

NOVEMBRE 2002

n.11

€ 4,00

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

MicroTX 1200 MHz

Marconi e l'onda critica

Il PC al servizio dell'OM-SWL



**surplus:
il tester MAJOR
della Megger**

**Amplificatore a BJT
con capacità di bypass**

Trasmettere in CW con il PC

**Una parabola
per AO-40**



**TinyTrak,
interfaccia per GPS**



**Generatore
di funzioni con MAX038**





IL FUTURO.. È FINALMENTE NELLE VOSTRE MANI!

▼ IN ASSOLUTO IL RICETRASMETTITORE PORTATILE PIÙ COMPATTO E COMPLETO
IN GRADO DI TRASMETTERE IN BANDA 144/430 MHz E RICEVERE
IN FM, FM-W, FM-N, AM, SSB E CW DA 100 kHz A 1.300 MHz!

RICETRASMETTITORE DUAL BAND 144/430 MHz FM TH-F7E ▲

- Ricezione simultanea di due frequenze diverse anche nella stessa banda.
- Ricevitore panoramico secondario da 0,1 – 1.300 MHz.
- Modo operativo in ricezione selezionabile FM, FM-W, FM-N, AM, SSB e CW.
- Antenna in ferrite entro contenuta per ricezione facilitata delle stazioni Broadcasting AM.
- Informazioni aggiuntive memorizzabili per 10 canali in RX
- Ingresso dedicato per Packet radio a 1200/9600 bps (TNC esterno)
- 434 canali di memoria, funzioni di scansione multipla
- Tastiera a 16 tasti e Jog Shuttle per un facile accesso al menù
- Batteria Lithium-ion da 1.550

- mAh e 7,4V per la massima durata e potenza (5W RF)
- Ricarica automatica della batteria in caso di alimentazione esterna tramite circuito entro contenuto
- Costruzione solida ed affidabile certificata MIL 810 STD C/D/E resistenza alla vibrazione, shock, umidità e pioggia.
- Display di grandi dimensioni per operazioni a banda singola
- Possibilità di scansione continua sull'ingresso del ripetitore con indicazione di possibilità di simplex (diretta)
- Indicatore di stato della batteria
- Circuito VOX interno per operazioni a mani libere tramite cuffia microfono opzionale.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI

Dal 1951 leader nella formazione a distanza



Scuola Radio Elettra[®]

Ha aperto le iscrizioni per i corsi di

Elettronica Fondamentale
Elettronica Digitale
Microprocessori
Impianti con PLC

Con Diploma di qualifica rilasciato dalla Regione*

«Legge quadro in materia di formazione professionale n° 845 del 21/12/1978 Art. 14», valido per l'iscrizione agli Uffici di Collocamento (Centri per l'Impiego), per l'ammissione ai pubblici concorsi e crediti formativi.

* Determinazione Provincia di Perugia
n. 599 e n. 1153 del 2001



***Scuola
Radio Elettra***[®]

Numero Verde

800-325 325

Hanno collaborato:
PIERLUIGI ADRIATICO
STEFANO BARBANTI
FABIO BONUCCI
MARINO CENCI
GIOVANNI CICCIGNANI
PIERLUIGI FELLETTI
NICO GRILLONI
ALESSANDRO NOVELLI
ROBERTO PEROTTI
LAPO PIERI
PAOLO PITACCO
RICCHIUTO - BOSCHI - LANDINO
ZELINO ROSSI
ALESSANDRO SANTUCCI
MAURO TINARELLI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

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

• Abbonamenti per l'Italia
€ 39,00

• Abbonamenti Estero
€ 54,25

Via Aerea:
Europa-Bacino Med. € 62,00
Americhe-Asia-Africa € 77,50
Oceania € 88,00

Una copia € 4,00
(Luglio/Agosto € 5,20)

Arretrati € 6,00
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487

INTESTATO A Edizioni C&C
Carte di credito:



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

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

ASSOCIATO A

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

sommario

CONSULENZA 4

ATV: 15
MicroTX

RICETRASMISSIONE: 19
Come trasmettere in CW col PC

ANTENNE: 22
Una miniloop per interno

SATELLITI: 25
Una parabola per AO-40

RADIO-INFORMATICA: 30
TinyTrak per GPS

RADIO-INFORMATICA: 35
Il PC al servizio dell'OM

LABORATORIO-MISURE: 41
Generatore di funzioni con MAX038

L'ASPETTO TEORICO: 47
Amplificatore a BJT con capacità di bypass

RADIOPROPAGAZIONE: 53
Marconi e l'onda critica

LA RADIO PER TUTTI: 58
Lo stadio amplificatore di bassa frequenza

SURPLUS: 61
Il tester Major della Megger

QRP: 64
Autocostruzione e bassa potenza

PROPAGAZIONE: 66
Previsioni per novembre

HF NEW-VIEWS: 67
Nel mondo del DX

ASCOLTARE INFORMATI 72

A PROPOSITO DI: 74
Le Call-Areas italiane

NOVITÀ-REDAZIONALI: 75
Sulla scelta di una Yagi

NEWS: 78
Una collezione da primato

PICCOLI ANNUNCI 80

Il successore dell'ormai noto IC-756PRO si presenta con nuove prestazioni e consolidate caratteristiche che lo rendono uno dei più avanzati ricetrasmittitori HF presenti sul mercato.

Filtro IF modificabile nella forma e selezionabile indipendentemente in SSB e CW

La forma del filtro IF durante le operazioni SSB e CW è impostabile nel modo Sharp e Soft in modo tale da discriminare solo i segnali desiderati

SSB sharp: migliore selettività e qualità audio
SSB soft: migliore nitidezza sui segnali deboli
CW sharp: il migliore fattore di forma ottenibile
CW soft: qualità audio al top verso i limiti del fattore forma del filtro

Migliori caratteristiche IMD del terzo ordine e migliori prestazioni stadio ricevitore

Il circuito mixer del ricevitore impiega un sistema a 4 stadi. Ampia gamma dinamica e bilanciamento tra i vari stadi ottimizzato

8 memorie vocali digitali

4 in Tx, 4 in Rx. 90 secondi sono ripartibili in Tx e 15 secondi in Rx per ogni posizione di memoria. Le memorie in Rx dispongono di un tempo di registrazione di 30 minuti

Registrazione/riproduzione attivabile a singolo tasto

La trasmissione delle memorie vocali e delle 4 memorie Keyer è controllabile tramite un box esterno comandato tramite il connettore del microfono!

Funzioni estese in SSB-Data

Per vari sistemi di comunicazione dati in digitale la funzione 1/4 viene estesa al modo SSB-D e ai modi CW e RTTY. Il passo di sintonia viene ridotto di 1/4

IC-756PROII

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz All Mode



DSP 32 bit Floating Point

Insieme ad un innovativo convertitore AD/DA a 24 bit, ampliano la capacità dell'apparato, soprattutto sul segnale ricevuto. Ampia gamma dinamica: 144 dB sul segnale e DSP regolabile in continuità e Filtro Notch automatico

Noise Blanker con regolazione variabile del livello

Efficace nella soppressione di disturbi di natura impulsiva, l'intervento è variabile fino a 100 steps dal pannello frontale

Sintonizzazione sincrona SSB/CW

E' possibile discriminare i due tipi di segnale operando sui 50 MHz dove i modi SSB e CW non sono separati nel piano di ripartizione.

Operazioni con lopp AGC

Il filtro digitale IF, il filtro Notch (regolabile anche manualmente) ecc. vengono utilizzati nel loop AGC e controllati dal DSP a 32 bit Floating Point

4 memorie keyer

Rinnovato display TFT 4.9" a colori, con nuove funzioni!

Visualizza 7 tipi di font in 8 colori. Si potranno visualizzare informazioni e parametri operativi in modo personalizzabile. Schermo suddiviso in due parti per meglio organizzare le informazioni per un'interfaccia utente chiara ed efficace

Tutti i modi operativi ■ Alta stabilità in frequenza ■ Dual Watch ■ Demodulatore RTTY incorporato ■ Doppio Pass Band Tuning digitale ■ 100W di potenza RF con Duty Cycle completo ■ Equalizzatore microfonico ■ VOX ■ Rx da 30 kHz a 60 MHz

marcucci SPA

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

Sede Amministrativa e Commerciale:

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)

Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450 - marcucci@marcucci.it

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

www.marcucci.it



Prodotti per ricetrasmittitori e telecomunicazioni

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06 7022420 - Fax 06 7020490 - info@mascar.com

www.mascar.com

CONSULENZA

- *Leggo ogni tanto dell'esistenza di vari tipi di **elettricità**, ma in effetti di cosa si tratta, e di quanti tipi?*

Su un elegante, dettagliato e ben illustrato volumetto stampato in U.S.A. nel 1929 dal titolo "ELECTRICAL GUIDE" (e con tanto di ritratto di Edison in controcopertina) sta ancora scritto:

"La vera natura dell'elettricità non è ancora stata scoperta".

Fortunatamente, questa situazione è da tempo superata (e in buona parte lo era già anche a quei tempi), essendo ormai ben noto che si tratta dell'energia messa in moto da elettroni in qualche modo resi liberi, stazionanti su qualche corpo o addirittura in movimento entro di esso.

Ora dopo questa breve premessa, possiamo dire che l'elettricità (unica e sempre la stessa) viene spesso classificata, più che altro per comodità, secondo il suo modo di manifestarsi, come segue: *elettricità statica* (o a riposo); *corrente elettrica* (ovvero in movimento); *magnetismo* (in moto spesso rotatorio); *elettricità in stato vibratorio*, ovvero radiazione.

Elettricità statica è il termine impiegato per definire l'elettricità prodotta in genere per frizione, la quale dà luogo ad una carica statica che dimostra la sua presenza con le classiche azioni di attrazione e repulsione fra corpi carichi.

L'elettricità dinamica, ovvero la **corrente elettrica**, consiste in una certa quantità di elettricità che passa attraverso un conduttore, costituendo un flusso di ca-

riche elettriche (cioè di elettroni).

L'elettricità in stato vibratorio (se ad elevata velocità) viene **ir-radiata** sotto forma di onde elettromagnetiche.

L'elettricità può essere **positiva** o **negativa** a seconda che lo stato elettrico del corpo sia soggetto ad un difetto od eccesso di elettroni.

L'**elettricità atmosferica** è elettricità libera nell'aria quasi sempre presente nell'atmosfera o per origine temporalesca o per strofinio dell'aria a causa di venti continui in ambiente secco.

Citiamo infine l'**elettricità animale**, presente con forte intensità in diverse specie di animali marini, che hanno appunto la proprietà di produrre scariche elettriche anche intense da certe zone dell'organismo.



- *Ho usato dei **connettori** del tipo cosiddetto "**UHF**" (ovvero PL259 ed SO239) per la mia discesa a 144 MHz, ottenendone un ROS piuttosto elevato. So che questi connettori non sono del tutto adatti per VHF ed UHF, ma non so in quale misura.*

Il discorso è presto fatto.

Questo tipo di connettore coassiale sebbene usato molto spesso in apparecchiature operanti in VHF, e tipicamente a 144 MHz, non è propriamente progettato e realizzato per arrivare a queste frequenze; invece di presentare un'impedenza costante (e standard) come è per i tipi N e BNC, il nostro UHF si comporta

INDICE SUSCRIZIONISTI

A.E.T.	5
ACOM	71
ANGELUCCI	63
APPARECCHIATURE EL. SURPLUS	70
BIAS	44
BIT LINE	18
C.E.D. DOLEATTO	17-60
CONTEL	71
CPM	50
CTE INTERNATIONAL	IV cop.
DAE	10
DITTA MARTELLI	29
ECO ANTENNE	52
EDIRADIO	90
ELCAP	45
ELECTRONIC SERVICE TELEC.	6
ELETTROMAGNETIC SERVICES	32
ELETTRONICA GM	87
EUROCOM PRO	82-83
EUROSERVICE	80
FONTANA	95
FOSCHINI	76
FUTURA ELETTRONICA	14
GUIDETTI	89
HARDSOFT	7
HOBBY RADIO	91
ICAL S.p.A.	81
JOHN TRAIKOS	18
KENWOOD	Il cop.
KUHNE ELECTRONIC	34
M.P. RADIO	71
MARCUCCI	3-91
MAS CAR	3-9-23
MAZZOLATTI	21
MICRA	46
MICROSET	11
MILLENIUM	13
MOSTRA CIVITANOVA	88
MOSTRA ERBA	86
MOSTRA FORLÌ	6-92
MOSTRA GENOVA	12
MOSTRA PESCARA	8
MOSTRA PORDENONE	85
NEGRINI	52
P.L. ELETTRONICA	84
PRO.SIS.TEL.	57
R.I.A.E.	39
RADIO COMMUNICATION	III cop.
RADIO SYSTEM	III cop.
RADIOSURPLUS	51
RAMSAT	57
SCUOLA RADIO ELETTRA	1
SKYTEL	51
SPIN	93
TELEMICRON	34
TOLOVA	60
V.F. ELETTRONICA	65
VI-EL	10
WEB	87

MFJ 259B ANALIZZATORE DI ANTENNA HF/VHF

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

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

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

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

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

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

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

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

CODICE ART.: AF10.04790



ACCESSORI

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

MFJ 29C CODICE ART.: AF10.04615

MFJ 66 CODICE ART.: AF10.04617



**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

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

come un breve tratto di linea di trasmissione sui 25Ω , venendo così a creare un piccolo "salto" di impedenza in un sistema a 50Ω .

Questo fatto può così provocare una piccola perdita per disadattamento ed aumentare il ROS di linea, anche se con entità piuttosto modesta.

Nella tabellina qui riportata è indicato il valore della perdita di inserzione per i due tipi di connettore a diversi valori di frequenza.

MHz	Type N	UHF
1.8	0 dB	0 dB
30	0	0
100	0	0
150	0	0.01
200	0	0.015
450	0	0.09
600	0	0.13
900	0	0.33
1000	0.025	0.40
1300	0.05	0.43
1600	0.025	

L'indicazione fornita è più facile da interpretare se la lettura del ROS viene trasformata nel coefficiente di riflessione, o viceversa. Tale coefficiente, espresso con la lettera greca ρ , è legato al ROS dalla formula:

$$\rho = \frac{\text{ROS} - 1}{\text{ROS} + 1}$$

Naturalmente se, lungo la linea, c'è più di una coppia di connettori, il coefficiente complessivo sarà la somma delle perdite singole.



• *Mi è capitato di usare alcuni tipi (diversi) di adattatore d'antenna, o transmatch, ed ho sempre notato che, per la regolazione delle tre classiche manopole, molte possono essere le combinazioni che permettono di ottenere un ROS di 1:1. Esiste una regola per scegliere la migliore?*

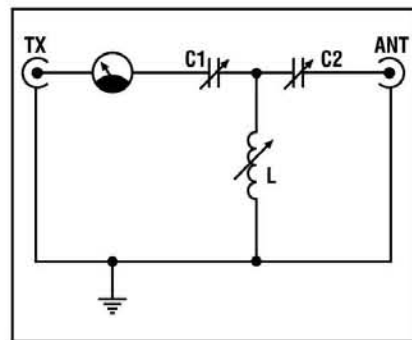
"La regola" prevederebbe innanzitutto di specificare le condizioni di lavoro, nella fattispecie potenza, frequenza e carico. Poi, a seconda della soluzione circuitale secondo la quale l'accordatore è stato costruito, possono prevalere certe condizioni di regolazione.

Questa precisazione iniziale può certamente spaventare, ed allora ci riferiremo ad una soluzione circuitale ben precisa su cui esemplificare.

Per un circuito di adattatore d'antenna a T, come esemplificato in figura, il massimo rendimento e la massima potenza tollerata in genere si verificano regolando L per la minima induttanza consentita e C1-C2 per la capacità massima che dà ROS zero (o minimo). In altre parole, molte sono le combinazioni fra le tre manopole di permettono di ottenere un ROS di 1:1, ma solo una che dà l'efficienza migliore.

La procedura di regolazione di un trasceiver da seguire partendo da un carico da adattare completamente sconosciuto è la seguente.

1) Disporre C1 e C2 al massimo.



2) Ove possibile, regolare L1 per il massimo rumore dal ricevitore.

3) Trasmettendo a bassa potenza (e su un canale libero!) regolare C1 e C2 per un ROS di 1:1 (o comunque per il minimo).

4) Ridurre l'induttanza di L1 e ripetere l'operazione 3.

5) Ripetere l'operazione 4 finché non si riesce più ad ottenere l'adattamento; tornare allora alla penultima posizione di L1.

6) È bene prendere nota, banda per banda, delle posizioni ottimali di C1, C2 ed L.

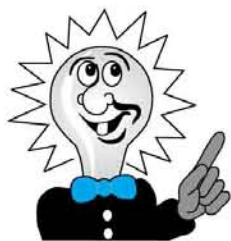
Infine, se l'accordatore mostra qualche segno di malfunzionamento trasmettendo a piena potenza su qualche banda, forse è meglio cambiare l'antenna piuttosto che l'accordatore stesso.



Electronic Service Telecomunicazioni

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
tel./fax 0828/616789 - E-mail: esertel@virgilio.it



SEI UN INVENTORE E VUOI FARTI CONOSCERE?

Sei invitato gratuitamente al

8° CONCORSO NAZIONALE DELL'INVENTORE ELETTRICO - ELETTRONICO

Nei giorni 6-7-8 dicembre 2002 presso il Quartiere Fieristico di Forlì, durante la 17° Edizione della "Grande Fiera dell'Elettronica". Il migliore trampolino di lancio del settore. La Italfiere srl, organizzatrice della manifestazione, premierà i primi 3 classificati. Coppe e targhe per tutti i partecipanti e, ovviamente, uno spazio tutto gratuito. Le domande verranno accettate entro il 20 novembre 2002.

Per informazioni: **Italfiere srl** Tel. 0547.415674 - fax: 0547.417357 - E-mail: info@italfiere.net

ANTENNE BUTTERNUT & BENCHER

SKYHAWK 3X10

by **BENCHER**

Antenna Direttiva YAGI a 10 elementi per 10-15-20 senza trappole (operativa anche in 12 e 17 metri con rendimento ridotto)

Potenza massima applicabile: 2,5 kW

Operativa su TUTTA l'estensione delle 3 bande entro

un R.O.S. massimo <1,5:1

Guadagno e resa da monobanda



ANTENNE VERTICALI H.F. AD ALTISSIMA EFFICIENZA RADIANTE

HF6V - Verticale

10-15-20-30-40-80-m

(160 con KIT)

Potenza applicabile:

1500 Watt P.E.P.

SSB su tutte le gamme

Resistenza al vento:

128 Km/h

senza tiranti

HF9V - Verticale 6-10-

12-15-17-20-30-40-80 m

(160 con KIT)

Stesse caratteristiche meccaniche ed elettriche della HF6V, include anche i 12 metri, i 17 metri ed i 6 metri (9 bande in totale) in una confezione unica.



HF2V

Verticale DX per 40 & 80 m (160 con KIT)

Commutazione di banda completamente automatica

DIRETTIVE COMPATTE H.F.



5B "BUTTERFLY" BEAM

Direttiva 2 elementi compatta per

10-12-15-17-20 metri

Potenza applicabile: 120 W P.E.P. SSB

1011 "BUTTERFLY" Direttiva 2 elementi

compatta per 10 o 11 metri

Copertura di frequenza: da 27 a 30 MHz, regolabile

ACCESSORI PER VERTICALI H.F. BUTTERNUT

TBR160-S - Adattatore per 160 metri per verticali BUTTERNUT

Kit di risonanza per HF2V/HF6VX/HF9VX per operazioni in 160 metri. Può accettare fino a 1200 Watt P.E.P. SSB input di potenza.

30 MRK - Adattatore 30 metri per HF-2V

Kit di risonanza per la HF2V per operazioni in 30 metri.

Non può essere usato con il TLK - Top Loading Kit

MPS - Mounting Post Sleeve

Tubo di circa 79 cm. in alluminio rinforzato di 1,25" pollici di diametro, per accomodare la base di montaggio delle verticali multibanda HF6V ed HF9V. E' compreso nel Kit RMK-II.

T2 - Tripode tralicciato

Il tripode tralicciato alto circa 79 cm. contenuto nel kit di montaggio a tetto RMK-II è disponibile ed acquistabile anche singolarmente

BUTTER-IT'S-NOT - Composto conduttivo antiossidante

KONNEKTOR-KOTE

Composto impermeabilizzante

Confezione con nastro di tipo bituminoso

YA-1A - Filtro Passa Basso ANTI-TVI

Utilizzabile da 1.8 a 30 MHz,

consente di applicare fino a 5 kW PEP e 1.5 kW continui.



TLK - TOP LOADING KIT per HF2V

Consente la creazione di un "cappello" capacitivo ad ombrello, costituito da 4 cavi particolari di circa 7.5 metri di lunghezza, per una maggiore larghezza di banda ed efficienza in 80 e 160 metri

A-17-12 - Adattatori per le bande dei 12 & 17 metri

Kit per la verticale HF6V/X, per aggiungere la risonanza sulle 2 bande WARC dei 12 & 17 metri con commutazione di gamma completamente automatica. Di serie sulla HF-9V.

STR-II - Kit di radiali con accordo a stub

Kit per la costituzione di un piano di terra artificiale per antenne verticali multibanda, utilizzabile anche con antenne verticali di altre marche per migliorarne le prestazioni, comprendente: 4 radiali accordati a stub per 40, 20, 15 e 10 m, ciascuno lungo 11.8 m ed assemblato con isolatori terminali; 1 bobina di cavo d'acciaio ricoperto in rame, con isolatori, per 4 radiali lunghi 7.3 m per i 30m; 1 radiale per i 75/80 m di 20.7 m di lunghezza.

RMK-II - Kit di montaggio a tetto

Per antenne verticali multibanda BUTTERNUT o altre marche, purchè con base simile.

