

MAGGIO 2004

n.5

€ 4,50

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

Semplice tastierino per FT 817

**Finale di potenza:
300 W per 144 MHz**

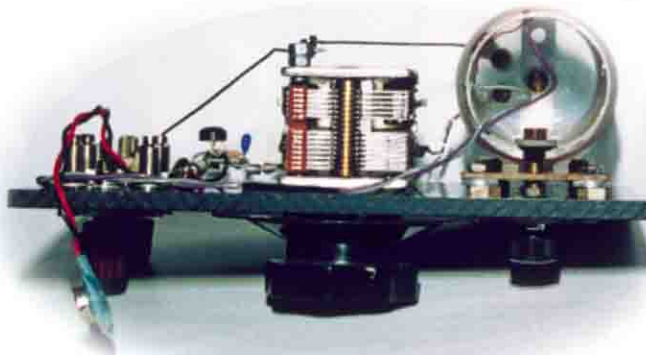
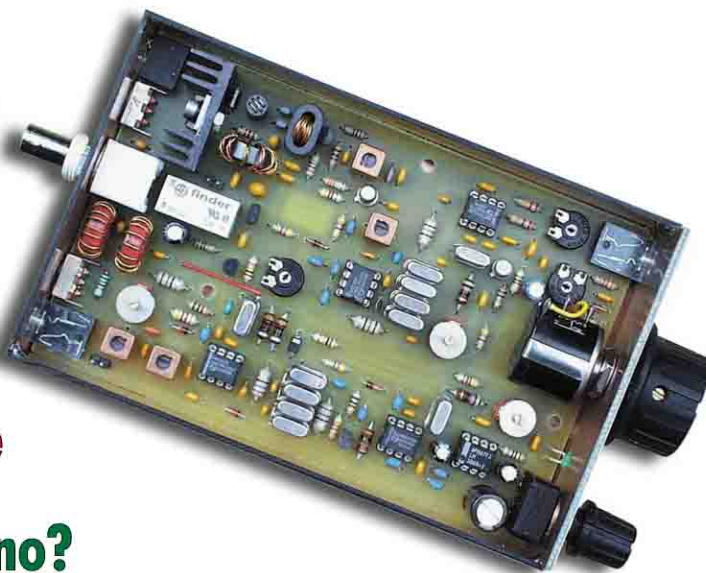
Antenna verticale Tuttofare

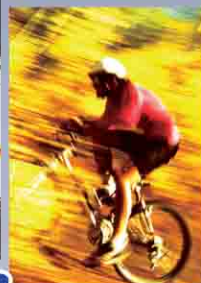
**Tecniche avanzate:
Accelerometro digitale**

**Ricetrasmittitore
miniatura LE FORTY**

**Trasmettitore di Tesla
piccolo e ultrasemplice**

Super Galena: perchè no?





ALAN MAP 500

Ricevitore GPS

Cartografico

Waterproof

WAAS + EGNOS

NEW



Il ricevitore GPS ALAN MAP 500 è progettato per l'utilizzo nella navigazione, in campo investigativo, militare, hobbistico, sportivo. Il suo design è studiato per veicoli, passeggio, escursionismo, ecc. È totalmente impermeabile per accompagnarvi ovunque. La sua memoria è espandibile (con Compact Flash Card) ed utilizza la funzione WAAS(USA) e EGNOS (Europa) per una maggiore precisione. È inoltre disponibile una linea completa di accessori.

Alcune caratteristiche :

- **Leggero** e di dimensioni ridotte
- **Display LCD** retroilluminato elettroluminescente ad **alto contrasto** (4 livelli di grigio)
- **Memoria interna** di 4 MB
- **Memoria di espansione** : Compact Flash Card standard (fino a 512 MB)
- **20 itinerari**
- **Mappa europea** già caricata (livello autostradale)
- **Accessori opzionali** : cavo 12 Vcc. antenna esterna amplificata con attacco magnetico, staffa per auto, cavo dati RS232,
- cartografia europea dettagliata, Compact Flash Card da 64 MB
- **Impermeabile**, secondo la normativa IPX7 (può rimanere immerso in acqua ad 1 m di profondità per 30')



ALAN®

The World in Communication

CTE INTERNATIONAL s.r.l. Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia
Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 e-mail: consit.com@cte.it

siamo soli?



Sonda l'etere: **0.15~3304.999 MHz**



- Da 0.150 a 3304.999MHz nei modi SSB, CW, AM, FM e WFM.
- Registratore IC integrato allo stato solido, memoria di 32 Mb, con registrazione fino a 260min., qualità selezionabile tra alta, standard e lunga.
- Dual Watch nelle bande selezionate
- Scansione ultrarapida: 100 ch/sec. (scansione del VFO)
- 1250 canali di memoria alfanumerici
- Autonomia di funzionamento di 11 ore (in FM ed in ricezione singola)
- Funzionamento con pacco batterie o tramite alimentatore esterno.
- Antenna in ferrite incorporata in AM, in FM viene utilizzato come antenna il cavo di collegamento degli auricolari.
- VSC e Tone squelch CTCSS e DTCSS
- Analizzatore di banda incorporato

Programmabile da PC

Grazie all'apposito software di clonazione CS-R20 è possibile collegare il ricevitore ad un PC per la gestione e la manipolazione dei dati. Con il software di clonazione viene fornito un cavetto USB di collegamento ricevitore-PC.



Ampio visore LCD

multifunzionale, a matrice di punti, per visualizzare tutti i parametri operativi



Autonomia operativa di 11 ore. Pacco batteria BP-206 lunga durata, ioni di litio, in dotazione. Alimentabile esternamente, operativo anche durante la ricarica.

Funzione bandscope ■ Tutte le funzioni di riduzione del rumore ■ Autospegnimento dopo 30-120 minuti ■ Tastiera con retroilluminazione ■ Blocco dei tasti ■ Funzione Voice Scan Control e molto altro ancora....

IC-R20 Ricevitore/Scanner portatile



ICOM Il radioascolto ai confini estremi!
www.marcucci.it

marcucci SPA

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968
Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (MI)

Hanno collaborato:
SEZ A.R.I. MI
FRANCO BACHETTI
ENRICO BARBIERI
FABIO BONUCCI
RINALDO BRIATTA
ANGELO BRUNERO
VITTORIO BRUNI
VITTORIO CARBONI
GIANNI CHIODO
GIORGIO DE PAOLI
DOMENICO FRANCHINO
NICO GRILLONI
ENRICO LANDI
MARCO LISI
ROBERTO MANDIROLA
CLAUDIO MOSCARDI
ROBERTO PEROTTI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

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

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

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



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

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

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

sommario

CONSULENZA	9
RICETRASMISSIONE:	11
Semplice tastierino per FT-817	
VHF - UHF - SHF:	16
Finale di potenza 300 W - 144 MHz	
ANTENNE-LINEE:	21
Verticale HF "TUTTO FARE"	
ATV:	25
Amplificatore video a due uscite	
CIRCUITI-COMPONENTI:	26
Misurare la lunghezza di un cavo coassiale	
A PROPOSITO DI:	28
Trasformatore Tesla piccolo ed ultrasemplice	
L'ASPETTO TEORICO:	31
Moltiplicatori di capacità e giratori	
TELECOMUNICAZIONI OGGI:	36
La radio sui fili	
CIRCUITI COMPONENTI:	38
Frequenza immagine e media frequenza	
RICETRASMISSIONE:	41
Le Forty, ricetrasmittitore per i 40 m	
RICETRASMISSIONE:	46
The Time Machine	
LABORATORIO - MISURE:	67
Il sistema 141T (7ª parte)	
TECNICHE AVANZATE:	71
Accelerometro digitale	
RADIO A VALVOLE:	75
Funziona in fono, ma male	
SURPLUS:	78
Radiosonda Eo84	
CINQUANTENARIO TV/RAI:	80
Anniversario 1ª trasmissione TV in America	
NEWS:	82
É nato il Sardinia QRP Club	
RETROSPETTIVA:	83
Super Galena - perchè no?	
PROPAGAZIONE:	89
Previsioni maggio	
MONTHLY DIGEST :	90
Selezione dal Newsletter	
NEWS-VIEWS:	92
Nel mondo del DX	
RADIOASCOLTANDO:	97
Ascoltare informati	
NOVITÀ REDAZIONALI	100



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

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

Tel. 0376 368923 - Fax 0376 328974 - E-mail: vielmn@tin.it

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

Telecom DC/DC CONVERTERS



10A



15A



20A

ITEM	10A	15A	20A
OUTPUT POWER (CONTINUOUS)	10A	15A	20A
OUTPUT POWER (MAX.)	15A	20A	30A
STANDBY CURRENT	≒0.02A	≒0.02A	≒0.04A
INPUT VOLTAGE	DC20V ~ 30V		
OUTPUT VOLTAGE	DC12V ~ DC13.8V		
EFFICIENCY	≒90%		
COOLING	BY AIR CONVECTION	AUTO-OPERATION FAN	
INPUT POLARITY REVERSE	DIODE PROTECTION		
OUTPUT POLARITY REVERSE	CIRCUIT PROTECTION		
OUTPUT SHORT	OUTPUT SHORT CIRCUIT PROTECTION		
OVER HEATING	CIRCUIT PROTECTION		
OVERLOAD		CIRCUIT PROTECTION	
FUSE	10A * 1PC	15A * 1PC	20A * 1PC
DIMENSIONS (L * W * H)	70 * 73 * 45 mm	71 * 73 * 73 mm	120 * 73 * 73 mm
NET WEIGHT	0.26 kg	0.33 kg	0.6 kg



AV-825-M



AV-2015



AV-6035



AV-6055

Telecom POWER SUPPLYES

MODEL No.	AV-825-M	AV-2015	AV-2025	AV-6035	AV-6045	AV-6055
Input voltage	AC-220V / 240V					
Output voltage	DC-9V / DC-16V Adjustable					
Output current	Norm. 20A Max. 25A	Norm. 12 A Peak 15A	Norm. 20A Peak 25A	Norm. 30A Peak 35A	Norm. 40A Max 45A	Norm. 50A Max 55A
System	SWITCHING MODE					
Cooling system	CONTINUOUS FAN COOLING					
Fuse	4A/220V	3A/220V	4A/220 V	10A/220 V	10A/220 V	12A/220 V
Weight/kg	0,9 kg	0,8 kg	0,9 kg	3,5 kg	3,5 kg	4,0 kg
Size/mm	147x51x140	126x96x140		240x140x280		

Icom IC-E90

RTX tribanda portatile 50 MHz, VHF, UHF e ricezione 0.495 ÷ 999.99 MHz. 5 W di RF su tutte le bande. 555 memorie alfanumeriche. DTCSS, CTCSS, pocket beep di serie, pacco batterie agli ioni di litio in dotazione.



Icom IC-7800



Ricetrasmittente HF - 50 MHz. Doppio stadio finale RF con doppia ventilazione. Tutte le bande amatoriali da 1,8 a 54 MHz. RX continuo da 500 kHz a 54 MHz. Frontalino estraibile con altoparlanti. La tecnologia DSP garantisce diverse potenti funzioni: riduttore di rumore/beat cancel/DNL/egualizzatore TX/RX/ filtri AF/ Filtro TX passabanda/ speech processor e CW auto tune

Kenwood TS-480



Yaesu FT-7800E

Ricetrasmittente veicolare duobanda con frontalino estraibili per telecomando remoto. 144/430 MHz con elevata potenza RF: 50 W VHF, 40 W UHF. Dispone di sofisticate funzioni operative: WIRES, ARTS, SMART, SEARCH, PACKET.



Yaesu VX-2E

Ricetrasmittente bibanda ultracompatto. TX: 144-146 / 430-440 MHz RX ad ampia copertura Potenza 1,5 W, 3 W a 6 Vcc con alimentazione esterna Connessione ad Internet Wires II



Kenwood TH-D7E

Ricetrasmittente palmare FM VHF/UHF 144/430 con funzioni packet, CTCSS e APRS. 200 canali di memoria. Collegabile a GPS per invio dati di posizione e direzione. Invio messaggi alfanumerici. Display retroilluminato.



Guidetti
elettronica S.r.l.

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

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)

TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075

<http://www.guidettieletronica.it> - E-mail: i5kg@i5kg.it

CHIUSO LUNEDI'

HAM RADIO Il n°1 d'Europa!

29. Esposizione Internazionale per radioamatori

25.-27.06.2004

Neue Messe Friedrichshafen/Germania

con 55. incontro DARC sul Lago di Costanza

..... Incontro top dei radioamatori d'Europa

..... Il meglio offerto da radiotecnica, elettronica e CB

Ven. - Sab. ore 9-18

Dom. ore 9-15

www.messe-friedrichshafen.de



...con... HAMtronic...Electronica...Internet...Computer...



arno elettronica

Concessionaria della EAntenna systems



VENUS

La EH Antenna "VENUS":

EH ANTENNA VENUS 80 MT 3.500 - 3.800 MHz

BW: 170 KHz a ROS 2:1 350 KHz a -3 db

EH ANTENNA VENUS 160 MT 1.830 - 1.850 MHz

BW: 40 KHz a ROS 2:1 70 KHz a -3 db

Dimensioni: 248cm x Ø8/12,5cm

Prezzo VENUS 264,00€ *

... ed ancora ... COBRA & VENUS

Max potenza applicabile:

2000W SSB - CW 500W RTTY - AM

Efficienza: > 95 %

Guadagno:

0/+2 db rispetto a dipolo verticale full size

Polarizzazione: verticale

Staffe per il fissaggio al palo in dotazione.

Facile taratura in frequenza tramite

dispositivo esterno.

Preparata in fabbrica.

Pronta all'uso.

COBRA20

La EH antenna "COBRA":

EH ANTENNA 10 MT 28 - 29.500 MHz
BW: 1,8 MHz a ROS 2:1 3,5 MHz +/- 3db

EH ANTENNA 11 MT 27 MHz
BW: 1,8 MHz a ROS 2:1 3,1 MHz +/- 3db

EH ANTENNA 12 MT 24,890 - 24,990 MHz
BW: 2 MHz a ROS 2:1 3,5 MHz +/- 3db

EH ANTENNA 15 MT 21 - 21,450 MHz
BW: 1 MHz a ROS 2:1 1,8 MHz +/- 3db

EH ANTENNA 17 MT 18,068 - 18,168 MHz
BW: 800 KHz a ROS 2:1 1,5 MHz +/- 3db

EH ANTENNA 20 MT 14 - 14,350 MHz
BW: 1 MHz a ROS 2:1 2 MHz +/- 3db

EH ANTENNA 30 MT 10,200 - 10,150 MHz
BW: 400 KHz a ROS 2:1 800 KHz +/- 3db

EH ANTENNA 40 MT 7,000 - 7,100 MHz
BW: 200 KHz a ROS 2:1 400 KHz +/- 3db

Dimensioni: da 10 al 20 mt: 90 x 8 cm.
30 e 40 mt: 93 x 12,5 cm

Prezzo COBRA 156,00€ *

EFFICIENZA IN POCO
SPAZIO



COBRA40

* Prezzi IVA inclusa.

* Spedizione esclusa.

Iscrivetevi alla nostra
mailing list per gli
aggiornamenti.

www.eheuroantenna.com
info@eheuroantenna.com
Telefono 39 0587 606122
Telefax 39 0587 608634

56033 Capannoli
(PISA)
Marchi e prodotti
registrati e coperti da
brevetto internazionale.

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

ACCORDATORE D'ANTENNA MFJ 989C 3KW



Nuovo induttore rotante in aria, componenti per heavy duty, massima potenza applicabile 3000 Watts PEP SSB, lettura della potenza di picco e media attraverso uno strumento a doppio indice. Commutatore di antenne, Balun e carico fittizio incorporato, realizzato interamente negli Stati Uniti. Il robusto accordatore d'antenna MFJ 989C copre in continua da 1,8 a 30 MHz e sopporta una potenza PEP di 3000 Watts. La nuova serie degli MFJ 989C monta il nuovo induttore rotante AirCore che attraverso una manopola ed un contatore può essere regolato con precisione per il minimo di SWR. Si possono accordare antenne di qualsiasi tipo come dipoli, windom, verticali, inverted V, direttive, Whips per mezzi mobili, e tanti altri tipi di antenna, potete usare per alimentare le vostre antenne cavi coassiali o linee bilanciate.

Il nuovo induttore rotante "MFJ AirCore Roller Inductor" ha il nucleo in aria, non è soggetto a bruciatura, si ottiene inoltre un alto Q bassissime perdite alta efficienza e maggiore potenza applicabile rispetto ad altri induttori realizzati per uso amatoriale. Esso evita dannose autoscatte sulla frequenza di lavoro, inoltre i contatti autoperforanti offrono connessioni a bassissima resistenza evitando eventuali archi e bruciature. Il roller inductor è dotato di alberino in ottone montato su cuscinetti che garantiscono una rotazione dolce e perfettamente in asse.

Se si dà un'occhiata all'interno subito si nota che quest'accordatore è dotato di due condensatori variabili molto robusti con tensione di isolamento di 6000 Volts. La spaziatura delle lamelle dello statore garantisce operazioni di accordo senza sviluppare archi voltaici. Tutto ciò unitamente alla massima capacità di 250 pF offre un range d'accordo molto vasto che copre dai 160 ai 10 metri.

L'MFJ 989C monta un commutatore di antenna molto robusto realizzato con due wafer ceramici

collegati in parallelo. La spaziatura dei contatti heavy duty evita la bruciatura degli stessi in caso di alte tensioni o correnti applicate. Si possono selezionare due discese di cavo coassiale in posizione di bypass o attraverso l'accordatore c'è inoltre una posizione per la commutazione di linea bilanciata o di long wire. Questo accordatore è dotato di un balun in corrente da 3 KW per linee bilanciate, esso è costituito da due nuclei toroidali con spire realizzate con cavo in teflon i cui terminali sono collegati a due morsetti esterni isolati in ceramica. L'MFJ 989C permette sicure operazioni con alta potenza su linee bilanciate senza alcuna strazione o rottura del nucleo. Molte sono le ragioni che hanno fatto

apprezzare quest'accordatore nel mondo. La prima è il carico fittizio 50 ohm 300 Watts che monta di serie, sono permesse in questo modo gli accordi del trasmettitore regolazioni della modulazione, regolazioni di potenza ed eventuali prove senza erogare potenza RF in antenna. Un'altra ragione è la lettura immediata di potenza diretta riflessa e del SWR attraverso uno strumento a doppio indice rettilineare con due scale selezionabili dal pannello anteriore. L'MFJ 989C oltre al cabinet in alluminio ha un sub-chassis per una migliore robustezza e schermatura prevenendo così RFI. Ogni cabinet è trattato chimicamente e rivestito da uno strato in vinile evitando il degrado della verniciatura.

DISPONIBILE IL NUOVO MFJ 902

L'intera gamma degli accordatori MFJ.

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

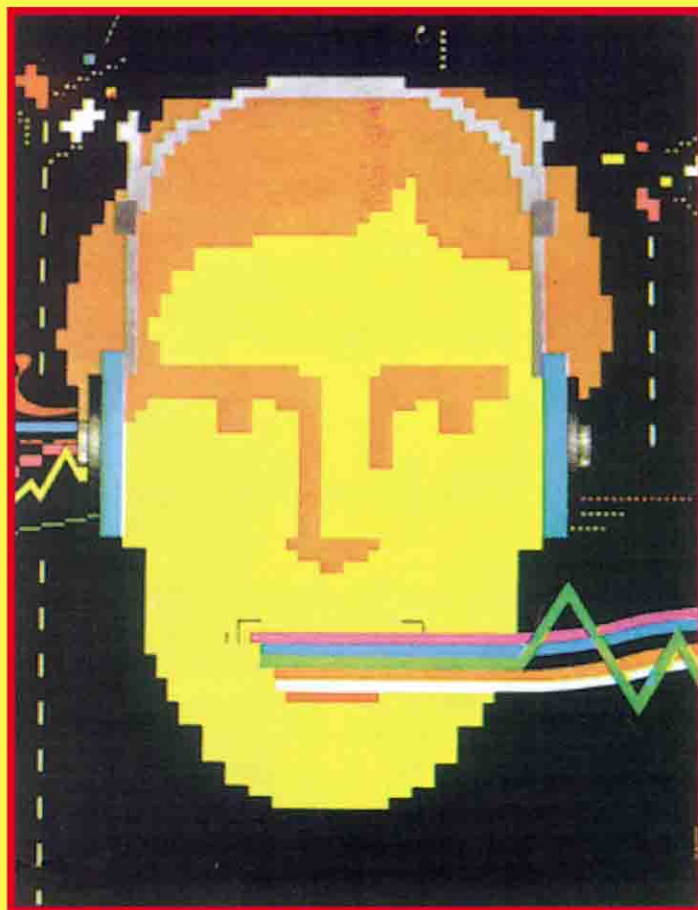


**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

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

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

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



AMELIA (TERNI)

29-30 MAGGIO 2004

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

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

Orario: sabato 29 maggio ore 9-19 / domenica 30 maggio ore 9-18

INFORMAZIONI: Servizio Turistico Territoriale

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

ISCRIZIONE ESPOSITORI: Casella Postale 59 - 05100 TERNI

Tel./Fax 0744-422698 Cellulare 338-5412440

E-mail: venturagm@tin.it

Consulenza

• *Noto un po' di confusione nelle definizioni: quando un resistore (o un carico qualsiasi) viene collegato ad una batteria (o ad un generatore qualsiasi di corrente continua) la corrente viaggia dal terminale **positivo** della batteria all'interno del resistore (come spesso è indicato) o **viceversa**?*

Senz'ombra di dubbio, sono gli elettroni a fluire dal terminale negativo di una batteria a quello positivo attraverso il carico: ricordiamo che la corrente elettrica è, per definizione, un flusso di elettroni, i quali quindi non possono che uscire dal terminale negativo.

Ci sono tuttavia due punti di vista sulla direzione del fluire della corrente elettrica, e addirittura si possono ancora trovare testi comprendenti ambedue le versioni, ossequianti cioè ad ambedue i punti di vista.

C'è infatti una versione che preferisce parlare di corrente elettrica in termini di "flusso di buchi"; di cosa si tratta?

Quando un elettrone libero abbandona un atomo, ne nasce un deficit, ovvero uno squilibrio elettrico momentaneo, ovvero un "buco", venendosi cioè a creare quello che si indica come *ione positivo*.

Questo cambiamento di stato all'interno della struttura atomica si propaga da un atomo all'altro, tipo passamano; è quello che si può quindi definire come corrente di buchi, che viene così a costituire una corrente positiva.

La versione opposta si appella al fatto che in realtà, ovvero fisi-

camente, sono gli elettroni a viaggiare, non i buchi.

Comunque, ambedue le considerazioni si basano su concetti corretti, tant'è che, nello studio dei semiconduttori, la corrente di buchi è assolutamente convenzionale come quella di elettroni.

In elettrotecnica classica invece (nata almeno un paio di centinaia di anni prima) non si conosceva la costituzione della materia, e pare che fosse Beniamino Franklin (ca. 1750) ad attribuire alle correnti elettriche il comportamento secondo cui esse si muovono dal positivo al negativo: c'era il 50% di probabilità di scegliere la direzione giusta ma, come spesso capita, si "battezzò" quella sbagliata, che però è rimasta come standard di riferimento almeno dal punto di vista grafico.

• *Esiste un metodo semplice per misurare la parte resistiva di un'antenna adattata?*

In altre parole, se le componenti X_L ed X_C si cancellano, cioè l'antenna è risonante, la componente resistiva che rimane come facciamo ad essere sicuri che sia il valore appropriato, cioè in genere i 50 Ω di resistenza d'irradiazione richiesti?

Uno dei sistemi più accurati per misurare sia la componente resistiva che reattiva dell'impedenza di un'antenna consiste nell'usare un analizzatore di impedenza d'antenna, di cui esistono varie versioni.

INDICE SUSCRIZIONISTI

A.E.T.	7-110
ACOM ITALIA	96
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS	24
ARNO ELETTRONICA	6
BIAS	20
BIT LINE	15
BPG	59
CENTRO LABORATORIO HI-FI	103
CPM	18
CTE INTERNATIONAL	II COP.
DAE	54
DITTA MARTELLI	106
ECO ANTENNE	108
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL	30
ELETTROMAGNETIC SERVICES	23
ELETTROPRIMA	58
FONTANA	54
FOSCHINI	81
FUTURA ELETTRONICA	55
GUIDETTI	6
HOBBY RADIO	51-106
ICAL	47
KUHNE ELECTRONIC	70
MARCUCCI	3-52-105-108
MAS CAR	52-IV COP.
MAZZONI	109
MICRA	49
MOSTRA AMELIA	8
MOSTRA BIAS	60
MOSTRA CAGLIARI	50
MOSTRA CEREAL	107
MOSTRA FRIEDRICHSHAFEN	6
MOSTRA GENOVA	53
MOSTRA MONOPOLI	58
MOSTRA MONTICHIARI	48
MOSTRA NERETO	106
MOSTRA NOVEGRO	63
NEGRINI	49-108
P.C.B. TECHNOLOGIES	108
P.L. ELETTRONICA	104
PRO.SIS.TEL	61
R.I.A.E.	30-106
RADIO COMMUNICATION	61-III COP.
RADIO SYSTEM	61-III COP.
RADIOSURPLUS	88
SANDIT	40
SICURLUX	70
TELEMICRON	99
TIPOLITOGRAFIA BONANNO	27
VI-EL	5

Qualora si sappia che un'antenna è risonante, allora si può usare un ROS-metro per ottenere un'indicazione della componente resistiva; se, per esempio, non c'è reattanza ed il valore del ROS è 2:1, allora la componente resistiva potrà essere o 25 oppure 100 Ω , naturalmente se lo strumento è calibrato su 50 Ω .

Quello che realmente conta è che il ROS sulla linea di alimentazione sia abbastanza contenuto in modo che la sua perdita non sia eccessiva (per i cavi coassiali potrebbe anche raggiungere il 5:1) e che il trasmettitore non veda un carico ragionevole per svilupparci sopra la dovuta potenza.

La maggior parte degli apparati oggi funzionano con carichi che provocano ROS compresi fra 1,5 e 2, dopo di che si verifica il **fold back** del trasmettitore.

• *Ho provato a chiedere quando si è verificato il passaggio della indicazione della frequenza da "cicli al secondo" ad hertz, ma non ho trovato risposte soddisfacenti neppure su Internet. Si può sapere qualcosa di preciso in proposito?*

Di abbastanza preciso si può sapere che la stampa tecnica statunitense cominciò a fare uso della nuova unità di misura, hertz o l'abbreviazione Hz, nella seconda metà degli anni '60 del novecento, abbandonando definitivamente i vecchi Mc e kc verso il '70.

In effetti, dei primi accenni all'hertz come possibile unità di misura si cominciò a parlare negli anni '30. Comunque in Italia, negli anni '40, i kHz ed i MHz sono già ben affermati.

• *Sento spesso parlare di dBm; a parte il significato del termine (che più o meno conosco), perché esso è così usato?*

I progettisti di circuiti ed impianti a RF (specialmente se professionali) generalmente caratterizzano i segnali che vi sono

presenti per i loro livelli di potenza, non già per quelli di tensione.

A titolo di esempio, un segnale di livello +12 dBm sarà 12 dB più grande di 1 mW, cioè approssimativamente 13 mW.

C'è un buon numero di motivi per questa scelta che può sembrare ... arcana.

Il più significativo è certamente il fatto che, se esprimiamo i livelli in gioco tutti in decibel (relativi ad 1 mW), allora possiamo sommare (algebricamente) tutti i numeri che esprimono i guadagni degli stadi successivi. Ciò significa che, se i +12 dBm di segnale del nostro esempio li facciamo poi passare ad un amplificatore che abbia 20 dB di guadagno, ne usciamo con un segnale che è 32 dBm, ossia poco più di 1 W.

Se poi aggiungiamo un qualunque dispositivo che perda 3 dB (abbia cioè -3 dB di guadagno), il calcolo finale ci porta a 29 dBm di uscita, cioè poco meno di 1 W.

Il sistema non è magari di pronta "digestione" ma, una volta presaci la mano magari si arriva a chiederci come si è potuto andare avanti senza di esso!

• *È vero che il ROS elevato fa diminuire le perdite che si hanno su una linea di trasmissione? Non è un'affermazione un po' azzardata?*

No, non lo è, a patto di spiegarci bene su ciò che l'affermazione significa.

Come spiegato in molti testi/manuali su antenne e accessori, le perdite effettive che si verificano sulle linee (specie se lunghe) che collegano una trasmettitore ad un'antenna riducono il ROS realmente presente ai capi dell'antenna ad un livello in qualche misura più basso di quando misurato dalla parte del trasmettitore: semplicisticamente possiamo dire che la linea attenua nella stessa misura sia l'onda diretta che quella riflessa.

Più grandi sono le perdite, più viene ridotto il ROS: questa caratteristica può venire usata per ottenere una misura diretta di

quelle che sono le perdite di una linea, in modo abbastanza semplice.

Basta creare un ROS infinitamente elevato all'estremità di una linea, e ciò si ottiene con un cortocircuito molto netto e molto breve, così che l'impedenza di chiusura sia praticamente zero.

In realtà si potrebbe anche lavorare su una linea aperta, ma gli effetti capacitivi possono falsarne i risultati.

Poi si misura il ROS dall'altra estremità: in tabella sono riportate (in decibel) le perdite di linea relative al ROS misurato.

È evidente che è necessaria una lettura molto accurata del ROS quando la perdita di linea è molto alta; ma poi, se la perdita risulta così elevata, è probabile che si debba sostituire il cavo, altrimenti ... abbiamo a che fare con un carico fittizio.

Naturalmente, tutto ciò vale quando l'impedenza di linea è uguale all'impedenza del sistema, cioè quando ROS e coassiale sono ambedue da 50 Ω (per esempio).

ROS e perdite di linea (in dB)

ROS	(dB)
40.00	0.22
30.00	0.29
20.00	0.43
15.00	0.58
12.00	0.73
10.00	0.87
9.00	0.97
8.00	1.09
7.00	1.25
6.00	1.46
5.50	1.60
5.00	1.76
4.50	1.96
4.00	2.22
3.50	2.55
3.20	2.81
3.00	3.01
2.80	3.25
2.60	3.52
2.40	3.85
2.20	4.26
2.00	4.77
1.80	5.44
1.60	6.37
1.50	6.99
1.40	7.78
1.30	8.85
1.25	9.62
1.20	10.41
1.15	11.56
1.10	13.22
1.05	16.13

Semplice tastierino per lo Yaesu FT-817

di Giovanni Mazzola

IT9XXS

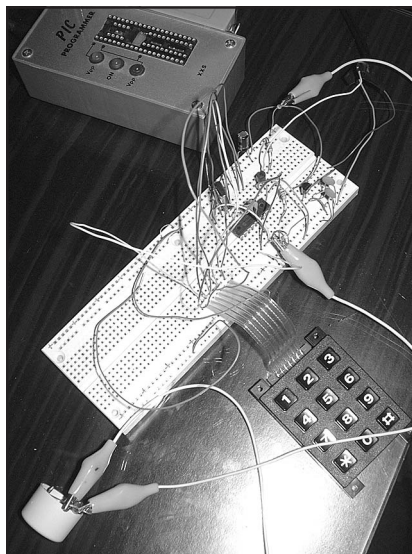


Foto 1

Se possedete uno Yaesu FT-817 e vi siete trovati in difficoltà a cambiare frequenza mentre siete alla guida, o semplicemente desiderate cambiare modo e frequenza più rapidamente ecco il progetto che stavate cercando!

Introduzione

Con il tastierino seriale esterno a 16 tasti che sto per descrivervi, sarete in grado di impostare più comodamente la frequenza di lavoro, il VFO in uso, il modo di emissione, lo shift sui ripetitori (+/-/simplex) e la funzione split dell'FT-817. Il tastierino, posto ad esempio vicino al cruscotto, è molto utile e pratico se durante la guida vogliamo cambiare frequenza e l'apparato si trova nel portaoggetti o sul sedile. Può quindi contribuire a rendere più

sicure le nostre escursioni in mobile.

Le foto nell'articolo si riferiscono al prototipo del tastierino, per il quale è stata impiegata una tastiera a matrice di 12 tasti. Essa permette soltanto l'inserimento della frequenza e lo scambio del VFO A/B (le funzioni della versione a 16 tasti rimangono comunque accessibili tramite quattro pulsanti separati).

Lo schema ed il circuito stampato del presente articolo si riferiscono alla versione completa a 16 tasti. Entrambe le versioni sono reperibili sul sito web dell'autore, <http://www.kapeweb.com/it9xxs>.

Il tastierino si collega con un cavetto schermato a due poli alla presa ACC presente sul retro dell'apparato.

Non ho provato il tastierino con gli apparati Yaesu successivi all'FT-817 (tipo l'FT-857/FT-897).

Schema elettrico

La **figura 1** riporta lo schema del tastierino. Il cuore del circuito, che batte a 4 MHz, è un comunissimo **PIC16F84A** (U1). Grazie all'utilizzo di un microcontrollore, ma soprattutto del relativo software da me realizzato, il numero di componenti è ridotto all'essenziale. Piccolo ed economico, quindi!

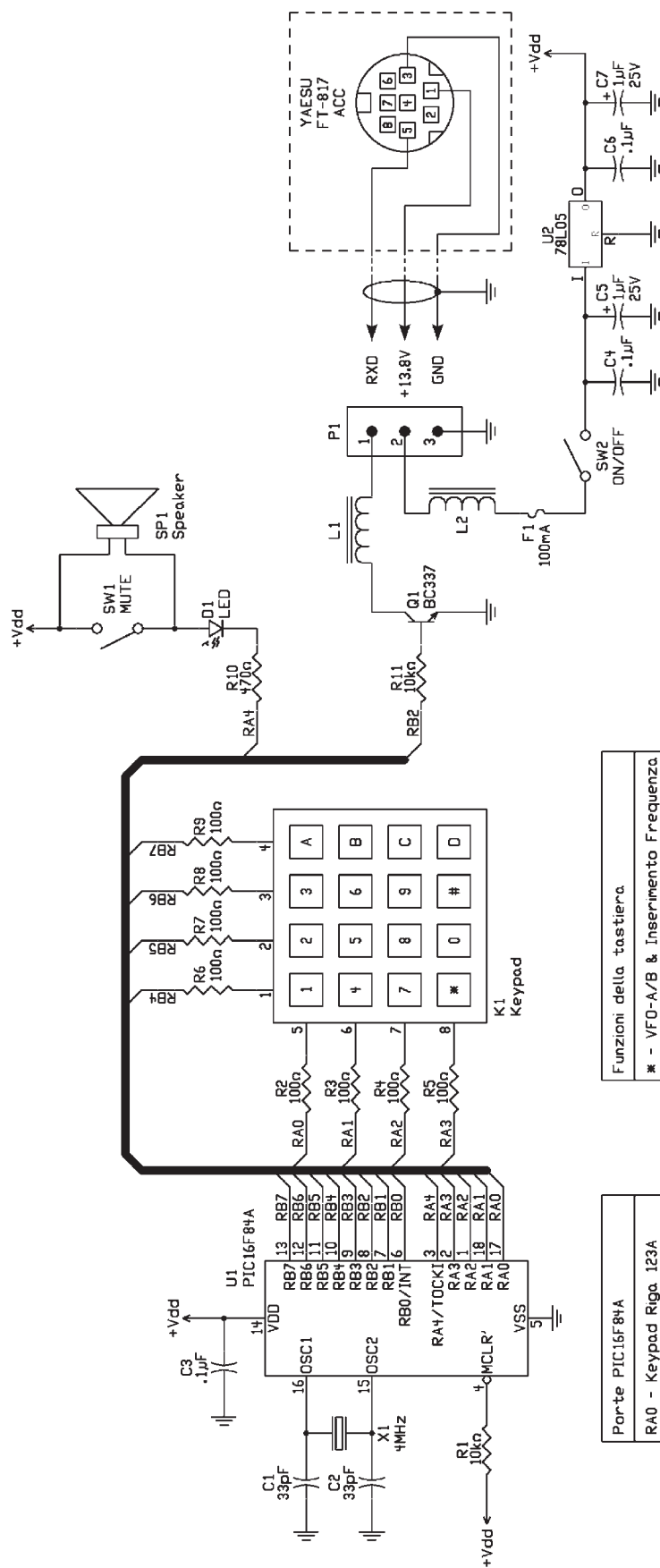
Il software esegue una scansione continua della tastiera a matrice (KP1), interpreta la pressione dei tasti ed invia gli opportuni

comandi seriali all'FT-817.

La digitazione della frequenza non è direttamente mostrata sul display dell'FT-817. Il LED D1 ed il piccolo altoparlante SP1 (escludibile tramite SW1) confermano la pressione dei singoli tasti (con un lampeggio ed un bip) e l'invio del comando all'FT-817 (due lampeggi e due bip).

Nel progettare il tastierino è stata dedicata la massima attenzione alla protezione dell'FT-817. Le resistenze R2..R9 in serie alla tastiera proteggono il circuito e l'apparato dalle cariche statiche, il transistor Q1 (BC337), comandato dal PIC tramite la resistenza R11 di limitazione, funge da separatore per la porta seriale dell'FT-817 (presa ACC, pin 5) e le induttanze L1 e L2, due perline in ferrite attraversate da un filo (l'eccedenza di un reoforo recuperato da uno dei componenti utilizzati), limitano sia l'accesso di RF al tastierino che la propagazione di disturbi da quest'ultimo.

L'alimentazione del tastierino è prelevata direttamente dall'FT-817 (presa ACC, pin 1). Sullo schema dell'apparato ho notato che la tensione a 13.8V presente sulla presa ACC è collegata alla linea di alimentazione tramite una resistenza di limitazione/protezione di 10 Ω (R1235, vedi **figura 2**), non so di che potenza. Per evitare che un eventuale cortocircuito all'interno del tastierino possa danneggiare la suddetta resistenza ho pertanto provveduto il tastierino di un fusibi-



Funzioni della tastiera	
*	- VFO-A/B & Inserimento Frequenza
#	- Enter
A	- SPLIT ON/OFF
B	- AM/FM
C	- USB/LSB/CW
D	- -SHIFT/+SHIFT/SIMPLEX

Porte PIC16F84A	
RA0	- Keypad Riga 123A
RA1	- Keypad Riga 456B
RA2	- Keypad Riga 789C
RA3	- Keypad Riga *0#D
RA4	- Altoparlante e LED
RB0	-
RB1	-
RB2	- Uscita Seriale
RB3	-
RB4	- Keypad Col 147*
RB5	- Keypad Col 2580
RB6	- Keypad Col 369#
RB7	- Keypad Col ABCD

Fig. 1

Elenco componenti

R1, R11 = Resistori 10 k Ω 1/4W
R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 = Resistori 100 Ω 1/4W
R10 = Resistore 470 Ω 1/4 W
C1, C2 = Cond. ceramici 33pF
C3, C4, C6 = Cond. ceramici 100nF
C5, C7 = Cond. tantalio 1 μ F/25V
L1, L2 = Perline in ferrite
U1 = Microcontroller PIC16F84A 4 MHz
U2 = Regolatore di tensione 5V 78L05
Q1 = Transistor BC337 o equivalente
D1 = LED verde miniatura
X1 = Quarzo a basso profilo 4MHz
K1 = Tastiera a matrice 16 tasti (TST16)
F1 = Fusibile rapido da c.s. 100mA
SP1 = Mini-altoparlante da c.s.
SW1, SW2 = Deviatori 1 via 2 posizioni

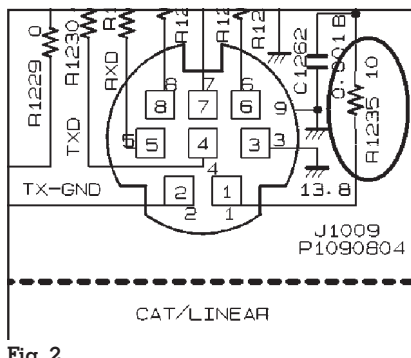


Fig. 2

le rapido da circuito stampato da 100 mA (è meglio eventualmente cambiare il fusibile sul tastierino che mandare l'FT-817 in riparazione!).

Il consumo del tastierino è esiguo: se si preferisce è possibile alimentarlo con una batteria a 9V. L'interruttore SW2 ci permette di spegnere il tastierino quando non è utilizzato, per limitare sia il consumo di energia che l'eventuale irradiazione di disturbi (è sempre un circuito digitale a 4 MHz!) specialmente con antenne portatili.

Realizzazione

Tutti i componenti trovano comodamente posto su un circuito stampato a singola faccia (fig. 3). È preferibile però utilizzare

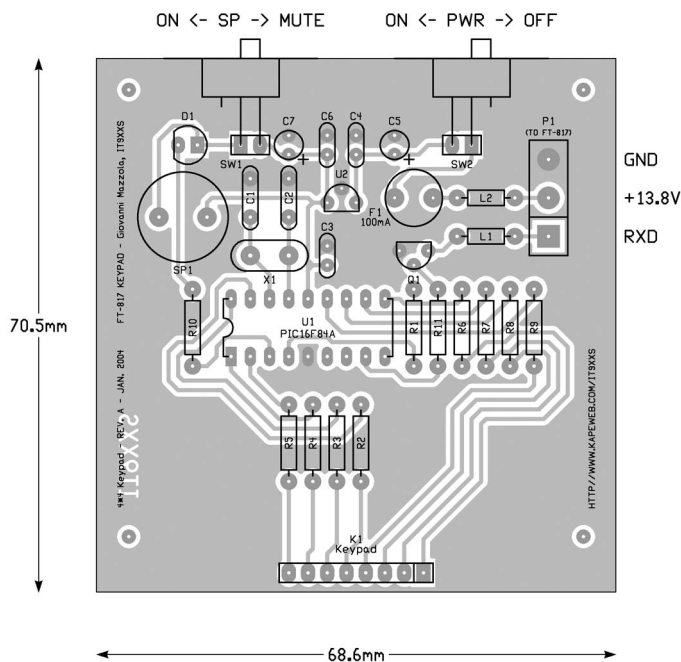


Fig. 3

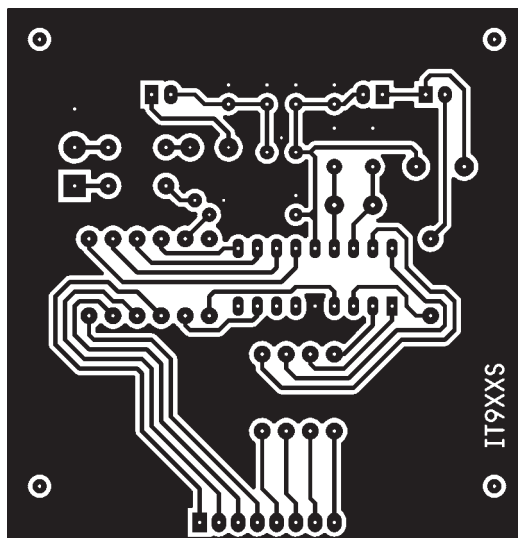


Fig. 4

una piastra a doppio rame, lasciando intatto il rame dal lato componenti, che funge da schermo, e saldando i reofori a massa di C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, U2, Q1 e la calza del cavo schermato da entrambi i lati (i rimanenti fori lato componenti devono essere svasati con una punta da trapano da 3 o 4 mm!).

Per la realizzazione del circuito stampato, il cui master è riportato in fig. 4, è conveniente utilizzare gli speciali fogli fotocopiable che poi si possono "stirare" sulla piastra ramata (tipo PNP Blue). Sono leggermente costosi, ma vanno bene per la costruzione occasionale e sono inoltre molto affidabili (per questo progetto ne uti-

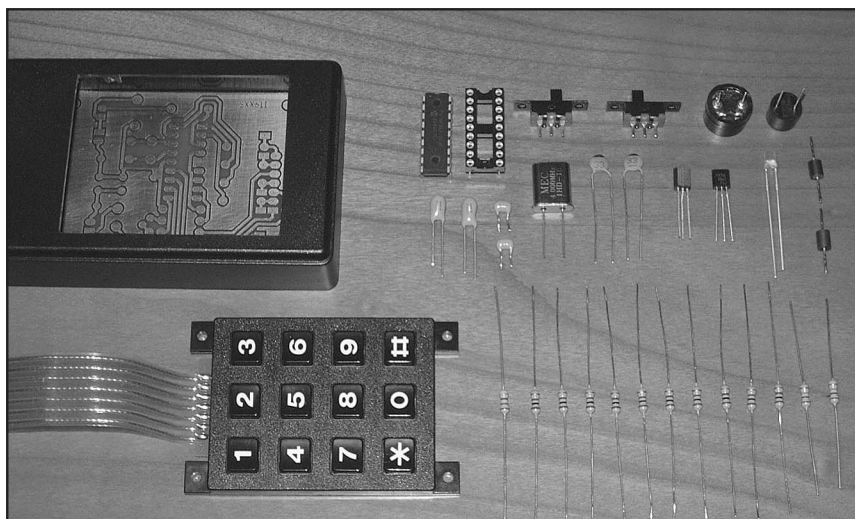


Foto 2



Foto 3

lizzerete una quantità minima da ritagliare e nastrare su un foglio A4 dopo avere effettuato una stampa/copia laser di prova). Il master, in questo caso dovrà essere stampato/copiato "allo specchio" su lato ruvido del foglio PNP Blue che sarà poi applicato alla piastra ramata. Non è possibile utilizzare stampanti a getto d'inchiostro.

Il circuito stampato misura circa 69 x 70 mm ed è stata prevista la foratura per il montaggio a sandwich della tastiera, dal lato saldature, con quattro piccoli distanziatori, in modo da ridurre al minimo possibile lo spessore di

tutto l'insieme.

La tastiera a 16 tasti è facilmente reperibile sul mercato (cod. TST16). Qualsiasi altra tastiera a 16 tasti, anche autocostruita con tasti singoli, va altrettanto bene. È necessario che la tastiera sia "a matrice" (ossia, un tasto chiude il contatto tra riga e colonna). Se utilizzerete un'altra tastiera in commercio verificate la piedinatura prima del collegamento, perché non è standardizzata.

Le **foto 1, 2, 3, 4 e 5** mostrano l'evoluzione del progetto: dalla basetta per esperimenti alla realizzazione finale.

Il tastierino è montato all'inter-

no di un comune contenitore plastico. Sul frontale del contenitore sono stati ricavati gli alloggiamenti per la tastiera, incollata al contenitore, e per il LED (in questo caso montato dal lato saldature). Dalla parte superiore del contenitore fuoriescono le slitte degli interruttori SW1/SW2 (rispettivamente on/off altoparlante e on/off alimentazione). Un forellino in corrispondenza del piccolo altoparlante SP1 agevola l'uscita del suono dal retro del contenitore.

Per quanto riguarda il quarzo X1 a 4 MHz, per limitare lo spessore, raccomandando una versione a basso profilo.

Il PIC16F84A deve essere programmato prima dell'uso. Il file **kp817.hex** da inserire sul PIC deve essere richiesto all'indirizzo e-mail it9xxs@tin.it ed è gratuito per l'uso non commerciale. Data l'estrema popolarità dei PIC, specialmente del PIC16F84A a 4 MHz è probabile che un apposito programmatore sia già in vostro possesso o che vi possa aiutare un amico. I programmatori in commercio sono di solito molto costosi (o non sempre valgono quanto costano), impiegano pochi componenti, perciò conviene costruirlo. Qualsiasi rivista ne ha presentato almeno uno e su Internet si trovano facilmente le istruzioni per realizzarlo. Per la programmazione occasionale scegliete il più semplice possibile.

Il tastierino funziona a primo colpo e non necessita di alcuna taratura. All'accensione vi darà il benvenuto con un "cordiale" HI telegrafico (....) e rimarrà in attesa.

Utilizzo del tastierino

Inserimento di una frequenza: premere una sola volta il tasto **"*"** e digitare la frequenza desiderata nel formato **MMM.kkk.dd** (MMM centinaia, decine e unità di MegaHertz, **kkk** centinaia, decine e unità di kiloHertz, **dd** centinaia e decine di Hz) e completare premendo **"#"**.
Nota: è necessario digitare gli

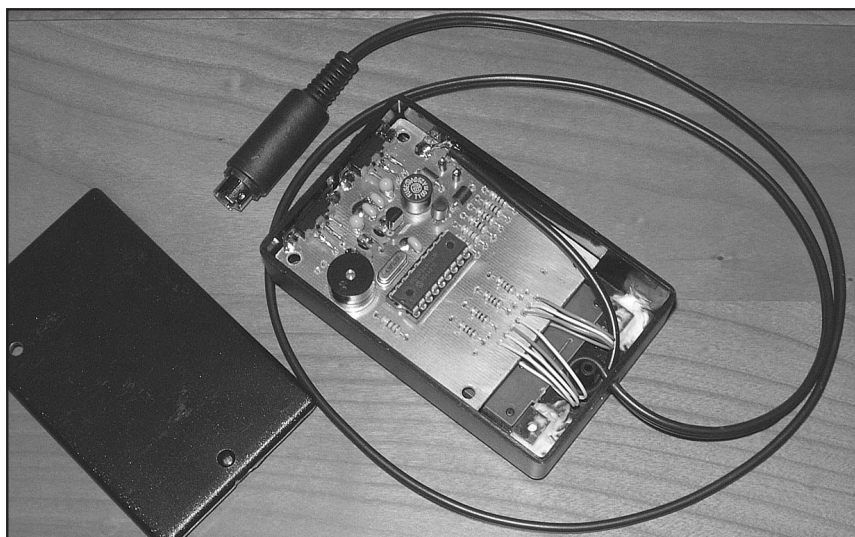


Foto 4



Foto 5

zeri iniziali per le frequenze inferiori a 144 MHz. Esempi: per inserire la frequenza di **7.050.00 MHz** digitare *** 00705000#**, per inserire la frequenza di **14.210.00 MHz** digitare ***01421000#**, infine, per inserire la frequenza di **432.850.00 MHz** digitare ***43285000#**.

All'accensione del tastierino tutte le cifre sono impostate a zero. Per abbreviare la digitazione è possibile pertanto inserire parte della frequenza, ad esempio: per impostare **14.230.00 MHz** scriveremo semplicemente ***01423#**.

Cambio VFO (A/B): premere consecutivamente il tasto **" * "** (ossia ****** senza **#** finale)

Split ON/OFF: la pressione del tasto **" A "** attiva/disattiva la funzione SPLIT dell'FT-817 (TX su VFO-A, RX su VFO-B o viceversa).

Cambio modo di emissione AM/FM: la pressione del tasto **" B "** cambia il modo di emissione da AM a FM e viceversa.

Cambio modo di emissione LSB/USB/CW: la pressione del tasto **" C "** cambia il modo di emissione nella sequenza LSB/USB/CW.

Funzionamento simplex/ripetitore: la pressione del tasto **" D "** cambia lo shift nella sequenza **+/-/simplex**.

Per semplificare il tastierino, poiché è utilizzato in prossimità dell'FT-817, non è stato previsto alcun sistema di visualizzazione delle funzioni impostate né della frequenza immessa. Per avere conferma delle impostazioni è necessario quindi controllare il display dell'apparato.

ATTENZIONE: la tensione a **13,8 V** presente sulla presa **ACC** (dalla quale è prelevata l'alimentazione del tastierino) è presente anche ad apparato spento! **E' necessario pertanto scollegare il tastierino prima di eseguire qualsiasi lavoro di saldatura.**

Note finali

L'autore dell'articolo, Giovanni Mazzola, IT9XXS, è raggiungibile via e-mail all'indirizzo it9xxs@tin.it. L'autore non si assume alcuna responsabilità per l'utilizzo del tastierino e per qualsiasi eventuale danno da esso o dall'uso di esso derivanti, sia all'apparecchio sia alla persona. Non è consentito l'uso commerciale del tastierino descritto nel presente articolo e nel sito web dell'autore se non dietro approvazione dell'autore. Il codice sorgente del software non è disponibile.



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Finale di potenza da 300 W 144 MHz

di Gianni Chiodo e Domenico Franchino

IW1EPY, 11BOC

Da qualche tempo sono finite nei mercati dell'uso alcune stazioni di base in banda VHF.

Dopo accurata indagine abbiamo scoperto che sono disponibili, dai vari commercianti, almeno tre modelli di questi amplificatori.

Lo stadio finale ed i suoi possibili utilizzi.

Abbiamo provato a modificare solo due dei modelli reperibili perché due di questi sono in sostanza equivalenti.

Entrambi i modelli da noi esaminati sono in grado di erogare 300 W in banda VHF (due metri) con una tensione d'alimentazione di 48 V. Il rendimento si aggira sul 60 % circa.

Analizziamo ora il modello numero 1.

Esso alloca nel modulo, un amplificatore di potenza monolitico che fornisce 10 W allo stadio finale.

Il blocco monolitico funziona in classe C quindi può essere utilizzato solo in FM.

Chi possiede un trasmettitore con una potenza di almeno 10 W, deve saltare il modulo ibrido,

alimentando direttamente lo stadio finale con una potenza equivalente.

E' bene che il pilotaggio non superi la potenza indicata per evitare di distruggere il MOS.

Lo stadio finale è avvitato su di una lastra di rame che porta la potenza dissipata del "piccolo" MOS su di una superficie più ampia che è connessa termicamente con un generoso dissipatore ventilato d'alluminio.

Come possiamo vedere dagli schemi, la parte ricevente, contiene il circuito che fornisce anche l'alimentazione del blocco monolitico, +14 V e +5V per i servizi ausiliari.

Una piccola parte della potenza d'ingresso è utilizzata per generare l'informazione di "presenza RF input" che attiva la ventilazione.

Sono disponibili altresì segnali analogici a comparazione, con

Fig. 1

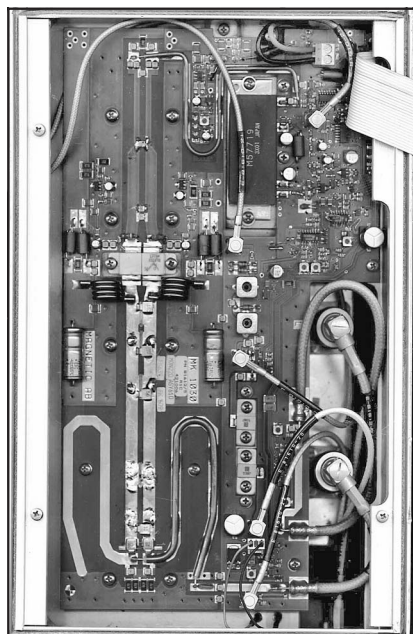
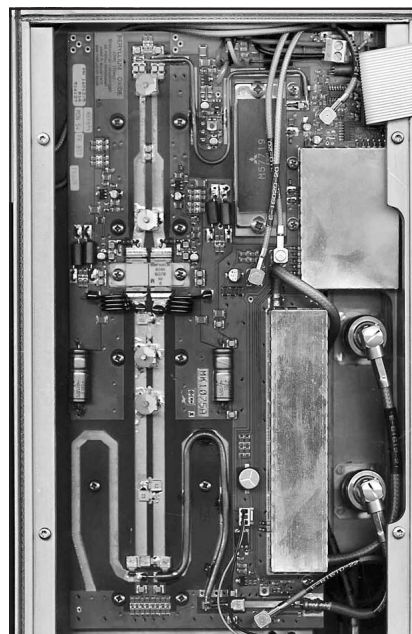


Fig. 2

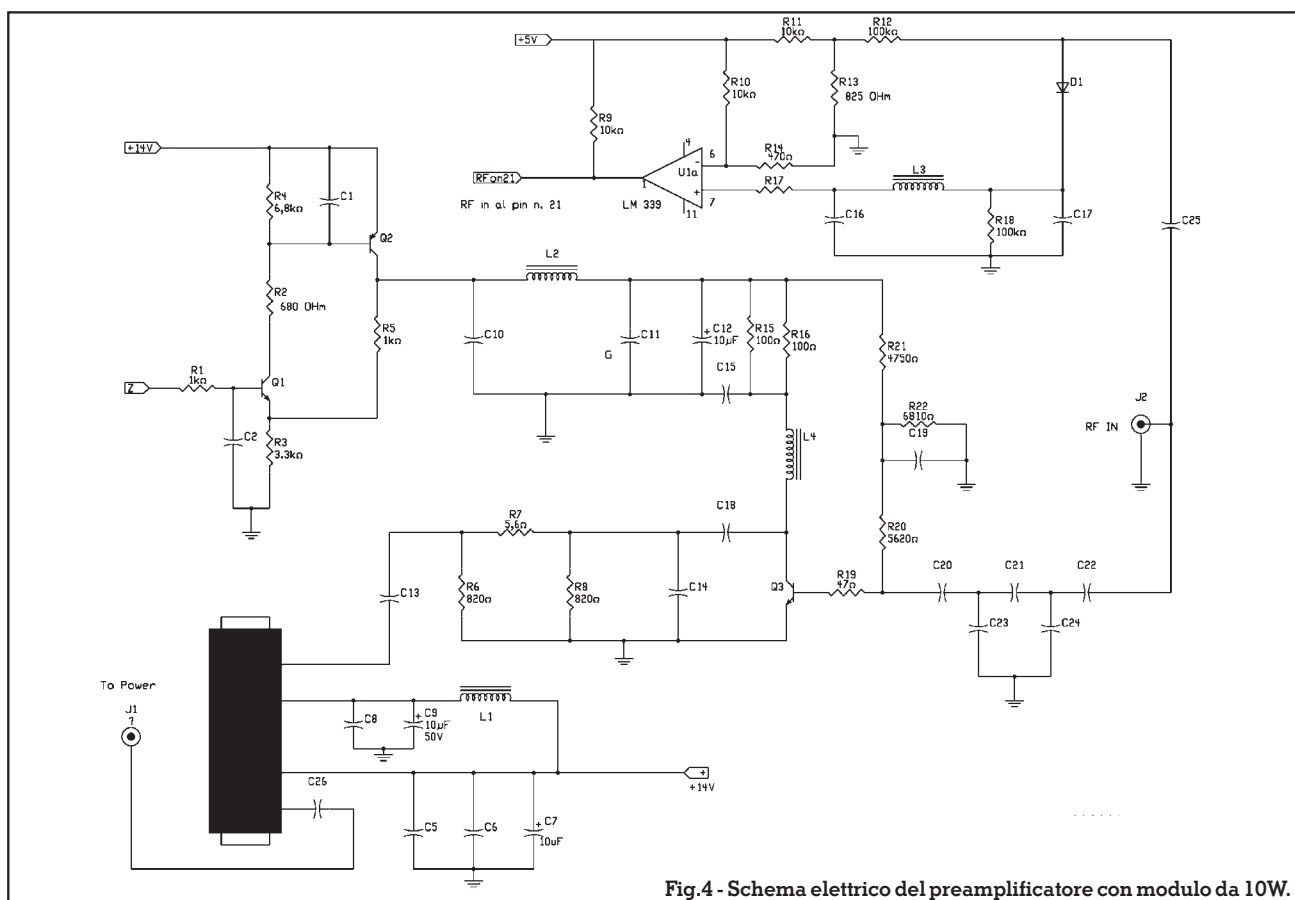
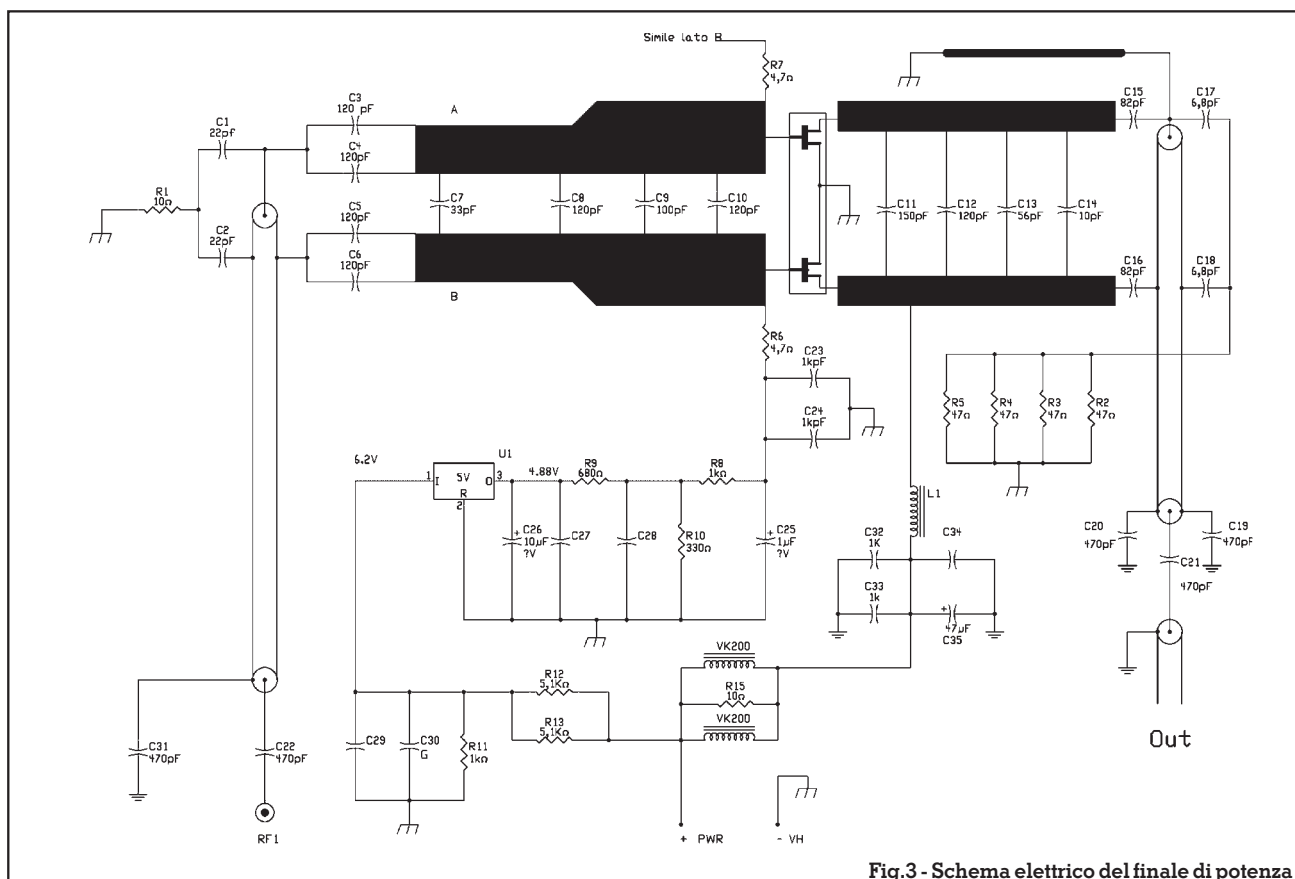


Figg. 1 e 2 - Circuiti stampati dei due tipi d'amplificatori, quasi simili fra loro.

