f.e.m. indicata.

4) Oltre a ciò, l'uscita bilanciata può essere usata in ognuna delle applicazioni sopra descritte, senza alcuna terminazione, per esempio operando dentro un carico compreso fra il circuito aperto e il corto circuito. Se desiderate che si comporti come una f.e.m. con una sorgente di impedenza di 600Ω o di 300Ω , questo dipende se viene utilizzata l'intera uscita o metà della stessa. L'attenuatore rimane inserito.

5) Concludendo, non vi sono ragioni perché diversi carichi non possono essere usati su ciascuna metà dell'uscita, rammentando che essi sono in opposizione di fase, ed entrambi risultati

devono essere misurati o calcolati.

6) La f.e.m. del secondario bifilare del trasformatore è essenzialmente bilanciata. I valori resistivi ai terminali dell'uscita sono bilanciati entro il 3 %. Ciascun attenuatore può introdurre uno sbilanciamento del 3 % della f.e.m., ma lo sbilanciamento dell'impedenza dell'uscita rimane invariato, con un massimo del 3 %.

ATTENZIONE

1) La tensione massima applicata fra l'uscita bilanciata e la massa non deve superare i 500 Vcc o di picco a.c.

2) Il passaggio di corrente continua attraverso l'uscita bilanciata deve essere limitata a meno di 50 mA, per prevenire danni ai resistori di uscita. Una corrente più piccola di questa, tuttavia, potrà saturare il trasformatore di uscita e incrementare notevolmente la distorsione. Se, tuttavia, deve passare una corrente continua, è conveniente utilizzare l'attenuatore che potrà ridurre effettivamente la corrente che raggiunge il trasformatore nello stesso rapporto. La corrente continua consentita è in relazione alla fre-

quenza e alla distorsione accettabile e può essere trovata sperimentalmente.

Uscita a bassa impedenza 3 V r.m.s., f.e.m. $Z_0 \approx 1 \Omega$

1) Questa può essere utilizzata senza carico e la f.e.m. può esser letta sullo strumento come 1/10 dell'indicazione fornita dalla lettura. La risposta è piatta e la distorsione è inferiore a quella della uscita bilanciata. L'intera escursione di ampiezza, es. 3V r.m.s., f.e.m. risulta disponibile quando l'uscita 2 risulta caricata da 5Ω o più, simultaneamente con il carico normale dell'uscita 1.

Se l'uscita 1 non è caricata e non attenuata, il carico dell'uscita 2 può genericamente essere ridotto a 3Ω su tutta l'uscita.

Carichi di valore inferiore a 3Ω possono causare l'intervento del circuito di protezione, senza che il livello venga ridotto. In condizioni vicine al corto circuito la corrente massima disponibile dall'uscita 2 è approssimativamente di 0,9 A r.m.s.

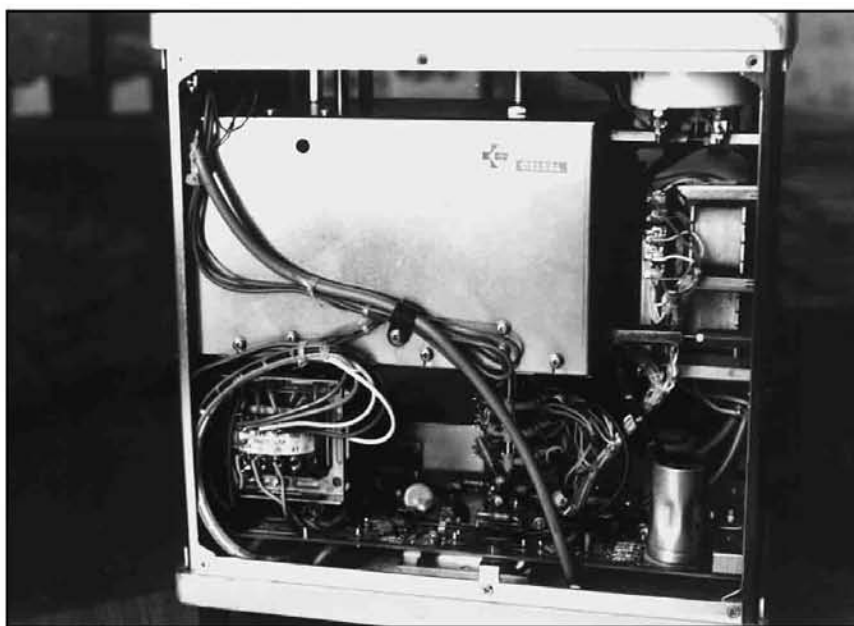
Al di sotto dei 30 Hz con il carico totale in uscita, il circuito di protezione può intervenire in corrispondenza del picco di un ciclo.

Nota: quando interviene il circuito di protezione a causa di un eccessivo carico, il livello d'uscita attiva e disattiva automaticamente l'uscita, a intervalli di circa 2 secondi. Questo intervento viene indicato dalla corrispondente oscillazione dell'indice dello strumento.

Uscita a bassa distorsione 2,5 V r.m.s., f.e.m. $Z_0 \approx 5 k\Omega$.

1) Questa uscita, direttamente dall'oscillatore, viene prelevata dal cursore del potenziometro del controllo fine del livello attraverso un resistore separatore. Essa può essere caricata senza scadimento delle prestazioni delle altre uscite, sebbene una variazione di carico si ripercuota sui livelli dell'uscita.

Un segnale esterno, prove-



niente da un altro generatore, può essere iniettato in questa uscita ed essere così mescolato tramite resistori con il segnale a bassa distorsione del J3B. Questo segnale mescolato risulta quindi disponibile e amplificato

sulle uscite 1 e 2 per consentire misure di intermodulazione su amplificatori ecc.

Tuttavia, carichi dimenticati e inseriti su questa uscita possono captare e iniettare segnali indesiderati e rumore nel J3B.

RIAIE TELECOMUNICAZIONI srl
Via Kaolack, 5 - 11100 Aosta
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

**REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE**

RICEVITORI, TRASMETTITORI, RIPETITORI VHF E UHF

FREQUENZE RX, TX E SUB TONO (CTCSS), TUTTE IMPOSTABILI CON DIP SWITCH

RIPIETITORE

- indicazioni: LED segnale in ricezione CS, LED decodifica del sub-sono TS e LED trasmissione TX;
- regolazioni: squelch e preamplificazione dei segnali di bassa frequenza lineare e con preenfasi;
- connessioni: RF tipo BNC, alimentazione e segnali di IN e OUT connettore unico tipo cannon.

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W;
- assorbimento massimo 1,8 A;
- dimensione Eurocards 10x16 cm.

CARATTERISTICHE GENERALI

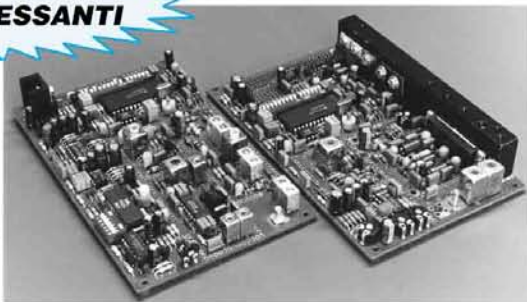
- alimentazione 12-15 V DC; - canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz; - distorsione minore di 1%;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz



ULTIMI PEZZI PREZZI INTERESSANTI

RICEVITORE

- assorbimento 250 mA;
- sensibilità $0,3 \mu V$ per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione;
- doppia conversione, prima IF a 21,4 MHz in VHF, a 45 MHz in UHF, seconda IF a 455 kHz;
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e decodifica del tono sub-audio;
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore.



CARATTERISTICHE TECNICHE, COMPLETE E LISTINO SU NOSTRO SITO INTERNET

<http://www.riaiet.it> - e-mail: info@riaiet.it

E' opportuno ricordare che la massima captazione avviene quando il comando del controllo fine è posizionato al centro della sua corsa.

Uscita onda quadra, da 0 V a 5 V con $Z_0 \approx 1 \text{ k}\Omega$.

1) Una frazione del segnale dell'oscillatore viene portata al circuito squadratore, la cui uscita, controllata indipendentemente, è disponibile attraverso i morsetti montati sul pannello frontale, come onda quadra che parte da 0 V (massa). Il rapporto spazio/segnale e i tempi di risalita e di discesa sono mantenuti su tutto l'intero spettro di frequenze generate dal J3B. Se il rapporto segnale/spazio è posto sull'unità, il bordo dell'onda quadra "ritarda" tutta l'uscita sinusoidale del generatore di circa l'1% del periodo + 0,1 μs . Nella banda da 1 kHz a 10 kHz, pertanto, a causa dello slittamento di fase del trasformatore, l'uscita flottante inizia a ritardare progressivamente l'onda quadra, dopo circa i 4 kHz, di un piccolo tasso.

2) L'uscita dell'onda quadra, avendo un livello indipendente rispetto a tutte le altre uscite, può essere convenientemente utilizzata per attivare un contatore di frequenze esterno, per la visione esterna sulla base tempi di un oscilloscopio, ecc.

3) Se viene terminata su 50 Ω , l'onda quadra viene ridotta a 150 mV di picco, approssimativamente per tutta l'uscita e il tempo di risalita e di discesa risulta migliore di 0,1 μs .

Strumento indicatore del livello di uscita & con scala dei decibel.

1) Lo strumento misura effettivamente la tensione primaria del trasformatore di uscita ed è calibrato da 0 V a 30 V r.m.s. f.e.m., la tensione totale disponibile, con circuito aperto, sull'uscita bilanciata. Come precedentemente detto, molto dell'adattamento del carico si ottiene con

l'impiego dell'attenuatore di bilanciamento e adattamento.

2) La scala dei decibel (rossa) è una scala relativa, in grado di misurare la risposta ampiezza/frequenza. Il punto a 0 dB, pertanto, è stato scelto per compararlo a + 20 dBm, per renderlo così più idoneo a misure di potenza su 600 Ω .

Fase relativa

Il segnale in uscita sui terminali a sinistra sull'uscita 1 rispetto al morsetto centrale, risulta in fase con le uscite 2, 3 e 4 rispetto alla massa.

CONCLUSIONI

Potrebbe essere interessante descrivere anche il funzionamento del circuito elettrico di questo valido strumento, ma lo spazio sempre tiranno lo impedisce. Il fatto che sia disponibile con l'apparato anche il manuale completo in italiano non crea grossi rammarichi per questa mancanza. La progettazione dello strumento è stata estremamente lineare, l'oscillatore che ne rappresenta il cuore è realizzato, come già detto, con un ponte di Wien, ponte ampiamente descritto nel numero di settembre 2001 di RKE, il rimanente è del tutto tradizionale con l'aggiunta di tutti gli accorgimenti necessari per rendere lo strumento molto affidabile e semplice da utilizzare anche in mano ai radiodilettanti con minore esperienza di strumentazione. Il basso costo lo rende poi un ottimo acquisto.



TUTTO IL SURPLUS ON-LINE
www.radiosurplus.it



Vendita per corrispondenza
Strumentazione-Radio-Surplus
Tel. 095-930868, 0368-3760845

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO
Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77
E-mail: bdoleatto@libero.it

APPARATI REVISIONATI

TEKTRONIX mod. 2445A

- DC 150 MHz - 4 tracce indipendenti
- Trigger fino a 250 MHz • Doppia base tempi • 2 mV sensibilità • Indicazioni digitali sullo schermo • Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo • Sincronismo completamente automatico
- SETUP, AUTO, SAVE e RECALL
- € 774,00 + IVA



NUOVO ARRIVO

TEKTRONIX mod. 2465A

- DC 350 MHz (trigger fino a 500 MHz)
- € 1135,00 + IVA

GENERATORE DI SEGNALI MARCONI

mod. 2022E

- Sintetizzato AM-FM, 10kHz a 1010MHz.
- Uscita -127dBm a +10dBm
- Modulazione ampiezza, frequenza e fase
- Protezione reversa fino a 25 W.
- Programmabile GP-IB - Lettura digitale a LCD
- Compatto, portatile (7,5 kg).
- € 920,00



OSCILLOSCOPIO PHILIPS mod. PM3217

- DC 50 MHz - doppia traccia • Trigger automatico
- Base tempi + ritardo variabile
- 2 millivolts sensibilità
- X-Y incluso X-Y-Y



GENERATORE DI FUNZIONE GOULD

mod. J3B

- 10 Hz a 100 kHz in 4 gamme
- Onde sinusoidali e quadrate
- Uscite: 15 V. su 600 Ohms e 1 W su 5 Ohms -
- Attenuatore variabile 60 dB.



GENERATORE DI FUNZIONE FARNELL

mod. LFM2

- 10 Hz. a 1 MHz in 6 gamme
- Onde sinusoidali e quadrate
- Uscita 12 V. p&p su 600 Ω
- Bassa distorsione
- Attenuatore variabile 60 dB.



PM3217+ J3B: SOLO € 255,00 + IVA
PM3217+ LFM2: SOLO € 270,00 + IVA

Altre OFFERTE SPECIALI per i ns. clienti - Chiedete

GENERATORE DI SEGNALI H.P. mod. 8640B

(phase lock)

Lettura digitale 450 kHz a 512 MHz. Uscita -140 dBm a +19 dBm - AM/FM. Ottima purezza spettrale.

€ 610,00 + IVA

DISTORSIOMETRI H.P.

mod. 331A, 334A

5 Hz a 600 kHz. - 300 μV a 300 V. RMS ts

331A € 165,00 + IVA - 334A € 245,00 + IVA



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

Catalogo 1999 Richiedetecelo
inviando L. 3.000 in francobolli
per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SERVIZIO CARTE DI CREDITO

www.bdoleatto.it

MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it

info@mikra.it

Via Galliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377

RICEVITORE SIEMENS

Modello 745 E 309A

255 525 kHz - 1,5 MHz 30 MHz

Funzionante, compreso di manuale

€ 310.00

*SPEDIZIONI TRAMITE CORRIERE
CON L'AGGIUNTA DI € 15.00*



MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - Tel. 015/541563

APERTO TUTTI I SABATI orario 08.00 - 12.00 14.00 - 18.00

DOMENICA 08.00 - 13.00

**Ingresso
gratuito**



Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI
e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

17° M.R.E.

Mostra del R Radioamatore e dell'Elettronica

4 - 5 maggio 2002

EMPOLI (FI)

ORARIO: 9.00-12.30 15.00-19.00

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:

MOSTRA RADIANTISTICA casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Tel. e Fax 0376/448131 - Cell. 338/4738746 - <http://utenti.tripod.it/MRE98/index.html>



SURPLUS

RAM 60

Rivelatore e misuratore di intensità delle radiazioni beta e gamma

Noi tutti siamo costantemente sottoposti a dei veri e propri "bombardamenti" da parte di particelle radioattive di varia natura e provenienza.

Ma finché l'intensità del fenomeno si muove nell'ambito della normalità, tutto è a posto dato che rientra nell'essenza del nostro essere fisico.

Le radiazioni possono essere di origine naturale oppure provocata dall'uomo stesso, basti pensare alle esplosioni nucleari.

In quest'ultimo caso le conseguenze possono essere catastrofiche per tutti gli esseri viventi e l'ambiente stesso. L'inquinamento non termina nel momento in cui il fenomeno si verifica, bensì si protrae anche per periodi lunghissimi nel tempo.

Purtroppo esso non dà segni premonitori e quando ci si accorge è ormai troppo tardi. Nel nostro corpo provoca tumori d'ogni genere, deleterie deformazioni dei feti umani, leucemie,

ecc. In modo particolare i feti nel grembo materno sono 500 volte più sensibili a tali radiazioni.

Oggigiorno si sa che in esseri animali e vegetali sottoposti a prolungate ed eccessive radiazioni, si riscontrano gravi mutazioni nella composizione genetica.

Oltre alla contaminazione diretta ci può essere quella indiretta, cioè quella dovuta a cibi come carne, latte, uova, frutta e verdura che a loro volta fossero stati contaminati.

Visti i rischi che il fenomeno comporta, la tecnica ha provveduto alla realizzazione di strumenti atti all'individuazione di eventuali sorgenti di radiazioni e a rilevarne l'intensità.

Uno di questi dispositivi è il presente rivelatore e misuratore di radioattività. La sigla è la seguente: RAM 60 che sta per la denominazione tedesca di: Radio Aktivitaet Messer 60 (numero progressivo).

Apparecchiatura RAM 60

L'apparecchio che descriviamo è un residuo, un surplus, a suo tempo in dotazione alle forze armate dell'ex Germania dell'Est.

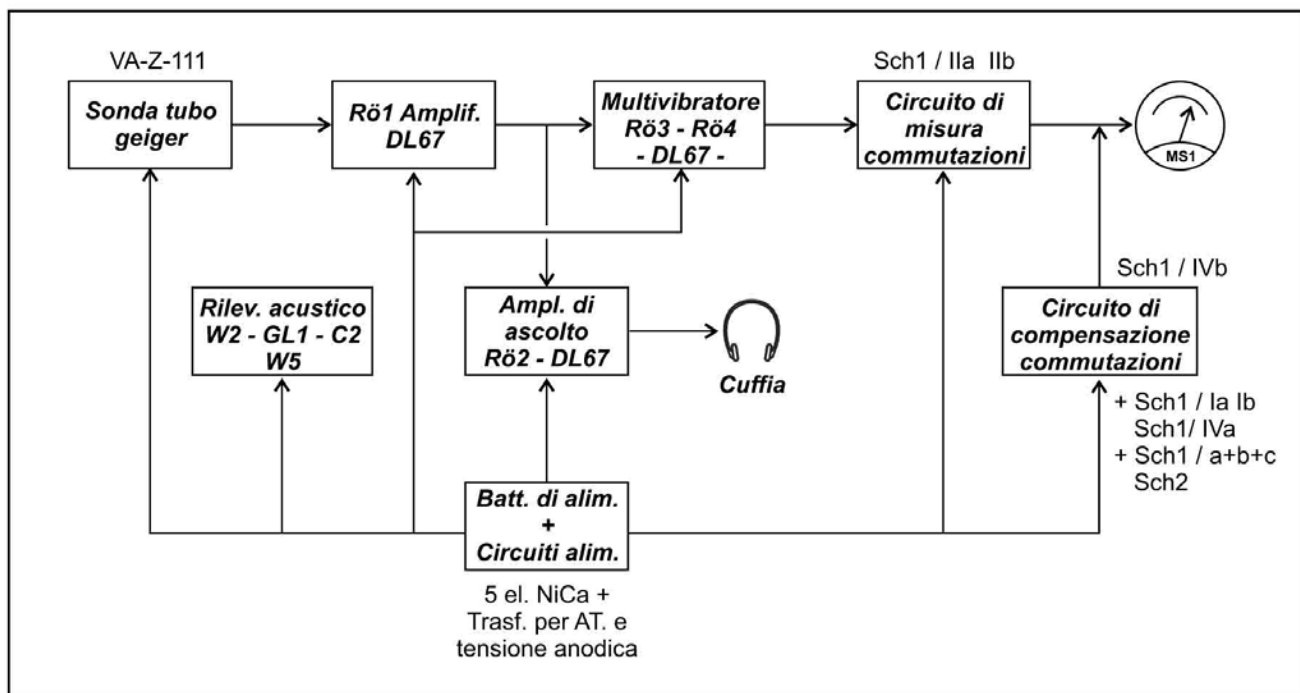
Si tratta di un rivelatore e contatore di radioattività che trovava impiego nei reparti con compiti di individuazione di sorgenti radioattive ed inoltre è in grado di determinare l'intensità.

Le misure si potevano effettuare su persone ed animali, sull'equipaggiamento in genere e così pure su sostanze alimentari e nel suolo. L'apparecchiatura venne prodotta agli inizi degli anni 60.

L'apparecchio si compone delle seguenti parti: sonda con accessori, altri accessori come: contenitore in legno, cuffie, oltre all'apparecchio vero e proprio.

Semplificando si può dire che il funzionamento è il seguente.

La sonda contiene un tubo Geiger in grado di "contare" gli atomi che vanno a colpirlo, cioè che lo "bombardano" e di trasformare le successioni di parti-



celle radioattive in impulsi di tensione, proprio come avviene quando parliamo davanti al microfono di un amplificatore dove le onde sonore attraversandolo si trasformano in impulsi di tensione e corrente. Solo che qui al posto del microfono c'è il tubo contatore Geiger e l'ampiezza degli impulsi di tensione sulla placca del tubo amplificatore è proporzionale all'intensità delle radiazioni riscontrate.

Pertanto gli impulsi di tensione vanno fatti giungere alla griglia controllo della valvola amplificatrice e da essa amplificati li ritroviamo sulla placca. Seguono poi alcuni stadi e alla fine le variazioni prodotte all'entrata giungono al microamperometro, il quale possiede una scala opportunamente tarata in modo da poter accertare l'intensità del segnale presente all'ingresso del tubo Geiger.

Pertanto, dopo la sonda, il tutto altro non è che un amplificatore di misura.

Lo stesso è a 3 "gamme o portate" per adattarlo alle eventuali intensità di radioattività che si potrebbero presentare, proprio come avviene pure con il più modesto tester a più portate.

L'alimentazione segue lo schema assai tradizionale ed è data

da 5 accumulatori al NiCd per i filamenti dei tubi e così pure per ottenere la tensione anodica di circa 1050 V a 10 microampere mediante un transverter a transistor. Questa tensione alimenta il tubo Geiger. Ma oltre a questa tensione se ne ricavano diverse altre: una di 40 volt - 1 mA di anodica per le valvole, un'altra di 50 volt - 0,1 mA per la polarizzazione dello stadio rivelatore acustico ed infine 10 volt - 50 microampere per il circuito di compensazione.

Come vedete, questa parte, al tempo in cui venne progettato l'apparecchio risultò abbastanza complessa, ma erano altri tempi. Ai nostri giorni tutte le tensioni si potrebbero ricavare in maniera assai più semplice.

La sonda

Questo è il componente fondamentale dell'apparecchiatura ed in maniera particolare è il tubo Geiger impiegato e contrassegnato dal numero 2 di figura 4 del manuale istruzioni.

Nel maneggiare il tubo è necessario prestare la massima attenzione dal momento che ha delle parti fragilissime.

Al momento del montaggio dei due tubicini entro i quali esso è

contenuto bisogna stare attenti alle esatte posizioni di diverse aperture attraverso le quali devono passare gli atomi radioattivi. Le fessure si possono considerare come dei diaframmi di un obiettivo fotografico, cioè esse regolano l'entrata delle particelle radioattive che vanno a colpire l'elettrodo entrocontenuto nel tubo Geiger. Inoltre le fessure si possono regolare proprio come si fa con il diagramma fotografico.

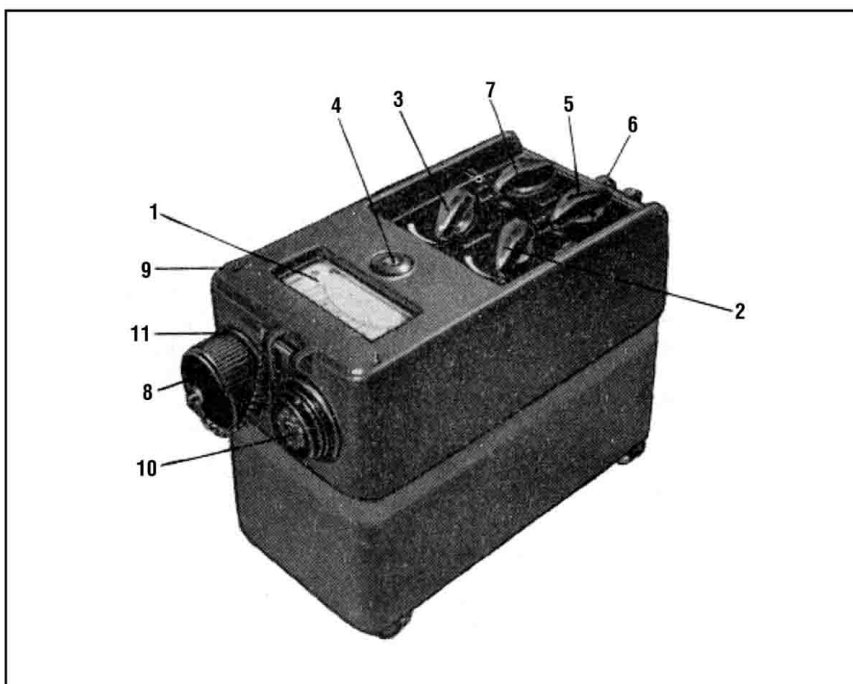
Allo scopo troviamo tre possibili posizioni, e cioè G - B+G - B+G: la fessura del tubicino interno condiziona la posizione della sonda durante le misurazioni ed è segnata da una freccia di colore rosso e dalla parte opposta vi è un puntino pure rosso.

In posizione G si ha la massima apertura, cioè la massima sensibilità.

Nella posizione B+G si presenta una fessura in senso longitudinale.

Pure le connessioni fra la spina multipla e la presa sull'apparecchio sono contrassegnate da punti colorati corrispondenti.

Per la taratura dell'apparecchio è previsto un campione radioattivo di raggi gamma da 6 μ C di CESIO 137 non compreso nella confezione.



L'apparecchio

- 1 = scala del microamperometro
- 2 = regolazione compensatore di portata (W26)
- 3 = regolazione tensione anodica (W28)
- 4 = regolazione meccanica lancetta inizio scala
- 5 = interruttore illuminazione quadrante
- 6 = presa per cuffia
- 7 = commutatore microamperometro = Schl/IIa + IIb posiz. 1 + Schl/IIIe+f
- 8 = protezione
- 9 = interruttore alimentazione (Schl/a+b)
- 10 = connessione spina della sonda
- 11 = eventuale connessione ad apparecchio scrivente remoto

mesi e quindi la sua attività si stabilizza.

Un esempio:

intensità radioattiva del campione = 20 mC

data controllo = 20-2-1958

controllo 9 mesi dopo (11-11-1958) dà come risultato 0,907 secondo la seguente formula

$$At/Ao = 18,14 \text{ mC};$$

cioè:

At = attività al momento del controllo

Ao = annotazione al controllo precedente del campione.

Infatti avremo

$$At = 0,907 \times 20 \text{ mC} = 18,14$$

Come potete vedere, la cosa non è poi tanto semplice se uno è pignolo e desidera ottenere dati e risultati specifici come previsto in origine. Tuttavia accontentatevi semplicemente di un impiego approssimativo a scopo didattico; a livello sperimentale si può fare a meno del campione di cobalto, che difficilmente uno potrà rintracciare!