CPK - Counterpoise Kit

(per tutte le verticali HF)

Il più efficiente sistema di contrappeso elettrico alternativo ai radiali



CHIAVI & TASTI TELEGRAFICI

PADDLES

I paddles della Bencher vengono offerti in 2 versioni: La serie IAMBIC (BY),

che consente lo squeeze per la

generazione di punti-linee automaticamente,

e la serie NON-IAMBIC (ST)

IAMBIC PADDLES

SINGLE LEVER PADDLE

BY-1 (170-01)

Base Nera
Componenti Cromati

BY-2 (170-02)

Base Cromata
Componenti Cromati

BY-3 (170-03)

Base Dorata
Componenti dorati

BY-4 (170-04)

Base Nera
Componenti Dorati

ST-1 (170-21)

Base Nera
Componenti Cromati

ST-2 (170-22)

Base Cromata
Componenti Cromati

ST-3 (170-23)

Base Dorata
Componenti dorati

ST-4 (170-24)

Base Nera
Componenti Dorati

TASTI VERTICALI

RJ-1 (170-61)

Base Nera - Componenti Cromati

RJ-2 (170-62)

Base Cromata - Componenti Cromati



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

Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000 - Internet: <http://www.hsp.it> - E-Mail: hsp@hsp.it

Catalogo e listino su Internet o cartaceo a richiesta inviando € 5,00 in francobolli

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

TUTTI GLI ACCESSORI DISPONIBILI

VENDITA AL MINUTO, ANCHE PER CORRISPONDENZA - FORNITURE PER RIVENDITORI

P
E
S
C
A
R
A



ARI

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Sezione di PESCARA

Via delle Fornaci, 2

Tel 085 4714835 Fax 085 4711930

<http://www.aripescara.org>

e-mail: aripescara@aripescara.org



PROTEZIONE
CIVILE



DXCC
DESK



XXXVII FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE DI PESCARA

30 NOVEMBRE - 1 DICEMBRE 2002

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

2
0
0
2



ORARIO CONTINUATO 9:00 - 19:00
AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO
RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO

GARMIN GPS TERRESTRI E MARINI

Ricevitore satellitare a 12 canali paralleli. Misurazione dei dati relativi a: Lat/Lon, UTM/UPS, Fabbrica, MGRS, Loran TDs, e altre griglie
Computer di bordo: Velocità corrente, velocità media, sorgere e tramonto del sole, stima tempo restante a massima velocità e distanza rimanente

GPS 48

Il suo predecessore GPS45 è stato una pietra miliare nel campo dei navigatori satellitari, il GPS48 aggiunge un ricevitore a 12 canali paralleli ed un database per uso nautico (Radiofari, Radioboe etc...),
Aggiornamento dati: 1 secondo.
Dimensioni: 5,1 x 15,6 x 1,23 cm.
Peso: 269 g con le batterie.
Alim.: 10-32 VCC. Waypoints: 500 ciascuno con il suo nome, il simbolo e l'opzione della visualizzazione del programma.



GPS-12

Robusto, resistente agli spruzzi, costruito a norme militari, ergonomico, con display e tastiera retroilluminati, 500 waypoints disponibili e 1024 memorizzabili, autoTracking Antenna interna.
Dimensioni: 5,3 (W) x 14,7 (H) x 3,1 (D) cm.
Peso: 269g con le batterie
Tensione: 5-8 V - Tracklog a 1024 punti.

GPS-12XL: offre in più il data base dei punti di interesse delle città e la tensione 10-32 V.

GPS-12CX: offre in più lo schermo a colori, il database e la tensione 10-32V - Tracklog a 2048 punti.

GPS-12 MAP: opera in più la tensione a 10-32 V e la mappa internazionale di base dettagliata - Tracklog a 1900 punti

E-Trex

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare. 1 rotta reversibile con più di 50 waypoints. Computer di bordo: Velocità corrente, velocità media, sorgere e tramonto del sole, stima tempo restante a massima velocità e distanza rimanente. Più di 100 dati informativi sulla mappa. Misurazione dei dati relativi a: Lat/Lon, UTM/UPS, Fabbrica, MGRS, Loran TDs, e altre griglie. Antenna nel corpo GPS. Dimensioni: 11,2 x 5,1 x 3,0 cm
Peso: 150 g con batterie.

La serie E-Trex si differenzia, oltre al colore, per alcune caratteristiche:

E-Trex Venture

20 rotte invertibili database dei punti cittadini.



E-Trex Legend

Cartografia dettagliata, 20 rotte invertibili.

E-Trex Summit

20 rotte invertibili, bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Vista

20 rotte invertibili, bussola elettronica, altimetro barometrico.

E-Trex Camo

Icone grafiche per l'immediata individuazione dei waypoints.

EMAP

Gps Portatile Cartografico. Robusto ed Ergonomico, il GPS EMAP usa una tastiera di facile accesso come il suo sistema operativo. Due batterie di AA forniscono fino a 14 ore di uso e gode di una vasta gamma di accessori come un' antenna esterna e un supporto di attacco per auto, bici e moto. CD e Cartucce anche scrivibili (opzionali). Interfaccia: NMEA 180, 182, 183 e DGPS RS-232. Antenna interna. Dimensioni: 6 x 14 x 2 cm.
Peso: 190g con le batterie.



GPS 76

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare.
50 rotte reversibili con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint.
Computer di bordo.
Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database marino e delle maggiori città non dettagliato.
Aggiornamento del database 1 MB upgradabile con Map Source (opz.).
Interfaccia RS232.
Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS.
Dimensioni: 6,9 x 15,7 x 3,0 cm. Peso: 225 g con batterie.



GPS V

Massima precisione e risoluzione della cartografia di questo ricevitore compatto con creazione automatica della rotta. Il basemap incorporato mostra città, linee costiere, strade principali e molto di più. Inoltre potrete scaricare carte dettagliate dal CD-ROM MapSource™ City Select™ compreso nella confezione per ottenere dettagli a livello viario, informazioni sui ristoranti, alberghi e tanto altro. Cercate una posizione e il GPS V calcolerà automaticamente la rotta. Potrete selezionare l'orientamento orizzontale per il montaggio su una bicicletta o sul cruscotto dell'auto o verticale per l'uso portatile.
Autonomia batteria:
36 ore con 4 batterie AA;
dimensioni display: 5,6 cm x 3,8 cm



NUOVO

Street Pilot

Gps Portatile Cartografico con display anche a colori. Abbina l'esattezza del GPS alle Carte Elettroniche più dettagliate con l'aggiunta di Cartucce contenenti informazioni dettagliate Stradali delle Città. Display reversibile posizionabile sul cruscotto della propria auto. CD e Cartucce anche riscrivibili (opzionali). Aggiornamento DOWNLOAD e UPLOAD di carte stradali direttamente da PC con l'ausilio di un software Garmin. Antenna staccabile con il connettore standard di BNC. Dimensioni: 8,05 x 17,3 x 5,4 cm. Peso: 478g con le batterie. Alimentazione: 10-32 VCC. Autonomia con batterie fino a 24 ore. Cartucce dati con informazioni stradali ed esercizi pubblici. 100 Waypoints ciascuno con il nome, il simbolo e l'opzione della visualizzazione del programma.

Street Pilot III

Avviso Vocale. Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici. 2000 track log da poter salvare. Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa. Database delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade....
Aggiornamento del database con cartuccia aggiuntiva sino a 32 megabyte upgradabile con Map Source (opz.)
Predisposto per utilizzo con differenziale. Interfaccia RS232.
Memoria interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 8 x 17,3 x 6,5 cm.
Peso: 635 g con batterie.



GPS MAP76

Waypoint ed Icone: 500 con nomi e simboli grafici.
10 Automatic track log da poter salvare.
50 rotte reversibili con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database Marino e delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade, radiofari etc...
Aggiornamento del database 8 megabyte upgradabile con Map Source (opzionale).
Predisposto per utilizzo con differenziale.
Interfaccia RS232. Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 6,9 x 15,7 x 3,0 cm.
Peso: 225 g con batterie.



GPS MAP 175

In grado di utilizzare continuamente 12 satelliti, 250 waypoint, 20 rotte reversibili comprendenti fino a 30 punti ciascuna, aggiornamento ogni secondo. Visualizzazione grafica autostrada in tre dimensioni. Display ad alta risoluzione (4,1") a 4 livelli di grigio con possibilità di zoommare sui dettagli. Cartografia elettronica a copertura mondiale Garmin G-Chart (terrestre e nautica).
Provvisori di funzioni quali il contataggio parziale, la rotta TrackBack™, il simulatore incorporato, la pianificazione delle rotte e dei consumi di carburante, rotte e distanze tra waypoints, dato di fuoriorotta, orologio, timers e allarme ancora, il GPSMAP 175 è veramente quanto di più completo possa essere pensato per una navigazione sicura.
Memorizza automaticamente i movimenti e sarà in ogni momento in grado di guidarvi, ripercorrendo a ritroso i vostri passi, al punto di partenza. Il contachilometri parziale vi consente di misurare con precisione i vostri spostamenti.
Dimensioni mm 193x74x53. Alimentazione: 6 ÷ 40 V



GPS MAP 176

GPS MAP 176 C (a colori)

Waypoint ed Icone: 3000 con nomi e simboli grafici.
2500 Automatic track log da poter salvare. 50 rotte reversibili con più di 50 waypoints.
Allarmi in prossimità dei waypoint, ancoraggi, approcci etc...
Computer di bordo. Più di 100 dati informativi sulla Mappa.
Database marino e delle città dettagliato, con laghi, fiumi, strade, radiofari etc... Aggiornamento del database 8 megabyte upgradabile con Cartografia Marina e Metro Guide (opz.).
Interfaccia RS232. Memoria Interna 24 MB.
Antenna: nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.
Dimensioni: 3,40" x 6,18" x 2,25". Peso: 1,5 lbs con batterie



StreetPilot ColorMap

Il GPS Street Pilot può guidarvi ovunque desideriate e, a differenza di altri GPS a installazione fissa, può essere trasportato da un veicolo all'altro in tutta comodità. Non necessita di installazione, di abbonamenti mensili, di grandi investimenti. Offre la tranquillità di sapere che non vi perderete mai più. Potrete scaricare i dati dal CD MapSource™ MetroGuide GARMIN in una cartuccia da 8, 16, 32, 63 o 128 megabyte per trovare indirizzi, ristoranti, hotel e molto di più, e quindi visualizzare la vostra posizione esatta e la destinazione sulla carta in colori brillanti. Potrete scegliere il CD MapSource™ per vari stati europei.
Dimensioni display: 4,5 x 8,3 cm



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 7,50 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



CHIEDI IL PRODOTTO COL MAGGIOLINO GIALLO

YAESU

FT 100D

Nuovo e miniaturizzato quadribanda veicolare HF/50/144/430 MHz, ottima potenza d'uscita e frontalino comandi separabile dalla parte RF, sofisticato circuito DSP.

TCXO, CTCSS, filtro CW inclusi.



VX 110

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



KENWOOD

TS 2000 *NOVITA'*

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



TH F7E

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



IC R-8500

Ricevitore panoramico dalle prestazioni professionali! 100 kHz - 2 GHz continui - 12 V. IF Shift/APF. Alta dinamica: 107 dB. Alta sensibilità. S-meter analogico (zero centrale). Voice Scan Control

ICOM

IC 706 MKIIG NUOVA VERSIONE

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



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

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO € 3,00 IN FRANCOBOLLI



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

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

Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

E-mail: vielmn@tin.it

Siamo presenti alle fiera di:
VERONA il 16 e 17 NOVEMBRE



DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZ1EZN

Via Monterainero 27 - 14100 ASTI -

tel. 0141/590484 - fax 0141/430161

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

Vendita per corrispondenza in tutta Italia

Garanzia di un anno sull'usato

VISITATE IL SITO WWW.dae.it

E-mail: info@dae.it

**YAESU
VX 7R**



**ICOM 910 H
OFFERTA!**

A stock schede toni di varie marche, batterie e accessori, chiedere lista via mail

Il nostro usato garantito:

IC 751A	€ 775	PS 55	€ 150
IC 761	€ 1000	PS 430	€ 150
IC 765	€ 1150	IC R8500	€ 1100
IC 821	€ 1000	IC R71E	€ 650
TS 940	€ 1100	R 5000	€ 650
TS 850	€ 800	IC R7100	€ 775
IC 736	€ 1000	IC 275H	€ 700
FT 890	€ 775	IC 475E	€ 650
TS 790E	€ 1000	TR 751E	€ 300
JRC linea 515	€ 1500	IC 725	€ 350
JRC linea jst100	€ 700	FT 100D	€ 1000
PS 52	€ 150		

**ICOM
IC 90 E
NUOVO!**



MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...

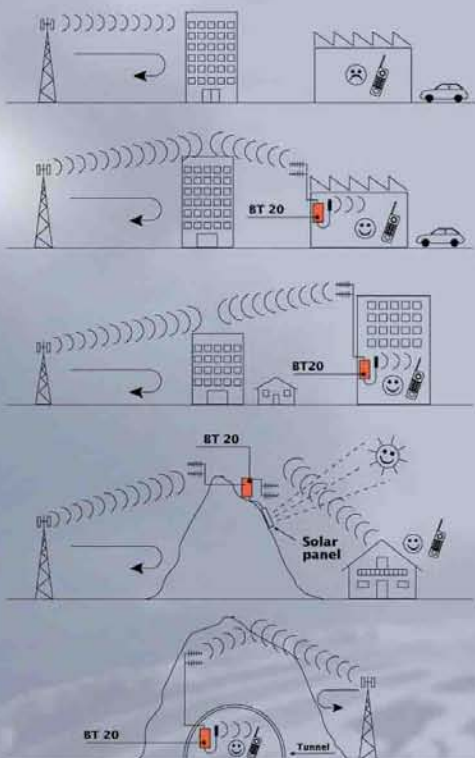
NUOVO!

OMOLOGATO



PARTI FORNITE NEL KIT **BT 20**

...dove non c'è!



Ideale per: **UFFICI - ABITAZIONI**

CENTRI COMMERCIALI - FABBRICHE

TUNNEL - METROPOLITANE

GARAGE - SOTTERRANEI

ZONE COLLINARI

ALTA CAPACITÀ FINO A 6
COMUNICAZIONI IN CONTEMPORANEA.

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

FORNITO DI TUTTE LE PARTI
INDISPENSABILI ALL'INSTALLAZIONE.



MICROSET

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



22° MARC

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

**Fiera di Genova
14 - 15 Dicembre 2002
sabato ore 9 • 18,30
domenica ore 9 • 18**

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova
Salita Carbonara 65 B - 16125 Genova
C. P. 347 - Tel./Fax 010.25.51.58**

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

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

www.mdsrl.it

Circuiti stampati IN 24 ORE

Scegli tra il "DOPPIA FACCIA" ed il "DOPPIA FACCIA PLUS"!

Realizziamo i tuoi prototipi di Circuito Stampato doppia faccia con foro metallizzato da file Gerber (RS274 o RS274-X) o direttamente da file .BRD di Eagle, (software shareware scaricabile da www.cadsoft.de). Per i files BRD è previsto un sovrapprezzo di 20 Euro.

Nessun costo aggiuntivo di "attrezzatura"

Scontorniamo i PCB con profili differenti dal rettangolo (anche tondi). Puoi ordinare i tuoi prototipi ed inviare i tuoi files on-line, direttamente da casa o dal tuo ufficio ed a qualsiasi ora del giorno o della notte, e successivamente potrai tenere sotto controllo lo stato del tuo ordine. Visita www.mdsrl.it per conoscere nei dettagli come poter realizzare in **24 ore** e al miglior prezzo i tuoi circuiti stampati.



Circuito "DOPPIA FACCIA"

Doppia faccia - Foro Metallizzato - Piste stagnate
Pista minima e spazio fra le piste di 8 mils

SPEDIZIONE IN 24 ORE

Nessuna Serigrafia o Soldermask

Vengono accettati SMD e Circuiti Singola Faccia

Rame 35 µm su base FR4 1,6 mm

Dimensioni Massime 210 mm X 300 mm

(8,27 x 11,81 inch)

DOPPIA FACCIA

(Inch²) =>

	0 ~ 9	10 ~ 19	20 ~ 29	30 ~ 44	45 ~ 64	65 ~ 97
2	€ 99,00	€ 113,00	€ 132,00	€ 151,00	€ 183,00	€ 220,00
4	€ 116,00	€ 145,00	€ 172,00	€ 201,00	€ 262,00	€ 258,00
6	€ 136,00	€ 155,00	€ 198,00	€ 260,00	€ 259,00	€ 290,00
8	€ 141,00	€ 166,00	€ 184,00	€ 218,00	€ 250,00	€ 321,00
10	€ 177,00	€ 213,00	€ 248,00	€ 282,00	€ 317,00	€ 353,00
15	€ 220,00	€ 253,00	€ 286,00	€ 253,00	€ 351,00	€ 384,00
20	€ 277,00	€ 302,00	€ 337,00	€ 371,00	€ 407,00	€ 504,00

Esempio di calcolo:

Per due pezzi del circuito **DOPPIA FACCIA** di dimensioni **3 x 3 inch**.

L'area totale è di 9 inch² quindi siamo nella prima colonna:

Due pezzi costeranno **99 Euro IVA INCLUSA + TRASPORTO**

DOPPIA FACCIA PLUS

(Inch²) =>

	0 ~ 9	10 ~ 19	20 ~ 29	30 ~ 44	45 ~ 64	65 ~ 97
2	€ 209,00	€ 223,00	€ 242,00	€ 261,00	€ 293,00	€ 330,00
4	€ 226,00	€ 255,00	€ 282,00	€ 311,00	€ 372,00	€ 368,00
6	€ 246,00	€ 265,00	€ 308,00	€ 370,00	€ 369,00	€ 400,00
8	€ 251,00	€ 276,00	€ 294,00	€ 328,00	€ 360,00	€ 431,00
10	€ 287,00	€ 323,00	€ 358,00	€ 392,00	€ 427,00	€ 463,00
15	€ 330,00	€ 363,00	€ 396,00	€ 363,00	€ 461,00	€ 494,00
20	€ 387,00	€ 412,00	€ 447,00	€ 481,00	€ 517,00	€ 614,00

Circuito "DOPPIA FACCIA PLUS"

Doppia faccia - Foro metallizzato - Piste stagnate
Pista minima e spazio fra le piste e/o i pads: 8 mils. Con serigrafia su un lato e Soldermask

SPEDIZIONE ENTRO 48 ORE

Vengono accettati SMD

e Circuiti

Singola Faccia

Rame 35 µm

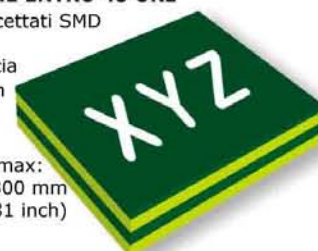
su base FR4

1,6 mm

Dimensioni max:

210 mm X 300 mm

(8,27 x 11,81 inch)



Esempio di calcolo:

Per due pezzi del circuito **DOPPIA FACCIA PLUS** di dimensioni **3 x 3 inch**.

L'area totale è di 9 inch² quindi siamo nella prima colonna:

Due pezzi costeranno **209 Euro IVA INCLUSA + TRASPORTO**

Basta con le sorprese!

Accettiamo pagamenti con carta di credito ed in contassegno. I prezzi indicati qui sopra **comprendono già IVA e costi di impianto**: dovrai soltanto aggiungere le spese di spedizione che, indicativamente, per pagamenti in contassegno, non superano i 13 Euro con il corriere espresso SDA (consegna in 24 ore in tutta Italia).

Millennium Dataware si riserva la facoltà di modificare i prezzi in qualunque momento (consultare il sito)

Gli ordini dei circuiti "DOPPIA FACCIA" ricevuti entro le ore 17.00 verranno spediti entro le 17.00 del giorno successivo. Gli ordini ricevuti il venerdì entro le ore 17.00 verranno spediti entro le 17.00 del Lunedì. Gli ordini ricevuti tra le ore 17.00 del Venerdì e le ore 17.00 del Lunedì verranno spediti entro le ore 17.00 del Martedì. Gli ordini dei circuiti "DOPPIA FACCIA PLUS" richiedono 48 ore di lavorazione anziché 24.

MILLENNIUM
DATAWARE

Strada Astigliano 2/b - 15048 Valenza (AL)
Tel.+39. 0131.95.07.44 - Fax 0131.95.87.75
Sito web: www.mdsrl.it
I prezzi pubblicati sono IVA inclusa



GSM SOLUTION

GSM ALARM SYSTEM



Collegato ad un sistema di allarme già esistente, sfrutta un cellulare Siemens serie 35 (S35, M35 o C35) per inviare, ad un altro qualsiasi cellulare, un SMS che avvisa dell'avvenuta effrazione. Può essere abbinato a qualsiasi antifurto per auto.

FT420 € 60,00 (cellulare escluso)

GSM REMOTE CONTROL



Consente di controllare due carichi qualsiasi tramite l'invio di codici DTMF. Collegato ad un cellulare Siemens (S35, M35 o C35) risponde in modo automatico alle chiamate e interpreta i codici DTMF inviati tramite qualsiasi telefono a toni. Permette di interrogare lo stato delle uscite.

FT421 € 65,00 (cellulare escluso)

GSM CONTROL SYSTEM



Integra le funzioni dei modelli FT420 e FT421 consentendo l'invio di SMS a differenti destinatari per ciascuno dei due ingressi di allarme. Consente inoltre l'uso come telecontrollo attivando o verificando lo stato delle due uscite a relè di cui dispone. FT448 € 82,00 (cellulare escluso)

GSM GATE CONTROL



Apricancello che, grazie all'utilizzo di un Siemens serie 35 (S35, M35 o C35), attiva la propria uscita all'arrivo di una chiamata effettuata da un numero telefonico riconosciuto (sia cellulare che rete fissa). Nessun costo della chiamata in quanto il GSM GATE CONTROL riconosce il numero del chiamante senza impegnare la linea. Programmazione a distanza (protetta da password) dei numeri da attivare o disattivare effettuata tramite l'invio di SMS.

Consente la memorizzazione di 300 nominativi.

FT422 € 68,00 (cellulare escluso)



FOR
**SIEMENS
mobile**

Informazioni
0331-576139

 **FUTURA
ELETTRONICA**

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI)



<http://www.futuranet.it>

MICROTX 1200 MHz

di Paolo Pitacco IW3QBN

Avevete qualche volta pensato di trasmettere a 1290 MHz? Oppure vi sarebbe stato utile un segnale a 1268 MHz o 1124 MHz?

Probabilmente, se l'idea vi era venuta, l'avrete anche scacciata molto rapidamente, considerate le difficoltà di reperimento dei materiali, la mancanza di strumenti di prova o misura e la quasi certezza di un insuccesso.

Il progetto che presento dimostrerà che invece tutto questo si può fare e facilmente, al punto che la sua versatilità è tale da poterlo utilizzare anche come oscillatore per convertitori sulle bande più alte.

Avrete già visto sicuramente altri progetti e quindi diverse soluzioni per generare segnali a frequenze elevate, allo stesso tempo avrete anche imparato, leggendo, che le realizzazioni complesse in SHF devono essere fatte "bene".

La complessità è una cosa che si può evitare, specie tra gli hobbisti, ancora di più oggi che la tecnologia dei componenti ha fatto progressi tali da chiedersi come si potevano fare le stesse cose qualche tempo fa.

Mi riferisco allo sviluppo avuto in radiofrequenza grazie ai telefonini (unico aspetto positivo, visto che il loro uso sembra aver ridotto il numero dei radioamatori) ed in generale ai sistemi wireless (senza fili), che hanno spinto la ricerca e prodotto quindi una ricaduta di disponibilità di materiali ottimi ed a prezzi interessanti.