Sulle linee d'accoppiamento del modello due (a destra) si notano i compensatori d'accordo già installati.

Chi possiede il modello 1 (a sinistra) dovrà modificare il proprio apparato inserendo dei compensatori simili, esattamente nello stesso punto.

E' probabile che, sul modello "due", occorra aggiungere dei condensatori fissi in parallelo ai compensatori esistenti per tararlo sulla gamma dei 144MHz.



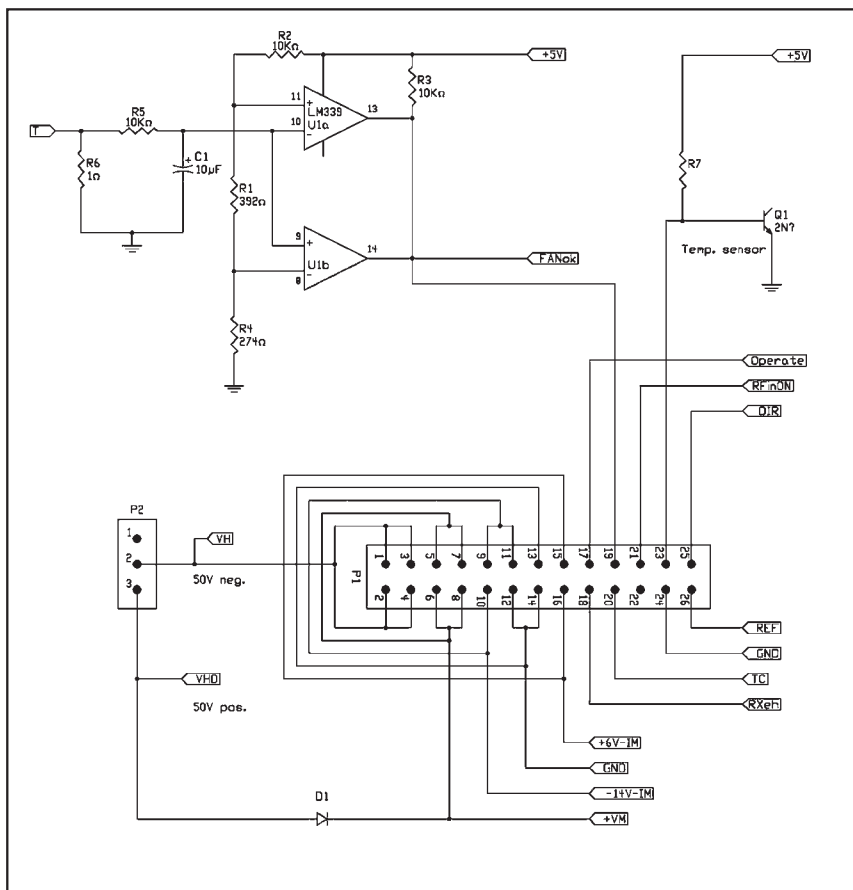


Fig. 5 - Connettore funzioni

rilevamenti per la potenza diretta e riflessa, utilizzati per proteggere i MOS finali e per limitare la potenza erogata.

Analizziamo ora le modifiche da apportare per accordare le linee d'ingresso e d'uscita del MOS duale per i 144 MHz.

La configurazione è stata simulata con PUFF e verificata sul campo. L'unica modifica, su entrata e uscita del MOS di potenza, consiste nell'aggiungere (come si può vedere in figura), due compensatori a mica nei punti indicati.

E' possibile (e consigliabile) aumentare la corrente di polarizzazione dello stadio finale per un miglior funzionamento in SSB.

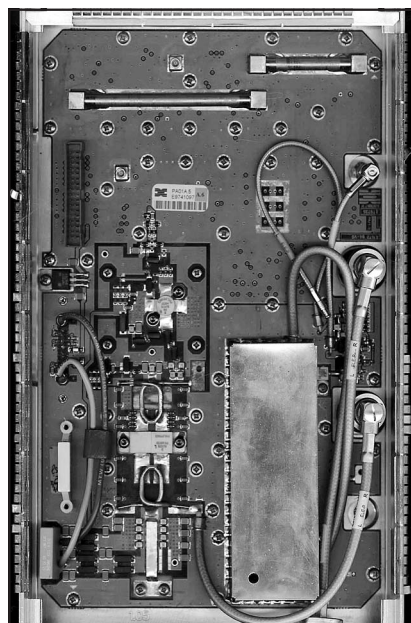
L'accoppiamento a linee garantisce, in parte, una buona purezza spettrale cosicché uno dei due modelli disponibili non prevede neppure il filtro passa basso sull'uscita.

Il modello numero 2 è in pratica simile al modello numero 1 ma è provvisto del filtro passa basso.

Sono inoltre, già montati sulle linee d'entrata e uscita del finale di potenza, i compensatori per la taratura.

E' probabile che questi condensatori non siano sufficienti

Fig.6 - Amplificatore N. 3 con finale accoppiato a trasformatori



CELLULAR KILLER CPM-043

2003 EDITION

7 W e.r.p.

Rinnovato

Ancora più efficace

Rispondente alle

severe norme

di sicurezza

ANSI-IRPA-NATO



CELLULAR KILLER "small" CPM-056

200 mW

raggio di azione

2-10 mt.



DETECTOR PER CELLULARI DMC

Ideale per monitorare

la sicurezza

in uffici e

mezzi mobili

Range 4-25 mt.



RICEVITORE DI ANALISI E SORVEGLIANZA MRA

Rileva istantaneamente qualsiasi nuova trasmissione radio indesiderata. Range 43-2700 MHz.

100 volte più veloce

di qualsiasi

scanner

MRA



AMPLIFICATORE BOOSTER

1,5 W da 5 mW di ingresso.

Range 0,2-2 GHz

Ideale per amplificare

tx video, audio,

per strumentazione,

antenne

CPM-055



SISTEMA DI SORVEGLIANZA PERIMETRALE WIRELESS SOLARBEAM Per grandi spazi, N°1 in U.S.A. !



Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-52364204 - Tel. 347-3315944

Da oltre 15 anni progettiamo e produciamo apparati di sicurezza per le forze di polizia, società ed enti governativi in molti paesi del mondo

WWW.CPMELETTRONICA.COM

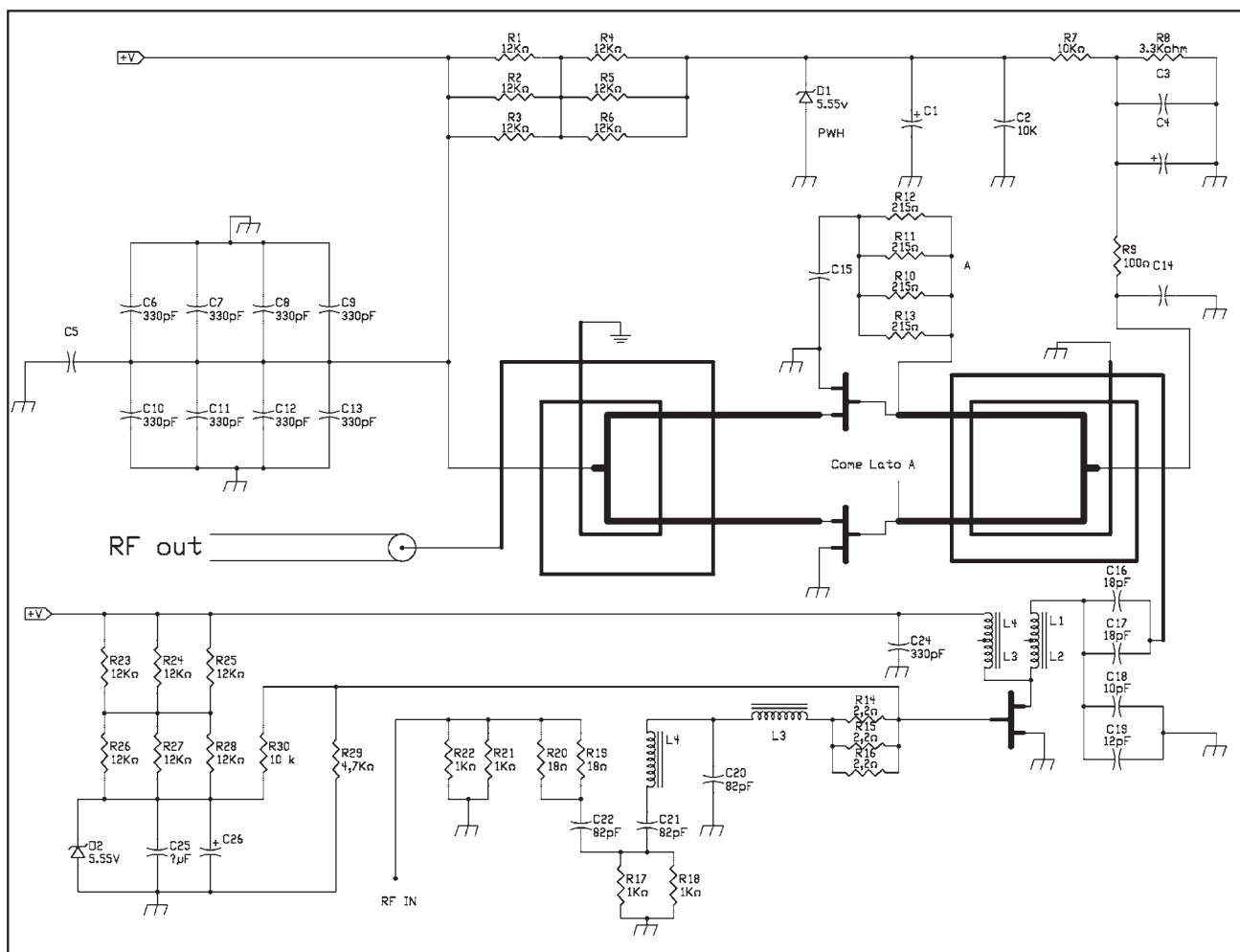


Fig. 7 - Schema del finale di potenza a trasformatori. Questo tipo di circuito a banda larga, non richiede alcuna taratura.

per portare in gamma 144 MHz i circuiti accordati.

In tal caso basta aggiungere una capacità adeguata in parallelo. Attenzione, su questo punto delle linee, si trova la potenza "al completo" (circa 300W), quindi è indispensabile che anche i condensatori siano adatti per reggere questa potenza.

E' bene ricordare che se durante il funzionamento, scocca un arco su questo punto delle linee, il finale di potenza sarà immediatamente danneggiato.

Le altre differenze allo schema sono, in pratica, insignificanti tanto che non abbiamo ritenuto necessario ricavare lo schema elettrico anche di questo modello.

Il terzo modello, nel blocco di potenza, incorpora il circuito per la generazione del segnale che poi sarà portato a 300W.

Questa parte, per il nostro uso,

Fig. 8 - Connettore alimentazione e servizi

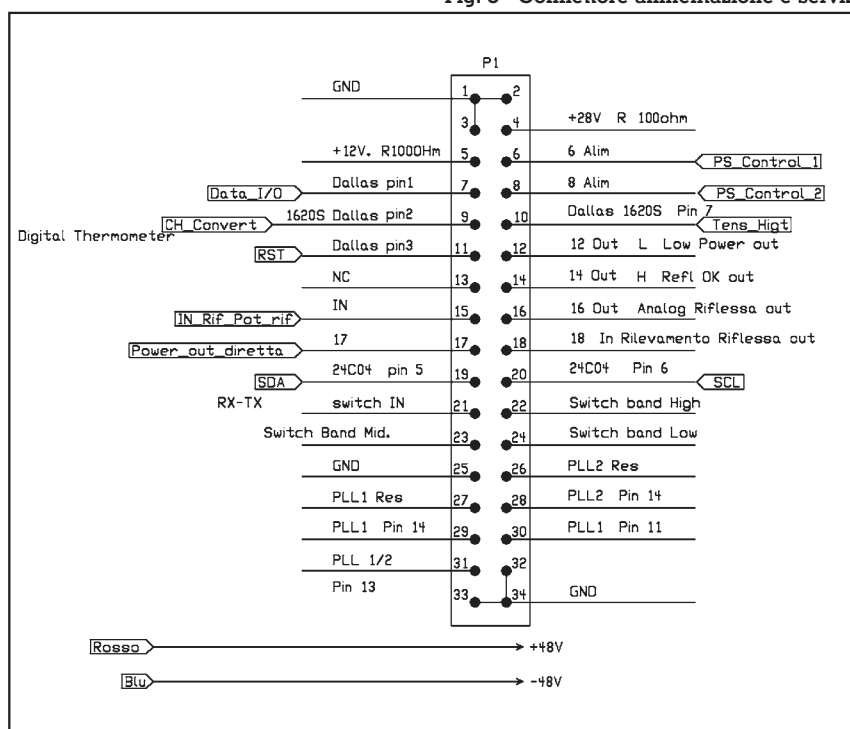




Fig. 9 - Alimentatore

non serve assolutamente a nulla, quindi non abbiamo neppure ricavato lo schema.

L'alimentatore interno (partendo dai 48V), genera tutte le tensioni che occorrono, anche per i servizi ausiliari, simili per altro al modello precedente.

Sollevando il condensatore che trasferisce il segnale dell'eccitatore interno, è possibile alimentare il blocco di potenza con un trasmettitore da 1W.

Per una perfetta amplificazione in SSB occorre incrementare la corrente di polarizzazione, sia del finale che del prefinale.

Dato l'accoppiamento a larga banda a trasformatore, l'utilizzo del filtro passa basso è largamente consigliato.

Chi non si accontenta delle fotografie che abbiamo allegato del lato non visibile del finale, può dopo aver svitato alcune viti (molte) accedervi.

Consigliamo a questo punto di recuperare il mixer ad alto livello che è un componente alquanto pregiato.

Entrambi i moduli erano interfacciati all'origine, con la parte di ricezione e controllo attraverso segnali gestibili con un microprocessore.

Lasciamo quindi a voi la più ampia scelta dell'interfacciamento.

Disponendo di un alimentatore da 22 A, abbiamo altresì provato la connessione di due moduli

uguali in parallelo, accoppiati con un adattatore d'impedenza, ottenendo così una potenza totale di 600 W.

Allegiamo uno schema elettrico dell'eccitatore, abbastanza dettagliato ma non completo di tutti i particolari, perché abbiamo ritenuto che per scopi radioamatoriali, tutte queste parti debbano essere solo conosciute per poter compiere tutte le modifiche necessarie.

E' importante ricordare che tutti gli schemi elettrici allegati, sono stati ricavati con una pazienza davvero certosina da IW1EPY, direttamente dagli apparecchi montati e poi ricopiati con il CAD dal sottoscritto, *quindi "possono" contenere errori*. Senza contare poi che il fabbricante potrebbe avere introdotto delle modifiche sui modelli antecedenti e successivi a quelli in nostro possesso.

Gli alimentatori a 48V 22A che i venditori propongono per alimentare quest'apparato, sono di buona fattura e molto robusti.

Peccato che quasi tutti richiedono di essere alimentati a 120V.

Sono facilmente modificabili per la rete 220V, semplicemente sostituendo qualche resistenza. La difficoltà nell'eseguire questa modifica, sta nel fatto che le resistenze da cambiare sono di valore molto basso e di potenza elevata (frazioni di Ohm e 10/20 W) quindi non è facile trovarle dal negoziante abituale.

Al momento non abbiamo ancora ricavato lo schema ma...

Un buon autotrasformatore risolve ogni problema!

Speriamo che le informazioni contenute in queste poche righe siano sufficienti per spiegare quanto occorre per la modifica, ma se lo riterrete necessario, sul sito di Il BOC, si possono trovare altri dati, compresi tutti gli schemi delle parti più importanti che qui mancano per ragione di spazio. Sito Internet: <http://members.xoom.virgilio.it/ilboc/>

I moduli sono reperibili presso la ditta MICRA (di Biella).

Tel. 0161/967326

Fax 0161/966377



MTU1

Microspia
Telefonica

UHF-21x16 mm



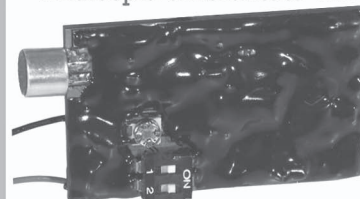
MTU2

Microspia
Telefonica

UHF

MAV1

Microspia ambientale VHF



DAZER

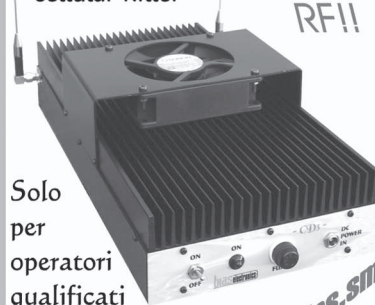
Deterrente ultrasonico per cani



CD3

All Bands
Cellular Killer

11
Watt
RF!!



Solo
per
operatori
qualificati

Bias

s.d.

www.bias.sm

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

Antenna verticale per HF "TUTTOFARE"

di Angelo Brunero

1K1QLD



IZ1DSE Salvatore intento alla pesca: una canna per i pesci ed una per le onde radio

Si tratta della scoperta del secolo? La soluzione ideale, ottimale e definitiva per chi ha problemi di spazio e vuole un'antenna unica ed efficiente per tutte le bande HF? È l'antenna per le vacanze che sta bene anche in postazione fissa?

Niente di tutto ciò; o non solo. Si tratta di un compromesso di vari parametri con risultati però decisamente soddisfacenti. Dopo anni di prove in luoghi, bande e situazioni diverse, al di là del basso Q e della mancanza

di un reale piano di riflessione, mi sono convinto (e lo sono anche tutti quelli che hanno utilizzato realizzazioni simili) che il sistema radiante in questione è tutt'altro che da trascurare. Vediamo di che si tratta.

Sicuramente non è un'antenna originale in assoluto, visto che viene commercializzato un prodotto professionale piuttosto simile sia dalla PKW come ALLRAD (che vanta, come caratteristiche, copertura continua da 1.8

a 30 MHz, altezza complessiva compreso supporto di base di 8,6 metri, adattatore di impedenza alla base, 5 radialini alla base di 50 cm, 4 elementi telescopici in lega anticorrosione con accessori e viteria in acciaio inox), sia dalla Milag come SC-1, composta da 4 tubi di alluminio da 2 metri ciascuno e da un paio di adattatori d'impedenza, il B 1000/P che sopporta 1 kW pep e il B 2000 che sopporta 2 kW pep, data per funzionante da 1.8 a 50 MHz. Tutt'e due le antenne abbisognano di un accordatore d'antenna.

È originale il fatto di aver utilizzato una canna da pesca in vetroresina, molto più flessibile e resistente al vento, molto più leggera, maneggevole e trasportabile, molto più economica, per sostenere un filo elettrico vulgare di circa 8 metri (da prove fatte la misura non è critica) come elemento radiante.

Tutte queste antenne hanno bisogno sempre di un accordatore di antenna, in quanto il ROS varia a seconda dell'installazione, del luogo, della lunghezza della linea di alimentazione, della frequenza di utilizzo e da altri parametri. In particolare la mia prima realizzazione, tenuta in piedi da un treppiede tipo porta-ombrellone da mercato (costo sui 30 euro), ha presentato, in campo aperto e con un cavo coassiale di 11 metri circa, i seguenti valori di ROS e ohm alle varie bande

(prova fatta al parco della Colletta a Torino con MFJ SWR Analyzer mod. 259):

kHz	7050	10125	14000	14200	18150	21000
ROS	1.2	1.6	3	3	3	3
Ohm	40	70	50	70	30	200

kHz	21250	21450	24950	28000	28500	29000
ROS	2.5	2	2.5	1.5	1.5	1.5
Ohm	80	70	40	50	50	50

Tra i tanti OM che hanno realizzato antenne simili, riporto i dati delle prove effettuate da Giulio IZ1BDD nel cortile di casa sua, dove ha però utilizzato una linea di alimentazione di circa 20 metri; nella tabella vengono riportati anche i valori ottenuti con l'accordatore:

kHz	1830 1850	3500 3800	7000 7100	10100 10150
ROS	~	~	1:1	1:1
Match	Si	Si	No	No
ROS	~	~		

14000 14350	18068 18168	21000 21450	24890 24990	28000 29700
1:3	1:6	1:8	1:1,3	1:1,3-1,5
Si	Si	Si	No	No
1:1,2	1:1,2	1:1,2		

Altre prove effettuate in anni di utilizzo per diverse occasioni ed in diversi contesti orografici (attivazioni di referenze per il Diploma dei Castelli d'Italia, attivazioni di laghi alpini, ed altro) mi hanno dato risultati sostanzialmente analoghi, che variano in dipendenza della lunghezza della linea di alimentazione: più questa è lunga, più il ROS si appiattisce (ma anche il Q complessivo).

In un articolo di Rinaldo Briatta **IIUW** apparso su **Radio Kit 12/2000**, venivano proposti i calcoli ed i risultati delle misure ohmiche fatte su radiatori costituiti da fili elettrici random; constataba che i valori medi per un filo di 12 metri erano compresi tra 400 e 800 Ω (in campo libero e senza

accoppiamenti capacitivi con l'ambiente circostante, sostanzialmente quindi posti in verticale); per un filo con sviluppo di 8 metri circa si può ipotizzare un calo del valore ohmico, per cui il B1000 della Milag, con rapporto di trasformazione 4:1 (si tratta non di un "bal-un" ma di un "un-un"), riporta l'impedenza a valori accettabili (come si è visto dalla tabella proposta), per i comuni accordatori.

Vantaggi

Nulla da dire sul buon funzionamento delle antenne verticali caricate o trappolate. Ma come dice Nerio Neri **I4NE** sul suo volume **"Antenne, progettazione e costruzione"**, un'antenna verticale corta può essere fatta funzionare su diverse bande intervenendo opportunamente sul circuito di carico alla base dell'antenna stessa. "Occorre innanzitutto tenere presente che, se si vuole ottenere dalla verticale multibanda un basso angolo di irradiazione, essa non deve essere troppo lunga, in particolare non deve essere più lunga di circa $\frac{3}{4}$ d'onda alla frequenza di lavoro più alta. Per esempio, se l'antenna deve essere usata (tipicamente) sino alla banda dei 28 MHz, essa non dovrà essere più lunga di 7,5 metri circa." (pag. 60 dell'edizione del 1987).

Non posso ovviamente pretendere di avere una buona efficienza di radiazione con un sistema come il mio (Mimmo Martinucci **IN3WWW** afferma essere circa

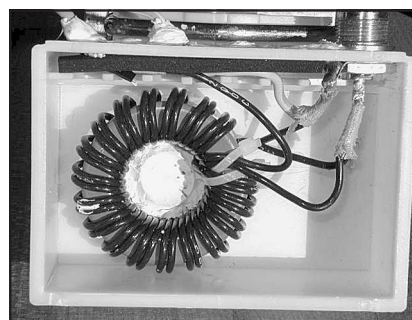


il 40%); ma anche un dipolo (orizzontale o a V invertita) e persino la EH, che non sia alla canonica distanza dal suolo (vedi **"Radiontenne"** di Marino Miceli **I4SN**, pagg. 20-21), presenterà un'attenuazione nella radiazione e soprattutto varierà di parecchio il suo diagramma d'irradiazione; ammesso di avere un dipolo multibanda, dovrei in teoria alzarlo o abbassarlo dal suolo a seconda della banda utilizzata; e portarlo a $\frac{1}{2}$ lambda sui 40 metri comincia ad essere complicato!

Ritornando sul citato **"Radio-antenne"**, le antenne corte, con le loro basse resistenze di radiazione, hanno perdite maggiori, quindi rendimenti di radiazione più bassi se non si prendono opportuni accorgimenti. Se il conduttore troppo corto viene costretto a risuonare mediante l'aggiunta di una induttanza concentrata, anche l'aereo comincia ad avere problemi rappresentati dal confronto tra la resistenza di irradiazione e la resistenza a radiofrequenza del conduttore della bobina, nonché dalla resistenza equivalente delle perdite.

Assodato dunque il vantaggio dell'antenna verticale, che deve essere lunga ma non troppo, vediamo come si può coniugare l'alta impedenza del radiatore con i 50 Ω del coassiale; questo non avviene in effetti in modo perfetto, infatti l'impedenza varia al variare della frequenza di la-

L'induttanza concentrata di cui parla Miceli: toroide Amidon T 200, avvolgimento bifilare non attorcigliato, 19-20 spire serrate



voro. Per questo occorre prima un adattatore, che porti da un valore di circa 250-600 Ω a circa 60-150 Ω (teorici, visto che la tabella sopra riportata, almeno in quella determinata prova, presenta valori differenti), a seconda della frequenza e degli altri parametri già citati, e poi un accordatore tra RTX e sistema d'antenna, che risulta comodo se vicino alla radio, ma introduce meno perdite se, essendo il coassiale lungo, lo si posiziona nei pressi dell'alimentazione dell'antenna. Oggi molti RTX sono dotati di accordatore incorporato (per il Kenwood TS 50 S è previsto un kit per il suo accordatore dedicato AT 50 in modo da poterlo telealimentare e quindi portarlo nei pressi dell'alimenta-

zione dell'antenna). Ma, nelle mie attivazioni dei castelli per il DCI e per altre operazioni in portatile, ho sempre avuto la possibilità di avere l'antenna sufficientemente vicina al trasmettitore.

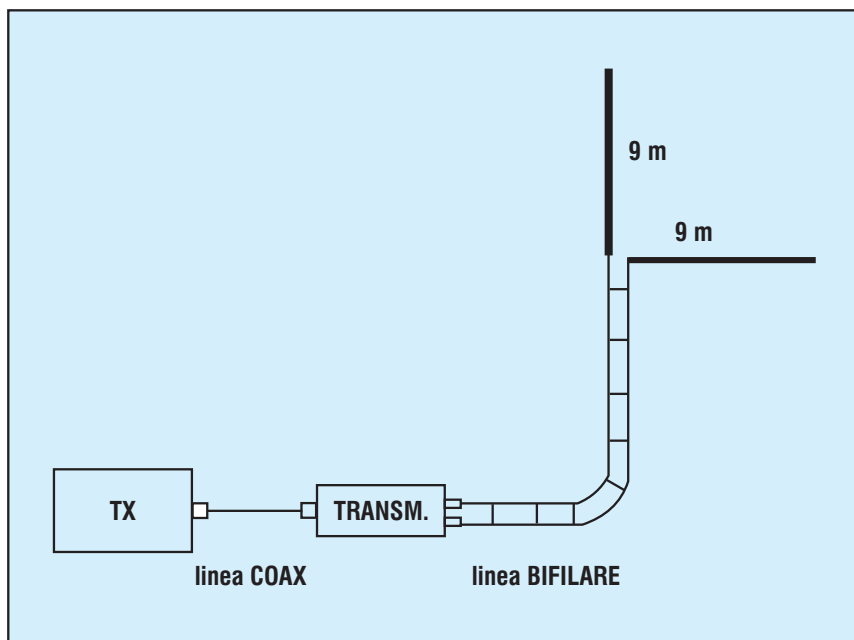
Non si è parlato finora di piano di terra, reale od artificiale. Torniamo dunque al citato testo **"Antenne, progettazione e costruzione"** di Nerio Neri **I4NE**, ed **C&C** e vediamo la figura di pag. 62: "a volte è inevitabile rinunciare ad un buon piano di terra naturale o a una struttura riportata; capita spesso infatti che la particolare installazione dell'antenna [nel nostro caso non sopraelevata] non consente che la messa in opera di un radiale". Ebbene, da prove fatte, il radiale in questione è la calza

del cavo coassiale. Questo è infatti il motivo per cui un coassiale troppo corto non fa da buon contrappeso (ho fatto le opportune verifiche).

Rispetto alla figura la linea di alimentazione è stata sostituita da un cavo coassiale, la relativa alta impedenza del radiatore è mantenuta entro valori accettabili per qualsiasi accordatore dal già citato adattatore della Milag B1000, l'accordatore automatico AT 50 si occupa di fare vedere all'RTX i canonici 50 Ω .

"Le dimensioni riportate a mo' di esempio dalla figura sono tali da rendere il funzionamento dell'antenna accettabile anche sugli 80 metri; naturalmente l'efficienza del sistema è nettamente migliore dai 7 MHz in su, e non risente, sostanzialmente, del compromesso costruttivo.

Dalla teoria sono passato alla pratica, prima con una canna da pesca da 6,5 metri, poi da 8 metri ed infine da 9 metri, che mi consente di avere un buon metro a disposizione per renderla solida (con treppiede (blando piano di massa) o altra struttura. L'antenna funziona ottimamente, ovviamente, anche in ricezione sulle bande broadcasting: su alcune si ottiene un accordo ed una coniugazione di impedenza perfetta (almeno con l'AT 50 della Kenwood), su altre meno, ma le prove d'ascolto fatte in occasione di tanti "Campi di Ascolto" organizzati dall'AIR (Associazione Italiana Radioascolto) hanno stupito un po' tutti.



MICROPANNELLO PW12V10 2.4 GHz 10 dBi

Prezzo al pubblico 67,00 Euro I.V.A. compresa

Massimo guadagno, minimo ingombro!

Banda operativa:	2.4 ÷ 2.5 GHz
Impedenza:	50 Ω
R.O.S. :	< 1.5
Polarizzazione:	verticale
Fascio orizz. a -3dB	50°
Fascio vert. a -3dB	70°
Dimensioni [mm]	102x102x32
Connettore	SMA-f
Fissaggio	biadesivo o staffa opzionale



Richiedere l'offerta per quantità, per rivenditori e per installatori

info@elettromagneticervices.com



via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel./fax. 02-95.76.09.05
cell. 348-74.33.605 oppure 338-16.66.122

Antenne e dispositivi passivi per tlc.

Progettazione e produzione di antenne particolari su specifica del Cliente, anche in piccola serie.

Misure e perizie di inquinamento e.m.

E' DISPONIBILE IL CATALOGO COMPLETO SU CD



Attivazione del Castello del Valentino DCI TO364 per il Diploma Castelli d'Italia
<http://www.brunero.it/dci/DCI.html>

Pregiudizi

Sempre citando la fonte "**Radioantenne**" di Marino Miceli I4SN, un'antenna multibanda non genera armoniche; solo un circuito non lineare genera armoniche, ma questo non è il caso di un'antenna costituita da un filo ed eventuali bobine; infatti qualsiasi antenna accetta ed irradia armoniche se queste sono già presenti nel segnale. Siccome in una maniera o nell'altra una certa percentuale di distorsione e quindi di armoniche è presente all'uscita dello stadio di potenza, è buona norma attenuarle prima di immetterle nel cavo che alimenta l'antenna. La migliore soluzione consiste nell'impiego del

"pannello accordatore" d'antenna, che assolve bene il compito di coniugare l'impedenza, quasi sempre reattiva, presente alla base del cavo, riducendola in una resistenza pura del valore ohmico più gradito al trasmettitore (egualmente al ricevitore), ossia 50Ω .

E ancora dalla stessa fonte: la radiazione da parte della calza del cavo coassiale, anche se in condizione di onde stazionarie piuttosto forti, non è dannosa se si adopera un'antenna non direttiva.

Alcuni sono convinti che certi fenomeni di TVI siano provocati dalla radiazione di radiofrequenza della calza del cavo coassiale. Questo è uno dei tanti miti che si sono diffusi nel mondo radiantistico: Marino Miceli scrive che non è possibile affermare tassativamente che ciò sia vero, né il contrario.

Si ritiene che l'accordatore sia utile per coniugare la linea al trasmettitore e non per aumentare il rendimento di un'antenna fuori sintonia: non è esatto. La coniugazione all'inizio del cavo fa sentire i suoi effetti anche al termine di esso, ossia nel punto dove l'antenna viene alimentata.

Commenti vari

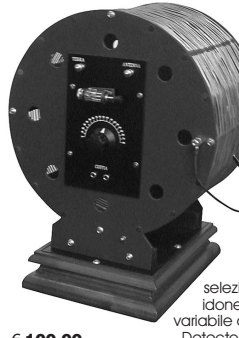
L'Ing. Vincenzo Di Guida, IZ8AZC, mi dice:

Anch'io ho due canne da pesca in vetroresina. Una di 7 metri e l'altra (raccattata al volo da un tizio che la stava depositando ac-

canto al bidone della spazzatura) di 9 m. Ovviamente sono stato molto contento che l'evoluzione degli attrezzi da pesca abbia spostato l'attenzione dei pescatori sportivi sulle canne in fibra di carbonio....HI! Ho simulato il comportamento di una tale antenna con MMana (un programma, tipo Mininec, di simulazione di antenne). Si è evidenziato che, la cosa veramente indispensabile per avere le migliori prestazioni, è quella di avere un ottimo piano di terra. Tale evidenza, in realtà valida per qualunque verticale, mi ha convinto a portarmi dietro una matassa di una quarantina di radiali in filo elettrico che posiziono in pochi minuti appoggiandoli semplicemente per terra. Senza i radiali il ROS, ovviamente, migliora ma l'antenna perde "adempienza" (secondo il significato di Marino Miceli), cioè perde parte della capacità a concentrare il proprio lobo di irradiazione verso angoli zenitali bassi (angoli DX). Ovviamente se lo scopo è quello del traffico nazionale allora, forse, è meglio non avere così tanti radiali in modo da avere angoli di irradiazione (ma anche perdite) più elevati. In conclusione, le realizzazioni come quella da te descritta, valgono tutto lo "sforzo" necessario a confezionarle. Ciao e buoni dx.

Angelo Brunero www.brunero.it



 Ricevitore a galena Mod. SR-29 Ricevitore ad alta sensibilità e selettività (vedere Radiokit n° 9/2002). Bobina diametro 300 mm per un alto "Q" con possibilità di selezionare la spirale più idonea. Condensatore variabile ad alta capacità. Detector a baffo di gatto. € 100,00	 Ricevitore a galena mod. "Super cristal" Classico circuito accordato. Bobina a nido d'ape. Detector a baffo di gatto. Mobiletto in legno pregiato. Frontale in bakelite serigrafato. Dim. cm 21x14x11 € 65,00	 Radio a Galena mod "Classico" Mobile in legno verniciato. Frontale con scala serigrafata. Ottima sensibilità e selettività. Detector + Bobina a nido d'ape. Dim.: cm 16 x 12 € 60,00	 Ricevitore a galena mod. "Luxor" Cofanetto in legno verniciato. Circuito classico. Detector a baffo di gatto. Bobina a nido d'ape. Dim. 15x11x7 cm € 55,00
			
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS di CACCO A. MARIA (CARPENA ENRICO) www.radioreceiverset.com - E-mail: enrico.carpenna@tin.it Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI) Tel. e Fax 02/55600207 - Tel. 349-8345893			

Amplificatore video a 2 uscite

di Giorgio De Paoli

IW3EDS

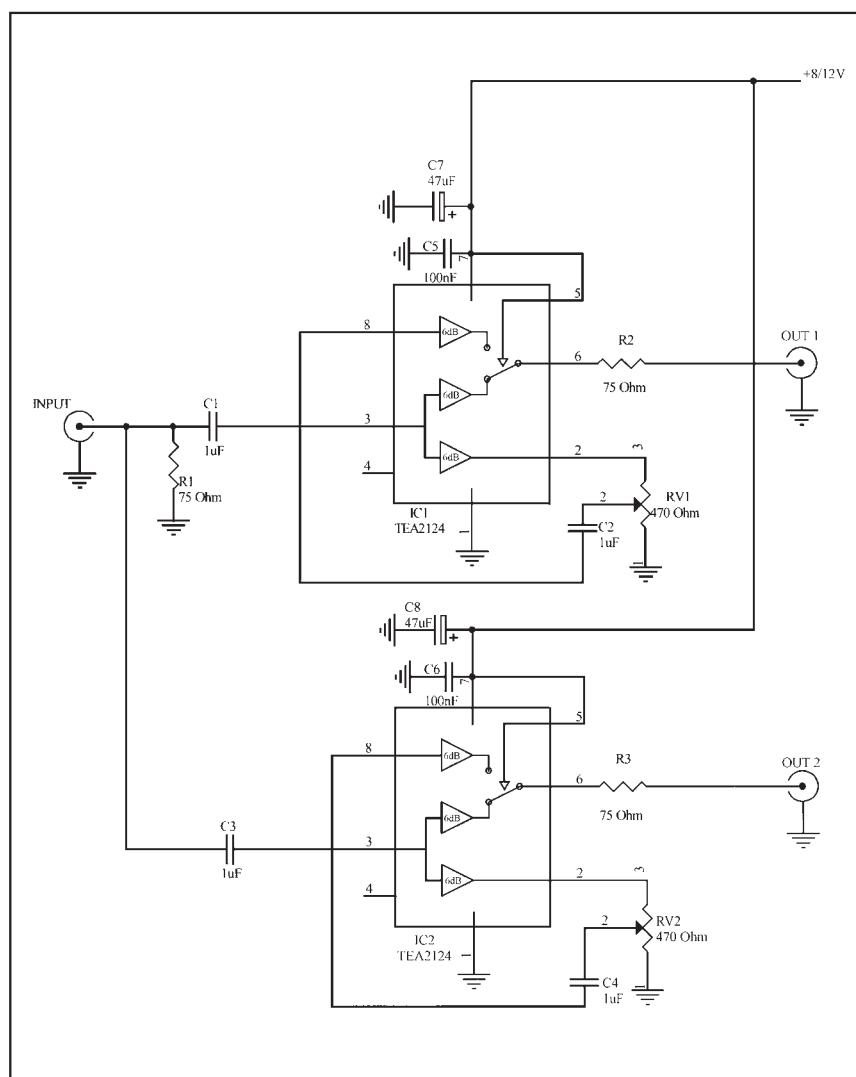
L'apparato che presentiamo è un semplice amplificatore video a 2 uscite. Il guadagno massimo di ogni amplificatore è di 6dB. La regolazione è effettuata tramite trimmer indipendenti per ciascun amplificatore. Tale regolazione consente di

adattare perfettamente il livello del segnale all'apparato utilizzatore.

Questo amplificatore è molto utile per chi deve pilotare 2 monitor e/o videoregistratori avendo a disposizione una sola uscita video dalla sorgente. Nel caso

dei Radioamatori che utilizzano l'ATV, questo circuito consente di pilotare contemporaneamente un monitor ed un videoregistratore, disponendo di una sola uscita dal ricevitore.

Il circuito è molto semplice, utilizza solo 2 circuiti integrati e pochi altri componenti, è di facile realizzazione, può essere montato anche su una basetta millefori.



Caratteristiche tecniche

Livello d'ingresso: da 0,5 a 2V.
p.p. su 75 Ω
Livello d'uscita: da 0 a 2V. p.p.
su 75 Ω
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza d'uscita: 75 Ω
Guadagno massimo ingresso/
uscita: 6 dB
Banda passante: da 50 Hz a
6 MHz entro 1 dB
Alimentazione: da 8 a 13 V. (non
superare i 13 V. per non guastare
i circuiti integrati)
Assorbimento totale: circa 60mA

Elenco componenti

C1 = C2 = C3 = C4 = Condensatore poliestere 1 μ F
C5 = C6 = Condensatore multistrato 100nF
C7 = C8 = Condensatore elettrolitico 47 μ F 25V.
IC1 = IC2 = Circuito integrato TEA 2124 dip 8 pin
R1 = R2 = R3 = Resistenza 1/4 w 75 Ω
RV1 = RV2 = Trimmer 470 Ω

Misurare la lunghezza di un cavo coassiale con un multimetro digitale

di Marco Lisi

IZOFNO

Navigando su Internet con occhio vigile si ha spesso l'occasione di cogliere idee e spunti veramente interessanti. A me è successo ad esempio d'imbattermi nella pubblicità di un multimetro digitale per misurare su linee telefoniche, nella quale si descriveva l'uso della funzione capacimetro per determinare la lunghezza del tratto di linea, specificatamente una "twisted pair", cioè il classico doppino telefonico (rif. 1).

La cosa mi ha subito interessato e, con l'aiuto di un motore di ricerca, ho approfondito l'argomento. Ho trovato numerosi altri riferimenti a misure analoghe ed in particolare un breve articolo di un ingegnere dell'Agilent Technologies (una volta si chiamava Hewlett-Packard) che

spiegava l'arcano con poche, semplici argomentazioni (rif. 2).

Ho deciso a questo punto di diffondere anch'io la piccola, ma interessante novella, anche perché mi dava l'occasione di trattare alcuni aspetti teorici basilari sulle linee di trasmissione.

A proposito di linee di trasmissione, bisogna innanzitutto dire che di esse ne esistono due famiglie fondamentali: alla prima appartengono le guide d'onda, alla seconda i cavi coassiali (linee TEM).

Le differenze fra queste due famiglie sono fondamentali e coinvolgono il comportamento del campo elettromagnetico e la modalità di trasmissione dell'onda elettromagnetica. Senza però dover risolvere le equazioni di Maxwell, è possibile fare riferi-

mento ad una caratteristica peculiare che ci permette quasi a vista d'occhio di distinguere una linea di trasmissione da un'altra e di predirne alcuni comportamenti fondamentali.

Si dà infatti il caso che tutte le linee di trasmissione appartenenti alla famiglia delle guide d'onda abbiano un comportamento in frequenza di tipo passa-alto, cioè trasmettono bene l'onda al di sopra di una certa frequenza (detta frequenza di taglio o di "cut-off"), mentre sono dei circuiti praticamente aperti a frequenze inferiori ad essa.

I cavi coassiali e tutte le linee di trasmissione ad essi simili hanno invece un comportamento di tipo passa-basso, cioè trasmettono bene onde a frequenze basse (incluse quelle a frequenza zero, cioè la continua o DC), mentre all'aumentare della frequenza la loro attenuazione cresce, fino a diventare infinita.

Detto in termini ancora più semplici: con una guida d'onda non riusciremo mai a connettere una lampadina all'impianto elettrico di casa o ad una batteria; con un cavo coassiale invece sì.

La spiegazione fisica è semplice e non richiede lauree in fisica teorica. I cavi coassiali (ma anche i doppini, le microstrisce, le

Fig. 1

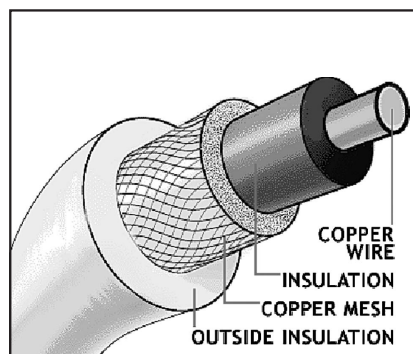
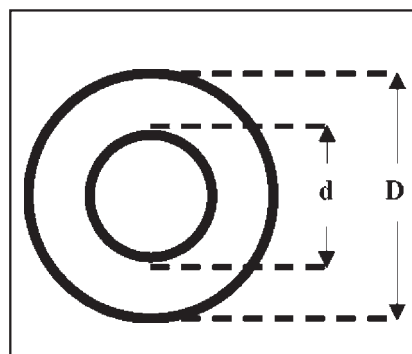


Fig. 2 - Geometria di un cavo coassiale



piattine bifilari, ecc.) hanno due conduttori distinti ed è quindi possibile connetterli ai due poli di una batteria o di un alimentatore.

La guida d'onda, invece, di conduttore ne ha uno solo: provate un po' voi a connettere i due poli di un carico con i due poli di un alimentatore attraverso una guida!

Avendo fatto i necessari distinguo, c'è ora una caratteristica delle linee appartenenti alla famiglia dei cavi coassiali che merita la nostra attenzione, in quanto alla base del metodo di misura che mi accingo a descrivere.

Essa consiste nel fatto che la capacità per unità di lunghezza di una tale linea di trasmissione non dipende dalla frequenza, ma solo dalla sua geometria, cioè dal tipo di linea e dalle sue dimensioni.

Nel caso di un cavo coassiale, ad esempio, la formula che fornisce la capacità per unità di lunghezza è:

$$C [F/m] = 2/\pi \epsilon \ln (D/d)$$

dove:

C è la capacità della linea per unità di lunghezza, espressa in farad per metro; π è il buon vecchio pi greco (alias 3,14) di scolastica memoria; ϵ (epsilon) è la costante dielettrica del materiale di cui è composto il coassiale;

ln è il simbolo di logaritmo naturale (se ce l'avete sulla vostra calcolatrice bene, altrimenti non vi preoccupate, che tanto non serve);

d ed **D** sono rispettivamente il diametro del conduttore esterno e quello del conduttore interno del coassiale (fig. 2).

Avendo la pazienza di fare un po' di calcoli (ovvero andando a sbirciare nella tabella che vi presenterò più avanti) si ottiene che per un cavo RG-58 la capacità per unità di lunghezza è pari a 94,5 pF al metro.

Come si vede la capacità per unità di lunghezza è effettivamente indipendente dalla frequenza, ma funzione solo della geometria della linea (il rapporto

D/d).

Più lungo è il cavo, maggiore la sua capacità, essendo quest'ultima direttamente proporzionale alla lunghezza complessiva. Ed essendo la capacità totale indipendente dalla frequenza, potrò misurarla con un qualunque capacimetro, non necessariamente con un costoso strumento adatto per VHF, UHF o microonde.

A questo punto ci viene in mente che anche il nostro multimetro digitale (DMM), comprato alla fiera del radioamatore per 10 euro, ha la funzione capacimetro.

Andandosi a leggere le caratteristiche tecniche, si scopre che lo strumento misura la capacità su cinque scale di misura, da 2 nF a 20 μ F, con una risoluzione di 1 pF sulla portata più bassa ed un'accuratezza, sulla stessa portata, di 50 pF a fondo scala (che vi aspettavate per 10 euro?).

Questo significa che sulla portata più bassa si può misurare una lunghezza di cavo RG-58 pari a circa 21 metri, con un'accuratezza di circa mezzo metro: non male!

Sulla portata successiva, quella da 20 nF fondo scala, si potranno poi misurare cavi lunghi fino a 200 metri, con un'accuratezza però proporzionalmente inferiore (circa 5 metri).

Per poter effettuare la misura, bisogna innanzitutto essere sicuri che il cavo da misurare non sia connesso ad alcuna sorgente in continua o RF. Altra condizione essenziale affinché il metodo descritto funzioni è che l'estremità dello spezzone di cavo da misurare sia un circuito aperto. Questa condizione sembrerebbe escludere la possibilità di misurare tratti di cavo già installati e collegati ad un'antenna esterna. In realtà alla bassissima frequenza alla quale la misura viene ese-

guita l'impedenza dell'antenna è equiparabile molto spesso ad un circuito aperto. Conviene comunque fare delle prove e non dare nulla per scontato.

Per comodità d'uso, riporto nella tabella 1 la capacità per unità di lunghezza di alcune delle linee di trasmissione più comunemente usate nella pratica amatoriale e radiantistica.

Linea di trasmissione	Impedenza (Ω)	Capacità (pF/m)
Twisted-pair		5-15
RG.8	52	97,1
RG.9	51	99,1
RG.11	75	67,6
RG.58	53,5	94,5
RG.59	75	67,6
RG.142	50	96,4

Tabella 1: capacità per unità di lunghezza di alcuni tipi di cavo coassiale

Un ultimo suggerimento: sperimentate! Il metodo appena descritto è stato utilizzato anche per misurare lunghi tratti di piattina bipolare, del tipo utilizzato per alimentare i diffusori acustici di un impianto hi-fi. Se non conoscete la capacità per unità di lunghezza, la potete determinare misurando la capacità totale di un tratto di lunghezza nota.

Riferimenti

1. Trend Communications, "DMM Testing: understanding advanced DMM measurements for effective local loop testing", www.trendcomms.com

2. R. Duffy, "Measure open-circuited cables using a multimeter", EDN, 26/9/2002 (www.edn.com)



QSL CARD
by IT9EJW

TIPOLITOGRAFIA
BONANNO

Via della Regione, 20 - 95028 Valverde (CT) Tel. +39 095524187 - Fax +39 0957210294

www.printed.it

QSL

STAMPA
DIPLOMI

CAPPELLINI
RICAMATI

Un trasformatore di Tesla piccolo ed ultrasemplice

di Enrico Landi

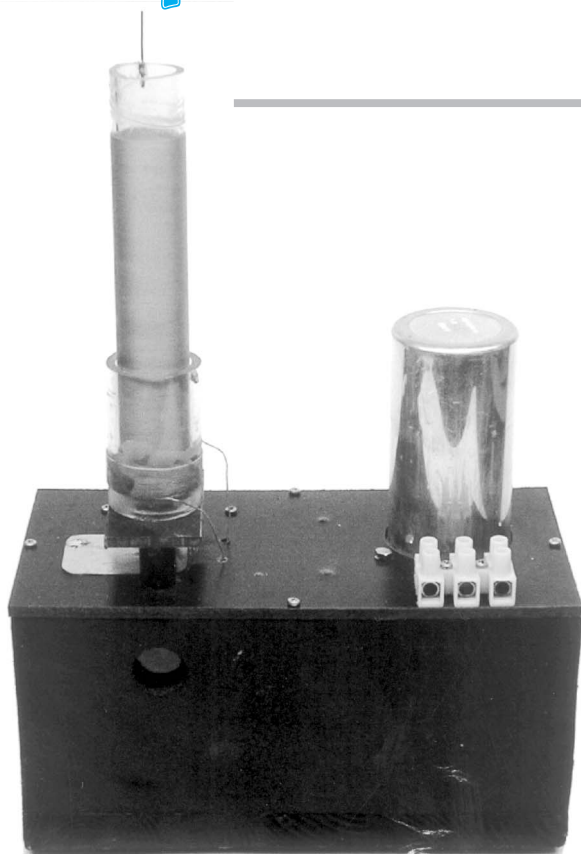


Fig. 1 - Vista dell'apparecchio finito

Descrizione generale

In questo articolo sarà descritta la realizzazione di un trasformatore di Tesla di minima potenza adatto, in virtù della sua semplicità e del costo contenuto, alle prime esperienze in questo campo ed alla didattica. Il circuito, il cui schema elettrico visibile insieme all'elenco componenti in figura 2, è costituito da una bobina da automobile il cui primario è alimentato dalla corrente pulsante generata dal relè RL1: quest'ultimo è provvisto di due scambi, dei quali vengono utilizzati i contatti normalmente chiusi. Il primo contatto ha la funzio-

ne di porre in vibrazione l'ancora mobile del relè, in maniera simile al battente di un campanello elettrico, mentre il secondo interrompe ciclicamente la corrente che circola nel primario della bobina T1, generando i necessari impulsi ad alta tensione. Come si vede su questo contatto è posto in derivazione un condensatore di adatta capacità, che ha lo scopo di assorbire le extra tensioni di

apertura e chiusura, riducendo lo scintillio e diminuendo il tempo di annullamento della corrente primaria, il che comporta una maggiore tensione indotta al secondario. Gli impulsi ad alta tensione generati dalla bobina caricano, tramite il primario del trasformatore AF, il condensatore C3: non appena la tensione raggiunge un certo valore scocca una scintilla nello spinterometro S1, che provoca la generazione della corrente ad alta frequenza; l'ampiezza delle oscillazioni viene quindi elevata dal trasformatore AF fornendo gli effetti voluti.

Costruzione

L'apparecchio va realizzato in un mobiletto di legno di forma parallelepipedica, il cui coperchio superiore deve essere formato da una lastra di bachelite spessa 3 - 5 mm, su cui fissare le varie parti. Il primo componente da autocostruire è il condensatore C3: esso è costituito da quattro lastre in vetro da finestre, spesse 2 mm e delle dimensioni di 9 x 7 cm; alle quattro lastre vanno intervallate cinque lamine di ottone di 6 x 4 cm, fissate al vetro collandovi un po' di paraffina e sovrapponendo quindi un ferro da stiro caldo o dirigendovi il getto di un asciugacapelli. Le lamine devono risultare perfettamente centrate, lasciando un uguale margine di isolante ad ogni lato, e ben aderenti al vetro: la prima e l'ultima armatura vengono a trovarsi all'esterno del condensatore. I collegamenti alle lamine vanno effettuati saldandovi delle strisce di ottone, larghe circa mezzo centimetro, fatte fuoriuscire alternativamente in cima ed in fondo ad uno dei lati lunghi delle lastre, in modo da mantenere l'isolamento; i collegamenti alle lamine 1,3 e 5 devono uscire dalla stessa parte, mentre quelli alle lamine 2 e 4 dall'altra. Le strisce relative alle armature 1,3 e 5 devono essere collegate insieme, così come quelle relative alle armature 2 e 4: a ciascun gruppo di strisce corrisponde un capofilo del condensatore e la capacità totale deve essere di

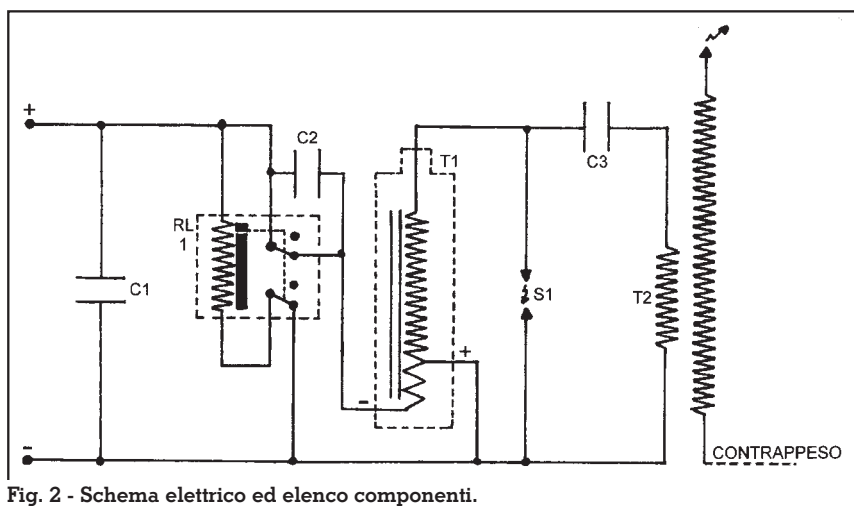


Fig. 2 - Schema elettrico ed elenco componenti.

Elenco componenti

C1, C2 = 1 mF 400 VL pol.
 RL1 = relè 6 Vcc 2 scambi FINDER mod. 60.62 o equiv.
 T1 = bobina di accensione a 12 V di tipo cilindrico
 C3 = condensatore AT (vedi testo)
 S1 = scaricatore (vedi testo)
 T2 = bobina Tesla (vedi testo)

circa 310 pF; il condensatore finito va collocato entro uno scatolino di materiale isolante (bachelite, plastica, cartone molto spesso) delle dimensioni di circa 10 x 8 x 2 cm, da riempire quindi completamente con paraffina fusa. Il sistema delle lamine sovrapposte ed in parallelo è stato scelto per risparmiare spazio: è possibile realizzare questo condensatore con due sole lamine ed una lastra in vetro di adeguata superficie, accettando un maggiore sviluppo in larghezza del componente.

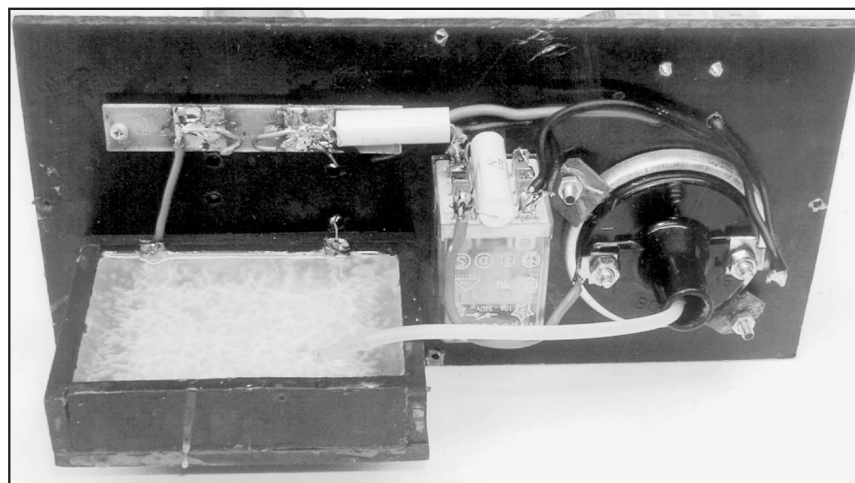
Lo spinterometro S1 è costituito da una lastra in vetronite da c.s. di forma rettangolare, provvista di due piazzole di rame distanti tra loro circa 1 cm: alle piazzole vanno saldati due spezzoni di filo di rame nudo di circa 1,5 mm di diametro, piegati a forma di C, in modo da portarli alla distanza di 2,5 - 3 mm. Il condensatore e lo spinterometro vanno fissati, insieme al relè, alla parte inferiore della lastra in bachelite costituente il telaio: è preferibile disporre il relè in modo da poter

provvedere alla regolare pulizia dei contatti. Affinché il circuito funzioni correttamente è bene che il relè sia del tipo indicato a schema, in quanto la frequenza degli impulsi che circolano nel primario della bobina, e di conseguenza la tensione in uscita dalla stessa, è determinata proprio dalle caratteristiche di quest'ultimo; ciascun relè entra infatti in risonanza su una frequenza casuale, determinata dalla propria struttura meccanica. Se il relè di cui disponete è diverso da quello indicato può non fornire risultati soddisfacenti, ed in questo caso è necessario provarne più di uno, fino a trovare quello che risponde meglio allo scopo: è preferibile orientarsi su quelli con frequenza propria abbastanza alta, che consentono il formarsi di una scarica più omogenea e di oscillazioni AF più in-

tense; sono da scartare tutti i tipi in alternata, in quanto la spira di cc posta sul nucleo può impedire l'instaurarsi di una corretta vibrazione. La bobina T1 va fissata verticalmente, praticando un adatto foro nella lastra. Tutti i collegamenti inerenti all'alta tensione vanno effettuati con filo ben isolato, come ad esempio l'anima interna di un cavo coassiale RG 58. Una foto della parte inferiore del telaio è visibile in figura 3.