Se l'apparecchio si trova completo ed in buone condizioni, può prestarsi per interessanti esperimenti. Per esempio, si potrà accendere, fare un po' di pratica con le varie manopole e si potrà perfino individuare qualche sorgente di radioattività, premesso che non si potranno avere letture affidabili e ci si dovrà accontentare di rilevazioni ad "occhio", cioè sarà grossolanamente possibile stabilire se si è di fronte a dei campi radioattivi di debole intensità oppure di notevole entità.

Mancando il cesio, l'apparecchio potrà funzionare ugualmente però è come se possedessimo un generatore di frequenza privo di scala tarata. Pur funzionando l'apparecchio potremo accertare ad occhio o ad orecchio la presenza o l'entità delle radiazioni senza la possibilità di esatta misura mediante lo strumento che è provvisto di scala tarata. Cioè sarà possibile accertare grossolanamente la presenza o meno di sorgenti di radioattività.

Come già menzionato, il tubo contatore GEIGER- MÜLLER del tipo VA-Z 111, entrocontenuto nell'involucro che forma la sonda, è un tubo particolare che ha la proprietà di convertire il numero di particelle radioattive che vanno a colpire un suo elettrodo, in impulsi elettrici, cioè riesce a "contare" gli atomi.

L'apparecchio è stato tarato in maniera da ottenere per qualsiasi intensità la stessa corrente di misura a fondo scala entro le tre portate di misura e ciò si ottiene variando la frequenza di lavoro del multivibratore monostabile che consente di ottenere una corrente proporzionale agli impulsi in entrata:

per k 100 = 100.000 commutazioni
per k 10 = 10.000 commutazioni
per k 1 = 1.000 commutazioni

Il multivibratore andrà tarato con l'impiego di un generatore di impulsi in modo da simulare in maniera assai precisa gli impulsi provenienti dall'esterno e che passano attraverso il tubo Geiger.

Per eseguire tale messa a punto si regolano nel seguente modo i compensatori

K1 = 1 10 Hz

K10 = 10 100 Hz

K100 = 100 1000 Hz

Cenni per eventuale taratura dell'apparecchio

L'apparecchio giunto da noi già da qualche anno e per di più con alle spalle un lungo periodo di inattività, ha senz'altro bisogno di una ritaratura onde accertarsi che l'indicazione dello strumentino non oltrepassi $\pm 20\%$ rispetto all'indicazione rilevata al momento della precedente taratura.

La taratura andrebbe effettuata con un campione di cobalto 60 ed inoltre di esso deve essere nota la data di confezionamento e l'intensità radioattiva e il margine di errore proprio dell'elemento. Bisogna tener presente che il cobalto 60 dimezza la sua attività entro un periodo di 5 anni e 6



**CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI**
Provincia di Brescia



**ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI ITALIANI**
Sezione di Brescia

18^a Mostra Mercato Radiantistico

9-10 marzo 2002

Centro Fiera del Garda Montichiari (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione

Componentistica - Hi-Fi - Computer - Esposizione Radio d'Epoca

ORARIO CONTINUATO: 9,00 - 18,30

Mostra-Mercato per aree omogenee di

Stands espositivi di importatori diretti

Radiotrasmettenti, radiorecettori, Antenne, componentistica e strumentazione

TV satellitare e energie alternative - Editoria - Surplus radio

Informatica ed accessori nuovi e usati - Bricolage - Utensili e varie - Telefonia

Saranno presenti anche espositori provenienti da paesi europei

Stands di rappresentanza dell'ARI e delle Associazioni di Radioascolto e attività collaterali

Esposizione di: Radiofilatelia

Storia della radio con pannelli e cimeli destinati a scuole

Opererà una Stazione Radioamatoriale multimodo:

cw - telefonia - satellite - SSTV - ATV - Packet - RTTY - Fax meteo

GRANDE ESPOSIZIONE RADIO D'EPOCA

ed inoltre il

4^o Radiomercatino di Portobello

Radio d'epoca - Ricetrasmittitori - Componentistica elettronica

Editoria - Valvole - Strumentazione

Collezionismo legato alla radio (Radiofilatelia - Tasti telegrafici ecc.)

Scambio - Acquisto tra Radioamatori e Privati di materiali usati

Minispazi da 1 mq - 2 mq - 3 mq per uno o due giorni
prenotabili (secondo disponibilità) a costi accessibilissimi solo a PRIVATI

Facilitazioni per spazi gestiti da Sezioni ARI e da Radio Club

Portate ciò che avete disponibile e venite a vedere ciò che vi serve

Telefonare a: 030-961062 - 030-961148 - Fax 030-9961966

Ampi capannoni - Parcheggio macchine gratuito - Bar cucina e self-service all'interno

Internet: www.centrofiera.it E-mail: info@centrofiera.it

La messa a terra

di Roberto Perotti IW2EVK

La messa a terra è una parte molto importante di un impianto di radioascolto. Essa influenza il livello di segnale all'ingresso del ricevitore e l'efficienza dell'antenna (specie se verticale, in trasmissione). Addirittura è indispensabile nei ricevitori passivi (a galena a diodi ecc.), dato che senza di essa non si ascolta praticamente nulla.

Vale la pena quindi di riepilogare alcune semplici regole per attuare una buona terra per la ricezione / trasmissione.

Non tratteremo invece in questo riepilogativo la terra di sicurezza degli impianti BT a 220 V.

Possiamo descrivere un impianto di terra per uso radiotecnico secondo lo schema di fig. 1.

1) **Impianti concettualmente errati:** la terra dell'impianto luce sembrerebbe essere la più comoda, specie per chi si trova ai piani alti dei condomini. In effetti è fonte di disturbi e di scariche provenienti dalle apparecchiature collegate all'impianto che si trasferiscono per via induttiva/capacitiva su di essa. In caso di trasmissione è un ottimo sistema per inviare una parte di RF ad apparecchiature radio/TV e Hi-Fi aumentando le possibilità di TVI.

Il tubo del gas non è ammesso per motivi di sicurezza ed inoltre a causa dell'interposizione di materiali isolanti per assicurare la tenuta dei giunti non dà affidabilità di continuità elettrica verso la terra.

2) **Impianti minimi:** la soluzione per il caso condominiale consiste nel contrappeso. Un fascio di fili multipolari isolati di 1,5

mm (uno per banda) lunghi 1/4 onda e collegati al morsetto di terra dell'RTX vengono stesi occultandoli al bordo muro e/o all'esterno. I capi terminali vanno isolati, in quanto sede di tensione RF. Alcune aziende vendono kit per costruire "accordatori di terra", ma attualmente non ho mai potuto esaminarne uno o discutere con un possessore dei suddetti kit. Il contrappeso può essere integrato con il collegamento tramite filo isolato da min 2,5

mm² flessibile al tubo dell'impianto del termosifone o al tubo dell'acqua. Bisogna verificare con il ROSmetro il miglioramento effettivo apportato, anche perché i nuovi impianti usano tratti di tubi termoplastici non conduttivi.

L'efficacia del collegamento ai tubi acqua/termosifone è tanto migliore quanto è più breve il tratto fra il punto di collegamento e la terra effettiva (fig. 2).

Per il collegamento sicuro ai tubi acqua/impianto riscaldamento si proceda così: si cartaveri sino a lucidare un'area di tubo di circa 2 cm di larghezza su cui applicare la connessione di terra. Con una fascetta in acciaio da idraulica si applichi la massima forza di bloccaggio. Prima che la vite sia completamente serrata si inserisca il filo di terra preventivamente spelato e stagnato per circa 5 cm. La verifica avviene "uditivamente" sintonizzando di giorno una stazione in onda media o lunga a basso se-

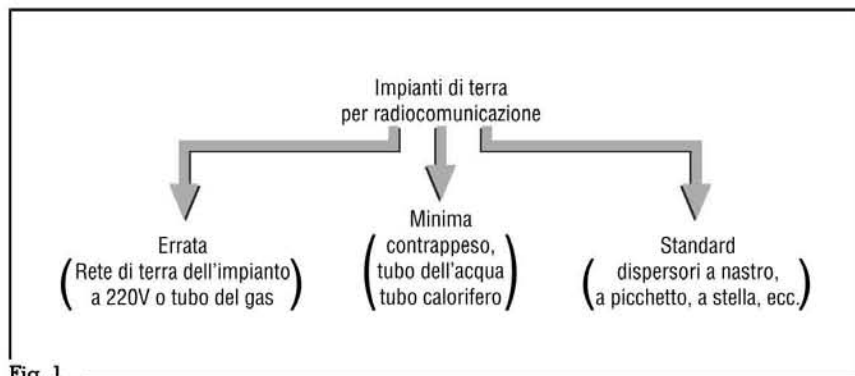
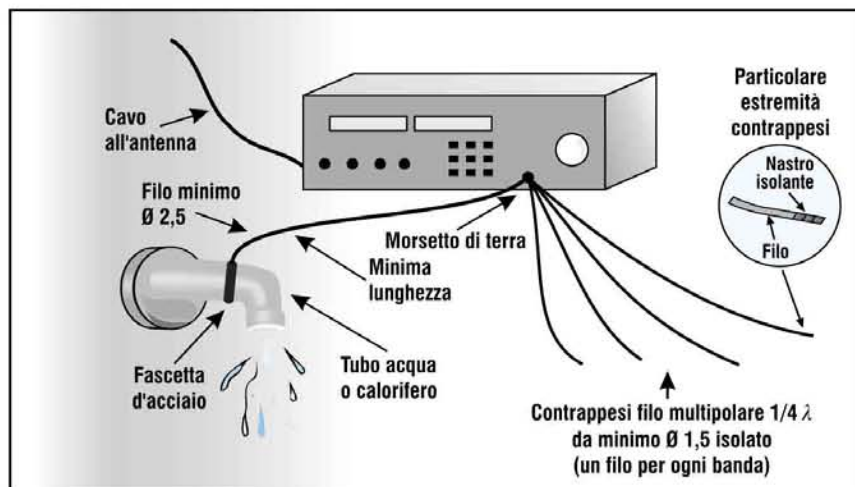


Fig. 1

Fig. 2



	Tipo	Dimensione	Misura
Per posa nel terreno	Piastra	Spessore (mm)	3
	Nastro	Spessore (mm)	3
	Tondino o filo	Sezione (mm ²)	35
	Corda	Sezione (mm ²)	35
Per infissione nel terreno	Picchetto a tubo	Ø est. (mm)	30
	Picchetto pieno	Ø est. (mm)	15
	Profilato	Spessore (mm)	5

Tab. 1

gnale e verificando una variazione quando si collega o scollega la terra. Nel caso di solo ricevitore può essere efficace anche solo il collegamento al tubo senza contrappesi.

3) **Impianti standard:** prevedono l'uso di veri e propri dispersori collegati ad una discesa di terra in arrivo dalla stazione. Per i dispersori sono convenienti l'impiego di materiali come rame, acciaio rivestito, ed eventualmente materiali ferrosi zincati a caldo. In tab. 1 alcune misure relative a tipici dispersori in vendita (norma tecnica CEI 64-8/5: 1998-01) di rame.

Come vedete il materiale è discretamente costoso, ma si può recuperare presso imprese di recupero materiali metallici e rottami.

Spesso dai rottamatori si possono reperire cavi elettrici dismessi da impianti che vengono venduti per recupero. Per l'uso radiotecnico i tipi a piastra danno il risultato peggiore rispetto alla quantità di metallo utilizzata.

Se foste in possesso di lastre di rame o materiale che non si corrode lo potrete utilizzare come in fig. 3.

Non è consigliabile porre questi dispersori in modo orizzontale in quanto suscettibili ad assestamenti del terreno o ristagni di ghiaccio se interrati a meno di 10 cm. Non conviene scendere, per un buon risultato, a meno di 50 cm per lato.

I tipi a corda o tondino sono i migliori per l'uso ad alta frequenza. Per la terra di una verti-

cale conviene installarne 3 lunghi circa $1/4 \lambda$ per ogni banda, posti a 120° fra loro. **Il numero è il minimo e può essere aumentato raggiungendo valori di efficienza della terra maggiori.** Per le bande più basse i cavi di terra possono anche piegare il loro tragitto, in modo da adattarsi allo spazio disponibile. La profondità di posa è sempre intorno ai 10 cm, per proteggere dal gelo che aumenta la resistività del terreno. E' possibile integrare i radiali con il collegamento ad un dispersore a picchetto posto nell'immediata vicinanza della base dell'antenna (fig. 4).

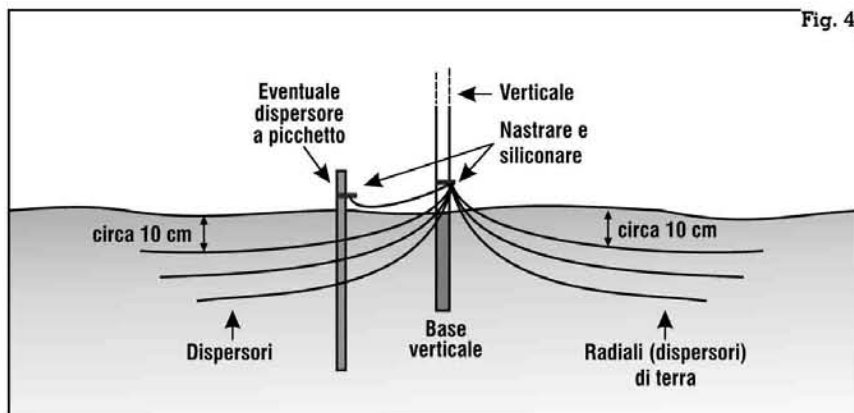
Il numero dei radiali è in funzione del tipo di terreno (resistività del terreno). Esso deve crescere quando il terreno ha un valore di resistività alto. Ecco alcuni valori tipici di resistività:

Tipo terreno	Resistività (Ω mt)
Terreno paludoso	5 ÷ 40
Terriccio, argilla, humus	20 ÷ 200
Sabbia	200 ÷ 2500
Ghiaietto	2000 ÷ 3000
Pietriccio	inferiore a 1000
Arenaria	2000 ÷ 3000
Morena	30000

Fig. 3



Fig. 4



Ecco un'altra importante considerazione: in taluni casi come in montagna, vi è uno strato superficiale a resistività bassa seguito subito dopo poche decine di centimetri da uno strato roccioso a resistività elevata. In una situazione simile è inutile usare un dispersore ausiliario a picchetto, in quanto oltre ad una maggiore fatica per l'infissione la parte che lavorerebbe sarebbe di pochi centimetri (quelli dello strato superficiale). In un caso simile si comporta meglio un dispersore ausiliario a filo collegato alla base dell'antenna. La sua lunghezza efficace è infatti modesta in terreni di buona conduttività e cresce col crescere della resistività.

Lunghezza di un dispersore ausiliario a filo in funzione della resistività.		
Resistenza Ωm	Lungh. efficace (m)	
100	10	Si nota che il dispersore nei casi più critici arriva a lunghezze molto elevate, ma è possibile come già detto, eseguire cambi di direzione.
500	20	
1000	30	
1500	40	
2000	60	
3000	80	

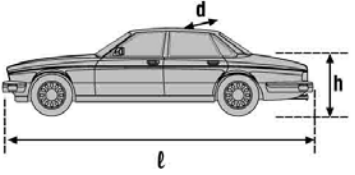
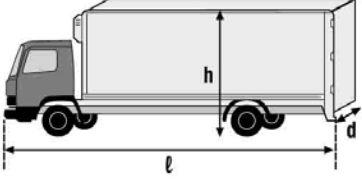
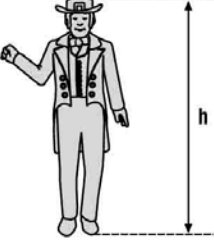
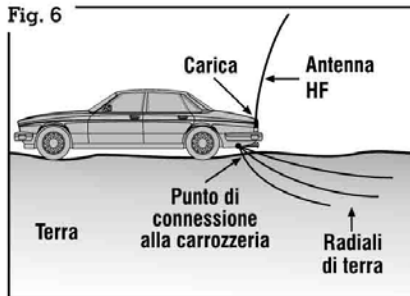
OGGETTO	DIMENSIONI (m) PRINCIPALI		CAPACITA' (pF)
	Mis. A Fiat 124 familiare $h = 1,4$ $d = 1,6$ $l = 4$	Mis. B Furgone Ducato $h = 1,5$ $d = 2,36$ $l = 5,4$	$A = 508 \text{ pF}$ $B = 1200 \text{ pF}$ La misura B vale anche per caravan e camper
	AUTOBUS IVECO DI LINEA $h = 2,56$ $d = 1,93$ $l = 9,7$ $C = 2000 \text{ pF}$	AUTOTRENO $h = 4,1$ $d = 2,44$ $l = 16,8$ $C = 3000/4000 \text{ pF}$	PER CONFRONTO  $h = 1,87$ $C = 100 \text{ pF}$

Fig. 5

Fig. 6



E' possibile anche interrare un dispersore a griglia, cioè composto da tondini saldati a formare un intreccio. In verità il costo però lo relega ad applicazioni professionali.

La terra su mobile: la richiusura delle correnti RF verso terra su di un apparato a bordo di un veicolo avviene in modo capacitivo. Infatti la carrozzeria è isolata da terra dai pneumatici ed è posta ad una certa distanza da terra. I valori rilevati tipici di capacità misurata sperimentalmente a

50 Hz, sono riportati in fig. 5.

Si nota che, specie per le auto, il valore di capacità verso terra non è eccezionale e le dimensioni della massa metallica limitate. Il rendimento di un'antenna HF che usa questa massa sarà decente sui 28/24/21 MHz ma molto basso nelle bande inferiori. In caso di collegamenti importanti sarà meglio fermarsi e collegare con un contatto affidabile alla carrozzeria due o più radiali disposti divergenti con la solita lunghezza $1/4 \lambda$. Nel caso risulti impossibile si può stendere una serie di radiali corti ma in numero maggiore appoggiandoli con cura sul terreno e aprendoli "a raggiera" (fig. 6).

Il punto di connessione alla carrozzeria è bene sia un bullone almeno M6 - M10, pulito, senza ruggine. I cavi saranno intestati con capo corda a "forchetta" e stagnati per garantire la migliore conducibilità (fig. 7).

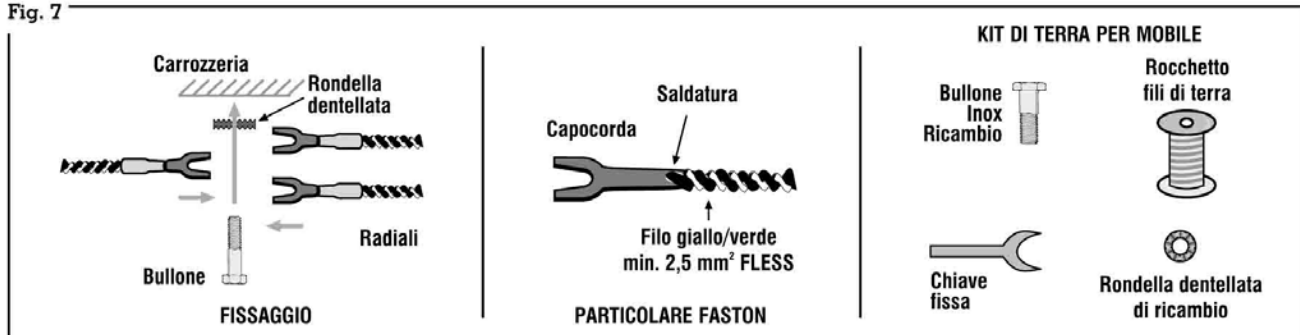
Riferimenti:

Ho prelevato i dati da varie opere, da cui inoltre ho rilevato le tabelle per i valori di resistività del suolo e delle capacità dei veicoli. Purtroppo le parti riguardanti le terre per impianti di telecomunicazioni sono molto ridotte. Cito i testi per chi volesse approfondire:

- 1) Olivieri e Ravelli "Elettrotecnica" vol. 5 ediz. Cedom
- 2) R-Conti C. Malaguti - Effetti sull'uomo dei fenomeni di induzione elettrostatica a 50 Hz - pag. 952 L'elettrotecnica vol. 69 n° 10 ottobre 82.
- 3) Norme C.E.I. 64-8/5 1998-01 "Impianti di terra"
- 4) I fulmini e gli impianti di telecomunicazione. E. Giudice - G.B. Lo Piparo ERI - Via Arsenale 41 - Torino
- 5) Manuale di elettrotecnica ediz. A. Cremonesi
- 6) Compact RF ground counter poise. T-kit model n° 1251 www.tentec.com
- 7) Icom AT 500 Automatic Tuner - Users manual.

Sono a disposizione per ulteriori informazioni tramite radiokit o all'indirizzo iw2evk su programma "Radamato".

Fig. 7



1902: Marconi inizia la “grande navigazione sperimentale”

di Nerio Neri I4NE

Il 22 febbraio 1902 Marconi torna in America per definire gli accordi per la nuova installazione in Canada.

Nel mese trascorso a Poldhu, è stato fatto molto lavoro: è stata migliorata l'apparecchiatura trasmittente, rendendo il sistema di manipolazione telegrafica tale da poter inviare anche messaggi di lunghezza ragionevole; la lunghezza d'onda (360 m?) resta inalterata.

Il viaggio è destinato a produrre risultati significativi. La nave è la stessa "Philadelphia" che l'aveva riportato a casa un mese prima, e i proprietari hanno consentito ad un allungamento dell'albero maestro per renderlo in grado di supportare un'antenna ad L invertita con 4 fili ad un'altezza di 45 m sul ponte.

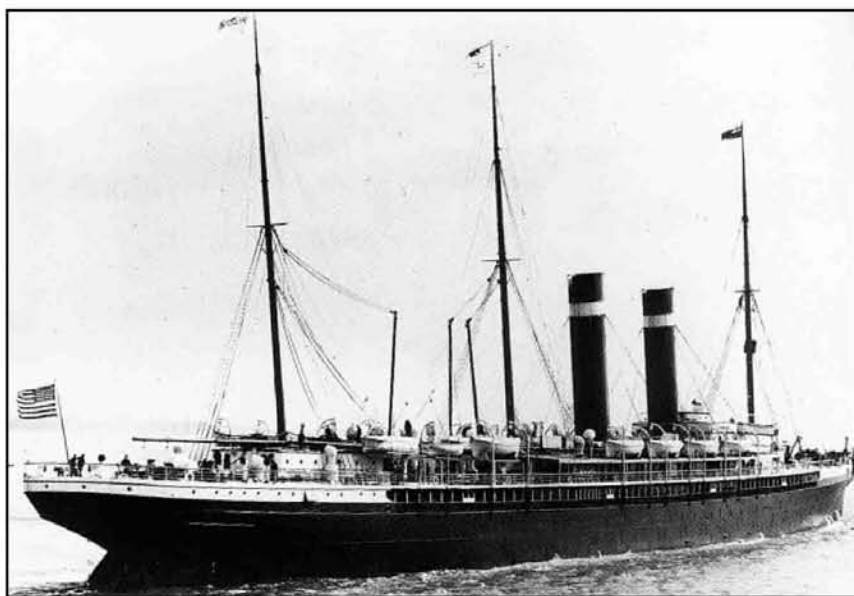
L'intenzione di Marconi è quella di dimostrare al mondo che i radiosegnali erano effettivamente in grado di varcare l'Atlantico.

Le comunicazioni con Niton come al solito cadono dopo 110 km, talché Marconi si concentra sulla ricezione dei segnali di Poldhu. Come attestato dal Capitano Miles del Philadelphia, in pieno giorno i segnali vengono decifrati fino a 1100 km, mentre di notte sono ricevuti fino a 2500 km; l'ultimo messaggio è del 25 febbraio e dice "Tutto in ordine. Avete compreso?": cosa importante, la ricezione su questa distanza è avvenuta con la stampante Morse.

Infine, ancor più importante, la lettera S è ricevuta distintamente a 3300 km con un normale coherer a limatura, mentre molti altri messaggi vengono ricevuti con il coherer a mercurio.

Dopo due mesi da Terranova, la firma del Capitano Miles avalla la vendetta di Marconi sui suoi primi detrattori.

Altro elemento positivo della traversata è la constatazione dell'effetto notte, che Marconi fa con la collaborazione del suo radiooperatore C.S. Franklin, che più tardi si dimostrerà tecnico geniale e prolifico inventore.



Un'antenna a quadro per la "galena"?

di Carlo Bramanti

Prima di Galileo, si cercava di rendersi conto delle leggi seguite dai fenomeni con la fantasia e la filosofia: per esempio, visto che una barra di metallo sottoposta ad uno sforzo prima si flette e poi si piega, gli "antichi" cercavano di spiegare il fenomeno con il vuoto contenuto nel metallo ecc. e ne ricavano modelli fantasiosi. Dall'Accademia del Cimento in poi si ragionò così: di quanto si flette il metallo con dei dati pesi? con che peso inizia a piegarsi? con che peso si spezza? Ne veniva tratta una tabella sperimentale e se ne ricavava la legge empirica e matematica.

Chiaramente, anche se ciò ci ha portato fuori dall'empasse in cui eravamo caduti nel tardo medioevo, rimane la domanda: perché il metallo si piega? Praticamente ci siamo aperti una strada importante, ma ne abbiamo chiuse altre.

Perché questo sproloquio? Semplicemente perché mi hanno spiegato come funziona un'antenna, ma perché funziona non si trova da nessuna parte.

Allora ho cercato di risvegliare quel poco di alchimista rimasto in me e ne ho impostato dei ragionamenti che mi spiegano il fenomeno fisico senza mai contraddirli.

Bene, sappiamo che l'onda a radiofrequenza di una trasmissione viaggia nel vuoto alla velocità della luce; ma più precisamente viaggia ad una velocità data dall'inverso della radice

quadrata del prodotto tra la costante magnetica μ del mezzo nel quale si propaga e la costante dielettrica K , ovvero 300000 km/sec, nel vuoto e nell'aria; identicamente vediamo che nell'acqua la velocità si riduce di 9 volte perché la costante dielettrica è 81.

Consideriamo un tratto di filo di rame o di altro metallo conduttore, appeso nell'"etere" e che noi nel nostro studio considereremo sempre di lunghezza inferiore ad $1/10$ dell'onda (nella ricezione in galena delle onde medie è praticamente così). Bene: quando l'onda lo incontra, trovando il prodotto tra costante magnetica e dielettrica molto diverso che nell'etere, rallenta e si rifrange, come il bastone che si vede per metà immerso nell'acqua ed il resto fuori.