Pensate ai microprocessori, rimpiccioliti e arricchiti di periferiche e della capacità di essere

riprogrammati, agli amplificatori a larga banda già adattati a 50 Ω (i MMIC), agli oscillatori controllati in tensione (VCO) ed ai componenti per il controllo di questi oscillatori (PLL).

Mettendo insieme queste considerazioni ed un piccolo quantitativo di parti essenziali, ho realizzato un dispositivo che ho denominato "microtx" in quanto il lavoro che fa è proprio di trasmettere in FM, ma che può sostituire egregiamente (specie nei sistemi a banda larga) un oscillatore a quarzo con relativi moltiplicatori.

Si tratta di un circuito in cui il segnale prodotto da un oscillatore con elemento di sintonia sensibile alla tensione (VCO), viene controllato da un PLL; questo lo porta e mantiene su una specifica frequenza perché comandato da un piccolo microcontrollore, secondo le impostazioni di un doppio interruttore. In pratica una piccola piastrina di soli 5x8 centimetri che è in grado di lavorare su 4 frequenze (preimpostate nel micro) con una potenza di 10mW (+10dBm) e modulabile, se occorre, in FM.

Le dimensioni sono state "volutamente" esagerate in quanto, su suggerimento di alcuni amici

(IV3KAE in particolare), ho usato dei componenti ad inserzione e solo nella parte a radiofrequenza qualche SMD; il risultato è visibile in fig. 1.

Usando tutto SMD, le dimensioni del primo prototipo sono state di soli 3x2 centimetri, con le stesse prestazioni di quello finale, qui presentato.

Ma non tutti hanno ancora iniziato a prendere mano con i componenti SMD ed in tanti negozi queste parti non sono neanche disponibili, ecco quindi la scelta della soluzione intermedia.

Descrizione del circuito

Lo schema elettrico è semplicissimo (vedi fig. 2), dovrebbe colpire tutti la mancanza di elementi di taratura: con un amico come Gianfranco Sabbadini, I2SG, devo senz'altro aver preso da lui la voglia di "no tune"!

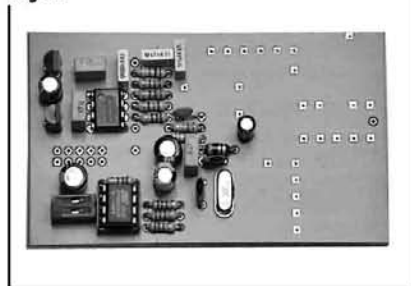
La parte a radiofrequenza è centrata su un VCO (Voltage Controlled Oscillator) che si trova già pronto, in grado di funzionare tra 1100 e 1400 MHz, un transistor separatore ed un amplificatore a larga banda (MMIC) tipo MAR, rappresentano la parte di uscita.

Nel controllo invece ho usato un PLL National, LMX1501, di costo ridotto ed ottime prestazioni, a sua volta comandato da un piccolo microcontrollore, un ATMEL AT90S2343.

E qui c'è la parte di cui dovreste meravigliarvi, perché il microcontrollore è un componente a soli otto piedini, proprio come un NE555 oppure un 741, ben noti a tutti! Una cosa che non ho ancora visto fare da altri (di solito usano i PIC a 16 pin). Con soli otto piedini complessivi, non mi rimanevano che due soli fili per stabilire la frequenza d'uscita, ecco perché i canali selezionabili sono solo 4.

Il programma che ho scritto per la gestione del PLL è comunque modificabile nel caso si volesse avere un canale diverso da quelli che ho scelto come "standard" e precisamente: 1224 -

Fig. 1



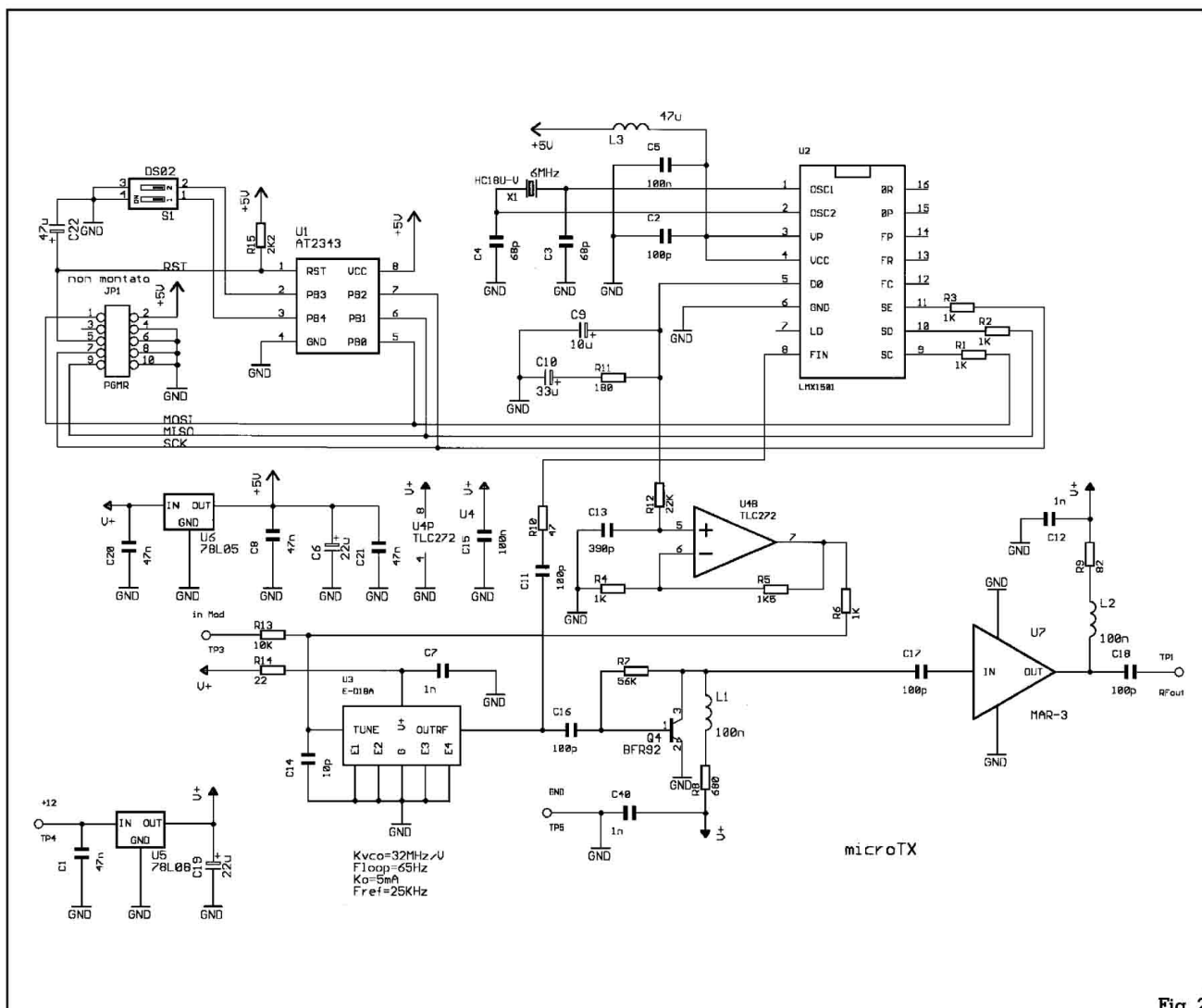
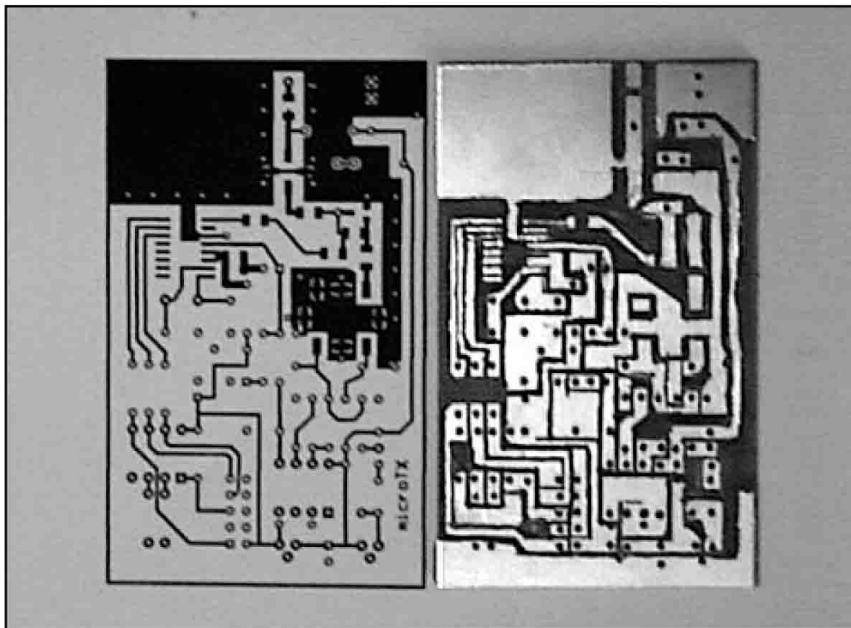


Fig. 3



1240 - 1256 - 1272 MHz corrispondenti a quattro canali ATV proposti dagli amici veneti (IZ3CTS, I3OIB, I3EEL e IW3HNP) che maggiormente sono attivi in questo tipo d'emissione.

Pensate poi, che il micro non ha neppure bisogno di clock esterno per funzionare, avendo già in se un oscillatore RC interno ad 1MHz (la velocità non serve in questo caso).

Realizzazione

Come già preannunciato, il circuito è semplice alla pari della sua realizzazione, avendo la maggior parte dei componenti di tipo "classico" e solo una minima parte in formato SMD. Di solito

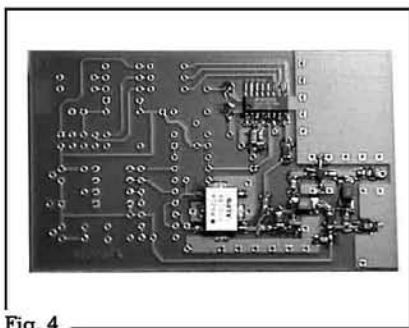


Fig. 4

non disegno il circuito stampato per i miei prototipi (cosa ormai nota) che sono tutti realizzati senza acidi ... ma con la fresa, come potete vedere dalla fig. 3; questa volta ho disegnato anche il circuito stampato. Grazie alla collaborazione di Paolo, IV3KAE, è possibile reperire tutto il necessario per realizzare questo circuito; dal semplice circuito stampato, al "kit" dei componenti fino alla possibilità di avere premontata la parte SMD (per chi non se la sente), compreso il micro già programmato.

Gli interessati possono contattare Paolo presso: Elettronica Nuova: 0481-790534 (Monfalcone, GO) oppure via e-mail a: ele-nuova@tin.it

La realizzazione, disponendo del circuito stampato, è molto semplice e basta seguire la disposizione dei componenti sul lato superiore come nella figura 1 (tutti quelli ad inserzione) e su quello inferiore (vedi fig. 4) tutti quelli di tipo SMD che sono relativi alla parte radiofrequenza.

Consiglio di montare prima tutti i componenti SMD, con un po' di pazienza e mano ferma, (perché il circuito stampato può rimanere in piano quindi facilitando posizionamento e saldatura di queste parti "minuscole"), poi tutti quelli ad inserzione.

Non ci sono componenti particolarmente sensibili alle scariche elettrostatiche, sempreché abbiate l'accortezza di lavorare su superfici adatte e con strumenti (saldatore compreso) di buona qualità, ovvero isolati dalla linea di alimentazione AC.

L'orientamento del VCO, del PLL e del MMIC è importante; i

primi due hanno i riferimenti facilmente identificabili, il MMIC ha un puntino sul piedino d'ingresso che è anche tagliato a 45 gradi rispetto agli altri tre ... se lo montate girato non funzionerà !!!

Consiglio l'uso di due zoccoli per il micro e per l'amplificatore operazionale.

Non meravigliatevi se sullo schema è indicato un connettore da 5x2 contatti che non viene però messo nell'elenco componenti: non viene usato.

Il circuito funziona subito e non serve alcuna taratura se non sono stati fatti errori nel montaggio.

La potenza d'uscita (misurata su bolometro HP432) è attorno ai +10dBm (10mW) su tutte le quattro possibili frequenze.

Le dimensioni del circuito stampato sono tali da poterlo alloggiare dentro una scatola TEK0 per montaggi RF, tipo "Double" modello 272.16; basterà fare un foro per il connettore verso l'antenna o amplificatore di potenza (consiglio uno SMA), uno per una presa tipo "RCA" per l'entrata della modulazione (video oppure composita Video + Audio) ed una per l'alimentazione a 10-12V continui.

Applicazioni

L'uso primario è stato quello di trasmettitore FM ATV all'interno di radiomodelli (consuma pochissimo), poi anche come trasmettitore di dati a media velocità (38400 bit/sec) ma più per curiosità che per convinzione.

Se volete provare a trasmettere segnali video, consiglio di anteporre tra la telecamera (o generatore) ed il microtx, il classico filtro di cui riporto lo schema in fig. 5; il trimmer RV1 serve per la regolazione della deviazione.

In un'esemplare ho programmato un canale a 1200 MHz, usando poi un diodo HP2800 come generatore di armoniche, un altro MMIC ed un filtro ceramico a 2400 MHz (adesso si trovano i filtri per la banda S già pronti, ed in contenitori piccolissimi, senza bisogno di sintonia) producendo così un segnale be-

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

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

APPARATI REVISIONATI

RACAL DANA mod. 1999 DC a 2,6 GHz

- Frequenzimetro lettura digitale 9 DIGIT
- TCXO
- GP-IB

€ 390,00 + IVA



TEKTRONIX mod. 2445A

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

€ 800,00 + IVA



TEKTRONIX mod. 2465A

- DC 350 MHz (trigger fino a 500 MHz)

€ 1050,00 + IVA

GENERATORE DI SEGNALI MARCONI

mod. 2022E

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

€ 900,00 + IVA



OSCILLOSCOPIO PHILIPS mod. PM3217

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

€ 220,00 + IVA



GENERATORE DI FUNZIONE GOULD

mod. J3B

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

€ 120,00 + IVA



OFFERTE SPECIALI per i ns. clienti - Chiedete

GENERATORE DI SEGNALI H.P. mod. 8656A

da 100 kHz a 990 MHz - sintetizzato
lettura digitale - uscita livello +13 dBm a 127 dBm
ottima purezza spettrale

€ 1100,00

GENERATORE ALTA TENSIONE

HUNTING-ADVANCE/SOLARTRON mod. 587.100

Generatore alta tensione per prove di isolamento o scariche non distruttive. Due scale di tensione: sino a 5.000 V e 5.000 a 30.000V. Corrente 1 mA: x1, x10, x20 e: 10, stato solido, alimentabile a rete e batterie (check batterie) portatile, corredato di borsa di trasporto ed accessori, € 600,00



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

Richiedete il catalogo inviando € 1,5 in francobolli per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SERVIZIO CARTE DI CREDITO

www.bdoleatto.it

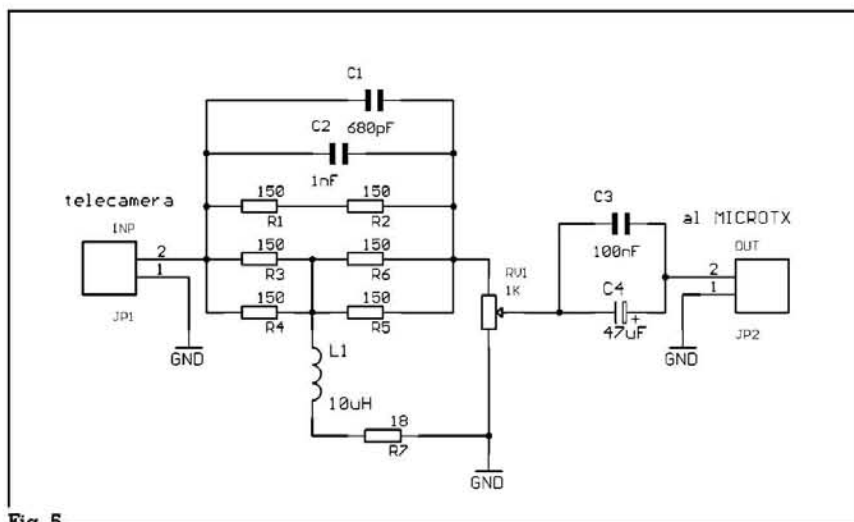


Fig. 5

acon per provare i convertitori a 2,4 GHz per AO40.

Ho provato anche a generare una frequenza di 1124 MHz per un mixer di trasmissione con IF a 144 MHz, come richiesto per l'uplink modo L di AO40; il mixer era un ADE12, seguito da un filtro ad elica a due celle (anche questo reperibile e già pronto tarato), con un ERA-3 che pilotava il modulo Mitsubishi da 2W...

Usando un piccolo amplificatore come quello proposto qualche tempo fa da Roberto, I2ROM, si ottengono facilmente 700mW in uscita, spendendo molto meno del modulo Mitsubishi.

La fig. 6 riporta l'insieme microtx + filtro d'ingresso video e amplificatore da 700mW.

Anche se qualcuno troverà da ridire, l'idea di avere un segnale in fondamentale senza moltiplicazioni (3, 5 o più) da un quarzo che solitamente, se reperibile, costa un sacco di soldi, è a mio avviso utile; il rumore di fase è abbastanza contenuto (-95dBc) per una realizzazione che prevede un loop a 5 kHz, grazie all'ottimo PLL National che è stato usato.

Conclusione

Con questo articolo spero di aver dato un contributo alla demistificazione delle difficoltà che spesso molti hobbisti pensano di trovare per "spostarsi" su fre-

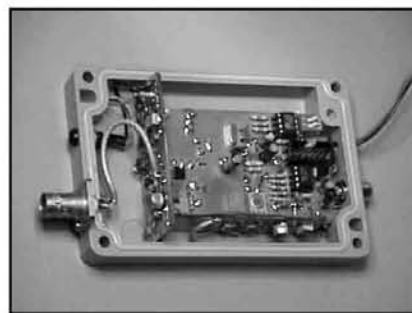


Fig. 6

quenze più elevate, e di aver dato una nuova idea ed un po' di coraggio a tutti gli appassionati di radiofrequenza che considerano tutto quello che sta oltre ai 435 MHz un terreno ostile e di scarso interesse per la sperimentazione.

Resto come sempre a disposizione per confronti, suggerimenti ed immancabili critiche!

iw3qbn@amsat.org



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

ALLMAST
ALUMINIUM TOWER

- JOHN TRAIKOS LTD

**VOULIAGMENIS AVE. 133, GLYFADA 16674, ATHENS, GREECE,
TEL: 003010-8983624, 8982445, FAX: 003010-8986129,
e-mail: allmast@allmast.gr, <http://www.allmast.gr>**

- per uso amatoriale e commerciale
- materiale usato: alluminio, bulloneria inox
- altezza da 6 a 36 metri
- 3 tipi di tralicci (normali, telescopici, ad ascensore)
- organo manuale (elettrico a richiesta)
- garanzia 10 anni

ask for prospect



RICETRASMISSIONE (ACCESSORI)

Come trasmettere in CW con il PC: un'interfaccia optoisolata per loggers e PC keyers

di Stefano Barbanti IV3LZQ

Introduzione

Questo articolo intende presentare una semplice interfaccia optoisolata (ossia con isolamento galvanico) per poter pilotare un ricetrasmittitore radioamatoriale in CW (telegrafia) dalla porta parallela di un qualunque PC, usando i più noti e diffusi programmi "loggers" per contest (CT, N1MM, TRLog, Aalog, etc.) e quelli per semplice trasmissione in CW (Cwtype, WB8DQT...).

Come radioamatore opero quasi esclusivamente in CW da quando ho avuto la prima licenza, da circa 20 anni, ma solo ultimamente mi sono accostato all'affascinante mondo dei contest in HF in modo serio, per cui mi è sorta subito l'esigenza di

usare il PC come ausilio alla trasmissione CW per alleviare la fatica del contest, ferma restando la mia assoluta contrarietà ai programmi e alle interfacce per ricevere il CW sul PC, senza l'ausilio (!) dell'indispensabile interfaccia orecchio + cervello allenato!

Le caratteristiche di un interfaccia ideale per CW

Nella documentazione dei programmi "loggers" sopracitati e nei vari siti dedicati su Internet si trovano diversi circuiti molto semplici di interfaccia per la porta parallela (LPT) e per le porte seriali per poter pilotare un trasmettitore in CW dal PC; essi tut-

tavia hanno di solito i seguenti difetti:

1) dovendo collegare insieme la massa del ricetrasmittitore con quella del PC il loro uso comporta inevitabilmente l'introduzione di rumore percepibile sul ricevitore radio da tale collegamento ed espongono il PC a qualche "rischio" per i driver delle periferiche del PC usate, condividendo una massa con probabili tensioni a radiofrequenza, in particolare a rischio quello della porta parallela, il più delicato.

2) Così come presentati sono tutti più o meno suscettibili alla presenza della radiofrequenza, provocando commutazioni spurie del trasmettitore stesso; quelli provati dal sottoscritto funzionavano bene con il trasmettitore collegato al carico fittizio ma prima o poi si "inchiodavano" quando collegavo il trasmettitore all'antenna ed erogavo un centinaio di watt!

3) Sono realizzati per il programma specifico per cui sono indicati e quindi quando si usano con programmi diversi non funzionano per i differenti pin della porta usati dai vari programmi.

Quindi dopo le iniziali "delusioni" ho deciso di realizzare un circuito semplice ma allo stesso tempo con tutte le caratteristiche desiderabili ossia:

1) isolamento galvanico fra PC e ricetrasmittitore.

2) Immunità alla radiofrequenza ovviamente sempre presente.

3) Possibilità di utilizzo con il più dei programmi loggers e per trasmissione CW, al limite spostando di posizione un commutatore.

4) Possibilità di uso con i tutti i PC, dato che i driver delle porte di interfaccia dei PC non hanno tutti la stessa capacità di pilotaggio, quelli dei portatili ad esempio sono abbastanza "deboli".