Il primario del trasformatore AF è costituito da 20 spire di filo litz, del diametro di circa 0,6 mm (inclusa copertura isolante), avvolte serrate su tubo di plexiglass del diametro esterno di 4 cm ed interno di 3,2 cm. Il tubo deve essere lungo 6,5 cm e l'avvolgimento va iniziato ad un centimetro dal fondo dello stesso: il primario finito va quindi incollato ad un rettangolo di bachelite, mantenuto sollevato di 2 - 3 cm della lastra principale per mezzo di supporti isolanti; al centro del rettangolo va realizzato un foro che consenta il passaggio del capo del secondario da collegare al contrappeso. Il secondario

Fig. 3 - Disposizione dei componenti sotto il telaio: in alto a sinistra è visibile lo spinterometro. Il condensatore AT è alloggiato nello scatolino di bachelite in basso a sinistra, annegato nella paraffina. Il cavetto uscente dalla bobina è il conduttore interno di un coassiale RG 58: per comodità esso è saldato direttamente su una delle armature del condensatore, anziché ad uno dei capofili; da qui i tre conduttori che fanno capo al condensatore stesso. Il trasformatore AF ed il relativo contrappeso sono fissati al lato superiore della lastra.



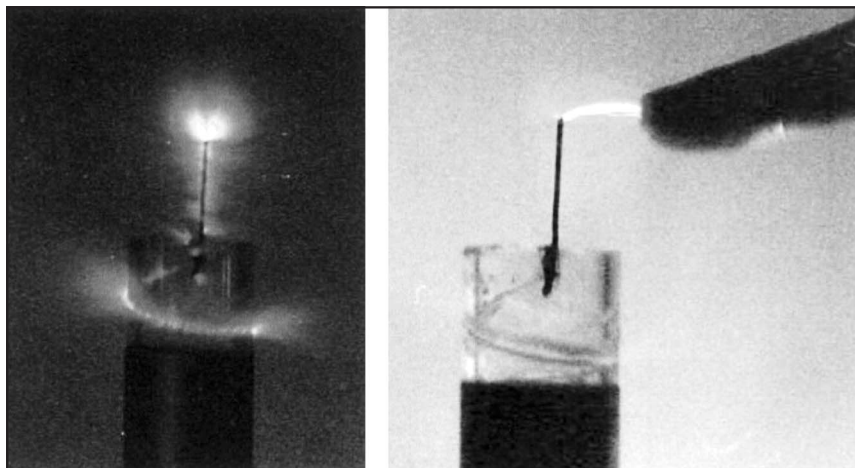


Fig. 4 - Esempio degli effluvi generati.

va costruito impiegando un tubo di plexiglas del diametro esterno di 3 cm, lungo 18,5 cm: sul tubo va avvolto a spire serrate uno strato di filo litz di circa 0,2 mm di diametro, per una lunghezza totale di circa 15,5 cm; un capo dell'avvolgimento va collegato alla punta di scarica, costituita da uno spezzone di rame nudo

fissato alla sommità del tubo isolante, mentre l'altro capo va saldato al contrappeso. Il contrappeso è costituito da una lamina di ottone di 4 x 5,5 cm, incollata al di sotto del trasformatore AF. Una foto dell'apparecchio finito è visibile in figura 1.

Collaudo e funzionamento

Il dispositivo va alimentato con una tensione continua compresa tra 12 e 18V: è preferibile che la stessa sia prelevata da pile o accumulatori, in quanto un alimentatore stabilizzato può risultare gravemente danneggiato dalla notevole quantità di extratensioni ed energia a radiofrequenza che tendono inevitabilmente a rifluire verso lo stesso; se si deve necessariamente alimentare il circuito dalla rete va utilizzato semplicemente un trasformatore, seguito dal ponte raddrizzatore e da un elettrolitico di filtro con in parallelo uno o due condensatori per AF (mica o ceramica) di qualche migliaio di pF, senza interporre alcun regolatore elettronico. L'assorbimento medio si aggira intorno a 800 mA. Il primo collaudo va effettuato con tensione di alimentazione di 12 V: e necessario assicurarsi che la scintilla allo spinterometro sia piena e continua, diversamente interrompere l'alimentazione ed avvicinare quanto basta i corni di scarica; è importante lavorare con la massima distanza



Fig. 5 - Luminescenza azzurrina, in ambiente oscuro, dei sali coloranti contenuti in un normale foglio di carta di risma avvicinato a breve distanza dal trasformatore. Da notare le zone puntiformi di fosforescenza verde, in corrispondenza dei polpastrelli delle dita appoggiati sul retro del foglio: questo fenomeno è relativamente poco visibile ad occhi nudo ma diviene evidente quando viene fissato su un negativo fotografico. La luminescenza non si verifica con tutti i tipi di carta: essa dipende dai sali impiegati per colorarla, è può variare sensibilmente da produttore a produttore.

atta ad assicurare una scarica stabile. Non appena messo a punto lo spinterometro si possono iniziare gli esperimenti, dei quali sono visibili alcuni esempi nelle figure 4 e 5: la scintilla media ottenibile, con alimentazione di 15V, è di circa due centimetri; per avere una scintilla un po' maggiore, si può incrementare la tensione fino a 18 V, ma va messa in conto una rapida e notevole usura dei contatti del relè. Per concludere si ricorda di attenersi scrupolosamente alle precauzioni per l'uso di apparecchi di questo tipo.



P

RIAE

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



RIPETITORI VHF UHF

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

RICEVITORE

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

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W.

CARATTERISTICHE TECNICHE COMPLETE E LISTINO SU
<http://www.riae.it/>
Surplus di ripetitori Motorola

ES

Electronic Service

Radiotelecomunicazioni

Ricetrasmittitori CB e OM

Antenne da base mobile e fissa

Sigma - LEMM - CTE - ECO - Tonna

Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch

Sconto per tecnici e rivenditori

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

Applicazioni dei moltiplicatori di capacità e dei giratori

Negli articoli precedenti abbiamo illustrato i circuiti moltiplicatori di capacità e i circuiti giratori (simulatori di induttanza). Riteniamo qui opportuno esporne alcune pratiche applicazioni,

di Nico Grilloni

A proposito delle possibili applicazioni dei moltiplicatori di capacità e dei simulatori di induttanza (v. RadioKit Elettronica n. 2 e n. 3), si è detto che possono utilmente prestarsi alla realizzazione di numerosi circuiti, quali, per esempio, i filtri attivi, in special modo per frequenze molto basse, e i timer per tempi lunghi. I giratori, in particolare, sui quali negli ultimi tempi si è molto soffermata l'attenzione dei progettisti, sono anche utilmente utilizzati nei ricevitori in VLF.

Un filtro passa-basso

La figura 1 presenta un'applicazione del moltiplicatore di capacità che realizza un filtro passa-basso del primo ordine ossia con attenuazione in banda interdetta pari a circa 20 db per decade. La capacità equivalente C , ossia la capacità vista dal punto K , è fornita, come si è già detto nei precedenti articoli, dall'espressione:

$$C = C_1 \cdot \left(1 + \frac{R_b}{R_a}\right)$$

Pertanto, con i valori attribuiti alle resistenze R_a e R_b e al condensatore C_1 si ricava una capacità equivalente:

$$C = 10^{-6} \cdot \left(1 + \frac{9000}{1000}\right) = 10 \mu\text{F}$$

A valle del punto K il circuito si comporta, quindi, come una capacità di $10 \mu\text{F}$.

L'uscita si può prelevare o da uno dei due input del primo operazionale (A_1) o dall'output del secondo (A_2). Nel primo caso avremo una risposta a guadagno unitario essendo il primo op-amp connesso come voltage follower, mentre prelevando l'uscita V_{o2} avremo una risposta analoga ma il segnale applicato V_i in banda passante risulterà amplificato di circa nove volte. L'op-amp A_2 è infatti in configurazione invertente e quindi apporterà al segnale in ingresso un guadagno pressoché pari al rapporto $R_b/R_a = 9$.

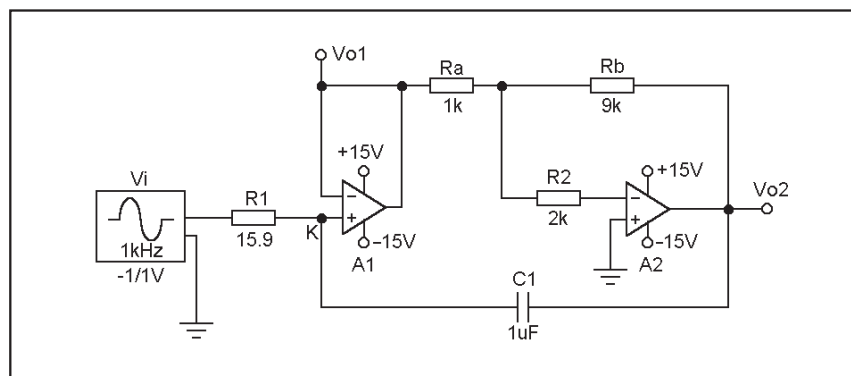
Le curve di risposta in frequenza che, infatti, relativamente alle due uscite, si ricavano tramite Spice, sono visibili nella figura 2: la curva (a) - uscita V_{o2} - mostra un guadagno pari a 19 dB a cui

corrisponde un guadagno puramente numerico pari a 8,9. La frequenza di taglio a -3dB è risultata pari a 1 kHz. La curva (b) - uscita V_{o1} - mostra un guadagno pari a 0 dB a cui corrisponde un guadagno puramente numerico eguale a 1.

L'attenuazione del filtro in banda interdetta, così come dev'essere per un filtro del primo ordine, è di circa 20 dB per decade ed è evidenziata dalla distanza ($c - d$) fra i marker orizzontali omonimi. Infatti, con riferimento all'uscita V_{o2} e quindi alla curva (a), fra due frequenze di cui l'una è dieci volte l'altra (la decade) - indicate rispettivamente dai marker a ($Xa = 20 \text{ kHz}$) e b ($Xb = 2 \text{ kHz}$) - l'attenuazione risulta ($c - d$) = 19,5 dB.

Il guadagno in banda passante si può constatare anche dal diagramma della risposta in ampiezza inviando in ingresso un

Fig. 1 - Filtro passa-basso con frequenza di taglio $f_c = 1 \text{ kHz}$ realizzato con un moltiplicatore di capacità.



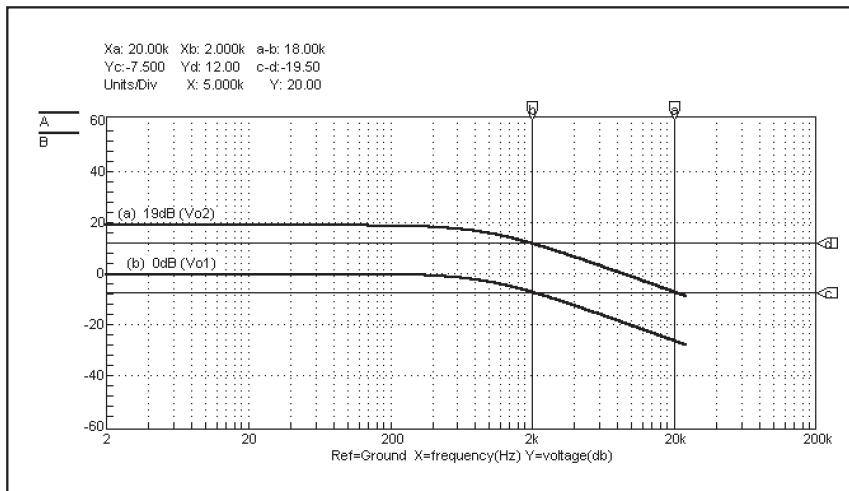


Fig. 2 - Curve di risposta del filtro passa-basso di cui alla figura 1 a secondo che si prelevi l'uscita V_{o1} o l'uscita V_{o2} .

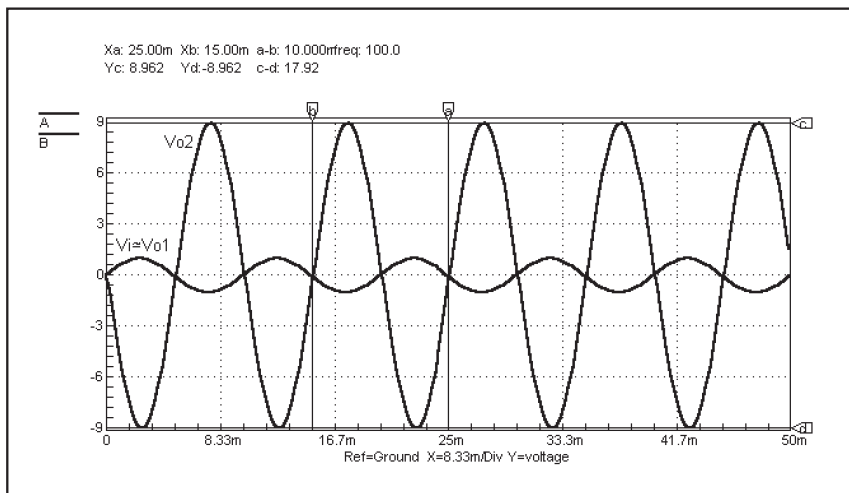
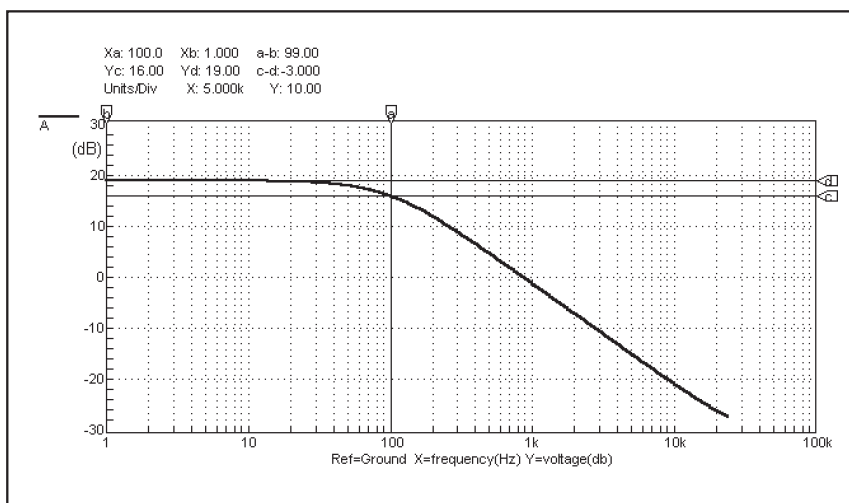


Fig. 3 - Curve della risposta in ampiezza del filtro passa-basso di cui alla figura 1.

Fig. 4 - Modificando il valore della resistenza R_1 o della capacità C_1 si può variare la frequenza di taglio del filtro passa-basso di cui alla figura 1. Qui si è ottenuta una $f_t = 100$ Hz semplicemente portando la resistenza R_1 da $15,9 \Omega$ a 159Ω .



segnale V_i , per esempio di 2 V da picco a picco e con frequenza di 100 Hz, ossia con una frequenza in corrispondenza della quale la curva di risposta in frequenza - figura 2 - ha un andamento piatto.

La risposta in ampiezza V_{o2} unitamente al segnale applicato, è riportata nella figura 3 dove la posizione reciproca dei marker verticali indica la frequenza [si legge, infatti, $(a - b) = 100$ Hz], mentre la posizione reciproca dei marker orizzontali c e d indica il valore da picco a picco del segnale V_{o2} . Si legge, infatti, $(c - d) = 17,92 \text{ V} = V_{o2}$.

Poiché è $V_i = 2 \text{ V}$ e $V_{o2} = 17,92 \text{ V}$, il guadagno, sempre espresso come rapporto fra tensione di uscita e tensione di ingresso, vale: $G = 17,92 / 2 = 8,96$. Nello stesso diagramma si noti come le due tensioni $V_i \cong V_{o1}$ e V_{o2} siano in opposizione di fase. Infatti il primo operazionale, essendo un voltage follower, è ininfluente sia sull'ampiezza che sulla fase del segnale applicato, mentre il secondo operazionale, essendo in configurazione invertente, determina lo sfasamento di 180° .

La frequenza di taglio è data dall'espressione:

$$f_t = 1 / (2 \pi R_1 C)$$

Per $R_1 = 15,9 \Omega$ e $C = 10 \mu\text{F}$ si ricava infatti:

$$f_t = 1 / (2 \times \pi \times 15,9 \times 10 \times 10^{-6}) = 1 \text{ kHz}$$

Pertanto, volendo una diversa frequenza di taglio è sufficiente variare il valore della resistenza R_1 o del rapporto R_b/R_a modificando il quale si determina un diverso valore della capacità equivalente C . Se, per esempio, lasciando inalterato il rapporto R_b/R_a (e quindi il valore di C) si porta la R_1 a 159Ω si ha una frequenza di taglio di 100 Hz, ossia una frequenza dieci volte più piccola della precedente così come mostra il diagramma della figura 4 dove il marker verticale a indica una $f_t = 100$ Hz.

Si fa notare che qui si è attribuito alla R_1 il valore di $15,9 \Omega$ o di 159Ω , ecc. solo per una sempli-

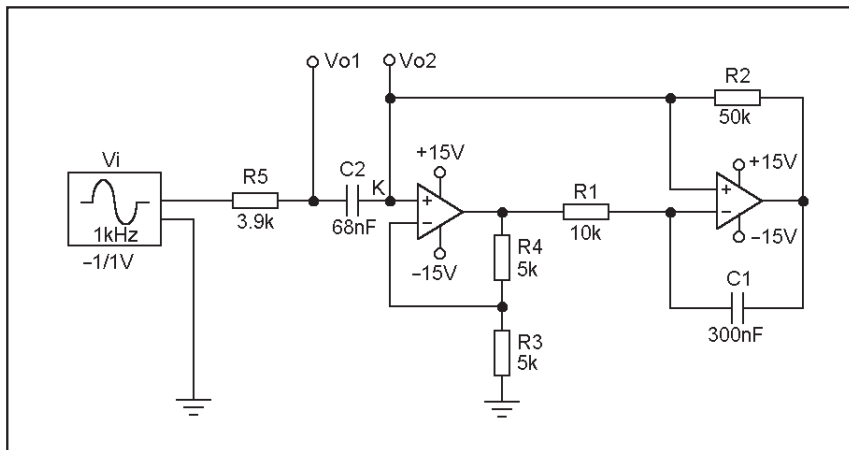


Fig. 5 a - Circuito con giratore in grado di fornire un'uscita notch (V_{o1}) e un'uscita passa-banda (V_{o2}).

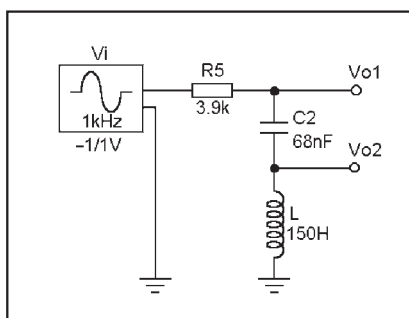


Fig. 5 b - Circuito equivalente al circuito di cui alla figura 5 a.

ficazione dei calcoli essendo il rapporto $1 / (2\pi)$ numericamente eguale a 0,159, ma, ovviamente, si può usare per R_1 un qualsiasi valore in funzione della frequenza f_i desiderata.

Filtro notch e passabanda con giratore

Si consideri ora il circuito di cui alla figura 5 a che, visto dal punto K, si comporta come un'induttanza (è il giratore con due op-amp già descritto sulle pagine di questa rivista). Il valore dell'induttanza equivalente è fornito dall'espressione:

$$L = C_1 R_1 R_2$$

Pertanto, con i valori attribuiti alle resistenze R_1 e R_2 e alla capacità C_1 si ha:

$$L = 300 \times 10^{-9} \times 10000 \times 50000 = 150 \text{ H}$$

Considerando il generatore di

segnale V_i , la resistenza R_5 e il condensatore C_2 si ha il circuito equivalente a componenti passivi di cui alla figura 5 b il cui funzionamento è, quindi, del tutto identico al funzionamento del circuito di cui alla figura 5 a. Prelevando l'uscita a monte del condensatore C_2 , ossia l'uscita V_{o1} , si ha la classica risposta di un filtro notch (o a reiezione di banda) così come mostra la figura 6. Poiché la frequenza di centrobanda è fornita dall'espressione:

$$f_n = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_2}}$$

per $L = 150 \text{ H}$ e $C_2 = 68 \text{ nF}$ si ricava per f_n :

$$f_n = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{150 \times 68 \times 10^{-9}}} = 49,83 \text{ Hz}$$

La figura 6 mostra una frequenza notch di circa 50 Hz e una banda B di reiezione, pari a 4,098 Hz indicata dalla reciproca distanza dei marker verticali a e b [si legge, infatti $(a - b) = 4,098 \text{ Hz}$]. Ciò significa che il fattore di merito $Q = f_n/B$ è eguale a 12,2. L'attenuazione alla frequenza f_n è di circa 22 dB.

Se si preleva l'uscita V_{o2} , ossia fra il condensatore e l'ingresso non invertente del primo operazionale, si ha un filtro passabanda con frequenza f_o di centrobanda sempre pari a circa 50 Hz, banda passante eguale alla banda di reiezione del filtro notch e guadagno, alla frequenza f_o di centrobanda, di circa 22 dB. La relativa curva di risposta in frequenza è riportata nella figura 7.

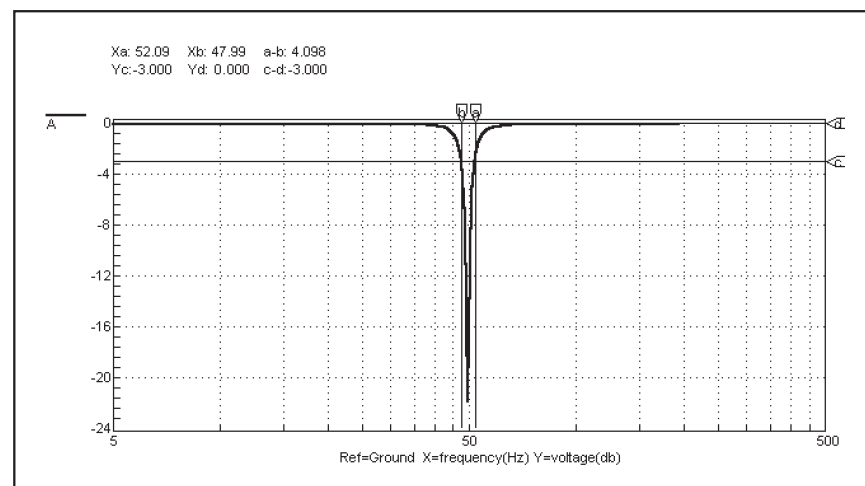
Filtro passa-alto con giratore

Se ora nel circuito di cui alla figura 5 a si elimina il condensatore C_2 e si preleva l'uscita sul pin non invertente di ingresso del primo op-amp (V_{o1}) - figura 8 - o sul terminale di uscita del medesimo (V_{o2}) si realizza un filtro passa-alto costituito dalla resistenza R_5 e dall'induttanza equivalente L . Se si impone l'eguaglianza fra la resistenza R_5 e la reattanza induttiva X_L , $X_L = 2\pi fL$, ossia se si impone:

$$R_5 = 2\pi fL$$

si ricava la frequenza di taglio

Fig. 6 - Risposta in frequenza del filtro notch prelevando il segnale di uscita V_{o1} nel circuito di cui alla figura 5 a.



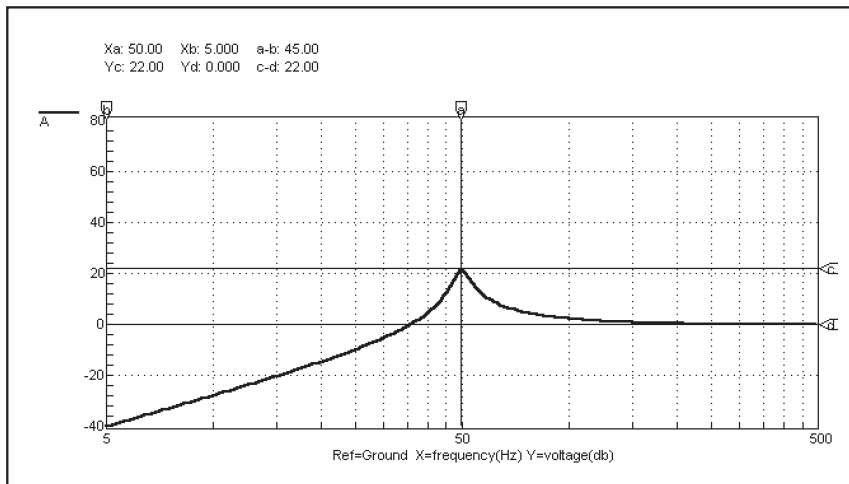


Fig. 7 - Risposta in frequenza del filtro passabanda di cui alla figura 5 a prelevando il segnale di uscita V_{o2} .

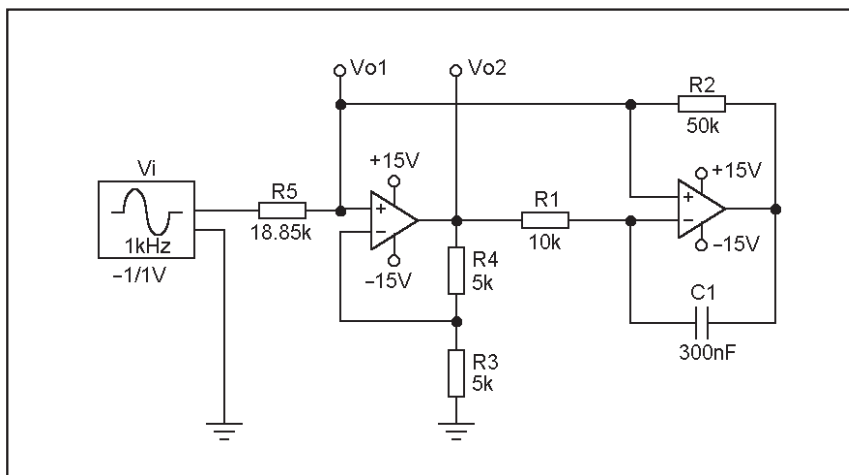
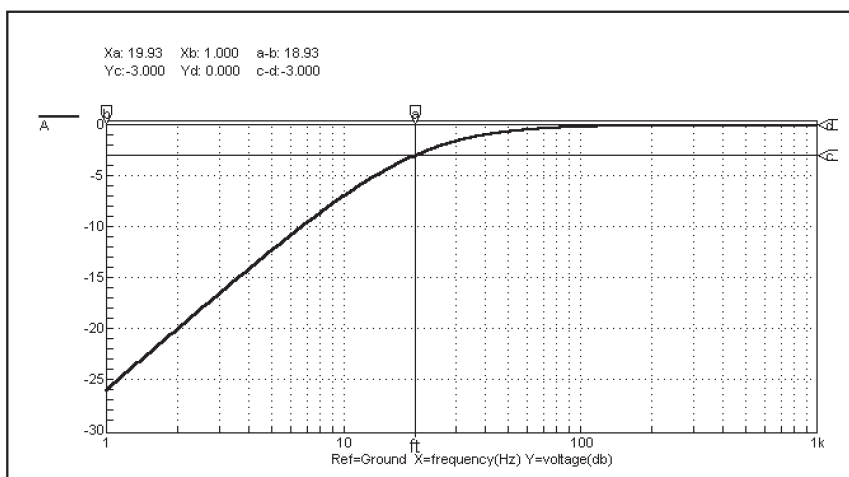


Fig. 8 - Circuito giratore qui utilizzato per la realizzazione di un filtro passa-alto.

Fig. 9 - Curva di risposta in frequenza del filtro passa-alto con giratore di cui alla figura 8 ove si prelevi l'uscita V_{o1} a guadagno unitario.



del filtro che pertanto ha espressione:

$$f_t = R_5 / (2 \pi L)$$

Volendo, per esempio, una frequenza di taglio pari a 20 Hz - limite inferiore della banda audio - dall'espressione precedente si

ricava per la resistenza R_5 il valore:

$$R_5 = 2 \pi f_t L = 2 \times \pi \times 20 \times 150 = 18,849 \Omega$$

Quanto appena esposto trova immediato riscontro nella simulazione al computer tramite la quale si ottiene la risposta in frequenza di cui alla figura 9.

Il marker verticale a indica la frequenza di taglio f_t pari, a -3 dB, a 19,93 Hz.

Fra le uscite V_{o1} e V_{o2} vi è un'unica differenza. La V_{o1} presenta, in banda passante, un guadagno unitario, mentre la V_{o2} , data la configurazione non invertente del primo amplificatore operazionale, presenta un guadagno pari a 2 (essendo $R_4 = R_3$).

La risposta in frequenza sull'uscita V_{o2} è riportata nella figura 10. Qui si nota come la risposta in banda passante, ossia al di là dei 20 Hz, presenti un guadagno pari a 6 dB, guadagno indicato dalla distanza del marker orizzontale d dal livello 0 dB del segnale di ingresso (si legge, infatti, $Yd = 6$ dB). A 6 dB corrisponde un guadagno puramente numerico pari a 2.

Timer per tempi lunghi

La figura 11 propone un esempio di timer per tempi lunghi che come circuito di base, fa ricorso al ben noto IC 555 qui nella configurazione monostabile, e che come capacità di temporizzazione C_t utilizza il moltiplicatore di capacità a singolo operazionale già analizzato in precedenza. In pratica al condensatore che nella configurazione classica è connesso fra il pin 6 e la massa, si è sostituito il moltiplicatore la cui capacità equivalente è fornita dall'espressione:

$$C_t = C_1 (R_1/R_2)$$

Pertanto, con i valori attribuiti a C_1 , R_1 e R_2 , il monostabile si comporta come se avessimo posto fra il pin 6 e la massa una capacità di valore:

$$C_t = 0,56 \mu F (1000000/1000) = 560 \mu F$$

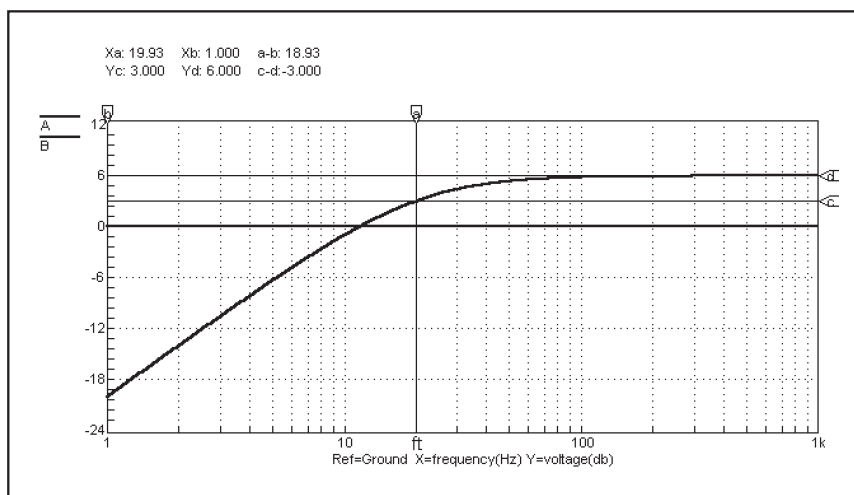


Fig. 10 - Curva di risposta in frequenza del filtro passa-alto con giratore di cui alla figura 8 ove si prelevi l'uscita V_{o2} che presenta un guadagno pari 6 dB.

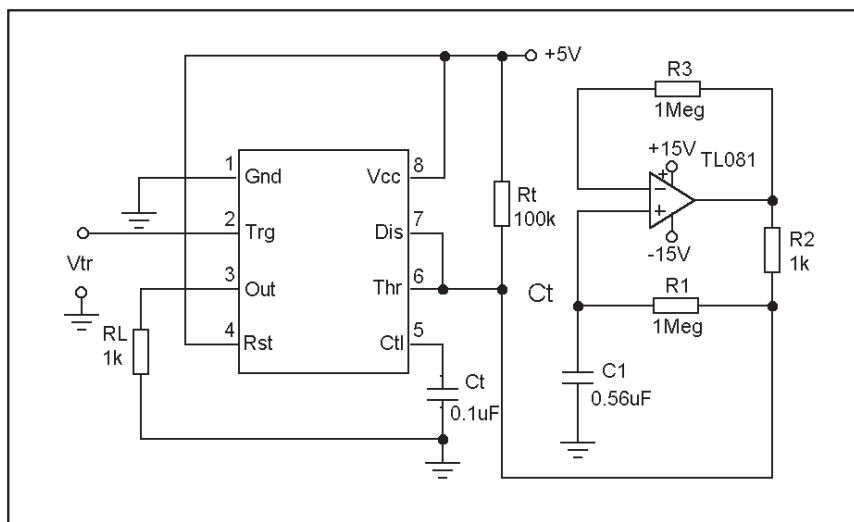
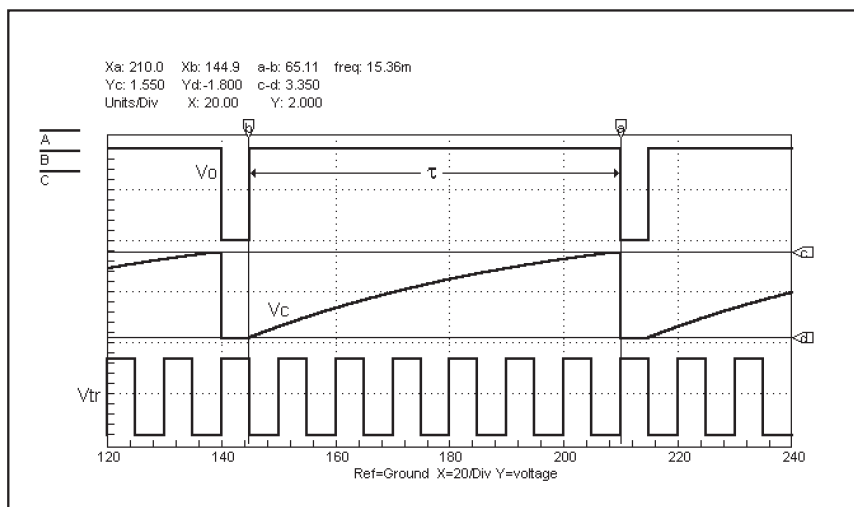


Fig. 11 - Timer per tempi lunghi realizzato con un IC 555 e un moltiplicatore di capacità a singolo operazionale.

Fig. 12 - Curve inerenti il timer per tempi lunghi di cui alla figura 11. La durata dell'impulso τ , evidenziata dalla distanza $(a - b)$, è pari a circa 65 s.



Poiché per l'IC 555 in configurazione monostabile la durata dell'impulso τ è data dall'espressione:

$$\tau = 1,1 R_t C_t$$

per $C_t = 560 \mu\text{F}$ e $R_t = 100 \text{ k}\Omega$, si avrà un intervallo di temporizzazione τ pari a:

$$\tau = 1,1 \times 100000 \times 560 \times 10^{-6} = 61,6 \text{ s}$$

In simulazione, come mostra la figura 12, si è ricavato un intervallo τ eguale a circa 65 s. Con riferimento alla reciproca posizione dei marker verticali a e b , è infatti, $(a - b) = 65,11 \text{ s}$. Nel medesimo diagramma si noti come il segnale in uscita, prelevato fra il pin 3 (out dell'IC 555) e la massa, ossia ai capi della resistenza di carico RL , si mantenga a livello alto per tutto l'intervallo τ , indipendentemente dal numero degli impulsi trigger V_{tr} che perviene all'ingresso.

La commutazione dal livello alto al livello basso - si veda la posizione del marker a - si ha solo quando durante il transitorio di carica della capacità equivalente C_t la tensione V_c fra il pin 6 e la massa si porta a $2/3$ della tensione di alimentazione dell'IC 555, ossia, avendo alimentato il circuito 555 a 5 V, quando la V_c raggiunge il valore di circa 3,3 V. Questo valore di tensione è indicato in diagramma dalla distanza $(c - d)$ fra gli omonimi marker orizzontali. Si legge, infatti, $(c - d) = 3,35 \text{ V}$.

Come è consuetudine, siamo sempre a disposizione del Lettore che volesse approfondire quanto qui esposto.

Nota per il Lettore

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



La radio sui fili

di Roberto Perotti

IW2EVH

Il titolo potrà sembrare strano, in quanto la radio, sin dagli inizi, è stata "wireless", cioè senza fili. Esiste però una modalità di trasmissione broadcasting che sfrutta una rete per l'irradiazione agli utenti di programmi: LA FILODIFFUSIONE.

E' una tecnica semisconosciuta ai più, che utilizza il doppiino telefonico del cosiddetto ultimo miglio, cioè il tratto che collega l'utente alla centrale per veicolare radiofrequenza. Molti danno il servizio per "in eliminazione" (Mauro Tinarelli I4TNM, nei suoi approfonditi articoli sui servizi telefonici non la cita), ma è ancora attiva su vasta area del territorio nazionale. E' UN SERVIZIO A PAGAMENTO: se non ci si abbona, il segnale non viene inserito sul doppiino, impedendo la ricezione. Ritengo che una breve trattazione sia utile sia a livello di conoscenza, sia per sfruttare a nostro uso alcune potenzialità di questo mezzo trasmissivo.

LA STORIA DEL SERVIZIO: il servizio inizia nel 1958, quando la RAI in collaborazione con la SIP, allora gestore della rete telefonica, introduce la trasmissione radio tramite cavo. Il problema era stato affrontato in epoca prebellica dall'EIAR, la quale aveva utilizzato degli appositi circuiti telefonici chiamati "circuiti musicali" per collegare gli studi con i trasmettitori posti fuori città. La cosa non si era però diffusa a livello dell'utente, restando un servizio interno di supporto alla produzione radio. La Sip si trova ora a fornire una serie di canali radio ad alta fedeltà (15 kHz di larghezza di banda contro i 4

kHz delle onde medie), più un canale in stereofonia, una tecnica allora di avanguardia.

I programmi dei canali, esclusi i 3 che ritrasmettono le reti RAI, sono registrati su bobine di durata da 4 a 6 ore. Vengono trasmesse 2 volte al giorno, permettendo l'ascolto o la registrazione anche a chi non è presente alla prima emissione per motivi di lavoro. Le bobine vengono poi scambiate fra le sedi di Milano, Torino, Roma, Napoli.

Nel 1970 il servizio ha raggiunto le maggiori reti urbane e le isole.

Negli anni '80 nelle città di Roma, Milano, Torino e Napoli il canale di musica classica della filodiffusione viene ripetuto in FM come "demo" per invogliare gli appassionati di musica all'abbonamento. Le potenze sono ridotte (Milano FDS a 102,2 MHz opera con 1 kW, coprendo a difficoltà un'area di 26 km di raggio....).

Frequenze FDS in FM

ROMA 100.3 MHz (1.8 kW)
TORINO 101.8 MHz (1.8 kW)
MILANO 102.2 (1 kW)
NAPOLI 103.9 MHz (0.6 kW)

RDS PRESENTE: IDENTIFICAZIONE "RAI FDS" - RADIOTEXT: ASSENTE

Attualmente la filodiffusione è irradiata via satellite, nonché in DAB e le registrazioni sono tutte effettuate in formato digitale coprendo la totalità della giornata.

LA TECNICA: I segnali provenienti dagli studi RAI vengono inviati alle centrali telefoniche. Qui

i segnali vanno a modulare dei trasmettitori in onda lunga operanti su 6 frequenze. I primi 4 canali sono in AM a banda laterale doppia e sono mono, i canali 5 e 6 sono modulati anch'essi in AM a doppia banda laterale, ma uno porta il canale sinistro e uno il destro di quello che viene chiamato "filodiffusione 5" ed è in stereo. La larghezza di banda di canale è di 15 kHz, quindi con una buona fedeltà. Eventuali disturbi come temporali, scariche, ecc. sono assenti, vuoi per la natura del mezzo trasmissivo che corre quasi sempre al coperto, vuoi per il livello alto e stabile del segnale in arrivo al ricevitore. Ovviamente fading e interferenze sono assenti totalmente. La scelta delle onde lunghe è obbligata: il cavo non raggiunge mai una lunghezza pari a 1/4 onda, e quindi non può venire irradiato efficacemente il segnale. Inoltre una linea ha una capacità e una induttanza distribuite che contribuiscono ad una attenuazione del segnale che è tanto maggiore quanto più alta è la frequenza che viene applicata al doppiino.

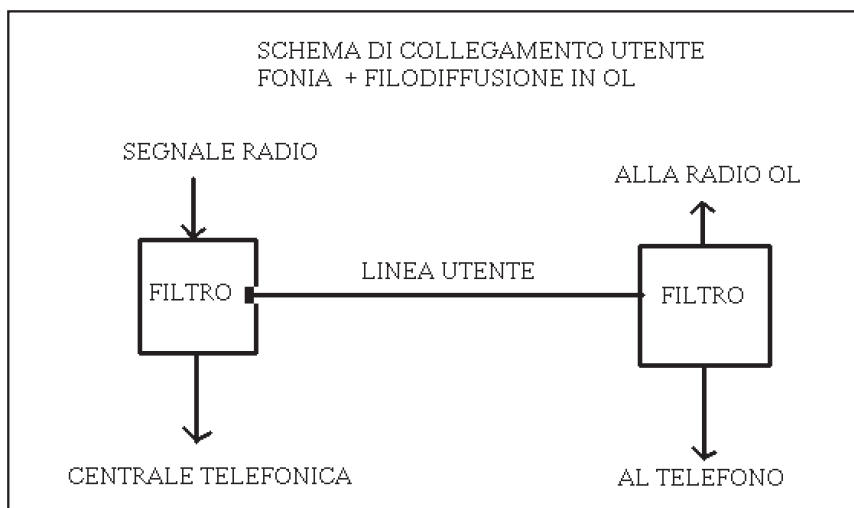
Frequenze dei canali utilizzati

CANALE 1 = 178 kHz
CANALE 2 = 211 kHz
CANALE 3 = 244 kHz
CANALE 4 = 277 kHz
CANALE 5 = 310 kHz
CANALE 6 = 346 kHz

Per instradare sullo stesso doppiino un canale ad audiofrequenza ed uno a radio frequenza si fa uso di un apposito filtro che ha una sezione passabasso verso la centrale telefonica, una sezione passalto verso i TX in onda lunga e l'uscita comune

Studi filodiffusione a RAI Sassa Rubra





collegata al doppino. In casa dell'abbonato un identico filtro separa dal cavo in ingresso il segnale diretto al telefono da quello utilizzato dalla radio. **ATTENZIONE:** A CAUSA DELLE FREQUENZE DI FUNZIONAMENTO SIMILI NON E' POSSIBILE LA COESISTENZA DELLA FILODIFFUSIONE E DELL' ADSL (INTERNET VELOCE). Ambedue i servizi usano infatti uno spettro di frequenze simili, che nel caso dell'ADSL giunge addirittura a quasi 500 kHz. Il segnale ADSL passerebbe nel filtro passalto saturando il ricevitore, e, diminuendo di ampiezza, renderebbe impossibile la connessione Internet.

Utilizzo radioamatoriale dei filtri filodiffusione (o ADSL)

I filtri per filodiffusione si prestano bene per trasformare la rete telefonica domestica in una antenna filare. Inizialmente avevo provato a collegare il mio ricevitore per onde corte alla linea telefonica tramite un condensatore da circa 0,5 μ F ceramico, allo scopo di bloccare la continua sul cavo telefonico. Purtroppo si notava un problema: non vi era un perfetto disaccoppiamento tra il telefono e il ricevitore. A causa di un loop di masse, quando il ricevitore veniva collegato alla linea, anche spento, un ronzio a bassa frequenza si produceva nei 2 telefoni elettronici OMOLOGATI posti sulla linea.

La sostituzione del condensatore con un balun 9:1 più un altro ceramico da 1000pF aumentava la sensibilità ma non eliminava il problema. Tramite un tecnico TELECOM amico mi sono procurato un filtro utente per filodiffusione, e dopo averlo installato ho rilevato un ulteriore aumento dei segnali, nonché l'eliminazione dei disturbi nel telefono. Alla prova col tester si nota che le varie sezioni sono così costituite: linea -> telefono: bassa resistenza ohmica, probabilmente un induttore in serie. linea -> ricevitore: risulta aperta per la c.c., probabile presenza di un condensatore.

Purtroppo il filtro risulta sigillato all'interno del contenitore tramite resina, impedendo il rilievo della disposizione e dei valori dei componenti impiegati. Considerato la difficoltà del reperimento, chi vuole provare questo tipo di "antenna" può ripiegare sul più facile filtro per ADSL collegando il ricevitore sul lato ADSL previa sostituzione dello spinotto RJ con uno RCA o BNC.

Ricevitore per filodiffusione (costruzione R.C.F.)



Onde convogliate

Dato che ci siamo, parliamo brevemente di questa tecnica che consiste nell'invio di segnali modulati in radiofrequenza su linee di distribuzione in corrente alternata o continua. Su questo sistema sono basati gli interfonici, i telecomandi usati dall'ENEL per il telecontrollo impianti trasmettendo dati digitali sulle linee alta tensione e i sistemi di comunicazione TRENO - TERRA. In pratica si invia tramite un condensatore di piccola capacità (100nF o meno) ed alto isolamento la radiofrequenza a circa 90-120 kHz sulla linea. La modulazione è di solito FM con deviazione di 15 kHz o maggiore per limitare i disturbi sempre presenti sulle linee. La portata è limitata da una serie di fattori:

1) filtri antidisturbi degli apparecchi connessi alla linea che drenano a terra la RF.

2) Le bobine dei contatori dell'energia dell'ENEL che con la loro impedenza impediscono il trasferimento di segnale tra apparecchi che non sono alimentati dallo stesso contatore.

3) La potenza che non può essere aumentata pena disturbi nelle apparecchiature audio, radio e TV alimentate dalla rete.

Se la frequenza viene aumentata le onde cominciano ad abbandonare i fili ed essere irradiate come da un'antenna. Questo avviene circa a partire da 1 MHz. Prove fatte con un oscillatore modulato da 100 mW a 1 MHz hanno rilevato una portata del segnale superiore a 200 m usando l'impianto di casa come antenna.

Alcuni indirizzi WEB

Innanzitutto il sito RAI WWW.RAI.IT alla voce filodiffusione.

Il sito non ufficiale "amici della filodiffusione".

Inoltre fate ricerche su google usando la chiave "filodiffusione".

Sperando di essere stato utile con questa breve descrizione saluto gli amici di Radiokit.

Frequenza immagine e media frequenza

(alcuni scrupoli per eguagliare nelle prestazioni gli RX professionali)

di Enrico Barbieri

12BGL

L'argomento riguarda tutti i ricevitori, da quelli commerciali vecchi e nuovi a quelli autocostruiti e ai surplus.

Se da una parte ho l'impressione di trattare un argomento elementare, dall'altra, per le considerazioni che emergono, vale la pena di affrontarlo con attenzione.

Le bande sono più silenziose (prive di rumore) di quanto non sembri, anche in HF. Delle HF parliamo per comodità, ma la cosa è estensibile anche per le frequenze superiori VHF, UHF, SHF.

Parliamo ovviamente di una supereterodina, quindi di un ricevitore che ha una media frequenza ed un oscillatore per produrre la conversione.

Senza alcun filtro di ingresso noi ascolteremmo tre punti diversi nello spettro. Per seguire l'esempio riportato nella **fig. 1** ascolteremmo contemporaneamente la frequenza intermedia di 2 MHz, la frequenza di 6 MHz e quella di 8 MHz.

E' vero che in ingresso normalmente ci sono i circuiti risonanti che lasciano passare la sola F_1 di 6 MHz ed attenuano tutte le altre, ma quanto si attenua la frequenza immagine e quanto la media frequenza?

Uno degli ultimi ricevitori di un RTX della nota casa, descritto sulla rivista, porta le seguenti caratteristiche: Reiezione frequenza immagine 70 dB fino a 50 MHz, 60 dB nelle VHF e UHF. Re-

iezione frequenza intermedia 60 dB.

Nel mio RX homemade attenuo la media frequenza di 66 dB, con il solo filtro di ingresso aggiuntivo. Con lo stesso filtro di ingresso, con tre circuiti risonanti con toroidi, attenuo la frequenza immagine di soli 31 dB. Ho aggiunto per questo motivo un circuito risonante serie sintonizzato sulla frequenza immagine, che mi porta sicuramente sotto i 60 dB. La ricezione è molto più pulita rispetto a prima, gli unici segnali presenti sono di emissione da radioamatore.

Lo strumento di misura della Ailtech, descritto precedentemente su questa rivista, garantisce un minimo di attenuazione alla frequenza immagine, alla frequenza intermedia e alle risposte spurie di 70 dB. La schermatura dei circuiti è ad un minimo di 80 dB (tipicamente mag-

giore di 100 dB).

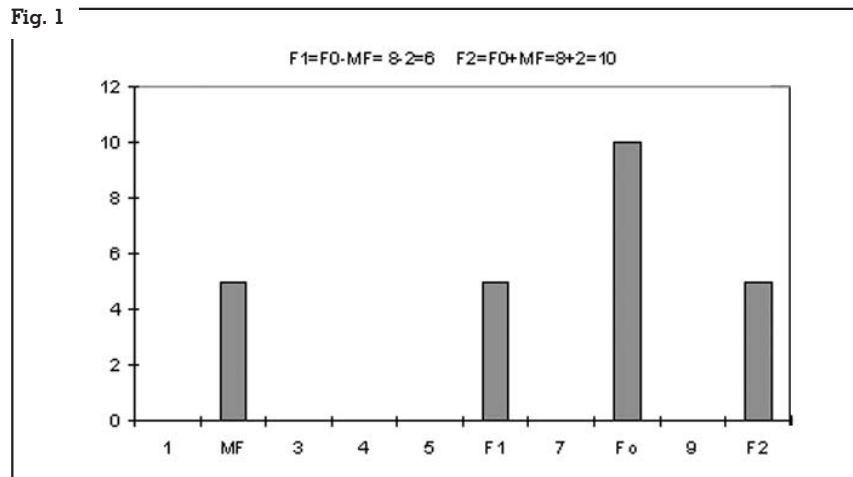
Il test receiver della Rohde & Schwarz ESH3 (anni 90) ha una reiezione della frequenza immagine maggiore di 100 dB, il valore tipico è di 120 dB, e della frequenza intermedia maggiore di 100 dB, tipico 110 dB. E' vero che si tratta di strumenti di misura, ma quali garanzie!

Chi ha ricevitori con i quali, ad antenna collegata ed in assenza di segnale, sente qualcosa di diverso dal solo rumore atmosferico (ammesso che siano stati eliminati con un buon filtro i prodotti di intermodulazione), può incominciare a pensare a fare qualcosa di più per silenziare completamente il ricevitore.

Questa idea mi è venuta scrivendo l'articolo sulla attenuazione finale dei filtri.

Il filtro passa banda di ottima qualità, la cui realizzazione è stata da me descritta su questa rivi-

Fig. 1



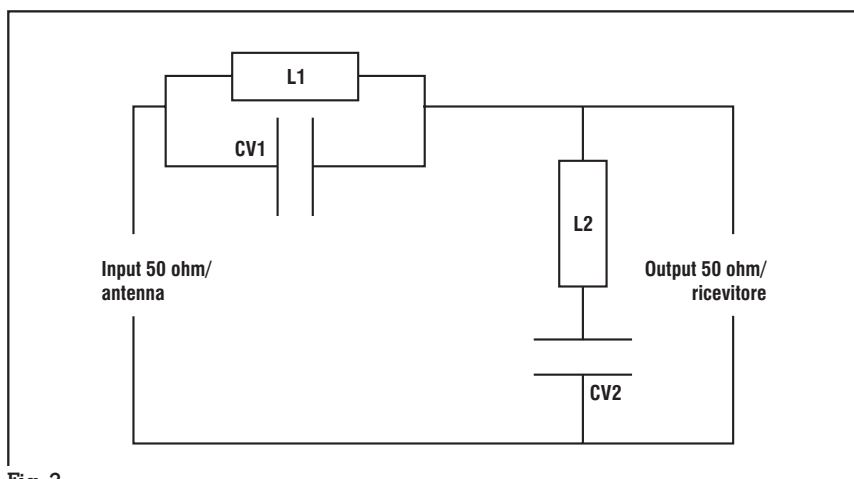


Fig. 2

sta, su alcune frequenze riduceva l'attenuazione a poco meno di 40 dB. 40 dB sono insufficienti per la eliminazione della frequenza immagine, se questa dovesse capitare proprio in quella zona.

Ricordo che i filtri normalmente hanno delle risalte, ma dove e di quanto? E' indispensabile saperlo per evitare gravi insuccessi.

La soluzione non è difficile per chi lavora preferibilmente in una banda.

Il circuito di **fig. 2**, da porre all'ingresso del ricevitore con prima media frequenza inferiore ai 10 MHz, migliora gli standard di attenuazione delle frequenze desiderate di almeno 30 - 40 dB.

Il circuito L1 con CV1 va sintonizzato sulla media frequenza, tipicamente 455 kHz, 5 MHz, 9 MHz e regolato per il minimo segnale. Essendo un circuito risonante parallelo, attenuerà notevolmente alla frequenza di risonanza che dovrà essere regolata appunto sulla Media Frequenza del ricevitore al suo minimo del valore.

Il circuito L2 CV2, sarà regolato sul valore centrale della frequenza immagine della banda ascoltata, riducendo al minimo l'interferenza. Il circuito risonante serie si comporta come un cortocircuito per la frequenza di risonanza, quindi ridurrà la frequenza immagine a valori minimi, aggiungendo la propria attenuazione a quella intrinseca del ricevitore.

Si può passare dai 50 - 60 dB ti-

pici di reiezione della frequenza immagine e della media frequenza agli 80 - 100 dB dei professionali.

Per chi usa più bande potrà essere posto un commutatore che seleziona il circuito risonante serie sintonizzato sulla frequenza immagine delle bande di maggiore interesse.

I ricevitori recenti, con l'up conversion, che hanno medie frequenze a frequenze molto elevate: 45, 60 o 75 MHz, il problema viene risolto dal costruttore con un filtro passa basso che taglia drasticamente sopra i 30 MHz sia la media frequenza che le frequenze immagini.

Ma attenzione, dagli 88 ai 108 MHz ci sono le stazioni a modulazione di frequenza con segnali incredibili. Sulla mia delta loop per i 20 metri, con balun per le HF, misuro un segnale di 60 millivolt pep a circa 100 MHz. Attenuato di 60 dB me lo trovo, con una media frequenza a 45 MHz, a 10 MHz con 60 μ V, e con una larghezza di 150 kHz. Un segnale tutt'altro che trascurabile. Attenuato di 100 dB me lo trovo ancora con una intensità di 0,6 microvolt.

I miglioramenti proposti in figura 2 appesantiscono il ricevitore, riducendo la flessibilità operativa. Quindi tutte le volte è da verificare il costo beneficio, in termini operativi, del miglioramento introdotto. Per questo alcuni lamenteranno che molte scatolette aggiunte tolgono la piacevolezza del monoblocco di dimensioni ridotte, particolar-

mente flessibile. Ma io non mi sono rivolto a questi, mi rivolgo al radioamatore esigente che ricerca il DX su una banda specifica e che vuole ottenere dal suo ricevitore, qualunque esso sia, la migliore prestazione a costi veramente contenuti e, soprattutto, grazie alla propria attenzione.

Se questi miglioramenti saranno accompagnati da un buon filtro passa banda, per ogni banda di interesse, per la riduzione della intermodulazione, si potrà scoprire quando silenziose sono le onde corte.