Addirittura, dato che questo rapporto nel rame è enorme, praticamente la velocità diviene zero, l'onda si arresta ed ha una rifrazione totale, o riflessione, come in uno specchio. Per fenomeno di dualismo, questa quantità riflessa è come se fosse emessa dal conduttore, dunque ai suoi capi si formerà una differenza di potenziale ed un'adeguata corrente tale da poterla emettere. Però nell'interno del conduttore la velocità del campo è zero e si muoveranno solo gli elettroni della corrente elettrica che dà l'equivalente del campo riflesso. Ora un elettrotecnico sa che la velocità della corrente elettrica, e quindi l'azione su una parte

terminale del conduttore come risposta al suo terminale opposto, è rapidissima, determinata da varie costanti, ma non bisogna confonderla con quella delle particelle elettriche che viaggiano ad una velocità proporzionale alla intensità di corrente, ma sempre di pochi mm o pochi cm al secondo, ovvero sorprendentemente lenta.

Questa è la corrente che ci permette di far funzionare il ricevitore. I più scaltri sanno che perché circoli corrente il circuito deve avere una chiusura. Essendo questo corrente a radiofrequenza si accontenta anche di una capacità; praticamente il circuito è formato da: filo di antenna, bobina d'ingresso del ricevitore, terra, capacità terra-antenna e di nuovo antenna. Poi vedremo più precisamente.

A questo punto negli apparecchi che hanno una sorgente di alimentazione che li gestisce, non ci interessa quanta potenza ricaviamo dall'antenna, ma solo la tensione elettrica. Ma nei trasmettitori e nella "galena" non è così e dobbiamo vedere le cose sotto l'aspetto della potenza che ci può fornire quel pezzetto di filo. Chiaramente la potenza è data da $V \times I$ o da $V^2 : R$ o da $R \times I^2$. Ammettendo di conoscere il campo elettrico vedremo che la tensione ai capi dell'antenna è E per l'altezza efficace dell'antenna. L'altezza efficace è in un flat top uguale all'altezza dal suolo o dal riferimento di ritorno: per uno stilo con la base a terra, circa la metà della sua altezza reale. Qui appare un altro termine: la resistenza di radiazione, che è proprio il parametro che ci illustra quanta potenza la nostra antenna assorbe dallo spazio per poi rendercela. Questa si può considerare proporzionale al quadrato dell'altezza efficace (vedere formule).

Quando andiamo a calcolare la potenza resa, ovvero $V^2 : R$ di radiazione abbiamo una sorpresa! La potenza disponibile sul filo non è data né dalle sue dimensioni né dalla sua altezza dal suolo, ma solo dall'intensità del campo elettrico in quel punto

dello spazio. Impossibile, illogico; tutti sanno che un'antenna più estesa e più alta dà più segnale che una piccola e bassa. Invece il calcolo è esatto e le cose vanno proprio così. Però c'è un fatto: ci sono delle perdite delle quali ancora non abbiamo tenuto conto, ovvero, le perdite sulla bobina del ricevitore, le perdite resistive del filo di antenna considerando l'effetto pellicolare, e soprattutto le perdite dovute al ritorno a terra che sono tanto resistenze in serie che di dispersione (Focault).

Dunque per calcolare la potenza resa dobbiamo fare tensione diviso la somma tra R_r e R_p , per avere la corrente che circola. La potenza resa sarà $I^2 \times R_r$, la corrente persa $I^2 \times R_p$. Quando andiamo alle cifre pratiche vedremo che, sempre per conduttori molto più corti delle lunghezze d'onda, R_r è bassissimo, R_p è alto, altissimo o basso secondo la qualità realizzativa dell'antenna. In un'antenna filare ad L rovesciato di 5 metri di altezza, l'altezza eff sarà 5 m e la res. di radiazione ad 1 MHz sarà 0,437 ohm. La potenza fruibile sarà 470 microwatt.

Facciamo lo stesso discorso per l'antenna a telaio che queste formule riportano all'antenna aperta equivalente: l'altezza eff sarà 10 cm a 1 MHz e diminuirà con la frequenza, la R_r sarà 195 $\mu\Omega$ e la potenza resa 2,1 μW se il Q è 2000. Se il Q invece è 200, la resa sarà 0,021 μW ovvero da 200 volte inferiore fino a 20000 volte inferiore.

$$\text{antenna a telaio } h_{\text{eff}} = \frac{2\pi Na}{\lambda} = \frac{2\pi^2 \cdot 14 \cdot 0,36}{300} = 10 \text{ cm}$$

$$rr = 640\pi^2 \left(\frac{Na}{\lambda^2}\right)^2 = 640\pi^2 \left(\frac{14 \cdot 0,36}{300^2}\right) = 195 \mu\Omega \quad P = 0,021 \mu W$$

$$\text{antenna filare ad L rovesciato } h_{\text{eff}} = H = 5 \text{ m}$$

$$rr = 160\pi^2 \left(\frac{h_{\text{eff}}}{\lambda}\right)^2 = 0,437 \Omega \quad P = 470 \mu W$$

$$\text{velocità dell'onda} = \frac{1}{\sqrt{\mu \cdot \epsilon}}$$

$$\text{in } E = 1 \text{ V} \quad P_{\text{filar}} = \left(\frac{1 \cdot h_{\text{eff}}}{rr}\right)^2 \text{ dato che } rr \equiv h_{\text{eff}}^2$$

$$P \equiv \frac{V^2}{rr} \equiv E^2 \frac{h_{\text{eff}}^2}{h_{\text{eff}}^2} \equiv E^2 \text{ ovvero la potenza è proporzionale al solo campo elettrico}$$

$$\frac{V^2}{R} = i^2 R$$

$$i = \frac{E}{rr + R_p} \quad P_{\text{totale}} = i^2 \cdot (rr + R_p) \quad P_{\text{resa}} = i^2 \cdot rr$$

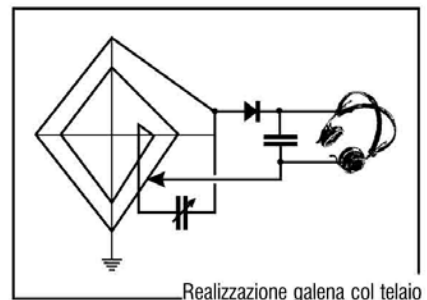
$$\text{Rendimento} = \frac{rr}{rr + R_p}$$

h_{eff} = altezza efficace
 rr = resistenza di radiazione
 rp = resistenza di perdita
 N = n° spire
 a = area in m²
 λ = lunghezza d'onda in m
 ϵ = costante dielettrica assoluta
 μ = costante magnetica assoluta
 E = intensità di campo
 P = potenza
 V = tensione
 i = corrente

Se consideriamo solo la tensione ai capi, ovvero se abbiamo possibilità di amplificare, la differenza in tensione è 5/0,1 inferiore, cioè 50 volte meno ovvero si può compensare con un buon amplificatore.

Tornando alla filare, se si riuscisse a scendere a 3 Ω con le resistenze di perdita, come accade nelle grandi antenne da trasmissione del Broadcasting, la potenza disponibile diverrebbe 47 mW ovvero 100 volte superiore anche con un'antenna di 5 metri.

Concludendo. Abbiamo da prima intuito che per ridurre del-



Realizzazione galena col telaio

la metà le dimensioni di un'antenna bisogna migliorarne 4 volte la qualità. E' chiaro che la cosa più semplice è fare un'antenna grande, ma se non è fatta bene si rischia renda meno di un'antenna più piccola.

www.esco.it

materiale surplus, apparati, accessori, curiosità, **strumentazione**, manuali, riviste, carichi fittizi, **energie alternative**, connettori elettrici e coax, morsetti, cannon, zoccoli per I.C., filtri rete, trimmer, potenziometri, resistenze, reti resistive, **RJ45**, commutatori, interruttori, manopole, relè elettrici e coax, **valvole**, toroidi Amidon, fusibili, avvisatori, **offerte**, componenti attivi e passivi, dissipatori, ventole, SMD, moduli LCD, **stazioni saldanti**, saldatori, termometri, **multimetri**, wattmetri Bird, strumenti vari, alimentatori, inverter, trasformatori, batterie, celle Peltier, **minuterie**, viti, fascette, piastre ramate, cavi coax, cavi vari, sonde, guaina termorestringente.... **tutto ... in un klik!**

ESCO

Electronic Surplus Components

Tel. 075.898.7502
 Fax (24h) 075.898.7501
 e-mail: esco@esco.it

Zona Industriale Pian di Porto
 TODI (Pg)



Come intervenire

Vediamo che per l'antenna filare le perdite maggiori sono nel ritorno a terra. Ma non serve solo fare una buona presa di terra. Praticamente tornando all'aspetto teorico, il nostro filo disposto sopra un piano di terra perfetto, forma un'immagine speculare che apparirebbe sotto il suolo. I parametri di questa antenna "fantasma" vengono riportati sull'antenna reale con relazioni di mutuo accoppiamento risultandone una sottrazione per la resistenza di radiazione, ma una somma per la resistenza di perdita che, se l'antenna virtuale è sopra un suolo asciutto o resistivo e con perdite dielettriche, diventa un dramma. Inoltre tutte queste immagini appariranno dietro ad ogni ostacolo conduttore o con perdite dielettriche che si troverà nelle vicinanze dell'antenna. Unico sistema è "schermare" la terra con una raggiera di fili altamente conduttivi; ma perché ciò sia efficace occorre che i fili siano centinaia, o che addirittura si realizzi un ripiano metallico esteso. Non basta un semplice contrappeso. Altrimenti per antenne molto piccole le soluzioni non sono alla nostra portata. Noi possiamo solo provare a mettere tanti fili in parallelo, in modo che le resistenze di perdita si trovino in parallelo tra loro, o provare come ho descritto in un articolo passato, ad usare la calza di un cavo come antenna ed il filo interno come terra (a quel punto tutto sta nella scelta del dielettri-

co), oltre tutto collegando a terra anche tutte le strutture metalliche di riferimento a terra dell'edificio.

L'antenna a telaio

Abbiamo visto quanta potenza raccoglie meno della filare, e quanto è bassa la Rr. Si può, si, realizzare di una qualità tale, ovvero di resistenza di perdita così basse, da dargli dei Q superiori a 2000 a differenza dei circa 30 della filare, ma ciò non basta ai nostri scopi, poi la banda passante di una bobina col Q di 2000 è tale da dover usare artifici per avere una banda passante adeguata per una galena. La potenza raccolta si può raddoppiare collocandola su di un vasto piano di terra, ma siamo ancora molto scarsi. Poi, con tutte queste storie sull'inquinamento elettromagnetico, le potenze di molti trasmettitori RAI sono state ridotte: nel caso mio Firenze ha ridotto l'irradiazione di ben 15 dB, ciò, significa che sul milliamperometro della galena, prima leggevo 800 microampere, ora 100. Ovvero: prima la sentivo in altoparlante dalla stanza vicina, ora per sentire devo stare vicino all'altoparlante.

Concludendo, alla barba di tutti i discorsi fatti, se vogliamo usare il quadro per l'ascolto in "galena", conviene fare un telaio più grande possibile secondo l'ingombro concesso, possibilmente a sezione esagonale od ottagonale, con spire ben distan-

ziate di treccia di filo nudo flessibile, della maggiore sezione che possiamo ottenere e maneggiare. Ai suoi capi un condensatore variabile di ottima qualità. Con due coccodrilli ci prenderemo tra due spire, od anche nell'ambito di una spira sola, secondo i risultati ottenuti, e ci porteremo con un coccodrillo ad un diodo, poi alla cuffia shuntata da condensatore da 200 pF, poi all'altro coccodrillo. Per le dimensioni tenete presente che con 14 spire avvolte su un quadrato di 60 cm di lato ed un variabile da 400-500 pF, presa alla prima spira, si riesce ad esplorare tutto il campo delle onde medie, se siamo in una zona con buon segnale, ma si sente piano. In ogni caso il condensatore va tenuto alla minima capacità possibile, ovvero usare la massima induttanza consentita dalla frequenza che vogliamo ricevere.



Research and experimental development services in field of natural sciences and engineering
INGEGNERIA DI GUIDA
Servizi di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria

**Tralicci, pali, staffe, ancoraggi
in acciaio, zincati, inox, alluminio
Antenne per HF, VHF, UHF**

A richiesta, qualunque realizzazione personalizzata e progetti con relazioni tecniche di calcolo di legge a timbro e firma di nostro ingegnere

Contatti a mezzo rete telefonica fissa:
lun-ven h. 17.00-20.00

Via Camaldolilli n.38 - 80131 - Napoli
Tel/Fax: 081 579 46 08 - Cell: 0348 33 63 379
www.geocities.com/ingdiguida
E-mail: ingdiguida@libero.it

 Mod. Classico Mobile in legno pregiato. Frontale in bachelite nera. Scala serigrafata. Bobina a nido d'ape. Modello classico € 56.00 Cuffia alta impedenza € 18.00	<i>Emozioni di tempi lontani!</i> Radio a Galena di nostra produzione con detector a baffo di gatto Galena a bobina variabile Bobina + cond. variabile € 93.00 	Radio a Galena tipo VAAM Scatola in bakelite riprodotta con stampa originale. Manopola con graduazione serigrafata. Bobina a nido d'ape. Dimensioni mm 138x99x41 € 52.00 	Tasto Telegrafico Verticale I.R.E.T. tipo TS-1 Industria radio Elettrica - Telecomunicazioni Trieste Completo di cavo e connettore € 16.00 Sconti per quantità 
---	---	--	---

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS
di CACCO A. MARIA (CARPENNA ENRICO)

Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI)
Tel. e Fax 02/55600207 - Tel. 349-8345893
www.radioreceiverset.com - E-mail: enrico.carpena@tin.it

Gli speciali eventi solari di marzo e aprile 2001

di Costanzo Ciccognani I6COC

Come è noto la radio e la televisione riservano poco spazio a programmi scientifici e culturali confinandoli in ore impossibili, per cui sono sempre meno ascoltati o guardati. Nonostante questo la televisione, nello scorso mese di aprile 2001 nell'ambito del telegiornale, ha dato brevemente notizia della particolare attività solare che si verificava in quel mese, notizia successivamente ripresa nel telegiornale scientifico "Leonardo".

Diverso mi è sembrato, invece, l'atteggiamento assunto dalla carta stampata; infatti il giornale "La Stampa" del 4 aprile 2001 a pag. 12 pubblicava un articolo del giornalista scientifico Piero Bianucci dal titolo "Tempesta dal Sole, a rischio i satelliti", nel quale si metteva in evidenza il fenomeno e le sue conseguenze.

Poiché ciò che si è manifestato interessa noi radioamatori per i risvolti connessi con le radiocomunicazioni, desidero informare i lettori con questo breve scritto e fare la cronologia degli avvenimenti. In questo modo ogni OM potrà riesaminare il proprio giornale di stazione e rilevare ciò che di anomalo si è verificato in quel periodo.

Il 28 marzo 2001 sul sole veniva rilevata una grande macchia che copriva un'area equivalente a 13 volte la superficie della terra. La **NOAA, Space Environment Center (SEC)** di Boulder, Colorado, identificava la regione attiva nella quale si era verificato il fenomeno con il numero 9393 e

gli studiosi di fisica solare la classificavano come la più grande degli ultimi anni e precisamente dal 1991 (fig. 1).

Il gruppo di macchie è stato particolarmente esteso ed attivo dal 28 al 31 marzo e nei giorni 1 e 2 aprile, dando origine a molti "flares" di classe M e X. I più intensi si sono verificati il 29 marzo ed il 2 e 3 aprile. L'attività così iniziata non accennava a diminuire tanto che dal 3 al 18 aprile un nuovo gruppo di macchie faceva la sua comparsa, indicato dagli studiosi con il numero 9415.

Anche questo, come il precedente, dava luogo a flares di classe M e X, il più intenso il 15 aprile.

I flares erano sempre associati a CME (Coronal Mass Ejections)

ed a violente emissioni di protoni (Solar Proton Events).

La grande macchia che aveva dato l'avvio a questo particolare periodo, dopo una completa rotazione solare, il 19 aprile si ripresentava in tutta la sua intensità ed estensione e veniva classificata con il numero 9433. La sua configurazione faceva ritenere probabile un ritorno nel mese di maggio, fatto che si è poi puntualmente verificato (fig. 2).

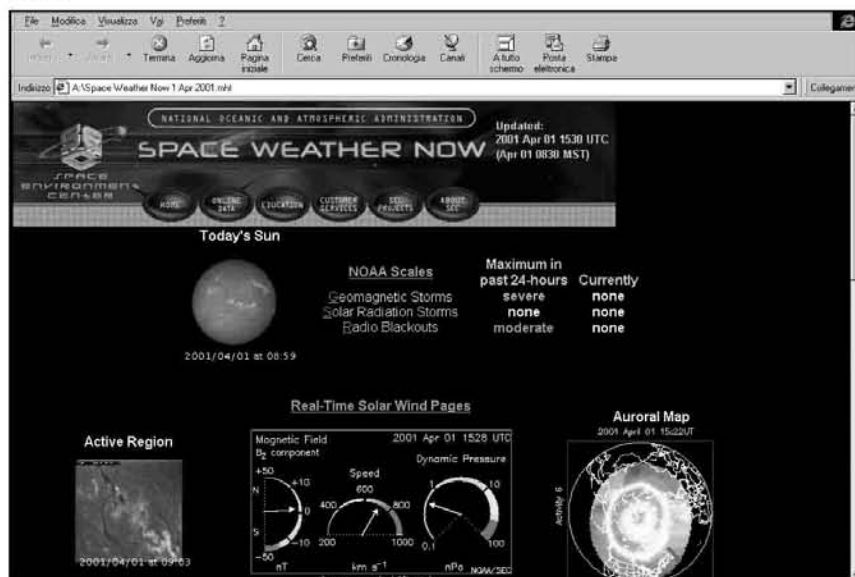
Questa intensa attività solare ha fatto registrare da parte dell'Osservatorio Reale Belga di Bruxelles il più alto valore giornaliero di $R = 258$, superando, così, quello del 19 luglio 2000 che era stato di $R = 246$.

Il flusso solare, altro indice usato per monitorare l'attività del Sole, ha raggiunto, nel periodo in esame, il valore di 274 senza tuttavia superare il valore record di 355, rilevato nei giorni 24 e 25 dicembre 1957 nel corso del massimo del 19° Ciclo Solare.

Il più alto valore di flusso solare è stato registrato il 7 aprile 1947 con 457 in occasione del massimo del 18° Ciclo solare.

La particolare intensa attività solare rilevata alla fine di marzo e nei primi giorni di aprile ha provocato una violenta tempesta geomagnetica le cui conseguenze sono state particolarmente importanti per gli effetti che ne sono seguiti. Essi furono

Fig. 1



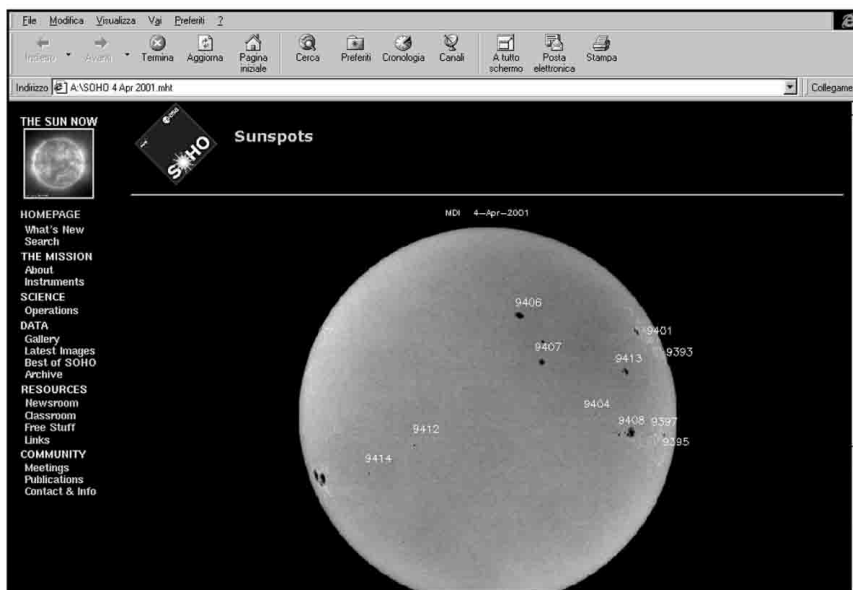


Fig. 2

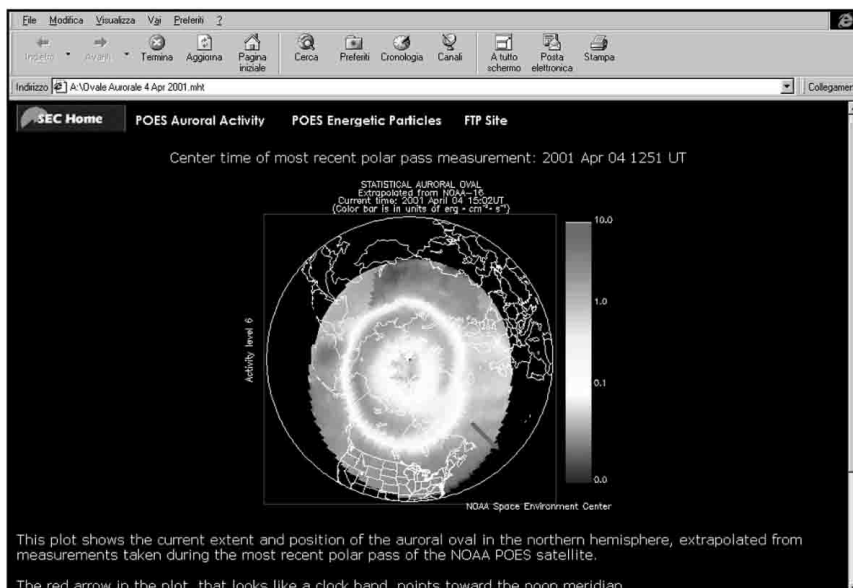


Fig. 3

talmente intensi che l'indice geomagnetico di A, registrato nelle regioni equatoriali è stato maggiore di 79 e sopra 306 nelle latitudini nordiche.

Normali livelli variano approssimativamente tra 2 e 30. Gli scostamenti da questi valori ci fanno comprendere l'intensità degli eventi solari di marzo ed aprile 2001.

La tempesta geomagnetica provocò, altresì, un completo black-out delle comunicazioni in HF, nonché una distorsione dei segnali su tutte le bande radioamatoriali per più di un giorno.

Molti OM, non ascoltando se-

gnali radio con i propri apparati, avevano ritenuto che le apparecchiature fossero "guaste".

L'effetto più appariscente è stato l'estesa attività aurorale che si è manifestata anche alle basse latitudini come nel Messico e nel Mediterraneo. In Italia il 31 marzo è stata osservata una bellissima aurora boreale in Valtellina (SO).

Sugli esperimenti che molti radioamatori hanno effettuato in occasione di questo particolare fenomeno Joe Lynch, N6CL ci riferisce in un interessante articolo dal titolo "Here come the Sun! Monster Solar Eruptions touch off

Huge Auroras", pubblicato sul numero di giugno 2001 della rivista "CQ Amateur Radio".

L'estensione delle aurore è visibile nella rappresentazione dell'ovale aurorale nella fig. 3.

Su questi eventi dobbiamo anche ricordare l'interessante articolo che George Jacobs, W3ASK, autore della rubrica "Propagation" ha scritto sul numero di giugno 2001 di "CQ Amateur Radio".

Spero con questo breve scritto di aver contribuito a chiarire un po' le idee dei lettori che hanno forse ricevuto notizie degli eventi solari attraverso i mezzi di informazione, concludendo con un breve glossario di alcuni termini usati nel corso dell'articolo.

FLARES: brillamenti o fiammate che si verificano nelle regioni intorno alle macchie solari. I brillamenti solari formano invece "macchie" particolarmente luminose accompagnate da una emissione di una grande quantità di radiazione e particelle nello spazio. I flares sono classificati in tre classi fondamentali, C, M, X, in relazione all'entità del flusso di energia a raggi X associata.

CME (Coronal Mass Ejections): emissioni violente di energia liberate dalla corona solare.

SOLAR PROTON EVENTS: sono una forma vigorosa di flares solari, capaci di accelerare i protoni ad un livello altissimo di energia, quando attraversano a velocità relativistica la distanza dal Sole alla Terra.

OVALE AURORALE: ha come centro il polo geomagnetico. Il concetto di ovale aurorale è la moderna rappresentazione della reale distribuzione geografica delle aurore.

Bibliografia

Osservatorio Reale Belga, Bruxelles: "Sunspot Bulletin";
National Geophysical Data Center, Boulder - Colorado: "Solar Indices Bulletin";
Space Environment Center: "S.E.C. User Notes";
CQ Amateur Radio: numeri vari;
Kenneth Davies, "Ionospheric Radio, Peter Peregrinus Ltd - London, 1996

Previsioni per marzo 2002

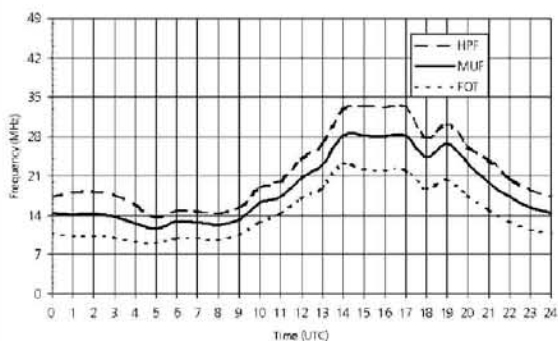
HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.
 MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.
 FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.