Ho poi scelto la porta parallela per il pilotaggio, poiché gli ultimi portatili non sempre dispongono delle porte seriali ma sono equipaggiati con la porta USB, inoltre la porta parallela ha sempre

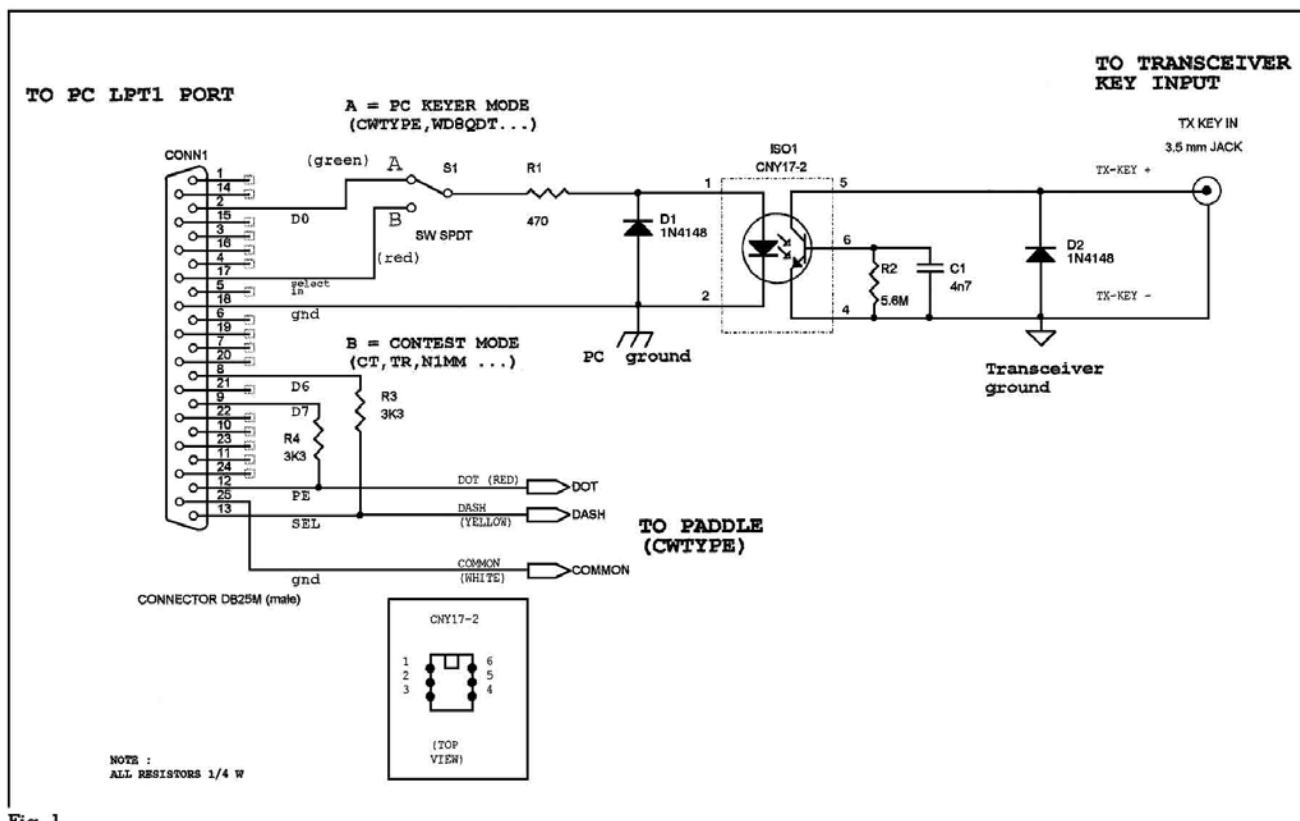


Fig. 1

lo stesso connettore dal vecchio 486 al più moderno dei portatili, evitando fastidiosi adattatori da 9 a 25 pin.

Il circuito

Quindi, usando componenti che avevo nelle cassettiere, è nato il circuito di fig. 1, realizzato su una piccola basetta millefori e poi inserito in un piccolo contenitore plastico e dotato dei necessari connettori, come visibile poi in fig. 2, nella foto.

Il circuito si può dividere in due parti, la parte in alto in fig. 1 è l'interfaccia vera e propria, la parte in basso, opzionale, serve solo a collegare un tasto tipo "paddle" per i programmi che lo prevedono, ad esempio per l'ottimo CWType.

La quasi totalità dei programmi per log usano sulla porta parallela il pin 17 "Select In" come uscita per trasmettere in CW, e tale segnale quindi è usato per pilotare il LED del fotoaccoppiatore attraverso la resistenza R1 da 470 Ω; considerando che i se-

gnali della porta parallela sono con livelli logici TTL, e quindi che il minimo valore permesso come tensione per il livello logico alto è intorno a 3.6 V, R1 è stata scelta per pilotare con una corrente adeguata, 5 mA almeno, il LED:

$$R1 = (V_{pin17} - V_{f_LED}) / I_{LED}$$

con i valori scelti, essendo V_{f_LED} intorno a 1.2V, si ottiene il valore indicato; la dissipazione nel caso peggiore è di circa 30 mW per cui la resistenza può essere anche da 1/8 di W, in miniatura.

La scelta del tipo di optoisolatore non è affatto critica: oltre al tipo da me provato funzionerà bene anche qualsiasi altro tipo con caratteristiche simili come l'H11AV o il 4N33.

Il diodo D1 serve a limitare a -0.7V eventuali tensioni inverse indesiderate ai capi del diodo del fotoaccoppiatore.

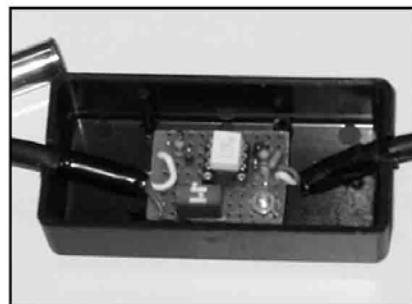
Sul lato trasmettitore troviamo la resistenza di polarizzazione di base del fototransistor R2 da 5.6M e il "magico" condensatore

C1 da 4.7nF che rende il circuito del tutto immune dalla "amata" radiofrequenza, presentando una bassa impedenza alla stessa.

Da dire che la resistenza R2 può essere variata come valore in base alle caratteristiche del fotoaccoppiatore scelto; in una prima versione il valore era molto più basso, 1.2M, ma il tutto funzionava bene solo con il PC da tavolo, ma non con il portatile, che ha un driver della parallela molto meno "capace" in corrente; da cui il valore nello schema di fig. 1.

Il più dei programmi per semplice trasmissione CW, ad esem-

Fig. 2



pio CWType, adoperano il segnale D0 della parallela come uscita per il trasmettitore, da cui l'impiego del selettore S1 per la scelta di quale segnale prelevare per il pilotaggio del trasmettitore, in base al programma usato.

Una possibile modifica potrebbe essere quella di sostituire il selettore S1 con una coppia di diodi 1N4148, con gli anodi sui pin 2 e 17 del connettore 25 poli e i catodi in comune collegati a R1, ed abbassare però il valore di R1 da 470 Ω a 330 Ω per avere sempre la stessa corrente. Personalmente però preferisco avere solo un pin della parallela collegato per volta, per evitare pilotaggi indesiderati del trasmettitore dovuti a stati non controllati dell'altro pin, comunque la cosa può essere sperimentata.

Il connettore maschio a 25 poli a vaschetta da usare per la connessione alla porta parallela può ospitare nella sua copertura in plastica le due resistenze R3 e R4 per leggere il keyer, così come il selettore S1 volendo.

Non rimane molto altro da dire a riguardo del circuito, che consiglio di realizzare su una millefori e di fare uso di uno zoccolletto 3 + 3 per il fotoaccoppiatore.

Per i "loggers" (tipo CT, TR, N1MM, etc.) tenere lo switch in posizione B, per i "PC-keyers" in posizione A.

Se il vostro programma preferito usa un pin diverso dai due ipotizzati, (ne dubito), per pilotare il trasmettitore dalla porta parallela l'adattamento sarà facilmente

realizzabile collegando uno degli ingressi del selettore S1 al pin della parallela da voi desiderato.

Se avete un ricetrasmittitore dotato di keyer interno, non dimenticatevi di impostare l'ingresso del tasto (TX KEY IN) come semplice tasto verticale, ad evitare quanto successo al sottoscritto la prima volta che ha provato l'interfaccia CW!

Breve rassegna dei programmi per trasmettere in CW (loggers e non)

Loggers:

Di loggers ne esistono in quantità industriale, tuttavia le versioni gratuite reperibili gratuitamente in Internet sono spesso limitate, girano sotto DOS e non supportano tutti i contest, specialmente quelli italiani.

Personalmente ho trovato ottimo il programma di N1MM, che è gratuito, occorre però iscriversi ad un forum di discussione come beta tester per poterlo scaricare, ma credetemi ne vale la pena; gira sotto Win98 e superiori e richiede almeno un Pentium 133 MMX come PC ma è veramente un piacere usarlo in CW, con tutte le possibilità che offre, Packet Cluster incluso.

Per il contest ARI DX il programmino sotto DOS di UA1AAF va egregiamente ed è stato provato con successo con l'interfaccia qui descritta.

Inutile dire poi dei programmi che vanno per la maggiore, ancorché da acquistare, come il

mitico CT di K1EA, oppure il TR Log di N6TR oppure il SuperDuper di EI5DI, **che sono tutti ovviamente supportati da questa interfaccia, con lo switch S1 in posizione B.**

PC-Keyers:

Il mio preferito gira in modalità DOS o in emulazione DOS da Win95 ed è CWPART di WD8QDT.

Un altro molto valido e che legge inoltre un eventuale keyer è CWType, il quale gira sotto Win98 ed è usabile in abbinamento al logger AATest.

Entrambi sono gratuiti e scaricabili dalla rete internet, e **sono ovviamente supportati da questa interfaccia, con lo switch S1 in posizione A.**

Per trovare in rete e scaricare i programmi gratuiti non vi fornisco i link, poiché diventano obsoleti molto velocemente, ma basta usare uno qualunque dei motori di ricerca usando le parole chiave giuste, tipo "N1MM logger download" oppure "ARI DX logger UA1AAF", oppure "CWTYPE download", oppure "PC CW keyer WD8QDT" per arrivare al posto ove scaricarli.

Buon divertimento in CW, a sentirci in aria, se avete problemi o dubbi questa è la mia e-mail: iv3lqz@hotmail.com

Bibliografia:

N1MM Logger User Manual, Trlog User Manual, Application Notes vari.

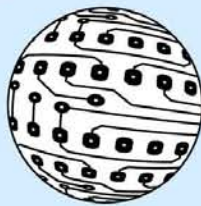


MAZZOLATTI.COM

ELECTRONIC STORE

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DI SETTORE

Computer.
Audio & Video.
Home Theatre.
Componenti elettronici.
Cellulari.
Accessori vari.
Decoder, card elettroniche e programmatori.



Rivenditore autorizzato
SONY

Installatore autorizzato
TELE + **STREAM**

VIA PAPA GIOVANNI XXIII, 1 - CASSINA DE' PECCHI MM2 (MI) - TEL.0295343668 - FAX 0292143595 - info@mazzolatti.com

Un miniloop per interno

di Roberto Perotti IW2EVK

In questo articolo descriverò la costruzione di un loop per le bande dei 1,8-3,5-7 MHz di dimensioni particolarmente ridotte utilizzabile per la ricezione in interni o in portatile. Senza voler superare le prestazioni di una antenna preamplificata o da esterno, questo loop può essere una soluzione per le bande basse.

L'idea è nata osservando una foto di un loop simile che veniva inviato dall'emittente tedesca DLF ai suoi ascoltatori. Si chiamava "magic disk" ed era un loop inciso su circuito stampato ed inserito in una custodia tipo disco L.P. in vinile. L'accoppiamento con il ricevitore in onde medie avveniva per induzione sull'antenna a ferrite interna (appoggiando alla radio il loop). Mi sono a questo punto chiesto se si potesse realizzare qualcosa di simile per le bande basse OM, e su una vecchia Radiokit ho trovato la soluzione.

Il progetto calcolato per i 40 e 80 m usava come supporto una scatola di cartone tipo "risma da fotocopie".

Personalmente ho condotto i test usando il coperchio di una scatola da scarpe modificata, ma il metodo migliore è l'uso di listelli di legno tipo per tappezzerieri.

MATERIALE DA ACQUISTARE

- 1) un paio di metri di listello di legno di spessore $3 \div 4$ mm del tipo usato per gli zoccolini della tappezzeria
- 2) un variabile da 500 pF
- 3) filo isolato flessibile da $0,8 \div 1$ mm almeno 5 m

4) un cavo coassiale $50 \div 75 \Omega$ di buona qualità

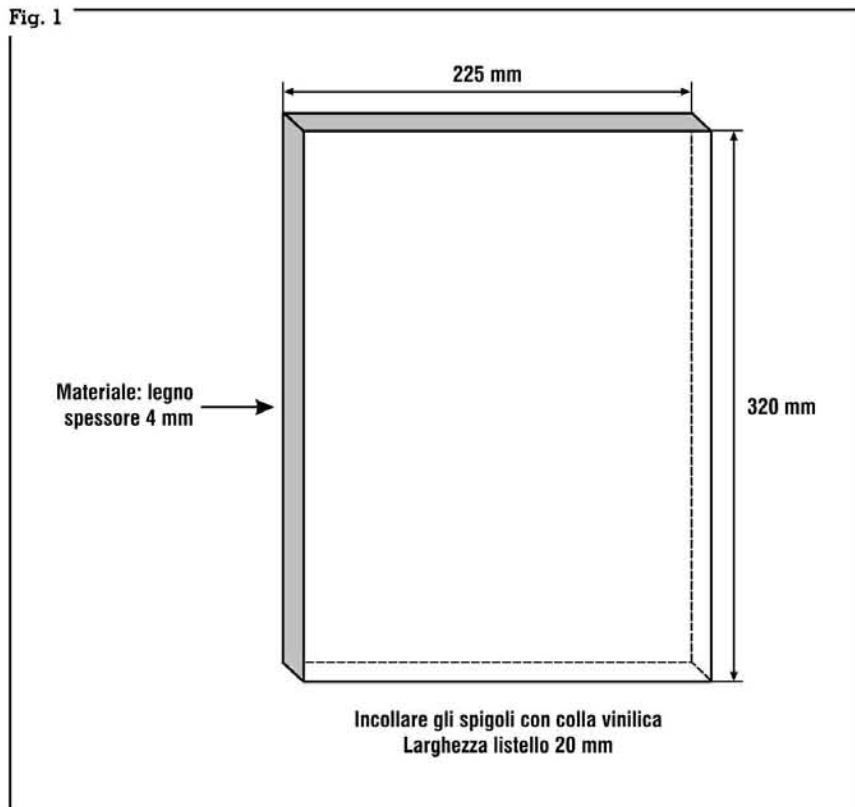
5) colla vinilica (vinavil)

Costruzione

Cominciamo a tagliare il listello seguendo le indicazioni della fig. 1. Bisogna ottenere n°2 liste da 22,5 cm e 2 da 32 cm. Assemblate usando la colla vinilica sino a formare un rettangolo. Lasciare asciugare. Ora con un foglio di giornale preparate delle strisce larghe quanto il supporto del loop. Imbevetele nella colla vinilica diluita con un poco d'acqua e stendetele sulla superficie

esterna del rettangolo con cura, specie sugli angoli. Questo serve a irrobustire il telaio. Lasciate asciugare con calma. Quando il tutto sarà secco prendete il filo. Con del nastro adesivo fissate un'estremità sul lato inferiore esterno del loop, circa alla metà. Mantenendo in tensione il filo eseguite 4 spire. Verificate tramite la fig 2 che sia tutto ok. Fissate il terminale al telaio. Dovreste trovarlo vicino all'inizio dell'avvolgimento. Spelate ora due tratti del filo per una lunghezza di circa 5 mm e stagnateli. I DUE PUNTI SI TROVANO SULLA SECONDA E TERZA SPIRA E DISTANO FRA DI LORO 15 cm (fig 2) ove indicato 50Ω . Collegate il centrale del coassiale con il punto sulla terza spira e la massa sul punto stagnato sulla seconda spira. Il variabile va collegato fra l'inizio e la fine dell'avvolgimento. Ricordate che non ha a massa nessuna estremità, e quindi va manovrato con una prolunga plastica fissata sull'asse. Se interessano solo una o due bande si possono installare al posto del variabile uno o 2 condensatori secondo tabella 1.

Fig. 1



Banda	Spire	Capacità
40 m	4	30 pF circa
80 m	4	140 pF circa
160m	4	500 pF circa
dati loop		

Tabella 1

DIAMETRO FILO 1mm
INDUTTANZA calcolata 15 microhenry

Distanza tra punto collegamento centrale/massa cavo = 15 cm

Lunghezza totale loop circa 4 m.

Terminato di saldare il tutto si posizionano con cura le spire mantenendole spaziate fra loro di circa 1 mm e ben tese. Si prende un'altra striscia di carta di giornale imbevuta in colla vinilica e poca acqua e la si adagia con cura sull'avvolgimento ricoprendolo con attenzione. Evitate di bagnare il variabile o i punti di saldatura se non li avete protetti. Lasciate asciugare e poi eventualmente spruzzate una mano di vernice.

Se il loop viene usato all'esterno usate al posto della colla acrilica il bostik. I tratti di filo fra i 2 punti sul loop e il cavo devono essere i più corti possibili.

Fissate con una fascetta il tratto terminale del coassiale al lato verticale in modo che sottoposto a involontarie trazioni non strappi le saldature. In caso di dubbio sulla disposizione consultate il numero di giugno 2000 di RKe a pagina 6.

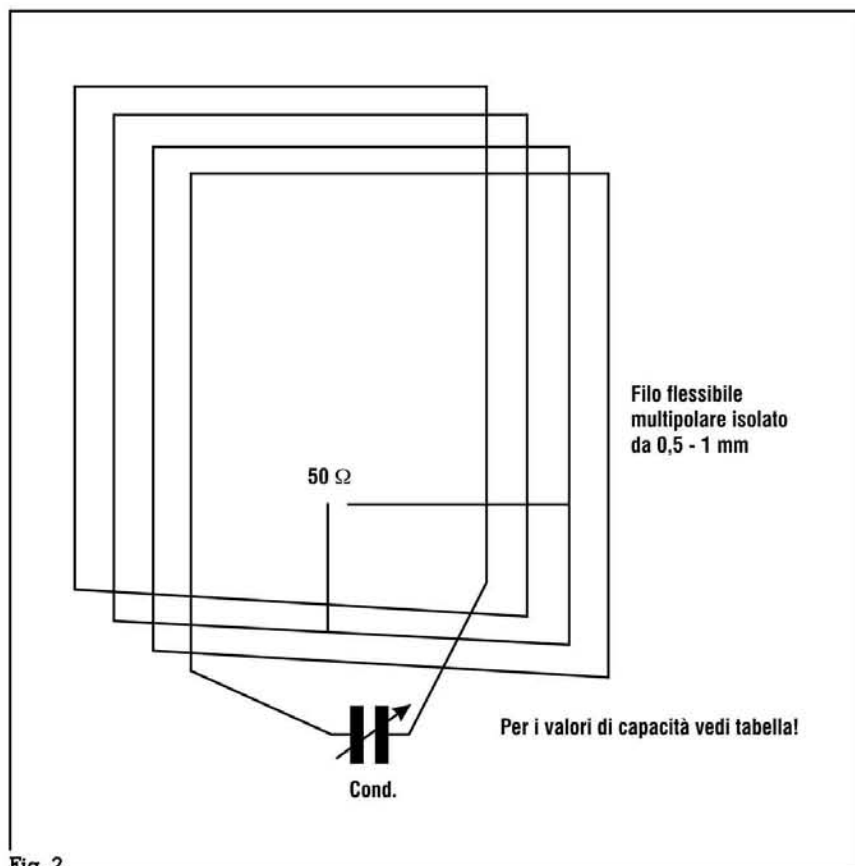


Fig. 2

Risultati dei test

In onda media con capacità di circa 500 pF l'ascolto è discreto, anche se inferiore a un filo di 10 m teso a terra. I rumori sono minori e si nota una leggera direzionalità.

In 80 & 40 m è migliore, con una discreta selettività.

Ritengo che con un preamplificatore i segnali risulterebbero maggiori, anche se i risultati non sono male pure senza preamplificatore.

Considerate che per ottenere segnali migliori dovrete avere una filare da almeno 10 m in casa.

Non si notano diminuzione di segnale se poggiata ai muri o a supporti isolanti.

Sono a vs disposizione per eventuali chiarimenti.



Tutte le bande, in poco spazio

Tutte le principali bande radioamatoriali raggruppate in un apparato piccolo e comodo. Per comunicare su tutte le bande in camping, nei week end, durante le escursioni in montagna.

**YAESU
FT-817**



HF/50/144/430 MHz ALL MODE
Dimens. 135x38x156 mm (1,2 kg)
Alimentazione 12Vcc Nicad o batterie AA
5 watt Output (AM: 1,5 W Carrier)
Ricezione: 0,1 - 56 MHz
76 - 154 MHz / 420 - 470 MHz
Doppio VFO, Split, IF Shift e Clarifier
CTCSS Enc/dec. inclusi,
Filtro Collins 500 Hz opzionale

Vendite anche per corrispondenza
Spedizioni ovunque

**RICHIEDERE CATALOGHI
INVIANDO € 7,50 IN FRANCOBOLLI**



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

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



**CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO**

Per gli appassionati di storia della radio



GUGLIELMO MARCONI

di Pietro Poli

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) 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. Viene introdotta altresì una succinta sequenza dei tentativi intervenuti a comporre la preistoria della telegrafia senza fili, della radio, che sta ad illustrare il preambolo dal quale spiccò l'onda marconiana. 200 pagine illustrate.

Copertina telata € 10,30. cod. 619

MONDO SENZA FILI

di Gino Montefinale

L'opera inedita, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Non vengono neanche tralasciati gli aspetti tecnologici e funzionali dei tubi elettronici, dei transistori e dei LASER e MASER, per concludere con una breve ma consistente trattazione sul dualismo onde-particelle. Oltre 500 pagine con elegante copertina telata e sovracoperta. € 23,20. cod. 627



LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di M. Galasso e M. Gaticci

L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta.

224 pagine. € 9,30 cod. 635

MARCONISTI D'ALTO MARE

di Urbano Cavina

Questo testo, benché ricco di dati e riferimenti storici, non è la solita cronistoria da consultare, al contrario, è ravvivato da vicende (testimonianze di un recente passato) che in gran parte lo rendono coinvolgente, semplice e scorrevole. È frutto di informazioni raccolte su vecchi e nuovi testi letti e consultati fra i muri di casa, completate da esperienze di vera vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata. 176 pagine € 12,90. cod. 66



OFFERTA 4 VOLUMI € 42,00 (cod. 802)

(non cumulabile con altre iniziative in corso)

Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:			
COD	N. COPIE	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO
			€
			€
			€
			€
			€
☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in contrassegno (+€ 2,50)			TOTALE € SPESE SPEDIZIONE € 2,50 TOTALE €

COGNOME.....
 NOME.....
 VIA.....
 CAP.....
 CITTA'.....
 ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO: ☐ MASTER CARD
☐ EUROCARD ☐ CARTA SI ☐ VISA
 N.
 SCADENZA IMPORTO €.....
 INTESTATA A:.....
 FIRMA.....
 DATA.....