Bibliografia:

- Radio Amateur's Handbook ARRL
- Le prestazioni dei ricevitori. Come migliorarle: di I2BGL, EDIRADIO
- Measuring Equipment 90/91, Rohde & Schwarz
- Instruction Manual for EMI/Field Intensity Meter Model NM-17/27
- Radio Rivista 2/72 e 3/72 - Impostazione del progetto di un ricevitore di I5RU
- Radio Rivista 3/86 - Ricevitore per O.C. di buone prestazioni di IN3IYD.
- Radio Rivista 9/93 - Alcune note per il progetto di un ricevitore per onde corte di IN3IYD.
- Radio Rivista 5/95 - Alcune note per il progetto di un ricevitore per onde corte di IN3IYD.
- Radio Rivista 4/94 - Ricevitori per satelliti di I8CVS
- Radio Rivista 4/98 - Segnali d'antenna e filtri preselector di I4SBX
- Radio Rivista 4/71 - Non si può misurare l'acqua a ceste di I1BAT
- Radio Rivista 3/95 - La forza del segnale - L'S-meter di IK5MDF
- Radio Rivista 1/92 - Rumore atmosferico e comprensibilità di I4SN
- Radio Rivista 10/91 - Criteri per giudicare i ricetrasmittitori HF di I4SN
- Radio Rivista 1/95 - Intercept Point del Terzo Ordine di I5SXN
- Radio Rivista 2/90 - Il problema della "sensibilità effettiva" di un ricevitore di Ik2CFR
- Radio Rivista 9/97 - Delta loop capovolta di I2BGL.
- Radio Rivista 9/89 - Filtri preselettori per HF di IOZV.
- Radio Rivista 10/96, 3/97, 9/98 - Filtri di banda a quarzi di IK4AVZ.
- Radio Kit elettronica 3 e 5 / 2002 - Preselettore di buone prestazioni
- Radio Kit elettronica 10 / 2002 - L'attenuazione finale dei filtri passa-banda

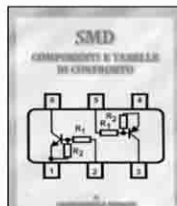




ELETTRONICA
sapere e saper fare
G. Filella
Questo libro è dedicato a chi ha un'innata passione per questa scienza. Molti gli argomenti trattati, dalla addizione, circuiti stampati, filtri oscillatori, amplificatori.
Pagina 228
cod. 1005 Euro 12,80



ELETTRONICA DIGITALE
sapere e saper fare
Dopo il volume dedicato all'Elettronica di base è disponibile il nuovo volume dedicato all'Elettronica digitale. Come per il suo gemello è possibile abbinare teoria e pratica con i kit dimostrativi.
Pagina 160
cod. 2089 Euro 12,80



SMD COMPONENTI E TABELLE DI CONFRONTO
Giancarlo Meroni
Componenti SMD, Confezioni e utilizzo. Resistenze SMD. Lettura. Codifica. Trimmer SMD. Condensatori SMD. Ceramiche. Film. Polistirene. Elettrolitici. Filtri rete. Connettori SMD. Fusibili. Interruttori. Zoccoli. Led. Transistor. Tabella comparativa.
Pagina 111
cod. 3426 Euro 9,90



RIPARARE MONITOR PER PC ALIMENTAZIONE A COMUTAZIONE GRUPPI DI CONTINUITA'
E. Fico - A. Deotto
Guida pratica per capire il funzionamento e imparare i trucchi, le particolarità, le tecniche indispensabili per una rapida riparazione.
Pagina 159
cod. 3162 Euro 16,60



CASSE ACUSTICHE
L'autocostruzione
In un unico CD-ROM la guida al progetto ed autoconfezione dei diffusori acustici. Il suono. La cassa audio. L'altoparlante. I fenomeni acustici. La cassa chiusa. Il bass reflex. Sistemi a più altoparlanti. Sistemi caricati a risonanza. Filtri crosso-ver. I componenti. Esempi di calcolo. Completamente in italiano. Un'opera completa, di facile consultazione, che descrive i diversi aspetti della tecnologia del suono applicati alla realizzazione delle casse acustiche nelle varie tipologie.
CD-ROM
cod. 4283 Euro 34,49



LABVIEW
Nella gestione dei controlli e dei sistemi
M. Ferrari - G. Filella
LabVIEW è un rivoluzionario ambiente di programmazione la cui struttura grafica ad oggetti consente di controllare dei dispositivi esterni, siano essi strumenti commerciali o schede interfaccia. Questo volume propone una serie di moduli che consentono di approfondire gli aspetti teorici e applicativi correlati all'utilizzo di LabVIEW. Per questo motivo tutti gli argomenti trattati sono corredati da esempi ed esercizi che hanno anche lo scopo di evidenziare i possibili truccetti legati ad un tipo di programmazione non tradizionale.
Pagina 121
cod. 3216 Euro 17,50



PICBOOK
Con CD allegato
G. Gallati
Naturale proseguimento del primo volume, questo libro completa la panoramica sui PIC. Andiamo ad utilizzare sempre il 16F84 ma anche il 16F876, il 12C508 ed il 12C1874 due 4-4 pin dalle caratteristiche a dir poco sorprendenti. La novità principale è che qui parleremo di esperimenti oltre che di progetti. Nel CD accluso il lettore troverà uno quello che gli serve, compresi i vari programmi nonché tutti i listati pronti in cartaceo nel volume.
Pagina 170
cod. 3079/2 Euro 23,50



PICBOOK
Con dischetto allegato
G. Gallati
PICBOARD: Un circuito mille fori un po' speciale - TIMPIC: Tuner per contaggi alla rovescia - BLINK: Lampieppatore per motore - SEMAPIC: Piccolo semaforo per modelli - BELL: Campanella aperta - ALARMPIC: Piccola barzetta per i ladri di appartamento - PICMUSIC: Carillon programmabile - VIDEOPIC: Cameravideo con scanner - GESTIONE LCD: HD44780 a 4 bit - Micro - Le tecniche del Micro - Interfacce al PIC 16C44 - Alcuni siti WEB che trattano i PIC - ARIANNA: Come tessere circuiti stampati - Set istruzioni PIC 16C34.
Pagina 96
cod. 3079/1 Euro 18,00



INSTALLAZIONE DI UNA MICRO-PELTON
L. Pardi - G. Rodolfi
Generatore elettrico. Ruota motrice. Albero. Disco per tentata idraulica. Supporto. Manometro. Quadro di regolazione e controllo. Iniettori. Misura della caduta lorda. La vasca di carico. La condotta forzata. Dimensionamento della turbina. Verifica della potenza disponibile. Micro-centrali in corrente alternata collegate alla rete. Micro-centrali in corrente alternata isolate alla rete.
Pagina 61
cod. 4295 Euro 10,90



IL PLC
Nella gestione dei controlli e nell'automazione
G. Filella
Al volume è allegato un software, sviluppato in ambiente Windows, che trasforma il vostro PC in un PLC virtuale, per apprendere la logica ladder attraverso l'animazione di alcuni automati. Nel testo vengono messi a confronto i PLC di più recente diffusione prodotti da Siemens, Omron e GE. I principi di funzionamento del PLC. Le memorie. I moduli di ingresso e di uscita. L'elaborazione di un programma all'interno del PLC. Le tecniche di programmazione e la Normativa IEC 1131-3. Unità didattiche per la progettazione e schede guida.
Pagina 122
cod. 3215 Euro 16,00



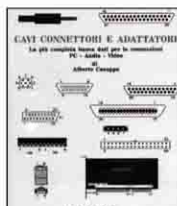
ONDE RADIO E TELEGRAFIA IN MARE
Con Racconti di Marconi a bordo
L. Cavina
Wireless e marine da guerra. Radiogonometro, uno strano percorso. Radiotelegrafisti nelle marine da guerra. Radiotelemetro e radar. Onde radio in immersione. Radiocomunicazioni e sommergibili: una difficile convivenza. Moderni sistemi di radiocomunicazione. Morcenare. La telegrafia aurifera (radio-telegrafia) e del codice "Q". Morse e onde cote. Marconi a bordo.
Pagina 183
cod. 4296 Euro 15,00



LA RIPARAZIONE DEI TELEVISORI A COLORI
R. Salerno - A. Zecchi
Generalità dal TVC. Sezione RF e FI. Sintomi e mermora. Il microcomputer. Teletext. Audio FI e Finale BF. Sezione colore, finali colore. Sezione sincronismi e deflessione verticale. Deflessione di riga, generazione AT & EAT. Correzione E-O. Alimentatore. Vario. Appendice. Indice dei guasti proposti e commentati.
Pagina 207
cod. 3264 Euro 17,60



LA RADIO A GALENA Origini e progetti
Giancarlo Meroni
Stadi nella galena. Come funziona il detector a cristallo. Sull'isolamento degli aeri. Montaggio di un antenna. La costruzione del rivelatore di alta frequenza. Riferimento a sintonia con preselezione in entrambi i circuiti. Aggirare la superstrada R.T. 19. Tre classici apparecchi a galena. Un amplificatore a mezzonda magnetico per ricevere a cristallo. Un nuovo ricevitore a cristallo. Un apparecchio a cristallo molto efficiente. La "Galena II". Il "Mablog". Il Galenofono II. Il Bignallafono II. Il Cristallafono II. "Galena III". Il "Dablog-galenofono". C.R. 311. Ricevitore a cristallo perfezionato per la ricezione a grande distanza. Il "Galenaquattro". Norme per il calcolo dell'induttanza di una spira circolare (L).
Pagina 138
cod. 3282 Euro 13,50



CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
La più completa banca dati per le connessioni PC audio video
A. Casagrande
Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi come AMIGA, Cui, Spectrum, IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMCIA, monitor, modemi e quant'altro sono riusciti a reperire. Per una migliore consultazione, ho suddiviso il volume in tre parti. • Adattatori • Connettori • Cavi di collegamento.
Pagina 30
cod. 2099 Euro 10,33



LA RIPARAZIONE DEI VIDEOREGISTRATORI
E. Salerno - A. Deotto
Generalità sul VCR. Il front-end. La sezione video, percorso dei segnali di luminanza e crominanza in registrazione. La sezione audio. L'alimentatore. La gestione della pancia meccanica. Il sistema di controllo. I circuiti servo. La meccanica. Dalla bobina datrice al perno guidatore di sinistra. Drum testine video e perni guidatori. Dal perno capitan alla bobina di uscita. Indice dei guasti proposti e commentati.
Pagina 173
cod. 3427 Euro 16,60

Novità! SANDIT LIBRI

IMPIANTI FOTOVOLTAICI
Come ricavare l'elettricità dal sole - G. Luoni



La costituzione dei pannelli fotovoltaici. Le caratteristiche dei pannelli fotovoltaici. Composizione di un sistema fotovoltaico. La batteria. Shuntamento. Il regolatore di carica. Convertitori statici. Chopper. Inverter. Applicazioni fotovoltaiche. Alimentazione di utenze domestiche ed agricole. Alimentazione di un impianto per il pompaggio dell'acqua. Tecniche di dimensionamento di un impianto. Installazione dei pannelli. Il costo dei chilowattora fotovoltaici. Sistemi di calcolo da sviluppare. Sistema di illuminazione per appartamento. Sistema di alimentazione elettrica elettrica per baita in montagna, per radiodifesa, per colonnina S.O.S., per barca, per motore in C.A. Faro luminoso di segnalazione. Boa di segnalazione. Apparecchiatura
Pagina 48
cod. 4293 Euro 7,90

SENSORI FOTOELETTRICI E DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA
Concetti di base per una corretta scelta - G. Luoni



La luce. Trasmissione, assorbimento, riflessione. Il sensore fotoelettrico. Sensori fotoelettrici universali. Sbaramento a proiettore-ricevitore. Sbaramento a retroreflessione. Il riflettore prismatico. Sbaramento polarizzato. Sbaramento per trasparenza. Tastaggio diffuso. Tastaggio a soppressione di sfondo. Tastaggio a soppressione di primo piano e di sfondo. Sensori fotoelettrici applicativi. Sensori a forcella, di contrasto, di luminosità, di colore, a fibra ottica, ad emissione laser. Dispositivi per la sicurezza. La direttiva macchine e la sicurezza. I sistemi di sicurezza con dispositivi fotoelettronici. Valutazione del rischio e delle categorie di sicurezza. Sistemi di sicurezza di tipo 1, di tipo 2. Risoluzione e minimo oggetto rilevabile. Distanza di installazione. Funzione mating e override. Glossario termini tecnici. Fotoemettitori. Diodi led. Tastaggio diffuso. Valori limite-tensione inversa. Dissipazione massima. Massima corrente diretta. Massima temperatura di esercizio. Corrente diretta ad impulsi. Tensione diretta per una certa corrente. Intensità luminosa per una data corrente. Lunghezza d'onda della luce emessa. Angolo di apertura. Diodi laser. Fototransistor. Effetto elettrico. Fotodiodi. Fototransistor
Pagina 48
cod. 4294 Euro 7,90

VISITA IL NOSTRO
NUOVO SITO
INTERNET
WWW.sanditmarket.it

Oltre 1000 titoli

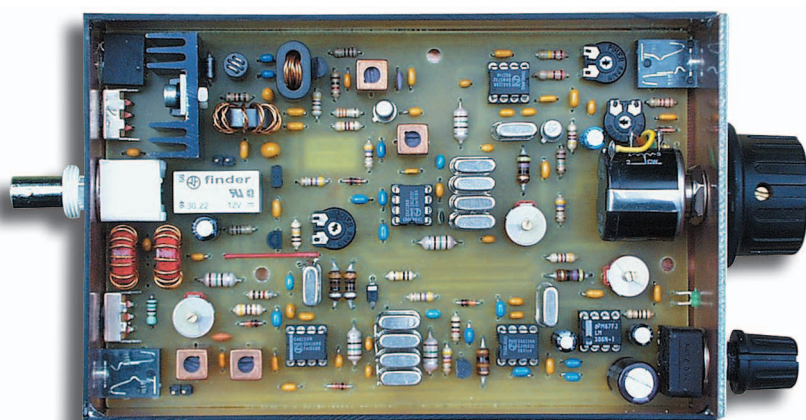
- * ELETTRONICA
- * ROBOTICA
- * AUTOMAZIONE
- * TELEFONIA
- * STRUMENTI DI MISURA
- * RADIOTECHNICA
- * TV - RADIORIPARAZIONI
- * EQUIVALENZE - DATA BOOK
- * HI-FI - AUDIO - VIDEO - ACUSTICA
- * ENERGIA - ENERGIE ALTERNATIVE E RINNOVABILI
- * FREQUENZE
- * SEGNALI RADIOAMATORIALI
- * ANTENNE TV E SAT
- * CB - RADIOAMATORE - ANTENNE
- * TELECOMUNICAZIONI
- * FISICA - CHIMICA - OTTICA
- * MECCANICA
- * ILLUMINOTECNICA
- * ELETTEOTECNICA
- * IMPIANTISTICA
- * SICUREZZA - NORME
- * FAI DA TE
- * ENERGIE FREQUENZE COSMICHE
- * FORMULARI
- * DIZIONARI
- * INFORMATICA
- * ELETTROMAGNETISMO
- * RADIO D'EPOCA E SURPLUS
- * STORIA RADIO - TV - ELETTRONICA
- * INQUINAMENTO
- ELETTROMAGNETICO
- * METEO
- * DIVULGATIVI SCIENTIFICI
- * ESPERIMENTI SCIENTIFICI
- * REFRIGERAZIONE
- TECNOLOGIE DEL FREDDO
- * SCIENZIATI, INVENZIONI, INVENTORI
- * SCIENZA PER RAGAZZI E NON
- * ECO - SALUTE
- * RADIONICA - RADIOESTESIA
- * SCIENZA E FANTASCIENZA
- * AUTOCAD DISEGNO
- * NOVITA' ULTIMI ARRIVI
- * FUORI CATALOGO E SCONTATI

LE FORTY, un ricetrasmittitore miniatura SSB per i 40 metri

di Luc Pistorius

F6BQU

Traduzione e adattamento di Vittorio Bruni - IOVBR



L'amico Luc, F6BQU, è ormai molto noto in Francia per le sue geniali realizzazioni di piccoli apparati QRP che hanno conseguito grande successo. Dopo la serie denominata "Toucan" sui 40, 30 e 20 m CW, dopo la DSB in 80 m con l'Octus, ha realizzato questo vero RTX in SSB miniaturizzato, con ottime caratteristiche generali. Il ricevitore è del tipo supereterodina a singola conversione di frequenza, con filtro a quarzo e controllo automatico di guadagno. Il trasmettitore fornisce una potenza massima di 5 W RF. L'insieme impiega solamente cinque piccoli circuiti integrati e sei transistor ed è realizzato su un'unica basetta delle dimensioni di 9 x 14 cm, comprese le connessioni.

Io ho realizzato subito que-

sto gioiello e vi assicuro che il divertimento e la soddisfazione sono enormi. Provare per credere! Altri due amici hanno realizzato questo progetto con lo stesso ottimo risultato e piena soddisfazione: I8PGO, Antonio e I8SKG, Peppino. La reperibilità dei componenti è assicurata in Italia ed in Francia da diverse Ditte. - IOVBR -

Com'è consuetudine su questa serie di realizzazioni, per il presente progetto tutti i componenti sono standard e disponibili perché ne sia assicurata la riproducibilità. Per le sue piccole dimensioni, "Le Forty" è destinato ad essere il compagno ideale per tutti i nostri spostamenti. D'altronde, ora che queste righe sono state scritte, quando sono in vacanza, in portatile, in una fattoria isolata, molti QSO sono stati

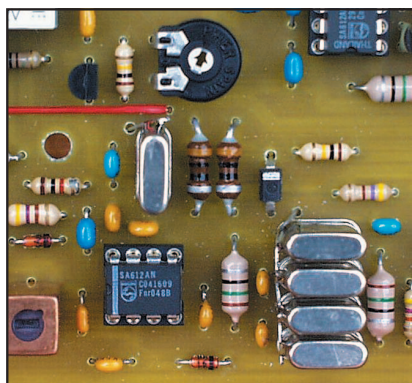
effettuati attraverso tutta la Francia (rapporti da 56 a 59+10) avendo come solo materiale "Le Forty" ed un'antenna a mezza onda di 20 metri, alimentata all'estremità e con un piccolo, semplice accordatore. (descritto su **Megahertz** magazine, n. 172)

Descrizione generale

In ricezione, abbiamo un filtro passa-basso **C1-L1-C2-L2-C3** (comune anche in trasmissione). Il relais **RL1** in posizione di riposo, dirige il segnale verso il filtro passa-banda d'entrata a tre celle. Il primo filtro accordato **L3-CA1** è in serie. Seguono due filtri accordati paralleli **L4-C4** e **L5-C6** ad accoppiamento lasco. Un attenuatore d'entrata molto semplice, costituito da una sola resistenza, può essere inserito se necessario. **IC1** (SA612 = **NE612**) ha la funzione di oscillatore e miscelatore con un buon guadagno.

La frequenza dell'oscillatore locale è determinata dall'insieme del quarzo **X1**, dalle due impedenze che costituiscono **L6** e dal diodo varicap **D2**. La combinazione di questi elementi permette di "tirare" la frequenza del quarzo, e ciò cosa importante, senza nuocere troppo alla stabilità della frequenza stessa.

La disposizione fianco a fianco delle due impedenze aumenta lo stesso questo effetto. Più la distanza fra le due impedenze è



Particolare da cui si notano le due impedenze RF (di fianco al quarzo singolo).

piccola, più è grande l'induttanza (effetto variometro) e quindi anche l'escursione della frequenza è maggiore. Ci sono comunque dei limiti da non superare. In effetti, mettendo le due impedenze in stretto contatto fra loro, si arriva ad un'escursione di oltre 100 kHz, ma è ragionevole non superare 40/60 kHz, poiché oltre questo limite la frequenza può diventare instabile.

Nel prototipo, l'escursione va da 7040 a 7081, ciò che è largamente sufficiente, visto che molti radioamatori usano prevalentemente questa porzione di frequenza per i loro QSO.

Sostituendo il quarzo standard da 12.000 kHz (reperibile a basso costo) con uno tagliato su misura a **12.025 kHz**, è possibile coprire tutta la parte fonica della banda dei 40 m. (7040 - 7100). **D1** è un diodo zener che assicura una tensione molto stabile all'oscillatore locale. All'uscita di **IC1** (pin 4) si trova un filtro a 4 quarzi da **4.915 kHz**, seguito da un amplificatore IF, **Q2 (BC548C)**. **C15** con **L7** adatta il filtro all'uscita di **IC1**.

L8 e la capacità d'entrata di **Q2** adattano l'uscita del filtro allo stadio successivo. I condensatori **C16**, **C17** e **C18** determinano la larghezza del filtro (in questo caso 3 kHz) in funzione dell'impedenza di questo.

IC2 (oscillatore-miscelatore SA612=**NE612**) è un rivelatore a prodotto, cioè miscela la media frequenza con quella del quarzo **X6**, in modo da avere una frequenza udibile (BF). **CA2** con-

sente un aggiustamento preciso della frequenza del BFO al fine di centrare correttamente lo spettro BF utile in rapporto al filtro a quarzi. La tensione d'alimentazione dei circuiti **IC1** e **IC2** è stabilita a 6,2 V dai diodi Zener **D3** e **D5**. La bassa frequenza risultante dall'uscita simmetrica di **IC2**, è applicata all'entrata simmetrica di **IC3**, (**LM386**).

C24 serve ad eliminare la residua radio frequenza, e **C25** con **C26** isolano i due circuiti in tensione. Lo schema dell'amplificatore BF è molto classico. **C27** regola il guadagno di **IC3** al suo valore massimo, cioè 46 dB. Ciò è necessario poiché il guadagno d'insieme del ricevitore non è troppo elevato. **R12** e **C29** impediscono o limitano l'eventuale ronzio, dovuto alle oscillazioni di frequenze molto basse quando si utilizza un altoparlante a bassa impedenza. **C30** è un condensatore d'isolamento per la tensione continua presente al pin 5 di **IC3**. **Pot2** è il potenziometro che regola il volume generale. Questo ricevitore è dotato di un controllo automatico di guadagno (CAG) realizzato semplicemente e ciò non di meno molto efficace.

Un breve chiarimento s'impone: la tensione continua interna normalmente presente ai piedini 1 e 2 degli **NE612** è di 1,4 V. Se si diminuisce tale tensione, anche il guadagno di questi circuiti integrati diminuisce. E ben detto "degli **NE612**", poiché contrariamente ai miei precedenti montaggi, qui la tensione del CAG agisce su entrambi i **C.I. 1 e 2** e ciò al fine di avere una migliore dinamica di regolazione del guadagno, importante nella ricezione SSB. Per generare questa tensione di controllo del guadagno, si inserisce un diodo LED del quale il catodo è collegato a massa attraverso l'altoparlante e il potenziometro **Pot2**.

Il LED diventa conduttore per una tensione al limite di 1,7 V. Per segnali deboli, non succede nulla. Invece se un segnale supera 0,6 V di picco agli estremi del potenziometro **Pot2**, il LED diviene conduttore sulle alter-

nanze negative del segnale, ciò che ha per effetto di diminuire la tensione sui pin 1 e 2 di **IC2** e contemporaneamente di ridurre il guadagno di questo integrato. In presenza di segnali molto forti, il diodo **D4** diventa conduttore con una soglia supplementare di solo 0,6 V, di conseguenza diminuisce ugualmente la tensione ai piedini 1 e 2 di **IC1**, ampliando così il limite d'azione del controllo di guadagno.

L'impedenza **L9** serve a stabilizzare le tensioni continue sui pin 1 e 2 di **IC2**, impedendo alla radio frequenza di essere circuitata a massa attraverso **C21**.

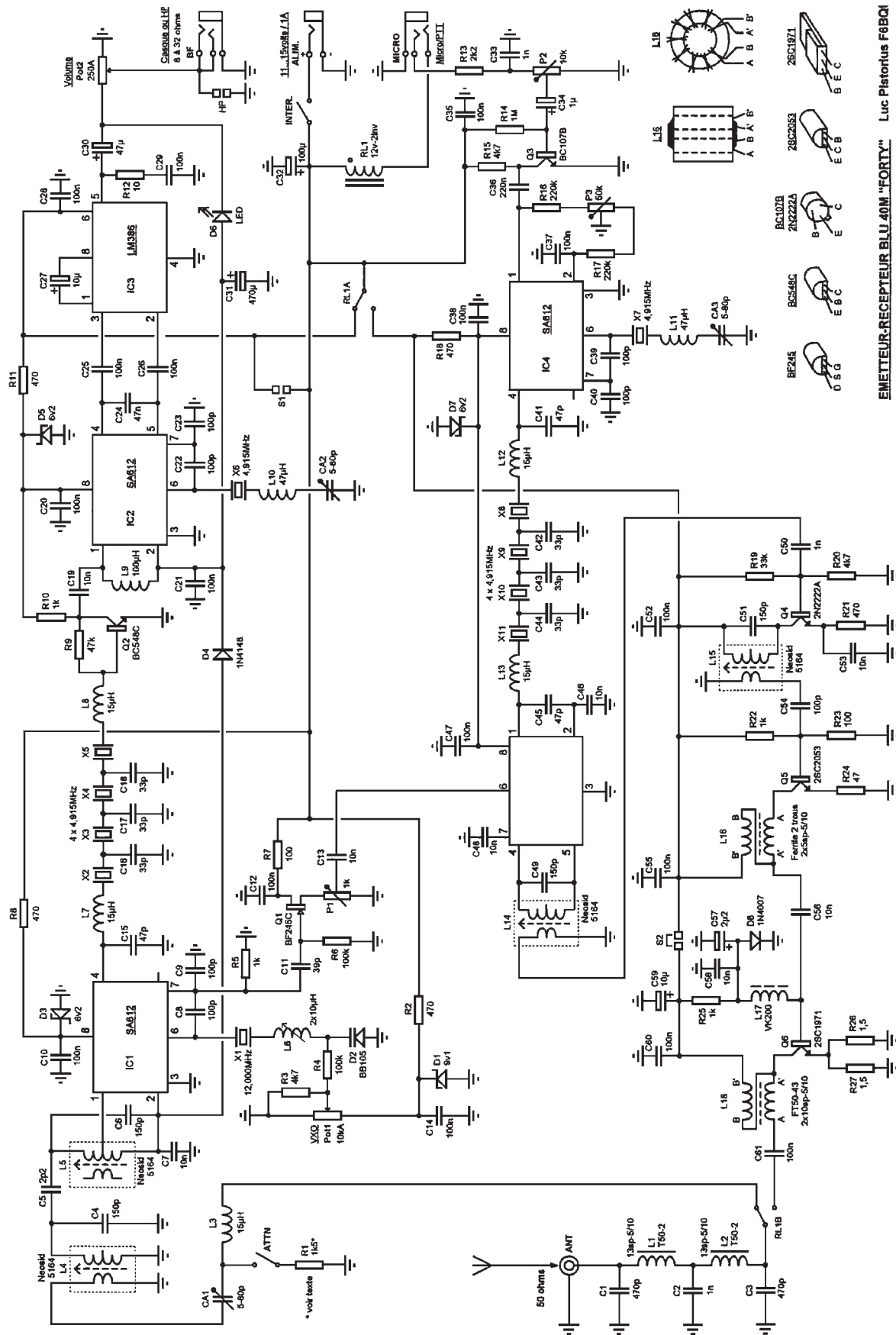
C31 determina la costante dei tempi e sopprime la residua bassa frequenza presente sulla tensione del CAG. Il passaggio in trasmissione si effettua attraverso il PTT del microfono. Questo consente d'alimentare il relais **RL1**, e tramite esso, di fornire la tensione d'alimentazione agli stadi di trasmissione.

IC2 e **IC3** non sono più alimentati, ciò che mette in silenzio il ricevitore. (**IC1** invece è sempre alimentato poiché esso fornisce il segnale dell'oscillatore locale necessario in trasmissione). Il segnale proveniente dal microfono è filtrato da **R13** e **C33** (riducendo lo spettro BF e sopprimendo il ritorno di radio frequenza) e il livello dell'amplificazione del microfono è regolato da **P2**.

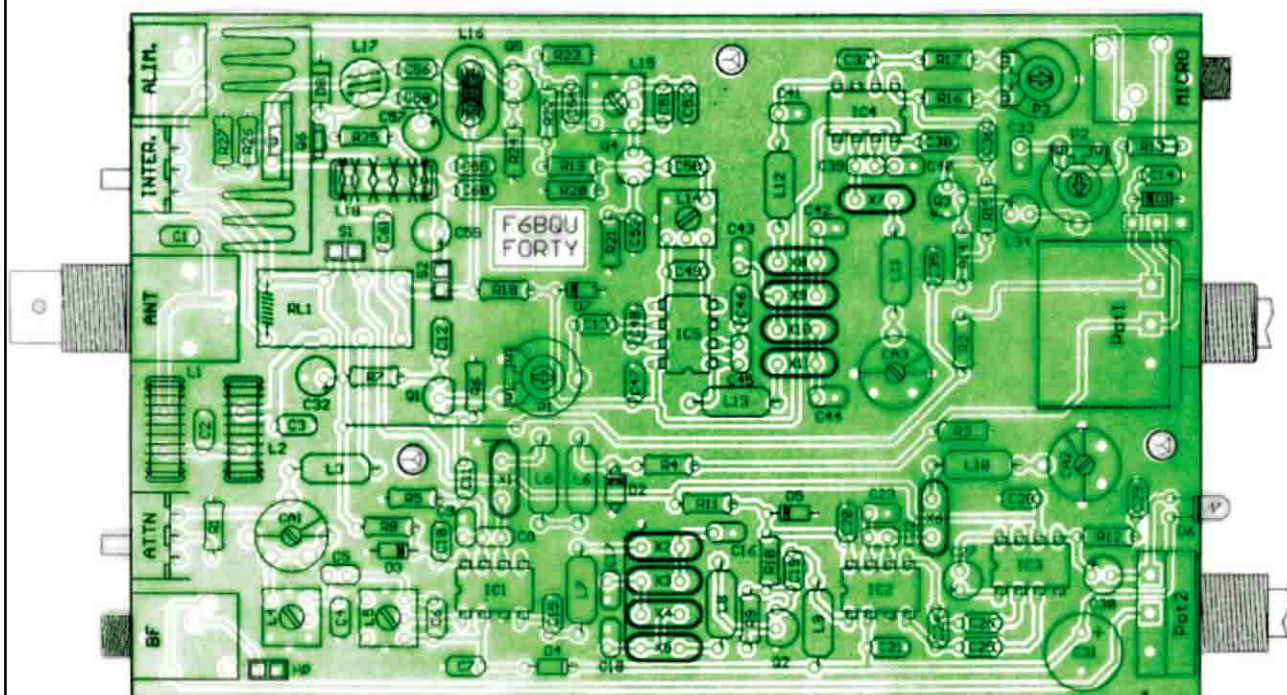
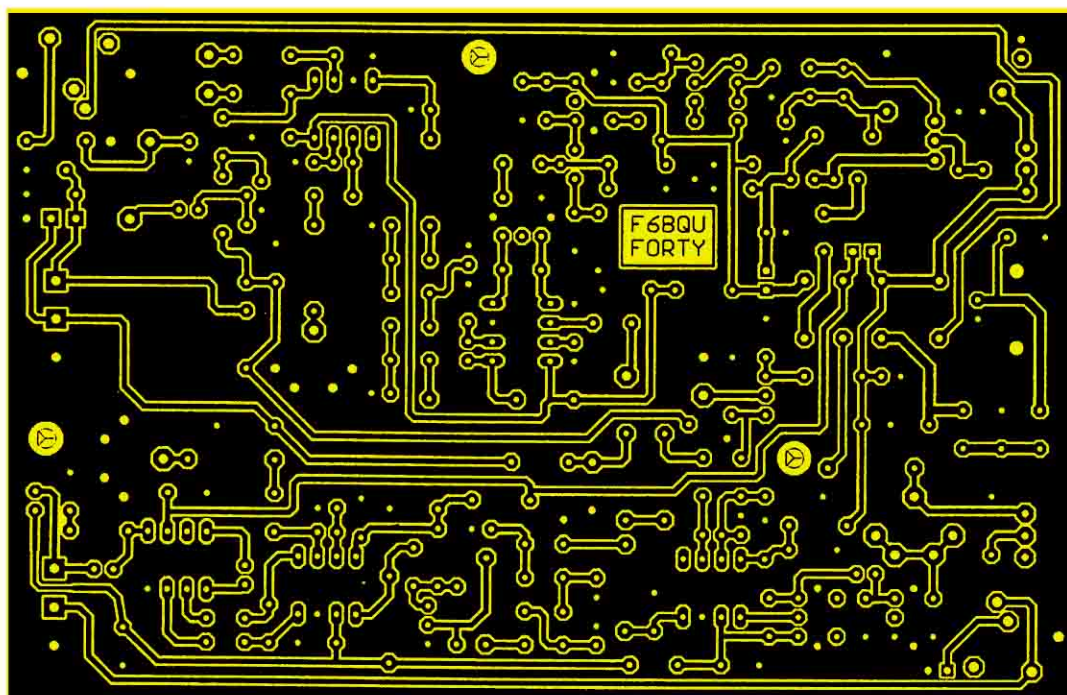
Q3 (BC107B) amplifica questo segnale prima dell'inserimento sul piedino 1 di **IC4**, **NE612**.

Lo schema del pre-amplificatore di BF (**Q3**) è classico ed il suo guadagno non è proprio eccessivo, ma è garantito senza effetti nocivi di ritorno di radio frequenza. **IC4 (NE612)** è montato in configurazione di modulatore bilanciato, generando il segnale RF in **DSB** (doppia banda laterale con soppressione della portante) sui piedini di uscita 4 e 5. La frequenza di questo segnale è determinata dal quarzo **X7** a **4.915 kHz**.

CA3 consente di aggiustare finemente la frequenza del segnale di emissione in rapporto a quella di ricezione (isoonda perfetta). - **P3 (50K)** consente di re-



Ricetrasmittitore SSB 40 metri "Le Forty".



Circuito stampato e schema pratico di montaggio RTX - SSB 40 m "Le Forty"

Elenco componenti

R1 = 1,5 K
 R2 = 470 Ω
 R3 = 4,7 K
 R4 = 100 K
 R5 = 1 K
 R6 = 100 K
 R7 = 100 Ω
 R8 = 470 Ω
 R9 = 47 K
 R10 = 1 K
 R11 = 470 Ω
 R12 = 10 Ω
 R13 = 2,2 K
 R14 = 1 M
 R15 = 4,7 K
 R16, R17 = 220 K
 R18 = 470 Ω
 R19 = 33 K
 R20 = 4,7 K
 R21 = 470 Ω
 R22 = 1 K
 R23 = 100 Ω
 R24 = 47 Ω
 R25 = 1 K
 R26, R27 = 1,5 Ω
 P1 = trimmer orizzontale 1 K
 P2 = trimmer orizzontale 10 K
 P3 = trimmer orizzontale 50 K
 Pot 1 = potenziometro lineare 10K, 10 giri
 Pot 2 = potenziometro lineare 250 Ω
 C1 = 470 pF
 C2 = 1000 pF
 C3 = 470 pF
 C4 = 150 pF
 C5 = 2,2 pF
 C6 = 150 pF
 C7 = 10 nF
 C8, C9 = 100 pF
 C10 = 100 nF
 C11 = 39 pF
 C12 = 100 nF
 C13 = 10 nF
 C14 = 100 nF
 C15 = 47 pF
 C16, C17, C18 = 33 pF
 C19 = 10 nF
 C20, C21 = 100 nF
 C22, C23 = 100 pF
 C24 = 47 nF
 C25, C26 = 100 nF
 C27 = 10 μ F elettrolitico radiale
 C28, C29 = 100 nF
 C30 = 47 μ F elettrolitico radiale
 C31 = 470 μ F elettrolitico radiale
 C32 = 100 μ F elettrolitico radiale
 C33 = 1000 pF
 C34 = 1 μ F elettrolitico radiale
 C35 = 100 nF
 C36 = 220 nF
 C37, C38 = 100 nF
 C39, C40 = 100 pF
 C41 = 47 pF
 C42, C43, C44 = 33 pF
 C45 = 47 pF
 C46 = 10 nF

C47 = 100 nF
 C48 = 10 nF
 C49 = 150 pF
 C50 = 1 nF
 C51 = 150 pF
 C52 = 100 nF
 C53 = 10 nF
 C54 = 100 pF
 C55 = 100 nF
 C56 = 10 nF
 C57 = 2,2 μ F tantalio
 C58 = 10 nF
 C59 = 10 μ F tantalio
 C60, C61 = 100 nF
 CA1, CA2, CA3 = 80 pF comp. 10 mm rosso
 L1, L2 = 3 spire smaltato 0,5 mm su T50-2
 L10, L11 = impedenze 47 μ H assiale
 L12, L13 = impedenze 15 μ H assiale
 L14, L15 = bobine Neosid 5164 o equivalenti
 L16 = 5 spire doppie 0,5 mm smaltato su ferrite due fori Amidon BN 43-202
 L17 = impedenza RF VK200 interamente avvolta con uscite radiali
 L18 = 10 spire di due fili attorcigliati su ferrite FT50-43
 L3 = impedenza 15 μ H assiale
 L4, L5 = bobine Neosid 5164 o equivalenti
 L6 = è composta da due impedenze 10 μ H accostate
 L7, L8 = impedenze 15 μ H assiali
 L9 = impedenza 100 μ H assiale
 X1 = quarzo 12.000 o 12.025 kHz
 X2 - X11 = quarzi 4.915 kHz
 D1 = zener 9,1 volt
 D2 = BB105 varicap
 D3 = zener 6,2 volt
 D4 = 1N4148
 D5 = zener 6,2 volt
 D6 = LED verde 3 mm
 D7 = zener 6,2 volt
 D8 = 1N4007
 Q1 = BF245C
 Q2 = BC548C
 Q3 = BC107B
 Q4 = 2N2222A
 Q5 = 2SC2053
 Q6 = 2SC1971 con opportuno dissipatore e grasso al silicone - dimensioni minime 30x12x20 mm
 IC1, IC2 = NE612 o SA612
 IC3 = LM386
 IC4, IC5 = NE612 o SA612
 RL1 = relais 12 volt - 2 scambi
 Altri componenti:
 5 zoccoli per C.I. DIL8 "tulipano"
 3 supporti miniatura ed un ponticello
 2 zoccoli jack 3,5 mm stereo per montaggio su C.S.
 1 zoccolo alimentazione 2,5 mm c.s.
 1 BNC (F) per circuito stampato
 2 deviatori miniatura per circuito stampato
 Salvo avviso contrario, tutte le resistenze sono da 1/4 Watt 5% e tutti i condensatori sono multistrato.

golare al massimo la reiezione della portante.

La banda laterale indesiderata è soppressa dal filtro a quarzi che segue **IC4**.

C41-L12 da una parte, e **C45-L13** dall'altra, consentono un buon adattamento d'impedenza del filtro a **IC4** e **IC5**. Il segnale del **VXO** (comune in trasmissione ed in ricezione) prelevato dal pin 7 di **IC1**, è stabilizzato da **R5**, isolato dallo stadio tampone **Q1** e nuovamente regolato da **P1**, è miscelato da **IC5** (**NE612**) col segnale SSB proveniente dal filtro a quarzi. All'uscita di **IC5** ai pin 4 e 5, abbiamo quindi solo la frequenza utile della banda dei 40 metri sul circuito risonante in parallelo **L14-C49**.

IC4 e **IC5** sono alimentati a 6,2 V dal diodo zener **D7**.

I tre stadi d'amplificazione portano il segnale utile ad una potenza di circa **5 W RF**.

Lo stadio **Q4** (**2N2222A**) è un amplificatore selettivo, mentre i due stadi seguenti sono a larga banda.

Il transistor di potenza **Q6** (**2SC1971**) avente entrata ed uscita ad impedenza molto bassa, con l'impiego di trasformatori in discesa (**L16**) ed elevatore d'impedenza (**L18**), è stato adottato per avere il massimo trasferimento d'energia RF.

Il diodo **D8** (**1N4007**) e la resistenza **R25** fissano, attraverso l'impedenza d'isolamento RF **L17** (**VK200**), la tensione di polarizzazione sulla base del transistor **Q6** a 0,65 V, per un funzionamento lineare di questo stadio in classe AB. L'uscita verso l'antenna avviene tramite un filtro passa-basso **C3-L2-C2-L1-C1** al fine di attenuare al massimo le armoniche indesiderate.

(continua)



CONSULTA IL SITO
www.edizionicec.it

The Time Machine....: la Macchina del Tempo

di Rino Billeri

IZ8CGQ



Prendendo spunto da un recente titolo cinematografico di discreto successo, *The Time Machine*, nulla sembrerebbe essere più appropriato quale titolo per quest'articolo, riferito ad un singolare dispositivo in uso nei **Telegraph & Post Office** d'Europa, sin dal primo decennio dello scorso secolo.

Erano gli anni della *Belle Époque*, ed è difficile che qualche collega OM benché attempato, ancora ricordi quegli anni, ove sulle note di un seducente **Charleston** diffuse da un fruscante grammofono, regnavano indiscusse paillette, piume, pellicce ed abiti gessati.

Risintonizzati i circuiti *Spazio Tempo* all'attuale 2004, dopo questo breve trasbordo temporale, un primo approccio sembrerebbe relegare questo singolare dispositivo piuttosto nella rubrica *"Dell'Oggetto Misterioso"*, ma di sicuro un occhio più attento, sensibile al seducente fascino della **telegrafia**, non può di certo non rima-

nerne affascinato, in particolare dopo avergli dato qualche energico giro di chiave per riattivarne i meccanismi d'orologeria di tradizione puramente svizzera.

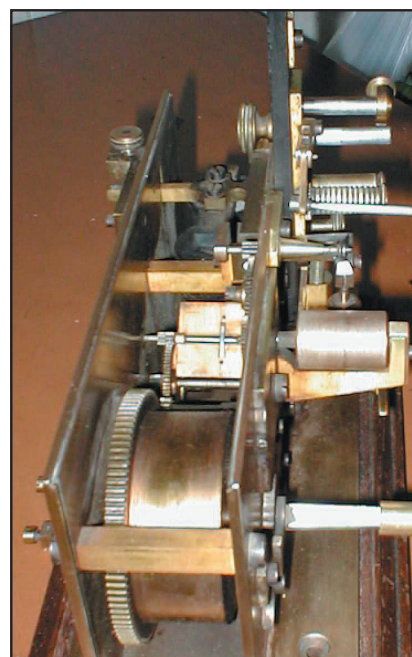
Quanti radioamatori colleghi condividono con me l'irresistibile attrazione esercitata dal prestigio d'un orologio d'epoca? Ebbene, nulla più di questa ultra secolare **Macchinetta Telegrafica**, coniuga attraverso un sottile anello di giunzione la Radio nella sua più ampia espressione, all'irresistibile attrazione che da sempre esercita **l'orologio**, altra passione nei desideri dell'uomo e dell'OM.

Ingranaggi, bilancieri ed elettrocalamite, raccolte in luccicanti piastre d'ottone, sono le componenti di questo affascinante oggetto, che ancor oggi, sembra gelosamente custodire nel suo interno i milioni di messaggi, che attraverso di esso, venivano recapitati a destinazione sotto forma di telegramma.

Ebbene, quest'oggetto è oggi

riposto in bella mostra sulla mensola di casa, come a riposare dall'affanno dei tanti giorni di lavoro, sempre primo testimone **"dell'emozione di un messaggio"**, talvolta d'amore e talvolta artefice di lacrime.....

Un ringraziamento va a tutti per l'attenzione dedicata, ed in particolar modo a coloro che come me amano **"il timido, discreto e flebile mondo della telegrafia"**, che dopo aver resistito a mode e tendenze vive tutt'oggi tra i nostalgici, avendo sempre nel corso dei secoli fornito all'uomo innegabili vantaggi, quali resa salva la sua stessa vita.....



VEICOLARI PER OGNI ESIGENZA OPERATIVA... E DI PREZZO

FT-8900R

29/50/144/430 MHz

- Doppio ascolto • Full duplex
- Ripetitore a bande incrociate
- 50 W (30 W in 430 MHz)
- Funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200/9600 Bps



FT-8800E

144/430 MHz

- Doppio ascolto • Full duplex
- Ripetitore a bande incrociate
- 50 W (35 W in 430 MHz)
- Funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200/9600 Bps



FT-2800M

144 MHz

- Ricezione 134-174 MHz
- 65 W (25/10/5 W)
- Funzione WIRES™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200 Bps
- 221 memorie di canale
- Display alfanumerico



NEW

FT-7800E

144/430 MHz

- 50 W (40 W in 430 MHz)
- Funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- Connessione per packet a 1200/9600 Bps
- Frontalino estraibile per telecomando remoto



YAESU

Distributore esclusivo: ICAL S.p.A. Milano Tel. 02380761 Fax 0238003525 www.ical.it e-mail: yaesu@ical.it



CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI (BS)
PROVINCIA DI BRESCIA

4/5 SETTEMBRE 2004

23^a MOSTRA NAZIONALE MERCATO RADIANTISTICO

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

9^o RADIOMERCATINO
di PORTOBELLO

ORARIO CONTINUATO:

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

NEGRINI *Elettronica* Radioricetrasmittenti

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

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

VISITATE IL NOSTRO SITO:
www.negrinielettronica.com

ICOM IC-W32

Ricetrasmittitore
palmare
bibanda VHF UHF
226 memorie alfanumeriche
Tone Squelch e DTMF
Full Duplex



StreetPilot 2610

NUOVO



Lunedì chiuso
Sabato orario continuato

iQue 3600 con navigatore



NOVITA'

ICOM IC-2725 E

RTX bibanda 144 e 430 MHz.
200 memorie.
Potenza RF
50 W



ICOM IC-208



RTX veicolare duobanda, 55 W VHF
50 W UHF; RX da 118-173,
230-549, 810-999 MHz
512 canali di memoria

DISPONIBILE TUTTA LA LINEA GARMIN

ICOM IC-E90

RTX tribanda
portatile 50 MHz,
VHF, UHF e ricezione
0.495 ÷ 999.99 MHz



YAESU VX-7R

RTX portatile
50/144/430/430
MHz (da 500 kHz a
999 MHz in RX)
in FM e AM.



KENWOOD TS 480

HF con 200W, 50 MHz con 100 W,
doppio stadio finale RF con doppia
ventilazione



ALINCO DJV5

Ricetrasmittitore
palmare
bibanda VHF UHF
Watt in 3,
perfetta per uso
amatoriale



ALINCO DJ195

Ricetrasmittitore
palmare VHF,
40 canali di
memoria, potenza
di uscita 5W



Assistenza autorizzata

ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL

CON RICAMBI ORIGINALI

MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it

info@mikra.it

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

FINALE VHF A MOSFET

140 ÷ 170 MHz

350 W

€ 200,00



Disponibile anche

l'alimentatore € 100,00

MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

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

Ingresso
gratuito

**COMPUTER
&
RADIO**

**FEST[®]
AMATORE**

**12-13
giugno 2004**

MOSTRA MERCATO DI

**RADIANTISMO
ELETTRONICA
COMPUTER
TELEFONIA
TV-SAT
RADIO D'EPOCA
EDITORIA
HOBBISTICA**

FIERA DI CAGLIARI

orario per il pubblico:

09.00 - 18.00



Organizzazione:

**COMPUTER
&
RADIO**

Compendio Fiere S.r.l.

**Buono valido per una riduzione, biglietto ridotto euro 3,00
informazioni 337-676719 e-mail info@compendiofiere.it**

ICOM **IC-E90**



RTX tribanda portatile 50 MHz, VHF, UHF, batteria al litio da 1300 mA in dotazione, ricezione 0.495 + 999.99 MHz.

KENWOOD **TH-F7E**



RTX dual band TX 144/430 MHz RX in FM, FM-W, FM-N, AM, SSB e CW da 100 kHz a 1.300 MHz. 434 canali.

KENWOOD

TS-480

Ricetrasmittitore HF - 50 MHz. Doppio stadio finale RF con doppia ventilazione



YAESU FT 897



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

YAESU FT 857



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

ICOM **IC-756 PRO**



RTX HF + 50 MHz. All mode. Dual Watch. Filtro IF modificabile. Demodulatore RTTY incorporato.

ICOM **IC-7800**

RTX HF/50 MHz con due circuiti di ricezione separati, così come i controlli DSP e del pannello frontale. potenza RF di 200 W duty cycle all band.



StreetPilot 2610

Disponibile tutta la gamma. **GARMIN** QUOTAZIONI INTERESSANTI! TELEFONATE!!!

StreetPilot III



con navigatore

iQue 3600



Forerunner 201 orologio

TUTTO KIT

Raccolta di progetti elettronici della GPE kit per la casa, l'auto, il tempo. libero, il laboratorio, riccamente illustrati e documentati, completi di schema elettrico, elenco componenti, circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica e qui riproposti, riveduti e aggiornati.

Disponibili numeri:

5-6-7-8-9-10-11/1-2-3-4-5-6-7 nuova serie

Copie singole €3 cad.



cod. 801 5/89



cod. 803 7/91



cod. 802 6/90



cod. 804 8/92



cod. 805 9/93



cod. 806 10/94



cod. 807 11/95

Serie completa (14 volumi)

€ 33,00 (cod.800)



cod. 809 2/96



cod. 812 5/98



cod. 810 3/96



cod. 813 6/98



cod. 808 1/95



cod. 811 4/97



cod. 814 7/99

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Tel. 0546.22112 - Fax 0546.662046

http://www.edizioniccc.it - E-mail: cec@edizioniccc.it

LA SCORCIATOIA PER LA LICENZA DI RADIOOPERATORE



PROBLEMI D'ESAME?...
RISOLTI !!!
CON IL MAGNIFICO TRIO

- ♦ "RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI"
€ 12.50
- ♦ "CORSO CW METODO DMK"
€ 10.33
- oppure **MANUALE DI TELEGRAFIA +CASSETTE AUDIO**
€ 12.90
- ♦ "TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore"
€ 5.20

OFFERTA SPECIALE
3 VOLUMI
€ 20.65

50/144/430 MHz TRIBANDA

Ricezione da 0.495 a 999.990 MHz

Splash-proof JIS4

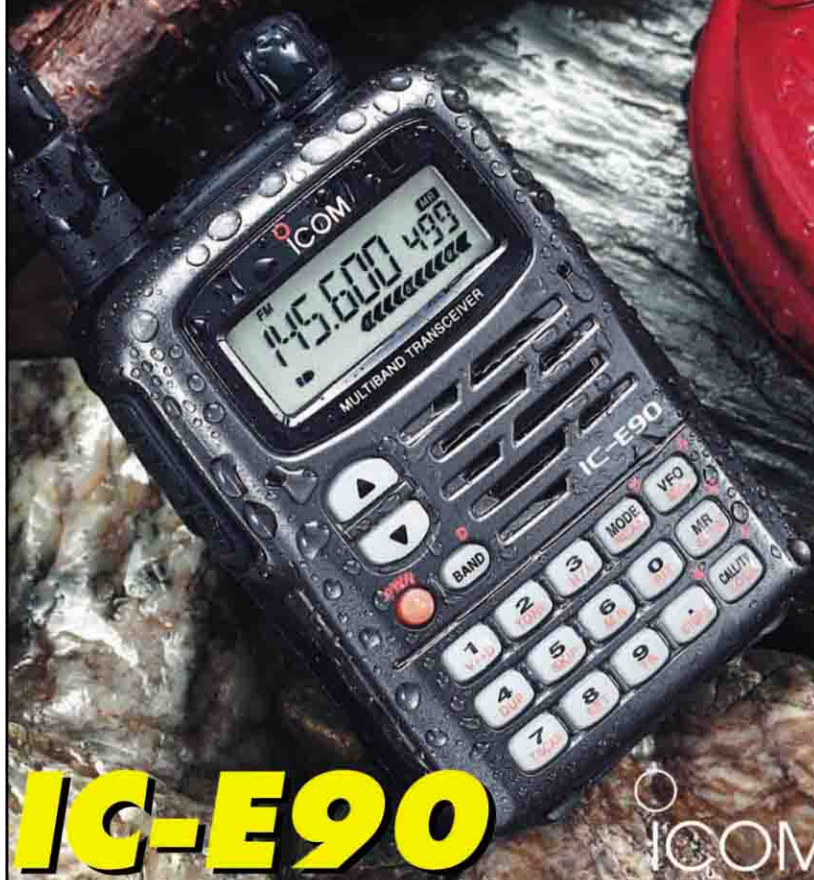
5W di RF su tutte le bande

**Pacco batteria ioni di litio
già in dotazione**

DTCS, CTCSS, Pocket Beep di serie

555 memorie alfanumeriche

Doppio VFO (A/B)



IC-E90

ICOM



Prodotti per ricetrasmissioni e telecomunicazioni
Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06 7022420 - Fax 06 7020490 - info@mascar.com
www.mascar.com



11° MARC **di primavera**

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

Fiera di Genova
15 - 16 Maggio 2004

sabato ore 9 • 18,30
domenica ore 9 • 18

ENTE PATROCINATORE:

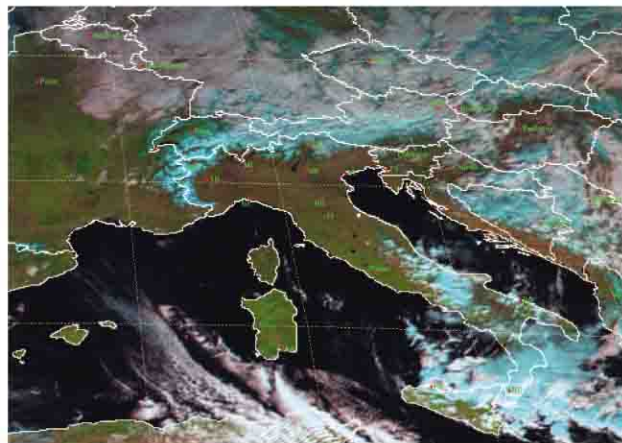
A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
C. P. 347 - Tel./Fax 010.25.51.58
www.arigenova.it

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO s.a.s.
Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.561111 - Fax 010.590889
www.studio-fulcro.it e-mail: info@studio-fulcro.it

Nuovo meteo DIGITALE METEOSAT SECONDA GENERAZIONE

Il nuovo sistema lavora in modo DVB e permette la ricezione di immagini digitali perfette con una parabola di 85 cm. puntata su HotBird a 13°E. Il nuovo satellite MSG ha 12 radiometri in funzione di cui uno, ad alta definizione, con risoluzione di circa un Km



Da MSG Italy una BELLISSIMA NOTIZIA

L'EUMETSAT ha stabilito che gli utenti AMATORIALI potranno richiedere la licenza di ricezione con zero costi. Alle pagine web trovate tutti i dettagli

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

La MSG Italy s.r.l. presenta il nuovo software professionale DVB.

Ricezione, salvataggi e creazione animazioni totalmente automatici. Animazione anche a tutto schermo con possibilità di zoom. HRIT con 12 immagini ogni 15 min. + LRIT + GOES + GMS + MET5. 5 tavolozze di colore per ogni radiometro. Livelli di zoom. Grafici della copertura nuvolosa delle località di interesse. Somma di tre radiometri con assegnazioni R, G e B. Sovrapposizione di maschere, contorni, lat./long. e capitali Europee.



DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZIEZN

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

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

IC 7800

RICETRASMETTITORE HF/50 MHz ALL MODE



Punto di intercettazione a +40 dBm.
Potenza RF di 200W duty cycle.
Registratore vocale digitale. Filtro Notch regolabile in 3 modi.

Operazioni RTTY/PSK31 senza collegarsi al PC.
DSP a 32 bit Floating Point. Preselettore con tracciamento automatico.
Due circuiti di ricezione indipendenti.

GLI ALTRI VE LO VENDONO, NOI VE LO FACCIAMO PROVARE!!!

Garanzia di un anno sull'usato VISITATE IL SITO WWW.dae.it E-mail: info@dae.it

Vendita per corrispondenza in tutta Italia

Energie alternative

Pannelli solari, regolatori di carica, inverter AC/DC

PANNELLO MONOCRISTALLINO 50-55W



G55 Euro 432,00

Realizzato in silicio monocristallino, questo modulo è stato progettato per lavorare nelle condizioni più difficili. Certificazione ISPRA; decadimento prestazioni dopo 25 anni: inferiore al 20%; potenza di picco: 55W; corrente di corto circuito: 3,80A; tensione di circuito aperto: 20,90V; tensione alla massima potenza: 16,67V; corrente al punto di massima potenza: 3,30A; corrente tipica alla tensione di batteria (12,5V): 3,40A; dimensioni: 750 x 524 x 34 mm.

PANNELLO SOLARE 1,5 W

Pannello solare in silicio amorfo in grado di erogare una potenza di 1,5 watt. Ideale per evitare l'autoscarica delle batterie di veicoli che rimangono fermi per lungo tempo o per realizzare piccoli impianti fotovoltaici. Dotato di connettore di uscita multiplo e clips per il fissaggio al vetro interno della vettura. Tensione di picco: 14,5 volt, corrente: 125 mA, dimensioni: 340 x 120 x 14 mm, peso: 0,45 kg.



SOL5 Euro 35,00

PANNELLO AMORFO 12 WATT



CSB13 Euro 152,00

Realizzato con un'unica cella solare di silicio amorfo incapsulata ermeticamente tra due lastre di vetro temperato altamente resistente alle intemperie. Il tutto è trattenuto da una cornice in alluminio anodizzato. Potenza di picco: 12 watt; tensione di picco: 22 volt; corrente di picco: 0,74 ampère; garanzia: 5 anni; dimensioni: 92 x 31 x 2,5 cm.

VALIGETTA SOLARE 13 WATT

Modulo amorfo da 13 watt contenuto all'interno di una valigetta adatto per la ricarica di batterie a 12 volt. Dotato di serie di differenti cavi di collegamento, può essere facilmente trasportato e installato ovunque. Potenza di picco: 13W, tensione di picco: 14V, corrente massima: 750mA, dimensioni: 510 x 375 x 40 mm, peso: 4,4 kg.



SOL8 Euro 150,00

PANNELLO AMORFO 4 WATT



CSB11 Euro 93,00

Realizzato con un'unica cella solare di silicio amorfo incapsulata ermeticamente tra due lastre di vetro, il tutto è trattenuto da una speciale cornice plastica ad alta resistenza. Potenza di picco: 4 watt; tensione di picco: 22 volt; corrente di picco: 0,27 ampère; garanzia: 5 anni; dimensioni: 31 x 31 x 2cm.

Tutti i prezzi s'intendono IVA inclusa.

REGOLATORE DI CARICA 5A

Da interporre, in un impianto solare, tra i pannelli fotovoltaici e la batteria da ricaricare. Il regolatore controlla costantemente il livello di carica della batteria e quando quest'ultima risulta completamente carica interrompe il collegamento con i pannelli. Il circuito, interamente a stato solido, utilizza un mosfet di potenza in grado di lavorare con correnti di 3 ÷ 5 ampère. Tensione della batteria di 12 volt. Completo di led di segnalazione dello stato di ricarica, di isolamento insufficiente e di batteria carica.



FT125K Euro 16,00

REGOLATORE DI CARICA 15A

Collegato fra il pannello e le batterie consente di limitare l'afflusso di corrente in queste ultime quando si sono caricate a sufficienza: interrompe invece il collegamento con l'utilizzatore quando la batteria è quasi scarica. Il circuito è in grado di lavorare con correnti massime di 15 A. Sezione di potenza completamente a mosfet. Dotato di tre LED di diagnostica.



FT184K Euro 42,00

REGOLATORE DI CARICA

CON MICRO

Regolatore di carica per pannelli solari gestito da microcontrollore. Adatto sia per impianti a 12 che a 24 volt. Massima corrente di uscita 10÷15 A. Completamente allo stato solido, è dotato di 3 led di segnalazione.



FT513K Euro 35,00



V. le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI)
Tel. 0331/576139-Fax. 0331/466686 www.futuranet.it

Maggiori informazioni su questi prodotti e su tutte le altre apparecchiature distribuite sono disponibili sul sito www.futuranet.it tramite il quale è anche possibile effettuare acquisti on-line.

INVERTER 150W

Versione con potenza di uscita massima di 150 Watt (450 Watt di picco); Tensione di ingresso 12 Vdc; Tensione di uscita 230 Vac; Assorbimento a vuoto 300 mA, assorbimento alla massima potenza di uscita 13,8 A; Dimensioni 154 x 91 x 59 mm; Peso 700 grammi.



FR197 Euro 45,00

INVERTER 600W

Versione con potenza di uscita massima di 600 Watt (1.500 Watt di picco); Tensione di ingresso 12 Vdc; Tensione di uscita 230 Vac; Assorbimento a vuoto 950 mA, assorbimento alla massima potenza di uscita 55 A; Dimensioni 230 x 91 x 59 mm; Peso 1400 grammi.



FR199 Euro 95,00

INVERTER 300W

Versione con potenza di uscita massima di 300 Watt (1.000 Watt di picco); Tensione di ingresso 12 Vdc; Tensione di uscita 230 Vac; Assorbimento a vuoto 650 mA, assorbimento alla massima potenza di uscita 27,6 A; Dimensioni 189 x 91 x 59 mm; Peso 900 grammi.



FR198 Euro 55,00

INVERTER 1000W DA 12VDC A 220VAC

Compatto inverter con potenza nominale di 1.000 watt e 2.000 watt di picco. Forma d'onda di uscita: sinusoidale modificata; Frequenza 50 Hz; Efficienza 85÷90%; Assorbimento a vuoto: 1,37 A; Dimensioni: 393 x 242 x 90 mm; Peso: 3,15 kg.



FR237 / FR238 Euro 280,00

INVERTER 1000W DA 24VDC A 220VAC

Compatto inverter con potenza nominale di 1.000 watt e 2.000 watt di picco. Forma d'onda di uscita sinusoidale modificata; Efficienza 85÷90%; Protezione in temperatura 55°C (± 5°C); Protezione contro i sovraccarichi in uscita; Assorbimento a vuoto: 0,7 A; Frequenza 50 Hz; Dimensioni 393 x 242 x 90 mm; Peso 3,15 kg.



ABBONARSI A

11 NUMERI DI CUI 1 DOPPIO € 42,00

2 ANNI € 76,00

1^A
OFFERTA

RT 70

RTX FM DI PROGETTAZIONE USA

**CON SOLI
€ 18,00
IN PIU'!!**



Fino ad esaurimento scorte

ABBONAMENTO + RT 70
Ricetrasmittitore FM
senza alimentatore
€ 60,00 (+ spese sped. € 7,50)

RT 70

Frequenza operativa
47 ÷ 58.4 MHz.