SSN = 99.2 (± 18 - fonte: National Geophysical Data Center)

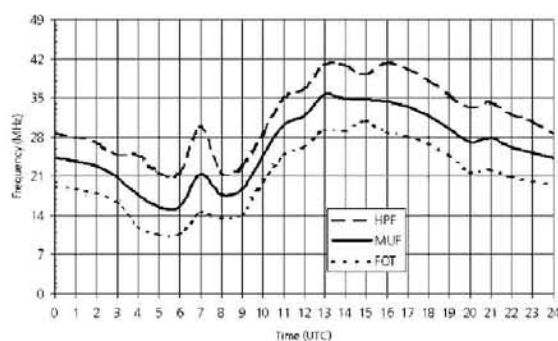


a cura di Fabio Bonucci IK0IXI

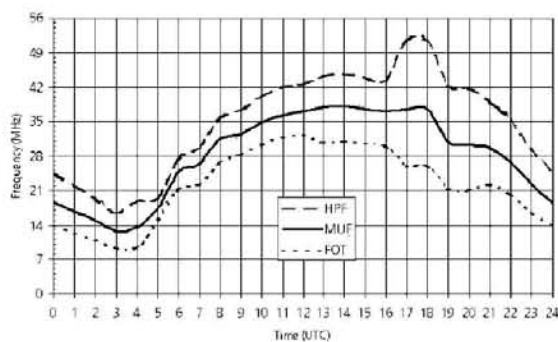
NORTH AMERICA



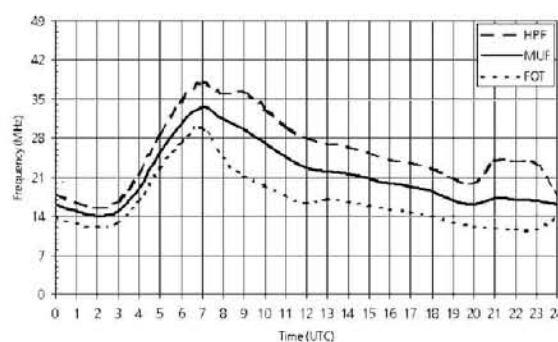
SOUTH AMERICA



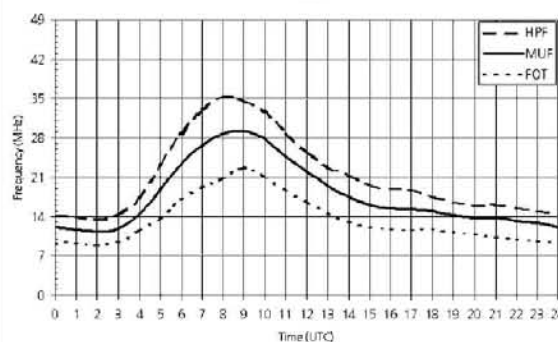
AFRICA



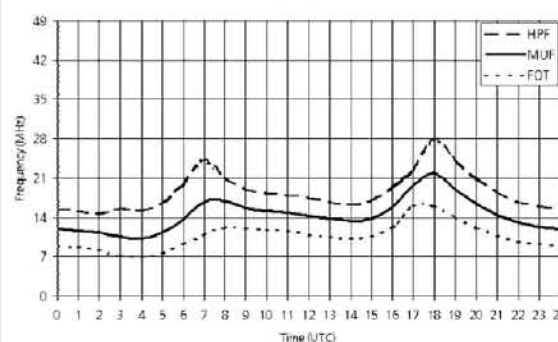
OCEANIA



ASIA



PACIFIC



“MONDO SENZA FILI” di Gino Montefinale Sono trascorsi dieci anni dalla pubblicazione

di Costanzo Ciccognani I6COC

Sono trascorsi dieci anni dalla pubblicazione a cura della "Edizioni C&C" di Faenza del libro "Mondo senza fili" dell'Amm. A.N. (C.A.) Ing. Gino Montefinale (1881-1974). Si tratta di un'opera scritta dal grande studioso negli ultimi anni della sua vita e rimasta inedita. Venne recuperata nella sua costituzione integrale, cioè manoscritta con i disegni originali "lucidati" direttamente dall'autore e corredata da numerose fotografie.

Gino Montefinale, ingegnere elettrotecnico di particolare competenza è stato collaboratore di Guglielmo Marconi. Contrammiraglio della M.M. ha ricoperto gli incarichi di Direttore delle Officine Radio dell'Arsenale di La Spezia dal 1920 al 1925 e quello di Direttore delle Officine Marconi dal 1935 al 1944. Al Ministero della Marina è stato anche responsabile dei servizi radio.

Prima di parlare del volume e del suo contenuto desidero ricordare che l'opera, per la sua eccezionalità, venne presentata nel corso di una cerimonia che ebbe luogo a Portovenere (La Spezia) il 3 novembre 1991. Alla manifestazione erano presenti: l'editore della "Edizioni C&C"

che pubblica, tra l'altro, anche questa rivista, Nerio Neri, direttore tecnico della predetta rivista nonché Presidente dell'AIRE (Associazione Italiana per la Radio d'Epoca), la signora Nina Montefinale, consorte dell'Autore, oggi purtroppo scomparsa, il prof. Sergio Ulgiati che insieme a Nerio Neri fu corevisore del volume, il prof. Ing. Giancarlo Corazza all'epoca Presidente della Fondazione G. Marconi, il prof. Ing. Franco Soresini noto storico

delle telecomunicazioni oltre che Presidente Onorario dell'AIRE, il prof. Luigi Guida Sindaco di Portovenere, vari assessori ed altre autorità locali.

Il libro dal punto di vista estetico si presenta particolarmente curato con rilegatura in piena tela e una bellissima sovracopertina a colori nella quale sono raffigurati una mappa, un satellite, un tasto. La carta lucida usata per la stampa è quella riservata alle più importanti opere editoriali.

Si tratta di un poderoso trattato scientifico ed una importante rassegna storica. È armonicamente inquadrato in 15 capitoli che riportano contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Si tratta in conclusione di un volume consigliato ai lettori di questa Rivista, agli OM, agli studiosi ed a tutti coloro che desiderano accrescere le proprie conoscenze nel campo delle radiocomunicazioni.

Mi sia consentito, a questo punto riportare le espressioni usate dal giornalista Marcello Veneziani in un articolo pubblicato sul giornale "La Stampa" del 12 maggio 2000: "... i libri non sono solo esperienza visiva, sono esperienze tattili: toccare un libro, averlo tra le mani è un impareggiabile contatto con la fisicità della parola...". Questo è proprio il caso del libro "Mondo senza fili" dell'ing. Gino Montefinale.

Il volume si compone di 496 pagine ed è commercializzato a €23.20.



Marconi nei francobolli del mondo

di Mimmo Martinucci IN3WWW

Innumerevoli sono i Paesi di tutto il mondo che hanno dedicato a Marconi molti dei valori emessi. Non si pretende di fare una panoramica completa, ma si vuole onorare un uomo, un italiano che nel mondo, è forse, più apprezzato e stimato che in Italia.

Le occasioni sono state le più diverse, come il Premio Nobel, l'Elettra, il Centenario della nascita del grande inventore italiano, i cento anni della Radio, o semplicemente gli anniversari della ITU, l'anno mondiale delle telecomunicazioni (WCY) ed altri avvenimenti ancora. Vediamo ora una panoramica dei francobolli emessi in onore di Guglielmo Marconi, nel mondo, Italia inclusa.

Nell'elenco abbiamo inserito anche alcune emissioni che trattano avvenimenti in modo particolare, come il Nobel a Marconi e il panfilo Elettra, giusto per avere una completezza del panorama, anche se

temiamo che ci sia sfuggito, comunque, qualcosa.



Saremo grati a coloro che ci segnaleranno le omissioni, fornendoci i relativi dati.

Emissione della Svezia (1969), a 60 anni dal conferimento del Premio Nobel per la Fisica a Marconi ed a Braun.

Segue poi Redonda (non chiedetemi dove sta...), che riproduce i primi esperimenti di Marconi, con un po' di fantasia... visto che non vi erano... fotografie dell'avvenimento.

L'Argentina, nel 1999, ha emesso 4 valori dedicati a Marconi. Uno dei quattro riproduce Marconi al tasto telegrafico, nella cabina del panfilo Elettra. Si tratta di francobolli destinati alla... corrispondenza privata dei radioamatori argentini. Aspettiamo notizie chiarificatrici dai colleghi sud-americani.



La Repubblica popolare del Congo, in occasione del 100° della nascita di Marconi, ha riprodotto, in valore di



Posta aerea, anche il primo apparato degli esperimenti marconiani.

La Repubblica Rwandese ha commemorato Marconi con cinque valori: il primo, da 30 c di Fr., riproduce la Nave Carlo Alberto, dalla quale Marconi, nel profilo a sinistra, condusse esperimenti importanti; il secondo, da 50 c. di franco, rappresenta il progresso della radio, dal trasmettitore a scintilla, ai satelliti. Il terzo valore, da 4 Fr., mostra il mondo unito dalle onde radio. Vi è poi il valore da 35 Fr. che riproduce il progresso della telegrafia dopo gli esperimenti marconiani. Vi è, infine, il valore da 60 Fr dedicato a Marconi, in primo piano, ed alla stazione di Poldhu, con evidenti richiami al primo collegamento trasatlantico effettuato da



Marconi nel 1901, tra la Corno-
vaglia e l'isola di Terranova, in
Canada.

Proprio il Canada ha emesso
un valore dedicato a Marconi, in
occasione del 100° della nascita.
La riproduzione ci mostra un
Marconi poco più che
ventenne, su
uno sfondo
che non sia-
mo riusciti ad
interpretare.



La Turchia, nel 1974, riprende
il disegno di Marconi, come
quello che
appare
nell'emissione
del Canada.



L'India, sem-
pre in occasio-
ne del 100° della
nascita, ci
mostra un profi-
lo dello scien-
ziato vistosa-
mente... stem-
piato.



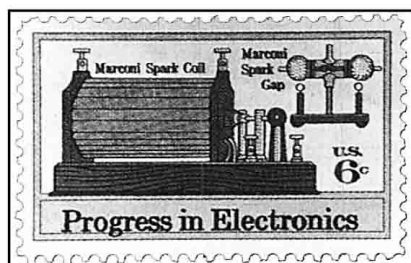
Il Regno del Laos, ci mostra
Marconi che.... osserva gli indi-
geni che ascoltano una radio a
transistor....



Il Brasile, nel 1974, dedica a
Marconi un valore che lo raffigura
di profilo dietro alla croce ed il
Cristo illuminato, sul Monte Cor-
covado, a Rio de Janeiro. In que-
sto modo si ri-
corda l'avve-
nimento dell'ac-
censione, con
telecomando
via radio, pro-
prio della croce
del Redentore.



Gli Stati Uniti d'America, nella
serie dedicata al Progresso
nell'elettronica, ha riprodotto, in



un valore di 6 cents, la stazione
marconiana, con tanto di Roc-
chetto di Rumkorff, di generatore
di scintille. E' strana la scritta, so-
pra il rocchetto: "Marconi Spark
Coil". E Rumkorff?

L'Ecuador, in un valore
della serie
emessa per la
UIT, nel 1965,
propone Mar-
coni (a 22
anni!) insieme ad altri che hanno
contribuito allo sviluppo delle
comunicazioni: Branley, Bell e
Belin.



L'Inghilterra, nel 1985, ha
emesso due valori dedicati alla
prima trasmissione di telegrafia
senza fili effettuata da Marconi
nel 1895. Nel valore da 41 pen-
ny, Marconi è raffigurato con le
apparecchiature utilizzate nel
1896. Nel valore da 60 penny, lo
scienziato è raffigurato invece
con un radiotelefono.



Ed ora, per completezza del
panorama filatelico-marconia-
no, vediamo le emissioni italiane.
Nel 1938 le Poste italiane emet-
tono tre valori commemorativi
raffiguranti Guglielmo Marconi.
Successivamente Marconi, insie-
me con Meucci, appare in un va-
lore del 1965, per l'anniversario
della UIT, Unione Internazionale



delle Telecomunicazioni. Dob-
biamo aspettare il 1974 per ave-
re due valori dedicati a Marconi,
in occasione del 100° della na-
scita del nostro illustre cittadino.
Le altre emissioni sono del 1995,
100° anniversario dell'invenzio-
ne della radio. Per l'occasione,
anche altri Paesi europei usci-
ranno con lo stesso bozzetto.



Alcuni Paesi europei, tra cui l'I-
talia, hanno emesso alcuni valo-
ri, nel 1985, in occasione del
100° anniversario dell'invenzio-
ne della Radio da parte di Gu-
glielmo Marconi.



L'Italia e San Marino hanno fat-
to precedere l'emissione dedica-
ta a Marconi, con altri valori de-
dicati ai pre-
cursori della
Radio. Questi
ultimi si trova-
no nella sot-
to-tematica
dedicata ai
personaggi
della radio.



(Continua)

Ascoltare Informati 1982-2002 "Accendi la tua Radio per favore"...

a cura di **AIR - Associazione
Italiana Radioascolto**
C. P. 1338 - 10100 Torino AD
- E-mail: air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
(ora solare italiana -1
ora legale italiana -2)
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

Precisazione

Ci è giunta notizia che un attento Lettore nella puntata di Gennaio 2002 ha trovato più di qualche discrepanza negli ascolti segnalati. La raccolta dei dati è avvenuta a cavallo dei cambi stagionali (Novembre) e così qualche inesattezza di troppo è passata inosservata. Accettiamo volentieri ogni contributo critico come sano stimolo al miglioramento qualitativo dei contenuti. Continuate a collaborare e, soprattutto, ad ascoltare!

World Wide Radio

Appunti dalla Rete

• WebRadioRAI.

<http://www.webradio.rai.it>

Ascoltare una radio virtuale direttamente sul vostro PC, con un'interfaccia grafica adeguata, ed il ricevitore remoto (un PCR1000 della ICOM) posto a Roma negli studi della RAI? Possibile grazie al programma Golem ed al *tuttofare* Andrea Borgnino, ben noto collaboratore di

Segnalate in Italia

Proposte di ascolto (quasi) sicure!

Orario UTC Frequenza kHz Nome Stazione

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0040	666	SER Radio Barcelona, Spagna	spagnolo
0200	9737.85v	Radio Nacional, Asunción, Paraguay	spagnolo
0440	15340	Radio New Zealand International, Rangitiki, Nuova Zelanda	inglese
0510	7255/15120	Voice of Nigeria, Ikorodu, Nigeria	inglese
0700	15455	Radio Maryia via Samara, Russia	inglese/polacco
0745	15240/21725	Radio Australia, Shepparton, Australia	inglese
0900	1548	Capital Gold, Londra, Regno Unito	inglese
1040	15435	Voice of Africa, Tripoli, Libia	arabo/varie
1330	21725	Channel Africa, Meyerton, Sudafrica	inglese
1410	6110/13810	The Overcomer Ministries via Jülich, Germania	inglese
1600	7530	Radio Free Asia, via Tajikistan	inglese/yughur
1630	9840	VOM Voce del Mediterraneo Malta via Prato Smeraldo, Italia	italiano
1650	17715	VOA Voice of America via Pinheira, Sao Tomé & Principe	inglese
1700	17870	Channel Africa, Meyerton, Sudafrica	inglese
1800	252	Atlantic 252, Clarestown, Irlanda	inglese
1800	1494	Radio Moldova, Cahul/Edinet, Moldavia	moldavo/rumeno
1815	11620/13620	AIR All India Radio, Bangalore, India	inglese
1830	6100	Radio Yugoslavia, via Bijelina, Bosnia Herzegovina	italiano
1845	13640/21630	RTE Radio Telefis Eireann via English Bay, Ascension Is.	inglese
1850	12085/13610	Radio Damascus, Damasco, Siria	tedesco
1900	666	Radio Vilnius, Sitkunai, Lituania	inglese
2000	252	RTV Algerienne, Tipaza, Algeria	arabo/francese
2015	11785	Voice of Indonesia, Cimanggis, Indonesia	inglese
2050	5920	Radio Studio San Pietroburgo, San Pietroburgo, Russia	inglese/russo
2100	11915	Radio Gaucha, Porto Alegre, Brasile	portoghese
2200	882	Catalunya Ona, Sabadell, Spagna	spagnolo/catalano
2230	11745	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile	spagnolo
2300	9545	VOA Voice of America, via Tinang, Filippine	inglese
2320	11660	RSI Radio Svizzera Inter.le, via Montsinery, Guiana Francese	italiano

Nuove Frequenze

Le Novità del Bimestre!

Orario UTC Frequenza kHz Nome Stazione

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0540	3279.6v	Radio Maria via La Voz del Napo, Tena, Ecuador	spagnolo
0620	6890	WWRB World Wide Radio Broadcasting, Manchester, USA	inglese
1310	21590	Tamil Oli Radio (clandestina), via Jülich, Germania	tamil
1555	7575	Radio Austria International, Moosbrunn, Austria	inglese
1645	1440/1431	Mega Radio, via Marnach, Lussemburgo	tedesco
1715	6150.03v	Radio Bayrak International, Lefkosa, Cipro Turco	turco
1800	7480	Radio Sedaye Payem e Doost (cland.) via Grigoriopol, MDA	farsi
1810	7520	Radio International (clandestina), via Grigoriopol, Moldavia	farsi
1850	1476	Radio Africa International, via Wien-Bisamberg, Austria	francese
2000	12172v	WWRB World Wide Radio Broadcasting, Manchester, USA	inglese
2100	9370	WTJC Newport, USA	inglese
2110	1440	Radio Cina International, via Marnach, Lussemburgo	inglese
2130	9320	WWRB World Wide Radio Broadcasting, Manchester, USA	inglese
2300	7580	WHRA Greenbush, USA	inglese
2300	5085	WWRB World Wide Radio Broadcasting, Manchester, USA	inglese

Bande Tropicali

Segnali esotici alla portata (quasi) di tutti!

Orario UTC Frequenza kHz Nome Stazione

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0040	4800	AIR All India Radio, Hyderabad, India	locale/inglese
0110	4840	AIR All India Radio, Mumbai, India	locale
0130	3330	CHU Ottawa, Canada	segnali campione
0445	5755	KAIJ Dallas, USA	inglese
0515	4919	Radio Quito, La Voz de la Capital, Quito, Ecuador	spagnolo
0700	3210	WWCR Nashville, USA	inglese
1600	3390	AIR All India Radio, Gangtok, India	locale
1800	4820	Radio Botswana, Sebele, Botswana	locale/inglese
1915	4976/5026	Radio Uganda, Kampala, Uganda	inglese
1920	4950	VOA Voice of America via Pinheira, Sao Tomé & Principe	inglese
2030	5025/7105/11905	Radio Tashkent, Tashkent, Uzbekistan	inglese
2040	4635	Tajik Radio, Yangi Yul, Tagikistan	tagico
2045	4810	Voice of Armenia, Kamo, Armenia	inglese
2115	4800	LNBS Lancers Gap, Lesotho	sesotho/inglese
2120	3290/4850/7200	CNR2 China National Radio, Beijing, Cina Popolare	cinese
2130	3925/3945	NSB1-2 Nagara Chiba, Tokyo, Giappone	giapponese
2150	4965	Christian Voice, Lusaka, Zambia	inglese
2200	5320/7935	CNR1 China National Radio, Beijing, Cina Popolare	cinese
2240	4005	Radio Vaticana, Santa Maria di Galeria, Vaticano	italiano
2300	5015	Turkmen Radio, Ashgabat, Turkmenistan	locale

G. Nicoletti. Questo non è che un esempio delle possibilità offerte dall'informatica, dalla telematica, dalla radiofonia del Terzo Millennio. Sintonizzate dunque la **WebRadio di Golem** e divertitevi!

• Lista de España en Onda Media.

<http://www.aer-dx.org>

Primi passi sull'Onda Media? Necessità di tarare il nuovo Loop o Antenna a Quadro con stazioni facili e, molto spesso, uniche spagnole su un dato canale e da angolazioni geografiche diverse? Tutto questo è la **Spagna in Onda Media** nelle trasmissioni domestiche in spagnolo, catalano, basco e gallego. Ottima guida più che aggiornata quella degli amici dell'AER, con orari, indirizzo, telefono, fax ed indicazione se conferma o meno con QSL e/o lettera... Cosa aspettate a scaricarla? E' gratis!

Nello stesso Sito potete trovare in formato PDF, sempre senza spese, il numero di **El Dial di gennaio 2002** (precisamente il file **eldial200201e.pdf**) per sapere com'è fatto un bollettino estero di notizie sul radioascolto.

• DRM Digital Radio Mondiale

<http://www.drm.org/>

Presto ne dovremo tener conto, man mano che prenderà piede questa nuova tecnologia di trasmissione in onda corta, man mano che usciranno le apparecchiature riceventi ed i sistemi in grado di farci ascoltare la qualità FM ed il suono DAB nello spettro HF, sotto i 30MHz. Pensate che business: in vista la sostituzione e/o comunque la posta in gioco di un mercato valutato all'incirca in 2.5 miliardi di radiorecettori AM attualmente in circolazione... **Digital Radio Mondiale**, consorzio tecnico ma non solo, al quale è associata **RAI International**, che oltre a garantire un miglioramento della qualità della ricezione, permette notevoli economie gestionali (minor potenza di emissione). E' bene in-

formarsi per tempo sulla materia e leggere con attenzione tutto ciò che la stampa quotidiana e tecnica periodica ci propone. Per intanto, oltre alla URL ufficiale di cui sopra, questi altri siti che occorre sicuramente visitare sull'argomento:

<http://www.rnw.nl/realradio/drm.html>

<http://www.iis.fhg.de/dab/products/drmreceiver/index.html>

<http://www.rnw.nl/realradio/features/html/drmquestions010117.html>

• WRTH Dreaming.

<http://www.wrth.itgo.com>

Alla pari della Case d'Aste più blasonate, anche il radioascolto inizia a mettere in bella mostra i pezzi d'antiquariato più [blasonati] importanti, come per esempio quelli cartacei, e non solo. Così, proprio una bella idea può definirsi quella di KC7LDP Terry Palmersheim che ha raccolto tutti i numeri disponibili del **WRTH** (dal '52), tutti nessuno escluso (dal '84 ad oggi) del più recente **Passport to World Band Radio**, le introvabili 6 edizioni delle **Fine Tuning's Proceedings**, poi i libri sulle antenne, la propagazione ed altro ancora, **creando dei lotti e battendo un'asta on line**. Ogni giorno alle 0600 UTC viene adeguato l'importo di ogni lotto in base alle offerte ricevute, in vista dei fatidici **tre colpi di martello**, la cui data di scadenza anch'essa viene indicata nel sito, che vi invito a visitare.

• Tutti gli Orari del Mondo.

<http://www.timeanddate.com>

L'attività del radioascolto internazionale richiede impegno, dedizione ... e memoria. Potrebbe però sfuggirvi l'attuale ora nello Sri Lanka, oppure in Nepal, nell'isola di Guam, ecc. Per fortuna che abbiamo in linea **Time&Date.com** che ci illustra con chiare tabelle gli orari in ciascuna parte del mondo. Numerose le opzioni particolari, come per esempio il Personal World Clock, l'elenco delle Capitali ed altro.

Per Iniziare

Il Radioascolto in pillole

E' nata da poche settimane la **Mailing List Radiorama (radio-rama@yahoogroups.com)**, che vuole essere lo spazio di discussione virtuale di tutti i soci AIR e di tutti i lettori del mensile omonimo. La Lista è totalmente gratuita ed è dedicata al radioascolto in generale nelle modalità broadcasting, utility, bande radioamatoriali, ecc. La possibilità di comunicare in tempo reale tra appassionati permette a chiunque di segnalare i propri ascolti e di vedere magari identificato, da un altro utente, il segnale che da giorni ci fa dannare. Allo stesso modo si possono inviare consigli o dubbi riguardanti tutto il mondo dell'attrezzatura per il radioascolto, dai ricevitori alle antenne fino alla recensione dell'ultimo WRTH o dell'ultimo Sito pieno di notizie interessanti. Una **Ruota Virtuale in Tempo Reale** che agevola l'approccio al radioascolto di ogni partecipante, ben sapendo che puoi dare una mano a chi ne ha bisogno e puoi essere aiutato in qualsiasi momento per qualsivoglia problema tecnico-pratico dovesse presentarsi nell'attività.

Come associarsi all'AIR, oppure solo abbonarsi a Radiorama, come di conseguenza poter accedere di diritto seppur dietro esplicito consenso e conseguente accettazione alla **Lista Radiorama**? Tutti dubbi e quesiti che potete liberamente porre ai recapiti posti in testata.

Per chi invece è già Socio AIR e/o abbonato Radiorama, all'indirizzo del **Moderatore IW1CXZ Andrea Borgnino** (a.borgnino@agora.it) è già possibile spedire un messaggio di Posta Elettronica, senza Oggetto, con nel Corpo del Messaggio stesso ben specificato il proprio indirizzo E-mail ed esprimere la volontà di iscriversi alla Lista. Per esempio: " subscribe RADIORAMA pinco@pallino.it ". Prime mosse vincenti per entrare in modo spedito nel meraviglioso mondo del radioascolto!

Dal Ministero delle Comunicazioni

G.U. n° 32 del 7-2-2002
Ministero delle Comunicazioni
DECRETO 30 gennaio 2002

Determinazione transitoria dei contributi relativi all'esercizio delle licenze individuali e delle autorizzazioni generali in materia di telecomunicazioni ad uso privato

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 3 agosto 1966, n. 1214;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;

Visti i decreti ministeriali 18 dicembre 1981, 24 giugno 1982, 9 febbraio 1989, 4 agosto 1989 e 1 agosto 1991 riguardanti i canoni dovuti per le concessioni radioelettriche ad uso privato, pubblicati, rispettivamente, nelle Gazzette Ufficiali n. 356 del 30 dicembre 1981, n. 205 del 28 luglio 1982, n. 144 del 22 giugno 1989, n. 193 del 19 agosto 1989 e n. 270 del 18 novembre 1991;

Visto il decreto ministeriale 1 giugno 1992 relativo ai canoni riguardanti le concessioni di linee telefoniche ad uso privato, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 214 dell'11 settembre 1992;

Visto il decreto ministeriale 18 dicembre 1996 concernente l'adeguamento dei canoni e delle quote supplementari delle concessioni in ponte radio, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 34 dell'11 febbraio 1997;

Vista la legge 23 dicembre 1998, n. 448, ed in particolare l'art. 20, commi 5, 6 e 7;

Vista la legge 3 agosto 2001, n. 317;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2001, n. 447, recante disposizioni in materia di licenze individuali e di autorizzazioni generali nel settore delle attività di telecomunicazioni ad uso privato;

Considerato che la pubblicazione del predetto regolamento n. 447/2001 è avvenuta allo scadere

dell'anno 2001, non consentendo la tempestiva definizione del provvedimento concernente i contributi;

Considerata altresì la complessità della fissazione dei nuovi importi da definire utilizzando criteri completamente distinti da quelli che presiedevano alla individuazione dei canoni di concessione;

Considerato che i titolari delle licenze individuali e delle autorizzazioni generali, derivanti dalla trasformazione delle concessioni per effetto dell'art. 15 del citato regolamento n. 447/2001, non sono in condizioni di effettuare i versamenti dei contributi anteriormente alla adozione del relativo regolamento;

Considerato che l'esercizio delle attività relative alle licenze individuali ed alle autorizzazioni generali, derivanti dalla trasformazione delle concessioni per effetto dell'art. 15 del ripetuto regolamento n. 447/2001, prosegue senza soluzione di continuità e che si rende necessario assicurare, in via provvisoria, all'entrata del bilancio dello Stato le somme inerenti l'utilizzo delle risorse scarse;

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, ed in particolare l'art. 4 (indirizzo politico-amministrativo, funzioni e responsabilità) in materia di determinazione di tariffe, canoni ed analoghi oneri a carico di terzi;

Riconosciuta l'opportunità di dettare disposizioni circa il versamento, in acconto, da parte degli anzidetti titolari di licenze individuali e di autorizzazioni generali entro il termine del 28 febbraio 2002, da conguagliare secondo le misure dei contributi in via di definizione;

Considerato che è necessario consentire agli interessati, al momento della conoscenza degli importi dei contributi, di rinunciare alla licenza individuale o alla autorizzazione generale;

Decreta:

Art. 1.