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

Una parabola per AO-40

di M. Cenci IW4BIF - P. Felletti IW4AA

Come detto nel precedente articolo **"Primi QSO su AO-40"** (pubblicato su radiokit elettronica n. 7/8 luglio/agosto 2002), per fare attività su questo satellite da alcuni mesi stiamo usando due parabole ovali (dette anche parabole offset): la prima da **60 cm** per uso TV (modello PARABOLINA PE60 ferro grigia TELE+) acquistata mesi fa in un centro commerciale di Ravenna per la modica cifra di 33 euro e 56 centesimi; la seconda da **80 cm** per uso TV (modello Parabola TE80 ferro bianca TELE SYSTEM) acquistata mesi fa in un altro centro commerciale di Ravenna per la modica cifra di 40 euro e 90 centesimi.

Vengono distribuite entrambe da TELE System Electronic complete di LNB, cioè illuminatore + converter per uso TV-SAT, banda di ricezione da 10,7 a 12,75 GHz. Per ascoltare AO-40 si usa solo la parabola, l'LNB fornito va sostituito con un illuminatore e un convertitore idonei per i 2.401 MHz. Per il converter rimandiamo al precedente articolo **"Convertitori per AO-40"** pubblicato sul numero 4 - APRILE 2002 di rke e anche al paragrafo PREAMPLIFICATORI di questo articolo, mentre per l'illuminatore ecco il modello che abbiamo realizzato e che stiamo utilizzando.

Un buon illuminatore

Poiché il TX in banda S2 di AO-40 usa una antenna elicoidale (vedere foto a e b) e quindi irradia in polarizzazione circola-

re, usando in ricezione una parabola ovale, un illuminatore elicoidale è certamente molto indi-

Foto a - Prototipo



cato o, forse, uno dei più idonei. Qualcuno afferma perfino che sia il migliore illuminatore per ricevere i segnali di AO-40.

E infatti, a conferma di ciò, molti radioamatori "satellitari" usano illuminatori elicoidali. Per rendersene conto basta consultare per esempio i seguenti siti Internet:

<http://www.g6lvb.com/60cm.htm>

<http://www.iw5bt.com/2400.html>

<http://www.qsl.net/vr2xmt/ao40.html>

<http://www.w-ent.com/ao40/circular.htm>

<http://www.qsl.net/kc2hax/ant/feedhorn.htm>

http://downtown.ala.net/~mkingery/ao40_setups.htm

<http://home.earthlink.net/~k6ccc/Photo/Pics/S-band12.html>

<http://members.aol.com/homebrewpics/mmds-feed/mmds-feed.htm>

Nella realtà, nella pratica, volendo autocostruire un illuminatore elicoidale bisogna tener presente che l'elica richiede una messa a punto, una taratura accuratissima e la cosa non è banale. Non facendo la quale, tale illuminatore non ci fornirà tutto il segnale che teoricamente può dare. A questo proposito torna

Foto b - Antenna S2 del P3D (AO-40)

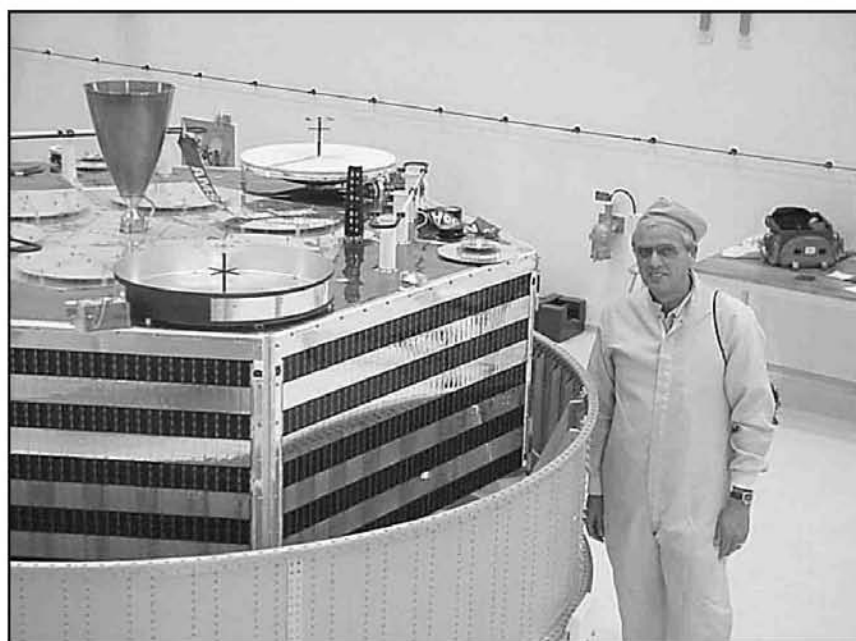




Foto c - TSI AIDC-3733

utile leggere l'articolo **"Dish Feeds For Mode S Reception"** di Ed Krome KA9LNV pubblicato sul numero 5 anno 1994 alle pagine 7-11 del The AMSAT Journal. In quell'articolo c'è una interessante disquisizione sulle caratteristiche di vari tipi di illuminatore. Confortati dal fatto che il converter TranSystem AIDC-3733 (illustrato nell'articolo **"Primi QSO su AO-40"**) ha un illuminatore a dipolo con riflettore, abbiamo messo da parte il problema della polarizzazione e cercato un illuminatore più facile da costruire e da tarare. Su Internet abbiamo visto, oltre agli illuminatori elicoidali, anche illuminatori a "patch" (in lingua inglese *patch feed*) che in lingua italiana possiamo definire a **pannello** poiché hanno proprio la forma di un pannello. Ma questo illuminatore ha un angolo di illuminazione molto ampio (150/160 gradi) ed è perciò più adatto alle parabole a primo fuoco le quali hanno il fuoco abbastanza vicino, mentre le parabole ovali o *offset* richiedono un illuminatore dotato di una certa direttività poiché in queste il fuoco è più lontano dal piatto della parabola.

Perciò, dopo numerose prove, abbiamo preferito utilizzare un semplice illuminatore a barattolo, meccanicamente facile da costruire e da posizionare sul

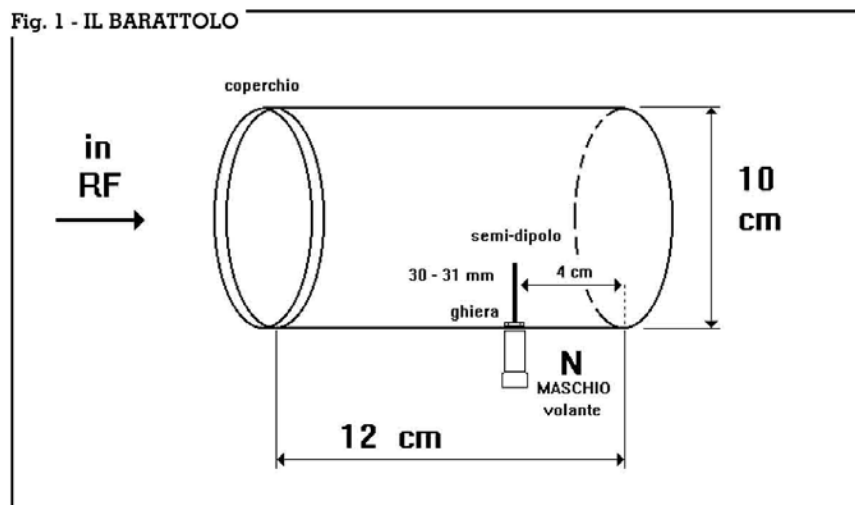
braccio porta-illuminatore di una parabola. Poiché le parabole ovali da noi usate hanno un rapporto $f/D = 0,6$ il fuoco è (relativamente) lontano dalla parabola per cui l'illuminatore deve avere una certa direttività. Diciamo un angolo di illuminazione al massimo di 100/110 gradi, all'incirca quello di un barattolo.

Illuminatore a barattolo (fig. 1)

Il nostro barattolo ha un diametro di 10 cm e una lunghezza di 12 cm e vi è applicato un connettore N maschio volante (oppure da pannello, avendolo) lungo 3 o 4 cm. Non usare connettori N femmina da pannello (a meno che il vostro converter o pre non utilizzi in ingresso un N maschio da pannello) poiché il segnale misurato sul ricevitore diminuisce, probabilmente a causa dell'attenuazione introdotta dal connettore <N-maschio -- N-maschio> che bisogna usare per collegare l'illuminatore al convertitore! Il centrale di questo connettore sostiene un semi-dipolo lungo da 30 a 31 mm e con diametro di 4 mm. Questo semi-dipolo dista circa 4 cm dal fondo. Osservare la figura IL BARATTOLO. Per questo semi-dipolo consigliamo di **NON usare filo o tubetto di diametro più sottile**. Non usare barattoli corrugati ma solo barattoli lisci. Barattoli con queste dimensioni si trovano al supermercato, per

esempio le confezioni Illy (caffè espresso macinato 250 g), oppure in farmacia, per esempio i prodotti Milupa (HN25 - 250 g) e Plasmon, HI. Non a caso in lingua inglese tale illuminatore è conosciuto con il termine *"coffee can feed"*, HI. Comprando uno di questi barattoli, (scusate, prodotti) oltre al contenuto e al barattolo avrete anche, tolto il coperchio metallico a strappo della confezione, un coperchio in plastica trasparente alla RF utile per evitare che entri umidità. Non usare barattoli con dimensioni inferiori a quelle indicate perché, anche se le formule indicano per i 2.401 MHz dimensioni minime di circa 8 cm, con barattoli di siffatte dimensioni l'intensità del segnale erogato diminuisce (a meno, forse, di riprogettarlo completamente). Misurare 4 cm dal fondo del barattolo lungo la linea di saldatura esterna dello stesso. Fare un foro di piccolo diametro con trapano a colonna e poi allargarlo con passaggi successivi fino a 10 mm. La lamiera del barattolo tende a piegarsi perciò lavorare con la massima delicatezza. Con una fresa conica abrasiva allargare ora il foro da 10 mm fino alla misura del diametro della ghiera filettata del connettore N maschio (circa 14 mm, esclusa la parte filettata). Del connettore N maschio volante si utilizzano solo corpo, ghiera e centrale. Il resto non va usato. Preparare ora il lanciatore stagnando un tubetto

Fig. 1 - IL BARATTOLO



di ottone argentato (diametro esterno di 4 mm) sul centrale del connettore N e tagliandolo poi in modo che sporga dal connettore completo di ghiera di 30 o 31 mm. Marino ha recuperato questi tubetti già argentati da vecchi amplificatori TV per la V banda. Se il terminale centrale risultasse poco stabile dentro all'N, non utilizzare supporti o distanziatori, più semplicemente applicare una goccia di Attak fra il centrale e l'isolante in teflon. Dalla parte interna del barattolo avvitare la ghiera allo stesso forzandola leggermente. Dalla parte esterna infilare il semidipolo nel foro e poi avvitare il connettore N maschio alla ghiera e stringere il tutto sul barattolo. Chi preferisce una messa a punto più accurata, potrà tagliare il lanciatore 5 o 6 mm più corto e, dopo aver filettato internamente il tubetto con maschio 3MA, inserire una idonea vite di taratura. In questo caso occorre eseguire un altro foro di diametro sufficiente a introdurre un cacciavite di plastica sempre a 4 cm dal fondo e posto a 180 gradi dal primo, cioè sopra. Abbiamo provato varie distanze per il posizionamento del lanciatore: 3,5, 4,5, 5 e 6 cm. Ma alla distanza di 4 cm dal fondo abbiamo ottenuto i migliori risultati, cioè a 1/3 della lunghezza del barattolo.

Per bloccare il barattolo sul braccio porta-illuminatore della parabola, si possono usare fascette in acciaio misura 90-110 mm (80 centesimi di euro ciascuna) oppure collari in acciaio zincato per scarichi pluviali cioè grondaie (per esempio il modello SCP diametro mm 100 Fischer, 88 centesimi di euro). Come convertitore abbiamo usato il solito UEK-3000 della SSB Electronic. Anche il cavo di collegamento tra illuminatore e convertitore può introdurre delle perdite non trascurabili, per cui abbiamo estratto il convertitore vero e proprio dalla scatola per esterno entro la quale è montato e l'abbiamo collegato direttamente all'illuminatore. Per sfruttare al massimo l'ottima cifra di rumore dell'UEK-3000 (0,3 dB



Foto d - Parabola TE80 + barattolo + UEK-3000

nello stadio d'ingresso o front-end) bisogna sudarsi anche un mezzo dB, ossia ridurre al minimo l'attenuazione di cavi e connettori vari. In altre parole, il primo dispositivo attivo, convertitore o pre che sia, deve essere accoppiato all'illuminatore nel modo più diretto possibile. Nella foto d parabola TE80 con un barattolo di caffè Ily come illuminatore (anche se AA è più "english", preferisce infatti il tè). Nonostante la polarizzazione leggermente sfavorevole, con questo illuminatore + parabola PE60 + UEK-3000 + FT-817 Yaesu, Marino ha ricevuto il MB di AO-40 a S9 durante i passaggi migliori (SQUINT piccolo) e a S4 durante vari passaggi meno favorevoli (SQUINT più alto). Ulteriori info sugli illuminatori a barattolo nei seguenti siti:

<http://www.arivv.org/antenne.htm>

<http://www.qsl.net/ki7cx/wgfeed.htm>

http://www.qsl.net/iz4beh/eme_medicina.htm

<http://www.saunalahti.fi/~elep/antenna.html>

VANTAGGI

Facile da costruire.

Facile da tarare.

Ha un guadagno di 10/11 dB.



Foto e - Oscillatore

SVANTAGGI

Non è in polarizzazione circolare

Illuminatore elicoidale

E' meccanicamente più complicato del precedente e, come dice il nome stesso, è una antenna elicoidale usata come illuminatore, cioè collocata nel fuoco di una parabola. Poiché l'antenna elicoidale di AO-40 irradia in polarizzazione **destrorsa** e la parabola, essendo uno specchio, inverte la polarizzazione del segnale ricevuto, l'elica di questo illuminatore dovrà essere **sinistrorsa**. Abbiamo costruito alcuni esemplari prendendo spunto dall'illuminatore elicoidale proposto da **G6LVB** (<http://www.g6lvb.com/60cm.htm>). Poiché l'elica è una antenna a larga banda, rispettando le misure e le indicazioni fornite, l'illuminatore funziona subito (attenzione: lo stiamo usando solo in ricezione). **MA COME FUNZIONA?** Cioè, funziona bene, benissimo oppure così così? Se non si dispone di altri illuminatori con cui fare confronti e non cominciamo a fare delle misure, è difficile dirlo. Ma non disponendo, purtroppo, di strumenti idonei, quali misure potevamo mai fare? La risposta è nel paragrafo **TARATURA**. Poiché Marino nel frattempo aveva costruito anche l'illuminatore a barattolo sopra descritto, non è stato difficile constatare che il barattolo andava meglio dell'elica, non solo con l'oscillatore autocostruito (e questo era logico: la polarizzazione era favorevole al barattolo e non all'elica) ma anche con il **Middle Beacon** di AO-40 (e questo è stato del tutto inaspettato: infatti la polarizzazione era favorevole all'elica e non al barattolo)! Pos-

sibile? Sì, è possibile se la taratura dell'elica non è accuratissima. E ci riferiamo all'adattamento dell'impedenza e al piano del riflettore. Insomma, autocostruire un illuminatore elicoidale che funzioni **ottimamente**, ossia che eroghi tutto il segnale che teoricamente può dare, non è così banale o facile come a prima vista può sembrare.

VANTAGGI

Funziona in polarizzazione circolare.

Ha un guadagno di 9/10 dB.

SVANTAGGI

Più difficile da costruire.

Più difficile da tarare.

Meccanicamente più complicato.

In conclusione, se non volete complicarvi troppo la vita, costruite l'illuminatore a barattolo descritto in questo articolo: è più semplice e più facile da costruire e da tarare e funziona bene.

Se volete invece un ottimo illuminatore elicoidale c'è per esempio il modello 2G4HF1L della Keps communication oppure potete tentare la strada dell'autocostruzione. In tal caso sappiate che la messa a punto dovrà essere accuratissima, altrimenti l'elica Vi darà meno segnale del barattolo.

Alla fine di tutte queste prove Marino, IW4BIF, si è orientato verso un sistema economico o entry-level: parabola PE60 da 60 cm, illuminatore a barattolo e convertitore Keps communication modello 13LNC2-01 (NF = 1,6 dB e G=25 dB, 92 euro a settembre 2002). Pierluigi, IW4AA, invece ha optato per un sistema di livello più elevato: parabola TE80 da 80 cm, illuminatore elicoidale 2G4HF1L e convertitore UEK-3000.

Taratura

Per le operazioni di taratura abbiamo usato l'oscillatore descritto nel precedente articolo, il **Middle Beacon** di AO-40 e un ricevitore per i 144 MHz. Se nel ricevitore c'è lo S'meter si fa la taratura per il massimo segnale, al-

trimenti si usa l'orecchio, HI. In entrambi i casi la taratura che si riesce a fare non è molto accurata, poiché spesso questi strumenti sono poco leggibili e anche imprecisi. Non disponendo di strumentazione adeguata abbiamo dovuto ingegnarci per riuscire a misurare in un qualche modo il livello del segnale a 144 MHz fornito dal convertitore UEK-3000. Ecco il semplicissimo metodo escogitato da Marino: collegare in parallelo al piccolo S'meter del ricevitore un multimetro digitale esterno. In alternativa si può usare anche un tester analogico dotato di strumento ad ampia scala, per esempio il 680R ICE (portata 100 mV o 50 μ A). Con uno strumento analogico però la misura sarà più lenta. Ricevitori usati: IC-202 ICOM, FT-290R YAESU e FT-817 YAESU. In fase di taratura regolare sintonia del ricevitore e orientamento della parabola fino a trovare la posizione in cui il segnale raggiunge la massima ampiezza. Per aumentare ulteriormente l'ampiezza del segnale ricevuto provare anche a spostare l'illuminatore. La posizione iniziale di pre-taratura è quella dell'originale LNB fornito con la parabola. In questo modo abbiamo potuto ottimizzare gli illuminatori costruiti per il massimo segnale e abbiamo trovato anche la posizione ottimale dei medesimi rispetto alle parabole utilizzate.

AIDC-3733 & UEK-3000

Il converter modello AIDC-3733 della TranSystem è stato progettato e costruito per il mercato TV. Ha una cifra di rumore di circa 1,14 dB e un guadagno piuttosto alto, 37 dB. Non essendo specifico per la banda S di AO-40 va modificato. In compenso il TranSystem non è caro: 105 US\$ già modificato oppure 70 US\$ da modificare. Per un certo periodo è stato in vendita anche su ebay al sito <http://www.ebay.com>.

Il connettore di uscita è di tipo F, quello di ingresso non c'è poiché viene fornito completo di illuminatore a dipolo con rifletto-

re. Tuttavia è possibile sostituire questo illuminatore, già installato nel converter, con un connettore N. Tenere presente però che le modifiche da effettuare non sono proprio semplici semplici. Per i particolari di tutte queste modifiche fare riferimento all'articolo **"Primi QSO su AO-40"**.

Il converter UEK-3000 della SSB Electronic invece è stato progettato e costruito appositamente per la banda S di AO-40. Ha una figura di rumore da primato (0,3 dB nello stadio d'ingresso o front-end con PHEMT NE32584 e 0,6 dB globali) e anche un buon guadagno (> 30 dB): è un preamplificatore-converter al top! Con l'UEK-3000 non c'è bisogno quindi di un preamplificatore a patto di connetterlo direttamente all'illuminatore, come infatti hanno fatto molti OM compreso IW4AA. Vedere per esempio il seguente sito Internet: <http://www.jrmiller.demon.co.uk/products/pat-fot.htm>. Penso che la sigla UEK stia per **UltraKurzeWelle Empfänger Konverter**, cioè convertitore di ricezione per microonde. Il prezzo purtroppo è alto, circa 750.000 lire = 387,34 euro, ma proporzionato alla qualità e alla classe dell'apparato. Connettori di ingresso e di uscita di tipo N femmina da pannello.

Tenere presente che, più che al valore del guadagno, bisogna guardare alla cifra di rumore. La seguente tabellina illustra meglio il concetto (ovviamente nelle prove è stato usato lo stesso ricevitore).

OSCILLATORE AUTOCOSTRUITO

	spento	acceso
UEK-3000	S0	S8
AIDC-3733	S4	S9

Per la scelta, alla fin fine sul piatto della bilancia bisogna metterci anche il prezzo, ben diverso, di questi due convertitori.

Conclusione

Poiché un preamplificatore è più piccolo e più leggero di un intero convertitore, riteniamo che il sistema più razionale per

ricevere i segnali di AO-40 a 2.401 MHz sia questo: parabola + illuminatore + preamplificatore poi, a parte, il convertitore. Se il pre ha un buon guadagno e la linea di discesa non è eccessivamente lunga, con un sistema del genere si può anche "remotizzare" il convertitore, cioè tenere il converter nella stazione radio. Alcuni sicuramente già lo sapevano, altri no, per esempio IW4AA e IW4BIF, HI. E se qualcuno nutriva qualche dubbio si metta pure il cuore in pace. Per cui concludiamo questo articolo con il seguente elenco di preamplificatori.

Preamplificatori

L'americana Down East Microwave (DEM) ha in catalogo un pre che può fornire sia in kit che già montato. Trattasi del modello 13ULNA in tecnologia PHEMT progettato da WB5LUA. La sigla ULNA sta per Ultra Low Noise Amplifier. Guadagno minimo=16 dB e NF<0,7 dB. Costa 85 US\$ in kit, 120 US\$ montato e tarato. Ulteriori info nei siti

<http://www.downeastmicrowave.com/phase.htm> e

<http://www.downeastmicrowave.com/catalog.htm>.

Nel suo libro "COMPENDIUM UHF E MICROONDE" I2SG Gianfranco Sabbadini propone un ottimo pre LOW-NOISE NO-TUNE (in lingua italiana possiamo tradurre: **a basso rumore e privo di tarature**) per i 2,4 GHz alle pagine 156-166 (G=15,5 dB - NF=0,8 dB - Banda coperta da 2 a 2,45 GHz). Vedere anche l'articolo **Preamplificatore "low noise, no tune" per 2,4 GHz** dello stesso autore pubblicato su *radiokit elettronica* in tre puntate (n.3 marzo 1999, n. 4 aprile 1999 e n. 5 maggio 1999).

Descrizione completa di questo pre nel seguente sito <http://www.microonde.it/home/i2sg/Preamp1%202.4Ghz/Prenotunel3c.html>.