(Sintonia continua)

2 canali preseletabili.

Potenza 500 mW.

Alimentazione:

90 V / 80 mA

6,3 V / 360 mA

6,3 V / 160 mA

*(vedi articolo descrittivo su
Radiokit 1/2000)*

2^A
OFFERTA

RT 70

RTX FM DI PROGETTAZIONE USA
CON ALIMENTATORE

Fornito senza
cavo di
collegamento

**CON SOLI
€ 30,00
IN PIU'!!**



(fino ad esaurimento scorte)

ABBONAMENTO + RT 70
Ricetrasmittitore FM
con alimentatore
€ 72,00 (+ spese sped. € 7,50)

ABBONAMENTO + RAM 60

Contatore di radioattività

€ 52,00 (+ spese sped. € 15,00)

SPEDIZIONI SOLO A MEZZO CORRIERE
Indicare un recapito telefonico

RAM 60

CONTATORE DI RADIOATTIVITÀ

3^A

OFFERTA



Apparati di
II^a scelta



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

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

Ritagliare e spedire a: **Edizioni C&C** S.r.l.

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

ABBONAMENTO A **radiokit elettronica** A PARTIRE DAL PRIMO NUMERO RAGGIUNGIBILE

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

Via.....

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

☐ ABBONAMENTO ANNUO € 42,00 ☐ ABBONAMENTO BIENNALE € 76,00

☐ ABBONAMENTO ANNUO + RT-70 con alimentatore € 79,50

☐ ABBONAMENTO ANNUO + RT-70 senza alimentatore € 67,50 } (comprese spese sped.)

☐ ABBONAMENTO ANNUO + RAM 60 € 67,00

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato
a Edizioni C&C S.r.l.

☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO (non elettroniche):

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO €.....

INTERSTATI A:.....

FIRMA.....

DATA.....

**È SEMPRE IL PERIODO
GIUSTO PER REGALARE
UN ABBONAMENTO AD
UN AMICO**



Prego inviare l'abbonamento
regalo a:

COGNOME:

NOME:

VIA:

CAP: CITTÀ:

Inverremo comunicazione personaliz-
zata per attestare la sottoscrizione
dell'abbonamento da parte di:

Mittente:

COGNOME:

NOME:

VIA:

CAP: CITTÀ:



A.R.I.
**Associazione Radioamatori
Italiani**

Sezione "i7DLL Ferruccio Del Fante"
Casella Postale 87
70013 Castellana Grotte

fax 080-4961846, 080-4965189

oppure:

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

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

Patrocinio:

Amministrazione Comunale di Monopoli

XXX^o MERCATINO DEL RADIOAMATORE e XIX^o Trofeo dell'Autocostruito

22-23 maggio 2004

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

offertissima FT 920



RTX HF +
50 MHz.
All mode.
DPS.
Filtro notch.

Noise reduction. Noise blanker. Accordatore automatico.

FT 7800E Ricetrasmittitore veicolare

144/430MHz.
funzione WIRES™,
ARTS™ e
Smart Search™.
50W (40W in 430 MHz).
Connessione per packet a
1200/9600 Bps.
Frontalino estraibile
per telecomando remoto.



**12 MESI
INTERESSI ZERO
ICOM - YAESU
KENWOOD**

FT 897 Stazione base/trasportabile.

All mode 1,8 - 400 MHz

DSP, NR.
USB, LSB, CW,
AM, FM, W-FM,
AFSK, RTTY.
Filtri Collins.
Dimensioni ridotte.
Packet 1200/9600 Bps,
PSK31-U, PSK31-L.
Elevata potenza RF 100W HF/50 MHz, 50W 2m,
20W 70 cm (AC o 13,8 Vcc) o 20W (con batteria Ni-Mh).



FT 857 Ricetrasmittitore veicolare

Dimensioni ridotte
155 x 52 x 233 mm,
peso 2,1 kg.
Potenza RF:
100W HF/50MHz,
50W 2m, 20W 70cm.
USB, LSB,
CW, AM, FM,
Packet (1200-9600 Bps).
Ricezione: 0,1-56 MHz, 76-108 MHz, 118-164 MHz,
420-470 MHz.



EP ELETTROPRIMA

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: 8.30-12.30 - 15.00-19.00 - Chiuso lunedì mattina

www.elettroprima.it

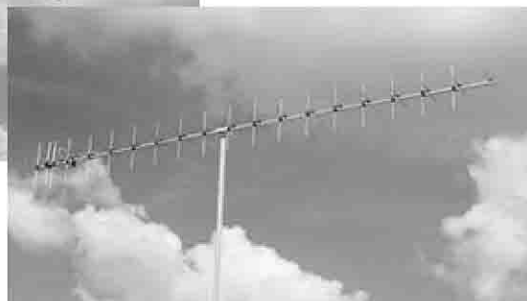
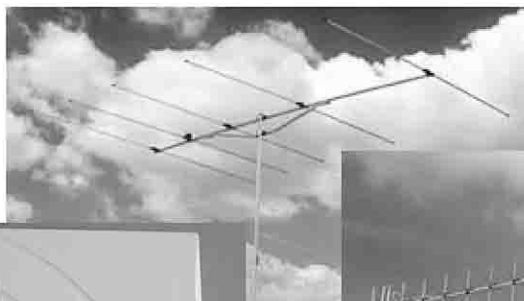
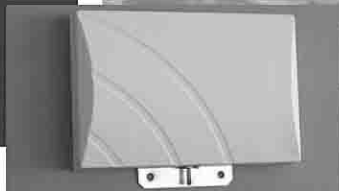
NUOVO
PUNTO
VENDITA

ELETTRONICA NUOVA snc

Via D. Barbarigo 28
34074 Monfalcone GO - Tel. 0481.790534

DISTRIBUZIONE ANTENNE TONNA**AFT**

Antenne TONNA

**DISTRIBUZIONE CAVI COASSIALI SPECIALI A BASSA PERDITA****Aircell 7
Aircom Plus
Ecoflex****DISTRIBUZIONE SSB ELECTRONIC**

Duplexer in cavità UHF/ VHF per ripetitori in banda radioamatori

Ulteriori caratteristiche e prezzi sul nostro sito: www.bpg.it

A settembre vi aspetta un Bias tutto da degustare.

*Il Bias 2004 si presenta con un bouquet eccezionale:
4 giorni dedicati alle migliori tecnologie,
in un appuntamento internazionale completo,
in cui incrociano verticalmente e orizzontalmente:*

- automazione di fabbrica e di processo
- strumentazione e sensoristica
- componentistica elettronica
- macchine per produzione elettronica

*E in più, in concomitanza con il Bias 2004
gli operatori troveranno:*

Bi.Man e **Bias-Manuf@cturing** Forum,
soluzioni e sistemi per la manutenzione
industriale e l'IT per l'industria.

**Potete preregistrarvi su www.bias.it
per ricevere gratis la tessera d'ingresso
alle mostre e conoscere tutte le novità.**

BIAS 2004, un'annata da ricordare.



Per informazioni:
bias.group@bias-net.com
www.bias.it
Tel +39 0266070151

Novità! perchè spendere di più per avere di meno?

PST641



PST2051



PST61



PST71



Control box "D"



Il tuo rotore d'antenna è un accessorio importante per la tua stazione. Prima della scelta definitiva, controlla la tabella comparativa, le prestazioni, i materiali, la tecnologia ed infine il prezzo.

Il rotore d'antenna completamente configurabile e controllabile da computer. Dal 1992 garantito 2 anni.

Modello	Wind area eff. m2	Potenza Torsione Kg/cm	Resist. Freno Kg/cm	Carico Vertic. Kg	Velocità Variabile PWM	Raggio Rotaz. Gradi	N. fili Cavo Rotore	RS232	Preset	Peso Kg	Prezzo EURO
PST 641D	1.2	1000	5.500	350	SI	500°	5	SI	SI	5	564.00
G450A	1	600	3.000	100	NO	360	5	NO	NO	3.2	588.00
G650A	2	600	5.000	100	NO	360	5	NO	NO	3.5	711.00
G800SA	2	800	4.000	200	NO	360	5	NO	NO	3.4	775.00
G1000DXA	2.2	600-1.100	6.000	200	SI	450	6	NO	?	3.5	1024.00
HAM IV/V	1.7	930	5.800	370	NO	360	8	NO	NO	8.6	999.00
T2X	2.2	1.170	10.465	450	NO	360	8	NO	NO	9.5	1208.00
PST2051D	2.5	2.000	12.500	550	SI	500	5	SI	SI	6	718.00
G2800DXA	3	800-2.500	25.000	300	SI	450	6	NO	?	6	1914.00
ORION 2800	3.9	3.255	20.000	818	SI	360±14	5	SI	SI	19	2877.00
PST61D	3.9	3.800	29.000	850	SI	500	5	SI	SI	14	958.80
PST61DHP	4.2	13.400	29.000	850	SI	500	5	SI	SI	19	1184.00
PST71D	8.8	14.000	52.000	1.100	SI	500	5	SI	SI	30	1798.00

Nuovo control box, nuovi modelli, maggiori prestazioni, prezzi minori. Visita il nostro sito web.

Pro.Sis.Tel.
Made in Italy

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



I dati riportati nella tabella comparativa sono stati rilevati da internet in data 22/02/2004



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet: www.radiosystem.it E-Mail: radiosystem@radiosystem.it

SOMMERKAMP® AMPLIFICATORI LINEARI HF- VHF - V/UHF BIBANDA

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



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

Banda di frequenza: 1,8-30 MHz
Alimentazione: 13 Vcc ± 1 V esterna
Assorbimento max: 40 A
Potenza d'ingresso RF: 2-15 W AM/FM, 4-30 W SSB/CW
Potenza d'uscita RF: 300 W max AM/FM, 500 W max SSB/CW

Modulazione: AM/FM/SSB/CW
Fusibile: 4 x 10 A
Dimensioni (mm): 190 x 70 x 450 mm
Peso (kg): 3 kg

SLA-300

NEW



FT 897 Stazione base/trasportabile.

Dimensioni ridotte.

Elevata potenza RF 100W HF/50 MHz, 50W 2m, 20W 70 cm (AC o 13,8 Vcc) o 20W (con batteria Ni-Mh), filtri Collins 2,3 kHz (SSB) 500 Hz (CW) opz., IF Noise Blanker, alimentatore 220 Vac switching interno o batteria Ni-Mh (opz.)



FT 857 Ricetrasmittitore veicolare

Dimensioni ridotte, potenza RF: 100W HF/50MHz, 50W 2m, 20W 70cm, Ricezione: 0,1-56 MHz, 76-108 MHz, 118-164 MHz, 420-470 MHz, IF Noise Blanker, display LCD multifunzione a 32 colori.



ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI



RACCOLTORI
€ 6.25 cad.
SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

ANNATE
2002 e 2003

SU
CD-ROM



DAL N. 1 AL N. 12-2002

DAL N. 1 AL N. 12-2003

ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLTORE)



DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.

(manca n.3 esaurito)

DAL 1991 AL 1999 € 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 2003
IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2.50 IN BOLLICI)

INTERAMENTE RIPRODOTTI IN PDF.
POSSIBILITA' DI RICERCA E CONSULTAZIONE SU
MONITOR O RIPRODUZIONE SU CARTA DEI TESTI E
DEI CIRCUITI STAMPATI DA ADOBE READER 5.1 IN
ITALIANO, COMPRESO NEL CD.
PERMETTE LA RICERCA PER ARGOMENTO.
CONFIGURAZIONE MINIMA: PC con processore
Pentium II, 128 MB di RAM, Windows 95 o superiore.

€ 16,50 cad.

+ € 2,50 per spese sped.
Contrasegni € 5,00

ABBONATI

€ 13,00 cad

+ € 2,50 per spese sped.
Contrasegni € 5,00

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

DESIDERO ORDINARE:

- ☐ LE ANNATE.....
☐ I NUMERI ARRETRATI (€ 5.00 cad.)
☐ ANNATA 2002 SU CD-ROM ☐ ANNATA 2003 SU CD-ROM
☐ N..... RACCOLTORI

INDICE GENERALE
IN OMAGGIO
☐ FLOPPY DISK
☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' (....)

PER UN IMPORTO DI €

SPESE DI SPEDIZIONE € 2.50

TOTALE €

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487
intestato a Edizioni C&C
☐ Allego assegno personale
☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Pagherò in contrassegno (+ € 2.50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA [] [] [] [] IMPORTO L.....

INTESTATA A:

FIRMA

DATA

RADIANT

A N D • S I L I C O N

L'EVOLUZIONE DELLA COMUNICAZIONE

5-6 GIUGNO 2004

28^a EDIZIONE

Orario: 9.00 - 18.00

IL PASSATO E IL FUTURO

MOSTRA-MERCATO

APPARATI E COMPONENTI
PER TELECOMUNICAZIONI,
INTERNET E RICETRASMISSIONI
DI TERRA E SATELLITARI.
ANTENNE, ELETTRONICA,
COMPUTER, CONSOLE,
VIDEOGIOCHI,
TELEFONIA STATICA E CELLULARE,
EDITORIA SPECIALIZZATA

BORSA-SCAMBIO

DI SURPLUS RADIOAMATORIALE,
TELEFONIA, VALVOLE,
STRUMENTAZIONI ELETTRONICHE
VIDEOGIOCHI

RADIOANTIQUARIATO EXPO

Con il patrocinio della Sezione
ARI di Milano

Vuoi aprire
uno stand on line?
La Fiera a portata di mouse!
visita il nuovo sito internet www.parcoesposizioninovegro.it



PARCO ESPOSIZIONI NOVEGRO

MILANO LINATE AEROPORTO ✈

IL POLO FIERISTICO ALTERNATIVO DELLA GRANDE MILANO

Organizzazione: COMIS Lombardia - Via Novegro - Parco Esposizioni - 20090 Segrate MI - Tel.02-7562711 - Fax 02-70208352

E-mail: radiant@parcoesposizioninovegro.it - www.parcoesposizioninovegro.it



COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE - CB - LPD - NAUTICA

Diritto di antenna - Leggi e Giurisprudenza di merito di Federico La Pesa

Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore, CB, radionautica ed apparati ricetrasmittenti di libero uso, le disposizioni ministeriali, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali. Edizione aggiornata con il D.R.P. in vigore dal 1 gennaio 2002. 256 pagine € 14,50 **cod. 082**

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi. € 12,50 **cod. 015**

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA di C. Amorati

Il libro è destinato principalmente a coloro che si avvicinano alla telegrafia nel corso della preparazione all'esame ministeriale per il conseguimento della patente ordinaria di radioamatore; a questo scopo è dedicata la prima parte del volume nella quale la didattica del CW è impostata in senso musicale. La seconda parte interesserà invece chi ha già la licenza e decide di praticare il CW in radio; gli argomenti sono di procedura operativa: l'impostazione del QSO, il gergo telegrafico, i codici, le consuetudini, le regole di comportamento, come inizia un collegamento, cosa si dicono gli OM. 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle. € 7,75 **cod. 066**

CORSO COMPLETO (2 cassette)

A completamento del libro sono disponibili due cassette registrate; i nastri seguono il testo di parte degli esercizi proposti in questo manuale. € 12,90 **cod. 067**

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore, selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione. 120 pagine. € 5,20 **cod. 023**

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici di Neri Neri
Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. € 5,20 **cod. 040**

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani
Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. 176 pagine € 10,30 **cod. 074**

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina telata. € 10,30 **cod. 619**



GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di Neri Neri
Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori. Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi per i vari progetti e circuiti elettronici che ne prevedano l'applicazione. Disegni, tabelle, esempi applicativi. € 5,20 **cod. 430**

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia
E un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. € 6,20 **cod. 473**

ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto di N. Neri
Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. € 10,30 **cod. 210**

ANTENNE, progettazione e costruzione

2° volume: Esempi di elementi costruttivi di N. Neri
Ampia documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmittenti (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine € 10,30 **cod. 228**

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri
Un'ampia ed esauritiva panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandoci su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO. 192 pagine € 10,30 **cod. 236**

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri
Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alle Antenne Filari, gli autori ci propongono il testo dedicato alle ben più impegnative Direttive e Verticali presentando una serie di descrizioni pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte rigorosamente sperimentate e che non richiedono quindi altre prove ma solo la riedizione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni delle parti meccaniche ed elettriche che accompagnano l'impianto d'antenna quali i materiali con cui sono costruite, gli accessori relativi, le informazioni utili al corretto utilizzo di tralicci e supporti, i consigli per ridurre al minimo i danni da fulmini nonché i sistemi per ottenere il massimo della resa da antenne di ridotte dimensioni. 192 pagine. € 10,30 **cod. 244**

RADIOINTERFERENZE di Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 128 pagine € 7,75 **cod. 058**

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 160 pag. € 10,00 **cod. 414**

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di L. Colacicco
Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 160 pagine. € 7,75 **cod. 422**

[illegible]

SOLO SU QUESTI VOLUMI **SCONTO 50%** SUL PREZZO DI COPERTINA

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini



I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie. Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni riceventi relativamente semplici, è quindi agli amatori che questo libro si rivolge. Esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali ed una serie di oltre 60 foto ricevute con tale stazione, per un viaggio virtuale tra Europa e Nord-Africa a bordo del NOAA.

€12,90 **€ 6,45** **cod. 465**

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

di Paolo Pitacco



Dopo dieci anni di sperimentazione nel campo delle radiotrasmissioni digitali via radio, accompagnate da una personale e continua diffusione di informazioni elementari frutto di studio e di esperienza diretta, l'autore ha voluto raccogliere in un'unica soluzione, tutti i riferimenti e le informazioni pratiche fin qui acquisite. Non c'è quindi alcuna intenzione di far considerare questo libro come un libro di testo, bensì la consapevolezza che per molti sperimentatori questo possa essere di riferimento pratico. Il libro è suddiviso in 10 capitoli distinti per genere d'argomento che trattano: i circuiti logici, le apparecchiature per comunicazioni, l'uso del TNC, gli strumenti di misura, le tecniche di comunicazione, il DSP e l'autocostruzione di un computer. 288 pagine

€18,00 **€ 9,00** **cod. 309**



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petroni e Manfredi Vinassa De Regny

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto. 384 pagine.

€18,90 **€ 9,25** **cod. 163**



L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE di M. Martinucci

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, all'installazione dell'antenna, all'aspetto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomi, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteoscatter. Una guida pratica e sicura che, oltre alle nozioni fondamentali sulla propagazione delle onde radio aiuta ad individuare e riconoscere le stazioni trasmettenti e a distrarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti. 192 pagine

€10,90 **€ 5,15** **cod. 171**



I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND

di Emanuele e Manfredi Vinassa De Regny

Il come, dove e quando delle ricetrasmittenti CB. Come si organizza e come si opera da una stazione CB iniziando dalla scelta degli apparati e degli accessori, come e dove si installa un'antenna e come si entra in ruota per effettuare il primo collegamento. Ampio spazio è dedicato all'aspetto legale con tutte le modalità per ottenere la concessione a trasmettere e come essere in regola con le leggi vigenti. Non manca un pratico dizionario dei termini più usati e dei codici di trasmissione. 144 pag.

€11,90 **€ 5,65** **cod. 600**

OFFERTA - "TRIO ESAME"

- **RADIOTECHNICA PER RADIOAMATORI**
- **TEMI D'ESAME**
- **MANUALE DI TELEGRAFIA + CASSETTE**

I VOLUMI PER LA PATENTE DI RADIOAMATORE



3 VOLUMI

€30,60 **€ 20,65** **COD. 3815**

OFFERTE

ANTENNE

- **ANTENNE VOL. 1**
- **ANTENNE VOL. 2**
- **CONSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI**
- **CONSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE**



COD. 3801

4 VOLUMI

€41,20 **€ 30,00**

STORIA DELLA RADIO

- **MARCONISTI D'ALTO MARE**
- **MONDO SENZA FILI**
- **LA RADIO IN GRIGIO-VERDE**
- **GUGLIELMO MARCONI**



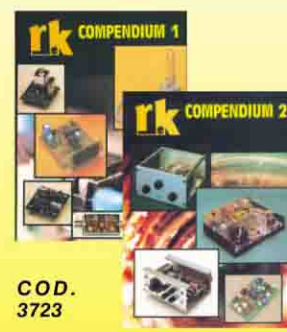
COD. 3802

4 VOLUMI

€55,70 **€ 42,00**

COMPENDIUM

- **RKE COMPENDIUM 1**
- **RKE COMPENDIUM 2**



COD. 3723

2 VOLUMI

€18,60 **€13,00**

OFFERTE VALIDE SOLO PER ORDINI DIRETTI, NON CUMULABILI CON ALTRE PROMOZIONI IN CORSO

La nostra strumentazione: il sistema 141T

7ª parte

di Roberto Mandirola

IK1EVQ

Come preannunciato, dopo la trattazione dei cassette analizzatori e di media frequenza, parlerò degli accessori esterni integranti il sistema 140/1 a cominciare dal tracking HP8443A/B delle cui specifiche tecniche ne trattai già nella terza parte relativa al cassetto analizzatore HP8553B (vedi RK n°10-2003 pag.51).

Premessa

Sovente capita di aver acquistato un tracking ed una volta collegatolo al nostro 140/1 constatiamo con amarezza che non è possibile farlo funzionare, ma la colpa non è da imputare a nessun guasto ma bensì ad una questione di incompatibilità tra i singoli pezzi.

Questi casi, non del tutto infrequenti, sono dovuti al fatto che la casa costruttrice non progettò tutti i componenti del sistema 140/1, insieme, ma bensì in tempi successivi, pertanto i primi pezzi di un modello magari non sono compatibili coi pezzi delle ultime serie e così via.

Qui di seguito riporterò i casi più frequenti di incompatibilità relativamente all'8443A/B (1).

Compatibilità:

Col cassetto analizzatore

Il Tracking Generator **8443A/B** può essere collegato a tutti i cassette analizzatori RF tipo **8553B** aventi numero di serie **1215A** e superiori.

Non può essere collegato invece al cassetto analizzatore **8553L** in quanto questo cassetto non è dotato di connessioni idonee.

Se il modello **8553L** possiede già la modifica **TG-1** (HP 8553L TG-1) poteva essere lo stesso ulteriormente modificato per poter essere usato in congiunzione all'**8443A/B**; a questo scopo l'HP forniva un kit di modifica con codice n° 08553-6065, per la trasformazione in **8553L TG-2**.

Ovviamente i cassette **8553L** che portano la dicitura **TG-2** (targhetta sul pannello posteriore), sono già modificati, pertanto sono abilitati all'uso col tracking;.

Col cassetto di media frequenza:

Il Tracking Gen. **8443A/B** è compatibile con tutti i cassette IF **8552A** che hanno un numero di serie con prefisso **1213A** o superiore. Invece le IF con prefisso **945** o inferiore e che non portano la dicitura TG-1 per funzionare sia col modello A o col B, richiedono la modifica n° 08552-6060 dopodiché esse saranno classificate **8552A TG-2**.

Il Tracking Gen è compatibile con le IF **8552B** che hanno il prefisso di serie **1210A** e successivi, invece quelle col prefisso **1209** o inferiore, per funzionare con i cassette **8443A** con prefisso **1217A** e successivi, richiedono la modifica 08552-60159, con questa modifica la IF **8552B** porterà la sigla **8552B TG-2**.

Col main-frame:

Tutti i modelli **140T** e **141T** sono compatibili col Track. Gen.

8443A/B. Non sono compatibili invece, e richiedono la modifica n° 00140-6904, i modelli di display **140A; 140S; 141A; 141S.**

Connessioni

Circa il cavo di collegamento tra tracking e main-frame riferirsi alla nota (3) del n°10 di RK pag.55.

Descrizione dei comandi sul pannello anteriore

COUNTER INPUT: (2) ingresso rf per uso esterno come frequenzimetro; accetta segnali sino a 110 MHz con un livello minimo di -10dBm ad un massimo di +15 dBm.

MARKER INTENSITY: (2) regola la luminosità del marker; essa va regolata affinché il punto sia sufficientemente più luminoso della traccia. **NB.** per non danneggiare il tubo CRT, in caso di arresto dello sweep dell'analizzatore, ridurre la luminosità del marker.

MODE (2)

- **EXTERNAL:** in questa posizione il frequenzimetro diventa uno strumento a se stante collegato all'ingresso Counter Input ed è usabile solo per misure esterne entro i parametri già descritti (3).

- **MARKER :** in questa posizione il counter legge la frequenza nel punto indicato dal marker.

- **SCAN OLD:** (vedi il NB più sopra) In questa posizione l'analizzatore smette di sweepare; muovendo la sintonia (TUNING)

il counter leggerà la frequenza nel punto selezionato col marker che è attuabile tramite **MARKER POSITION**.

FREQUENCY: (display): (2) È il display del counter composto da 8 cifre ed una virgola flottante; questo display che come già detto può essere a nixie o leds, tramite il deviatore a slitta posto sul pannello posteriore, può essere commutato nella posizione di **BLANKING**, in questo caso le cifre non significative resteranno spente.

RESOLUTION: (2) (commutatore): vi sono tre posizioni di risoluzione della lettura del frequenzimetro, 10Hz, 100Hz, 1000Hz, esse vanno scelte in conformità della precisione di lettura che si desidera.

MARKER POSITION: questo comando serve per spostare il marker.

CTR ADJ: (2) serve per tarare sullo zero il marker, questa funzione va effettuata colla manopola **MARKER POSITION** estratta (vedi più avanti il paragrafo dedicato).

FUNCTION: (2) controlla le funzioni del tracking e del counter. NB. questo comando non è disponibile sui tracking con prefisso di serie **1049A** ed inferiori.

– **TRACK ANALYZER:** in questa posizione il segnale posto all'input, sintonizzabile tramite la sintonia **TUNIG** dell'analizzatore, viene "tracciato" dal tracking ed il counter ne leggerà la frequenza nel punto segnato dal marker, solo però quando quest'ultimo è nella posizione di **MARKER** o **SCAN OLD**; questo metodo è indicato per le misure di responso di frequenza.

– **RESTORE SIGNAL:** questa funzione è usabile per la misura precisa di frequenza e di livello di un segnale sconosciuto; in questa posizione se il marker è posto sul responso (picco) di uno qualsiasi dei segnali in esame ne leggerà la frequenza (leggibile sul counter) ed il livello, questi due parametri saranno presenti anche all'uscita del tracking sull'**RF OUTPUT**. Ovviamente il livello



Fig. 1a - Set completo del sistema 141, con inserito il cassetto analizzatore 8553B, i cassettei 8555° con la sua IF sono appoggiati sopra, l'8556° qui non compare, le connessioni anteriori tra i vari accessori (tracking 8444 e preselector 8445) sono state tolte; questo set è approntato a scopo dimostrativo per effettuare la misura assoluta in frequenza nella posizione **RESTORE SIGNAL** (tracking 8443A); in questo caso il segnale in esame è quello del calibratore. Il voltmetro elettronico Sampler HP 3406A è presente solo per questa dimostrazione.

sarà determinato dall'impostazione degli attenuatori posti sul tracking stesso. Se il marker viene posto al di fuori del responso (4) di un segnale, non si avrà nessuna lettura di frequenza ne tantomeno di livello (il counter darà una lettura di numeri casuale ed il livello sarà instabile e prossimo allo zero).

– **TRACKING ADJUST:** serve per ottimizzare il segnale del tracking al punto ottimale per la banda passante della media

frequenza dell'analizzatore e va eseguito ogni qualvolta il tracking viene collegato ad un analizzatore con una diversa IF (8552A/B) (vedi paragrafo dedicato più avanti).

– **RF OUTPUT LEVEL:** espresso in dBm è il livello di uscita ottenibile all'**RF OUTPUT** del tracking e può essere regolato tramite i due commutatori ed il verniero, da un massimo di +10 dBm ad un minimo di 123,2 dBm.



Fig.1b È visibile il particolare dei display del set di fig.1a, in cui si vede il marker sul responso del calibratore (30 MHz @ -30dBm) mentre sul counter del tracking si legge la frequenza esatta e sul voltmetro elettronico collegato all'uscita del tracking si legge il livello del segnale che in questo caso è quello impostato sull'attenuatore del tracking stesso (-39.5 dBm anziché i -30 dBm del calibratore); a riprova di quanto spiegato nel paragrafo sopra, spostando il comando **MARKER POSITION** al di fuori del responso di segnale (picco), si noterà che le letture del counter e del voltmetro elettronico si sganceranno e non saranno più significative

– **POWER:** quando è ON il Tracking è in funzione, quando è in STBY il tracking si spegne lasciando acceso il solo oscillatore di riferimento che è controllato in temperatura.

Descrizione dei comandi sul pannello posteriore

Oltre alle connessioni ovvie (alimentazione, fusibile ecc.), sul pannello posteriore troviamo:

J4 - 1 MHz OUT: (2) su questo connettore BNC si ha a disposizione il segnale di riferimento prodotto dall'oscillatore interno,

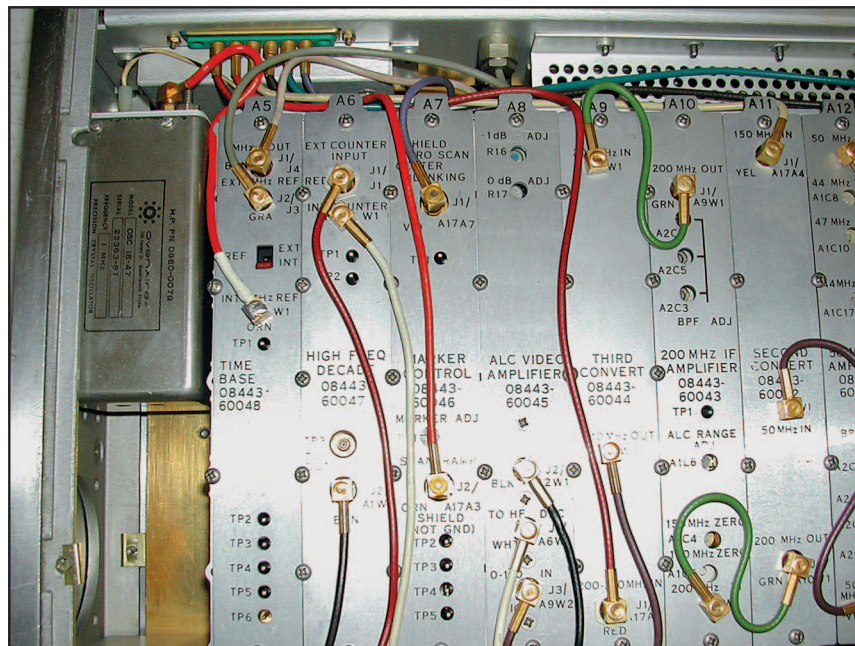


Fig. 2 - Vista parziale dell'interno dell'8443A. Si notano da sx, l'oscillatore di riferimento al quarzo, stabilizzato termicamente HP 0960-0079, subito dopo alla sua dx sul modulo A5 in alto, è possibile scorgere la levetta del commutatore INT/ EXT per l'inserimento od il disinserimento dell'oscillatore interno.

controllato in temperatura, usabile come base tempi per altri eventuali strumenti esterni, esso ha un livello di 1 V rms @ 1MHz.

J3 – EXT TIME BASE IN: (2) È il rovescio del precedente J4, a questo BNC si può connettere un segnale campione (per es. di un oscillatore al rubidio) di 1 MHz; 1V rms. Questa funzione non è attiva se non viene selezionata tramite un commutatore che posto all'interno del tracking, ed accessibile previo smontaggio del coperchio superiore.

AUX A: (2) connettore a D misto, per la connessione coll'omonimo AUX A posto sul main-frame (vedi Rke n°10-2003 pag.51).

DIGITAL OUTPUT: connettore tipo Cannon ® per uscita di segnali digitali tipo BCD riproduttori le indicazioni del counter.

UNBLANKED/BLANKED: Spegne/accende le cifre non significative del counter.

Calibrazioni del Tracking Generetor HP8443A/B

Calibrazione del livello.

Collegare alla rete il Tracking Generator.

Collegare l'AUX A del tracking tramite il cavo speciale (vedi Rke n°10/2003 pag.51) all'AUX A del mainframe 140/141.

Accendere ed attendere il solito warm-up.

a) Posizionare i comandi dell'analizzatore nel seguente modo:

Frequency: 50 MHz
Bandwidth: 300 kHz
Scan width: PER DIVISION
Scan width per division su: 10 MHz

Input attenuation: 10 dB
Base line clipper: tutto a sx
Scan time per division: 1 Ms
Log ref level: 0 dBm
Log/linear: 10 dB LOG
Video filter: OFF
Scan mode: int
scan trigger: AUTO

b) Posizionare i comandi sul Tracking nel seguente modo:

Function su: track analyzer
Mode su: marker
Resolution: 100 Hz

Connettere col solito cavetto BNC – BNC, l'output del tracking coll'input dell'analizzatore, a questo punto la traccia sul display salirà verso l'alto; ponete l'RF OUTPUT LEVEL del tracking

a - 10 dBm.

Poi nuovamente sull'analizzatore di spettro:

SCAN WIDTH tutto a sx
LOG/LINEAR su LINEAR

LINEAR SENSITIVITY 1 mV/Div
(ricordarsi che la manopola Log Ref Level quando si è in modo lineare prende il nome di Linear Sensitivity).

Con un cacciavite regolate TRACKING ADJUST sino a portare la traccia al massimo livello possibile.

A questo punto avrete calibrato il Tracking Generator coll'analizzatore a cui è connesso.

Rimettete tutti i comandi come al punto a)

Calibrazione del MARKER

Posizionate i comandi dell'analizzatore nel seguente modo:

Scan width per division: 1 MHz

Frequency: 0 MHz

Filter: 10 kHz

Posizionate i comandi del tracking nel seguente modo:

Power: ON

Mode: marker

Function: tracking analyzer

Resolution: 10 Hz

Con un cacciavite agendo su VERTICAL POSITION portate la traccia sulla riga di mezz'ora del reticolo (-40 dB), con TUNING portate il segnale dell'LO (Local Oscillator) sullo 0 (Center Fre-

quency), inserite il TUNIG STABILIZER e con FINE TUNING perfezionate l'operazione.

Sul counter dovreste leggere 0,00000 (± 100 Hz).

Estraete la manopola MARKER POSITION e col cacciavite agendo sul comando CTR ADJ portate il marker perfettamente al centro (sul Center Frequency).

Spingete indietro il MARKER POSITION.

Rimettete la traccia sulla riga in fondo al reticolo.

A questo punto il marker sarà calibrato.

NOTE

1) Il problema della compatibilità tra strumenti, anche della stessa famiglia, è ricorrente in moltissimi casi..

2) Questi comandi riguardano solo il modello HP8443A dotato di frequenzimetro.

3) In realtà, come già dissi nell'articolo nel n°10 di Rke, i margini d'uso di questo frequenzimetro sono più ampi di quelli dichiarati, con un minimo degrado della sensibilità.

4) Col termine "risponso" si intende la manifestazione del segnale, che nel nostro caso normalmente risulta essere espressa da un'immagine visualizzata su un display e nella fattispecie si

tratterà un picco verticale emergente dalla linea di rumore, ma in altri casi il responso può essere un punto preso su una linea più o meno orizzontale come per es. nel caso della curva di un filtro passabasso, alto, banda ecc. Nei casi differenti dal nostro, un "risponso" può essere anche la lettura analogica leggibile tramite una lancetta su di un qualsiasi voltmetro o altro strumento di misura.

5) L'oscillatore interno è un'unità a se stante HP'960-0079, che era acquistabile separatamente, essa è completamente autonoma in quanto basta alimentarla e prelevarne all'uscita il segnale di 1 MHz.

(Continua)



MICROTELECAMERA B/N



A 24 €

IVA COMPRESA

VISITATE IL NUOVISSIMO SITO

www.sicurlux.it

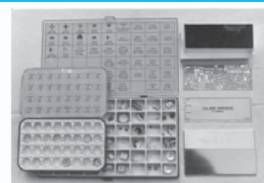
oppure RICHIEDETE UN CATALOGO ALLA

SICURLUX Via Prà, 124R 16157 GENOVA-PRA
Tel. 010.6984524, Fax 010.6984558

WORLD-WIDE THE SMALLEST TRANSVERTER WITH THE BEST PERFORMANCE!

- ✓ **Compact construction**
- ✓ **Built-in transmit / receive IF switch**
- ✓ **Operating voltage +12....14 V DC**
- ✓ **Tinplate case**
- ✓ **SMA-female connectors**

**ALL HANDBOOKS ARE
PUBLISHED ON OUR WEBSITE,
TOO!
WWW.DB6NT.DE**



Type	Kit 1,3 GHz 13G2	Kit 2,3 GHz 23G2	Kit 3,4 GHz 34G2	Kit 5,7 GHz 57G2	Kit 10 GHz 10G2
Input frequency	144...146 MHz	144...146 MHz	144...146 MHz	144...146 MHz	144...146 MHz
Output frequency	1296...1298 MHz	2320...2322 MHz	3400...3402 MHz	5760...5762 MHz	10368...10370 MHz
Output power	>1,5 Watt	>1 Watt HF	>200 mW	>200 mW	>200 mW
RX gain	>20 dB	>20 dB	>20 dB	>20 dB	>20 dB
Noise figure	max. 0,8 dB NF	max. 0,8 dB NF	max. 0,9 dB NF	typ. 1 dB NF	typ. 1,2 dB NF
Dimensions mm	32 x 60 x 100	30 x 80 x 150	35 x 60 x 150	30 x 80 x 150	30 x 55 x 150
Price :	255,00 EUR	281,00 EUR	306,00 EUR	306,00 EUR	332,00 EUR

We develop and manufacture professional devices for frequency range 1...50 GHz according to customers specification, like amplifiers, mixers, oscillators.



KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details,
please visit our website.
www.db6nt.de

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D - 95180 Berg / GERMANY

Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939
Fax 0049 (0) 9293 - 800 938



Accelerometro digitale

di Vittorio Carboni

16DVX

Introduzione

L'idea e la successiva realizzazione del progetto è nata dalla lettura di un articolo⁽¹⁾ su di una rivista statunitense. Il cuore di tutto è un dispositivo della Analog Devices⁽²⁾ siglato ADXL202E⁽³⁾. Questo dispositivo racchiuso in un contenitore ceramico LCC dalle dimensioni di circa 5x5x2 mm è in realtà un sofisticato circuito integrato costruito con tecnologia MEMS (Micro Electro Mechanical System).

Micro Electro Mechanical System

La tecnologia MEMS è l'integrazione di elementi meccanici

(sensori, attuatori) ed elettronici su un substrato di silicio comune. Mentre l'elettronica del circuito integrato è realizzata con sequenze di processo standard (CMOS, Bipolare o BICMOS), i componenti micromeccanici usano processi che incidono selettivamente parti del wafer di silicio o aggiungono strati strutturali nuovi.

L'elettronica di tali circuiti integrati può essere pensata come la "mente" di un sistema: con la tecnologia MEMS dotiamo i nostri sistemi di "occhi" e "braccia" così da permettere di "sentire" e "controllare" l'ambiente. Un sistema così realizzato permette ai

sensori di rilevare informazioni dall'ambiente misurando fenomeni meccanici, termici, biologici, chimici, ottici o magnetici. La parte elettronica tratta poi le informazioni dedotte dai sensori ed attraverso la capacità di decisione agisce direttamente sull'attuatore per muoversi, posizionarsi, regolare, pompare, a seconda dello stimolo giunto. Poiché la tecnologia MEMS usa tecniche di fabbricazione simili a quelle usate per circuiti integrati, ci si può ragionevolmente attendere livelli senza precedenti di funzionalità, affidabilità, e sofisticazione da un piccolo frammento silicico ad un costo relativamente basso. Per ulteriori approfondi-

Fig. 1 - Microfotografia al microscopio elettronico a scansione di ingranaggi⁽⁴⁾.

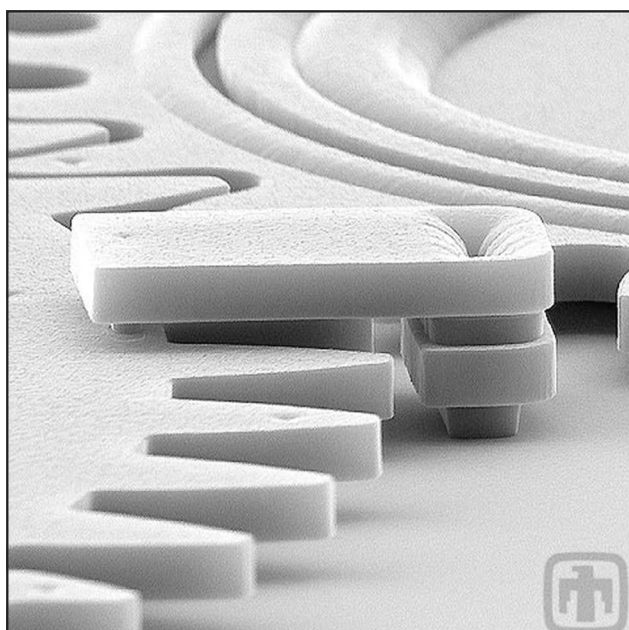
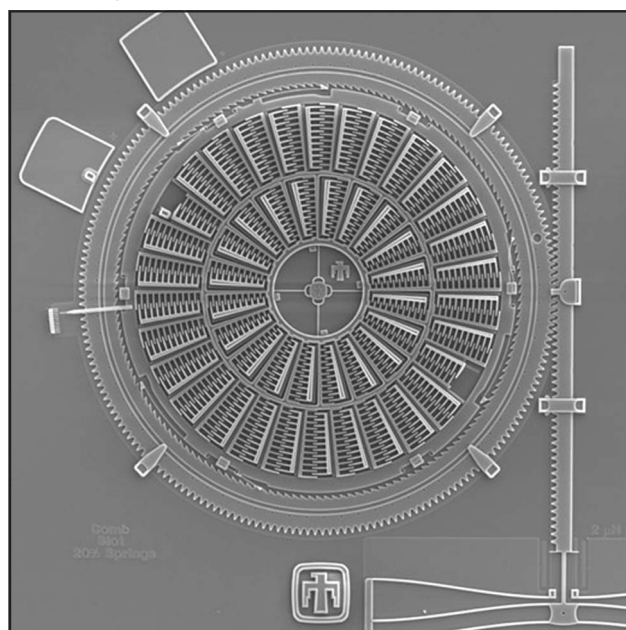


Fig. 2 - Microfotografia al microscopio elettronico a scansione: notare come la rotazione del motore abbia sollevato la cremagliera mettendo in tensione le molle sottostanti⁽⁴⁾.



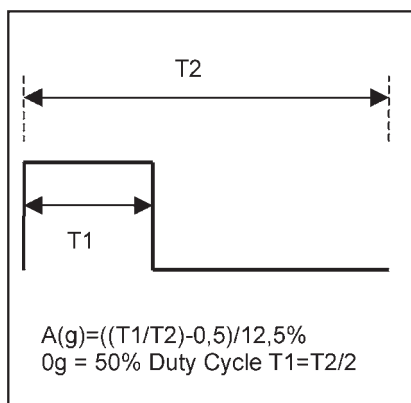


Fig. 3 - ADXL202: Duty Cycle vs accelerazione

menti consiglio la consultazione del sito da cui sono state tratte le foto ⁽⁴⁾.

ADXL202E

L'ADXL202E è un completo accelerometro a due assi che ope-

ra nell'intervallo $\pm 2g$, dispone di due uscite digitali, che in condizioni di accelerazione zero, generano un'onda quadra il cui duty cycle (rapporto tra la durata dell'impulso ed il periodo) è teoricamente del 50%. Ora applicando ad un asse un'accelerazione di $1g$, il duty cycle nominale varierà del 12,5% in positivo o in negativo concordemente con il segno dell'accelerazione applicata (fig. 3). Le considerazioni esposte valgono per entrambi gli assi.

Esiste un legame temporale tra i due assi, questo punto in comune si colloca al centro dell'impulso $T1$. Ciò implica che il periodo $T2$ sia lo stesso per entrambi gli assi.

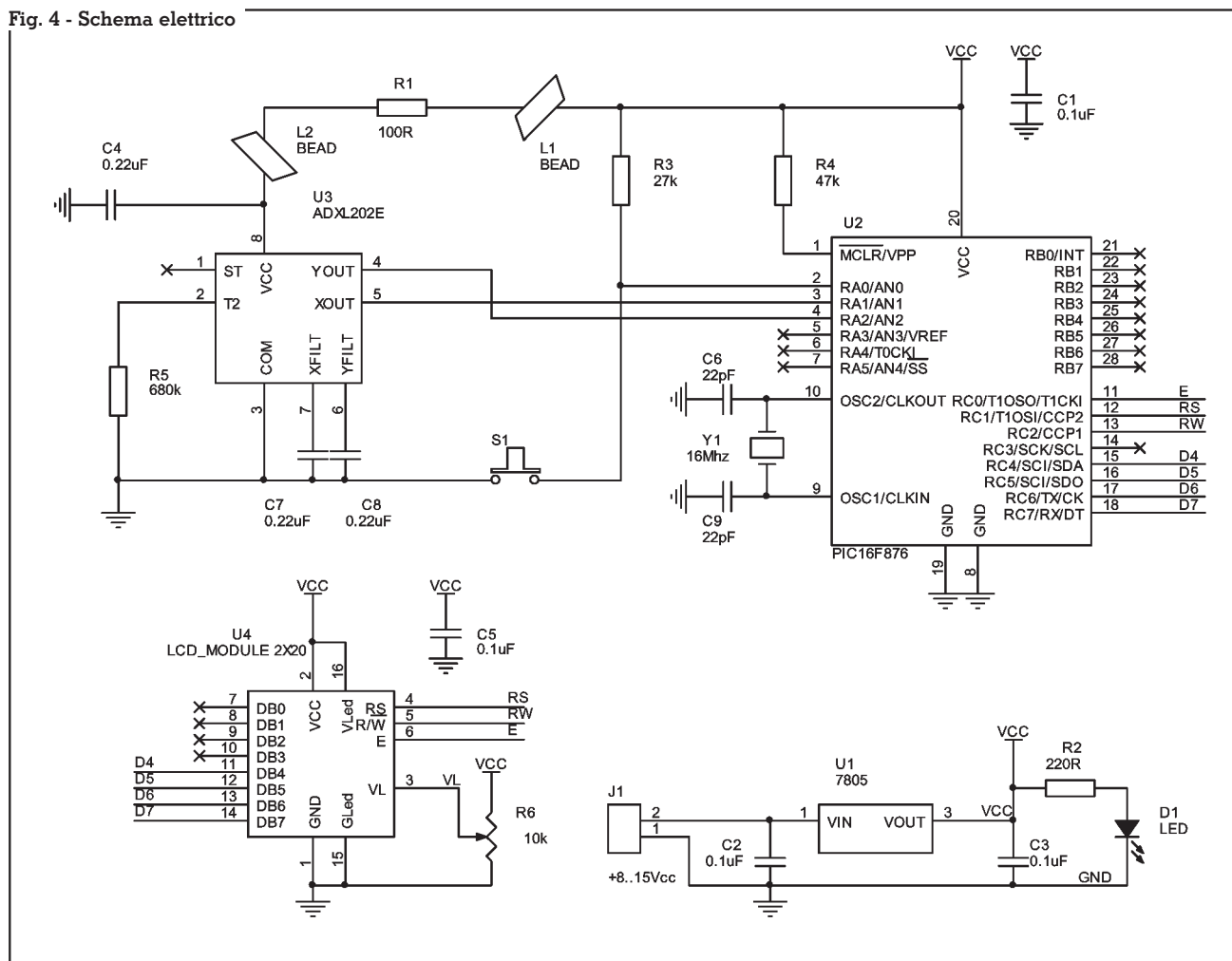
Hardware

Lo schema elettrico è visibile in fig. 4. È molto semplice e sono pochi i punti degni di nota. I due

induttori indicati con $L1$ e $L2$ sono delle perline di ferrite infilate sui reofori del resistore $R1$. L'ADXL202E è stato connesso al circuito tramite un adattatore, saldando sui punti di connessione del case dei fili molto sottili (30awg). In mancanza di adattatori si può usare uno zoccolo DIL 4+4 oppure acquistare il circuito integrato e l'adattatore specifico ⁽⁵⁾.

Il circuito è stato cablatto completamente su di una breadboard. Non è stato realizzato il circuito stampato, o meglio un circuito stampato è già stato disegnato, ma per una configurazione hardware assai più complessa. Si è previsto infatti l'uso di tutti i componenti in smd, è prevista una uscita/ingresso seriale RS232, con contorno di dispositivi I²C (memorie EEPROM esterne ed un Real Time Clock) pensando di realizzare una sorta di *data logger* dove memorizzare

Fig. 4 - Schema elettrico



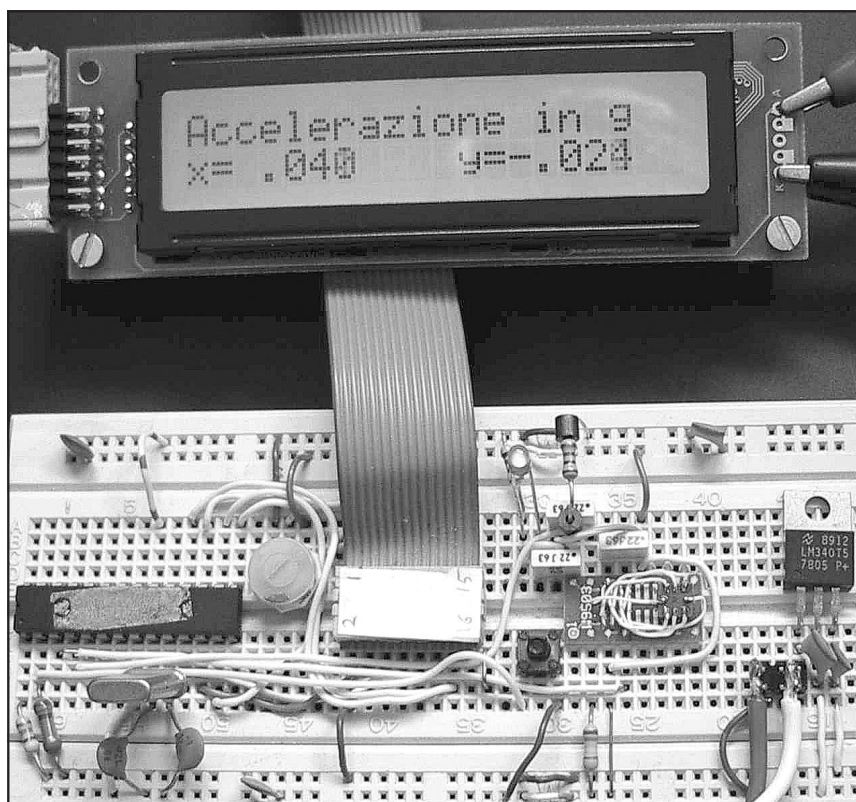


Fig. 5 - Realizzazione su bread board del circuito

eventi (sismici?) e riferimenti temporali. Ma questo sarà un altro progetto, anche perché un simile circuito stampato è stato progettato in doppia faccia ed una realizzazione hobbistica è impegnativa.

Il materiale usato in questo progetto è di semplice reperibilità, a prescindere per il ADXL202E. Per tale componente la disponibilità in Italia non mi è nota, consiglio di verificare su Internet facendo ricerche specifiche in Europa o seguendo i link riportati nelle note ^{(5),(6)}. Il modulo LCD può essere del tipo retroilluminato, ma ciò non è determinante. È importante invece che sia del tipo a due righe da venti caratteri. Completato il montaggio consiglio di verificare la tensione di alimentazione PRIMA di inserire i circuiti integrati ed il modulo LCD. Disponendo di un oscilloscopio si possono poi verificare le uscite in X e Y del ADXL202E.

Software

Il programma per il PIC16F876

è stato scritto in C, compilato e debuggato con il CCS C della Custom Computer Service⁽⁷⁾, programma che purtroppo non sempre si è mostrato all'altezza del suo costo. Di notevole ausilio si è rivelato un ICD1 (In Circuit

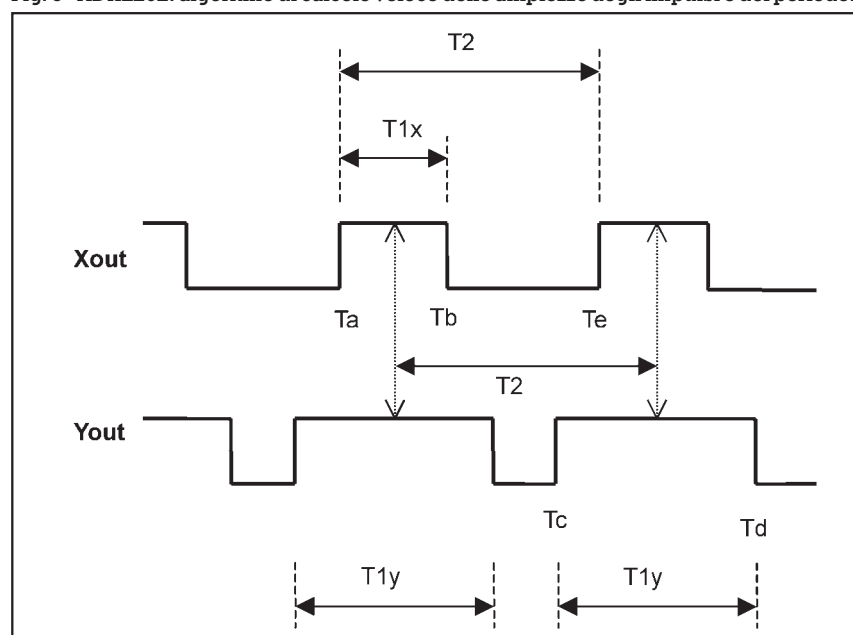
Debugger) autocostruito per la messa a punto del codice.

La parte più impegnativa del programma si è stata quella relativa all'acquisizione dei segnali digitali provenienti dalle uscite del ADXL202E. La procedura più semplice sarebbe stata, rispettando la sequenza temporale, quella di misurare la durata di un impulso su un asse, misurare il periodo dello stesso asse, misurare la durata dell'impulso sull'altro asse ed eventualmente verificare la durata del periodo del secondo asse. In tal modo però per effettuare le misure è necessario un intervallo di tempo pari almeno a 2,5 periodi ($2,5 \cdot T_2$) che in alcune applicazioni critiche -non è il nostro caso- può essere intollerabile.

Esiste un metodo veloce per il rilevamento ed il calcolo dei tempi, metodo che è stato usato nel progetto, anche se l'applicazione non richiede tali precisioni.

La fig. 1 aiuta a comprendere il metodo usato⁽⁸⁾ per il calcolo veloce dei parametri: viene azzerato e attivato il Timer1 (16 bits) del PIC sul fronte di salita di Xout (istante T_a). Il Timer1 è incrementato ogni 16 colpi di clock del micro, cioè ogni microsecondo con il quarzo a 16MHz). Vengono rilevati e memorizzati i valori assunti dal Timer1 negli

Fig. 6 - ADXL202: algoritmo di calcolo veloce delle ampiezze degli impulsi e del periodo.



istanti Tb Tc Te e Td. Si calcolano poi i valori di T1x, T1y e T2 con le formule che seguono:

$$T1x = Tb$$

$$T1y = Td - Tc$$

$$T2x = T2y = Te - Ta$$

Come detto sopra, applicando 1 g di accelerazione ad un asse la durata dell'impulso cambia nominalmente del 12,5%. Possiamo però calibrare agevolmente il nostro dispositivo sfruttando la forza di gravità (1 g). Rimando alla consultazione del riferimento⁽³⁾ per l'approfondimento.

x calibrare premere
il pulsante (3)

Il programma si avvia con un breve messaggio di presentazione sul display LCD, poi per 5 secondi lascia la possibilità di calibrare l'accelerometro semplicemente pigiando sull'unico pulsante. Le operazioni da fare per la calibrazione sono semplicissime. Entrati in calibrazione è sufficiente ruotare il circuito su di un asse prima, poi sull'altro di 360 gradi **lentamente**, per evitare di generare accelerazioni centrifughe che andrebbero a sommarsi alla forza di gravità, quindi pigiare di nuovo il pulsante per memorizzare i fattori di correzione ricavati e uscire dalla funzione di calibrazione.

calibrazione
T1x=2368 T1y=2687

È necessario effettuare la calibrazione almeno alla prima accensione: i fattori di correzione vengono memorizzati nella memoria EEPROM del micro, affinché non sia necessario ripetere la calibrazione ad ogni accensione.

Completata la fase di calibrazione abbiamo a disposizione tre diverse modalità di visualizzazione dei valori, che rappresentano la media su 8 campioni. I valori letti vengono mediati per minimizzare il rumore. Si sacrifica così la banda passante ma i fenomeni che mi interessava rilevare

Accelerazione in g
x=.091 y=-.427

sono compresi in una banda di frequenze basse. Tramite il pulsante è possibile passare da una rappresentazione all'altra.

Nella prima rappresentazione viene mostrato in forma numerica il valore di accelerazione in g sui due assi. Viene visualizzata anche la millesima parte di g, anche se la risoluzione del ADXL202E non dovrebbe andare oltre i 10mg.

La seconda visualizzazione ci permette di usare il nostro accelerometro come una "livella elettronica". Lo strumento ci fornisce i valori in gradi e decimi di grado dell'inclinazione sui due assi. E comunque bene rammentare che oltre i 45° di inclinazione l'errore di non linearità del ADXL202 comincia ad inficiare non poco il risultato.

Angolo in gradi
Pitch=5.2 Roll=-25.

Nella terza modalità di visualizzazione i valori vengono rappresentati in forma pseudo grafica. Ogni decimo di g positivo viene mostrato con il carattere "+", ogni decimo negativo con il carattere "-". Su una riga del display viene visualizzato l'asse X sulla riga sottostante l'asse Y. Questa rappresentazione ci consente a "colpo d'occhio" di valutare l'accelerazione istantanea. Inoltre vengono memorizzati i valori massimi, sia positivi che negativi, allo stesso modo di un termometro di massima. Il carattere (+ o -) rappresentante il valore massimo non viene cancellato ma resta visibile sul display. La discriminante della visualizzazione dei valori massimi positivi o negativi è data dal segno dell'accelerazione istantanea. In altre parole se ci troviamo in presenza di g positivi, oltre alla "barretta"

X+ +
Y-- -

di caratteri "+" avremo visibile anche il carattere "+" relativo al valore massimo misurato. Tali massimi vengono cancellati allo spegnimento dell'accelerometro, viceversa passando attraverso le tre diverse modalità di visualizzazione le indicazioni sono mantenute.

Conclusioni

Fatto salvo l'assoluto divieto di affidare la nostra o l'altrui sicurezza alle indicazioni fornite dal nostro accelerometro, le applicazioni del circuito proposto sono veramente tante e solo la nostra fantasia o curiosità possono suggerircelo. Pensiamo, per esempio, come potrebbe essere semplice valutare l'inclinazione di un telescopio. Oppure potremmo toglierci la curiosità di leggere a quanti g di accelerazione siamo sottoposti effettuando una consistente frenata in automobile – attenzione, mi raccomando!! -.

Penso ai possibili usi di un simile strumento nel volo amatoriale su ultraleggeri, od alle applicazioni che possono coinvolgere la robotica.

Un amico OM voleva usare lo strumento per determinare, durante le vacanze in camper, l'inclinazione da dare alla parabola per la ricezione dei satelliti.