1. I titolari di licenze individuali per i collegamenti radioelettrici ad uso privato, derivanti dalla trasfor-

mazione delle concessioni per effetto dell'art. 15 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2001, n. 447, sono tenuti entro il termine del 28 febbraio 2002 al versamento di una somma, in acconto, pari al 50% del canone di concessione dovuto al 31 dicembre 2001.

2. I titolari delle autorizzazioni generali per linee telefoniche ad uso privato, derivanti dalla trasformazione delle concessioni per effetto dell'art. 15 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2001, n. 447, sono tenuti entro il 28 febbraio 2002 al versamento di una somma, in acconto, pari al 10% del canone di concessione dovuto al 31 dicembre 2001.

3. I conguagli di cui ai commi 1 e 2 sono versati su richiesta ed entro i termini fissati dal Ministero, dopo la definizione della misura dei contributi dovuti.

4. I richiedenti le licenze individuali temporanee sono tenuti al pagamento di una somma pari al 60% del canone di concessione in vigore al 31 dicembre 2001.

5. Gli eventuali versamenti effettuati per l'anno 2002, prima dell'efficacia del regolamento sui contributi, sono portati a detrazione della somma dovuta in base a detto regolamento.

Art. 2.

1. I titolari delle licenze individuali e delle autorizzazioni generali, conseguite dal 1 gennaio 2002 secondo la disciplina dettata dal decreto del Presidente della Repubblica n. 447/2001, sono tenuti a versare i contributi dopo l'adozione del relativo regolamento ed entro i termini fissati dal Ministero, salva la facoltà di rinuncia.

Art. 3.

1. I radioamatori e gli esercenti apparati radioelettrici di debole potenza di cui all'art. 334 del decreto del Presidente della Repubblica n. 156/1973, già operanti al 31 dicembre 2001, sono tenuti al pagamento, entro il 28 febbraio 2002, di un acconto pari a quanto dovuto alla data del 31 dicembre 2001, salva la facoltà di rinuncia dopo l'adozione del regolamento inerente i contributi.

Il presente decreto sarà inviato alla Corte dei conti per la registrazione e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 30 gennaio 2002

Il Ministro: Gasparri

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

La radio... siamo tutti noi!

Quando l'uomo, allargando i propri orizzonti, scopre che al di fuori degli individualismi, delle prevaricazioni e delle prepotenze, c'è un modo fatto anche di persone comuni, di gente che sa coniugare unità e rispetto, amore e onestà, allora l'uomo può considerarsi degno di essere tale.

La radio, spesso aiuta ad accomunare questi valori, sia in termini positivi, che in termini negativi.

E dei primi che vogliamo parlare, e portare un esempio di come, la bontà d'animo unita all'uso della radio, possa donare soddisfazione o quantomeno colmare quelle lacune che la vita, nel suo gioco a volte perverso ha riservato agli uomini.

Ed è per parlarvi di questo che vi allego una richiesta che perviene da **IZ1CCE, Carlo Sobrito**, il quale scrive:

Vi mando la lettera che l'Associazione "Coordinamento ParaTetraplegici" ha redatto per ringraziare chi per mezzo della radio ci aiuta. Vi siamo grati SE RIUSCIRETE A FAR PUBBLICARE ANCHE SOLO DUE RIGHE SU RADIOKIT, in questo modo anche coloro già in possesso di patente così pure quelli che non ne sono in possesso e che sono disabili, possono contattarci e avere informazioni.

Il G.R.A.D. - Handi Ham Gruppo RadioAmatori Disabili - Cp, non è nato solo per supportare coloro che intendono prendere la patente di radioamatore, ma possono farne parte disabili già patentati, nonché radioamatori che intendono mettersi a disposizione per collaborare alle varie iniziative (naturalmente inerenti il servizio radioamatoriale) i quali saranno considerati volontari.

Insieme possiamo fare molte cose,

per superare l'handicap.

Chi volesse sapere qualcosa in più del GRAD può rivolgersi agli indirizzi allegati (il BBS è stato indicato per i radioamatori che non usano Internet).

Per contattarci, le possibilità sono:
Tel. IZ1CCE - 0119320180; IZ1DSE 0113081216 e-mail: cptorino@freeweeb.org oppure iz1cce@tin.it
 BBS: iz1cce@i1vdm.IPIE.ITA.EU
 Posta: G.R.A.D. Gruppo Radioamatori Disabili - c/o Coordinamento ParaTetraplegici del Piemonte - Via Pacinotti 29 - 10100 Torino

Il servizio radioamatoriale, strumento di integrazione sociale

Questa Associazione di volontariato da più anni si occupa delle problematiche inerenti all'handicap ed in particolare del reinserimento dei disabili motulesi nella società.

Siamo lieti di segnalarvi l'iniziativa intrapresa da alcuni disabili, da medici e da singoli volontari, tutti "radioamatori" i quali hanno formato il Gruppo Radio Amatori Disabili, con lo scopo e l'obiettivo del reinserimento del disabile che ha subito una lesione midollare a seguito di trauma (incidente, infortunio, ecc.) con la perdita funzionale degli arti inferiori (paraplegici) ed in alcuni casi anche di quelli superiori (tetraplegici).

Il suddetto Gruppo, con il patrocinio dell'Azienda Sanitaria Ospedaliera CTO - CRFA, Adelaide, di Torino ha attuato una stazione radioamatoriale di ascolto ed un sito Internet a disposizione dei disabili che intendono avvicinarsi al mondo della radio anche frequentando i corsi per ottenere la patente di radioamatore, (impossibilitati a frequentare presso le Associazioni di radioamatori, causa le barriere architettoniche), considerati i tempi di ricovero ospedaliero degli stessi non di breve

durata.

In quest'iniziativa sono coinvolti disabili giovani e meno giovani, i quali oltre al recupero fisico hanno bisogno di un recupero psicologico causa il trauma subito.

Diamo atto che questo progetto denominato "Disabili senza confini, noi e gli altri" ha trovato nell'A.S.O. la disponibilità dei locali ed altri supporti e dalla Regione Piemonte che hanno patrocinato il suddetto progetto.

Il G.R.A.D. Gruppo RadioAmatori Disabili ha colto l'iniziativa intrapresa dalla Sezione ARI di Mondovì, che ha istituito il "Diploma Castelli d'Italia", diploma che ha offerto l'opportunità sia ai radioamatori disabili che ai volontari di attivarsi congiuntamente, superando ogni barriera, anche con la partecipazione indiretta dei disabili e non, frequentanti il corso, che non limitandosi esclusivamente al radio ascolto, ma rompendo il "ghiaccio" hanno collaborato nelle varie fasi con gli operatori impegnati nelle attivazioni delle referenze, tutto ciò ha rappresentato l'integrazione tra normodotati e disabili, abili o meno abili, tutti con la voglia di rendere concreto e tradurre in realtà "sogni" che sembravano impossibili a raggiungere.

Riteniamo che la partecipazione al Diploma Castelli d'Italia attuato nel 2001 abbia avuto anche una funzione terapeutica soprattutto nello spirito con il risultato per il disabile di non sentirsi considerato diverso, e poter constatare che con i giusti ausili, siano stati realizzati e provati ausili di supporto, non solo utili al disabile, ogni ostacolo può essere superato.

Per il Coordinamento Paratetraplegici Salvatore Farci

(Estratto della lettera inviata a:
Award Manager - IK1NPP
Tecnical Award Manager - IK1GPG)

DX infos dell'anno nuovo!

Abbiamo ricevuto i seguenti messaggi da parte di **Yuki JI6KVR**, che pubblichiamo in sintetica traduzione italiana

Yuki ci ha forwardato in pratica, un messaggio di che aggiorna le informazioni circa la prossima spedizione di gennaio-febbraio alle **South Georgia e South Sandwich Islands VP8**.

I bollettini a volte riportano informazioni non complete, ed ecco allora che Jim 9V1YC, fornisce dati e notizie più precise, per così dire, di prima mano.

La spedizione è totalmente a carico dei 12 partecipanti, e non ci sono sponsors al di fuori della concessione offerta della Northern California DX Foundation.

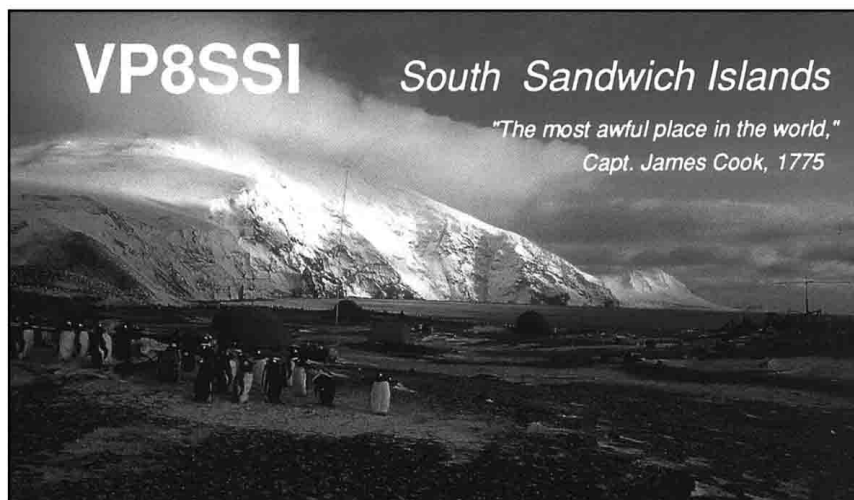
La nave che porterà gli operatori sulle isole è il Braveheart, la stessa che ha trasportato l'equipaggio della spedizione di ZL9CI.

Questa spedizione, che ingloba i due Paesi **VP8**, è il risultato di oltre due anni di lavoro di 9V1YC, di EI6FR e di N5KO, ed occorre tenere a mente alcuni punti importanti. Non ci saranno siti web, così come non ci saranno log on-line.

No promesse di bande né modi. Contrariamente a quanto riportato su un bollettino, questa non sarà una spedizione mirata al raggiungimento di elevati numeri di QSOs ma semplicemente sarà una spedizione per dare a tutti la possibilità di lavorare due entità ai fini del DXCC.

Pochi ma funzionali attrezzature, questo è il massimo che ci possiamo permettere, e di ciò ringraziamo le Autorità delle South Georgia e delle South Sandwich che ci hanno concesso i permessi, il supporto e la cooperazione.

Considerate che la sicurezza personale e il rispetto per l'ambiente potranno portarci a delle restrizioni, o addirittura alla possibilità di dover rinunciare a qualche tappa. **Thule Island** nelle South Sandwich, è una delle nostre destinazioni e per ora raccomandiamo a tutti di usare le conoscenze basilari del DX e considerare che il nostro segnale potrebbe essere inferiore al previsto di 6 dB, ma che avremo la fortuna di ave-



VP8SSI

South Sandwich Islands

*"The most awful place in the world,"
Capt. James Cook, 1775*

re oltre 30 dB dati dalla classe e dalle capacità degli operatori, tutti esperienziati.

A presto ascoltarvi de James Brooks, 9V1YC

Spratly islands

Il **VARC** (Vietnam Amateur Radio Club) ha preannunciato una spedizione alle isole Spratly per il prossimo mese di aprile. Il nominativo dovrebbe essere XV9TH. La data non è ancora stata ufficializzata ma maggiori dettagli saranno disponibili al più presto.

San Felix Island

E' data la notizia di una spedizione organizzata e guidata da **Carlos G. Nascimento, NP4IW/CE3AQI**, con il patrocinio della Cordell Expeditions. La data indicativa è prevista a partire dalla seconda metà del mese di marzo ovvero tra il 12 ed il

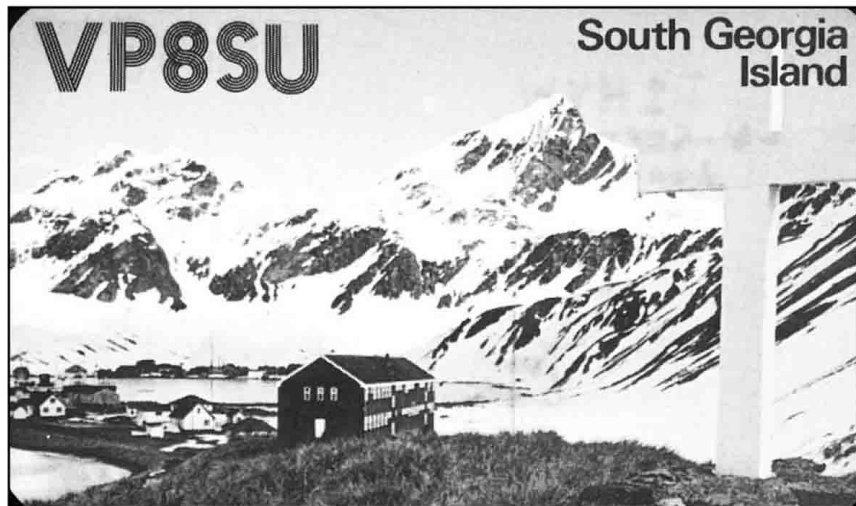
30. I necessari permessi sono già nelle mani dell'organizzazione. Fanno parte del Team; Joseph M. Owen (KO4RR), Alan Brown (K5AB), Dick Hanson (K5AND), Robert Schmieder (KK6EK), Michael Mraz (N6MZ), Doug Faunt (N6TQS), Charles Spetnagel (W6KK), John Kennon (N7CQQ), Massimo Mucci, I8NHJ, Franz Langner (DJ9ZB), Willy Ruesch (HB9AHL) e Ricardo Menzel (CE0YWS).

La spedizione, è stata finanziata dai partecipanti stessi, aiutati da donazioni da parte di gruppi DX, Radio Clubs, di Associazioni, e da contribuzioni individuali.

Chi ancora volesse aggiungersi alla lista dei donatori, può farlo attraverso la Cordell Expeditions (info@cordell.org).

QSL via N7CQQ.

Per ulteriori informazioni, si può visitare il website della spedizione all'<http://www.cordell.org/SFX>, oppure via e-mail all'organizzatore (cgnascim@attbi.com).



VP8SU

*South Georgia
Island*

Sub manager

Ma lo sapevate che esistono anche i Sub manager per le QSL?

Solo gli inglesi potevano inventare una simile facezia. Se lo avesse fatto un italiano... ci avrebbero per lo meno, ingiuriati!

Sentite questa, tratta dal 425 DX Bull:

QSL GU/MU - Phil Cooper, GU0SUP (**RSGB QSL Sub-manager** per le cartoline dei GU/MU) dice di ricevere un grande numero di QSL di GU4GMW, MU0AWR e GU0BCC. Fa notare che: GU4GMW non è mai stato usato dal Guernsey, MU0AWR è un nominativo pirata

(MJOAWR è attivo, ma non ha mai operato da Guernsey) ed infine GUOBCC, è un nominativo che per quanto ne sappia Phil, non è mai stato assegnato e non è attivo da Guernsey. "In considerazione della grande quantità di cartoline relative a questi nominativi, dice Phil, non mi viene facile restituirle al mittente".

P5 - North Korea

Pare che stavolta sia la volta buona. Due radioamatori europei YU7AV Voja, e YT1AD Hrane sono tornati dalla Korea del Nord lo scorso 26 dicembre, dicendo di avere un permesso scritto, una licenza in piena regola con tanto di nominativi già assegnati, per realizzare una spedizione prevista per la prima quindicina di marzo.

L'attività prevede di erogare un corso per radio operatori ad una ventina di aspiranti locali, che potenzialmente saranno gli OM di domani. Seguiranno ulteriori dettagliate informazioni.

DUCIE ISLAND, NEW COUNTRY Secondo tentativo

Un comunicato è stato diffuso dall'Associazione dei radioamatori di Pitcairn (PIARA), lo scorso 19 dicembre 2001.

In buona sostanza viene annunciato che, a seguito dello sfortunato tentativo avvenuto nel novembre 2001 scorso, l'Associazione Pitcairn Island Amateur Radio, ha diffuso un comunicato ufficiale che dice di aver completato la pianificazione del secondo tentativo di attivazione di **Ducie Island**.

Lo scorso 16 novembre 2001, **Ducie Island** è divenuta nuova entità nella lista **DXCC** dell'**ARRL** e dopo quella data non è ancora stata attivata.

Il gruppo partirà da Mangareva il 12 marzo 2002, a bordo del veliero Braveheart, che è adeguato a questa traversata. Useranno un nominativo **VP6** che sarà annunciato all'inizio dell'operazione.

Chi avesse piacere di monitorare l'avanzamento del viaggio, può cercare di partire dalla data di inizio, su 21.260 MHz le conversazioni con la spedizione /MM.

Appena effettuato lo sbarco sull'isola, si conta di essere immediatamente operativi cercando di dare al

maggior numero possibile di OM la possibilità del collegamento.

Il band plan prevede operazioni su: 21.020 MHz per il CW e 21.295 per l'SSB, 24 ore su 24, per dare ad ognuno, in qualsiasi parte del mondo la possibilità di lavorare la stazione in una banda definita a seconda delle aperture di propagazione alle varie ore del giorno e/o della notte.

Altre frequenze principali per SSB sono: 28.495 MHz e 14.195 MHz mentre per il CW 14.020.

Sono state comunque previste operazioni su tutte le bande dai 160 ai 6 metri, ed RRTY oltre alle solite SSB e CW.

Le bande basse saranno privilegiate soprattutto negli ultimi giorni di operazione, visto che la concentrazione iniziale sarà per le classi che 10, 15 e 20 metri.

Le antenne saranno: per 10 e 15 metri due elementi HB9CV con 4 verticali in fase per i 20 metri, dipoli, filari e verticali per le altre bande. Ci sarà un beacon per i 6 metri a 50.110 MHz.

Gli operatori accreditati per la spedizione saranno: **VP6TC**, **VP6DB**, **VP6AZ**, **VP6MW**, **VP6BK**, **JA1BK**, **JF1IST**, **JA3USA**, **K9AJ** e **K5VT**. **Randy (SWL)** si aggiunge come aiuto e supporto logistico. Nominativi di altri eventuali operatori, saranno comunicati in seguito.

QSL manager sarà **Garth Hamilton, VE3HO** per tutte le attività in HF. Per i 6 metri il manager sarà **JA1BK**.

Le richieste dovranno essere inviate al manager con SASE, oppure via bureau. Per favore, non mandate una seconda richiesta via bureau se già avete inviato una prima diretta.

Viene raccomandato di non duplicare i QSL sulla stessa banda in

modo da dare anche ad altri l'opportunità di fare il collegamento. Il controllo del log può essere fatto attraverso l'<http://www.big.or.jp/~ham/dx.html>

La Yaesu Division della Vertex Standard & FTL, Colvin Grant - ARRL sono le uniche due fonti dalle quali per il momento è stato assicurato il supporto alla spedizione.

Le donazioni sono comunque ben accette.

Buona fortuna nel lavorare la DX-peditin, spero di ascoltarvi tutti da Ducie Island

73's Tom Christian VP6TC

Presidente PIARA

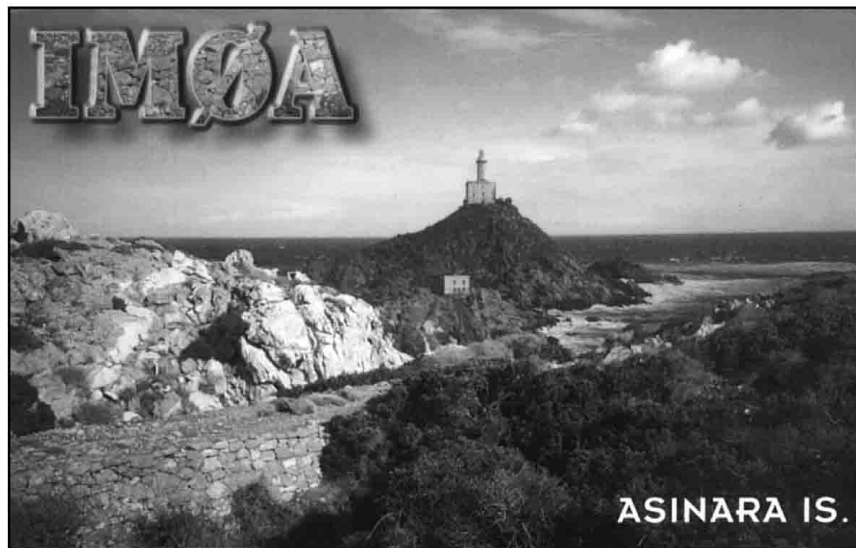
19 dicembre 2001

425 DX NEWS

(Edited by I1JQJ & IK1ADH
traduzione I1HYW)

7X - Mirek, SP5IXI (anche VK3DXI, 9V1XE e 9M8DX) sta lavorando in Algeria dallo scorso giugno 2001. Ha comunicato di aver richiesto una licenza con il nominativo 7X0DX, che questa gli è stata assegnata e dovrebbe riceverla presto e cominciare quindi ad essere sulle bande HF e satellite, a partire da gennaio per un periodo di 2-4 mesi. QSL via DL4DBR sia diretta (Teddy Barczyk, Pappelstrasse 34, 58099 Hagen, Germany) che via il DARC bureau. C'è un sito apposito all'<http://www.7x0.sp5zcc.waw.pl>. Aggiornamenti e log, disponibili all'<http://www.7x0.sp5xccc.waw.p>.

7X - Steve, OM3JW comunica di aver organizzato una attività IOTA



da Habibas Islands (AF-???). Questa operazione, dovrebbe avvenire a maggio 2002. Gli organizzatori sono un gruppo di Scout di Oran, guidati da Afif, 7X2RO; il team comprenderà Ivan/OM3CUG, Mike/OM2DX e possibilmente Steve/OM3JW. Stanno cercando supporti ed aiuti da parte della comunità IOTA. Chi volesse contribuire, può contattare Steve (om3jw@konetel.sl).

XE - "La Gazette du DX" riporta che Ken/G3OCA, Les/G4CWD, Ramon/XE1KK, Pepe/XE2MX, Javier/XE2JSP ed altri, stanno pianificando delle spedizioni IOTA da NA-162, NA-163, NA-164 e NA-165 nel mese di marzo. Prevedono di operare su 10, 12, 15, 17, 20 e 40 metri con due stazioni, per un periodo di tre giorni e tre notti, per ognuna delle isole previste.

BUONO A SAPERSI

NA-050 - John, KL7JR ha totalizzato circa 1250 QSOs (85% in 10 metri) fra il 13 ed il 18 dicembre, da Barter Island. La maggior parte dei collegamenti sono avvenuti con stazioni W, VE, JA e UA - John ha detto "Ho chiamato CQ a 21360 molte molte volte, ma non c'erano IOTAroli che rispondessero". Le QSLs sono state ordinate.

QSL FO/HG9B - FO/HG9B ha effettuato 25240 collegamenti (12942 in CW e 12298 in SSB). Sugli 80 (145 soli CW), 40 (632/163), 30 (815), 20 (5525/4740), 15 (4110/5860) e 10 (1715/1535) metri. Le richieste di QSL Cards debbono essere fatte solo via diretta e con 2 U.S.A.: HA8IB (Karoly Szabo, Aradi U.42, Fuzesgyarmat, 5525 Hungary). Se volete una verifica della vostra richiesta di QSL e sullo status di invio, mandare un e-mail a ha8ib@bekesnet.hu.

QSL US0HZ - Stan dice che le QSL possono essere richieste via W3HNK oppure direttamente a lui all'indirizzo: Stan Ermachkov, P.O. Box DX, Poltava 36000, Ukraine.

QSL TX0DX - Tutte le richieste pervenute via diretta, quelle via bureau così pure quelle che non sono state richieste, relative alle operazioni da Chesterfield Islands TX0DX dello scorso marzo 2000 sono state rilasciate ai vari servizi dei bureau come segue: negli Stati Uniti, le cartoline di TX0DX sono state inviate alcune settimane fa, direttamente da



Newington da dove verranno distribuite ai vari QSL bureau regionali. Per il Giappone, le cartoline sono state inviate alla JARL a Tokyo e la rimanenza attraverso il QSL bureau finlandese. Il lavoro è quindi terminato al 100%.

QSL ZC4DW - Dez, ZC4DW/GODEZ comunica che l'unico indirizzo corretto per le QSL è: Dez Watson, C.A.O. JSSU (AN), BFPO 59, London, United Kingdom.

LETTERE IN REDAZIONE

Riceviamo e pubblichiamo

Gianni Varetto I1HYW
p.c. Nerio Neri I4NE

Caro Gianni, a pagina 76 di Radiokit n. 10 (ottobre 2001), la rubrica "Nel mondo del DX" di cui sei titolare - riporta un lungo estratto di un messaggio inviato da Maurizio Bertolino (I1-21171/IZ1CRR) al DX Reflector (425 ITA), uno dei servizi offerti dal gruppo 425 DX News.

È per noi motivo di sconcerto e amarezza constatare come si sia "dimenticato" di inquadrare quella parte di messaggio nel proprio contesto. In questo modo non solo è stata offerta ai lettori di Radiokit un'interpretazione distorta e arbitraria delle parole di Bertolino, ma ne è anche stato tratto pretesto per avanzare ipotesi fantasiose, formulare giudizi affrettati e privi di fondamento, lanciare accuse neppure troppo velate ma rigorosamente prive di addentellati.

"In casa 425DX ci sono persone capaci, lo sappiamo tutti", è stato

scritto, ma, e qui iniziano le illazioni gratuite, "bisogna anche dire che non sempre l'accordo è plebiscitario ed è successo che recentemente ci sono stati dei piccoli problemi tanto che si parlò di "censura"... e aggiungo che sono certo che Maurizio non c'entra nulla".