La **GH Engineering** propone il modello **LNA2.3** a due stadi: il primo stadio usa il PHEMT ATF-54143 della Agilent Semiconductors mentre il secondo stadio

usa il PHEMT MMIC MGA-87563 Agilent. Caratteristiche: banda di frequenza 2,30 - 2,45 GHz, figura di rumore 0,55 dB a 2,3 GHz e 0,6 dB a 2,4 GHz (tipici), guadagno tipico 28 dB, alimentazione +12 Vcc e 60 mA forniti via cavo coassiale oppure tramite specifico connettore, dimensioni 50,5 mm x 25 mm (senza connettori).

Sito <http://www.ghengineering.co.uk/preamp.htm>.

L'italiana **Keys communication** propone una gamma completa di apparati e accessori per AO-40: antenne, convertitori, illuminatori, parabole e preamplificatori. Complimenti.

Sito <http://www.keys.it>.

La tedesca **KUHNE** di **DB6NT** propone invece vari modelli. Questi i modelli specifici per AO-40: **MKU232A2** Super Low Noise HEMT Preamplifier (ha un N maschio da pannello in ingresso), G=35 dB e NF=0,7 dB (127 euro) e **MKU232A2 TM**, come sopra, ma per montaggio esterno (159 euro). Sito <http://www.db6nt.com/preamplifier.html>.

L'australiana **Mini-Kits** offre il pre EME103 KITD a \$ 35 AUD. Guadagno=27,5 dB e NF=2 dB. Doppio stadio, MGF1302 + ERA. Sito <http://www.minikits.com.au/kits2.html>.

Anche la svedese **Parabolic AB** propone un pre-convertitore per AO-40. Il modello, progettato e realizzato dalla Labetech, ha uno stadio d'ingresso a HEMT e filtri elicoidali per una eccellente selettività. Costa 1.960 corone svedesi o 196 dollari americani. Caratteristiche: input 2.400 - 2.404 MHz, output 144 - 148 MHz, figura di rumore 0,6 dB (max 0,8 dB), guadagno 30 dB +/- 3 dB, alimentazione 11,5 - 15,5 Vcc e 300 mA, connettori N femmina, dimensioni 75 x 150 mm. Sito <http://www.parabolic.se/index2.html>.

Infine la nota **SSB Electronic** propone il modello DX-2400, NF=1 dB e G=22 dB a doppio stadio. Ulteriori info nel sito <http://www.ssbusa.com/ulnoise.html>.

I prezzi sono indicativi, consultare listini aggiornati.

Bibliografia

Articoli della rivista **The AMSAT Journal**

Dish Feeds For Mode S Reception (Illuminatori per la ricezione del modo S) di Ed Krome KA9LNV n° 5 Volume 17 September/October 1994

Development of a Portable Mode S Groundstation di Ed Krome KA9LNV n° 6 Volume 16 November/December 1993

S-Band 16t Helix Update di James Miller G3RUH n° 6 Volume 16 November/December 1993

A Satellite Mode S Loop Yagi Antenna di Ed Krome KA9LNV n° 3 Volume 16 May/June 1993

S Band Reception: Building the DEM Converter and Preamp Kits di Ed Krome KA9LNV n° 2 Volume 16 March/April 1993

A 60cm S-Band Dish Antenna di James Miller G3RUH n° 2 Volume 16 March/April 1993

Satellite S Band: How to become QRV on Our Highest Band di Ed Krome KA9LNV n° 5 Volume 15 November/December 1992

Mode S - Tomorrow's Downlink? (Modo S - Il downlink del futuro ?)

di James Miller G3RUH n° 4 Volume 15 September/October 1992



PKW

Antenna System

visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2002

CD 280 pagine

(bilingua, italiano/inglese)

Antenne per uso:

RADIOAMATORI

Professionale

Militare

C.B.

Per richiedere il catalogo 2002 CD

inviare 5.00 € in francobolli a

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

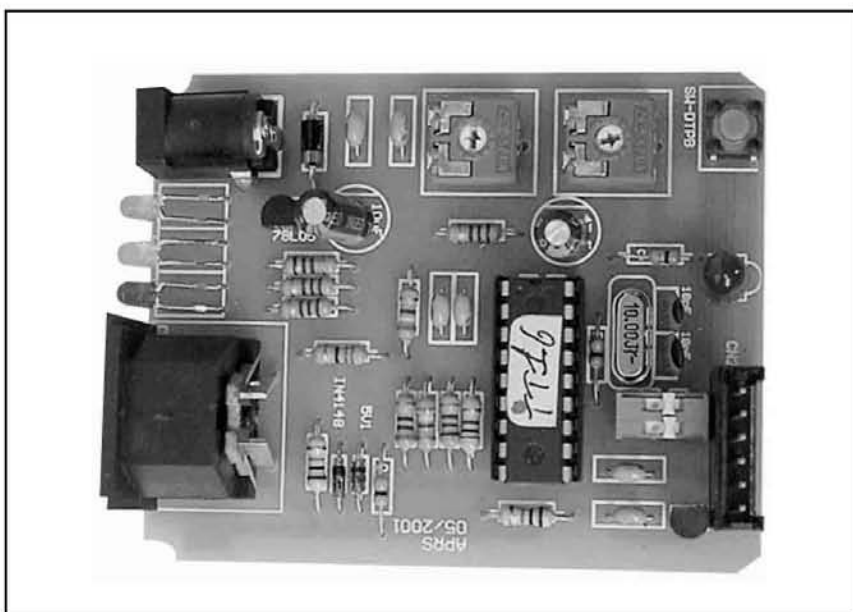
Via Villorosi, 6

20091 BRESCIA (Milano) Italy

Tel. ++39.02.610.3084

Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com



sibile utilizzare un qualsiasi TNC (Terminal Node Controller) o anche un semplice modem BAYCOM per mandare il messaggio che, nella maggior parte dei casi, è prefissato e poco variabile.

Nel caso invece di stazioni in movimento ci si troverà nella necessità di trasmettere le coordinate aggiornate del punto in cui si trova il mezzo mobile stesso man mano che questo si sposta.

Collegando un ricevitore GPS alla radio è possibile realizzare un tracker (un sistema che ad intervalli regolari emette le informazioni relative alla posizione oltre a rotta e velocità).

Per realizzare ciò bisogna che la radio abbia al suo interno un qualcosa simile ad un TNC: attualmente questo è valido solo per un paio di modelli che hanno all'interno un modem e allora ... mano al portafogli e il problema è risolto.

Tuttavia (e veniamo al punto) chi ha un vecchio veicolo o un palmare che ha solo le caratteristiche essenziali (funziona, riceve e trasmette... davvero il minimo per una radio) può adattarlo egregiamente ed economicamente tramite questa interfaccia e realizzare il tanto sospirato tracker.

RADIO-INFORMATICA

TinyTrak Interfaccia per GPS

di Ricchiuto I2RIT, Boschi IW2MIU, Landino IK2RXU*

Hai acquistato il GPS ma non vuoi spendere una fortuna per realizzare un tracker e ti piacerebbe usare quel vecchio palmare che dorme in fondo al cassetto? Ecco l'interfaccia GPS che fa per te.

Premessa

Il sistema APRS (abbreviazione di Automatic Packet Reporting

System, sviluppato da Bob Brunninga WB4APR) nel suo uso più comune permette di riportare su mappa la posizione di un veicolo o anche di una postazione fissa mediante la decodifica di una emissione packet (recante informazioni quali messaggi, icone con significati particolari oltre alle informazioni consuete latitudine, longitudine, velocità, rotta ecc.).

Nel caso di stazioni fisse è pos-

Tracker GPS con Interfaccia TinyTrak

L'interfaccia che presentiamo deriva da un progetto più complesso (TAPR-PIC-E e prima ancora TAPR-MIC-E) che aveva l'obiettivo di fornire ai radioamatori dei sistemi adatti al traffico APRS flessibili, sistemi pensati per essere espansi per future applicazioni.

L'interfaccia TinyTrak nella sua forma attuale è stata realizzata da Byon Garrabrant N6BG che fa parte del team di progetto delle due realizzazioni TAPR prima citate.

L'interfaccia è basata su di un circuito molto semplificato rispetto a PIC-E e MIC-E, proprio perché inteso a fornire uno specifico servizio, riducendo il nu-



mero dei componenti al minimo indispensabile. Il risultato è un oggetto piccolo, facile da posizionare opportunamente, con consumi ultra ridotti, personalizzabile senza bisogno di avere a disposizione un programmatore di PIC.

Qualsiasi ricevitore o modulo GPS può essere usato a patto che abbia l'uscita seriale secondo lo standard NMEA 0183 (vale a dire velocità 4800 baud, no parity, 1 stop bit) e che emetta la stringa di messaggio \$GPRMC (abbreviazione che nello standard NMEA significa \$GP= messaggio originato da GPS, RMC= "Recommended Minimum data for gps Communication").

Il circuito da cui siamo partiti è molto semplice, la versione adottata è molto simile a quella illustrata in figura 1 (schema prelevato sul sito di N6BG).

Nel nostro caso abbiamo pre-

ferito adattare alcuni componenti, ad esempio rispetto al circuito originale abbiamo preferito usare un quarzo che è più costoso rispetto al risuonatore ceramico (che è meno preciso) in modo da non avere problemi in fase di taratura (vedi avanti fase di Personalizzazione) inoltre abbiamo fatto tesoro di alcune nostre esperienze pratiche oltre ad adottare un nuovo firmware (versione 1.6 di DK7IN).

Importante: un componente molto critico è il PIC 16F84: consigliamo di adattare quello in versione da 10 MHz e non in quella da 4 MHz (la più comune). Può accadere infatti che il chip a 4 MHz non venga programmato correttamente oppure può accadere che in trasmissione i toni risultino distorti, molto più bassi, determinando l'emissione di un messaggio non decodificabile.

Software

Questa versione di TinyTrak può funzionare sia col software versione 1.4 di N6BG che con il nuovo software implementato da DK7IN versione 1.6.

Tra le due versioni (la 1.4 e la 1.6) vi sono delle minime differenze: in particolare la versione 1.6 consente la possibilità dello "Smart Beaconsing". La versione che forniamo è quella più aggiornata, tuttavia è sempre possibile riprogrammare il PIC a vostro piacimento tramite un semplice programmatore per PIC. Il firmware relativo è copiabile liberamente poiché freeware.

Il PIC è fornito già programmato con un nominativo standard che è servito per le prove in trasmissione e che dovrà essere modificato con quello che appartiene all'utente, inoltre si potranno modificare alcuni settaggi: per questo si userà il programma TinyTrakConfig.exe collegandosi al PC tramite un adattatore null-modem (in pratica si scambiano le linee RxD e TxD). Per maggiori dettagli a questo riguardo vedasi alla sezione "Personalizzazione"

Il modo di emissione del beacon è selezionabile tramite due switch (o jumper fissi se pensate di non variare frequentemente il vostro settaggio).

A - BEACON FISSO: tempo di ripetizione fisso e programmabile in fase di personalizzazione.

B - SMART BEACON: il beacon sarà emesso a intervalli variabili e con frequenza proporzionale alla velocità: più veloci si va e più spesso si emette il beacon con la posizione. A tale proposito si consultino le tabelle. Inoltre se la velocità è superiore a 15 km/h e si effettua una variazione di direzione maggiore di 40° (o di 60°, dipende da come è disposto lo switch S2) sarà emesso un nuovo beacon. Quest'ultima caratteristica permette di seguire con maggiore precisione quei veicoli che procedono lentamente (quindi con beacon distanziati nel tempo) e che fanno molte deviazioni (esempio tipico in città con traffico), vedi le tabelle qui di seguito.

Se invece intendete usare la precedente versione di software (la 1.4 di N6BG) allora la funzione di S2 è disabilitata e si dovrà fare riferimento solo al setting di S1 (S1 off= tempo di beacon primario fisso, S1 on= tempo di beacon secondario fisso).

Ripetiamo che per programmare il proprio nominativo o adattare alcuni parametri senza rimuovere il PIC dal TinyTrak basterà collegarsi a una qualsiasi porta seriale (vedi più avanti al paragrafo Personalizzazione).

Per programmare una nuova versione di software è necessario rimuovere il PIC dallo zoccolo e procedere alla programmazione mediante una qualsiasi di quelle schede che programmano i PIC e che servono per usi "diversi" tanto in voga in questi tempi.

Costruzione

La disposizione dei componenti non è critica per cui si può realizzare il tutto su basetta perforata. Per coloro che avessero difficoltà ad autocostruire è disponibile un circuito stampato in

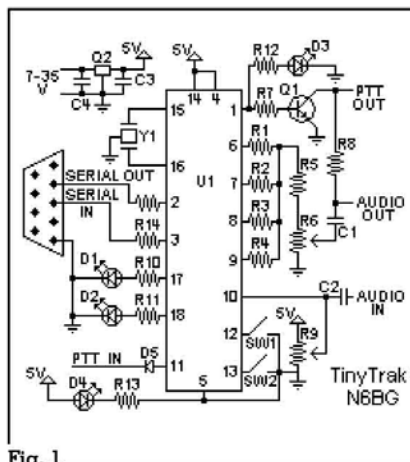


Fig. 1

- U1 = PIC 16F84-10/P 10 MHz
- Y1 = Ceramic Resonator 10 MHz
- Q1 = 2N2222A transistor NPN
- Q2 = 78L05 voltage regulator +5V
- R1 = resistor 8.2 kΩ
- R2 = resistor 3.9 kΩ
- R3 = resistor 2 kΩ
- R4, R10, R11, R12, R13 = 1 kΩ
- R5 = 220 kΩ
- R6, R9 = 10 k trimmer
- R7, R14 = 10 kΩ
- R8 = 2.2 kΩ
- C1, C2, C3, C4 = 0.1 μF capacitor
- D1, D2, D3, D4 = LED Diode
- D5 = Diode 1N4148
- J1 = Connector DB9F
- 1 = 18 pin socket

Tabella funzione Beacon

Velocità massima	<4 km/h	>4 km/h	<11 km/h	>11 km/h	>24 km/h	>50 km/h	>100 km/h	>150 km/h	Smart Beacon
S2 ON: beacon ogni	25 min	4 min	120 sec	60 sec	30 sec	20 sec	10 sec	10 sec	>40°
S2 OFF: beacon ogni	30 min	5 min	160 sec	80 sec	40 sec	30 sec	20 sec	20 sec	>60°

Ricapitolando, le funzioni dei due switch S1 e S2 (o jumper se volete) sono le seguenti:

Switch	Tipo di Beacon	Aggiornamento del beacon con variazione di rotta	Tx Delay
S1 ON S2 ON	smart beacon (fast)	> 40°	timing primario
S1 ON S2 OFF	smart beacon (slow)	> 60°	timing secondario
S1 OFF S2 ON	tempo di beacon primario fisso		
S1 OFF S2 OFF	tempo di beacon secondario fisso		

(on= interruttore o jumper chiuso, off= interruttore o jumper aperto)

esecuzione professionale con serigrafia che riporta la disposizione dei componenti. Il circuito misura 7 x 5.5 cm che è un buon compromesso tra miniaturizzazione e uso di componenti a basso costo e facile reperibilità (oltre ad essere semplice da montare). Le ridotte dimensioni consentono di alloggiarlo in una qualsiasi scatola metallica. Può essere usata anche una scatola di plastica usando un minimo di schermatura e filtraggio contro eventuali problemi derivanti da rientri di RF.

Attenzione: il PIC può essere sensibile all'elettricità statica perciò consigliamo di usare le solite precauzioni per i circuiti integrati, assicuratevi della messa a terra del saldatore ecc. .

Per il montaggio dei componenti consigliamo di procedere usando il seguente ordine:

Montare i diodi facendo attenzione alla polarità che è segnata sullo stampato.

Montare le resistenze di valore fisso.

Montare i condensatori ceramici e il quarzo

Montare i due trimmer e lo zoccolo a 18 pin.

Montare il transistor e il regolatore 78L05

Montare i condensatori elettrolitici (attenzione alla polarità il positivo è segnato sulla scheda con una barretta verticale)

Montare i connettori per la seriale e per il ricetrans.

Allineamento

Controllate che il tutto sia stato montato correttamente, occhio alle saldature (niente ponticelli? sbavature?, nulla? OK allora, andiamo avanti).

Accendete il TinyTrak: i LED Channel Busy e GPS Data Valid dovrebbero "blippare" tre volte segnalando che il PIC funziona e che la routine d'avvio è stata ese-

guita regolarmente.

Se collegate il GPS appena si avrà un fix valido dovreste vedere il LED D2 acceso stabilmente. Se invece il LED lampeggia significa che l'interfaccia non riceve dati validi dal GPS (forse perché siete all'interno o non in vista di un numero sufficiente di satelliti). Se avete un GPS che ha la funzione di simulazione è bene attivarla altrimenti bisognerà fare questo controllo con i satelliti in vista.

Se connettete la radio dovreste vedere la trasmissione del beacon con la frequenza scelta in base ai settaggi dei jumper S1 e S2.

Ascoltate la trasmissione e controllate che il pacchetto emesso sia regolare,

Se aprite lo squelch (RV1) dovreste vedere il LED D1 che si illumina, a quel punto le trasmissioni del beacon dovrebbero arrestarsi.

Se avete un TNC dovreste essere in grado di decodificare la trasmissione: attenzione il nominativo è trasmesso in chiaro mentre il campo che contiene i dati è in forma compressa perciò potreste vedere qualcosa del tipo:

IK2NHW-11>RELAY:'2+'!r,j]"4K}

Dove IK2NHW-11 è solo un esempio (dovreste usare il vostro nominativo!), mentre la stringa

'2+'!r,j]"4K}

rappresenta il messaggio APRS con i dati relativi alla posizione, rotta e velocità.

LY12L LY16L
Yagi - Uda
2.4 GHz, 15.5 dBi
1.6 GHz, 14.5 dBi

LP12L - LP18L LP32L
Pannelli piatti
2.4 GHz, 19.5 dBi
1.6 GHz, 17.5 dBi
900 MHz, 15.5 dBi

LD12L
Parabola 0,6 m
full radome
2.4 GHz - 21 dBi

www.elettromagneticsservices.com
info@elettromagneticsservices.com

NOVITA' SUL SITO!

Elettro Magnetic Services SRL

via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel. 02-95.76.09.05 cell. 348-74.33.605

- Progettazione e produzione antenne su specifiche del Cliente. Consulenze su applicazioni particolari.
- Progettazione, produzione, taratura, collaudo di componenti passivi per TLC.
- Misure e perizie di inquinamento elettromagnetico (Dott. Ing. Francesco Zaccarini)

SL200V
Collineare
144 MHz

DP70HV
Pannello
pol. H e V
420 ÷ 450 MHz
10.5 dBi

OD48V
Omni
indoor/outdoor
dual band
900/1800 MHz

Il software APRS di ricezione (ad esempio UI-View) provvederà a decodificare e riportare in chiaro il tutto.

Se vi interessa, nel "APRS Protocol Reference" (manuale contenuto nel CD Rom alla directory APRS\Manuali nel file Aprs101 English.pdf) è riportato l'algoritmo di codifica del messaggio in forma compressa perciò, se volete "divertirvi", potete decifrare a mano e con un minimo impegno ciò che il vostro computer fa in qualche millisecondo.

Personalizzazione

L'unità è fornita già programmata ma ancora da personalizzare vale a dire dovrete sostituire il nominativo che è stato usato per le prove con il vostro nominativo, scegliere l'icona da trasmettere e il messaggio da associare alla trasmissione. A questo proposito e allo scopo di conformarvi alle regole vi consiglio di leggere quanto consigliato dal G.A.L. che trovate sul sito www.i2sdd.net oppure leggendo gli articoli che sono stati pubblicati su Radio Rivista nel corso del 2001.

Per fare ciò bisogna: collegare il TinyTrak ad una porta seriale COM (da 1...4) **tramite un adattatore null-modem (oppure scambiando i fili 2 e 3 tra loro)**.

Alimentate il TinyTrak (assicuratevene altrimenti il circuito non "parla" con la seriale).

Attivate il programma TinyTrak-Config.exe che trovate nel floppy alla directory Tinytrak o nel CD Rom che trovate assieme al kit (alla directory Tinytrak).

Selezionate la porta seriale COM che intendete usare.

Col mouse cliccate poi su Check Version per vedere se l'interfaccia TinyTrak viene rilevata. Dovreste avere un messaggio di conferma. Se non succede nulla controllate il **collegamento, che la COM selezionata sia quella giusta e che il TinyTrak sia alimentato**.

Immettete il vostro nominativo nel campo "Callsign".

Fig. 2

Il path nel campo "Path" (consiglio per ora il semplice RELAY).

Mettete i parametri di TxD nel campo "KeepUp TxDelay (TXD)" (se troppo corti potrebbero non sentirvi), se avete un apparato con commutazione a relè scegliete un parametro di almeno 300 ms, diminuitelo se ritenete che la commutazione ricezione trasmissione del vostro apparato sia sufficientemente veloce.

Scegliete poi il tempo di ripetizione del beacon nel campo "Transmit every" (non mettetelo troppo frequente, non intasiamo la frequenza).

Il campo "Quiet Time" si riferisce al numero di secondi che l'interfaccia attende dopo che il canale si è liberato prima di emettere il beacon. Direi di non modificarlo.

Il campo "Calibration" è usato nel caso si usi al posto del quarzo da 10 MHz un risuonatore ceramico che è notoriamente meno preciso (per la nostra realizzazione abbiamo deciso di spendere qualche lira in più e non avere problemi), il valore di default (63) è un valore che significa **nessuna correzione**. In ultima analisi serve a correggere tutte le tempistiche dell'interfaccia in modo da emettere i toni quanto più vicino possibile allo standard. Inoltre questa regolazione influisce anche sulla frequenza dei toni, tempi di attesa ecc.

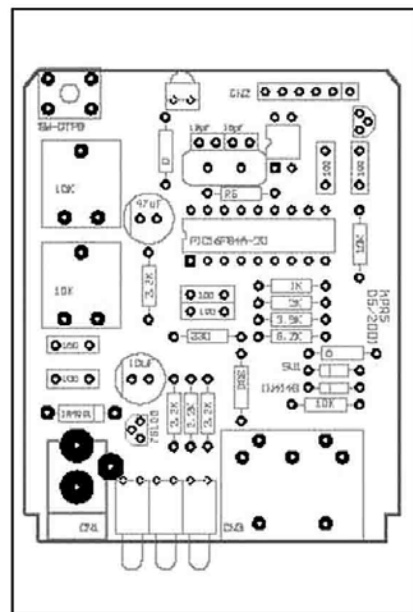
(Attenzione, se si usa un risuonatore ceramico con una fre-

quenza effettiva molto lontana dalla frequenza nominale è possibile che i 4800 baud previsti dal programma di configurazione come velocità della seriale siano al di fuori delle tolleranze ammesse: il risultato è che potreste non comunicare con l'interfaccia).