Buon divertimento

Il software compilato è liberamente scaricabile dal sito di RKE **www.edizionicec.it**

area download

Info: v_carboni@inwind.it

Riferimenti

- (1) Automotive G-Force Meter, Ross Tsukashima, Circuit Cellar May 2003.
- (2) <http://www.analog.com>.
- (3) Data Sheet: 567227477ADXL202E A.PDF
- (4) <http://www.sandia.gov/mstc/index.html>
- (5) <http://www.jameco.com>
- (6) <http://www.digikey.com>
- (7) <http://www.ccs-info.com>
- (8) Technical Note: Using The ADXL202 Duty Cycle Output by Harvey Weinberg



Funziona in "fono" ma male

6ª parte

62) Ricevitore completamente muto; l'alta tensione è troppo elevata.

Il circuito comprende le valvole: AK1, AF2, AB1, E446, E443H, 1561.

La corrente primaria è di 0,52A, un po' scarsa per un ricevitore di questa importanza.

La polarizzazione è realizzata mediante l'avvolgimento dei filamenti, secondo lo schema di fig.52: sul punto A si trova tensione nulla, per contro tra uno dei fili d'avvolgimento e massa la tensione è molto elevata, circa $40 \div 45V$.

Conclusione: la connessione del punto di mezzo è interrotta all'interno dell'avvolgimento del trasformatore (se fosse interrotto il resistore di polarizzazione, la

tensione di $40 \div 45V$, si troverebbe tra il punto a e massa).

Si rimedia creando un punto centrale fittizio fra i filamenti, mediante due resistori di valore compreso fra 25 e 50Ω , come in fig.53. Ora l'alta tensione scende a valore più giusto e la corrente primaria sale a 0,65A.

Ancor meglio, il ricevitore funziona.

63) Ricevitore in alternata con leggero ronzio e deformazione sull'audio.

La corrente assorbita dal primario è sui 0,54A.; le valvole sono ECH3, EBF2, EF9, EL3 e 1883, il valore è un po' alto.

Le tensioni sembrano invece normali:

AT prima del filtro	360V
AT dopo il filtro	250V
Placca EL3	235 V
Catodo EL3	5,5 V

Esaminando la EL3 si nota quasi un cortocircuito fra catodo e filamento; rimpiazzata la valvola, il ricevitore torna a marciare perfettamente e la corrente primaria scende sui 0,47A.

Le tensioni restano sostanzialmente quelle, ma il ricevitore ora marcia bene.

64) Ronzio assai pronunciato, soprattutto quando il potenziometro di volume è girato al massimo.

I condensatori elettrolitici di filtro sembrano in buono stato; infatti la loro sostituzione non porta alcun effetto migliorativo. Controllando per benino il montaggio si constata che la tensione di schermo della 6B7 rivelatrice-preamplificatrice BF è ottenuta a partire dalla tensione di polarizzazione della 43, come riportato dallo schema parziale di fig.54. Provando ad alimentare separatamente lo schermo della 6B7 attraverso una resistenza R da 250.000Ω (fig.55) si elimina il ronzio quasi completamente, ma si perde sensibilmente in potenza.

Trafficando attorno al circuito si nota però che la potenza ritorna normale se si dà ad R un valore compreso fra 500.000 e 700.000Ω , ma ora riappare il ronzio.

Fig. 52

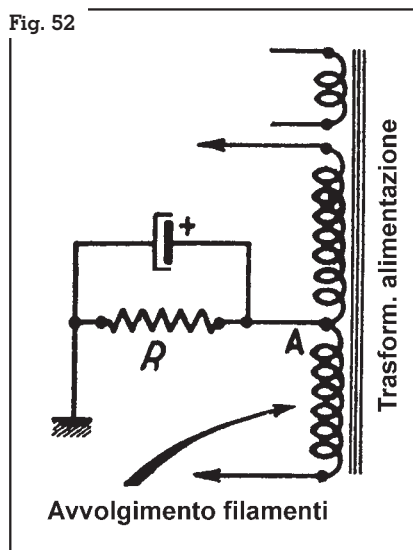
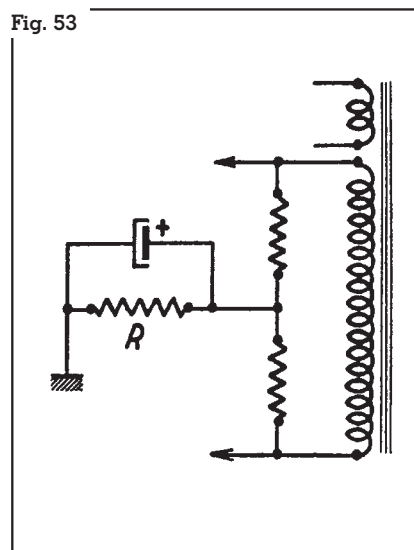
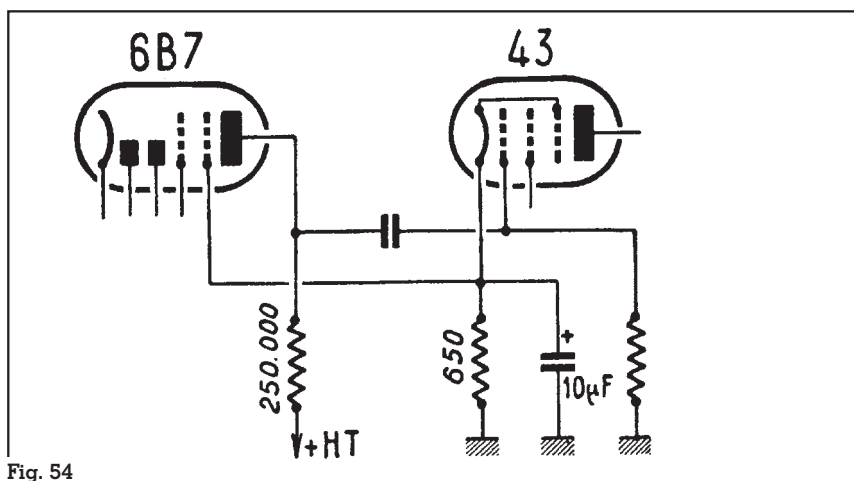


Fig. 53

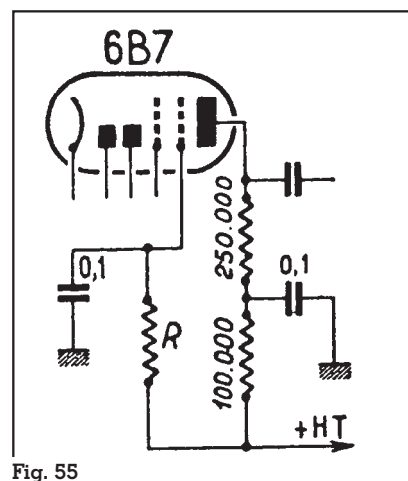




Infine si riesce a conciliare le due cose (potenza normale ed assenza di ronzio) inserendo nel circuito anodico della 6B7 una cella di disaccoppiamento costituita dalle resistenze da 100.000 e da un condensatore da 0,1 μF (fig.55); se, in questa condizione, si prova a collegare nuovamente lo schermo della 6B7 al catodo della 43, riappare il ronzio.

65) Ronzio assai pronunciato indipendentemente dalla posizione del potenziometro di volume.

Il ronzio da quasi l'impressione di induzione su un filo di griglia non schermato. Lo schema della 6Q7 rivelatrice-preamplificatri-

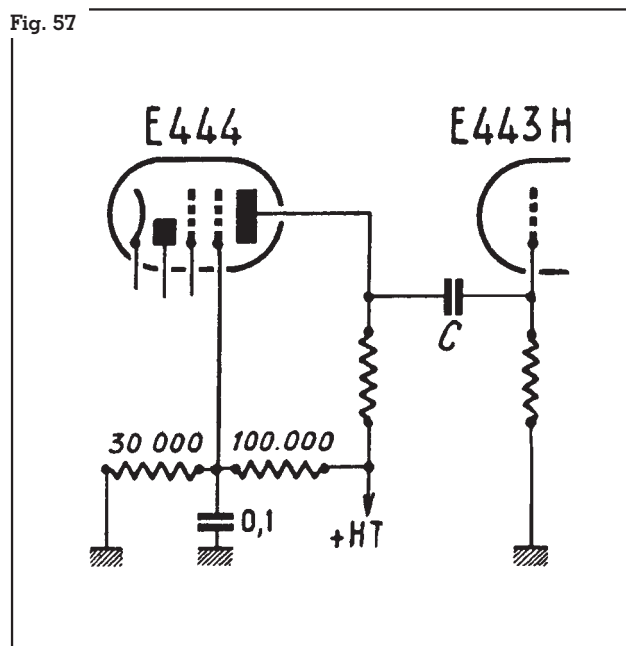
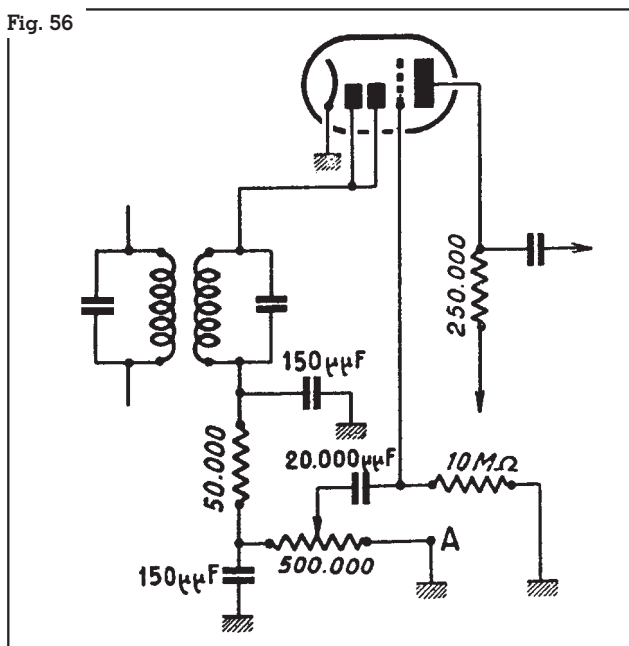


66) Ricevitore in alternata con una terribile distorsione e debole potenza.

Il ricevitore è equipaggiato con: E446 (convertitrice di frequenza), E447, E444, E443H, 506.

Si esegue qualche prova sullo schermo della E444 (la sua tensione è 10V., che sembrano insufficienti) ma, pur aumentando la potenza, la distorsione persiste.

Si passa allora a controllare lo stato del condensatore C di accoppiamento fra placca della E444 e griglia della E444H (fig.57) che a prima vista sembrerebbe buono ma che (guasto classico) è in perdita netta; sostituito questo, il ricevitore torna a funzionare normalmente.



67) Ricevitore in alternata che funziona in fono, ma con una certa distorsione.

La distorsione si manifesta soprattutto quando si gira al massimo il potenziometro di volume. La valvola finale è una AL2, montata secondo lo schema riportato in fig.58.

La misura delle tensioni ci dà prima di tutto un valore sui 300V., che qui è troppo elevato; d'altra parte la polarizzazione della AL2 è di 29V, valore che pure è troppo elevato, cosa che si spiega per il valore troppo forte della resistenza di polarizzazione: 1000 Ω al posto degli abituali 600.

Aggiungendo un resistore da 1500 Ω in parallelo a quello da 1000, la polarizzazione scende ai 22V. pressoché regolamentari e la distorsione sparisce: la corrente è aumentata e la tensione raddrizzata è scesa sotto i 250V, regolarizzando il funzionamento.

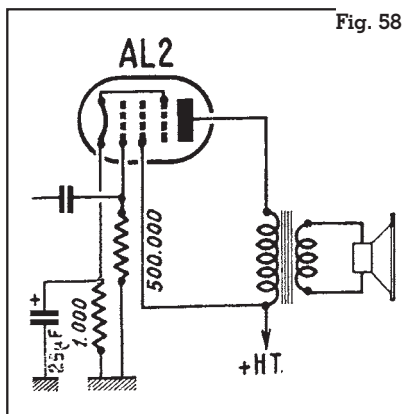


Fig. 58

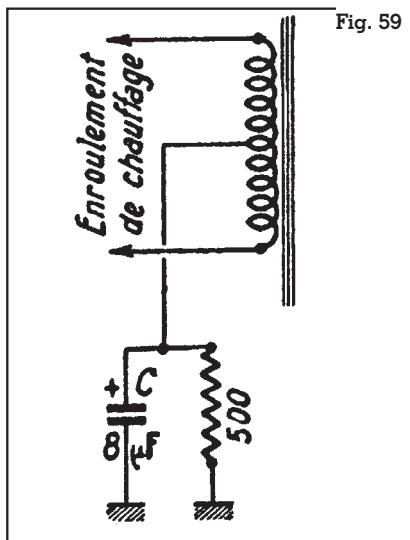


Fig. 59

68) Il ricevitore manca di potenza, ma non di distorsione.

Cominciamo col misurare le tensioni.

AT prima del filtro 100 V
AT dopo il filtro 80 V
Sostituita la 25A6 i valori passano a:
AT prima del filtro 110V
AT dopo il filtro 90V
Polarizzazione 25A6 4V

Questi valori appaiono ancora un po' bassi, specialmente per quanto riguarda la polarizzazione. Viene allora sostituito anche il primo elettrolitico (50 μ F), ed arriviamo così a:

AT prima del filtro 120V
AT dopo il filtro 100V
Polarizzazione 13V

Ora i valori sembrano giusti, tant'è che il ricevitore funziona normalmente.

69) Il ricevitore ronza fortemente.

La valvola finale è una 47.

Dopo la sostituzione dei due condensatori elettrolitici di filtraggio, il ronzo si abbassa appena, ed anche l'aumento della capacità non porta miglioramento.

La polarizzazione della valvola finale è fornita da una resistenza da 500 Ω collegata fra il punto centrale dell'avvolgimento per i filamenti e la massa, come mostra la fig.60; questa resistenza risulta shuntata, visibilmente da un riparatore precedente, da un elettrolitico da 8 μ F:

Il ronzo sparisce quasi completamente rimpiazzando gli 8 μ F con uno da 0,5 μ F (a carta).

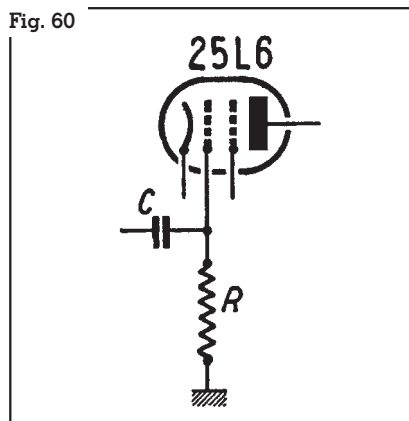


Fig. 60

70) Dopo qualche minuto di funzionamento si verifica una perdita di potenza unita ad una certa distorsione.

Si nota una certa tensione positiva sulla griglia della finale, una 25L6 (è stato cambiato il condensatore C di fig.59 ma senza risultati).

La valvola è chiaramente difettosa, appunto perché dopo qualche minuto si verifica una corrente di griglia tutt'altro che trascurabile (40÷50 μ A in serie alla resistenza di fuga sulla griglia stessa).

In effetti una modesta corrente di griglia esiste quasi sempre (2÷5 μ A) specie per le 25L6 più vecchie, ma non deve superare i 5 μ A.

71) Ronzio col potenziometro di volume regolato al minimo.

La regolazione del volume è realizzata come da schema parziale di fig.61.

Cortocircuitando la griglia, il ronzo sparisce ma resta invece mettendo a massa l'estremità A del potenziometro; indubbiamente il ronzo nasce nel circuito di griglia della 6B8.

Si dà il caso che l'estremità "massa" del potenziometro sia saldata da un filo di massa incastrato sotto il dado di fissaggio del trasformatore di alimentazione; facendo il ritorno di massa del potenziometro ad un altro punto, lontano dal trasformatore, il ronzo si sopprime completamente.

Conclusione: non fidarsi delle masse che fanno capo alle viti di fissaggio dei trasformatori di alimentazione!

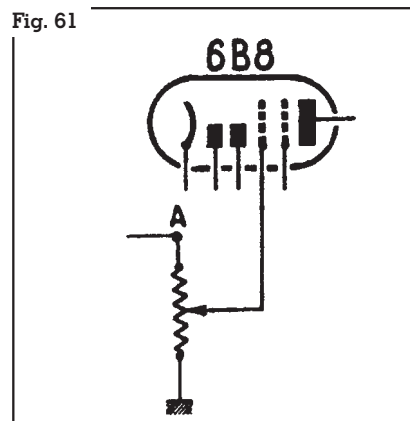
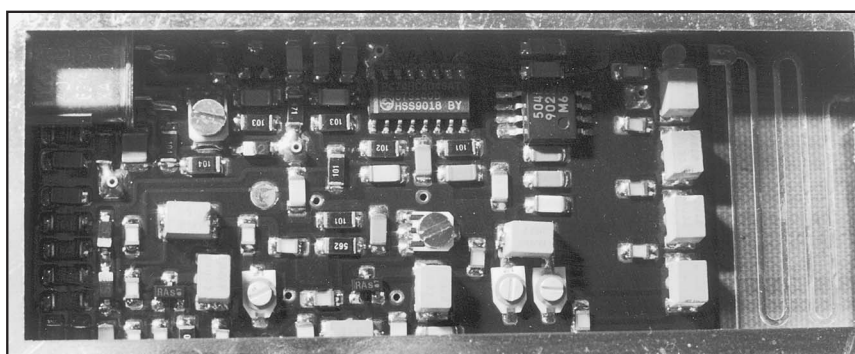


Fig. 61

RADIOSONDA Type Eo84

di Claudio Moscardi

1k5W0



La radiosonda Eo84 è la versione SMD della Eo77, già descritta sul n° 12/2003 di RKE, e quindi adatta per la sola funzione della misura della temperatura.

Pertanto, essendo le caratteristiche identiche alla Radiosonda Eo77, non sto qui a ripetere quelle della Eo84. Può darsi anche che lo schema di base sia lo stesso.

La Radiosonda Eo84 in origine.

Al pari della Eo77, la Radio-

sonda Eo84 si presenta in un involucro di polistirolo delle stesse dimensioni a cui è allegato il cartellino per la correzione dei valori della temperatura.

Nello stesso involucro trova posto il vano per la batteria a 9V.

Radiosonde Eo77 – Eo84. Differenze.

La prima vistosa differenza che troviamo quando ci troviamo davanti alla Radiosonda Eo84, è il fatto che utilizza una antenna a

frusta, e non un filo come nella Eo77.

L'antenna è arrotolata intorno all'involucro di polistirolo ed è lunga una trentina di cm.

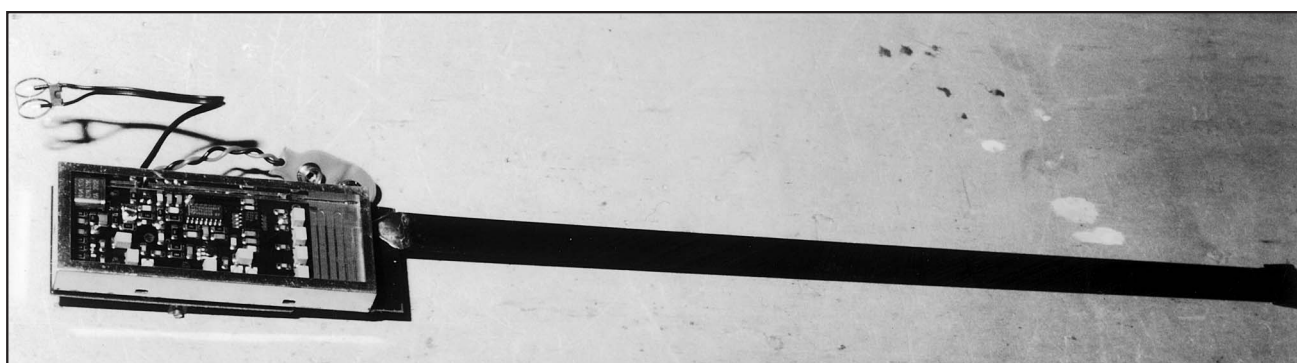
La costruzione in SMD della Radiosonda Eo84 ha comportato come conseguenza che questa radiosonda è racchiusa in un contenitore completamente metallico, e non "a giorno" come avviene nella Eo77.

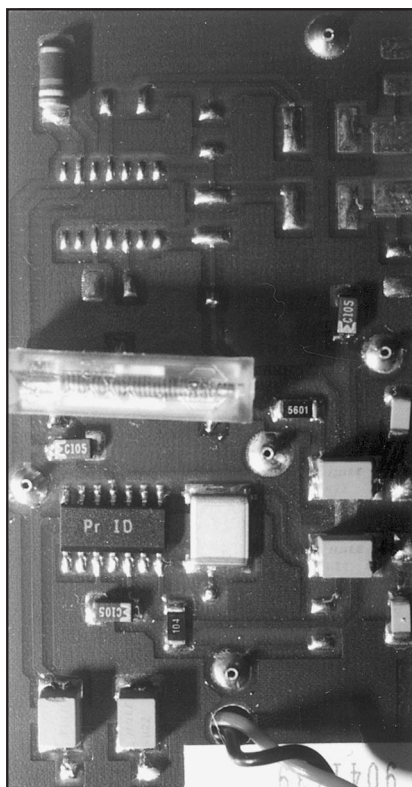
Da questo contenitore fuoriescono i fili del sensore termico, quelli della batteria e quello dell'antenna a frusta.

Radiosonde Eo77 – Eo84. Considerazioni.

Quali considerazioni fare su queste due radiosonde che sono sostanzialmente simili?

Beh! Un primo vantaggio a favore della Eo77 è che più facile da maneggiare e modificare. Il secondo vantaggio consiste nel fatto che grazie a questa flessibilità la Eo77 trova facilmente im-





piego per essere inserita in altre apparecchiature.

Viceversa la Eo84, essendo costruita con il metodo SMD, non risulta facilmente modificabile. Però ha come vantaggio che le prestazioni sono superiori alla Eo77. Nel senso di dire che dei segnali irradiati dalle due Radiosonde, alla stessa distanza, quello della Eo84 è molto più forte. Forse questo a causa della maggiore lunghezza dell'antenna.

A questo proposito vorrei dire che mi ha colpito l'estrema flessibilità (cioè docilità nell'essere piegata) della frusta dell'antenna e allo stesso tempo la sua rigidità. Questo sta a significare, che evidentemente, è stata costruita con materiali speciali.

Ulteriori considerazioni.

Da quanto detto se ne può dedurre che conviene usare la Radiosonda Eo84 in condizioni originali, magari allungando il cavo

della sonda termica onde ottenere una calibrazione della temperatura o per altri impieghi più o meno professionali.

Nulla vieta di passare un pomeriggio a studiare quest'oggetto che si rivela assai interessante.

Inoltre, i più abili possono recuperare i componenti SMD, ma francamente non vedo di buon occhio questa soluzione.

Un altro uso, oltre a quello classico e serio della segnalazione degli incendi boschivi, potrebbe essere quello della caccia alla volpe, fatta tra amici per passare un po' di tempo insieme con la famiglia o per trastullarsi in casa fra mille esperimenti e prove.

Ritengo questo scritto parte integrante e non sostitutiva dell'articolo sulla Radiosonda Eo77 edita su rke 12/2003. Come dire che i due articoli si completano a vicenda.

Buon divertimento!



A.R.I. ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Sezione "Luciano Zerbini I4RO" Modena

Casella Postale 332 centro - 41100 Modena

mercantino@arimodena.it



"IL MERCATINO "

di Marzaglia

XXXI Edizione 8 maggio 2004

Incontro riservato ad appassionati e collezionisti per lo scambio fra privati di apparati radio e telefonici, strumentazione, riviste e componenti d'epoca strettamente inerenti alla radio.

Il Mercatino si terrà presso Caravan Camping Club loc. Marzaglia Via Pomposiana, 305/2. Uscita A1 Modena Nord, sulla tangenziale prendere l'uscita per Reggio Emilia - Fiera, in località Cittanova voltare a sinistra subito dopo la chiesa, proseguire fino a che la strada termina con un bivio, voltare a destra, percorrere circa 2,5 km, fare attenzione all'insegna "C.C.C." sulla sinistra.

- Possibilità di consumare pasto caldo all'interno del mercatino - Stazione monitor per l'avvicinamento R7 alfa 145.787,5
Si ricorda inoltre che non sono assolutamente ammesse prenotazioni di alcun genere. **INGRESSO LIBERO**

<http://www.arimodena.it>

E-mail: mercantino@arimodena.it - ari.modenatiscalinet.it

25° anniversario della prima trasmissione televisiva effettuata in America

(da "Radio e Televisione" settembre '53)



I giornali americani del 25 agosto 1928 riportavano con evidente rilievo l'interessante notizia dell'esperimento televisivo effettuato per la prima volta in America. Le trasmissioni lasciarono intravedere le future possibilità ed il logico sviluppo della TV cui la dimostrazione pubblica di allora dava l'avvio per merito dell'ing. Giovanni Geloso, qui ritratto innanzi all'apparecchio ricevente da lui progettato e costruito.

Anche nella storia della tecnica vi sono date che non si devono dimenticare. Nel 1928, venticinque anni fa, un valoroso tecnico italiano allora giovanissimo realizzò a Nuova York un complesso trasmettitore-ricevitore televisivo ed effettuò con questo la prima trasmissione utilizzando un supporto a radiofrequenza irradiato nello spazio.

La tecnica televisiva in quell'epoca era ancora nello stadio iniziale; l'applicazione del tubo a raggi catodici era di là da venire

e l'analisi doveva essere affidata a mezzi esclusivamente meccanici, derivati dal vecchio disco di Nipkow.

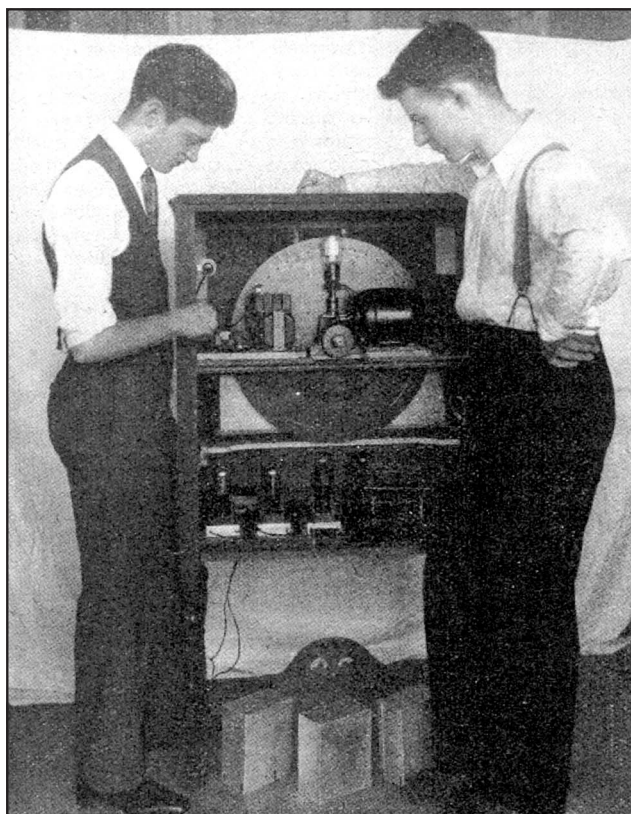
Nonostante i rudimentali mezzi di cui la tecnica poteva valersi, il complesso televisivo realizzato da Giovanni Geloso dette i risultati più convincenti, sollevando nella stampa del tempo un'ondata di entusiasmo e di ottimismo.

L'apparecchio di ripresa di questo primo complesso televisivo era costituito sostanzialmente da un disco di Nipkow messo in

moto da un motore sincronizzato, dietro cui si trovava una cellula fotoelettrica di convenienti caratteristiche. Le linee di scansione erano prodotte dallo spostamento dei fori del disco, mentre il segnale elettrico da trasmettere aveva origine nella cellula fotoelettrica stessa.

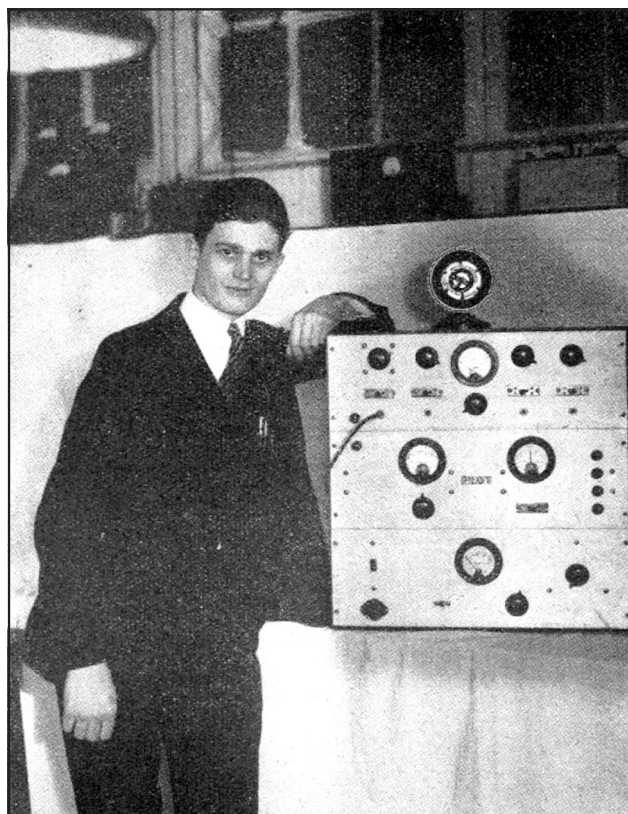
Se il principio su cui era basato questo complesso era già noto nelle sue linee generali, la sua applicazione pratica presentava ancora molteplici incognite e numerose difficoltà di dettaglio che solo un tecnico coraggioso e di grande competenza poteva affrontare.

Com'è facile ad intuirsi l'analisi dell'immagine effettuata con questo sistema ad analisi meccanica era grossolana, ma la tecnica di allora non poteva consentire di meglio. La caratteristica più saliente dell'apparecchiatura consisteva nel fatto che per la trasmissione a distanza era usata una portante a radiofrequenza, e precisamente di 920 kHz (326 mt) con una banda occupata di



Ecco il ricevitore che consentì la ricezione dei programmi trasmessi dalla Stazione WRNY su onda di 326 metri. Sotto al piano recante il disco, il motore e la lampada, era collocato un normale ricevitore radio seguito da un amplificatore di potenza impiegante le valvole tipo 210.

L'ing. Geloso, a sinistra, provvede alla messa a punto: è con lui un suo collaboratore, il tecnico F. P. Sullivan.



L'ing. Geloso, al tempo della trasmissione, era il Direttore tecnico della Pilot per conto della quale progettò e costruì la stazione trasmittente e quelle riceventi. La trasmissione fu irradiata per la prima volta il 12 agosto 1928; collaborarono anche: Ugo Gernsback editore di "Radio News" e Robert Hertzberg, direttore dell'Ufficio Pubblicità e Stampa Tecnica della Pilot.

soli 5 kHz.

Questo fatto assumeva un particolare significato poiché dimostrava praticamente possibili le trasmissioni a relativa grande distanza usando una normale frequenza della gamma "broadcasting" senza sbandare dai 5 kHz prescritti allora per le trasmissioni radiofoniche.

Il ricevitore nelle sue linee fondamentali era simile al trasmettitore, salvo che al posto della cellula fotoelettrica di presa aveva sistemata una lampada a luminescenza di particolari caratteristiche. Il disco ricevitore era sincronizzato con quello trasmettitore.

Dopo alcuni mesi di prove e di accurata messa a punto effettuate nei laboratori della Pilot Electric Manufacturing Co., di cui Giovanni Geloso era Direttore Tecnico, la prova ufficiale avvenne nell'agosto 1928 alla presen-

za di numerose personalità della tecnica e della scienza, di cui molte ormai, come Lee De Forest e Hugo Gernsback, appartengono alla storia della radio. Il trasmettitore era installato nella stazione WRNY di proprietà di Hugo Gernsback, il ricevitore invece era sistemato nella Philosophy Hall della New York University, alla distanza di oltre dieci miglia. Nonostante le numerose difficoltà per la prima volta affrontate, e la distanza assai notevole, la ricezione dell'immagine mobile trasmessa fu eccellente e stabile tanto da ottenere gli entusiastici consensi dei presenti e della stampa tecnica e di informazione, e da far prevedere una rapida affermazione anche nel campo dell'utenza pubblica. Affermazione che non avvenne per ragioni commerciali e che solo molti anni più tardi fu realizzata

mediante sistemi assai più complessi e affinati, e in virtù di una lunga maturazione a cui i pionieri come Giovanni Geloso dettero i necessari fondamenti.



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico
Surplus militare

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526

e-mail: surplus@augustofoschini.it
www.augustofoschini.it



**Oscilloscopio
Philips PM3233**

10 MHz 2 ch.
n.4 sonde

originali nuove, coperchio, manuale
e schemi. Ottime condizioni. € 138,00

E' nato il Sardinia QRP Club

COSTRUISCI IMPARA INSEGNA (BUILD, LEARN, TEACH)



di Franco Bachetti

ISØVSU

Il Sardinia QRP Club nasce da un vecchio sogno di radioamatore: contribuire a rendere accessibile questa nostra passione alla maggior parte delle persone, in particolare ai giovani con limitate risorse economiche, come siamo stati tutti.

Questo può diventare possibile grazie alla semplicità ed economicità delle radio QRP, di norma autocostruite con materiali di facile reperibilità.

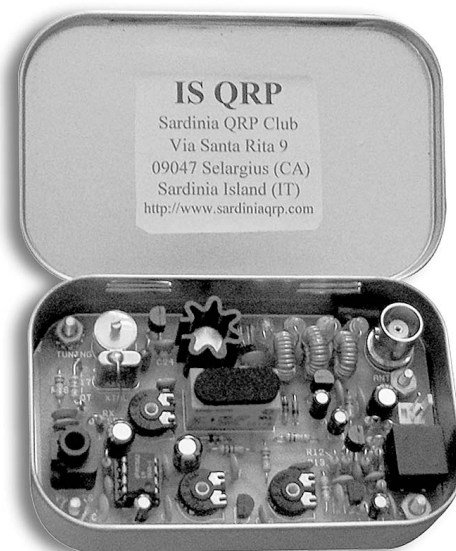
Per chi ha la fortuna di non avere problemi economici, e magari potrebbe comprarsi dieci

TS2000, il QRP Club potrà essere invece un modo di riscoprire le proprie capacità tecniche.

Fare QRP significa cimentarsi in una impresa non facile: riuscire a fare molto con poco, riuscire a collegare amici lontani con un minimo di spesa, poca potenza e tanta pazienza, costruendo da sé le proprie radio, facendole funzionare al meglio insieme alle antenne a cui sono collegate.

Fare QRP significa riscoprire la propria capacità di affinare la tecnica e la fantasia costruttiva, il lavoro di gruppo e la collaborazione, l'uso della telegrafia (CW) ed il riciclo dei materiali.

Questo QRP Club nasce, oltre che dalla passione, anche da esperienze fatte insieme al Gruppo Scout Agesci Selargius 1°, con i suoi capi ed i suoi ragazzi: esperienze di costruzione di antenne, prima di due Jamboree On The Air (2001 e 2002) e durante alcuni campi estivi nei quali noi radioamatori abbiamo dato il nostro supporto.



Il Foxx III di John Fletcher

Il Rock Mite di Dave Benson K1SWL



Il Sardinia QRP Club, la cui iscrizione è gratuita, è aperto e dà il suo benvenuto a tutti i radioamatori/radioamatrici che vogliano accettare la stessa sfida di Davide, e desidera fin dalla sua nascita essere un punto d'incontro delle esperienze di tanti auto-costruttori ed appassionati non solo della Sardegna o dell'Italia, ma di tutto il mondo; Internet può essere un buon alleato in questo.



SUPER GALENA – perché no?

di Rinaldo Briatta

110W



Mi pare di sentire i vostri dissensi: abbiamo già avuto un diluvio di articoli del buon Bramanti che della galena ci ha descritto tutto e anche qualcosa di più ... e, forse, anche il direttore starà dicendo che i lettori di Radiokit vogliono articoli importanti, di tecniche e tecnologie moderne, ma santa pazienza!

Lo spunto di questo articolo mi è venuto da due occasioni; la prima è che alcuni miei amici volevano un'idea per una galena pseudo-antica, funzionante, da inserire in un bel mobiletto e da esporre nella loro galleria di ... antiquaria.

La seconda, ed è più seria, dalla lettura di un quotidiano dove viene enfatizzato il Festival della Scienza che la città di Genova ha organizzato lo scorso mese di ottobre.

Un paese sviluppato, in tutti sensi dello sviluppo quindi non solo quelli economici, deve continuare la ricerca scientifica stimolando la curiosità verso le scienze stesse, la ricerca e di conseguenza l'applicazione della ricerca.

Quando questa curiosità viene a diminuire, talvolta a mancare, non si fa più ricerca, l'evoluzione si deprime sino a che non si potrà più annoverare questo paese tra quelli sviluppati e anzi lentamente scivolerà tra quelli sotto sviluppati; tale è la condizione di molti paesi del mondo con le conseguenze che tutti noi abbiamo sotto gli occhi.

La mostra organizzata a Genova pone l'accento sulla diminuzione delle vocazioni scientifiche che si sta verificando in molti paesi occidentali e specialmente

in Italia.

Qui cito il quotidiano ... La minoranza scientifica cerca di difendere la "società della conoscenza" e contrasta perciò le tendenze dissipative che la politica contemporanea favorisce ...

E' evidente che per politica contemporanea si intende l'attuale consumismo che incrementa solo la parte commerciale dell'economia mentre la ricerca consente lo sviluppo di nuove tecnologie che, se applicate, consentono di produrre in proprio e di esportare sia i prodotti che il know-how; si tratta del valore aggiunto che la società dei consumi di certo non offre.

Ma la galena come si pone in questo discorso e poi, nella nostra rivista quale ruolo gioca?

RadioKit si è posta fin dal primo numero l'obiettivo di diffondere e divulgare informazioni tecniche relative all'elettronica e alla radiotecnica; diffondere e divulgare significa esportare know-how, esportarlo da chi ne ha la conoscenza, cioè gli articolisti, verso chi desidera sapere, aumentare le proprie conoscenze, e tali sono i lettori.

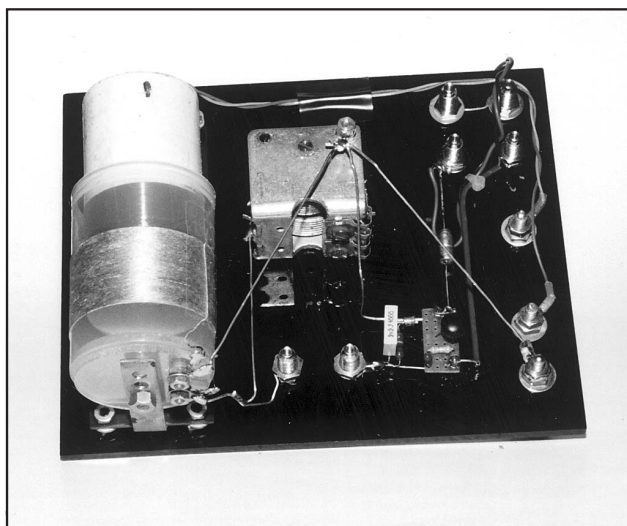
Questo indirizzo, credo appaia evidente, è totalmente in linea con quanto scrive il quotidiano in questione e del tutto conforme agli intenti del Festival delle Scienze promosso a Genova.

Se di scienza dobbiamo parlare allora tanto vale cominciare dalle origini; i ricevitori cosiddetti a galena sono alla base della evoluzione nei sistemi di radio ricezione; quindi cominciamo da lì.

Siamo certi di conoscere tutto



Super galena con detector a cristallo di galena, appunto, notare alla sinistra della manopola di sintonia il comando dell'accoppiamento; la borchietta è quella del prototipo realizzata con PCB doppio rame; in seguito sarà sostituita con una in ottone cromato.



Vista del circuito: notare il layout vecchio stile. A sinistra le due bobine L1 - L2 semi-accoppiate. Dal lato opposto si può notare il piccolo circuito con il transistor.

sui ricevitori a galena, anche definibili ricevitori con rivelatore a cristallo? è possibile conoscere qualche nuova tecnica relativa? è possibile, tramite lo studio di un semplice ricevitore di questo tipo, "ripassare" un poco di radiotecnica?

Eccoci qui pronti noi a cercare di informarvi al meglio possibile e voi ad apprendere qualcosa che magari sapevate ma che avete scordato.

Spero che tutte queste informazioni "tecnico-politiche" mi siano di avallò al ben più semplice argomento che ora andremo a esporre.

Super Galena

I ricevitori a -galena- sono così definiti dal nome del cristallo che viene utilizzato come elemento rivelatore dei segnali a radio frequenza, più o meno modulati, che si desidera ricevere.

Non sempre è stata usata la galena (minerale, solfuro di piombo, elettricamente monodirezionale) come cristallo rivelatore, altri cristalli si sono rivelati adatti allo scopo, tra i quali il carborundum, ma la galena si è presentata sin dagli inizi come il migliore rivelatore, molto sensibile, poco

costosa.

Per ottenere il miglior risultato in termini di sensibilità ai radio segnali occorre che il rivelatore abbia da rivelare un segnale di ampiezza sufficiente a superare la soglia di conduzione e che il segnale reso sia di ampiezza tale da fornire alla cuffia un segnale elettrico sufficiente ad un ascolto intelligibile.

Come si sa non vi è alcuna amplificazione in questo tipo di ricevitori e quanto arriva alla cuffia è solo il segnale presente nell'aria captato dal filo aereo o antenna. Ovviamente affinché l'esito sia positivo occorre non avere perdite o quantomeno che le perdite, di natura elettrica, siano ridotte al minimo; ne deriva quindi che solo un circuito molto efficiente, malgrado la quantità minima di componenti, assicura un esito positivo della realizzazione.

Forse non ci avevate pensato ma, in un ricevitore a cristallo, occorre porre la massima cura sia ai dettagli che alla qualità dei componenti per ottenere un felice esito; ah, lo so bene, se abitate in città dove risiede una o anche due emittenti RAI di buona potenza qualcosa si riceve sempre, anche con una realizzazione sommaria; ma lo scopo qui non è

quello di ... ascoltare qualche cosa, ma di riuscire a "sentire" almeno alcune stazioni straniere, poste quindi a notevole distanza dal punto di ricezione; già, questo è il nostro obbiettivo, quindi siamo costretti ad applicare le leggi della radio tecnica, quelle stesse leggi che il sommo J.C. Maxwell formulò nel 1873 e che sono tuttora le regole di questa scienza affascinante.

Descrizione

Lo schema elettrico può essere diviso in due parti, di cui la prima è il ricevitore vero e proprio mentre la seconda riguarda la parte audio: maggiori dettagli a suo tempo.

I ricevitori a cristallo conosciuti ai più appartengono al periodo grosso modo tra il 1935 e 1950 e sono sovente costituiti da un supporto di bakelite su cui troneggia una bobina posta in verticale con la caratteristica forma a cesto di paniere; una manopola centrale regola la sintonia e quattro boccole accolgono terra, antenna e la cuffia; questi ricevitori sono, tutti, poco sensibili e per niente selettivi e ciò in quanto essendo la bobina unica e di solito senza prese di adattamento, il fattore di

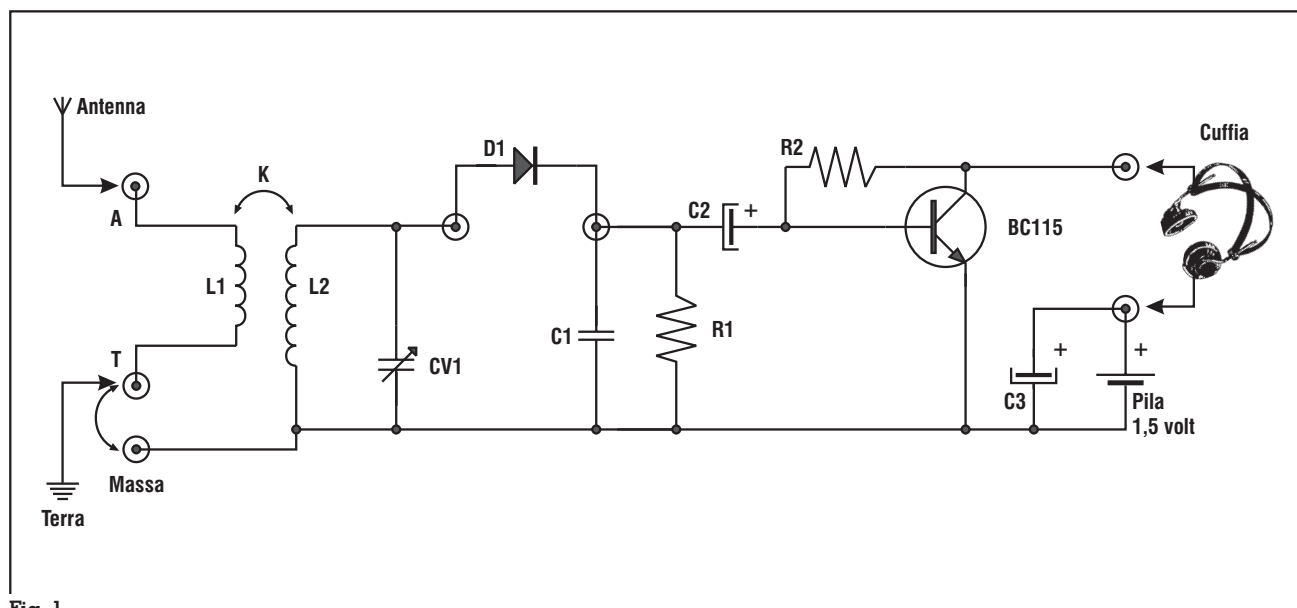


Fig. 1

merito, il Q , risulta "appiattito" e quindi inadeguato alle funzioni a cui dovrebbe essere preposto; un circuito sintonizzato composto di capacità e induttanza deve, o dovrebbe, presentare una risposta (curva di trasferimento) con un accentuato picco in corrispondenza della frequenza di risonanza: tanto migliore è la qualità della bobina, appunto il Q , tanto più accentuata sarà la risposta. Se il circuito bobina-capacità variabile viene connesso sia al rivelatore che all'antenna ne risulta una "depressione" notevole del fattore di merito e il famoso picco risulterà una modestissima ... collina.

Questo, in gran parte il motivo della scarsa resa delle "galene" appartenenti al periodo indicato costruite più per gioco che altro.

Ben diversi i ricevitori a cristallo degli anni '20 che non erano realizzati per gioco ma bensì per fornire un apparato adatto alla ricezione delle stazioni di radio-diffusione e talvolta anche un ricevitore di impiego professionale; i ricevitori di quell'epoca sono prodotti di marche prestigiose (anche la Marconi ne produsse), e incorporano tutta la tecnologia dell'epoca che, si badi bene, forse appare artigianale ma contiene, in pratica, nozioni scientifiche complete e tuttora applicate.

Quindi bobine realizzate con il

miglior fattore di merito possibile, con impiego di filo di Litz (una cordicella ricoperta in seta e i cui fili, in numero mai minore di dieci e di finissimo diametro, sono smaltati) e avvolte in forma di nido d'ape molto espanso allo scopo di minimizzare la capacità residua della bobina stessa.

La capacità di sintonia era sempre isolata in aria e i supporti sono sovente in ceramica; inoltre il circuito relativo all'antenna dispone di un proprio avvolgimento ed il flusso dei segnali raccolti viene avviato al circuito di sintonia tramite accoppiamento variabile e sovente con prese di adattamento d'antenna.

In sostanza qui veniva applicata la scienza radiotecnica al meglio possibile ed i risultati, almeno dalle cronache dell'epoca, erano quantomeno soddisfacenti.

Questa sarà la nostra super galena e vedremo come realizzarla.

Schema elettrico

La fig 1 ci fa da guida nella descrizione.

Il circuito di antenna ha un suo avvolgimento -L1- avvolto con filo smaltato su un tubo di diametro 35 mm: il diametro non è imperativo, io avevo quello e quello

Elenco componenti

L1 = 65 spire filo 0,3 sm avvolte su un supporto (tubo) diametro 35 mm – induttanza misurata = $140 \mu\text{H}$
 L2 = 70 spire filo litz da 0,3 avvolte su un supporto diametro 42 mm – induttanza misurata = $175 \mu\text{H}$
 CV1 = capacità variabile in aria 500 pF max e 20 pF min –
 C1 = 2200 pF
 C2 = $0,35 \mu\text{F}$ 15 V elettrolitico/tantalio o anche multistrato
 C3 = $4,7 \mu\text{F}$ 15 V elettrolitico
 R1 = $100 \text{ k}\Omega$ 1/4
 R2 = $470 \text{ k}\Omega$ 1/4
 D1 = rivelatore a galena – oppure diodo germanio, vedere testo.

Nota – dallo schema si vede una boccia per la presa di terra e una per la massa; si interconnettono nel caso si utilizzi solo un filo di antenna e non si usa la terra.

ho usato; si deve utilizzare una lunghezza di tubo di circa 9 cm con l'avvolgimento tutto da una parte per consentire il fissaggio scorrevole come vedremo dalle foto oltre che dai dettagli; il filo smaltato andrà ancorato dal lato opposto all'avvolgimento e raccordato con due fili flessibili lunghi 15 cm.

Il circuito di sintonia è formato dalla capacità variabile -CV1- e dalla bobina -L2- che è compo-

sta di filo Litz avvolto su un supporto diametro 42 mm; anche questo non è imperativo ma occorre che L1 possa scorrere facilmente, distanziata di 2-3 mm, dentro ad L2 in modo da realizzare un accoppiamento variabile: l'entità dell'accoppiamento è determinato dalla entità di inserimento di L1 entro L2: quando i due avvolgimenti sono in pratica uno nell'altro l'accoppiamento, detto K, è massimo ed è leggermente superiore ad uno, $K=1,2$.

Il condensatore CV1 è isolato in aria con capacità max di 500 pF; le bobine sono del tipo cilindrico senza tener conto, data la frequenza di esercizio, della eventuale capacità residua; si è utilizzato, per L2, filo di Litz ma da prove misurate, anche se avvolta con filo smaltato di 0,3 presenta un fattore di merito non significativamente deprezzato.

Ebbene, a questo punto siamo alla rivelazione dei segnali captati e sintonizzati quindi alla GALENA, poiché questo sarà l'elemento detettore.

Naturalmente ho pensato ad un diodo al germanio che, essendo oggi disponibile, rappresenta una migliore alternativa al famoso "baffo di gatto" e così ho fatto utilizzando, per tutte le prove, un siffatto rivelatore; il rivelatore va terminato su un carico adatto che è rappresentato, inizialmente, da C1 e dalle cuffie rigorosamente da 4000 ohm, ma ottime anche se di 2000 ohm, di impedenza (anche se misurandole sono prossime in valore resistivo, il valore nominale rimane l'impedenza misurata a 1 kHz).

Bene se mettiamo ora assieme, seguendo lo schema elettrico, questi componenti la nostra "radio a galena" è belle che fatta, basta un filo per antenna e una, anche modesta, presa di terra e voilà, si ascolta il mondo: bè non proprio tutto, solo una parte molto prossima.

Questa è stata in effetti la prima realizzazione, eseguita su una tavoletta e con fili volanti; con antenna e terra connesse, utilizzando un diodo al germanio come rivelatore, gli ascolti sono stati subito ottimi; molto importante,

determinante al risultato, è stata la regolazione dell'accoppiamento tra bobina d'antenna e bobina di sintonia il cui effetto ha consentito di sintonizzare e sentire alcune stazioni straniere poste nella parte alta delle frequenze, attorno a 1400-1600 kHz; devo dire che questo risultato mi ha veramente sorpreso, al di là di ogni migliore attesa; solo il livello audio di queste stazioni è abbastanza basso. Forse ai tempi si disponeva di cuffie molto sensibili; ricordo anche cuffie con regolazione del traferro, oggi introvabili e riservate solo a pochi privilegiati collezionisti.

Questo mi ha fatto pensare alla seconda parte del ricevitore, non vorrei che i puristi storcessero il naso, che utilizza un transistor come amplificatore audio in funzione di recupero della sensibilità della cuffia; se disponete delle famose cuffie ipersensibili, a 4000 ohm e con traferro regolabile, probabilmente questa parte amplificata non vi serve, ma in caso di cuffie odierne con sensibilità media quando non mediocre, allora lo stadio amplificatore sarà certamente utile e consentirà di sfruttare tutta la sensibilità del ricevitore che altrimenti rimane nascosta.

Realizzazione finale

La super galena alla fine si distingue per due fattori non comuni; il primo è la possibilità di regolare l'accoppiamento tra antenna e circuito che consente di mantenere il fattore di merito ad un livello elevato tale da consentire la rivelazione di segnali di piccola intensità; il secondo è rappresentato dall'amplificazione audio senza la quale le molte stazioni straniere non sono ascoltabili: anche se sintonizzate e ricevute non si riesce a sentirle sia per il livello basso dei segnali che per la scarsa sensibilità delle cuffie.

Lo stadio con il transistor ha come carico di collettore la cuffia a 2000/4000 ohm ed è alimentato da una piletta stilo da 1,5 volt; il guadagno, in tensione, è di

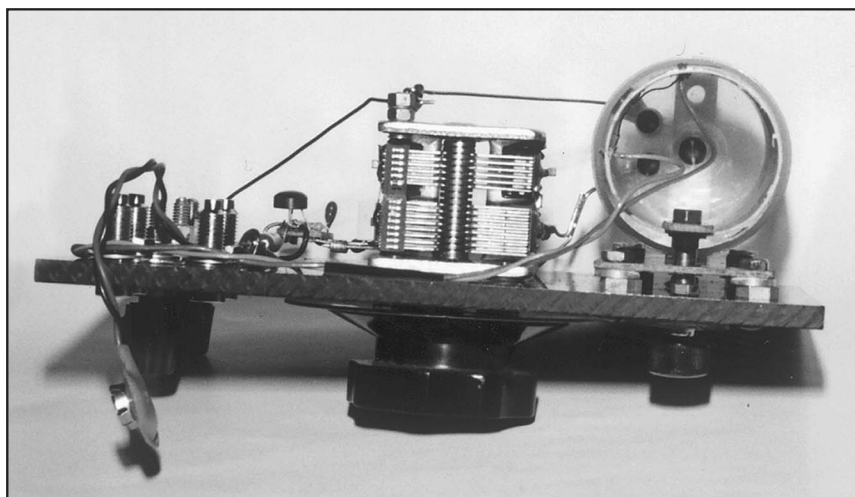
25-26 dB, mentre il consumo è di circa 60 μA e si interrompe quando si scollega la cuffia, quindi non ci si può preoccupare della durata della pila.

Per realizzare la variabilità dell'accoppiamento occorre un po' di fantasia; io ho utilizzato un supporto base isolante su cui ho fissato la bobina L2; poi ho fatto in modo che la bobina L1 abbia un supporto di sostegno e comando che scorre entro una fessura del supporto base; il supporto di sostegno è un cilindretto di ottone con fori filettati da 3 mm, che da un lato si blocca con dado e vite al tubo della bobina e dall'altra parte esce di qualche millimetro dalla base, attraversa il piano di montaggio, quello nero di plexiglas, e viene fissato da una vite, da 3 mm con grossa testa in isolante nero che attraversa una piastra in ottone cromato posta frontalmente. Questa ultima piastra porta una finestratura larga 3,5 mm e lunga 30 mm; se si allenta la vite terminale, quella con grossa testa in isolante nero, si consente lo spostamento della bobina L1, quando si raggiunge il miglior segnale si avvita e la bobina rimane fissata; la posizione della bobina L2 e la lunghezza del cilindretto filettato devono essere adeguati in modo che la bobina L1 rimanga centrata, coassiale, alla L2 sia quando è bloccata che quando scorre.

Spero che tutta questa descrizione appaia evidente dalle fotografie; in ogni modo il sistema può essere realizzato anche in altri modi, importante che la bobina L1 scorra dalla posizione di massimo accoppiamento, che si ottiene quando è totalmente "immersa" nella L2, fino a porsi completamente fuori, con gli avvolgimenti giusto al filo, chiaro? Spero che sia così.

La realizzazione, oltre al succitato accoppiamento variabile, non richiede cura particolare mentre un buon esempio di "layout" può essere assunto tramite le fotografie che qui appaiono.

Tanto per restare nell'epoca delle galene, quelle vere, le prime, il ricevitore è realizzato su un



Ancora le due bobine ove si nota la coassialità delle stesse; bene in vista il cilindretto di comando e, sotto oltre il pannello frontale, la vite con grossa testa nera.

piano di ... ebanite nera: e magari si trovasse, se no solo una imitazione: infatti si tratta di un piano di plexiglas nero, lucido e spesso 5 mm; le misure esterne sono di 13 per 16cm entro le quali ci sta tutto comodamente.

Regolazione e sintonia

Forse vi sembrerà una inutile supponenza dato che ormai avete fatto pratica con apparati su cui si dispone di cento comandi –cento- mica finti, tutti operativi; magari tra i lettori qualcuno non smaliziato c'è e allora scrivo queste note per lui.

Intanto si dovrà collegare antenna e terra; per antenna va più che bene un filo, meglio se esterno, lungo circa 12-15 metri, mentre per terra sarà ottima quella comune, domestica, dell'impianto elettrico; poi si collega la cuffia, si pone la regolazione del -K- a metà corsa e si regola la sintonia, -CV1-, e a questo punto si devono sentire almeno le stazioni RAI locali. Va di solito ritoccata la regolazione del -K- specie per le stazioni a frequenza elevata, quelle che si sintonizzano con il variabile quasi aperto; le stazioni straniere si sentono solo al tramonto, di sera, insomma di notte e, per ragioni propagative, non di giorno.

Rivelatore a galena

No, non ci siamo dimenticati del "baffo di gatto", del detector a galena; data la comodità tutte le prove sono state effettuate con un rivelatore a diodo di germanio; ora che tutto è a posto si deve provare il detector a galena. Volete sapere come va: va benissimo, come il miglior diodo fisso, occorre solo un po' di pazienza per ricercare il miglior punto di contatto; ci sono alcuni punti dove la rivelazione avviene ma pochi, pochissimi, dove avviene alla grande, quasi uguale ad un diodo fisso e questo conferma che la scelta, avvenuta negli anni '15-'20, del cristallo di galena era, e rimane, la migliore possibile. Certamente oggi, migliorate le tecnologie, si dispone di diodi rivelatori a bassa soglia di conduzione che non hanno l'inconveniente della precarietà meccanica del vecchio detector ma in ogni caso il vecchio "baffo di gatto" si fa ancora onore.

Tra i diodi provati i più adatti sono quelli per UHF, ex mixer come lo 1N82A, 1N416 e simili, che hanno bassa capacità e resistenza inversa elevata e quindi non "caricano" il circuito risonante lasciando quasi inalterato il Q dello stesso.

A conferma ho misurato la resistenza inversa del rivelatore a galena: nel caso di un punto di miglior rivelazione la resistenza

inversa è molto più elevata, circa 200 k Ω , che nel caso di rivelazione su contatto medio, in genere 10-20 k Ω ; da notare che i diodi fissi che offrono un buon risultato, quelli di produzione odierna, hanno un contatto sul cristallo formato da una spirale e infatti vengono definiti –diodi con contatto a punta- una versione moderna del baffo di gatto.

Se non reperite il detector meccanico per galena, che tra l'altro costicchia, potete costruire un supportino di plastica nera di 20 per 35 mm, fissarvi due spinotti e dal lato superiore fermarvi uno dei diodi che ho citato, se avete pazienza costruite anche un cilindretto di vetro nel quale starà il diodo; se lo fate per bene sembrerà un detector con galena quasi originale...

Note finali

E' stata chiamata in causa la scienza radiotecnica ma fino ad ora si è trattato più di pratica che altro; restate "connessi" e arrivate fino all'appendice.