Vogliamo sorvolare sul fatto che suggerire una diversificazione delle responsabilità rappresenta un risibile tentativo d'incrinare l'affiatamento, la coesione e l'unità d'intenti che caratterizzano l'operato dei responsabili di 425 DX News. Nel caso specifico, poi, Bertolino "c'entra" eccome. La prima parte del suo messaggio, che Radiokit si è ben guardata dal pubblicare ma che è tuttora consultabile nella sezione (425ITA) su <http://list.425dxn.org/> (messaggio



numero 20010404110830), faceva riferimento "al recente messaggio poco pertinente transitato sulla lista" e alle successive reazioni dei sottoscrittori: il messaggio in questione (numero 20010402230242) pubblicizzava un sito pornografico, cosa che ovviamente (almeno per noi) non è stata gradita ai più. "Nell'interesse comune abbiamo fortemente voluto che l'accesso fosse libero", scriveva Bertolino nella parte si è deliberatamente voluto tagliare, e proseguiva:

"Se adesso ritenete che questa libertà di espressione possa essere nociva, come è stato dimostrato, abbiamo un'unica possibilità di "moderazione": faremo in modo che TUTTI gli utenti siano automaticamente disabilitati (sia quelli esistenti che i nuovi sottoscritti) ed abiliteremo all'invio dei messaggi "SOLO" coloro che ci faranno esplicita richiesta scritta così avremo il controllo su tutto il contenuto della lista e soprattutto sui mittenti".

Teniamo pertanto a precisare quanto segue:

A differenza di quanto affermato, l'accordo fra i responsabili del gruppo 425 DX News è sotto ogni punto di vista unanime e riguarda ogni aspetto delle nostre attività: dalle notizie riportate nel bollettino agli argomenti delle pagine web, dalle modalità di accesso alla gestione delle varie liste di distribuzione. Ovvio che, come scriveva Bertolino nel messaggio di cui sopra, *"ora e sempre cercheremo di migliorare i contenuti e di offrirvi un servizio migliore"*, giacché non è nostra abitudine dormire sui sudati allori. Altrettanto ovvio e scontato, per chi abbia un minimo di esperienza in fatto di mailing list, che Bertolino invitasse i lettori a inviare *"commenti e suggerimenti esclusivamente al mio indirizzo e-mail"* al fine di non intasare una lista che al momento conta oltre 1250 sottoscrittori.

• I *"piccoli disguidi che, per forza di cose, si sono verificati"* (Bertolino) e che ci auguriamo di evitare in futuro sono state questioni d'ordine tecnico, come i sottoscrittori alle nostre liste di distribuzione (fra i quali non abbiamo ancora il piacere di annoverarti) hanno avuto ampiamente modo di constatare: bollettini formattati in modo scorretto, difficoltà di accesso a <http://www.425dxn.org>, blocchi temporanei delle mailing lists, eccetera.

• Ogni riferimento a qualunque forma di censura è odioso, offensivo

e lesivo dalla nostra dignità di persone libere di esercitare la propria autonomia decisionale e di giudizio senza subire controlli o influenze esterne di qualsivoglia natura. *"Quando si inizia a "tagliare", a "ridurre" a "pilotare", è stato scritto, "vuol dire che qualcosa si sta rovinando, che i rapporti non sono più come prima"*. A questo proposito ribadiamo con forza il nostro sacrosanto diritto ad operare scelte che, anche se sgradite a qualcuno, non per questo possono essere tacciate di pratiche censorie.

C'è chi, nonostante sia stato ampiamente pubblicizzato nelle giuste sedi, non è ancora entrato nell'ordine di idee che ora l'abilitazione all'invio di messaggio sul DX Reflector (425ITA) non è più automatica, ma viene data a tutti (e sottolineiamo tutti, senza distinzione di sorta) quanti ne fanno richiesta. C'è chi vorrebbe un 425 DX News ridotto a propria immagine e somiglianza, ovvero più confacente a un notiziario di sezione che a un bollettino di prestigio e autorità internazionali, tradotto in cinque lingue, del quale tutti i radioamatori italiani possono e devono andare fieri. E infine c'è chi, forse disamorato della radio, amerebbe sollazzarsi con laidi passatempi "alternativi". Liberissimo di farlo, ma non attraverso 425 DX News.

Se è questa la forma di "censura" che dà fastidio, allora ammettiamo la nostra colpevolezza e invitiamo chi la pensa in quel modo a cercare altrove qualche squallido appagamento delle proprie pulsioni.

Grati per lo spazio che, per il dovuto rispetto del diritto di replica, Radiokit vorrà certamente riservare alla nostra rettifica, e nella speranza di non doverne richiedere altre in futuro, ti salutiamo molto cordialmente.

Maurizio Bertolino
Gianluca Mazzini
Mauro Pregliasco



Da parte nostra, non intendiamo spendere una sola parola in merito, e con questo riteniamo di aver chiuso la querelle.

Nerio Neri I4NE



PKW

Antenna System

visita
www.antennapkw.com
CATALOGO 2002

CD 280 pagine
(bilingua, italiano/inglese)

**Antenne per uso:
RADIOAMATORI
Professionale
Militare
C.B.**

Per richiedere il catalogo 2002 CD
inviare 5.00 € in francobolli a

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villoresi, 6

20091 BRESCO (Milano) Italy

Tel. ++39.02.610.3084

Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

TRALICCI ANGELUCCI

I nostri tralicci hanno 7 certificazioni (non tutti... a richiesta). Naturalmente si può mettere una grande antenna su un piccolo supporto: così come si può fare un grande DX con piccola potenza e senza antenna (solo che quando il piccolo supporto casca, sono cavoli amari. Chiedete in giro.) Il montaggio di un supporto nuovo è cosa per esperti, lo smontaggio di quello vecchio lo è ancor di più. La sicurezza è la prima cosa.

Affidatevi ai professionisti.

Le conferme dei clienti ci qualificano tali.



Tralicci d'autore

I favolosi tralicci inox

Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)

Tel/Fax 0871-390425 (00.39.871 390425)

Manifestazioni

Il mese di marzo ripropone in grande stile le maggiori mostre mercato iniziando da **Faenza 2-3 marzo**, non tra le più grandi ma accogliente, in ambiente pulito ed elegante facilmente accessibile dall'autostrada e dalla Via Emilia, dotata di ampio parcheggio esterno e possibilità di pernottamento per i camperisti.



Montichiari 7-10 marzo, presso il centro Fiere del Garda, viene annunciata come una delle più complete con espositori provenienti anche dall'estero, stand di rappresentanza dell'ARI e delle associazioni di radioascolto, esposizione di radiofilatelia e grande esposizione di radio d'epoca.



16-17 marzo Bastia Umbra (PG). Giunta alla 6ª edizione, alloggiata nei padiglioni di Umbria Fiere, raccoglie un centinaio di espositori provenienti da tutta Italia. Orario continuato dalle 9.00 alle 18.00.



A Bologna sempre il **16-17 marzo**, al Parco Nord, a lato della tangenziale. Abbina alla consueta Mostra radio un interessante Mostra scambio di auto e motociclo d'epoca, collezionismo di stampe antiche e fotocamere.



Il **23-24 marzo** torna l'appuntamento primaverile con Gonzaga (MN) una delle più antiche, erede della progenitrice di tutte le mostre inizialmente celebrata a Mantova poi trasferita nei più ampi locali di Gonzaga. Raggiungibile dell'autostrada del Brennero, uscita Rolo-Reggiolo o Pecognaga, attira ad

ogni edizione una miriade di visitatori: c'è di tutto.



Il **6-7 aprile** è la volta di **Erba**, unica Mostra-Mercato in quella zona, presso il centro fieristico lato fiere. Ospita come mostra collaterale, per la seconda volta, la Fiera dell'astronomia; sono attese tante interessanti novità.



A.I.R. DX Meeting 2002 - Bologna, 19-20-21 Aprile 2002.

Domenica 28 Marzo 1982 nasceva l'**AIR - Associazione Italiana Radioascolto**. Quest'anno, e non poteva essere diversamente, si torna dopo vent'anni alla **Casa del Padre**, ovvero a Bologna-Sasso Marconi-Budrio, per commemorare nella giusta cornice storica e geografica questo pur modesto ma significativo nostro evento. I radioappassionati del Centro e Nord Italia, data la vicinanza, sono invitati a parteciparvi, ma anche dal Sud e dalle Isole attendiamo un qualche positivo riscontro. Vent'anni di AIR... vent'anni di DX Meetings, attraverso mezza Italia (Firenze, Roma, Rimini, Sestri Levante, Sirolo, Trieste, Faenza, Brallo di Pregola, Renon, ecc. ecc.). Quest'anno si visitano i **trasmettitori RAI di Budrio**, Villa Griffone e la **stazione IY4FGM a Sasso Marconi**, il **Museo "Mille voci ... mille suoni"** del Cav. Giovanni Pelagalli a Bologna. Inoltre, come sempre, lo spazio conviviale riservato alla **Cena Sociale** e l'incontro ufficiale riservato ad ognuno dei **Rappresentanti delle Emittenti in Lingua Italiana e Straniere**. Non mancano altri aspetti ed appuntamenti in agenda, davvero interessanti ed originali, per una tre giorni emiliano-romagnola che certamente ricorderemo per diverso tempo. **As-**

sociati al più presto all'AIR! ... e così potrai partecipare a pieno titolo a questo evento, conoscere altri appassionati, stringere la mano a diversi noti *broadcasters*, scambiare esperienze, ricevere e dare utili consigli, ecc. L'Organizzazione è ben lieta di mettersi in contatto con tutti gli interessati (programma, prenotazioni, ecc.) attraverso i recapiti consueti, oppure tramite i seguenti canali:

Fax: 011-6199184. **E-mail:** brunopecc@eponet.it (Segretario AIR, Sig. Bruno Pecolatto).



Accordo di collaborazione tra INTEL e ANFALUM

INTEL srl, che organizza le mostre **INTEL/World Light Show** e **SICUREZZA**, e **ANFALUM**, l'associazione spagnola dei produttori di illuminazione, hanno raggiunto un'intesa di cooperazione per aumentare la presenza di aziende e visitatori iberici al **World Light Show**, la rassegna internazionale che si svolgerà a Fiera Milano dal **20 al 24 maggio 2003**.

Con l'accordo, **ANFALUM**, può contare sull'adesione di circa 50 aziende.

L'ultima edizione del **World Light Show**, che si è svolta nell'ambito della rassegna internazionale di elettrotecnica **INTEL 2001**.

Per informazioni: Davide Grassi, Responsabile Comunicazione **INTEL srl**, Tel. 02.3264393 - Fax 02.3264284 - e-mail: comunicazione@intel.anie.it



COLLEFERRO (ROMA). Continua, con successo, la mostra della **COLLEZIONE CREMONA** consistente in più di 1200 pezzi pazientemente raccolti dal gen. Cremona in alcune decine di anni. La collezione, citata tra l'altro nel **Guinness dei Primati**, è stata oggetto di attenzione anche di paesi esteri tra i quali vale la pena citarne alcuni: Chicago (1974), New York (1992), San Francisco (1995), Salonicco (1996) e Lisbona (1998) oltre naturalmente alle varie manifestazioni nazionali.

Inaugurata più di due anni fa, nei capannoni della ex polveriera, è stata arricchita, nel dicembre scorso, dalla **Sala Marconi** composta di soli cimeli marconiani.

È visitabile tutti i giorni (escluso lunedì) dalle 9.00 alle 12.00, sabato anche pomeriggio dalle 15.00 alle 17.00.

MOSTRASCAMBIO ELETTRONICA E DINTORNI

RADIOAMATORIALI - CB - RADIO D'EPOCA
ELETTRONICA - INFORMATICA - COMPUTER
TELEFONIA - COMPONENTISTICA
ANTENNE - ACCESSORI - EDITORIA



BOLOGNA
16-17
MARZO 2002

Palanord - Parco Nord
via Stalingrado
(Uscita Tangenz. n° 7 bis)
Bus da F.S. n° 25
orario per il pubblico:
09.00 - 18.00

in concomitanza con:

MOSTRASCAMBIO

AutoMotoCiclo
d'Epoca



FOTOAMATORE
BORSASCAMBIO

FOTOCAMERE - OBIETTIVI
ACCESSORI - EDITORIA

SALA POSA CON MODELLE



tuttocarta '02



**ANTIQUARIATO
MODERNARIATO
COLLEZIONISMO**

DALLE ANTICHE STAMPE A ZIO PAPERONE

LIBRI • STAMPE • GIORNALI • FOTOGRAFIE • SANTINI
TESSERE • CARTOLINE • FUMETTI • RIVISTE • ecc.

NEW FIERA SERVICE

Tel. 051.557730 - Fax 051.5280939

NEGRINI ELETTRONICA

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

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

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

Web: www.negrinielettronica.com

VISITATE IL NOSTRO SITO

Alimentatori in OFFERTA SPECIALE

**NAVIGATORE VOCALE
GARMIN STREETPILOT
COLOR III**



**A RATE
ANCHE PER
I NON RESIDENTI**

**YAESU
FT 7100M**



**OFFERTA
SPECIALE**

Ricetrasmittitore
veicolare FM, bibanda
VHF-UHF. 262 memorie.
50 W (144 MHz),
35 W (430 MHz).
CTCSS di serie.



**YAESU
FT 817**



Spalleggiabile quadribanda. Tutte le bande amatoriali da
160 m a 70 cm in soli 135x38x165 mm.

Il primo all mode alimentato a batterie entrocontenuto.



**Assistenza autorizzata
ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL
CON RICAMBI ORIGINALI**

Novità - Redazionali

Per i professionisti

Dalla Yaesu il nuovo **VX 246** opera sulla frequenza $446,0062 \div 446,09375$ MHz con 500 mW di potenza consente collegamenti nel raggio di alcuni chilometri. Annulla le interferenze esterne scegliendo tra uno dei 38 toni CTCSS o 104 DCS in uno degli 8 canali preprogrammati, è possibile programmare fino a 16 canali. L'apparato può essere programmato tramite computer o clonato da altro apparato col cavo opzionale. Dotato di chiamata selettiva, assicura una conversazione strettamente privata. Sono disponibili, tra gli accessori, il vox, il microfono-altoparlante, batterie Ni-Cad e caricabatterie.

Da non confondere con i ricetrasmittitori LPD (apparati ad uso libero di bassa potenza), gli MPR, apparati più sofisticati e completi, sono destinati ad attività commerciali e per questo soggetti a canone.



FTV 1000, transverter 6 m

Può trasformare il Mark V FT-1000 MP in un capace ricetrasmittitore per i 6 m. La serie FT-1000 è arrivata sul mercato poco prima del fenomeno di questa "banda aggiuntiva", la Yaesu è corsa ai ripari offrendo un trasverter esterno che permette di sfruttare le eccellenti caratteristiche del Mark V per la banda dei 6 m con tutti i vantaggi che ne derivano.



Icom presenta il nuovo **IC-7400** apparato in grado di trasmettere in HF, 50 MHz e 144 MHz, il ricevitore permette l'ascolto da 0,03 a 60 MHz e da 144 a 146 MHz. Interessanti ca-



atteristiche sono il doppio pass band tuning digitale, il filtro notch inseribile manualmente, la gestione dell'AGC affidata al filtro DSP, l'equalizzatore microfonico e tante altre innovazioni. Provisto di un ampio display LCD multifunzione eroga 100 W continui in SSB - CW - RTTY ed FM (40 W in AM). Incorpora il demodulatore/modulatore RTTY e l'accordatore d'antenna.

Barco inaugura con CineVersum un nuovo concetto di Cinema in casa.

BARCO ha maturato una solida reputazione nella costruzione di proiettori CRT per applicazioni Home Theater. Ora con la presentazione di CineVersum, un rivoluzionario sistema di protezione e di distribuzione del segnale, inaugura una nuova era del Cinema in Casa.

Il sistema BARCO CineVersum è composto dal processore intelligente CineVersum Master, da due differenti unità di visualizzazione ad alte prestazioni, il CineVersum 80 e il CineVersum 50, mentre CineVersum XI/SL è stato sviluppato per connettere tra di loro gli elementi del sistema ad una velocità di 3,18 Gbit al secondo.

Il CineVersum Master BARCO è il cuore pulsante del sistema, ha la funzione di processore e di selettore dei segnali ed è in grado di ospitare fino a 8 ingressi analogici o digitali del seguente tipo: Video, Component, RGB, SDI, HD-SDI, DVI (Panel-link), FireWire. Se fosse necessario un indirizzo IP è prevista anche la possibilità d'inserire un PC a singola scheda.

Il CineVersum 80 è un'unità di protezione che utilizza la tecnologia DLP™, il pannello utilizzato è di ultima generazione ed ha una tecnologia simile a quella utilizzata nei

proiettori per il Cinema digitale. I colori e le immagini risultanti posseggono un realismo straordinario. Una caratteristica che farà piacere agli appassionati è il rumore acustico prodotto particolarmente ridotto.

Il CineVersum 50 invece è un pannello al plasma ad alta definizione con una diagonale di schermo di ben 127 cm. Il rapporto 16:9 e la cura riposta al miglioramento del contrasto e della luminosità hanno permesso di ottenere una qualità video prossima a quella dei leggendari CRT BARCO.

I vantaggi CineVersum sono numerosi e derivano principalmente dall'integrazione completa degli elementi del sistema tramite l'uso di un singolo cavo. In questo modo è stato possibile separare la sezione ingressi/elaborazione dalle unità di visualizzazione e di conseguenza i progettisti sono stati liberi di sviluppare forme particolarmente raffinate; sempre per questo motivo le sorgenti video si trovano vicinissime al CineVersum Master, con il risultato che il segnale video non viene alterato da disturbi elettromagnetici.

Per concludere è da segnalare che CinveVersum Master è già da oggi pronto a pilotare la tecnologia di visualizzazione del futuro, anche in configurazioni che prevedono più dispositivi contemporaneamente.



APC Aumenta la Protezione dell'Alimentazione ad Elevate Prestazioni per i Server e le Reti

American Power Conversion (APC) ha presentato i nuovi Smart-UPS® da 1000 a 1500 VA versione tower. I nuovi UPS sono caratterizzati da otto prese di alimentazione, connessioni USB o seriale e offrono supporto completo per la gestione dell'alimentazione attraverso il software Power Chute di APC in dotazione.

zione, progettato per essere compatibile con i sistemi operativi di rete più diffusi. Inoltre, l'affidabilità dell'UPS è stata migliorata grazie a due nuove funzioni che prolungano la durata della batteria: una funzione di controllo della temperatura e una funzione di regolazione automatica del voltaggio di uscita (AVR) che forniscono alimentazione al PC in caso di cali di tensione o sovratensioni senza dover utilizzare l'alimentazione da batteria.

Gli Smart-UPS 1000 e 1500 in versione tower saranno forniti insieme al software per la gestione UPS PowerChute di APC che provvede alla chiusura automatica del sistema e ad altre importanti funzioni di gestione e diagnostica senza bisogno della presenza dell'utente. Inoltre, il software PowerChute fornisce agli amministratori di rete flessibilità nella configurazione delle azioni legate all'UPS in caso di anomalie dovute all'alimentazione. Per ciascuna di esse l'utente ha infatti la possibilità di scegliere tra sette opzioni, come ad esempio la registrazione dell'anomalia, la notifica all'utente e la chiusura sicura del sistema.

La nuova versione Business Edition 5-Node del software PowerChute, che può essere scaricata gratuitamente all'indirizzo Internet <http://www.apcc.com/tools/download>, include agenti per Windows NT 4.0 e Windows 2000 (in futuro sarà disponibile il supporto per altri sistemi operativi). Il server e la console, basati su Windows NT/2000, sono in grado di gestire, in modo simultaneo, fino a 5 agenti, indipendentemente dal sistema operativo.

La versione Business Edition 25-Node di PowerChute offre la possibilità di gestire fino a 25 agenti alla volta, beneficiando della potente configurazione del software, e funzioni per la gestione centralizzata delle anomalie ed è disponibile presso tutti i rivenditori APC.

Le nuove funzioni ed i vantaggi

derivanti dagli Smart-UPS 1000 e 1500 includono inoltre un sistema per la carica della batteria ad alta precisione con controllo automatico dello stato reale della batteria che ne aumenta l'affidabilità. Il sistema APC Intelligent Battery Management permette inoltre di prolungare la durata della batteria grazie alla protezione ridondante dai sovraccarichi e al caricamento continuo con compensazione della temperatura. Inoltre, vengono fornite informazioni relative allo stato della batteria e allarmi sonori prima del completo esaurimento.

Le batterie sostituibili a caldo direttamente dall'utente possono essere estratte in modo semplice e veloce senza scollegare il carico collegato rendendo praticamente nulli i costi e i tempi medi di assistenza.

Minimo uso della batteria con i dispositivi AVR Boost e AVR Trim, questa funzione risparmia la capacità della batteria in caso di disturbi prolungati all'alimentazione, aumenta la durata della batteria e nello stesso tempo mantiene il voltaggio dell'energia erogata ad un livello ottimale. I modelli Smart-UPS 1000 e 1500 a 230 volt supportano un voltaggio in entrata tra i 160 e i 286 volt con una regolazione di 208-253 V senza il trasferimento alla batteria. E inoltre possibile regolare il voltaggio in entrata da 151 a 302 volt in modo tale che, in caso di calo di tensione o sovratensione, il dispositivo carico sia sempre alimentato con tensione ottimale.

Per maggiori informazioni:

APC Italia - Tel. 02.30018204 / Fax 02.3088038
cmartelli@apcc.com



★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI - 20010 CORNAREDO (MI)

Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 0336 - 341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • NUOVO E USATO CON GARANZIA

USATO GARANTITO

IC-R9000 • IC-781 • IC-275 H • IC-1275+220 • IC-970H • ICR-100 • IC-746 tribanda
ICR-7000 • ICR-7100 • Yaesu FRG 100 • Kenwood R-5000 • R5000 • VC20 • TS-930 AT
TMV-7 Kenwood • TS-790 bibanda • TS-140 • TS-430 • TS-790 con 1200 • TS-440 AT
TS-850 AT • DRU2 • TS-940 • TS-505 • FT-77 HF • FT-736 bib. • FT-1000 MP •
MAGNUM 3000B • ATX 7576X/GX2 • IC-756 HF+50 MHz • VFO per TS-180 • TS-870
Telecomandi (nuovi) x7000/71 Icom • FP-757 HD • IC-736 HF+50 MHz • IC-745 UHF con 220V

OFFERTE DEL MESE (NUOVO)

YAESU FT-847	YAESU VX-5R	ICOM IC 706 MK2 G
YAESU FT-817	YAESU VX-1R	OFFERTISSIMA
YAESU VR-5000	AoR 8600	FT-920
YAESU VR-500	ICOM IC-R2	Il nuovo è con garanzia ufficiale

Il nostro usato è garantito con anche il manuale in italiano.