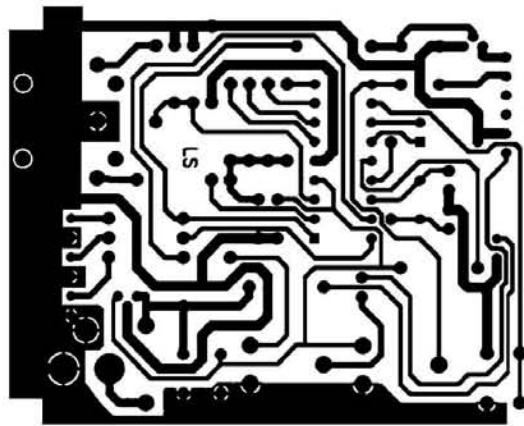
Componete il messaggio del Beacon nel campo "Message"

Scegliete ogni quante trasmissioni della posizione si debba anche associare il beacon con il messaggio che avete appena composto (punto precedente) modificando il campo "Beacon every".

Le altre caselle vanno usate in accordo allo standard APRS (per



Elenco componenti	N°
Cond. 22 pF (anche 18 pF)	2
Cond. 10 μ F	1
Cond. 1 μ F	1
Cond. 100 nF	6
Diodo 1N4001 (anche 1N4003)	1
Diodo 1N4148	1
Diodo Zener 5.1v	1
Resistenza 330	1
Resistenza 1k	1
Resistenza 2.2k	5
Resistenza 3.9k	2
Resistenza 8.2k	1
Resistenza 10k	2
Trimmer 10k	2
PIC 16F84 10 MHz	1
78L05 regolatore di tensione	1
BC337	1
Connettori Alim. Molex, DIN	3
LED (+1 opzionale)	3
Sw 1-2 (2 jumper in verticale)	2
Sw PTT	1
Xt1 quarzo 10 MHz	1
Zoccolo 18 pin	1
Jumper	3
]* = montare questo Jumper se non si monta il PTT Manuale S3	



Lato saldature

favore leggete la documentazione al riguardo su symbol, path ecc. - - - ne vale la pena). Nel PIC programmato il carattere > viene decodificato col simbolo di un'automobile.

Cliccate su Write Configuration. Dovreste avere un messaggio di conferma se l'operazione è riuscita.

Per controllo cliccate su Read Configuration per vedere il buon

esito dell'operazione (dovreste leggere ciò che avete appena scritto nella memoria del PIC).

Fatto, spegnete il TinyTrak, staccate il collegamento dal PC, staccate l'adattatore null-modem e collegate il GPS all'interfaccia tramite la sua uscita seriale.

Attenzione: se decidete di riprogrammare il PIC usando la versione 1.4 (TinyTrak I senza lo Smart Beacon) è anche possibile fare un check dei toni in trasmissione (toni a 1200 e 2200 Hz che sono attivabili nel menù con "Send 1200Hz" e "Send 2200Hz" vedi fig. 2) utili per i test della radio. Nella versione 1.6 l'introduzione della funzione Smart-Beacon e il conseguente aumento

delle dimensioni del codice ha portato all'esclusione di questa possibilità (peraltro non essenziale).

***La Sezione ARI di San Donato mette a disposizione degli interessati sia il kit completo che i singoli componenti.**
A.R.I. Sezione S. Donato M.se - C.P. 26 - 20097 S. Donato M.se. Tel./fax 178 6023962 - Tel. ore serali 02 8930 6154
Cell. 349 4439228
E-mail: aprs@arisandonato.org
<http://www.arisandonato.org>



TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

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

Announcement:

High Level 70 cm band transverter for contest-running

Many customers asked for a High Level transverter from 28 MHz to 432 MHz. Now, we decided to develop such a product. It will have the following specifications:

- > Large-signal receiving preamplifier
- > 50 mW high level mixer
- > 28 MHz input power can be adjusted between 1 mW to 100 mW
- > three-pole helical filter
- > low noise crystal oscillator
- > 20 Watt LD MOS FET PA
- > divided input for RX

The 2 m module will follow after ending this development.

DB6NT 13 cm Converter for OSCAR 40 Downlink

SUPER LOW NOISE CONVERTER for conversion of the 2400 MHz microwave downlink band to the 144 MHz or 432 MHz band. Employing a balanced mixer and helixfilter and using a ceramic filled circuit board as well as state of the art circuit design and modern HEMT-FETs, this converter was developed with outstanding specifications. The converter is able to be mounted in a waterproof case direct on the antenna. Built-in bias "T". For power feed up the coax cable.

Input frequency range: 2400...2402 MHz
 Noise figure: typ. 0,6 dB NF
 IF frequency: 144...146 MHz or 432...434 MHz with option 70 cm IF
 Gain: min. 26 dB adjustable

Typ: MKU 24 TM OSCAR, built-in a waterproof case € 287,-

Bias tee MKU 270 for supply the converter via coax cable:

N-Conn.: MKU 270 N € 46,- BNC-Conn.: MKU 270 BNC € 41,-



MKU 24 OSCAR € 255,-

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS
www.db6nt.de

All Modules incl. test certificate.
 Versions can be supplied for other frequencies.
Catalog for request free!

Kuhne electronic GmbH
 Scheibenacker 3, 95180 Berg/Oberfanken
 Tel. 00 49 (0) 92 93 - 800 939
 Fax. 00 49 (0) 92 93 - 800 938
 E-mail: kuhne.db6nt@t-online.de

Il PC al servizio dell'OM-SWL

(2ª parte)

di Mauro Tinarelli I4TNM

Due parole vanno spese per i PC portatili

Se essi sono alimentati a batteria, cioè senza il carica batteria inserito, è evidente che, tramite i cavetti schermati, la massa dell'RTX è riportata sul PC portatile, il quale però non avendo alcun riferimento a terra, non crea problemi, salvo quelli dovuti alla eventuale presenza di R.F.

Se l'alimentatore/caricabatteria è connesso al PC (cosa assai probabile), occorre verificare se esso (l'alimentatore) è del tipo con ingresso rete a due (vedi foto 4) o tre piedini (vedi foto 3).

Se è del tipo a tre piedini (tipo

piuttosto datato, quindi di probabile uso amatoriale) significa che quello centrale è la connessione di terra, quindi resta valido tutto ciò che si è detto fino ad ora, in quanto ci sono molte affinità tra le due tipologie di alimentatori.

Nel caso si utilizzi un alimentatore carica batteria con ingresso di rete a due piedini, esso è completamente isolato tra primario a tensione di rete e secondario a bassa tensione, pertanto vale quanto detto per il caso di alimentazione a batteria.

Possibili soluzioni

E' evidente che la prima raccomandazione è sempre la solita: una buona terra e tutti gli apparati connessi ad essa (se non altro per una questione di sicurezza).

Non essendo questa la sede per trattare degli impianti di terra e come realizzarli, rimandiamo i lettori eventualmente interessati, alla letteratura che ha abbondantemente trattato l'argomento.

Però non sempre è possibile disporre di una terra efficiente, e qualche volta non basta, occorre proteggersi anche dalla RF, che è raccolta da tutti i cavi quando si trasmette.

Chi ha avuto la pazienza di seguirci fino a qui, probabilmente si aspetterà una ricetta magica, che in modo ultrasemplice e in un sol colpo, risolve tutti i problemi evidenziati.

Esso resterà certamente deluso, perché non esiste una soluzione valida per tutte le casistiche. Riteniamo che l'importante sia analizzare la situazione, e sapere come e dove intervenire.

Scorrendo la stampa tecnica degli ultimi mesi, dedicata ai radio appassionati, si trovano frequentemente degli articoli dove sono proposte interfacce per collegare PC e RTX/RX, dedicate alla ricezione/trasmissione con modi digitali (PSK31, SSTV, PACKET ecc..) e con l'ausilio del PC.

In quasi tutti questi articoli si afferma che, **senza un'interfaccia (più o meno complessa) che isoli elettricamente le masse del PC e delle radio, si mette certamente fuori uso il PC stesso.**

Anche un'autorevole rivista estera dedicata agli OM, nel presentare una tale interfaccia ad un certo punto si esprime così: **.....un circuito PTT isolato otticamente.....**

Se riprendiamo in esame la fig. 3, possiamo immediatamente renderci conto che le masse del PC e della radio, essendo ambedue gli apparati connessi a terra con la presa di alimentazione da rete a 220 V c.a., sono rigidamente collegate tra di loro.

Anzi, probabilmente i due fili giallo/verde di terra dei due cordoni di alimentazione, si trovano sotto lo stesso morsetto di terra!

A questo punto che senso può avere proporre un'interfaccia che isoli elettricamente le due masse con sistemi ottici (fotoaccoppiatori) e/o induttivi (trasformatori), quando esse sono già collegate assieme?

Vediamo perché, in generale, può avere un senso utilizzare un'interfaccia con le masse isolate.

- Il PC (o la radio) potrebbe essere collegato senza la terra
- Uno dei due collegamenti di terra potrebbe essere scollegato momentaneamente
- Le due terre potrebbero essere diverse: il PC connesso alla terra dell'impianto elettrico, la radio ad una terra apposita. Le due terre potrebbero non esse-



Foto 3



Foto 4

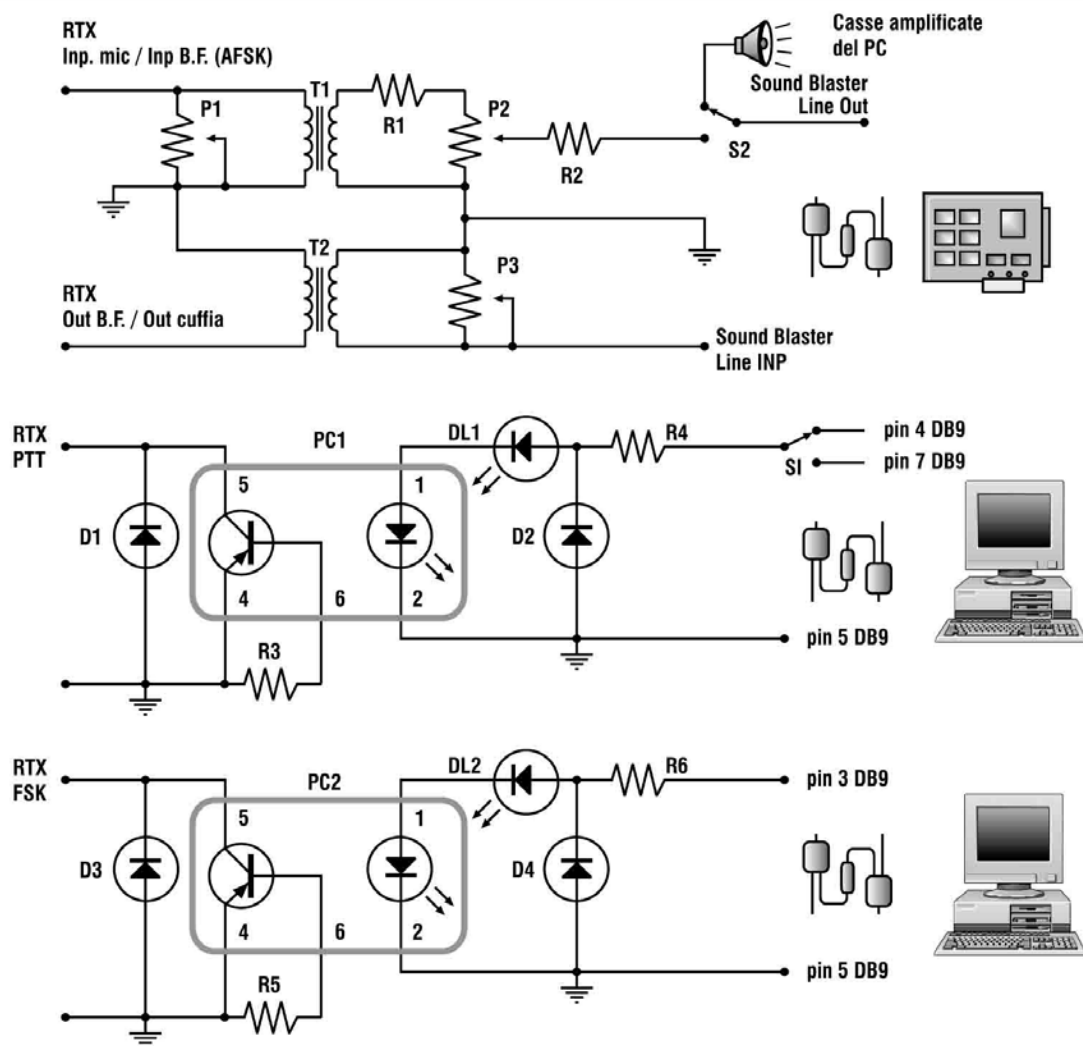


Fig. 6

re equipotenziali, creando dei loop.

- Possibilità di regolare ed adattare i livelli dei segnali di B.F. di input/output
- Maggiore facilità di inserimento di filtri per il blocco della R.F.
- Utilizzo di un PC portatile che NON ha nessun riferimento a terra (completamente isolato da terra), assieme ad una radio posta a terra
- Massima tranquillità che, qualunque cosa succeda, i due apparati "non si vedono" direttamente ma solo attraverso l'eventuale collegamento di terra
- Eliminazione di eventuali disturbi captati dai cavetti schermati che collegano gli apparati, a causa di possibili loop di terra
- Costo ed impegno per la realizzazione estremamente bassi

L'interfaccia

In fig. 6 è visibile lo schema dell'interfaccia che, come promesso, è molto semplice e realizzabile su una piastrina mille fori, senza alcun bisogno di circuito stampato.

Essa è estremamente economica e non richiede alcuna alimentazione, ed è composta da quattro sezioni:

1. trasformatore T1: da scheda audio ad ingresso TX
2. trasformatore T2: da uscita audio RTX/RX a ingresso scheda audio
3. fotoaccoppiatore PC1: da seriale del PC a PTT dell'RTX
4. fotoaccoppiatore PC2: da seriale del PC a ingresso FSK dell'RTX

Analizziamo brevemente le singole funzioni

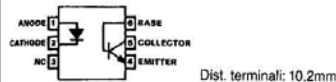
Il segnale di BF proveniente dall'uscita LINE OUT della scheda audio, attraverso il commutatore S2 è inviato o alle casse amplificate già presenti nel PC, o all'interfaccia. Da notare che per il nostro scopo utilizziamo un solo canale (destro o sinistro), quindi può essere commutato anche solo questo. Questo commutatore non è indispensabile, ma sicuramente molto comodo, per non dover tutte le volte staccare le casse e attaccare l'interfaccia.

Con il potenziometro P2 si regola il livello del segnale che andrà al modulatore dell'RTX.

Qui occorre fare un distinguo. Molti RTX possiedono una presa accessori (una specie di presa SCART dei televisori), di solito posta nel retro dell'apparato, dove sono resi disponibili parecchi segnali, tra cui INPUT BF (ac-

H11AV1X, transistor a 6 piedini, alta corrente

Isocom Components



Diode emettitore infrarosso all'arseniuro di gallio a bassa degradazione accoppiato ad un fototransistore al silicio in un contenitore largo DIL a 6 piedini che consente di migliorare le caratteristiche di isolamento. (Separazione interna del percorso di 0,5 mm minimo, creepage 8,2 mm minimo.)
Approvato per l'uso in applicazioni in cui sono necessari isolamenti elettrici sicuri, a norma VDE 0884.

Approvazioni: UL File E51868.

Specifiche tecniche

Emettitore	
Tensione diretta (max.)	1,5V
Tensione inversa (max.)	6V
Corrente diretta (max.)	60mA
Rivelatore	
Tensione collettore/emettitore (max.)	70V
Corrente collettore (max.)	100mA
Caratteristiche di accoppiamento	
Rapporto di trasferimento della corrente (min.)	da 100 a 300%
Tempo di salita/caduta (tip.)	15µs
Tensione di isolamento (min.)	3750V~
Temperatura di funzionamento	da -55°C a +100°C

Fig. 7

Transistore 4N25X, 4N35X a 6 piedini

Isocom Components



4N25X e 4N35X sono fototransistori fotoisolatori.

Caratteristiche:

- Bassa capacità di accoppiamento
- Alta velocità
- Alta tensione di isolamento

Approvazioni. Lista UL n. 91231, VDE 0884

Specifiche tecniche

Emettitore	
Tensione diretta (max.)	1,5V
Tensione inversa (max.)	
4N25X	3V
4N35X	6V
Corrente diretta (max.)	
4N25X	80mA
4N35X	60mA
Rivelatore	
Tensione collettore/emettitore (max.)	30V
Corrente collettore (max.)	50mA
Caratteristiche del fotoisolatore	
Rapporto di trasferimento corrente (min.)	
4N25X	20%
4N35X	100%
Tempo di salita/caduta (tip.)	
4N25X	2µs
4N35X	3µs
Tensione di isolamento (min.)	
4N25X	±2500V~
4N35X	3550V~
Temperatura di funzionamento	da -55°C a +100°C

cede direttamente al modulatore in TX), OUTPUT BF (uscita del segnale di BF proveniente dal demodulatore, senza passare dal controllo di volume e dallo stadio di bassa frequenza del ricevitore).

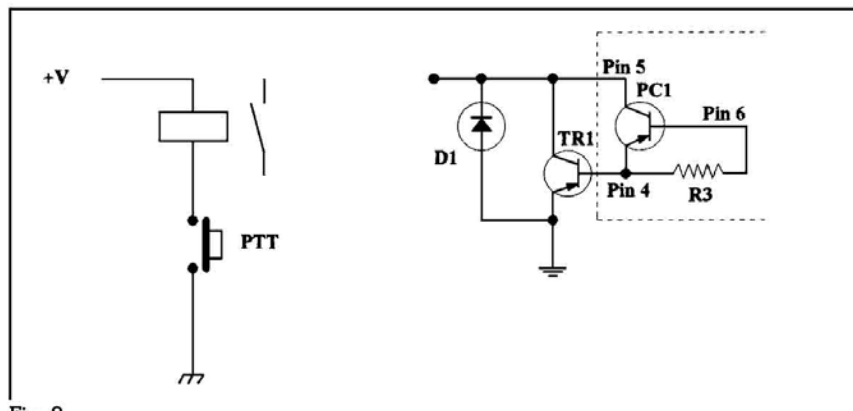


Fig. 9

re), PTT (per comandare in TX il RTX).

Naturalmente ogni apparato ha le sue specifiche tecniche, ma in generale, si può affermare che:

- INPUT BF: 100-600 mV eff. su 0,6-1 kΩ
- OUTPUT BF: 100-600 mV eff. su 0,6-1 kΩ
- PTT: attivo se posto a massa

Naturalmente per individuare le connessioni e i relativi livelli dei segnali, occorre consultare il manuale.

ATTENZIONE! Se si utilizza per l'input della BF la presa accessori, è raccomandabile staccare fisicamente il microfono dalla sua presa, quando si trasmette con modi digitali, ad evitare che rumori ambientali, captati dallo stesso, possano interferire, disturbandolo, con il segnale prodotto dalla scheda audio.

In assenza di questa comoda presa, per l'INPUT BF si dovrà utilizzare l'ingresso del microfono, e per l'OUTPUT BF la presa cuffia o la presa registratore o la presa per l'altoparlante esterno.

Per il PTT si userà il contatto previsto nella presa microfono.

Se l'uscita di T1 andrà connessa alla presa accessori, allora R1 dovrà essere da 1 kΩ e P1 dovrà essere omesso, viceversa se si utilizzerà la presa microfonica, che accetta segnali con un livello di qualche decina di mV, R1 dovrà essere da 10 kΩ e P1 da 2,2 kΩ.

P2 costituisce una sorta di regolazione grossolana, mentre P1 quella fine.

Naturalmente, sia LINE OUT

che LINE IN, sono regolabili anche dall'apposito pannello di Windows.

L'uscita di BF della radio (vedi sopra) è connessa a T2 e quindi all'ingresso LINE IN della scheda audio, con la possibilità di regolarne il livello tramite P3.

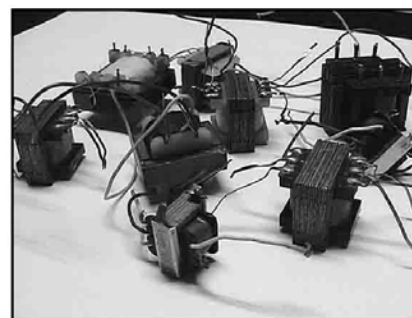
Il fotoaccoppiatore PC1 è connesso al pin 5 della porta seriale (massa), e, tramite S1, al pin 4 (DTR) o al pin 7 (RTS) della stessa.

Questa soluzione permette di adattare il comando del PTT a diversi programmi, alcuni dei quali usano un criterio piuttosto che l'altro, e a quasi tutti gli apparati RTX moderni.

E' anche vero che i più recenti sw permettono, con apposito setup, di scegliere l'uno o l'altro criterio (e tante altre personalizzazioni), ma abbiamo creduto opportuno abbondare, ...non si sa mai...

Come si evince dalle caratteristiche riportate nelle figure 7 e 8, tratte dal catalogo RS, la tensione massima collettore-emettitore del transistor di uscita è di 30 V e 100 V, rispettivamente per il tipo

Foto 5



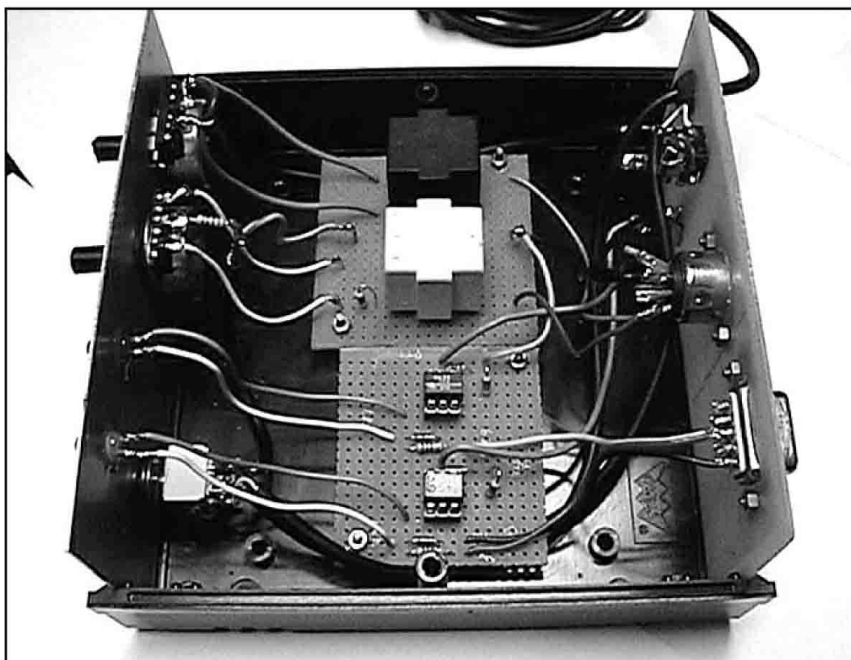


Foto 6

4N25 e H11AV1, mentre le rispettive correnti massime sono di 50 mA e 100 mA.