La super galena si può ancora migliorare costruendo la bobina L1 con alcune prese ad esempio alla 40°, alla 50° e alla 60° spira; si dispone così di quattro posizioni relative ad altrettante impedenze di antenna che, assieme alla variabilità dell'accoppiamento, consentiranno veramente il massimo trasferimento di segnale possibile.

Il ricevitore potrà essere sistemato in una cassetta magari orizzontale, magari in mogano, con coperchio chiudibile, ma questa è nota che esula dall'articolo; se anche la parte estetica avrà ottimo esito potrete esporla nel salotto buono appunto fra le antichità di cui probabilmente la vostra magione è dotata; in tal caso avrete anche l'apprezzamento della "padrona" di casa che, solitamente, non apprezza esteticamente il vostro ultimo apparato iper-tecnologico.

Appendice

1°- L'utilizzo del filo di Litz, tuttora prodotto per particolari ap-

plicazioni, richiama il fenomeno dell'effetto pelle; quando in un conduttore metallico scorre corrente, elettrica ovviamente, di tipo continuo o anche alternata ma con frequenza industriale a 50 Hz, detta corrente si dispone entro tutta la sezione del conduttore che quindi partecipa totalmente al trasporto della corrente; quando la corrente è alternata ed assume frequenza elevata, radio frequenza, non si dispone più entro tutta la sezione del conduttore ma ne interessa solo la parte periferica, pochi micron sotto alla circonferenza, mentre il centro del conduttore stesso non trasporta niente. In pratica la corrente a radio frequenza si dispone sulla "pelle" del conduttore, il fenomeno appare come una notevole diminuzione della sezione del conduttore e, di conseguenza può presentarsi il danno di perdita di segnale nel trasferimento; si potrebbe aumentare il diametro del conduttore ma solo fino ad un certo punto. La soluzione è appunto nel filo di Litz che è composto da molti fili, isolati per smaltatura uno dall'altro; in questo modo la corrente a radio frequenza, sempre pellicolare, può disporre di numerosi diametri separati, tanti quanti sono i fili singoli contenuti nel Litz, e di conseguenza la sezione apparente alla radio frequenza può disporre di un diametro totale notevolmente maggiore del diametro meccanico: le perdite ohmiche sono recuperate e, specie nel caso di avvolgimenti o bobine, il fattore di merito si accresce.

Saldare il filo di Litz è un'arte che ormai pochi conoscono: vi dico solo che non si può usare carta abrasiva, i vari fili finissimi si tranciano; si deve scaldare il filo, senza togliere la seta, con un fiammifero, quando è rosso, arroventato, va immerso molto rapidamente in alcol dopo di che pulendolo coi polpastrelli appare il rame pulito e pronto da saldare.

2°. Calcolo degli elementi circuitali

Ogni componente dei circuiti elettronici deve essere definito

da un calcolo che tenga conto della funzione specifica alla quale il componente deve servire; tale è nel nostro caso la definizione della induttanza e della capacità destinate al circuito di sintonia; pertanto ora viene esposta la procedura di calcolo per CV1 e L2.

Vanno assunti alcuni dati fermi:
Campo di ricezione = onde medie quindi da 550 a 1650 kHz

Frequenza minima = 550 kHz

Ora si considera che per CV1 viene utilizzato un componente standard commerciale la cui capacità è variabile tra 20 e 500 pF.

A questo punto dobbiamo calcolare la bobina L2 in modo che si possa sintonizzare il campo di frequenze definito.

Frequenza minima = 550 kHz

Omega relativo $-\omega-$ = $2\pi F$ = $6,28 \times 550 = 3454$

Reattanza di CV1: $-X_C-$ = $1/C \times \omega$ = $1/500 + 25 \times 3454 = 551,4$ ohm (notare l'aggiunta di (25pF di capacità residua).

Ora siamo alla induttanza di L2 = X_C/ω = $551,4/3454 = 159,64 \mu H$ (160 μH).

Bene, ora si potrebbe utilizzare la formula di Nagaoka per bobine cilindriche che ci potrebbe dire, dati il diametro dell'avvolgimento, quante spire occorrono per ottenere il valore di induttanza di 160 μH ; non la riporto ma la trovate in tutti i libri di testo; alternativamente ci sono delle tabelle o degli abachi altrettanto adatti.

Io, che un poco di "mestiere" ce l'ho, ho fatto ad occhio e poi ho misurato con un induttanzimetro, lo Lmeter descritto da IKOGMM va benissimo, e ho così realizzato la bobina descritta nello schema che alla fine è di 170 μH , un tantino abbondante ma ugualmente adatta: la ricezione con tutta la capacità inserita inizierà da 500 kHz anziché da 550 kHz (dopotutto si tratta, nel mio caso, di un prototipo); ma continuiamo nei calcoli.

Ora, data l'induttanza, calcoliamo quale sarà la capacità minima, richiesta a CV1, per raggiungere la parte a frequenza più alta del campo di ricezione e cioè 1650 kHz.

Dati $L = 160 \mu H$ e $F = 1650$ kHz.

Omega $-\omega-$ = $2\pi F = 10,362$
Reattanza di L2 = $\omega L = 1657,9 \Omega$

Capacità richiesta = $1/X_L \times \omega$ = $1/1657,9 \times 10,362 = 58,2$ pF

Vanno considerati 25 pF residui, capacità parassite o disperse, per cui CV1 dovrà avere 33 pF per sintonizzare 1650 kHz; essendo la minima di 20 pF il range sintonizzabile si estenderà leggermente.

Mentre siamo nei calcoli... ho misurato l'impedenza della bobina d'antenna L1 che risulta di circa 900 Ω a metà del range di sintonia, valore accettabile per questo servizio.



ABBONATEVI A

radioelettronica

RADIOSURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.

RICEVITORE RADIO PFITZNER TELETRON mod. TF 704 C-F/FS



Ricevitore di piccole dimensioni, misura mm 220x138x395, interamente a stato solido, alimentato a 220 Vca e a 24 Vcc. Riceve in sintonia completa da 10 kHz a 30 MHz nei modi: A1A/A1B/A3E/F1C/F3C.

L'impostazione della frequenza avviene a mezzo contravers con risoluzione di 1 Hz. Ascolto in altoparlante (entrocontenuto) o cuffia. Dispone di filtri di banda da: 0,15 kHz/0,4 kHz/1,0 kHz/1,5 kHz/3 kHz.

Il ricevitore è stato studiato appositamente per l'ascolto in telegrafia, viene fornito con interfaccia esterna per il funzionamento con telescrivente. È dotato di manuale operativo

€440,00 (ottimo, come nuovo)

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

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**

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

Previsioni per maggio 2004

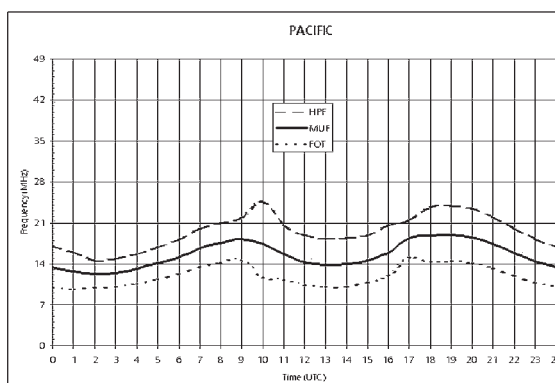
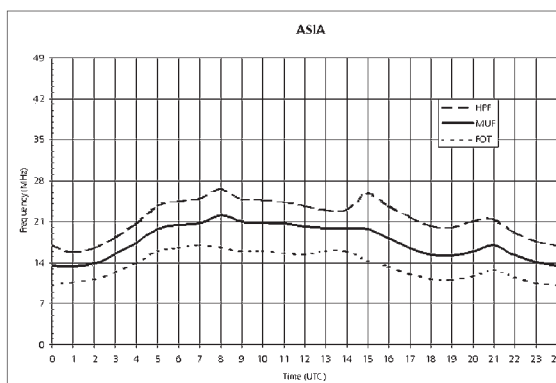
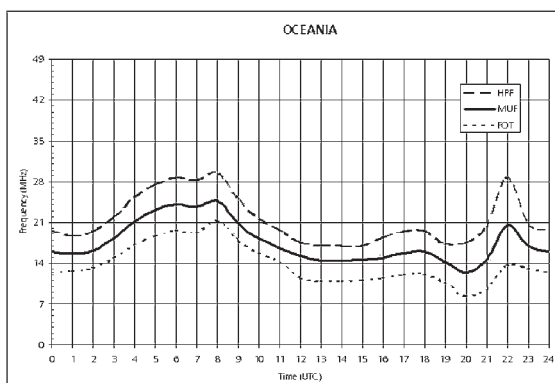
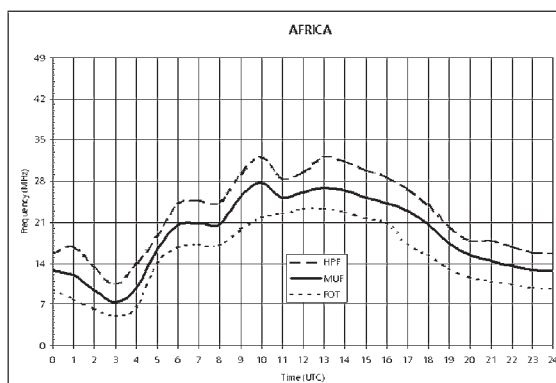
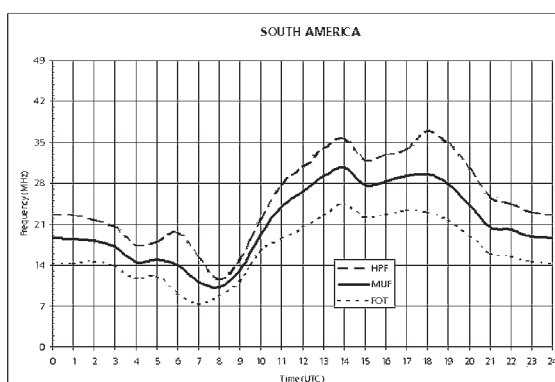
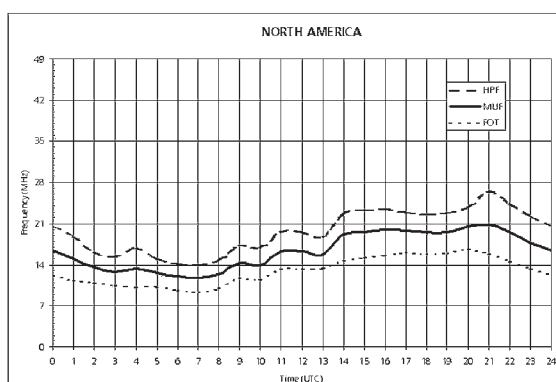
SSN = 52 (fonte: National Geophysical Data Center)

a cura di Fabio Bonucci

IKOIXI

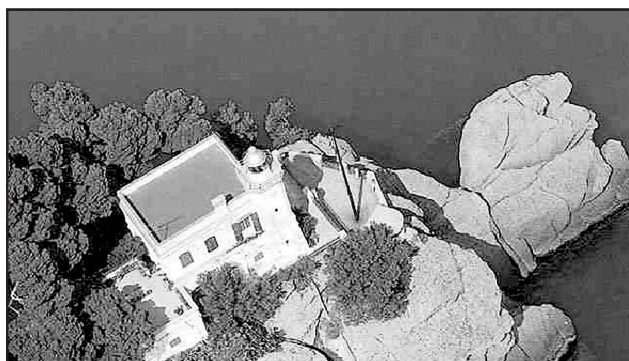
Legenda:

HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.
MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.
FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.





ATTIVAZIONE DEL FARO DI PORTOFINO



SCHEDA SINTETICA DEL FARO DI PORTOFINO

Località	PUNTA DI PORTOFINO
Provincia	Genova
Nazione	Italia
Coordinate geografiche	44.17.9 N / 9.13.1 E
Referenza A.R.L.H.S. (Amateur Radio Light House Society)	ITA131
Referenza W.A.I.L. (Worked All Italian Lighthouse)	LI-008
Referenza W.A.I.S. (Worked All Italian Square)	BS16
Referenza Internazionale (Numerazione Internazionale secondo i volumi D e E del "List of lights" inglese)	E1244
Descrizione struttura	Torre Bianca ed Edificio bianco di due piani

La sezione di Rapallo dell'ARI ci informa che attiverà per i prossimi 19 e 20 giugno 2004 il Faro di Portofino Mare situato alle pendici del Monte che porta lo stesso nome ed è all'ingresso della famosa Baia.

Come è noto Portofino è celeberrima cittadina turistica della Riviera Ligure situata in provincia di Genova famosa anche per aver dato il nome all'area del Parco Naturalistico e alla Riserva Marina.

Il suo Faro, con il suo torrione bianco affiancato da un edificio bianco di due piani, è stato ed è un preciso riferimento per chi va per mare, essendo l'avamposto del piccolo porto naturale ottimamente protetto dai venti.

Gli operatori della Sezione ARI di Rapallo contano, nei due giorni dell'attivazione, di essere presenti 'on air' nelle bande HF, VHF e UHF sia in fonia, che in CW e che in digitale (PSK31).

Coloro che collegheranno la stazione riceveranno una QSL preparata ad hoc per l'evento.

L'attivazione sarà possibile grazie alla fattiva collaborazione degli Uffici Competenti della Marina Militare e della Ditta Elettroprima di Milano.

Ulteriori e più aggiornate informazioni sull'evento possono essere reperite al sito Internet www.arirapallo.it

I ripetitori di Milano

Il Consiglio Direttivo della Sezione ARI di Milano ha affidato l'incarico di gestione dei ponti ripetitori a Gian Leonardo, IW2NKE, che ha, tra l'altro, realizzato il nodo d'accesso alla rete FlexNet in packet radio di particolare importanza per l'accesso al Cluster.

Il Consiglio ha anche deliberato l'acquisto di un nuovo ripetitore in VHF che andrà a rimpiazzare il vecchio sistema. Si tratta del Kenwood TKR 750 che a breve (quando leggerete queste note) troverà collocazione definitiva e restituirà un buon segnale in VHF a tutti gli aficionados di 145.725.

Le cose sono ovviamente molto complesse per cui se ancora per qualche giorno si dovesse verificare qualche disservizio, portate pazienza. Così come è stato per il nodo FlexNet a 144975, l'entusiasmo di Gian Leonardo ben coadiuvato da Paolo, IK2NHL dovrebbe essere sufficiente a superare di slancio qualsiasi problema. Per concludere quindi, sottolineiamo che a breve la Sezione sarà nuovamente dotata di due ottimi ripetitori, ambedue nuovi (l'U7 ha un anno) e speriamo in locations strategiche. Buon lavoro a Gian Leonardo e buon divertimento a voi tutti! A chi vuole approfondire la materia consigliamo una visita sul sito www.arimi.it/pontimi/

Sole , Macchie solari, Aurore

IK2MPR Nicolò Dallara

Il disco bianco luminosissimo, dal quale viene emessa la luce, e che ci appare come un corpo dai contorni ben definiti, altro non è che una sostanza gassosa, la "fotosfera" (o sfera di luce) la quale dagli esami con gli spettroscopi è formata da gas la cui temperatura si aggira intorno a 6000° C.

La fotosfera è composta per il 75% della materia solare dal gas idrogeno dal 23% circa dal gas elio , il rimanente 2% è formato da altri elementi chimici.

Una domanda che si posero i primi studiosi del sole fu quella di capire il perché la fotosfera appare come un disco dai contorni ben definiti, dato che gli elementi chimici sono allo stato gassoso.

L'osservazione del sole, specie durante le eclissi di luna , evidenzia attorno al sole una corona di luce attorno al disco oscurato dalla luna. Vicino al bordo è visibile anche un anello di colore rosso chiamato "cromosfera" (o sfera del colore) formata prevalentemente da idrogeno, il quale alle alte temperature emette questo tipo di luce visibile.

Dalla corona verso la fotosfera il gas diventa sempre più denso, finché ad una certa profondità, verso l'interno della fotosfera, la compressione del gas dovuta alla forza di attrazione di gravità del sole è tale da farlo diventare opaco.

In poche migliaia di chilometri la trasparenza si arresta ed i contorni che si osservano diventano molto netti , tanto da far apparire il globo del sole come un disco dai contorni ben definiti.

Osservando la superficie del sole con potenti telescopi si notano delle enormi colonne di gas che prodotte da violente correnti ascendenti, che portano in superficie la materia degli strati più interni.

La osservazione metodica della fotosfera ha portato alla rilevazione di immensi vortici nei quali i gas turbinano per l'effetto di forze magnetiche di intensità elevata. Tali vortici, dette "Macchie Solari", appaiono come zone scure in quanto la loro temperatura si aggira intorno ai 4500 °C, temperatura decisamente inferiore alla temperatura della fotosfera circostante alla macchia solare. Sulle macchie solari si tornerà a parlare di seguito. Fotografando il sole con speciali strumenti detti "coronografi", che consentono la visione del sole in un solo colore, cioè una particolare lunghezza d'onda, è possibile osservare le eruzioni di gas. Queste eruzioni incanalate/guidate nello spazio da intensi campi magnetici che si formano nelle zone più attive del sole, formano degli archi molto alti composti da materiale ionizzato.

Questi fenomeni si verificano con maggiore intensità ogni undici anni, quando cioè il sole è al massimo della sua attività. E' importante sottolineare come l'energia generata all'interno del sole produca calore e di conseguenza una elevatissima quantità di lavoro rimuovendo e trasformando masse di gas.

Il lettore attento, a questo punto, si sarà certamente posto due domande: come si genera l'energia all'interno del sole e quali forze equilibrano la forza di attrazione di gravità sui gas della fotosfera? Il diametro del sole è di circa 1.400.00 km e la massa è di circa 333.000 volte quella dalla terra; pertanto il peso che esercitano i vari strati di gas sulla parte più interna del sole deve essere enorme.

Ogni gas è formato da molecole, se la temperatura è molto elevata le molecole si scindono negli atomi componenti e l'energia termica muove questi atomi a velocità altissime anche se non compiono mediamente grandi spostamenti. Pertanto ogni gas va immaginato come una qualità di molecole in agitazione continua.

La pressione in un gas è proprio dovuta alle forze in urto tra gli atomi. Tanto maggiore è la temperatura , tanto maggiore è la pressione di un gas. Nel sole, l'enorme pressione esercitata dagli atomi che compongono il gas interno bilancia il peso dei gas degli strati esterni, peso che dipende dalla attrazione di gravità del sole. Pertanto più ci si avvicina verso il centro del sole, maggiore è il peso degli strati superiori e di conseguenza è necessario che al centro del sole vi siano temperature molto elevate. Secondo il modello scientifico più accreditato, si stima che al centro del sole la temperatura sia intorno ai 25 milioni di gradi. Resta a questo punto da chiarire quale siano i meccanismi che generano il calore e quale sia il combustibile che "viene bruciato" dal sole.

A queste domande hanno dato la prima volta una risposta nel 1927 i ricercatori R.E. ATKINSON e G.F. HONTERMANS, i quali sostenevano che la fonte dell'energia risiede nelle relazioni e nelle forze di natura atomica. Come è noto ogni atomo è costituito da un nucleo (carico di elettricità positiva) e da vari elettroni (cariche di elettricità negativa) che sono in numero sufficiente per neutralizzare la carica positiva del nucleo, rendendo dunque l'atomo neutro.

Il nucleo a sua volta è formato da protoni, a cui si deve la carica positiva, e dai neutroni ,a cui si deve una carica elettrica neutra.

I neutroni, nei confronti dei protoni i quali avendo carica dello stesso segno tenderebbero a respingersi all'interno del nucleo, fungono come da "collante" insieme alla forza nucleare.

Inoltre, protoni e neutroni hanno circa la stessa massa e pertanto contengono circa la stessa quantità di energia.

Gli atomi di idrogeno hanno un solo protone, gli atomi di elio hanno due protoni e due neutroni.

Alle temperature elevatissime del sole gli atomi di idrogeno hanno perduto gli elettroni a causa degli urti che avvengono tra gli atomi. In queste condizioni i protoni di idrogeno, a causa anche dell'enorme energia che questi nuclei di idrogeno possiedono, si urtano con tale violenza da riuscire a "fondersi" per formare assieme ai neutroni nuclei di atomi di elio. In altre parole due protoni e due neutroni così ottenuti formano un nuovo nucleo di atomo di elio: questo è in sintesi il processo di "fusione nucleare".

Il processo di fusione nucleare rileva una fondamentale caratteristica: la somma delle masse dei due protoni di due generici atomi di idrogeno e due generici neutroni prima della fusione è maggiore della massa del nuovo nucleo dell'atomo di elio ottenuto. Resta da capire dove finisca la massa che protoni ed neutroni perdono per formare il nucleo di elio. Intorno al 1905 A. Einstein con la sua teoria sulla relatività, oggi ampiamente verificata, affermava che laddove sparisce la materia deve comparire una certa quantità di energia. Questo concetto è legato alla nota formula matematica : dove si evince che l'energia "E" è fortemente legata alla massa "m" tramite la velocità della luce "c" al quadrato, cioè $E=mc^2$.

Pertanto ad una piccola perdita di massa corrisponde una elevatissima quantità di energia emessa; energia che permette al sole di trasformare l'idrogeno in elio. Ogni secondo il sole perde circa 7 milioni di tonnellate di idrogeno pari a circa 0,01% di tutta la massa solare esistente dalla formazione del sole: dei 7 milioni circa 4 milioni di tonnellate si trasformano in energia per la fusione nucleare. La durata del sole è limitata dalla continua crescita del suo nucleo, crescita dovuta alla formazione di protoni elio.

Si ipotizza che quando il nucleo raggiungerà una certa grandezza il sole si espanderà inglobando il sistema solare.

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto

11HYW

MARIA ATOLL

Vissuta da Nando Rubino IT9YRE & Co.

Potrei scrivere fiumi di parole per raccontare questa ultima avventura di **Nando IT9YRE**, di **Alfio IT9EJW** e **Claudio I1SNW** in **FO** (Polinesia Francese).

Quello che mi preme ricordare è che anche questa è stata una spedizione **ITALIANA**, fatta da radioamatori italiani. Mi preme ricordare che noi non siamo tra quelli che criticano e mormorano alle spalle... noi siamo orgogliosi che gente così sia italiana, siamo orgogliosi di quello che hanno realizzato, siamo fieri e vorremo che tutti gli italiani lo fossero.

Spesso qualcuno si chiede: perché lo fanno, perché rischiano così tanto per andare a trasmettere in posti così lontani e pericolosi?

Si dice... lo fanno per questo Diploma, o per quell'altro ... (sob!)..

Non credo si facciano queste pazzie per i Diplomi ... sarebbe riduttivo e poco istruttivo, rischiare così tanto per così poco!

Penso invece che a spingere i radioamatori a compiere queste attività **DX**, sia la grande carica di adrenalina che l'avventura in sé riesce a scatenare, e poi volete mettere, la spinta data dall'innato desiderio dell'uomo di scoprire luoghi remoti, vere perle di solitudine e incomparabile bellezza! Volete mettere essere lì soli in mezzo all'Oceano, con la radio, l'antenna, la batteria.... e anche un po' di paura!

Io mi chiederei perché? ... ma chi me lo fa fare? ... e non credo che mi risponderai ... è stato l'inglese, l'italiano amico dell'inglese o l'americano ... sai il diploma... perché, se

così fosse, un minuto dopo mi butterei nell'acqua, con una noce di cocco legata al collo!

Non sto a scrivere della sfortuna che pare aver preso di mira le spedizioni di Nando. Per scaramanzia, questa parte la saltiamo, sicuri che alla prossima operazione, filerà tutto liscio come l'olio!

Bene, la voglia di avventura, ha portato questa volta tre **Dxers italiani** in un posto che, come l'ha definito Nando stesso, è un'isola dimenticata da Dio e dal resto del mondo... di giorno caldo, di notte freddo... e pensare che c'è chi pensa che nel Pacifico, come scendi su un'isola ci siano delle ragazze stupende che ti corrono incontro cantando, ti gettano le collane di fiori addosso ... ti portano nelle loro capanne... e ti fanno dimenticare che eri andato là per fare Radio: ... invece no.. ahimè.

Il Tane, la barca che li ha condotti fin là, li ha mollati a 800 metri dal Reef, perché i fondali non permettevano di avvicinarsi oltre. I proble-

mi per superare il reef sono stati notevoli e la fatica pure, anche per via della enorme dimensione della laguna, superata la quale si accedeva all'isola prescelta per l'operazione.

Pensate per un attimo alla forza dell'Oceano che spinge le sue acque all'interno del reef e alla contro pressione che le stesse acque esercitano per uscire da questo anello, è ovvio che all'imbocco, nei cosiddetti passaggi, si creano delle zone di reazione difficili e pericolose da superare.

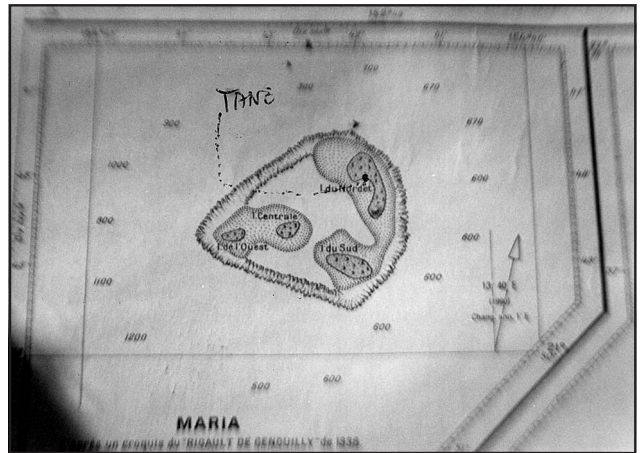
Di forma triangolare, di circa 1,8 miglia di lato **Maria Atoll** (21° 48' Sud - 154°43' Ovest), racchiude 4 isolotti, chiamati con poca fantasia: **Ile de l'Ouest, Ile Centrale, Ile du Sud e Ile du Nordest**. L'isolotto più elevato sta a 23 metri sopra il livello dell'acqua.

Ci sono due soli accessi al Reef, uno a Ovest dell'isola di Nordest e l'altro a Ovest dell'isola di Ovest.

L'atollo è disabitato tranne che nel periodo di raccolta della copra. Il paesaggio è fantastico e per certi versi irreale, popolato da numerose specie di uccelli acquatici di passaggio e animato dalla presenza del piccolo squalo di laguna. Battuto dalle tempeste, ha acquistato nel tempo una dimensione irreale, con una vegetazione lussureggiante e la incredibile bellezza delle sue acque; tutte queste meraviglie insieme, conferiscono a **Maria Atoll**, un aspetto veramente unico nel suo genere e sicuramente meraviglioso.

Una laguna immensa separa il reef dalla spiaggia, dove si arriva un po' col gommone e un po' a piedi e l'arrivo sull'isola è comunque affascinante perché ti rendi conto di es-





sere in un posto dove ci sei solo tu, con la radio che deve per forza funzionare. Ad una distanza che ti pare un'eternità, c'è casa tua, comoda, magari con l'aria condizionata e il chinotto fresco nel frigorifero!

Più in generale dunque, la zona dove hanno operato i nostri amici, è parte dell'Arcipelago delle Australi, che comprende 5 isole: **MARIA, RIMATARA, RURUTU, TUBUAI e RAIVAVAE.**

Si estende per 400 miglia da Ovest Nord-Ovest a Est Sud. Est verso il prolungamento dell'arcipelago di Cook. Sono tutte isole di origine vulcanica, salvo **Maria** che è un atollo, con le sue quattro isole racchiuse all'interno del Reef come detto in precedenza.

L'operazione che ha consentito a molti appassionati di mettere un nuovo tassello nell'enorme puzzle del globo, di collegare un'area del mondo dove prima d'ora nessuno ci aveva provato, ha dato grande lustro ai nostri spedizionieri, che hanno realizzato un po' meno di 2000 collegamenti, bersagliati dalla sfortuna di aver perso in mare 2 RXT, antenna e generatore.

Nonostante questo, con mezzi di fortuna, hanno compiuto il loro sogno!

Nota dolente ... pare che qualche "ispettore degli inglesi" ... (?) abbia telefonato in Polinesia per avere conferma che i nostri amici fossero veramente su Maria Atoll, e non magari pirateggiando su un isolotto dietro casa! ... se fosse vero ... ci sarebbe da vergognarsi ... e non aggiungo altro.

Nel proporvi alcune foto, gentilmente inviatemi da **Nando IT9YRE**, sollecito ancora una volta la vostra sensibilità e il vostro buon cuore. Queste spedizioni all'insegna del DX estremo, vanno aiutate e le QSL

vanno richieste direttamente agli operatori non attraverso una busta preaffrancata, ma con un contributo piccolo o grande, non importa, sempre commisurato alla nostra disponibilità e all'emozione che questo collegamento ci ha dato.

QUANDO LA RADIO ... E LE PERSONE FANNO LA DIFFERENZA!

..ovvero, quanto è bello essere così spontanei!

*Il mio pensiero, e la mia riflessione mensile, mi portano questa volta a considerare una lettera, tra le tante che ricevo dai lettori, e penso che molti mi sopravvalutino. non sono così bravo come pensate voi ragazzi, ma queste cose mi toccano e devo fare le mie considerazioni! Prima però, vi anticipo cosa mi scrive l'amico **Carlo IZ0EGC**:*

Ciao carissimo Gianni, ti invio un pensiero di una persona che da qualche mese è venuta a far parte del nostro affiatato gruppo, un radioamatore statunitense. Il suo nome è **Rick, N6CY** che per motivi di lavoro si tratterà nel nostro paese per almeno due anni.

Dopo sporadici collegamenti radio e scambi di e-mails con un fluente inglese "maccheronico" da parte dello scrivente, un sabato mattina, giunto al centro di Gaeta, ho incontrato Rick. Dopo aver preso insieme un cappuccino, Rick mi ha portato a casa sua mostrandomi il suo favoloso shack che aveva sistemato a dovere nella sua dimora italiana. Sin dall'inizio si è mostrato cordialissimo e amichevole, tanto che l'abbiamo condotto con entu-

siasmo nei locali della Sezione ARI di Formia e presentato al resto del gruppo. Purtroppo come al solito in Italia, abbiamo fatto una brutta figura a causa della burocrazia; infatti N6CY aveva intenzione di ottenere il nominativo italiano essendo anche in possesso della licenza FCC USA contemplata nella normativa CEPT. Dopo aver mandato via fax copie della documentazione ed aver fatto innumerevoli telefonate al Ministero, non siamo riusciti ad avere notizie, come promessoci dall'ufficio competente, in merito ad un nominativo tutto italiano per Rick, che quindi rimane **IO/N6CY**.

Ora, fin quando il suo lavoro potrà permetterlo, egli farà parte integrante della nostra combriccola, nelle fiere e nelle attivazioni, nelle riunioni dell'Associazione e nei field days.

A volte la radio è capace di cose grandiose, rompe ogni barriera accomunando con la stessa passione milioni di persone che appartengono a culture, etnie e credi diversi. Con ciò, voglio solo sperare che un domani quando tornerà nella sua California, Rick avrà un bel ricordo di noi, radioamatori italiani con l'inglese un po' "maccheronico".

Infiniti 73, Carlo IZ0EGC (Formia-LT).



Rick dice:

L'ARI, sezione di Formia si presenta come gruppo affiatato che dà il benvenuto a braccia aperte ai radioamatori provenienti da fuori zona. Sono un ospite dagli Stati Uniti, residente in Gaeta al servizio della Marina degli STATI UNITI per circa due anni assolvendo al mio dovere. Sono inoltre un radioamatore (Ham) che si trasferisce ogni due-tre anni, tanto che la mia stazione viene imballata, spedita e poi reinstallata in molti posti differenti. Questa è la mia prima occasione per far funzionare lontano dagli U.S.A. per un tempo abbastanza lungo. Un membro del locale ARI Club, Carlo IZOEGC ha stabilito un contatto con me e con il suo fluente inglese, mi ha aiutato ad ottenere la messa a punto di alcune cose della stazione al mio villino in Gaeta. Qui sono elencate alcune buone cose che i membri della sezione ARI di Formia hanno fatto per me da due mesi a questa parte:

- mi hanno modificato la mia radio per VHF/UHF cambiando il band plane degli Stati Uniti in quello europeo

- mi hanno prestato un'antenna per i 6 metri

- scambio di apparecchiature di prova quali l'analizzatore dell'antenna ed il carico fittizio di alta potenza

- viaggio a Pompei per assistere fiera locale (simile ai hamfests regionali negli U.S.A.)

- hanno provato a farmi ottenere un call sign italiano basato sulla mia autorizzazione degli STATI UNITI. Attualmente sotto i privilegi del CEPT.

- mi hanno aiutato per l'accesso ai sistemi locali della rete DX Packet Cluster

Abbiamo programmi quali attivare un faro su una montagna qui vicino e forse essere attivi in qualche contest HF, anche se quella sarà sempre una sfida poiché viviamo vicino alle montagne e la nostra apertura è soprattutto nella direzione sud. Sono impressionato dalla loro amicizia e compiacenza nel mostrarmi le attività radioamatoriali in Italia. Ho scelto la mia casa attuale e temporanea perché è vicino ad una via chiamata Guglielmo Marconi. Questo è un nome famoso in radio con cui molti Americani hanno familiarità. Sono riconoscente per il fatto di far parte del gruppo dell'ARI Formia perché i membri mostrano lo spirito reale del radiantismo come hobby universale con potenziale grande aumento della benevolenza

internazionale.

Ciao 73 **Rick IO/N6CY** Gaeta
Pensierino per corroborare lo spirito.....

Prendo in prestito da Carlo una sua frase che dice tutto... e di più....

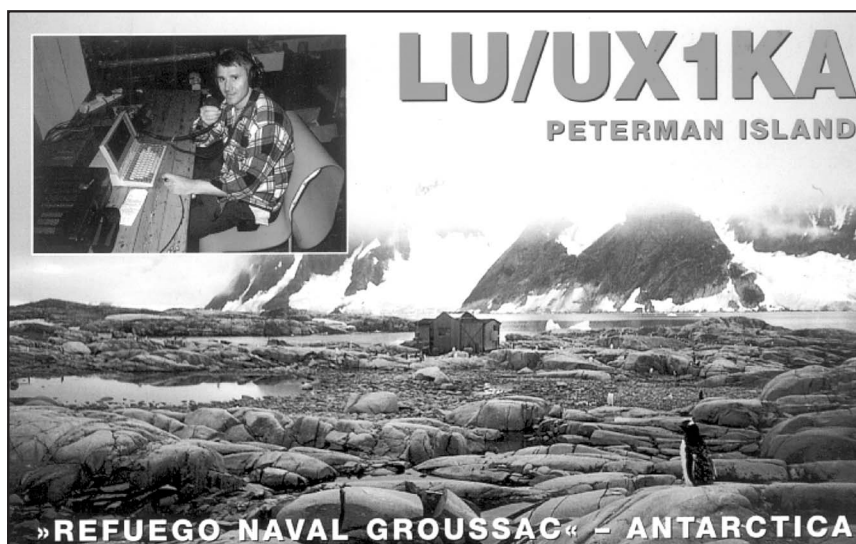
A volte la radio è capace di cose grandiose, rompe ogni barriera accomunando con la stessa passione milioni di persone che appartengono a culture, etnie e credi diversi. ... ed io aggiungo ... questo miracolo avviene quando delle persone leali, incontrano altre persone leali ed ecco allora verificarsi quel prodigio che si chiama fratellanza!

Purtroppo non tutte le persone sono così ne conosco alcune, senza andare troppo lontano, che predicano bene ma razzolano molto male e dovrebbero imparare molte cose, prima tra tutte, cos'è la lealtà...!

INFORMAZIONI SULLE BASI ANTARTICHE ARGENTINE

La tabella che segue e la breve descrizione allegata, servono a far meglio capire cosa stiamo trattando quando con l'antenna a Sud, ri-

TIPO	NOME	COORDINATE	UBICAZIONE GEOGRAFICA	DATA di INAUGURAZIONE
Permanente	Belgrano II	77°51'S 34°33'W	Nunatak Bertrab (bahia Vashel), costa Confin (Tierra de Coats).	5 Febbraio 1979
Permanente	Esperanza	63°24'S 56°59'W	Punta Foca (caletas Choza y Aguila), bahia Esperanza (peninsula Trinidad), estrecho Antarctic	17 Dicembre 1952
Permanente	Jubany	62°14'S 58°40'W	Caleta Potter (bahia Guardia Nacional), isla 25 de Mayo (islas Shetland del Sur)	21 Novembre 1953
Permanente	Marambio	64°14'S 56°38'W	NE de la isla Marambio (mar de Weddell)	29 Ottobre 1969
Permanente	Orcadas	60°44'S 44°44'W	Itsmo de la isla Laurie (caletas Uruguay y Scotia, bahias Uruguay y Scotia respectivamente), islas Orcadas del Sur.	22 Febbraio 1904
Permanente	San Martin	68°08'S 67°06'W	Islote Barry - islote San Martin (caleta Sanaviron, paso Mottet), islotes Debenham (bahia Margarita, costa Fallieres)	21 Marzo 1951
Temporanea	Brown	64°52'S 62°54'W	Punta Proa (peninsula Sanaviron), bahia Puerto Paraiso (estrecho de Gerlache).	6 Aprile 1951
Temporanea	Camara	62°36'S 59°54'W	Isla Media Luna (Caleta Menguante, Bahía Luna, isla Livingston), estrecho macfarlane (islas shetland del sur).	1 Aprile 1953
Temporanea	Decepción	62°59'S 60°43'W	Bahia 1°de Mayo (Puerto Foster), isla Decepción (islas Shetland del Sur)	25 Gennaio 1948
Temporanea	Matienzo	64°58'S 60°08'W	Nunatak Larsen (Nunatak Foca), barrera de hielos Larsen (mar de Weddell)	15 Marzo 1961
Temporanea	Melchior	64°20'S 62°59'W	Isla Observatorio (caleta Observatorio, puerto Melchior, Canal Principal), archipelago Melchior (bahia Dallmann, archipelago de Palmer).	31 Marzo 1947
Temporanea	Petrel	63°28'S 56°12'W	Isla Dundee (Rada Petrel, estrecho Active), cabo Welchness (Punta Bajos, estrecho Antarctic).	Dicembre 1952
Temporanea	Primavera	64°09'S 60°58'W	Cabo Primavera (entre las caletas Cierva y Santucci) costa Danco (bahia Estrecho de Gerlache).	8 Marzo 1977



spondiamo a stazioni **DX** che operano dall'Antartide.

Tutte queste basi hanno avuto ed hanno la loro stazione radio e spesso anche operatori abilitati al traffico radio amatoriale.

Questa è una interessante raccolta di dati, che ci ha fornito il nostro amico **Roberto Gonzales Gavio, LU3CQ**, da sempre il nostro referente in Argentina.

Potete leggere molto di più sull'argomento sul sito Antartico **WAP (Worldwide Antarctic Program)** www.ddxc.net/wap, che per motivi di internazionalità è scritto in inglese.

L'Argentina, dispone di 6 basi con **attività permanente** nel settore denominato Territorio Antartico Argentino, e più precisamente :

- Base Orcadas
- Base Marambio
- Base Jubany
- Base Esperanza
- Base San Martín
- Base Belgrano II

Le basi con **attività temporanea** sono:

- Base Brown
- Base Matienzo
- Base Primavera
- Base Cámara
- Base Melchior
- Base Petrel
- Base Decepción

Per entrare nella storia della costruzione delle basi, in Antartide, possiamo dire che esistono due epoche, che dividono i tipi dei fabbricati. Le prime case, baracche, rifugi, depositi, officine sono state realizzate integralmente il legno

fino all'anno 1960.

Col passare degli anni, sono stati rimpiazzati questi materiali, con pannelli di materiale plastico a pareti doppie, che facilitano il montaggio di moduli, in parte pre assemblati, e come isolante si inietta nelle intercapedini, del poliuretano espanso, il tutto rinforzato con tensori in acciaio. La nuova tecnica consiste nel bloccare su 360° nel modo sopra descritto, le costruzioni, le Basi ed i cosiddetti rifugi.

Nei mesi invernali, si abilitano le Basi opportunamente attrezzate al completamento dei piani di ricerca scientifica.

Un capitolo a parte sono gli accampamenti scientifici che si installano in occasione di ricerche mirate e transitorie; questi hanno come obiettivo la raccolta dei dati riportati sui piani annuali previste dalle varie specifiche attività, come il mantenimento dei monumenti storici (le basi dei pionieri), raccolta di reperti al suolo, di campioni di acqua e di ghiaccio, censimenti sulla fauna e informazioni meteorologiche.

Di tutti questi dati raccolti annualmente, nascono pubblicazioni di vario genere, che sono inviati al resto della comunità scientifica antartica internazionale, ossequiando in questo modo una delle disposizioni del **Trattato Antartico**.

ANTARTIDE tra DX e CULTURA

È indubbio il fatto che **Radiokit**, in quanto primo Radio Magazine ad occuparsi di Antartide, abbia riscosso successo di pubblico e di critica.

Da oltre 10 anni infatti, vi trovano posto tra le pagine delle sue rubriche, informazioni sul **attività DX**, sulle spedizioni e molte informazioni di carattere culturale.

L'Antartide è terra di studio ed io, e per fortuna non solo io, ritengo e nutro profonda stima e rispetto per i ricercatori, gli scienziati ed i vari attendenti che comunque, si stirano la milza laggiù, a 50 gradi sotto zero! Parlare quindi di una certa Directory Antartica, abbinandone "taluni" contenuti, e scrivendo che è persino una riconosciuta sorgente di riferimento per un programma faceto, mi tocca profondamente e mi procura... scusate il termine... il meteorismo intestinale!

In Antartide, soprattutto perché sulle pagine della nostra Rivista non sempre c'è lo spazio per tutte le informazioni, voglio ricordarvi che sul sito www.ddxc.net/wap trovate tutto quanto vi serve per completare ed approfondire le vostre ricerche. A chi non sapesse cosa significa **ddxc** ricordo che basta leggere il titolo sulla Home page del sito stesso ... **Dynamic DX Charterhouse ... ddxc** appunto.

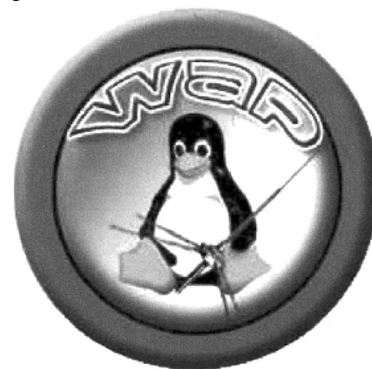
Spedizioni, QSL managers, link dei siti antartici più famosi a livello mondiale, Bollettini Antartici editi fin dal 1991 con regolarità e puntualità; questo potete trovare sul sito ora ridisegnato reso degno della creatività italiana (**TNX Egidio IZ8BRI**).

Bene, quando leggerete queste note, avremo già celebrato l'Antartic Activity Week, una attività lanciata dallo staff del WAP Worldwide Antarctic Program, e svoltasi nella settimana dal 22 al 28 febbraio scorso.

La partecipazione è stata notevole, ci sono state tante stazioni attive col nominativo speciale che era composto dal prefisso del paese in cui le stazioni operavano e dal suffisso **ANT**.

Grande la partecipazione italiana, ed anche straniera, ma di questo

Il logo del WAP (Worldwide Antarctic Program)



parleremo diffusamente nei prossimi numeri della rivista. Lo scopo di questa iniziativa è quello di sensibilizzare il mondo dei Dxers, e degli Antarctic Hunters, sull'Antartide vista dicevo, come terra di studio e sperimentazione, e di farci sentire per una settimana all'anno più vicini alle persone che lavorano e studiano per mesi a latitudini così basse.

Il 2004 poi, coincide con i 100 anni di occupazione permanente dell'Argentina in Antartide.

In effetti, il 22 febbraio del 1904 l'Argentina cominciò ad occupare alcune località antartiche, e comprò una piccola stazione meteorologica dello scozzese Doctor Bruce, sull'isola Laurie nelle Orcadi del sud. Andate sul sito <http://gacw.no-ip.org/lu6z.html> e leggete della spedizione del 1996, **LU6Z** da parte di **Hector M. OMBRONI, LU6UO**.

Con l'occasione di questo anniversario, molto importante per la storia Antartica, non solamente quella Argentina, anche la nostra idea a proposito della **Antartic Activity Week** ha riscosso l'interesse e i plausi che sono normalmente riservati alle cose eccezionali!

MNA, Museo Nazionale dell'Antartide Centro Interuniversitario Genova Siena Trieste

Grazie come sempre al PNRA ed alla Sig.ra Adele Irianni che ci concede l'accesso e l'uso di materiale così prezioso, sia dal punto di vista culturale, che radioamatoriale ... infatti stiamo parlando di **Antartica**, di **DX** e non solo!

Non tutti sanno che questa realtà culturale è qui a casa nostra ed a portata di tutti, leggete.

Il Museo nazionale dell'Antartide (MNA), istituito dal Decreto 2.5.1996 del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, ha, tra gli altri, lo scopo di far conoscere il continente antartico e le attività di ricerca che l'Italia vi svolge dal 1985, nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA).

Il Museo è dedicato alla memoria del Prof. Felice Ippolito, il cui impegno scientifico ed organizzativo ha permesso la realizzazione e lo sviluppo di tale struttura.

Il Museo è articolato in 3 sezioni che hanno sede rispettivamente presso l'Università degli Studi di Genova, di Siena e di Trieste.

La **Sezione di Genova** ha il com-



ecco dove vi dovete rivolgere:

Sezione di Genova
Viale Benedetto XV, 5 - 16134 GENOVA - tel./fax 010.3538112

e-mail: mna@unige.it

Sezione di Siena
Via delle Cerchia, 3 - 53100 SIENA - tel. 0577.298818 fax 0577.298815
e-mail: isaes@dst.unisi.it

Sezione di Trieste
Via E.Weiss, 4 - Padiglione Q - 34127 TRIESTE
tel./fax 040/6764050
e-mail: museo@units.it

pito di curare la raccolta e la conservazione di materiale biologico marino e terrestre.

La **Sezione di Siena** si occupa della raccolta e della conservazione di materiale mineralogico, litologico e glaciologico.

La **Sezione di Trieste** cura la conservazione di reperti geologici e sedimentologici marini. Si occupa inoltre della raccolta di documentazione sulla storia delle esplorazioni in Antartide.

Ogni Sezione del Museo è strutturata in:

- Centro espositivo finalizzato alla valorizzazione delle collezioni dei vari reperti antartici più interessanti ed alla diffusione dei risultati delle campagne di ricerca.

- Centro Studi/Sorting Centre nel quale conservare e catalogare i campioni provenienti dalle campagne in Antartide. Tali campioni sono a disposizione per fini legati alla ricerca della comunità scientifica nazionale ed internazionale.

- Centro Documentazione, per rendere fruibile il patrimonio bibliografico riguardante l'Antartide anche mediante collegamenti con le Banche Dati già esistenti in Italia e all'esterno.

Per chi volesse approfondire,

9Tek NineTek

16022 Davagna - GE
SEDE E PUNTO VENDITA
Via Sottocolle 27
Tel/Fax 010.901.901.1
Email: infoninetek@9-tek.it

**Accessori e ricambi
per cellulare**
Inchiostri per stampanti
Apparecchiature elettroniche
Ricetrasmittitori - GPS
TELECAMERE
SISTEMI WIRELESS
LAN WIRELESS

WWW.9-TEK.IT



fondata nel 1982

Ascoltare informati

a cura dell'**A.I.R.**
Associazione Italiana
Radioascolto
Casella Postale 1338
10100 Torino AD
www.arpnet.it/air
air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
ora solare italiana -1
ora legale italiana -2
*La collaborazione è aperta a
tutti i lettori!*

Notizie, ascolti e primi passi all'ascolto delle stazioni pirata, questo è il numero di maggio di "Ascoltare informati". Un nuovo appuntamento che, dalle lettere che riceviamo, risulta gradito e di interesse ai tanti appassionati di radioascolto lettori di rke.

Se desiderate ricevere per maggiori dettagli una copia omaggio di **Radorama** oppure del materiale informativo sul radioascolto internazionale scrivete senza impegno all'A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto, Richiesta Informazioni, C.P. 1338, 10100 Torino AD.

**Here is the News
il mondo in cuffia**

ASCENSIONE IS.: da quest'isola è irradiato il programma in lingua francese di **FEBA Radio** alle ore 1830-1900UTC, tutti i giorni su 15130kHz per l'Africa. Mentre per l'Europa, sempre ogni giorno, viene trasmesso un programma in inglese dalle 0945-1000UTC su 9815kHz con sistema *DRM Digital Transmission*. Per le conferme scrivete a



FEBA Radio, Ivy Arch Road,
WORTHING BN14 8BX, Gran Bre-
tagna. Sito www.feba.org.uk/schedule

CECA REP. (CZE): si segnala la trasmissione serale di **Radio Praha** in lingua inglese alle ore 2000/2030UTC su 5930 e 11600kHz, sempre con buon segnale. I rapporti saranno confermati con QSL dedicate all'anno della musica Ceca scrivendo in Vinohradská 12, 12099 Prague 2, Czech Rep. Da segnalare il programma domenicale dedicato alla posta degli ascoltatori.

BELGIO (BEL): ogni domenica può essere ascoltata **TDP Radio**, emittente privata belga, su 5985kHz via Jülich (Germania) dalle ore 1400-1500UTC. La stazione conferma con colorata QSL scrivendo al P.O. Box 1, B-2310 Rijkvorsel, Belgio (www.tdpradio.com)

BELGIO (BEL): sempre da questo paese può essere ascoltata dalle 0630 alle 2000UTC su 9970kHz la **RTBF International** della comunità francofona con i programmi di *La Première* e di *VivaCité*. Ascolti sempre confermati con QSL scrivendo al Local 3C23, 52 Bd. Reyers, B-1044 Bruxelles, Belgio (www.rtbf.be).

CLANDESTINE: l'emittente **Voice of Peace and Democracy of Eritrea** è stata ascoltata su 5500kHz con la seguente scheda 0315-0400

e 1420-1500UTC. I programmi sono in lingua Araba e Tigrinya in parallelo con 6350kHz. Purtroppo il recapito postale è sconosciuto.

EMIRATI ARABI UNITI (UAE): dalla lontana **Radio Dubai** la scheda, per i prossimi mesi, in lingua inglese per l'Europa. Conferma sempre con QSL scrivendo al P.O. Box 1695, Dubai, UAE

Ora UTC	kHz
1030-1100	15395, 13675, 21605
1330-1400	15395, 13675, 21605
1600-1635	11950, 15395, 13675, 21605

IRLANDA: la **RadioTelefís Éireann** ha iniziato a trasmettere in onde lunghe su 252kHz da Clarkestown. Dopo alcuni test l'emittente ha iniziato una regolare programmazione il giorno 17/03/2004. Proviamo a sorvegliare anche noi questa frequenza che ci potrebbe dare la possibilità, RTAgerienne permettendo, di riascoltare questo paese in onde lunghe. RadioTelefís Eireann, Donnybrook, Dublin 4, Irlanda.

ITALIA: ecco la scheda della nota stazione relay **IRRS-Shortwave**, tutti i giorni su 5775kHz dalle ore 1900-2030UTC - Sabato e Domenica su 13840kHz dalle 0700-1200UTC - solo al Venerdì per l'Africa su 15665kHz dalle 1100-1200UTC. Per i vostri rapporti scri-

vete a NEXUS-IBA support, P.O. Box 11028, 20110 Milano, e-mail : ron@nexus.org

MONACO: direttamente dal Principato la stazione religiosa **Trans World Radio** trasmette in lingua inglese il sabato dalle ore 0645-0750UTC e la domenica dalle ore 0645-0820UTC su 9870kHz. Conferma con QSL scrivendo alla BP 349, MC-98007 Monte Carlo, Monaco (www.twr.org)

TAILANDIA: ecco i programmi serali di **Radio Thailand** facilmente ricevibili anche in Italia. Conferma con QSL all'indirizzo 236 Vibhavadi Rangsit Road, Huai Khwang, Bangkok 10320, Thailand (www.prd.go.th)

UTC	lingua	kHz
2000-2015	Tedesco	9680
2015-2030	Francese	9680
2030-2045	Inglese	9680

Come ascoltare le Free Radio

Breve articolo introduttivo su come e quando ascoltare le free radio, un ascolto alternativo alle stazioni broadcast, molto sviluppato nei paesi Scandinavi, Olanda, Germania, Gran Bretagna, Irlanda e Francia, ma anche oltre Oceano negli USA, Canada, Sud America e in maniera ancora più isolata in Australia e Nuova Zelanda. Un piccolo aiuto ai principianti ed un modo per dare un nuovo sviluppo a questo tipo d'ascolto che certamente vi appassionerà.

Che cosa serve per ascoltare

Chi desidera dedicarsi a questo interessante tipo d'ascolto, deve seguire esattamente le stesse regole valide per il radioascolto. Non occorre possedere ricevitori speciali o altre apparecchiature, se vi appassionerà potrete pensare in un secondo tempo ad acquistare un ricevitore più professionale. Unico consiglio da usarsi in qualsiasi tipo di ascolto avere sempre pronto un registratore, in molti casi il poter ascoltare con molta più calma il programma registrato permette, nei casi incerti, la sicura identificazione o la trascrizione del recapito non compresa al primo ascolto. Ricordo però che quasi tutte le free radio si identificano e danno l'annuncio del loro

Tropical Cocktail

UTC	kHz	Stazione	Paese	Continente	Lingua
0400	5000	Observatório Naval Cagical	Caracas Venezuela	AmS	segnali/spagnolo
0500	4919v	Radio Quito, La Voz de la Capital	Quito, Ecuador	AmS	spagnolo
0600	5025	Radio Rebelde	Bauta, Cuba	AmC	spagnolo
1700	4920	AIR All India Radio	Chennai, India	As	hindi
1730	5060	Xinjiang PBS	Urumqi		
			Cina Popolare	As	cinese
1800	3365	AIR All India Radio	New Delhi, India	As	hindi
2000	3200	TWR Trans World Radio	Mpangela Ranch Swaziland	Afr	inglese
2030	4890	NBC	Port Moresby, Papua & Nuova Guinea	Oce	inglese
2200	5240	Xizang PBS	Lhasa, Tibet		
			Cina Popolare	As	tibetano
2245	5000	WWV Fort Collins	Colorado, USA	AmN	segnali campione (voce maschile)
2300	4925	RRI Radio Republik Indonesia	Jambi, Indonesia	As	bahasa indonesia
2315	5009.6v	Radio Cristal	Santo Domingo Repubblica Dom.	AmC	spagnolo
2320	4955	Radio Cultural Amauta	Quanta, Perù	AmS	quechua/spagn.
2330	4845	ORTM Radio Mauritania	Nouackhott Mauritania	Afr	arabo
2345	5045	Radio Guarujá	Guarujá Paulista Brasile	AmS	portoghese

Mirador Latinoamericano

¡Las 10 mejores emisoras del momento!

Banda	Paese	Orario favorevole UTC	Frequenza kHz	Nome stazione
Onda larga	Venezuela	0100-0400	1470	Radio Vibración, Carúpano
90 metros		0000-0600	3279.5v	Radio Maria/La Voz del Napo Tena Ecuador
75 metros	Guatemala	0100-0400	4052.5v	Radio Verdad, Chiquimula
60 metros	Cuba	2300-0600	5025	Radio Rebelde, Bauta
49 metros		2300-0500	6050	HCJB Quito Ecuador
31 metros	Paraguay	2200-0100	9736.6v	Radio Nacional
				Asunción Paraguay

recapito, facendo uso dell'alfabeto fonetico internazionale ICAO (es. a= alfa, b= beta, ecc.) che facilita non poco l'identificazione, soprattutto se la trasmissione avviene non in lingua inglese ma, per esempio, in olandese. Ritornando alle apparecchiature da utilizzare è sottinteso che è desiderio di ogni BCL di possedere il miglior ricevitore, un'ottima antenna e quanto altro la tecnica moderna ci offre ma per iniziare è sufficiente anche un vecchio valvolare!

Le frequenze

Le free radio sono attive su diverse frequenze in onde medie e corte, ecco le principali con il consiglio di provare anche oltre alla frequenza limite indicata (frequenze in kHz, tra parentesi è indicata la banda in metri): tra 3900 e 3950 (76);

6200/6900 (48); 7300/7500 (41); 11400/11500 (25); 15000/15100 (19); in onde medie tra i 1600 e 1650 (186). Sicuramente tra questi kilohertz potrete captare qualche stazione pirata, ma le frequenze a causa di una continua ricerca tecnica e DX da parte dell'operatore che, non dimentichiamolo, nella maggior parte dei casi è anche radioamatore e/o tecnico elettronico, possono essere intorno ai 1500; 5800; 6900; 9300; 14000 e 27000 kHz. Quasi tutte le stazioni utilizzano dei trasmettitori autocostruiti oppure dei surplus militari di pochi watt di potenza d'uscita. Le trasmissioni sono irradiate, raramente, dalla propria abitazione, infatti, nella maggior parte dei casi si effettuano, dopo aver collocato tutta l'apparecchiatura in auto, in zone isolate lontano da occhi e orecchie indiscreti in modo di garantire la segretezza del luogo.

Inoltre quasi mai viene utilizzato lo stesso posto più volte e, sempre per motivi di sicurezza, si cambia spesso frequenza nell'arco dello stesso anno. Alcune volte le stazioni subiscono dei veri e propri raid da parte delle autorità locali ed in questo caso vengono sequestrate tutte le apparecchiature, trasmettenti e non, e inflitte delle severe multe in denaro. In alcuni paesi, come ad esempio i Paesi Bassi, dopo il terzo raid si rischia il carcere. Caso a parte sono le free radio che non possiedono un proprio trasmettitore e che affidano i loro programmi preregistrati ad altre pirata che sono disponibili, ad un prezzo generalmente piuttosto modesto, ad inserirli nella loro normale programmazione, insomma anche nel mondo delle pirata esistono i relay. Ma a questo punto continuate a leggere con attenzione le poche e semplici regole da seguire.

Quando ascoltarle

Le free radio sono generalmente attive ogni sabato e domenica, durante tutto il weekend con particolare attenzione alle seguenti annotazioni:

-sabato/domenica mattina e pomeriggio sulle bande dei 48, 41, 25 e 19 metri

-sabato/domenica sera sulle bande dei 76, 48, 41 e 186 metri

In particolare il sabato sera e la domenica mattina sono i momenti di più intensa attività pirata, occorre solo molta pazienza e volontà perché molto spesso i segnali sono ascoltabili per poco tempo e con moderate/forti interferenze, per questi motivi l'ascolto non è sempre facile. In teoria però le free radio sono ascoltabili per tutta la settimana, come riportato dai bollettini esteri specializzati e da ascolti svolti anche in Italia. Le altre date da non dimenticare riguardano le principali festività che permettono di ascoltare qualche pirata in più (ad esempio: Natale, Capodanno e Ognisanti (vedi *Halloween*) che sono ovviamente delle date valide per tutti i paesi). Nota a parte va fatta per le pirata nordamericane che sono ascoltabili in Europa nella banda dei 41 metri (circa 6955 kHz) in determinate condizioni propagative, e soprattutto in certi orari (generalmente dalle 2300UTC o nelle prime ore del mattino) e date.