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

In marzo saremo presenti alle fiere di:

Faenza (2-3), Montichiari (9-10), Bastia Umbra (16-17), Gonzaga (23-24)

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDO accordatore per decametriche TM 535 HF da sostituire un trimmer 20 pF; ros-watt mod. Oscar 200; accordatore Daiwa mod. CL680. **CERCO** fotocopia o fax manuale del acc. CNW 518, fax n. 041/921969, pago spese di spedizione - compenso; coppia casse acustiche 3 vie 150 W RCF; trasf. da 900 W 14 V + n. 1 toroidale da 500 W 220 + 220; micro turner + da tavolo nero; RTX FTDX 505 da vedere piccola riparazione con schemi e manuale in italiano estetica perfetta. De Paoli Paolo - Via Orobani 17 30175 Marghera - Tel. 041/928994

VENDO ricevitore Geloso G4/216 completo di convertitore originale a nuvistor per i 2 metri; ricevitore Drake R4C completo manuali; piccola collezione di ricevitori multibanda a transistor; Grundig Sony Philips ... eventualmente anche permuta. Franco Tel. 02/6731467

VENDO stazione completa: HF + 50 MHz; Yaesu FT920 all mode 100 W con accordatore; 144 MHz; Icom all mode IC 275H 100W con preamplificatore AG25. 432 MHz; Icom all mode IC 475 H 57 W con preamplificatore AG35. 1200 MHz; Icom all mode IC 1271E 10 W con preamplificatore AG 1200. condizioni perfette, chiedere quotazione a IK2FFD Roberto. Tel. 0331/739505. E-mail: bobmonti@tin.it

VENDO oscilloscopio Tektronix 2215 60 MHz copia probes nuovi, manuale ecc. L. 350.000; ricevitore satellitare digitale CDTV200 (tipo Goldbox) + telecomando ecc. L. 300.000 (ricez. in chiaro Eutelstat...) Tel. sera a Giorgio 02/48022124 Milano E-mail: giorgioemanuele.rossi@fastwebnet.it

VENDO RTX Iret VRC-247-A 1.6-30 MHz all mode, 5-20 W, nuovo nel suo imballo originale; manuali tecnici Collins R-390/URR, R-390A/URR (compresi i manuali Navships della Marina), 651S-1 su CD-rom (L. 40.000) o già stampati. **CERCO** scheda filtri opzionale A5A2 797-3585-XXXX per il ricevitore 651S-1 e/o filtri a 3 kHz, 1 kHz, 500 Hz e 200 Hz per detto ricevitore. Federico Baldi Tel. 348/2656857 E-mail: federico.baldi@virgilio.it

VENDO manuali, libri, riviste elettronica, quarzi nuovi e surplus, numerose frequenze, tutti testati OK e riprovati prima della spedizione; transistor serie 2SC - 2SA - 2SD, Fet e Mosfet, Toroidi Amidon, circuiti integrati, vendo per progetti non realizzati o non completati. Chiedere lista inviano 5 francobolli da L. 800 per spese di spedizione e fotocopie a: Bruni Vittorio I0VBR - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni - Tel. efax 0744/274336 - E-mail: izerovbr@inwind.it

VENDO RTX Kenwood TS570D (ultima versione) + SP23 + MC50 L. 1.800.000; RX W.J. 8789-9 L. 2.000.000; materiale RF come valvole ceramiche, zoccoli, camini, variabili sottovuoto, relè sottovuoto e coax ecc. Gino De Nobili Tel. 06/4062229

ACQUISTO videoregistratore Philips o Grundig tipo 2000 (non VHS) perfettamente funzionante. Prezzo ragionevole, ritiro personalmente entro 350 km da mia residenza. Tel. 0733/283542 Mario

CERCO VFO Ext. Yaesu FV 107 anche non perfetto purché funzionante. Emilio Masia - Tel. 348/7604682 Cagliari

CERCO altoparlante Icom SP 20 a prezzo onesto. **VENDO** filtro Vectronics TVI2kW a 100,00€. Grazie IN3BIT Bertolini Silvano - Via Nazionale - 38077 Ponte Arche - Tel. 340/6909898

VENDO trasformatori per tutte le esigenze dei radioamatori / radioriaparatori / costruttori Hi-Fi; costruisco riparo su richiesta qualsiasi tipo di trasf., costruzioni accurate e garantite. Marino Tel. 0763/624015 - E-mail: mirko.tin@tiscalinet.it

VENDO Icom IC 761; Yaesu 101-ZD; amplificatore lineare autocostituito 10-80 m 2*3-500Z; ricevitore HF Siemens 309 E 745; trasmettitore Rohde & Schwarz SK 010; stazione RTX AN GRC-7. Preferibilmente Lombardia e Piemonte. Mauro Anelli - cell. 335/6054867 - E-mail: raffae-mauro@lombardiacom.it

VENDO computer portatile IBM Thinkpad 360 CSE CPU 486 50 MHz, HD 340 Mb, ram 12 Mb, display a colori L. 350.000; stabilizzatore - separatore di linea, entrata 220 Vac, uscita 220 Vac +/- 1,5% potenza 3000 VA; schede varie per computer, main boards 286/386/486, controller multi I/O, schede di rete, seriali, parallele ecc. ecc. L. 10.000 cad. Mattana Renato - Via Pordoi 10 - 20010 Canegrate Tel. 0331 401740

VENDO trasformatore AT, 2kW per 4Cx250; valvole 6C4 Brimar nuove circa 50 pezzi; alimentatori HP; 6274B, 6253A, Sistron Donner 0-36 V, 0-10 A. **CERCO** schemi HP 6253A, verticali Hy-Gain per 27 MHz costruite negli anni 80 o anche solo informazioni. **CAMBIO** ponte RCL Bella Esi; oscilloscopio 100 MHz Tektronix 465M. Reina Raffaele Tel. 095/919016 - E-mail: rr@videobank.it

VENDESI lineare valvolare HF SB 200 monta copia 572B; valvole 4/125, PL 8295, TB3/750, QQEO6/40, 829B, 810; manuale valvole equivalenze edizione 1948 originale non fotocopie. Andrea - Via Archimede 4 - 70126 Bari Tel. 333/2322571

VENDO Grundig Satellit 3400 professionale tenuto ottimamente causa inutilizzo; non spedisco sono di Mestre, L. 450.000. Mirco Cercato IZ3BSR - Via S. Elena 9 - 30030 Chirignago VE - E-mail: mircerca@inwind.it

VENDO FT 840 Yaesu con accordatore automatico FC 10 ottimo stato € 619,75 non trattabili. Tel. 339/4873155 Emanuele

CERCO oscilloscopio anche monotraccia purché con schermo quadrato e funzionante, pago giusto prezzo. Ruspa Giovanni - Via Garibaldi 21 - 28062 Cameri (NO) - Tel. 0321/519657 - E-mail: giovanniruspa@virgilio.it

VENDO Icom ICR 7000 € 826,00; Drake TR7 con up grade + SL1800 + SL0,300 + NB7 € 1.033,00; Drake consolle C4 completa € 517,00; Drake WVG wattmeter VHF € 180,00; carico fittizio Drake DL 300 € 130,00; CB Galaxy Saturn base a 220 volt 180,00; Midland Alan 80 AM/FM 40 CH omologato € 52,00; lineare ZG BW 2001 HKG valvolare € 180,00; e altri accessori. Sandro Tel. 338/8113873

CEDO MFJ12709/C; easy fax; frequenzimetro 50 MHz; RTX Great 40 ch am; RTX Handycam 40 ch. AM; filtro Kenwood AM, SSB; tastiera Yaesu FTTG; schedine Yaesu FTTG F5D8A; schedine Kenwood UT37 DTU1 TU35/B; schedine Icom UT35; schedine Optionals RTX Shimizu; strumenti HP302/A wave analyzer HP330/B distortion analyzer mainframe; teleimpulment; monitor 9" e 12" monocromatici input video; valvole radio/TV; molte riviste; lineare 25W per CB palmari; manuali RTX ed accessori. Giovanni Tel. 0331/669674

VENDO Yaesu FT23R (RX/TX 144 MHz) con PA-6, alimentazione 12 volt auto, il tutto come nuovo a € 130,00; ricevitore palmare Icom IC-R10 completo di custodia LC-140; cavetto dati OPC-478; programma CS-R10 il tutto come nuovo, con imballi originali a € 160,00. Tel a Graziano 348/5940629 E-mail: gaspgraz@libero.it

CERCORTX Braun SE400 - SE401 - SE402 - SE280 - SE300 anche da sistemare. IW1PHD Gianluigi Tel. 010-518105 sera

VENDO transceiver Drake TR4C con VF esterno RV4C; accordatore Drake MN4; frequenzimetro digitale YO; mic. turner + 3 plus e tutte le valvole di scorta comprese le 3 finali L. 1.800.000 intratt.; Yaesu FT 1000 MP perfetto mod. 13,8V L. 3.500.000; RTX veicolare VHF UHF Kenwood TMD 700E nuovo L. 1.000.000; Yaesu FT 707 100W gamme amatoriali + 27 MHz L. 700.000; commutatore automatico Icom 11 ant.

Fiocchi Luca - P.zza L. Lotto 14 - Roma - Tel. 339/8798935 - E-mail: massimofiocchi@tin.it

VENDO BC1003 €60, BC939 €120, BC683 €80, BC1004 (superPRO) €200, RT70/AM5 €80, AMPLI: CGE 130€, LESA 130€, Geloso da 15/25W 120€, cassa con giradischi amplif. 20 W della II WW nuova 35€, clock radios USA 130€, Zenith T/O R3000 €260, Sony ICF5900 €260, altre 1958/60 telefonare; RX Knight StarRoamer 150 kHz-32 MHz €130, raro portatile Phonola 5523E230, Geloso G256 borsa, micro e capt. telef. €100, idem G257 senza capt. €80, nastri 118 cm e 26 cm Basf e Grundig 20 e 40€ (vergini). **CERCO** 2 TR-boysradio e accord. FRT7700. Nuzzi Sergio - Tel. 339/4663666

VENDO ricevitore Collins 51S1 Piero, ore 20,30 - 21,30 Tel. 055/8495715

CERCO filtro KGV 9 MHz tipo XF9A oppure XF9B; anche lineare ex CB della ZG mod. B300 PS max L. 120.000. I2XFK Tel. 0332/285082, 333/5652914 - E-mail: altdan@tin.it

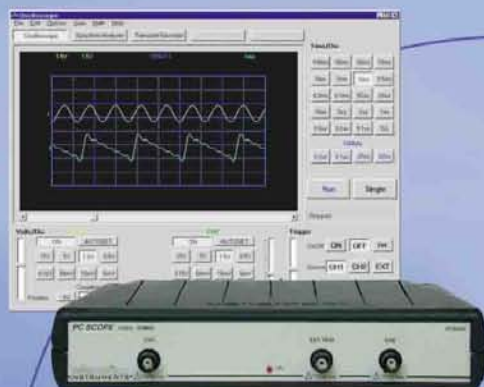
CERCO lineare Collins 30S1 e RTX Hallicrafters SR400 Ciclon III con VFO separato. Telefonare dalle ore 20 alle 22 allo 349/4304805 Forlimpopoli.

CERCO JRC 535 senza BWC e ECSS perfetto stato, alta Italia per ritiro di persona. Massimo Cerviglieri - Tel. 0131/254634 ore serali - E-mail: cer.mas@libero.it

CERCO computer Spectrum Sinclair o Spectrum Plus perfettamente funzionante a prezzo di mercato - Tel. 347/8396294 dopo ore 15.

VENDO generatore HP8640B opt 004 in ottimo stato con service manual a L. 800.000 + spese spedizione (possibilità di service manual dedicato); frequenzimetro Racal 1991, 160 MHz 10 cifre a L. 300.000 + spese di spedizione. Luca Tel. 335/5701536 - E-mail: lbiondi@tiscalinet.it

VENDO RTX R109 russo spalleggiabile (freq. da 21,5 a 28,5 MHz in FM) sintonia continua, accordatore ant., esemplare raro con mobile colore radica noce, accessori originali in dotazione, schemi elettrici, perfettamente funzionante, reca i sigilli in cera intatti, funzionamento con 4 batterie ric. N.C. da 1,2 volt € 82,63 (L. 160.000) Tel. Paolo 0332/631115 - E-mail: iw2jkc@kata-mail.com



NUOVI PRODOTTI VELLEMAN



SPIN distribuisce in esclusiva i prodotti Velleman, ed in particolare:
PCS500A, oscilloscopio digitale per PC, 2 ch, 50 MHz, 1GS/s, € 580,00
PCG10, generatore di funzioni arbitrario per PC da 1 MHz, € 215,00
HPS5, oscilloscopio digitale palmare, con accessori, € 245,00
DVM645BI, multimetro digitale con scala analogica, € 263,00
Alimentatori stabilizzati con indicazione digitale: **PS3003** 0-30V 3A, **PS3010** 0-30V 10A, **PS3020** 0-30V 20A, **PS5005** 0-50V 5A, 3, **PS23023** 2x 0-30V 3A e 5V 3A.
Prezzi e caratteristiche dettagliate sul nostro sito web !

SG-2020

Ora con ADSP™



SG-2020
Cat. #05-01
\$675.00



SG-2020 ADSP
Cat. #05-02
\$795.00

Adaptive Digital Signal Processing (Processore di segnale digitale autoregolante)

Elimina i disturbi per una qualità di segnale insuperabile

Per la prima volta, il famosissimo SG-2020 è disponibile col processore di segnale digitale (opzionale). Riceve segnali più puliti in AM-FM-SSB-CW a qualsiasi velocità e dati in tutti i diversi modi esistenti. Nessun apparato sotto gli 800\$ si avvicina alle prestazioni del SG-2020 ADSP. Se vi serve una grande stazione di piccole dimensioni, scegliete SG-2020 standard oppure, per un segnale più chiaro possibile, il nuovo SG-2020 ADSP è quello che fa per voi.

Sceprite quello di cui tutti parlano.

Per le vostre QSL gratuite e per scaricare il manuale
www.sgeworld.com



SGC

Toll Free (800) 259-7331 • Tel (+1) 425 746-6310 • Fax (+1) 425 746-6384 • E-mail: sgc@sgeworld.com
Mailing: PO Box 3526, Bellevue, WA 98009 ~ Shipping: 13737 SE 26th St. Bellevue, WA 98005 USA

VENDO piccola collezione di ricevitori multibanda Grundig Satellit 1000; Sony TR 1000; Waltran; Euphon; Philips; coppia Babyphone (LTR); TV voxson sprint con batterie; registratore imbottito G/600 Gelson; radio in legno 10 valvole Lowe Opta, eventualmente cambio con computer ultima generazione. Tel. Franco 02/96731467

FT 707; TS 790; Alinco DX70; TS255E; TM702; portatile HF 7-21-50 = 3 W; FT 4700 RH; FT 23; FT727; SDK 144 quarzato; ricevitore Yaesu FRG 9600 + convertitore per HF; accordatore Daiwa 419; MC 60; monobanda 144 Icom; Lincoln, Jackson; alimentatore Kenwood PS430 + altri. **VENDO SCAMBIO** TS 940S + filtri. Leonardi Salvatore - Tel. 347/1345614

VENDO Kenwood 144/146 mod. TR-2006 E con 2 pacchi batterie, lineare Daiwa per detto; kit interfaccia IF10/A per utilizzare il TS711 col computer; antenna 3 elementi, tribanda 20/15/10 m mod. TH3JR-S-Thunderbird-Junior della nota casa "Hy-Gain". Tel. 0121/322327 I1RSX

VENDO o CAMBIO RX TX UHF Standard palmare mod. C412 con manuale, ant. e cinghietta, pacco batterie a stilo si accende ma non funziona L. 60.000; TM401A Kenwood veicolare UHF 12 W ottimo completo L. 300.000; ampl. per 50 MHz 1509 L. 150.000; 3 micro turner; 2 roswatt Revex; SP600 Hammarlund; roswatt Osker 200; testerice L. 35.000; President 40 AM FM completo. Non spedisco Tel. 0649/58394 Claudio

VENDO IC207H V-UHF veicolare 50W; traliccio alluminio + cuscinetto reggisplinta; 2 x 32 el. direttive UHF + accoppiatore 2 vie; PC 386/486/Pentium; modem x packet; accessori x FT23; traduttore 5 lingue; tono 5000E con monitor incorporato; direttive 2/3/4 el. 50 MHz; verticale CP5 10-80 m HF; IC 706 MK II + AT 180; IC 271E all mode VHF; FT 50R bibanda palmare Yaesu; microfono Adonis AM 308; 2x31 el. UHF direttive KLM; modem per GSM Nec; verticale Comet 10-80 m HF; traliccio alluminio lato 35 cm triangolare H 2/4/6/8 m; accoppiatori VHF/UHF; direttiva 50 MHz 3/4 el. Ottavio Tel. 347/6291340 - E-mail: iw8drg@libero.it

VENDORTXVHF-UHF Icom IC2800 in garanzia; dipolo Eco 45-88 m; dipolo Falkos 11-45 m; antenna Diamond x50; vivavoce Alan Master HFS; televisore B/N 5" Roadstar con funzione di monitor in garanzia imbottito; cuffia raggi infrarossi ad uso universale; CB Midland 77/800 40 ch. omologato con custodia portatile ed antenna telescopica. **CERCO** Yaesu FT 100 oppure Icom IC 706 MK II G solo se in permuta dell'Icom IC 2800; Yaesu MD 100 solo se in permuta con il materiale sopra elencato. Nino Tel. 339/4633668

VENDO ricevitore AOR 3030 HF filtri Collins "nuovo" L. 1.500.000; CB d'epoca "nuovi" Midland, Tokai, SBE, Yaesu VXA100 portatile aeronautico "nuovo" L. 750.000; Yaesu FT 102 da riparare "bello" L. 600.000; Intek KT210 EE 140-150 MHz usati poco L. 70.000 cad.; radio Barlow HF 0-30 MHz all mode made in Sudafrica come nuova L. 900.000; valvola 572B "nuova" L. 200.000; numerosi accessori per Icom, Yaesu, Standard, portatili anni 80-90. Claudio Tel. 338/9197501

VENDO bibanda base Yaesu FT 736R V/UHF (compl. imballi manuali) come nuovo L. 1.900.000 (€ 981,00); unità FM-1 per Yaesu FT920 (mai usata); Icom IC706 MKII (pochi giorni di vita); Kenwood TS 950 SDX. Tel. 338/5272215

VENDO ricevitore Icom ICR-75, 0,1 - 60 MC come nuovo completo di unità DSP e filtro CW € 800,00; RTX IC-725 HF 0,5 - 30 MC, sintonia continua € 400,00. Telefonare a Diego Tel. 011/9831782 ore serali - E-mail: dscovazz@libero.it

VENDO rotore per satelliti YA6550 € 250,00; accordatore Daiwa CNW419 € 150,00; accordatore automatico remoto SGC 239 € 250,00. Arnaldo IK2NBU Tel. 035/291341 ore 20.

CERCO tastiera in gomma del palmare Icom IC-W2E; schema elettrico apparato Iret PRC-677, in particolare scheda RF-11, sigla circuito stampato RT 43044. Gregori Gianfranco - Via Goito 1/A 05100 Terni - Tel. 0744/272102

VENDO amplificatore Hi-Fi Hirtel C60/ST matricola n. 09466 (gioiello tecnico anni '70) completo di casse acustiche originali, sintonizzatore per filodiffusione Gelson G16/400 (mobile in legno pregiato) e piatto giradischi Pioneer PL-2200. Inoltre uno dei primi lettori di CD Philips CD 204/OOR; tutto perfettamente funzionante senza un graffio; per intenditori collezionisti. Non spedisco, visibile nella mia stazione, richiesta di L. 500.000 tutto compreso e non trattabili. Paolo I1VPJ - Tel. 329/2182736, 011/4111348, fax 1782222518 - E-mail: i1vpj@inwind.it

CERCO TS 830 S o M o altri simili ibridi; transverter per 50 MHz; apparati veicolari per radioamatori, particolarmente il TS 690 S (o il 680) o altri con i 50 MHz o qualunque altro veicolare; rosmetro/wattmetro 144-1200 MHz; **SCAMBIO** TS 950 SD a tempo determinato con altri apparati "top of the range" per prova caratteristiche; **CERCO** aiuti attrezzati (con saldatrice per metalli e trapani o senza) per manutenzione antenne secondo lo spirito radioamatoriale, con collaborazione reciproca. IN3VAJ Flaviano - Trento - Tel./fax 0461/980174 - E-mail: fmengon@hotmail.com

VENDO Icom IC 756, HF + 50 MHz, come nuovo, condizioni da vetrina in quanto mai usato; ricevitore scanner Icom IC ICR3, 0,5 - 2450 MHz, AM-FM-FMW-TV, display colori TFT2", ingresso A/V analizzatore di spettro, memorie, caricabatteria, manuale italiano, nuovissimo, nel suo imballo originale € 360,00; ricevitore HF Lowe 150 con manuale, condizioni perfette € 335,00; interfaccia JVFA DF6JB € 80,00; interfaccia N.E. Hamcomm € 40,00. Tel. 0543/743084, 339/8781151 Maurizio

VENDO transceiver HF Yaesu FT 890 in perfette condizioni. Firenze Roma Tel. 348/5209559 E-mail: martan@iol.it

VENDO Yaesu FT 757 GX" come nuovo € 750,00. Bonini Roberto - Via Orcagna 61 - 50121 Firenze - Tel. 055/671380 - E-mail: jpgkb@tin.it

VENDO Nokia 9200/9500 perfetto € 300,00; strumento per la riparazione dei telefoni GSM compresi manuali italiano € 110,00; microtrasmettitore video SMD € 80,00; microtelecamera colori con TX video € 220,000; microspia prof. € 70,00; metal detector digitale con discriminatore e display € 250,00. Tel. 0533/650084 cell. 338/2666113

CERCO swan cygnet mod. 270 300 (B). Ivana Tel. ore 18/21 02/2822151.

VENDO offerta Icom IC 781, IC 765; Yaesu FT 107M + VFO est.; Kenwood UHF TM 421; Yaesu FT 411; Standard C528 + access. da vetrina; filtro Kenwood YK-455C-1; Icom veicolare IC 240; FT 212 Yaesu; RTX CB vari e molti accessori. Per favore astenersi perditempo, max serietà. Di Marco Zingarello Vincenzo - Via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle Tel. 0922/633072 - E-mail: xgdimarco@ltsitin.it

VENDESIRX Ten Tek SP 325 e RTX QRP Yaesu FT 70 GHz con accordatore FC-70 M. E-mail: abrams@tin.it

VENDO oscilloscopio Tektronix mod. 475, 200 MHz (visualizza segnali oltre 500 MHz) condizioni perfette calibrato, con manuali originali a prezzo vantaggioso o **SCAMBIO**, conguagliando con analizzatore di spettro o generatore R.F. **CERCO** raccolta VHF Communications. Maurizio Udine - Tel. 0432/42486 ore serali

CERCO per TV Brionvega Algol 11" il coperchio dello schermo di PVC trasparente, colore fumé, non rigato/incrinato, in pratica pari al nuovo. Tel. 347/6028898 - E-mail: ikeike@iol.it

CERCO schema elettrico RTX VHF IC 280E. Mario Tel. 0432/774967 ore serali

VENDO app. HF Icom IC 738 € 630,00; alimentatore Diamond SGV 3000 30 A € 150,00, anche separatamente. **CERCO** altoparlante Midland mod. DCSS48. Bertolini Silvano - Via Nazionale 101 - 38077 Ponte Arche TN - Tel. 0465/702537

SoS per ripristinare il mio ricetrans. **CERCO** swan 500CX o 700CX non funzionante, non cannibalizzato, per recupero parti, anche senza alimentatore, non infierite sono un pensionato. IZODXJ Tel. 0761/569043

VENDO falcone in alluminio alt. 10 m ca. opportunamente modificato (base ribaltabile, piastra porta rotore, cuscinetto reggispira) per alloggiare antenne direttive; rotore CDE CD 45 II; ant. Gap Titan DX; ant. Milag. SC-1. Possibile permuta con Butternut HF 6 o HF 9 per prove varie. Alfonso IT9MUO Tel. 339/3451117 - E-mail: it9muo@inwind.it

VENDO Drake TR7 completo di filtri, scheda NB7 + alimentatore PS7 + VFO RV7 + speaker MS7 + accordatore MN 2700 + microphone 7077 + manuale euro 1350; RX JRC RND 525 completo di filtri e schede 144/174 MHz + 423/456 MHz + 30/60 MHz + speaker NVA 88 euro 600. Enzo 12ZAV tel. 02/39216042 Milano

Per recupero spazio **VENDO** dispense "Scuola Radio Elettra" formulario pag. 481 + pratica pag. 978 + riparazioni pag. 427 totale pagine 1886 € 51,65, spese postali incluse; n. 4 annate di riviste di elettronica (complete) + n. 257 pagine fotocopiate di caratteristiche di valvole americane europee serie WE VT CV + KG 5 miscellanea; parti ricambio surplus, trasf. medie cristalli minuterie; n. 6 valvole (nuove), il tutto ok € 51,65; microfono da base anni '70 made USA della "Conrac corporation" mod. 254 He nuovo sciolato con garanzia € 154,94, invio foto. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) Tel. 0584/407285 ore 16-20

VENDO il seguente materiale: Drake TR7 con PS7, AUX7, N.B. e filtro 1,8 kHz; Datong FL2; transmatch Zetagi TM 535. Tratto solo di persona, non spedizione. Stefano Lucca - Tel. 333/8366886

VENDO linea Kenwood TS 180S + PS 30 + VFO 180, completo di manuali italiani, FT 401 DX + ap. est. + VFO 401 con sette valvole nuove con manuali originali e in italiano + micro T + 2 + freq. est. a LCD L. 850.000; FT DX 505S + set valvole ric. L. 500.000; IC 707 perfetto con imballo e schemi + man. italiano cop. 0,5 a 30 MHz, RTX 100W L. 800.000; rotore CD 45 perfetto revisionato sos, bulloneria Inox; palot. Tevere revisionato sos. funi acc. Inox e riverniciato grigio da 9 m. L. 600.000. **CERCO** FT 7B. De Paoli Paolo - Via Oroboli 17/2 - 30175 Marghera Tel. 041/928994

CERCO pezzi di recupero di radio anni '20 e '30, n. 3 valvole 301A, 201A, 3NF; fregio della radio Balilla anche riprodotta. **VENDO** valvole come WE30AK1, AK2, 47, 6K7, 6M6, 1NS, 1624, 12BE6, 12AX7, 180S, 1L4, 1U4, 6BE6, PT3, PT6, PT8, PT14, 2A7, 42, 3B4, 3Q4, DL93, UY82, UCH81, 6X5, 35, 75, SY3, 80, 6V6, 6H6, 6CB6, EZ80, EL84, 6AU6, SL7GT, VT94. Invio lista a richiesta. Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/596695

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY
384 pagine € 18.50 cod. 163

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI
288 pagine € 18.00 cod. 309



ANTENNE, linee e propagazione
1° volume: Funzionamento e progetto
248 pagine. € 10.30 cod. 210

ANTENNE, progettazione e costruzione
2° volume: Esempi di elementi costruttivi
240 pagine. € 10.30 cod. 228



COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI
192 pagine. € 10.30 cod. 236

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI
192 pagine. € 10.30 cod. 244



GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
160 pagine. € 7.75 cod. 422

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI
176 pagine. € 7.75 cod. 414

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA
I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici
128 pagine. € 5.20 cod. 040

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE
Teoria e pratica. I componenti: RCL e semiconduttori
288 pagine. € 17.50 cod. 406

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
La più completa banca dati per le connessioni PC-audio-video
80 pagine € 10.30 cod. 503

I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND
144 pagine. € 11.30 cod. 600

LE ONDE RADIO E LA SALUTE
128 pagine. € 8.25 cod. 457

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
256 pagine. € 12.50 cod. 015

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore
120 pagine. € 5.20 cod. 023

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
128 pagine. € 7.75 cod. 066

CORSO COMPLETO (2 CASSETTE C60)
Volume + 2 cassette
€ 12.90 cod. 067

RADIOINTERFERENZE
128 pagine. € 7.75 cod. 058

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
63 pagine. € 5.20 cod. 430

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
192 pagine. € 10.30 cod. 171

I SATELLITI METEOROLOGICI
224 pagine. € 12.90 cod. 465

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO
176 pagine. € 10.30 cod. 074

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA
144 pagine. € 8.25 cod. 031

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA
128 pagine. € 6.20 cod. 473

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO
Elettronica - Informatica Telecomunicazioni
272 pagine. € 9.30 cod. 449

GUGLIELMO MARCONI
200 pagine. € 10.30 cod. 619

MONDO SENZA FILI
496 pagine. € 23.20 cod. 627

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
224 pagine. € 9.30 cod. 635

MARCONISTI D'ALTO MARE
176 pagine. € 12.90 cod. 660

RKE COMPENDIUM 1
224 pagine. € 9.30 cod. 716

RKE COMPENDIUM 2
224 pagine. € 9.30 cod. 724

RKE COMPENDIUM 1 e 2 OFFERTA € 15.50 cod. 723

TUTTKIT SERIE COMPLETA (14 VOLUMI)
€ 33.00 cod. 800
VOLUMI SINGOLI € 3.00 cad.

Spese spedizione € 2.50
Contrassegni € 5.00

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

ICOM

www.marcucci.it

Digital Signal Processor

IC-7400 **100W**

Ricetrasmittitore HF + 50 + 144 MHz All Mode



Filtro IF in grado di creare 51 diversi tipi di ampiezze di filtro e modificare la forma di intervento del filtro stesso

Modulazione e demodulazione digitale in tutti i modi operativi
Demodulatore e decoder RTTY incorporato

Doppio filtro digitale PBT
Compressore digitale vocale RF
Equalizzatore microfonico
Analizzatore di spettro
Sincronizzazione sincrona SSB/CW

DSP

32-bit Floating Point DSP
Digital Signal Processor
24-bit AD/DA Converter

Il DSP 32 bit floating point e il convertitore AD/DA a 24 bit consentono di ottenere una elevata precisione nel processo del segnale, conseguendo una gamma dinamica molto più ampia da HF a 144 MHz

marcucci SPA

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

Sede Amministrativa e Commerciale:

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450 - marcucci@marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003
www.marcucci.it

Lo trovate da: **IoDLP** (since 1964)

**HOBBY
RADIO** S.r.l.

GARANZIA 3 ANNI
HOBBY RADIO

Sistemi di Telecomunicazioni

Vendita e Assistenza Ricetrasmittitori per uso amatoriale e professionale - Antenne e Accessori

Viale Angelico 47/49 - 00195 ROMA
Tel 0637514242 - Fax 063701361

www.hobbyradio.it

VENDO Alda mod. 103 HF tribanda 40-80-20-45 metri; HF 902DM; valvola 3-500 Z Eimac; VHF 9130 all mode + BO9A; Yaesu FT 100D + Icom IC 706 + TS 50; Kenwood MD 100.
Nuccio Tel. 338/4743485

VENDO Yaesu FT 7B con accessori + filtro CW e staffa veicolare perfetto e da vetrina € 310,00; Kenwood TS 140S con piccolo difetto € 290,00; lineare Zetagi da base 1 kW perfetto € 180,00; allo stato solido x26/30 MHz mod. B2002 autoalimentato; lineare Zetagi xHF autoalimentato allo stato solido per RTX per HF QRP 150 W € 75,00; microfono Kenwood SMC 30 per palmari € 25,00; pacco batteria a vuoto per palmari TH 77 € 15,00; TS 850.
Craglia Stefano - Via G. Mameli 1 - 62029 Tolentino - Tel. 0733/971451, 340/6159729 - E-mail: scraglia@tin.it

VENDO RTX HF Kenwood TS 430 S completo di micro e manuale originale, in ottime condizioni € 415; RTX CB HF SSB 400 ch. Midland Alan 9001 nuovo imballato € 205; RTX portatile VHF 144 MHz; Icom IC-2SE usato poco € 105,00; n. 2 stazioni CB complete di RTX Midland Alan 44 + lineare 100W + alim. 13,8 V 7 A tenute bene € 80,00 cad.; rotore per CB e UHF Intek nuovo, mai montato € 55,00; freq. digit. ZG 0-30 MHz € 55,00. Stefano Tel. 075/8592073, 333/5787200

CERCO tastierino IC-R10; tasto verticale svedese SilverDK1000; decod. telereader CWR900. Telefonare ore pasti 010/390569 Augusto

VENDO telegrafo ottico inglese YA2776 con ottica, altro YA7454 con bag senza ottica; amplificatore telefonico da campo YA7474; sestante per aereo e astro bussola. **CERCO** cassetto per HRO da 50 kHz a 100 kHz completo e non manomesso.
Chiaravalli Ermanno - Via Garibaldi 17 - 21100 Varese - Tel. 338/8997690 ore serali max 21,30

VENDO RX militare R77, parte ricevente della GRC9 da 2 a 12 MHz, 3 bande, alimentazione 1,4 e 105V, da sistemare funzionante L: 50.000; manuale valvole americane della SRE L. 25.000; BC 603 alimentazione 12 Vcc L. 100.000; voltmetro selettivo a valvole Wandel e Goltermann da 10 kHz a 14 MHz L. 200.000; registratori Geloso G257 da L. 70.000 a L. 150.000; oscilloscopio valvolare Nordmende 10 MHz L. 150.000; RL12 P35 L. 30.000. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO n. 2 ricevitori Rocal 1217 completi di manuale tecnico; telereader mod. CWR - 670E.
Prato Giovanni - Via Campana 28/1 - 17019 Varazze - Tel. 348/0131360

VENDO Intek KT 350 EE ricetrasmittitore 144 MHz doppia antenna come nuovo € 130,00.
Michele Tel. 333/3533966

VENDESITS 790, FT 707, TS 450 AT; IC 706, portatile HF 7-21-50; FT 4700 RH, SDK 144, IC 25, FT 727, TH78, VX5 (nuovo); accordatore Daiwa 419 ricevitore FRG 9600 + convertitore; MC 60; MC 80; Adoniz 303; Lincoln Jackson Sinestor 2000; Alan con autoradio Polmar 64; videocamera sony; accessori vari disponibile TS 2000 (nuovo) accordatore ZG HF. Leonardi salvatore - Zafferana Etnea Tel. 347/1345614

VENDO valvole, filtri meccanici e termostati per 390-A, contenitore CY da sistemare € 105, gruppi LC e nuclei per 390/390A di recupero; set di 4 valvole 5-125B oppure SRL 460 (4CX250) a € 260 al set; 10 finali RF tipo 250 TH a € 1.035; wattmetro Bird con 3 elementi € 520; ricevitore professionale HF tripla conversione marca W.J. da riparare € 775; finale HF pentavalvolare da sistemare prezzo da concordare; computer msx Philips videografico doppio F.D. (digitalizzatore video) + C-64 in regalo per recuperi € 150; valvolone 3CX300 € 260. Gianni Tel. 06/9844268

VENDO Transverter DB6NT Kune modello 10G MK II ottime prestazioni completo di relè di commutazione Dawkey tutto assemblato e installato in apposito contenitore cilindrico posizionato sulla parabola primofuoco Andrew da m. 1,5 completa di attuatore e relativo posizionatore alimentatore da palo e stadio di commutazione RX/TX e accensione remota di serie RTX Icom IC 275E compreso prezzo interessante, chiamare per altre informazioni; 2 parabole primofuoco Teko Telecom da 40 cm e 1,20 metri. CERCO Icom IC 706 MK II G anche da riparare o solo corpo senza frontale a prezzo modico, lineare per CB marca RMS mod. 101 monta valvola EI 519; RTX Icom IC 781 ottimo stato elettrico qualsiasi prova sia strumentale che con antenne. Tratto solo di persona, no perditempo. Imballi e manuali.
Orengo Consani Michele - Via Borzone - 16132 Genova - Tel. 338/8381159

Schemi, manuali, quarzi, riviste dal 1954 in poi; radiocomando proporzionale 4 + 4 canali "Kuriuskit"; trasformatore 1000 watt 220/35+35; radiomodem "CM 300" a tubo catodico per packet, RTTY, CW ecc.; accordatore in continua da 6 a 160 metri 150W pep; antenna attiva/preselettore da tavolo 0,5-75 MHz 18 dB; CB "Zodiac" Taurus (23 canali AM/SSB); radioportatile digitale con lunghe, medie, corte, FM. Radiosveglia; registratori a cassette "Philips" EL 3302 con presa in/out per duplicazioni; molto altro ancora. Chiedere elenco allegando francobollo. Larné Ermanno - Viale Cembrano 19A - 16148 Genova - Tel. 010/396372

VENDO ricevitore Collins 51S1 ottimo stato. Piero ore 20,30 - 21,30 - Tel. 055/8495715

CERCO TX Kenwood T-599A (oppure la linea R-599S/T-599A) se ben tenuto, finali OK, con gomme e manuale originali e non impregnato di nicotina. VENDO Radio Rivista 5 annate dal 1997 al 2001 come nuove a L. 150.000; 14 annate Elettronica Flash dal primo numero al 1997, da poco rilegate, come nuove, solo in blocco.
I1SRG Sergio Tel. 0185/720868

VENDO per rinnovo apparecchiature RX Icom ICR 8500 (100 kHz - 2 GHz), alimentazione 12 c.c., apparato in perfetto stato di funzionamento e conservazione, paragonabile al nuovo, manuali inglese/italiano, prezzo affare 1.059 euro. Tratto possibilmente di persona.
I2OTR Oreste - C.P. 76 - 21052 Busto Arsizio VA Tel. 0331/381607, 339/7222518

SCAMBIO le seguenti valvole nuove: 6E5, 6E5GT, 6JB6, 6KD6, 6JE6, EM4, EL3, 7360, EK2, UCH21, DM70, DM71, con altre di mio interesse tra cui: EL34, 45, 50, 6336A, 300B, 2A3, 801, 10Y, VT25, VT52, 13E1, KT66, KT77, KT88, 6550, AD1, PX4, PX25, 6C33CB, 71A, 6L6GC, 6AS7G/6080 (almeno 24 uguali), EL84 (almeno 16 uguali), 6SN7, ECC803S, ECC801S, E83CC, 6072A, HT6, PT20, PT59/18042; 27, 6J5, GZ37, ECC32, ECC33, ECC35, E188CC, E80CC, 5691 e altre.
Tel. 0321/620156 ore 12-22

VENDO manuali tecnici USA inglesi anni 1939/70 per RXTX e strumentazione ex militare e avionica; catalogo hallicrafters Radio n. 36 SX28A, SX25, S20R, S22R, S36A, S37, S39, RE1, S35, HT-4E (BC610E), HT5E, AT2, AT3, HT9, HT6, HT11, HT14, € 35,00; catalogo Columbia RXTX, avionica, strumentazione USA € 15,00; manuale Genio Trasmissioni 1930/39 € 15,00; manuale USA Vacuum Tube of Signal Equipment & test Data 1940/50 € 40,00; directory USA TM-487A communication Equipments 1050 pag. € 60,00.
Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO antenna direttiva PKW 5 el. Per 11 m (27 Mhz) + rotore Hy Gain Ham IV (da revisionare); antenna e rotore monoproprietario, usati solo per anni 2; non spedisco € 350,00!
Per contatti: Nicola Tel. 328/1227598

VENDO oscilloscopio Tektronix mod. T.D.S. 320 digitale 100 MHz 500 M/S1 2445A, 150 MHz 2465B 400 MHz; TDS210 60 MHz digitale 1G/S Network analyzer HP 8410 + 8413A generatore di funzioni HP 3325A e altri. Casini Piero Tel. 050/879375

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 sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.

☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

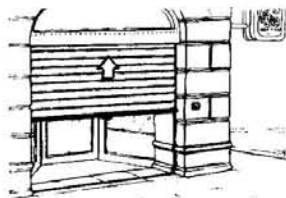


COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP. CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

NEUMATIC

BRESCIA

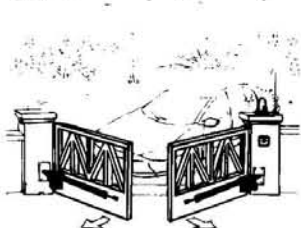
BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666
www.newmatic.it - E-mail: info@newmatic.it
 VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA



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

€ 233.00

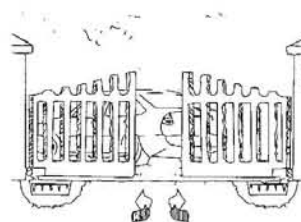
KIT PER SERRANDA



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

€ 336.00

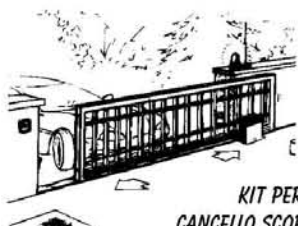
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE A PISTONI ESTERNI



- 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

€ 698.00

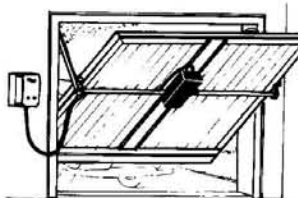
KIT CANCELLO BATTENTE A DUE ANTE CON MOTORIDUTTORI INTERRATI



- 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

€ 310.00

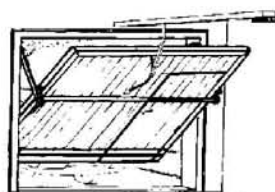
KIT PER CANCELLO SCORREVOLE



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

€ 310.00

KIT PER PORTA BASCULANTE



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

€ 233.00

KIT PORTA BASCULANTE MOTORE A SOFFITTO

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



**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 MULTIAccesso.
MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...**

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO KENWOOD

**TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE
RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA
HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND**

**STANDARD YAESU MOTOROLA
REVEX ICOM KENWOOD ALINCO
Lafayette BIRD Electronic Corporation DAIWA DAIWA JRC**



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorve-
glianza e
difesa
elettronica

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**
e-mail
info@mascar.com
<http://www.mascar.com>

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7.50 IN FRANCOBOLLI



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



INSTALLAZIONI RADAR APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

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

IC-756 PRO II



Ricetrasmittitore HF/50 MHz. All mode. Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit. DSP inserito nel circuito AGC. Rinnovato display TFT 4,9" a colori. Filtro digitale IF 51 larghezze di banda demodulatore RTTY di serie.

TS-2000



Ricetrasmittitore in grado di operare su cinque bande: HF - 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1.2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato, 300 locazioni di memoria per frequenze simplex, duplex e split. Disponibile in due versioni, con frontale tradizionale o box.

MARK V FT 1000



Leader nella gamma VHF Yaesu, 200 W di potenza (classe AB), accordatore automatico d'antenna rapido, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile. Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli, alimentatore esterno, 2 ingressi d'antenna + 1 per sola ricezione.



Visitate il sito Internet

<http://www.iraе.net>

OGNI SETTIMANA UN APPARATO IN OFFERTA

IC-910H



Ricetrasmittitore all mode VHF-UHF, unità ux910 (opzionale) per i 1200 MHz. 100 W di potenza in VHF. Prese dati per comunicazioni simultanee in packet. Dual band - 328 memorie di cui 10 dedicate alla registrazione dei canali satellitari

IC 775-DSP



RTX HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabili, accordatore automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.

IC-706 MKIIG



RTX multimodo 1,8÷50 MHz + 144÷430 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

**FINANZIAMENTI INTERESSI
ZERO 12 MESI**

Salvo approvazione
della finanziaria

GSM SOLUTION

GSM ALARM SYSTEM



Collegato ad un sistema di allarme già esistente, sfrutta un cellulare Siemens serie 35 (S35, M35 o C35) per inviare, ad un altro qualsiasi cellulare, un SMS che avvisa dell'avvenuta effrazione.

Può essere abbinato a qualsiasi antifurto per automobile.

FT420 € 60,00 (cellulare escluso)



FOR
**SIEMENS
mobile**

GSM REMOTE CONTROL

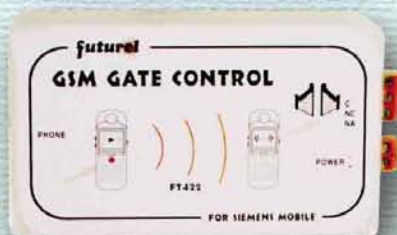


Consente di controllare due carichi qualsiasi tramite l'invio di codici DTMF.

Collegato ad un cellulare Siemens (S35, M35 o C35) risponde in modo automatico alle chiamate e interpreta i codici DTMF inviati tramite qualsiasi telefono a toni (o cellulare). Permette di attivare o disattivare le uscite a relè di cui dispone, segnalandone lo stato.

FT421 € 65,00 (cellulare escluso)

GSM GATE CONTROL



Apricancello che, grazie all'utilizzo di un Siemens serie 35 (S25, M35 o C35), attiva la propria uscita all'arrivo di una chiamata effettuata da un numero telefonico riconosciuto (sia cellulare che rete fissa). Nessun costo della chiamata in quanto il GSM GATE CONTROL riconosce il numero del chiamante senza impegnare la linea. Programmazione a distanza (protetta da password) dei numeri da attivare o disattivare effettuata tramite l'invio di SMS.

Consente la memorizzazione di 200 nominativi.

FT422 € 68,00 (cellulare escluso)

Informazioni
0331-576139



**FUTURA
ELETTRONICA**

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI)



<http://www.futuranet.it>

37^a

Radioamatore e Hi-fi Car

Sempre
in sintonia



a Pordenone

26-27	9.00 - 18.30
28 aprile	9.00 - 18.00
2002	



CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE SPA



Pordenone Fiere

Anche in fuga, sempre in contatto.

www.factory.it

Miniricetrasmittitori LPD: compagni perfetti per comunicare

È nata una nuova generazione di ricetrasmittenti portatili LPD (Low Power Device). Per uso amatoriale ma con tecnologia professionale, consentono di comunicare su distanze medio-brevi ovunque siate: in bici, in barca, in moto, sul lavoro. In tanti colori, in una pratica custodia, sono facilissimi da usare: basta premere un tasto e sei subito in contatto.

Ora di libero uso

EGO 21-T332

Caratteristiche tecniche

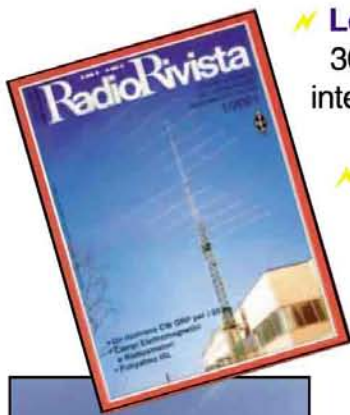
- 32 frequenze selezionabili
- Funziona viva voce "VOX"
- Led batteria scarica
- Led in trasmissione
- Presa micro/altoparlante e alimentazione esterna 6V
- Pulsante nota di chiamata
- Pulsante monitor
- 2 colorazioni: nero e azzurro trasparente
- Dim. (lxhxp): 58 x 87 x 26 mm
- Peso 99 gr c.a.
- Conforme direttiva RTT/CE



N. di canali	1 (32 frequenze)
Banda di frequenza	433.075-434.775 MHz
Potenza	10 mW
Alimentazione	3.2-4.5 V
Batterie	batterie ricaricabili o alcaline tipo 3 AAA NIMH
Durata delle batterie	18 ore

MICROLEX

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



⚡ Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

⚡ Radio Rivista

11 numeri del prestigioso mensile dell'ARI

⚡ Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

⚡ Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

⚡ Consulenza

Tecnica e legale per i vostri problemi

⚡ Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

⚡ QSL

Servizio di invio e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!



Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI visita il nostro sito <http://www.ari.it/> o invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale

Via Scarlatti, 31 - 20124 Milano
Tel. 02/6692192 - Fax. 02/66714809



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa

10^a Edizione FIERA

**SPECIALE
PRIMAVERA**

A.B.C.

dell'**ELETTRONICA**

6-7 APRILE 2002

a ERBA - Como

Centro Fieristico LARIOFIERE

Orario continuato: 9.00 - 18.30

Sempre più' interessante tante novità'

2^a Fiera dell' ASTRONOMIA

«stelle e galassie»

VIENI ANCHE TU!
ci saranno più di 120 ditte con tantissime novità

Per informazioni Tel. 3803153006

Web srl world electronic business via A. Gramsci 24 95014 Giarre CT
Tel.095 7795747 fax.095 7795821 www.electronic.it

Gold Card
 Prezzo: 12.00 Euro.
 Monta un PIC 16F84 ed una
 EEPROM 24LC16B.



PurpleCard
 Prezzo: 22.00 Euro.
 La PurpleCard, è una
 SmartCard ISO-7816
 basata su microcontrollore
 ATMEL AT90S8515A
 e memoria EEPROM AT24C64

Silver Card
 Prezzo: 22.00 Euro.
 Smart card, con pic 16F877,
 eeprom 24LC64.



CARD10
 Prezzo: 15.00 Euro.
 Kit completo della wafer card
 basata sul Pic 16F876
 un'Eprom 24C64



CARD1
 Prezzo: 9.80 Euro.
 circuito stampato+zoccoli+
 PIC16F84+24LC16



CARD ATMEL
 Prezzo: 15.00 Euro.
 Circuito stampato ATMEL+
 AT90S8515+24LC64



Smart Mouse (programmatore)
 Prezzo: 19.00 Euro.
 Lettore-scrittore digitale di schede
 ISO 7816



Clone per card
 Prezzo: 70.00 Euro.



**scegli 3 articoli, ne paghi solo 2.
 Offerta valida solo per questo mese**

Programmatore per PIC16F876/PIC16F84
 Prezzo: 12.00 Euro.
 Programma tutta la famiglia di eeprom seriali
 dai 24C08/24LC16/24LC64/24C512, e tutti i
 pic microchip delle famiglie: 16FXX, 16CXX,
 16F87XX.



Programmatore di FUN CARD
 Prezzo: 15.00 Euro
 Permette la programmazione degli Atmel
 AT: AT90SXXXX (8515a, 4414, 8535, 4434,
 2313, 2323, 2343) sia in formato DIL che
 montate su Pcb Funcard..



Pro6 Programmatore Universale Prezzo: 70.00 Euro
 6 MODI DI EMULAZIONE: MODO 0: Smart Mouse 6Mhz
 MODO 1: Phoenix 3.5Mhz MODO 2: PIC Programmer (Ludipipo)
 MODO 3: I2C - EEPROM e I2C SmartCard MODO 4: AVR Programmer
 (FUNCARD/JUPITER/JUPITER2)
 MODO 5: Easy-Check programmazione
 e lettura SIMCARD GSM



www.electronic.it
 11.000 articoli on line



PCB Technologies

Divisione Strumentazione

Viale B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)

☎ 0732.250458 - Fax 0732.249253

e-mail info@pcbtech.it

<http://www.pcbtech.it>



M4080

Il primo
 Multimetro Palmare LRC
 a 100 kHz
 con seriale per PC
 a raggi infrarossi.



SuperPro 2000

Programmatore Universale
 per memorie, micro e PLD.

Supporta
 oltre 4000 componenti,
 funziona stand alone
 e con PC.

Offerte per gli studenti
 e gli hobbisti
 con i CAD/CAE EDWin32 NC

ICEPROM
 Emulatori in-circuit di Flash

VISITATE IL NOSTRO SITO WEB www.pcbtech.it

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLTITORE)

radiokit
 elettronica

DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.

(Annata 1980, manca n.3 esaurito)

DAL 1991 AL 1998 € 13.00 cad.

DAL 2000 AL 2001 € 20.00 cad.

SPESE FISSE DI SPEDIZIONE € 5,00 (CONTRASSEGNI € 7,50)

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2001 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
 (specificare se cartaceo o su floppy)

OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2,50 IN BOLLI

**METTI ORDINE
 NELLA TUA
 RACCOLTA**

IL RACCOLTITORE
 RADIOKIT ELETTRONICA,
 IL MODO PIU' PRATICO, ELEGANTE
 ED ECONOMICO PER AVERE SEMPRE
 IN ORDINE LA TUA COLLEZIONE!



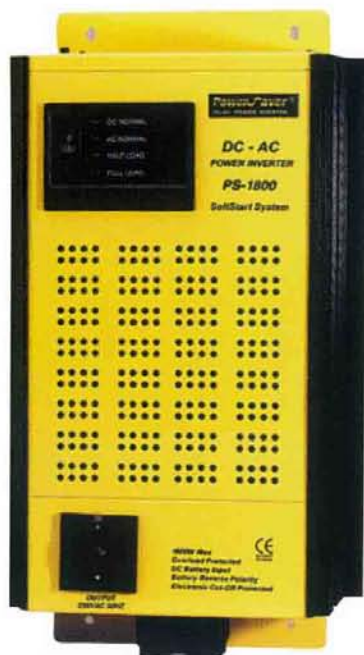
Richiedere a:

Edizioni C&C

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

DC-AC Power Inverter "SOFT START"

Finalmente sono arrivati gli inverter "Soft Start".
Inverter professionali per impieghi gravosi a onda sinusoidale modificata
e ad onda sinusoidale pura.



Principio di funzionamento degli inverter "SOFT START".

Gli inverter con circuito "soft start" sono inverter "intelligenti".
Infatti prima di generare il 220 V
fanno un controllo del carico collegato
e solo se è tutto a posto danno tensione in
uscita.

Questo controllo richiede circa 10 secondi.
La tensione d'uscita, inoltre non compare
sull'utilizzatore immediatamente dopo il controllo,
ma aumenta in maniera lineare da zero a 220 V
in 2/3 secondi.

www.paolettiferrero.it E-mail: paolett@dada.it



ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.528 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telefax 055/319.551

continua con  **L'eccezionale offerta!**

**CON SOLI
€ 25.00
IN PIU'!!**



RAM 60 Contatore di radioattività ibrido (minivalvole e transistor) in grado di rilevare e misurare l'attività beta e gamma anche di limitata intensità. Fornito in cassa di legno con sonda di ricambio e cuffia. Alimentazione con 5 pile da 1.5 V (non comprese).

SOLO ABBONAMENTO
11 NUMERI di cui 1 doppio
 € **39.00** (estero € 54.20)
2 anni € 72.50

Indicare un recapito telefonico

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

E-mail: cec@edizionicec.it

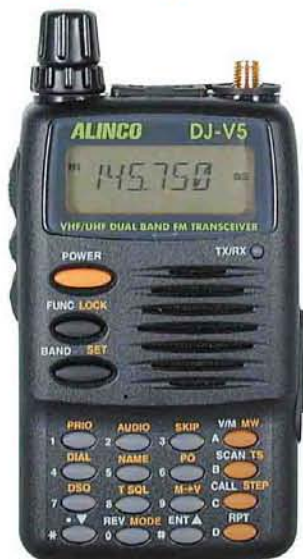
Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

Abbiamo scelto il meglio per voi



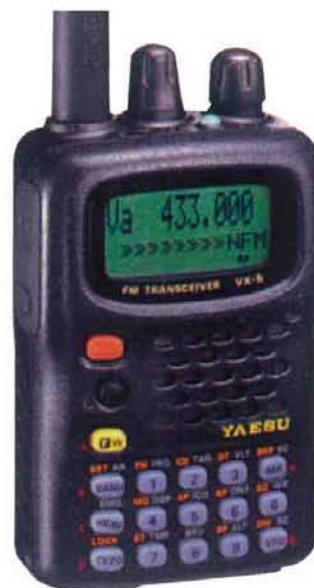
Kenwood TH-F7E

Nuovo duo-banda VHF/UHF
Scanner all-mode 0,5/1300 MHz
Nuovo Joystick multifunzioni



Alinco DJ-V5

Duo-banda VHF/UHF
Tone squelch
Alta potenza (6 W)



Yaesu VX-5R

Tribanda 50/VHF/UHF
ampia gamma di ricezione
0,5/16 - 49/999 MHz

Bibanda VHF/UHF con band scope
Display LCD-TFT a colori da 3"
Microfono multifunzioni

Icom IC-2800



Yaesu FT-8100 R

Bibanda VHF/UHF full-duplex
Trasponder - Doppio ascolto
Ingresso packet 9600 baud



Kenwood TM-D700E

Bibanda VHF/UHF
Full-duplex - Band Scope
TNC per packet - APRS