Per chi vuole saperne di più

Per chi desidera inviare un rapporto d'ascolto ecco una lista delle principali free radio europee attualmente attive sulle onde corte:

- *Alfa Lima*, P.O. Box 663, NL-7900 AR Hoogeveen, Paesi Bassi
- *Borderhunter*, P.O. Box 2702, NL-6049 ZG Herten, Paesi Bassi
- *Brigitte Int.* inviare a *Brigitte van Gelder*, P.O. Box 2702, NL-6049 ZG Herten, Paesi Bassi
- *Crazy Wave*, P.O. Box 101145, D-99801 Eisenach, Germania
- *Dr. Tim*, P.O. Box 101145, D-99801 Eisenach, Germania
- *Enjoy*, P.O. Box 101145, D-99801 Eisenach, Germania
- *Free R. Service Holland*, P.O. Box 2702, NL-6049 ZG Herten, Paesi Bassi
- *Geronimo c/o SRS*, Ostra Porten 49, 44254 Ytterby, Svezia
- *Korak Int.*, P.O. Box 134, NL-3780 BC Voorthuizen, Paesi Bassi
- *Laser Hot Hits*, P.O. Box 293, Merlin, Ontario N0P 1W0, Canada
- *Marabu*, P.O. Box 1166, D-49187 Belm, Germania
- *Ozone Int.*, 85 Hilside Road West, Suffolk, NR35 RH, Gran Bretagna
- *Power 41 c/o SRS*, Ostra Porten 49, 44254 Ytterby, Svezia
- *ROZ*, P.O. Box 2702, NL-6049 ZG Herten, Paesi Bassi
- *Spaceman*, P.O. Box 73, NL-7160 AB Neede, Paesi Bassi
- *Thunderbird*, P.O. Box 101145, D-99801 Eisenach, Germania
- *Tower*, P.O. Box 49, NL-7475 ZG Markelo, Paesi Bassi
- *RWI-Waves International*, P.O. Box 130, F-92504 Rueil Cedex, Francia

Naturalmente anche in Italia sono state attive delle free radio ascoltabili sempre sui 48 e 41 metri, vi segnalo le più recenti: *Radio Mistero*, *Ghost Placet* e *Radio Internazionale* che risultano attualmente inattive. Regolari invece le trasmissioni di *Radio Europe*, provate ogni domenica mattina su 7306kHz USB.

Le conferme

Le pirata generalmente confermano sempre i rapporti d'ascolto, anche perché sono l'unico supporto tecnico per una esatta valutazione delle condizioni propagative e del trasmettitore utilizzato. E' consigliato, se non d'obbligo, allegare almeno un Buono di Risposta Internazionale (IRC) oppure un dollaro USA oppure ancora un francobollo nuovo del paese di provenienza della stazione. Molto importante è di non scrivere mai sulla busta contenente il vostro rapporto d'ascolto la parola "Radio". Utilizzate solamente il nome (ad es. Radio Pamela = Pamela) o la sigla della stazione (es. Radio Titanic Int. = R.T.I.). I rapporti vengono inviati presso anonime caselle postali situate, alcune volte, anche al di fuori del luogo di origine della stazione. Dopo poco tempo riceverete una conferma con QSL o lettera, ma alcune stazioni utilizzano come QSL quanto c'è di più strano, ad esempio una pietra, una scatola di sardine, un CDI. Ma anche i recapiti, come per le frequenze, variano in modo più o meno frequente, at-

tenti dunque a non commettere errori che possono compromettere l'esito positivo della risposta o allungare di molto i tempi.

X° Encuentro Nacional Dietista - Veracruz 2004

Un interessante invito proviene direttamente dai Club DX messicani che si riuniranno nei giorni 30, 31 luglio e 1° agosto 2004. Per ogni informazione potete contattare i seguenti recapiti: *Sociedad De Ingenieros Radioescuchas*



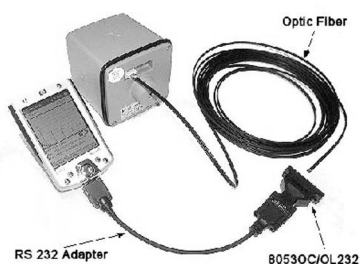


TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

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

Novità - Redazionali

Misure di campi magnetici a basso costo con il palmare HP iPAQ



Con l'avvento dei Palm, si possono ottenere ottime soluzioni di misura ad alte prestazioni ed a basso costo.

L'EHP-50B collegato al palmare HP iPAQ, consente di misurare campi elettrici e magnetici a bassa frequenza in molteplici applicazioni quali:

- In prossimità di trasformatori di alta, media e bassa tensione
- Misure ambientali in prossimità di tralicci
- Misure sulla sicurezza sul posto di lavoro secondo la 626
- Misure in prossimità di elettrodomestici, macchine utensili, impianti di condizionamento, ecc.
- Sviluppo di nuovi prodotti

Il sistema è costituito dall'analizzatore di campi elettrici e magnetici

EHP-50A/B collegato al palmare HP iPAQ via fibra ottica. Il programma di gestione è contenuto nella scheda di memoria SD fornita in dotazione.

Specifiche Tecniche EHP-50B

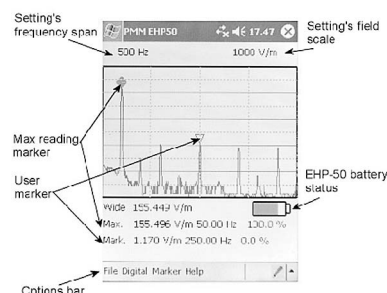
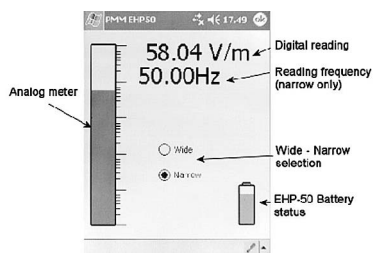
Freq. di misura	5 Hz – 100 kHz
Campi elettrici	0,01V/m– 100 kV/m
Risoluzione	0,001 V/m
Campi magnetici	1 nT – 10 mT
Risoluzione	1 nT
Dinamica	140 dB

L'analisi spettrale offre sia la possibilità di osservare e misurare tutte le componenti armoniche dei 50Hz ed anche il livello e la frequenza di tutte le sorgenti comprese nello SPAN di misura.

Lo spettro può essere memorizzato in formato tabellare e successivamente stampato o elaborato o trasferito ad un PC.

PMM

**Costruzioni Elettroniche Centro
Misure Radioelettroniche S.r.l.**
Via L. da Vinci 21/23
20090 Segrate (MI)
E-mail: pmm@pmm.it
www.pmm.it



PCB Technologies annuncia SP3000U, l'ultimo nato della famiglia di Programmatori Universali Xeltek.

SP3000U è un programmatore tipo stand alone ultra veloce a 48 pin espandibili a 100.

Un hardware molto avanzato consente di programmare fino a valori di tensione minima di 1.5V. Gli algoritmi di programmazione usati sono esclusivamente quelli approvati dal costruttore di IC.

La programmazione di memorie Flash ad alta densità è eseguita ai tempi minimi teorici. Ad esempio l'Intel 28F320W18 (memoria da 32Mbit a 1.8V) viene programmata in 18 secondi (13 di programmazione e 5 di verifica).

SP3000U può supportare fino a 11.000 componenti di 100 case diverse, come memorie, micro e PLD. Aggiornamenti gratuiti del software sono eseguiti settimanalmente e disponibili su web.



Modi di operazione:

- Funzionamento standard con PC collegato per progettisti
- Funzionamento stand-alone per produzione o service
- Funzionamento "terminal" per connessioni con apparecchiature esterne come handler per IC

Tra le caratteristiche di SP3000U vanno ricordate:

- controllo di continuità dei pin e prova di corretto inserimento
- protezione per sovracorrenti e sovratensioni
- interfaccia PC tipo USB
- disponibilità di scheda Compact Flash
- espansione opzionale P3000 a 100 pin

Il nuovo software di SP3000U con la funzione "project" semplifica la programmazione consentendo ve-

loce selezione del componente, caricamento del file, settaggio della configurazione; un comando di batch combina operazioni come programmazione, verifica, sicurezza in un'unica sequenza. Connessione di più programmatori consente la programmazione di alti volumi di componenti.

Sono disponibili adattatori per tutti i package compresi i BGA, FBGA, VFBGA, microBGA, CSP, SCSP ecc.

Per informazioni:

PCB Technologies

Viale B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)

Tel. 0732.250458 Fax 0732.249253

www.pcbtech.it

Nuovo Catalogo Sicurlux

È uscito il nuovo Catalogo Generale Sicurezza 2004 della Sicurlux: 36 pagine bianco e nero, formato A4, con le informazioni relative ai prodotti, alle modalità d'ordine e alle condizioni generali di vendita. È possibile richiederlo gratuitamente al numero telefonico 010.6984524 o inviando una e-mail all'indirizzo: staff@sicurlux.it

Tutte le informazioni sul sito

www.sicurlux.it

staff@sicurlux.it



Campionato Internazionale di telegrafia H.S.T.

Il campionato internazionale di TELEGRAFIA MORSE si tiene ogni 2 anni, (nel 1999 fu organizzato magistralmente dalla Sezione Radioamatori di Pordenone) il prossimo si terrà dal 15 al 19 settembre a NIS (Serbia Montenegro). Le prove da sostenere sono:

- ricezione di un messaggio alla massima velocità solo lettere;
- ricezione di un messaggio solo numeri alla massima velocità;
- ricezione di un messaggio misto (lettere, numeri e segni di interpunzione);
- TRASMISSIONE:
- trasmissione di un testo misto della durata di tre minuti alla massima velocità.

PROVA DI RICEZIONE PROGRAMMA RUFZ E PED.

Amici radiotelegrafisti, partecipate a questi incontri internazionali,

non è necessario gareggiare, è ammessa la partecipazione con la categoria: visitatori o cultori del linguaggio MORSE.

Costo della permanenza, tutto compreso, è di € 200 a persona. Maggiori informazioni: Vito Vetrano manage H.S.T. (High Speed Telegraphy) BOX 174 - 39012 Merano (aggiungere franco risposta). vedere: www.iw3brc.it, in3vst@tin.it

Calendario Marconiano 2004

L'Associazione Radiantistica Trevigiana G.R.I.-A.T. di S. Lucia di Piave (TV) eL'ECCEZIONALE SUCCESSO DEL CALENDARIO MARCONIANO 2004.



Godega S.U. (TV) per un giorno è stata la capitale della radio, con la presenza del Prof. Ing. Gabriele Falcisecca, Presidente della Fondazione Guglielmo Marconi ed in bella mostra anche una copia della Tenda Rossa perfettamente ricostruita da Ida e Gigi De Biasi.

Il calendario dedicato all'inventore della radio è il nostro fiore all'occhiello.

"Un'idea irripetibile quella per l'edizione del 2004" questo invece il commento di Gianni Miraval, ideatore del Calendario presentato a Goodega. "La collaborazione con il giovane fumettista e pittore Paolo Cossi ha consentito al nostro almanacco di presentare scorci anche inediti della regione veneta dedicati al grande inventore; grazie all'abilità artistica di Paolo abbiamo visitato tredici di questi luoghi, sette in Provincia di Treviso ed altri sei nel Veneto - uno per ogni altra Provincia della Regione. Non sono mancate in

copertina il capoluogo regionale con il lungomare Marconi al Lido di Venezia e Via Marconi a Treviso per il capoluogo provinciale" termina l'appassionato Marconiano.

Costituzione di un museo storico per ricordare il tasto telegrafico

La telegrafia manuale possiede alcune interessanti e piacevoli caratteristiche, una di queste riguarda la trasmissione che può essere considerata una scrittura musicale. La trasmissione è un qualche cosa del tutto personale ed inconfondibile, a tal punto da riconoscere se il corrispondente è una persona calma, gentile o scorbutica. Pertanto, e su suggerimento di numerosi radioamatori radiotelegrafisti, viene organizzato a Merano il MUSEO DEL TASTO TELEGRAFICO. Il museo NON può avere un avvenire senza l'aiuto di tutti voi. Sarà gestito da un comitato promotore con il compito di tenere aggiornato l'inventario ed i contatti con le autorità. Tutti, a richiesta possono farne parte. La gestione è diretta da IN3VST Vito Vetrano. Ognuno può contribuire inviando il proprio TASTO, il migliore ed il più storicamente importante della sua vita di radioamatore, rimane sempre di sua proprietà e viene restituito a richiesta anche telefonicamente. Può anche essere concesso modo perpetuo, cioè lasciato in eredità al museo. La richiesta di arricchire il museo ha come scopo quello di NON far dimenticare la forte e storica cultura dei radiotelegrafisti italiani. Un tasto telegrafico per amico ... perché tecnicamente perfetto ... perfettamente semplice. La provincia Autonoma di Bolzano Assessorato alla Cultura darà l'appoggio morale e l'Azienda di Soggiorno di Merano è incaricata di diffondere l'avvenimento sul notiziario programmi e attività anche a livello internazionale. In seguito sarà redatto un regolamento che sarà approvato dai soci "promotori" e fondatori. Aspetto le vostre adesioni. Le visite saranno programmate con l'Azienda di Soggiorno di Merano che si dà carico di mettere a disposizione eventuali interpreti. Maggiori informazioni possono essere richieste (allegando franco risposta) a : Vito Vetrano IN3VST - Casella Postale 174 - 39012 Merano - Tel. 347/9048268

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDO RX Ten Tec SP325 ideale per training SWL e BCL, completo dei filtri da 0.5 2.8 e 6.0 in ottime condizioni, completo di collegamento per alimentazione a 12V a € 400.00 + spedizione. e-mail abramsm10@virgilio.it

VENDO amplificatore lineare Kenwood TL-922 valvole Eimac 3-500Z tutto come nuovo al 100%. Tel. 338/2209794 Roberto

VENDO Yaesu VX-7R acquistato di recente in ottimo stato provvisto di sensore barometrico e custodia morbida - per informazioni cell.340/8362291

CERCO BWC unit (CFL-243) e filtro IF 1.8 kHz (CFL-218A) per JRC JST-135, a prezzo ragionevole anche separatamente. e-mail ik3swb@tiscali.it

CERCO Yaesu FT-101 o simili (E, EE, EX - 277) anche non funzionante ma comunque integro. Grazie Richiesta sempre valida. Francesco e-mail francescosilvi@libero.it

VENDO Icom IC765 ultima serie superiore a 3500 perfettamente funzionante in condizioni realmente pari al nuovo, senza un graffio e con viti senza segni d'apertura, raro da trovare così. Chiedo € 1300.00 e consegno solo di persona. Fabrizio 347/8289674

VENDO Kenwood TS790A con scheda 1200, Standard C520, Icom IC-R7100, Kenwood TR9130 carico fittizio AEA DL-1500, antenna Tonna F9FT 23 elementi per 1296 MHz, antenna Maspro 1448-430 WHS 32N preamplificatore d'antenna Dressler VV 200 VOX Gaas Creative video web Cam Go Plus, Kam Kantronics all mode e paccomm Narrow Bario DMF TNC. Mazzoleni Fiorello IK2CNH - via Verdi 5C - 24039 Sotto il Monte - tel. 035/790745 e-mail fiamazzo@tiscali.it

VENDO GRC-106 TCS-12 con accessori, SCR-522 con accessori R1051 (RX2-30MHz) con manuale in italiano, RAK-8 RX 15-600 kHz (USA1940), I-96A test set orig. 1943 per SCR-522, tutti gli apparecchi sono perfetti non manomessi e non riverniciati. Giuliano tel.348/4220165

CERCO ricevitore Geloso G4/220 per onde medie e corte. Righi Livio - via Gramsci 254 - 40013 Castel Maggiore BO - tel. 051/715495 e-mail lrighi@culligan.it

VENDO ricevitore Res EK071 come nuovo, frequenzimetro HP 5328 con canale C 500 MHz, alimentatori HP6247B, 6033A, generatore 8640B perfetto. Reina Raffaele via Mattia Preti 5 - 95030 Pedara CT tel.095/919914 e-mail reinaraffaele@tiscali.it

VENDO RTX Icom IC-756 PROII con SP-21 tutto come nuovo € 2500.00 tel.338/2209794 Roberto

CERCO arretrati Radiokit, CQ Elettronica. Inviare lista a: SWL Station IT9-0873PA - P.O. BOX 57 succursale 2-90011 Bagheria (PA) e-mail sergio@lobsterzando.it

VENDO TNC, Kantronics KPC3 Plus € 140.00, spedisco a destinazione. tel. 328/8342705 e-mail info@lauros.net

VENDO i seguenti RX: Grundig Satellit 650, Drake R8A, Lowe 150 con preselettore PR150, Rak programmi tastiera ETC. tel. ore ufficio 0532/810280

CERCO RTX CW QRP Elecraft K1-KX1 Tentec Argonaut 505-509-515, Heathkit HW9, decoder ERA Microreader MK2, MFJ-462B, Vectronic 162, rivista "Break" Marzo 1979 (anche fotocopie). Alberto tel.0444/571036 ore serali.

VENDO Kenwood TS940 SAT, Icom IC 781-765, preampl. 0-1300 MHz Jim M100, Yaesu FT415 CT 1600, amplif. Yutrus 1200 watt. 26-30 MHz, Galax turbo signal processing DSP della CTE ed altro. Di Marco Enzo IT9XZF - via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle (AG) tel.0922/633072 e-mail cramid@libero.it

CERCO istruzioni in italiano dell'analizzatore di antenna HF/VHF-MFJ 259B. Graziano IK3TJO tel.0444/444379 grazie.

VENDO, causa inutilizzo, app. HF Yaesu FT102 perfetto €600.00, lineare B1000 HF €800.00, lineare 12 volts RMS 550 €110.00, micro Adonis AM508 €70.00 micro Astatic da palmo tono e volume nero €70.00 IN3BIT - **CERCO** accordatore HF o **SCAMBIO**. Bertolini Silvano - via Marconi - 38077 Ponte Arche tel. 347/5406636

VENDO annate di Radio Rivista dal 1991 a tutto il 2003 €55.00, non spedisco i8kew. tel. 0982/582433 via Luigi Sturzo 10 - 87027 Paola (CS)

VENDO TS 850 SAT come nuovo + MC 85 ad un prezzo stracciaticissimo, ant. PKW 5 elem. Yagi x 11 mt. ad € 180.00, max serietà, non spedisco - astenersi perditempo!!! Offresi veramente vero affare!!! Salomone Nicola, C.P. 137 - 82100 Benevento - tel.347/6607078 e-mail nixal@email.it

VENDO Kenwood TS-2000X appena comprato mai usato, causa mancata patente. Astenersi perditempo. Massima serietà. Massimo - Gimosa (TA) tel.348/7804493

VENDO FDK Multi8 con VFO esterno 144MHz, FDK Multi2000 all mode 144-146 FM, ampli ZG mod. BV 131-S banda CB, Eco Chamber EC-995 Winner (modificato) buone condizioni, funzionanti - in blocco € 140.00 - ore ufficio tel.333/3171542 Augusto

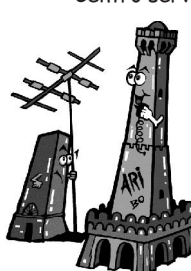
CERCO o **SCAMBIO** IC761, IC 751, R4C, TX4C, MS4, AC4, SEG 15, WJ8718A, WSC12, RACAL 6217, R.48, SS4, SWAN 200A, AC20, VFO220, FT290 R.II con materiale Collins, Hallicrafters. **CERCO** anche NTR 100. Solo de visu, tel.0374/350141 e-mail riv55@libero.it

mercantino di scambio

ARI Associazione Radioamatori Italiani

Sezione di Bologna G. Sinigaglia I4BBE

Via della Selva Pescarola 26
Centro servizi per la Protezione Civile di Villa Tamba



5 giugno 2004

8,30 - 18,00

Sabato 5 giugno 2004 nel parco di Villa Tamba via Della Selva Pescarola 26 sede della SEZIONE ARI di BOLOGNA, si terrà il mercatino di scambio fra privati di. radio, computer, valvole e altro materiale elettronico (apertura per gli espositori ore 7.30)

NON SONO AMMESSE DITTE

Per raggiungerci: Uscita della tangenziale n° 5 "Quartiere Lame" prendere per Bologna centro, dopo il sottopassaggio della ferrovia al secondo semaforo si gira a destra e si prosegue per questa strada fino all'incrocio a "T" con la via Zanardi, si gira a destra, si oltrepassano due passaggi a livello, a destra immediatamente dopo il secondo si trova via DELLA SELVA PESCAROLA. La Sezione si trova dopo circa 700 metri sulla sinistra al n° 26. Frequenze di appoggio R1a o 145.387

Tel. Sezione 051/6346626 il venerdì sera dalle 21 alle 23
www.ari-bo.it info@ari-bo.it

VENDO IC 706 MK IIG con filtro SSB DSP e Foemi autoperante esterno SP10, accordatore Zetagi 1,5-30 MHz, alimentatore Icom PS85, antenna verticale 0,1-30 MHz, All antenna veicolare Const CA UHV; tutto in blocco € 950,00 trattabili - qualsiasi prova. Vittorio tel.049 5352204

CERCO altoparlante est. mod. SP940, FL2277 o 2100 senza valvole. **VENDO** coppia di 572/B Centron al 90%, coppia 6146/BR.C.A. nuove in scatolate, Turner +3 grigio. DePaoli Paolo - via Oroboni, 17 - 30175 Marghera (VE) tel. 335 6814703

VENDO RTX Yaesu 757 GXII 1/30 MHz 100 watt con microfono originale istruzioni e imballo € 500,00; Speaker MH 12A2B microfono per portatili Yaesu/Kenwood più adattatore P.A.6 € 40,00. Lugato Marco - via Cà Rubaldi 34 - 30030 Oriago (VE) tel. 339 2984484

LE MOSTRE/MERCATO DI MAGGIO - GIUGNO 2004

30 aprile 1-2 maggio, PORDENONE: edizione primaverile di una delle più antiche manifestazioni italiane articolata su 3 giorni.

8-9 maggio, FORLÌ: Fiera dell'Elettronica, Mostra Mercato dischi e CD da collezione, Radiod'Epoca e per gli appassionati il "Flight Simulator Show".

8 maggio, MARZAGLIA (MO): Mostra Scambio tra radioamatori, non sono ammesse ditte.

15-16 maggio, GENOVA: edizione primaverile della Mostra Mercato del radioamatore, Elettronica e Radio d'Epoca, col patrocinio dell'Associazione Radioamatori Italiani.

16 maggio, NERETO (TE): 13ª Mostra Scambio di Radio d'Epoca ed Apparati per Telecomunicazioni.

22-23 maggio, MONOPOLI (BA): la sezione ARI organizza il XXX Mercatino dei Radioamatori e Trofeo dell'Autocostruito.

29 maggio, SIZIANO (PV): 4ª edizione Mercatino del Po, ore 9,00-19,00 presso i locali della COOPP.L.L., ingresso e spazi gratuiti.

29-30 maggio, AMELIA (TR): la 33ª edizione della Mostra Mercato del Radioamatore, Elettronica ed Informatica.

5-6 giugno, NOVEGRO: Parco Esposizioni nelle adiacenze dell'aeroporto di Linate, facilmente raggiungibile dalla stazione centrale di Milano.

12-13 giugno, CAGLIARI: dopo alcuni anni torna una Mostra Mercato sull'isola, è prevista una buona partecipazione di espositori.

20 giugno, MARSALA (TP): presso la Scuola Media G. Mazzini, orario 9,00-18,00

25-28 giugno FRIEDRICHSHAFEN: la più grande Manifestazione Europea nei nuovi locali della fiera. Delegazioni ed espositori da tutto il mondo.

VENDO lineare valvolare monta 2 valvole 572B Centron Sommerkamp FL2500, 6 bande 160-10 mt.; Kenwood TL911 monta 1,3/500Z 5 bande 80-10 mt.; Kenwood TL922 6 bande 160-10 mt.; Microset VHF 12V 200W - Andrea tel.333/2322571

VENDO lineare 26-30 MHz ZGBV603 mai usato, potenza 300W AM, 600 WSSB € 220,00 Claudio 06/86202397 oppure Enzo 06/86201531

VENDO causa mancata patente, TS 450 con filtro stretto SSB, alimentatore PS53, altop. SP23, tutto imballato parzialmente nuovo; TS 2000X con aliment. digit. Inac 36A appena comprato, solo provato. Astenersi perditempo, massima serietà. Bitetti Massimo - via Matteotti 6 - 74013 Ginosa (TA) tel.099/8245889

VENDO IC706G, IC756PRO, FT757GXII, IC751A, FT51R, 706 prima serie, SM20, SM6, Adonis 7500, MC20, FDK Multi 3000 VHF all mode alimentatore Tentec, vari accessori, toni computer portatile 560MHz-10GHz + stampante portatile. Leonardi Salvatore tel.347/1345614

VENDO Ten-Tec Argonaut 509 con alim. originale €260,00, TX Collins 32-RA funzionante 117V €220,00, (dato il peso non spedisco), Icom 720 con alim. O.K. € 320,00 - Amisano Walter - tel. 333/2408856 e-mail warmis50@yahoo.fr

VENDO amplificatore lineare Eltelco mod. Albatros 100W inp.-500W out. monobanda 26 MHz. -29MHz: prezzo € 150,00 tel.347/2593454 E-mail: iz5eov@tinet.net

VENDO ponte ripetitore professionale a Rack 140/150 completo di duplex piattina 300 ohm, spezzoni da 10 metri, antenna VHF tre elementi 158/163 tipo Aldena, monocanale quarzabile Elett. Sistem 146-100 MHz 100WRF, completo di tutti gli accessori nuovo President Elbex 34 Master AM FM SSB. VHF CT1600, Duplex VHF6 celle + due ancelle come nuovi. Salvatore tel.349/5905592

SCAMBIO Kenwood TH-F7E ricetrasmittitore dual band 144/430 FM copertura di frequenza in ricezione 100 kHz-1300MHz in FM-FM-W-AM-CW-SSB + antenna Diamond modello X50 144/430 con QRP HF tipo KWDT5 120V, Yaesu FT7 o altri. Sanna Luigi - via Repubblica 73 - 08100 Nuoro tel.329/0111480

VENDO TX-ATV-banda 250-2700 MHz 0.5W a €200,00, ricevitore ATV banda 850-2100 MHz, alim. 12V a € 170,00, ricevitore sat. digitale Dreambox DM 7000S come nuovo a € 300,00, modulo X CAM a € 75,00, Titanium card originale a € 42,00. Pofi Mario - tel.320/2361230 e-mail mariopofi@hotmail.com

VENDO Ampli B1000 dell'Electronics System come nuovo a € 800,00. Tel.333/9251111 opp. 0737/633151 Vasco

VENDO in zona blocco ricambi del BC-610 (bobine, relè, quarziera, alcuni trasformatori e 250 TH nuova) a € 200,00; ricambi del T-368 (telaio VFO, bobine e commutatore ceramici, 4-400 nuova) a € 250,00; interfacce THB tipo (RTTY AF8S + SC20) + materiale surplus per autoconstruzioni € 300,00; wattmetro Bird 43 con 3 tappi € 520,00; provavalvole Unaohm (da controllare) € 250,00; **CERCO** oscillatore Philips PM 5133 (anche guasto o soli schemi) max € 150,00 - Gianni tel. 06/9844268

VENDO antenna verticale HF Butternut HF9VX 9 bande con kit CPK di terra. Conti Costantino - via Kennedy 81 - 40068 S.Lazaro (BO) tel.335/6242346

VENDO complesso RTX sovietico 1125, HF 100W 50 MHz 100W, tutti con accordatore di antenna automatico, completo di inversore di banda per LSB a 500,00 €. RTX sovietico 123 per i 50 Mhz 40W con accordatore di antenna € 150,00 Trazzi Mauro tel. 335/6076599

VENDO Yaesu FT757GX II € 400,00, Kenwood TS 790 E € 900,00, Icom ICR 10 € 200,00; CB President Lincoln € 150,00, PMR Binatone € 30,00, LPD Alan 507 € 50,00, lineare 144 MHz 60W € 60,00 e altro - sandrox5@yahoo.it tel.338/8113873

VENDO Yaesu FT7B con YC7B suo lettore di frequenza come nuovo da vetrina mai aperto, altro FT7B + YC7B apparato tenuto come riserva per pezzi di ricambio, con mike e imballaggi. **CEDO** solo in blocco a € 720,00 - Dino tel.0432/676640

VENDO come nuovo unico proprietario ricevitore Icom R900 versione rara Epea (con visione dei programmi televisivi da monitor) con altoparlante SP20 manuale, ecc. ecc. prezzo € 3500,00 Tel. a Valerio 0574/661070

VENDO i seguenti apparati radio in condizioni pariali nuovo AOR 3000A € 400,00 trattabili, Yaesu R5000 con DSP € 1000,00 non trattabili; non spedisco. **CERCO** filtro Collins tipo FL52A per Icom. E-mail mmp-pozzi@tin.it tel.031/571343

VENDO MC50 microfono da tavolo Kenwood ottime condizioni € 75,00. Mario IK6HAL tel.335/6077238 e-mail magrotta@libero.it

CERCO tornietto per metalli piccole dimensioni se occasione e completo di accessori, tratto preferibilmente nella zona di Roma e dintorni. Dominici Giancarlo - via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma tel.06/30818117 dogia@tiscali.it

VENDO manuali tecnici USA, inglesi, francesi e altri per apparati RXTX e strumentazione ex militare e civile degli anni 1939/1975. **CERCO** schema per Eddystone S770R e Hallicrafters SX24, SX25, SX42, SX43 o copie dei loro manuali. Flebus Tullio - via Mestre 14 - 33100 Udine tel.0342/520151

CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28 Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



**COMPONENTISTICA VALVOLARE ATTIVA
E PASSIVA AMERICANA NORME MIL
AF-RF**

NUOVO CATALOGO ON-LINE

...per trovare quello che dagli altri non trovi

www.clhi-fi.it

e-mail: info@clhi-fi.it



P.L. elettronica

Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiera e per corrispondenza

di Puletti Luigi

20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 - cell. 336-341187 338-7029525

USATO GARANTITO

ICOM: IC 765 • IC 751A • IC R7000 • IC 746 • IC 756
IC821H • IC706 • ICR72 **KENWOOD:** TS570DG • TS50 •
TS 850 AT • TS 790+1200 • TS 680+50 • TR 751 (SSBFM) •
TM255 (SSBFM) • TS870 seminuovo • DSP100
YAESU: FT 900 • FT 847 • FT 1000 MP • FT 736 • FT 290 RII
FT 790 RII • ampl. lineare per FT 790 RII • FT 890 AT • FT
920 • AM/FM • FT 100D seminuovo • FT 101 ZD • Accessori
per la linea 101 ZD

In MAGGIO siamo presenti a: PORDENONE 30 APRILE 1-2 MAGGIO, FORLÌ 8-9, GENOVA 15-16, AMELIA 29-30

OFFERTISSIMA DEL MESE NUOVO

ICOM IC 90

KENWOOD THF7-THD7-

KENWOOD TH 671

con caricabatteria da tavolo

Caribatt da tavolo per TH671-THD7

YAESU VX 7R - FT 90- FT 817 - FT 847

FT 857 SUPEROFFERTA

VENDO su CD: manual service Alinco, manual service Apple, Macchintosh, chiedere informazioni delle liste Alinco ed Apple Macchintosh. 25 € max cad; su CD circuiti Motorola (IRDA, VART, etc) €15,00. **ACQUISTO** tubi di bachelite di 25 mm. di diametro esterno e spessore tubo diametro 1 mm. per la costruzione di bobine da cm.30 di altezza. Paolo iwofzw@yahoo.it 347 5092119

CERCO surplus BC314-BC344, BC611, Command set, modulatore per Command set, alimentatore per ARC3, alimentatore per WS58MK1, RTX Signal-one, RX Bendix RA1B, TX Geloso G/222. **VENDO** surplus vario, apparecchi e componenti, chiedere lista. Circolo culturale Laser - C.P. 62-41049 Sassuolo (MO) tel 335 5860944

VENDO Long Yagi per 2M marca Cushcraft mod. 17B2 17 elementi 9,5M BOOM 14,5 dBd guadagno, prezzo €190,00. Roberto iz2fob@tiscali.it tel.347 2339190

CERCO riviste: Sistema pratico, Radiopratica, Tecnica pratica, Sistema A, Fare e Selezione pratica; Geloso, apparati, componenti, documentazione, in particolare TXG/222, RXG/208, RXG/218. Magnani Franco - C.P. 62-41049 Sassuolo (MO) tel.335 5860944

VENDO o **SCAMBIO** con apparati radio HF RTX, Osc. YIG 2-4 GHz gen. tracking HP 8444 da 100kHz a 1400 MHz; Microwatt HP 436 o 435; Coupler da 2-1000 MHz alta direttività R.S. Orazio it9svm tel. 095 351621-e-mail osavoca@aliceposta.it

VENDO o **SCAMBIO**: Hallicrafters SR160; Heathkit HW101; Heathkit SB 301 + Heathkit SB401; Drake R4A; Icom 751A; Yaesu FT 401 + FV 401 + Speaker. Paolo tel. 329 9866355 oppure solo mattino Tel.011 3305312

VENDO Racal RA-17, perfettamente funzionante, non manomesso, estetica eccellente, completo di manuali € 450; Racal RA-1218, stesse condizioni, sintonia digitale a tubi nixie € 350; BC312N, alimentazione 220V, funzionante € 150. Fiorentini Paolo - Via Piana 45/a - 62018 Potenza Picena MC - Tel. 0733/672998

VENDO GRC/9, RX GRC/9, GRR5, BC603, RR49/A, RX 442A, TRC7 RX Canadian 9 senza cassa e alimentatore, RX TRCA, TX RC1, Marconi C42 TRX standard SRC 816/2m, TRX Hallicrafters SR46A/2m, Marconi C11 CPROC26, URCA, ER40, RT 70, VRC 17, VRC 16, VRC 10, RUP 1, RUP 2, PRC 6/6, PRC 6, PRC 8/9/10, casse taratura per BC 1000 e BC 611, Ducati RT 633. Beneforti Adelfio - via G. Di Vittorio 35 - 52100 Arezzo tel.0575 352079

VENDO Icom IC781 con imballo in ottimo stato Uniprò 1994 + antenna Shark HF 35 Superbeam tribanda senza trappole + Cushcraft 617-6B 6 EL. 50MHz + 9 EL. Tonna 144 + 31 EL. HY-Gain 430 + mini log Periodica PKW 4EL. 14-30 MHz + kit CPK Butternut + microfono Heil Sound HM10 dual + accordatore HF Palstar 1500 + rotore CDE TZX + rotore Tevere 1 + 2 rotor combinati Tevere a vite senza fine per rotazione -elevazione. Orazio tel.338 2873738

VENDO RX-TX veicol. 2MT-FM Kenwood TM231E quasi nuovo poche ore di funz. con manuale ingl.ital.; 2ant.dir. Tonnà 21 elem. 435MHz sat. ATV nuove; tasto CW semiaut. Vibroplex mod. Original-Standard quasi nuovo; relè Coax prof. Transco 2 vie semin.; Balun R.W. Y1-5K, 1:1 corr. nuovo + isolat. di lin. S-LI semin.; ant.dir. Elica P.D. 12 sp.435 MHz sat. Zuccotti Adriano - via P. Togliatti 5 - 26822 Brembio (LO) tel. 0377 88945

VENDO in blocco: Kenwood TS140/S, alimentatore Kenwood PS430, altoparlante Kenwood PS23, ampl. lineare ME 800/B modificato dalla casa costruttrice per essere pilotato dal TS140/S, Matching Network MT 1000/27 Magnum Electronic. 800,00 € trattabili. Comiti Giuseppe - via Santa Lucia 14 - 07028 S. Teresa Gallura tel.0789 755733

VENDO TX RX Heathkit/SB 104 + alt. alimentatore €450,00 (compreso mic. da tavolo); Yaesu FT One €650,00; Kenwood TS 140 S € 430,00; reg. bobine Geloso mod. Vanguard € 50,00; diffusori HI-FI Kef mod. C35 € 200,00. Pasquini Valerio - via Toscana 8 - 58100 Grosseto tel. 338 4755364

VENDO linea Ere XR 1000 XT 600 - 600 watt anni 70 € 200,00 o **CAMBIO** con RX HF - RX Scanner RTX QRP. Del Negro Giacomo - via per Poggio - 28076 Poggio tel.0322 97622

VENDO RTX portatile bibanda Kenwood THF7E 144/430 RX da 0 a 1300MHz AM-FM-SSB completo di imballo originale € 280,00; alim. professionale CEP 3-15V 35-40A visualizzazione su 2 display digitali € 160,00; CB da collezione 23 CM € 50,00; alim. Intek 13,8V 12A € 60,00; alim. 13,8V 7A € 40,00. **CERCO** RTX tipo Yaesu FT817, FT100/100D, FT857, FT897. Ttel. 349 1202827 Stefano

CERCO schema e, se possibile, copia del manuale tecnico della seguente apparecchiatura: PEDESENDER 0,3 ... 1350 kHz LEVEL TRANSMITTER TFPS - 75 BN 175 della Wandel u. Goltermann Reutlingen Germany Bianchi Umberto - Via Umberto I, 20 - 14930 Castagnole Monferrato AT

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento (evidenziati con filetto di contorno) sono soggetti ad una tariffa di €0,95 mm/colonna.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di €0,95 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

MASSIMO 50 PAROLE

N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante verranno cestinati

Rke5/2004

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP. CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046



Colore del display selezionabile tra ambra e verde



IC-2200H

**VEICOLARE MONOBANDA VHF CON POSSIBILITA' DI COMUNICAZIONI IN DIGITALE!
65W DI USCITA RF!! COPERTURA IN RICEZIONE DA 118 A 174 MHz**



- COMUNICAZIONI IN DIGITALE CON L'UNITA' OPZIONALE UT-114 - trasmissione della propria posizione tramite i dati forniti da un ricevitore GPS - Possibilità del Digital Voice
- 65W DI RF NELLE BANDE AMATORIALI
- AMPIA DISSIPAZIONE DEL CALORE
- 207 MEMORIE SUDDIVISE IN 10 BANCHI
- VARIE MODALITÀ DI RICERCA
- SCRAMBLER VOCALE OPZIONALE E DTMF DECODER
- ATTENUATORE SULLO SQUELCH

- AMPIO DISPLAY LCD ALFANUMERIC - 6 caratteri - 14 segmenti e colore della retroilluminazione selezionabile tra ambra e verde
- COSTRUZIONE ROBUSTA - compatta, resistente a shock e vibrazioni
- CLONAZIONE DATI PC-RADIO E RADIO-RADIO
- CTCSS ENCODER/DECODER - di serie, con 50 toni programmabili

IC-2725H DUAL BAND V/V - U/U - V/U

**PANNELLO FRONTALE SEPARABILE,
RICEZIONE SIMULTANEA IN VHF/VHF, UHF/UHF, VHF/UHF**

- COSTRUZIONE ROBUSTA
- CONTROLLI DI SINOTONIA, VOLUME E SQUELCH SEPARATI E INDIPENDENTI PER OGNI BANDA
- AMPIO DISPLAY LCD - Possibilità di variazione del colore tra ambra e verde
- 50W IN VHF, 35W IN UHF
- MICROFONO PER CONTROLLO REMOTO - e tastiera retroilluminabile
- TERMINALE DATI 9600 BPS
- DTCSS E CTCSS DI SERIE
- 212 MEMORIE



IC-E208 DUAL BAND VHF/UHF

**PANNELLO FRONTALE
SEPARABILE
COLORE DEL DISPLAY
SELEZIONABILE**



- DOPPIA BANDA VHF/UHF - Due apparati monobanda riuniti in un unico apparato per operare in VHF o UHF in modo distinto ed indipendente ed immediato
- RICEVITORE AD AMPIO SPETTRO - Da 118-173, 230-549, 810-999 MHz, consentendo la ricezione di trasmissioni in banda marina, aeronautica ecc..
- 55W DI POTENZA RF MAX IN VHF; 50W IN UHF - Potenza di uscita selezionabile in tre livelli.
- COLORE DISPLAY SELEZIONABILE - Nei colori ambra, giallo o verde. E' anche disponibile un dimmer di regolazione della luminosità
- 512 CANALI DI MEMORIA
- MICROFONO CON CONTROLLO REMOTO - Con tastiera retroilluminabile
- OPERAZIONI PACKET RADIO A 9600 BPS
- 104 x 2 TONI DTCSS, 50 TONI CTCSS
- PANNELLO FRONTALE SEPARABILE
- COMPATTO E LEGGERO: 141 L x 40 H x 185.4 P mm; 1.2 kg



ICOM
Hard working mobile radios

IC-207H - VEICOLARE DUAL BAND VHF/UHF

- Pannello frontale separabile
- Ampio visore LCD retroilluminato
- CTCSS Encoder/Decoder
- Operazioni Packet 9600 bps
- 182 memorie



IC-207H - VEICOLARE VHF

- 55W RF
- Visore LCD alfanumerico retroilluminato con colore selezionabile
- CTCSS Encoder/Decoder
- Controllo remoto e DTMF
- Elevata immunità ai disturbi



marcucci S.p.A.

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

HOBBY RADIO s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni

Vendita e Assistenza Ricetrasmittitori per uso amatoriale e professionale - Antenne e Accessori

Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA

Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361

www.hobbyradio.it - hobbyradio@fastwebnet.it

CHIUSO SABATO POMERIGGIO

YAESU VX 7R



RTX portatile
507/144/430 MHz in
FM (N e W) e AM,
doppio ricevitore,
resistente
immersione
nell'acqua, 1W AM
(carrier) in banda
50 MHz.

YAESU FT-7800



RTX veicolare
144/430 MHz,
elevata potenza
RF: 50W (40W in
430 MHz), ampia
banda in
ricezione:
108-520 MHz,
funzioni: WIRES,
ARTS, SMART SERACH, PACKET a 1200 Bps, DSP a 32
bit Floating Point, Relè meccanici BPF di commutazione e
filtri a tetto, registratore vocale digitale.

AOR 8200 MARK 3

RTX portatile
evoluto da 530 kHz
a 3 GHz, Step a
8,33 kHz per banda
aerea, 1000
memorie di canale
in 20 banchi,
display alfaumerico
12 caratteri con
band scope.



YAESU MARK V FT-1000 MP



200W di potenza
in classe AB, 75W
in classe A in
SSB, alimentatore
esterno Switching
FP 29 in
dotazione, 2

ingressi d'antenna + 1 sola ricezione, controllo sintonia
integrata "Shuttle Jog", filtro SSB meccanico Collins a 10
poli, EDSP.

Ricevitore da base ad
elevate prestazioni da 100
kHz a 3 GHz, 1000 memorie
di canale in 20 banchi,
TCXO ad alta sensibilità,
WFM/NFM/SFM/WAM/AM/N
AM/USB/LSB/CW, filtri
meccanici Collins opzionali,
display alfanumerico 12
caratteri con S'meter e
band-scope multifunzione.

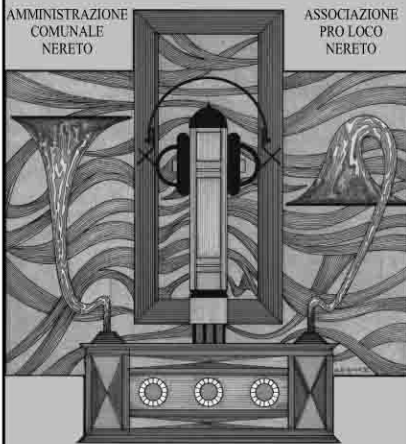
AOR 8600 MARK 2



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI NERETO

AMMINISTRAZIONE
COMUNALE
NERETO

ASSOCIAZIONE
PRO LOCO
NERETO



NERETO

16 maggio 2004

avrà luogo la

13ª MOSTRA-SCAMBIO

di RADIO D'EPOCA
ED APPARECCHIATURE
PER TELECOMUNICAZIONI

PKW

Antenna System

visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2004

CD 280 pagine

Antenne per uso:
**RADIOAMATORI
Professionale
Militare
C.B.**

Per richiedere il catalogo 2004 CD
inviare 5.00 € oppure
inviare richiesta via e-mail

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorosi, 6

20091 BRESSO (Milano) Italy

Tel. ++39.02.610.3084

Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

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



TELECOMANDI E TELEMISURE GSM

Per il telecomando:

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

Per la telemisura:

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

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

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

"www.computerfest.it"

**la fiera dell'elettronica e
del radioamatore di Cerea**

**28-29
AGOSTO 2004**

**MOSTRA
MERCATO DI**

**RADIANTISMO
ELETTRONICA
COMPUTER
TELEFONIA
TV-SAT
RADIO D'EPOCA
EDITORIA
HOBBISTICA**



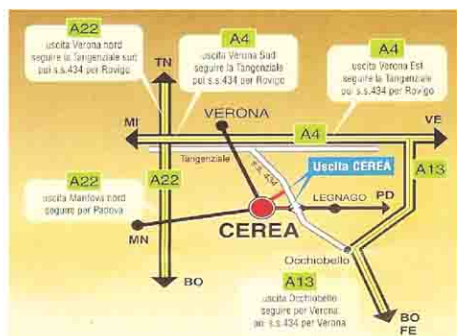
FIERA DI CEREÀ

orario per il pubblico:

09.00 - 18.00

Buono valido per una riduzione, biglietto ridotto euro 4,00

informazioni 337-676719 e-mail info@compendiofiere.it



Organizzazione:

Patrocino:

Evento in loco:

**COMPUTER
&
RADIO**

Compendio Fiere S.r.l.



Associazione
italiana
radiod'epoca



Radio 27
Verona



A.R.I.
Mantova



RICEVITORI/SCANNER PORTATILI

www.negrinielettronica.com

ICOM IC-R5 da 100 kHz a 1310 MHz

FM, AM, FM-W, ■ 1250 canali di memoria, alfanumerici ■ Decoder DTCSS e CTCSS ■ Scansione ultrarapida: 30 ch/sec. ■ Controllo dello Squelch ■ Presa esterna di alimentazione per alimentare e ricaricare le batterie al Ni-Cd tramite caricabatterie BC-136 o CP-18 da auto opzionale



ICOM IC-R3 da 0.5 a 2450 MHz

Display TFT 2" a colori con funzioni di ricezione TV ■ FM, AM, FM-W, C3F (TV) ■ Indicazione dell'intensità del segnale ricevuto aggiornata ogni 0.3 sec. ■ Scansione ultrarapida: 30 ch/sec.

■ Tutte le funzioni di ricerca! ■ Analizzatore di spettro ■ Controllo multifunzione tipo "Joy-Stick" ■ Batterie agli ioni di litio, lunga durata, 1600mAh, in dotazione! Utilizzabili anche pile Ni-Cd ricaricabili o normali alcaline



ICOM IC-R20: 0.15 ~ 3304.999 MHz

ICOM **NEW!**

- Da 0.150 a 3304.999MHz nei modi SSB, CW, AM, FM e WFM.
- Registratore IC integrato allo stato solido, memoria di 32 Mb, con registrazione fino a 260min., qualità selezionabile tra alta, standard e lunga.
- Dual Watch nelle bande selezionate
- Scansione ultrarapida: 100 ch/sec. (scansione del VFO)
- 1250 canali di memoria alfanumerici
- Autonomia di funzionamento di 11 ore (in FM ed in ricezione singola)
- Funzionamento con pacco batterie o tramite alimentatore esterno.
- Antenna in ferrite incorporata in AM, in FM viene utilizzato come antenna il cavo di collegamento degli auricolari.
- VSC e Tone squelch CTCSS e DTCSS
- Analizzatore di banda incorporato

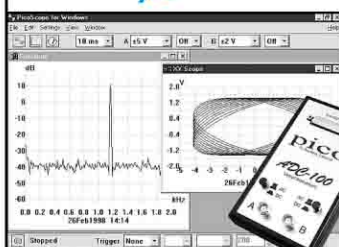


NEGRINI
Electronica

La più grande esposizione del Piemonte • Vendite rateali • Consegna immediata
Via Torino, 17/A • 10092 BEINASCO (TO) - Tel. 011 3971488 • Fax 011 3971435 - info@negrinielettronica.com



PCB Technologies
Divisione Strumentazione
Viale B. Gigli 15 - 60044 Fabriano (AN)
☎ 0732.250458 - Fax 0732.249253
e-mail info@pcbtech.it
<http://www.pcbtech.it>



ADC 100
Strumento virtuale funzionante come oscilloscopio, analizzatore di spettro, multimetro e datalogger. Listini online!



SuperPro 3000U
Programmatore Universale a 48 Pin espandibile a 100 per memorie, micro e PLD. Supporta oltre 12.800 componenti, funziona anche Stand Alone o collegato a PC a mezzo USB.



Motech MT4080A
Ponte palmare di precisione per misure RLC a frequenze fino a 100 kHz in 6 diversi range. Dotato di interfaccia seriale e porta a raggi infrarossi per PC.

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



ECO ANTENNE

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

ANTENNE TRASMITTENTI PER POSTAZIONI Fisse
ANTENNE TRASMITTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

Rivenditori Autorizzati:

Lombardia: **Comar Telecomunicazioni**
Via XXIV Maggio 30 - Canegrate MI
Tel. 0331/400303

Piemonte: **Negrini Elettronica**
Str. Torino 17/A - Beinasco TO
Tel. 011/3971488

Toscana: **Paoletti Ferrero**
Via Pratese 24 - Firenze
Tel. 055/319528

Emilia Romagna: **Irae**
Marche: Borgo A.Costa 460 - Porto S.Giorgio AP
Abruzzo: Tel. 0734/676173 www.iraie.net

Campania: **Eletronic Service** Radiotelecomunicazioni
Via Benevento 16 - Battipaglia SA
Tel. 0828/300378

LOOP ANTENNA

by I3 VHF

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Baby.

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

Automatic Tuner Unit A.T.U.

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



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

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

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

LISTINO PREZZI

** IVA inclusa - Franco Verona

LOOP BABY + A.T.U.	€	958,00
LOOP BABY anodizzata argento + A.T.U.	€	1.010,00
LOOP BABY anodizzata nero + A.T.U.	€	1.060,00
LOOP MIDI + A.T.U.	€	1.085,00
LOOP MIDI anodizzata argento + A.T.U.	€	1.290,00
LOOP MIDI anodizzata nero + A.T.U.	€	1.340,00
LOOP MIDI HI-POWER 800 W (3,5 - 12,5 MHz) + A.T.U. versione mil.	€	1.490,00
CONTROLLER A.T.U.	€	415,00
STAFFA PER ROTORE YAESU G-250 (Baby)	€	95,00
ROTORE YAESU G-250	€	198,00

RIVENDITORI

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

SUL TETTO NON SI PUO' ?...



Loop MIDI
di IZ4 CZJ
William

$\varnothing$ 2 m



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

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

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Midi.

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI S.n.c.

37139 Verona - Via Bonincontro 18
tel. 045 8903104 - fax 045 8902633

www.ciomazzoni.com - E-mail info@ciomazzoni.com

I PROGETTI DI

disponibili in scatola di montaggio, fra parentesi il numero e l'anno di pubblicazione

radioelettronica
TECNICA • COMPONENTI • MONTAGGI • STRUMENTAZIONE • KIT

ADS (5/82) ALIMENTATORE STABILIZZATO per circuiti digitali/uscita 5 V/200 mA $\pm$ 5%. **€ 6.75**

DAS1010 (1/82) DOPPIO ALIMENTATORE SWITCHING per circuiti operazionali. • Entrata 12 V, uscite + e - 15V/15 mA. **€ 8.25**

DVM1005 (1/81) ALIMENTATORE DOPPIO per strumenti modulari digitali • Modulo di alimentazione universale $\pm$ 15 V/100 mA. **€ 7.50**

FPB (9/79) FILTRI L.C. A FUNZIONE ELLITTICA (80 m). Calcolo di progetto semplificato di uno dei più moderni ed efficienti tipi di filtro passa-basso per amplificatori Solid State. **€ 8.25**

KO107 (11/82) CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione **€ 8.25**

KB 143 (12/84) SPEECH PROCESSOR A FREQUENZA AUDIO. Compressore di modulazione di nuovo tipo (homomorphic); manipolando direttamente a frequenza audio, consente miglioramenti di intensità di segnale (e quindi di comprensibilità) paragonabili ai più elaborati sistemi di RF. Solo modulo **€ 42.00**

KD82 (11/81) SCANNER AUTOMATICO PER ICOM (IC245, IC211, IC701) a velocità di scansione regolabile. **€ 14.45**

KH81 (10/81) AVVISATORE ACUSTICO TEMPORIZZATO per luci auto o dove un circuito rischi di rimanere alimentato a chiave disinserita. **€ 6.50**

KH83 (12/81) INDICATORE DI LIVELLO di carica della batteria a 5 Led, scatti di 1 V tra i 10 e 14 V. **€ 7.00**

KH93 (2/82) REGOLATORE SWITCHING per alimentatore stabilizzato alimentazione unica a 12-14 V in entrata doppia uscita con riferimento comune a + e - 5 V ed oltre. **€ 13.45**

KH109 (12/82) INTERRUPTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE. • Alim. 220 V - ass. 200 mA max. **€ 14.75**

KH112 (8/83) CONTROLLO DI LUCI IN SEQUENZA a relè per 8 lampade • Alimentato a 24 V. **€ 23.30**

KH124 (11/83) PREAMPLIFICATORE - COMPRESSORE AUDIO - Consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso. Alimentazione 9-15V distorsione 0,1%. **€ 7.75**

KH142 (11/84) SEGNALE DI FIAMMA O ALTE TEMPERATURA per bruciatori, caldaie, frigoriferi a gas, ecc./Alimentazione 6-15 Vcc. **€ 6.45**

KH148 (2/85) ALLARME ANTI BLACK-OUT, un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete. **€ 10.00**

KH152 (4/85) TIMER MULTIUSO REGOLABILE da 0 ad un massimo di 12 minuti. Alimentazione 12-18 V sia continua che alternata. Portata massima 3 A. **€ 9.80**



KI 78 (9/81) INDICATORE DI LIVELLO A 20 LED. Scala lineare o logaritmica. Indicazione a punto o barra. Completo di contenitore **€ 37.50**

KIT555 (7-8/80) CIRCUITO UNIVERSALE PER APPLICAZIONE DEL NE555: tester, metronomo, temporizzatore, generatore di toni, oscillografo sidetone, scacciazanzare, ecc. **€ 3.65**

KL 147 (3/85) **OFFERTA € 50,00** INDUTTANZIMETRO A PONTE per misure di induttanze di valori compresi fra 0,1 H e 100 mH, con uscita calibratore da 1 MHz a 20 kHz. Compreso contenitore. **€ 66,00**

KL48 (7-8/80) GENERATORE DI IMPULSI TTL e DTL. Clock selezionabile fra 100, 50, 5 e 1 Hz. **€ 16,00**

KM135 (6/84) MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA, indispensabile per il CB che usi il microfono preamplificato. **€ 13.50**

KP59 (2/81) CARICA BATTERIE MULTIPLO con sensore automatico di carica per pile al N/C. 3 valori di tensione: 5 - 7,5 - 10 V; 2 valori di corrente: 50 - 160 mA. Compreso contenitore. **€ 32.70**

KP155 (6/85) SEMPLICE ALIMENTATORE STABILIZZATO 8,5 V/1,5 A. Compreso contenitore. **€ 18.00**

KR 108 (11/82) CONSOLLE DI SERVIZI per BC 312; alimentatore per anodica e filamenti, altoparlante, S-meter e trasformatore di impedenza. Il tutto in contenitore autonomo. **€ 47,5**

KS 141 (11/84) **OFFERTA € 40,00** GENERATORE DI BARRE E SCALA GRIGI PER SSTV. 16 tonalità di grigio e di barre nere su fondo bianco, un numero selezionabile da un massimo di 30 verticali fino a 30 orizzontali. Completo di contenitore ed alimentatore. **€ 54.00**

KV126 (12/83) DEMODULATORE FM: consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7 MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura. Alimentazione 12 V **€ 6.25**

OVP (10/80) OVER VOLTAGE PRETECTION. Circuito universale di protezione per alimentatori stabilizzati. • Tensione d'intervento regolabile da 4,5 a 36 V. Massima corrente 6-8 A. **€ 7.75**

PH012 (2/84) AMPLIFICATORE HF 3-30 MHz a banda sintonizzata CW/FM 10-40 W in classe C. **€ 33.50**

RPS 1009 (11/81) ALIMENTATORE STABILIZZATO da laboratorio, 0-15 in due gamme (0-5 V; 5-15V), 1 A. Compreso contenitore. **€ 40.00**

SAG 1012 (1/83) RIVELATORE ACUSTICO DI TENSIONE CONTINUA, segnalatore acustico di resistenza, amplificatore BF con uscita altoparlante, iniettore di segnale. Compreso contenitore. **€ 15.50**

SMA (6/80) S-METER AUDIO AMPLIFICATO. Banda passante da 300 a 3000 Hz. Sensibilità: 25 mV. Imp. ingresso: 1 Mohm. **€ 5.20**

SPESE FISSE DI SPEDIZIONE € 5,00 (CONTRASSEGNI € 7,50)

EDIZIONI C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046

http://www.edizionicec.it

E-mail: cec@edizionicec.it

DOCUMENTAZIONE A RICHIESTA INVIANDO € 0.50 IN BOLLICI



RADIO SYSTEM

DISTRIBUZIONE
NAZIONALE
KENWOOD



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

FANTASTICHE OFFERTE



TS - 50 S

Compatto HF veicolare
100 W, minime dimensioni
grande qualità



TS - 570 DG

HF 100 W con accordatore
automatico, DSP, Noise
Reduction, Notch automatico

TS - 480 HX

HF con ben 200 W
50 MHz con 100 W
Doppio stadio finale RF
con doppia ventilazione



TS - 480 SAT

HF e 50 MHz con 100 W
Accordatore automatico
di antenna incorporato



TS - 2000 S

Quadribanda HF + 50 + VHF
con 100 W. UHF con 50 W
DSP ed accordatore
automatico di antenna

TS - 2000 X

Stesse caratteristiche
ma con già installata
l'unità per i 1296 MHz
con 10 W



TS - 870 S

HF con DSP per radioamatori
esigenti, 100 W. Accordatore
automatico, DRS 60". Sistema
LEM di riduzione rumore
ed interferenze



TSB - 2000

Stesse caratteristiche del
TS2000S ma in versione
Black-Box, con in **omaggio**:
- Software per PC ARCP-2000
- Frontale compatto RC-2000



KENWOOD

La pagina dell'usato ed il catalogo su Internet www.radiosystem.it E-mail: radiosystem@radiosystem.it



**CB
OM
SWL**



**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 ...**

Operiamo da più di vent'anni al servizio dell'hobby ma anche della professionalità. Siamo fornitori di diversi enti statali di primaria importanza, specializzati in impianti di ricetrasmittenti ma siamo anche al servizio del principiante, ci piace trattarlo bene, aiutarlo a muovere i primi passi, diventiamo suoi consulenti, dalla scelta dell'apparato fino alla licenza di SWL, dall'acquisto di un semplice isolante al semplice impianto d'antenna, dalla



sceita di un cavetto al più sofisticato sistema radio ricevente. Ma non solo Mas.car. non ti lascia uscire dal negozio se il tuo impianto non è stato controllato al banco di prova, una sicurezza in più! Con la formula delle permutate poi Mas.car. è pronto a ritirare i tuoi vecchi apparecchi e ad accompagnarti nelle future scelte. Questo secondo Mas.car. è "Suggerimenti e Sicurezza" cioè serietà e professionalità

ICOM



IC-7800 RICETRASMETTITORE
HF/50 MHz all mode

Il più avanzato apparato mai realizzato.

DISPONIBILE PER PROVE!!! PRONTA CONSEGNA

**Distributore autorizzato
KENWOOD**

**HF - VHF - UHF - LPD
TELEFONIA WIND**



**CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO GIALLO**



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorveglianza
e difesa
elettronica



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

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



**Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque
RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7,75 IN FRANCOBOLLI**

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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