Di questi dati occorre tenere conto, anche se normalmente, sono più che sufficienti.

Un caso particolare si può presentare con apparati piuttosto datati, dove la commutazione del PTT avveniva agendo direttamente sull'alimentazione di un (o addirittura due) relè come schematizzato in fig. 9.

Se ci si trova in questa situazione, si può modificare la parte del circuito relativa a PC1, come visibile in fig. 9, utilizzando per TR1 un transistor NPN di potenza adeguata (2N2222, 2N1711, ecc), oppure sostituire PC1 con un 4N32 che al suo interno ha già un'uscita in configurazione darlington (30 V, 150 mA).

Il fotoaccoppiatore PC2 è connesso al pin 3 della porta seriale (TXD) e al pin 5 (massa).

Questa connessione permette di trasmettere in FSK anziché in AFSK come avviene tramite l'uscita della scheda audio.

Ricordiamo brevemente che la trasmissione in AFSK avviene trasmettendo alternativamente due frequenze audio (AFSK) che rappresentano il "mark" e lo "space", cioè in sostanza il bit

"zero" e quello "uno".

Nella trasmissione in FSK invece, i bit "uno" e "zero" agendo sulla frequenza di trasmissione la fanno spostare, cosicché in ricezione (essendo effettuata in SSB) si genera una frequenza audio che riproduce lo spostamento o meno della portante trasmessa.

E' evidente che questa parte del circuito può essere omessa, qualora non interessi la trasmissione FSK.

Note sui componenti

T1 e T2 sono due trasformatorini audio, non critici, recuperati da vecchie radioline, da modem non più utilizzati, da schede telefoniche recuperate, oppure acquistati nuovi tipo 600/600 Ω o simili.

Un piccolo suggerimento per cercare di utilizzare il ciarpace che eventualmente si trovasse nel cassetto.

Munirsi di un ohmetro nella portata X1 e individuare le coppie di terminali che fanno capo ai vari avvolgimenti. Di solito si trova un avvolgimento con presa centrale e uno singolo (ma non è assolutamente una regola fissa..).

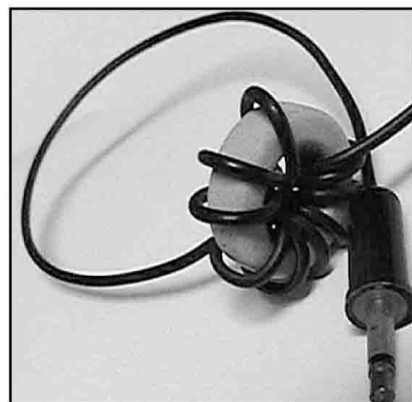


Foto 7

Se il trasformatore è di provenienza radiolina, probabilmente si sarà misurata una resistenza di qualche Ω (3 / 5) che rappresenta il secondario a 8 Ω di impedenza che andava connesso all'altoparlante, e un avvolgimento da 200/300 Ω con presa centrale, che rappresenta il primario con qualche k Ω di impedenza.

Nel nostro caso questo trasformatore non sarebbe proprio l'ideale, in quanto possiede un avvolgimento a bassissima impedenza (8 Ω). Esso potrebbe essere impiegato proficuamente come T2 qualora la connessione con la radio avvenisse NON dalla presa accessori (media impedenza), ma dall'uscita cuffia o altoparlante esterno.

A questo punto risulta chiaro che occorre selezionare i trasformatori che hanno un primario e un secondario con resistenza 100/300 Ω (misurati come sopra detto) e impiegarli indifferentemente per T1 e T2.

In foto 5 si può vedere un piccolo assortimento di trasformatorini recuperati e adatti allo scopo.

P1, P2, P3 sono dei trimmer da c.s. rispettivamente da: 2,2 k Ω , 10 k Ω , 470 Ω e vanno montati sulla basetta millefiori, in quanto una volta regolati, non c'è più bisogno di muoverli.

Nessuno impedisce però, di portarli all'esterno, e fissarli al pannello anteriore.

PC1 e PC2 sono dei 4N35 oppure 4N25 oppure 4N26 oppure H11AV/1°

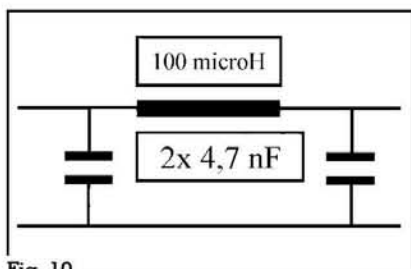


Fig. 10

DL1, DL2 sono normali diodi LED del colore preferito

D1, D2, D3, D4 sono diodi al silicio 1N4148 o simili

R1: vedi testo

R2: 1k Ω

R3, R5: 1 M Ω

R4, R6: 1,2 k Ω

S2: commutatore da pannello

S1: ponticello interno ricavato sulla basetta millefiori

Per tutti i collegamenti verso il computer e verso la radio, usare cavetto schermato di B.F.

A piacere si possono utilizzare per gli input e gli output delle prese da pannello oppure fare uscire i cavetti schermati direttamente dal contenitore, attraverso appositi fori come mostra la foto 6.

Problemi causati da interferenze a RF

Su questo argomento è stato detto e scritto moltissimo, ma quello del quale ci stiamo occupando, è un caso un poco particolare.

E' ovvio che chi si dedica solo alla ricezione, non sarà direttamente interessato a quanto sarà qui esposto.

E' fin troppo banale affermare che, un buon impianto di terra, un'antenna accordata a dovere, un cavo schermato di buona qualità che collega l'RTX all'antenna, costituiscono già di per se una buona protezione contro i ritorni di radio frequenza.

Poiché la perfezione non è di questo mondo, proviamo a suggerire alcuni accorgimenti che possono migliorare la situazione.

Avvertiamo i lettori che l'aspetto della protezione da RFI, nel caso si utilizzi un PC, non è da sottovalutare, in quanto chi avrà avuto la pazienza di seguirci fino

a questo punto, avrà capito che è tutto sommato facile far arrivare ai componenti VLSI del PC una tensione a RF, che nei suoi valori di punta superi la soglia di sopportazione del componente al silicio.

Suggerimenti

Tutti i cavi schermati di BF che collegano l'interfaccia alla radio e al PC, è bene che siano avvolti con alcune spire su un nucleo toroidale.

Il tipo di nucleo non è critico, ma si trovano in commercio proprio quelli per filtri RF. Sono usati anche sui cavi che collegano il monitor al PC e sul cordone spiraleto di molte tastiere.

La foto 7 mostra un esempio di quanto detto.

Un'altra avvertenza efficace e perciò raccomandabile, è quella di inserire su tutti i "fili caldi" dell'interfaccia, sia verso il RTX sia verso il PC, un filtro RF a pi greco (v. fig.10), costituito da

un'impedenza da 100 μ H in serie al segnale e da due condensatori in ceramica da 4,7 nF, verso massa.

I "fili caldi" sono:

- Input BF
- Output BF
- PTT
- FSK
- LINE IN
- LINE OUT
- Pin 3,4,e7 (seriale)

Concludiamo questa lunga disamina invitando i lettori ad utilizzare il PC (anche anzianotto) assieme alla radio ed a sperimentare le nuove tecniche di trasmissione digitale che, con pochi mezzi e poca potenza, possono dare molta soddisfazione.

L'interfaccia presentata è stata utilizzata con gli apparati: IC765, FT920, TS 940S, FT736 e diversi programmi tra cui MIXW2, MMTTY, WINPSK.



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

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

**REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE**

RICEVITORI, TRASMETTITORI, RIPETITORI VHF E UHF

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

RIPETITORE

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

TRASMETTITORE

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

CARATTERISTICHE GENERALI

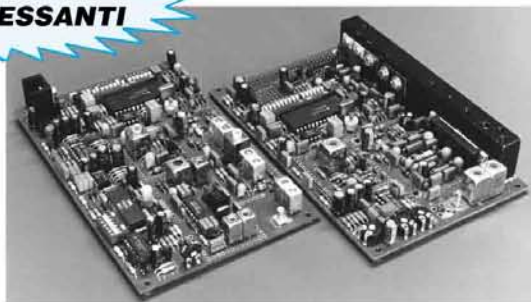
- alimentazione 12-15 V DC; - canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz; - distorsione minore di 1%;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz



ULTIMI PEZZI PREZZI INTERESSANTI

RICEVITORE

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



CARATTERISTICHE TECNICHE, COMPLETE E LISTINO SU NOSTRO SITO INTERNET

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

SPECIALE ANTENNE



ANTENNE, linee e propagazione di Nerio Neri

Funzionamento e progetto

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. In questo modo si sono potuti trattare in maniera approfondita questi 3 capisaldi ed in particolare il capitolo sulla propagazione. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. € 10,30 cod. 210

ANTENNE, progettazione e costruzione

Esempi di elementi costruttivi di Nerio Neri

Dopo i «come» ed i perché sul funzionamento delle antenne esaminati nel 1° volume, in questo 2°, di carattere essenzialmente pratico-progettuale, vengono forniti: tutti gli elementi per calcolare i vari tipi di antenne per ricetrasmittenti (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde; le necessarie indicazioni e comparazioni sulle prestazioni, in funzione delle possibili soluzioni da adottare; esempi ed elementi costruttivi, con ampia documentazione illustrativa, per la migliore realizzazione pratica. 240 pagine € 10,30 cod. 228



COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di Rinaldo Briatta e Nerio Neri

Un'ampia ed esauriente 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. L'aggiunta in appendice di una panoramica spicciola e sintetica su tutti quei tipi di antenne di cui non si è ritenuto di dilungarsi con ampie e pratiche descrizioni, ne completa il quadro specifico. 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 Rinaldo Briatta e Nerio Neri

Descrizione pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte 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



OFFERTA 4 VOLUMI € 30,00 (cod. 801)

(non cumulabile con altre iniziative in corso)

Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:			
COD	N. COPIE	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO
			€
			€
			€
			€
			€
☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in controssegno (+€ 2,50)			TOTALE € SPESE SPEDIZIONE € 2,50 TOTALE €

COGNOME..... NOME..... VIA..... CAP..... CITTA'..... ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO: ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI ☐ VISA N. SCADENZA IMPORTO €..... INTESTATA A:..... FIRMA..... DATA.....

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

Generatore di funzioni con MAX038

di Lapo Pieri IK5NAX

Introduzione

Uno degli strumenti fondamentali nel laboratorio amatoriale (e non solo) è il generatore di funzioni a bassa frequenza, uno strumento in grado di fornire alla sua uscita un'onda sinusoidale, o triangolare o quadra a frequenza variabile impostabile manualmente o a scansione automatica, inoltre è generalmente possibile variare la simmetria della forma d'onda (impropriamente si parla sempre di duty-cycle) e sovrapporre una componente continua, oltre ovviamente a variare il livello di uscita.

Non starò qui a dilungarmi sulle sue applicazioni e su come debba essere usato, credo che quando uno ne senta il bisogno conosca già cosa faccia questo strumento. Posso però consigliare un libro^[3] sul quale ho studiato all'ITI che spiega molto bene il funzionamento e l'uso del generatore di funzioni e di tante altre cose.

Per chi voglia dotarsi di un simile strumento ci sono varie scelte percorribili per i mezzi e le necessità dello sperimentatore: dal surplus agli strumenti di fascia bassa e ovviamente la costruzione in proprio. Fino a qualche anno fa utilizzavo un oscillatore a ponte di Wien (solo sinusoidale, quindi) che funzionava molto bene anche se non era il massimo della stabilità in ampiezza avendo il controllo automatico di livello fatto con la classica lampadina. Poi scoprii che esisteva un integrato in grado di fare un

vero e proprio generatore di funzioni, il MAX038 della MAXIM che dovrebbe essere una evoluzione dell'ICL8038. Altre volte avevo provato a mettere su un generatore di funzioni classico tutto a componenti discreti, ma semplicemente veniva un circuito troppo grosso su cui avrei perso del tempo che invece preferivo dedicare alla radiofrequenza.

Riguardo al principio di funzionamento del MAX038, benché i data-sheet^[1] non lo dichiarino esplicitamente, dovrebbe trattarsi del ben collaudato metodo integratore-comparatore e rete formatrice della sinusoide, per cui torno a consigliare^[3] dove è descritta questa struttura molto accuratamente; viene lì presa in esame una realizzazione discreta, ma concettualmente le differenze dovrebbero essere irrilevanti.

Sul mercato si trovano generatori con prestazioni un po' superiori a quelle di questo progetto, molto probabilmente queste prestazioni più spinte serviranno molto di rado o non serviranno affatto nella maggior parte delle misure; in particolare non è stato previsto un generatore di rampa (funzione sweep) per non ingrandire troppo il progetto, così come non sono state messe le funzioni di modulazione e di trigger.

Si è scelto inoltre di non forzare troppo sulle prestazioni dello strumento per avere una buona affidabilità, riproducibilità di realizzazione e costi contenuti.

Il circuito

Come si capisce dal data-sheet^[1], il MAX038 può funzionare con un numero veramente esiguo di componenti intorno, ma volendo fare un circuito versatile come deve essere un generatore da laboratorio è necessario aggiungere qualche blocco.

- *Selettore di gamma:* per il suo funzionamento il MAX038 ha bisogno di un condensatore verso massa, il quale regola la costante di tempo per la generazione delle frequenze. Per selezionare 6 diverse capacità necessarie a coprire il campo di frequenze $2\text{ Hz} \div 2\text{ MHz}$ è stato usato un selettore analogico CMOS 4051B (U6), alimentato a -5V , $+5\text{V}$. La rete di diodi e resistenze connessa al commutatore delle gamme converte la selezione del commutatore in ingresso binario per U6. Si è preferita questa soluzione anziché impiegare il commutatore direttamente sulle capacità al fine di svincolarsi dalle capacità parassite dei collegamenti ed ottenere una buona riproducibilità di prestazioni anche con realizzazioni dei cablaggi differenti.

- *Regolazione del duty-cycle:* una tensione variabile da -2.5 V a $+2.5\text{ V}$ sul piedino 7 (DAJD) del MAX038 permette di variare il duty-cycle dal 15% all'85%, su tutte le forme d'onda. La tensione di riferimento generata internamente (piedino 1 (REF)) è di $+2.5\text{ V}$, metà di U1 permette di ricavare il -2.5 V , l'altra metà lavora come buffer ottenendo una miglior stabilità della tensione su DAJD.

- *Amplificatore di uscita:* il MAX038 dispone di una uscita a bassissima impedenza e livello controllato molto stabile al variare della frequenza, purtroppo il livello di uscita è fisso, né vi è la possibilità di aggiungervi un offset in continua. La MAXIM suggerisce di usare il loro amplificatore MAX442 per aggiungere queste funzioni, vedere il data-sheet MAX038 Evaluation Kit^[2]. Si è preferita una soluzione discreta con una coppia di transi-

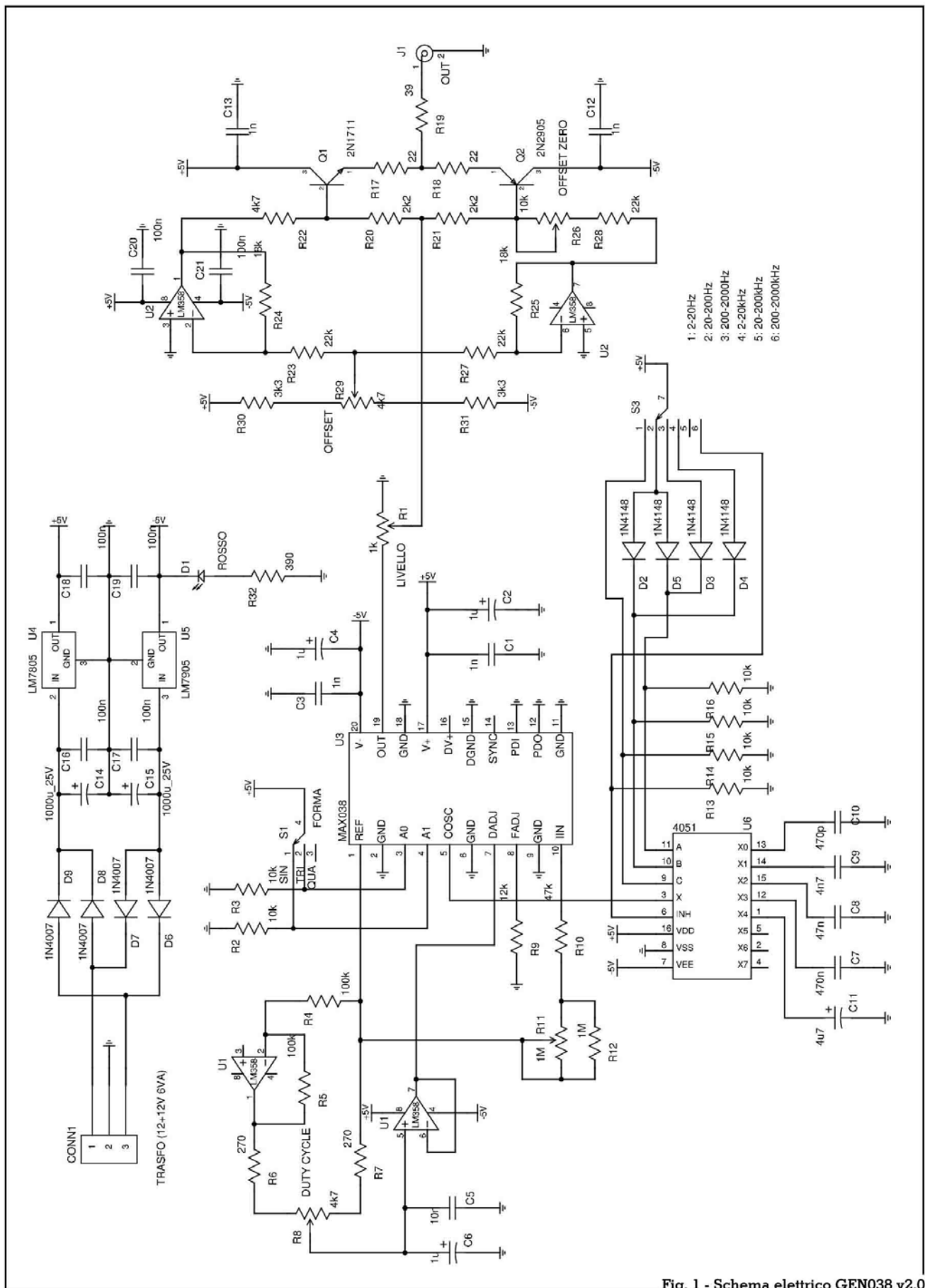


Fig. 1 - Schema elettrico GEN038 v2.0

Elenco componenti

C1 = C3 = C10 = C12 = C13 = 1n ceramico
 C2 = C6 = 1 μ elettrolitico 16V
 C4 = 1 μ ceramico
 C5 = 10 n ceramico
 C7 = 470 n ceramico
 C8 = 47n ceramico
 C9 = 4n7 ceramico
 C10 = 470 p ceramico
 C11 = 4u7 elettrolitico 16V
 C14 = C15 = 1000 μ elettrolitico 25V
 C16 = C17 = C18 = C19 = C20 = C21 = 100 n ceramico
 CONN1 TRASFO pri 220V - sec 12-0-12V 6VA
 D1 = LED Rosso
 D2 = D3 = D4 = D5 = 1N4148
 D6 = D7 = D8 = D9 = 1N4007
 J1 = Connettore BNC
 Q1 = 2N1711
 Q2 = 2N2905
 Tutte le resistenze sono da 1/4W al 5% se non diversamente specificato.
 R1 = 1k Potenziometro lineare

R2 = R3 = R13 = R14 = R15 = R16 = 10k
 R4 = R5 = 100 k
 R6 = R7 = 270
 R8 = R29 = 4k7 Potenziometro lineare
 R9 = 12 k
 R10 = 47 k
 R11 = 1M Potenziometro lineare
 R12 = 1M
 R17 = R18 = 22
 R19 = 39
 R20 = R21 = 2k2
 R22 = 4k7
 R23 = R27 = R28 = 22 k
 R24 = R25 = 18 k
 R26 = 10k Trimmer 1 giro 1/4W orizzontale
 R30 = R31 = 3k3
 R32 = 390
 S1 = Commutatore 3 posizioni 1 via
 S3 = Commutatore 6 posizioni 1 via
 U1 = U2 = LM358
 U3 = MAX038
 U4 = LM7805 (TO220)
 U5 = LM7905 (TO220)
 U6 = 4051

stor complementari la cui polarizzazione viene fornita dall'altro LM358 (U2). Variando tale polarizzazione è possibile spostare il livello di continua sovrapposto all'uscita. Il potenziometro del livello può essere di valore relativamente alto (1k Ω) senza compromettere la risposta in frequenza. Le resistenze fra gli emettitori e l'uscita garantiscono una impedenza di uscita di 50 Ω .

Non si è ritenuto opportuno ali-

mentare il generatore detto di sincronismo che permetterebbe di avere sul piedino 14 (SYNC) un'onda quadra con tempi di salita molto bassi a livelli TTL per evitare che le spurie generate da questi fronti andassero a sporcare l'uscita principale, come raccomandato anche sullo stesso data-sheet.

La regolazione della frequenza non è per nulla lineare con la rotazione del potenziometro,

come del resto in tutti i generatori che sfruttano un principio di funzionamento simile a quello del MAX038: con un potenziometro logaritmico si corregge in parte questa non linearità, o almeno alla mano risulta più gradevole. Per ottenere questa linearizzazione occorre però collegare il potenziometro in modo che la frequenza cresca ruotando la manopola in senso antiorario, il che può essere più fastidioso della non linearità: ognuno scelga secondo le sue preferenze, o approssimativamente lineare ma arrovesciato o crescente in senso orario ma molto non lineare.

Sullo stesso circuito stampato trova posto l'alimentatore duale composto da diodi raddrizzatori (D6, D7, D8 e D9), condensatori di filtraggio (C14 e C15) e regolatori a $\pm 5V$ (U4 e U5); l'alimentazione deriva da un trasformatore con secondario a presa centrale da 12+12V 6VA.

Realizzazione

È stato disegnato un circuito stampato di dimensioni 2.9"x2.8" (74x71mm) con il lato componenti interamente ramato come connessione di massa a bassa impedenza e le piste solo sul lato inferiore. Pertanto la realizzazione del circuito stampato è a sin-

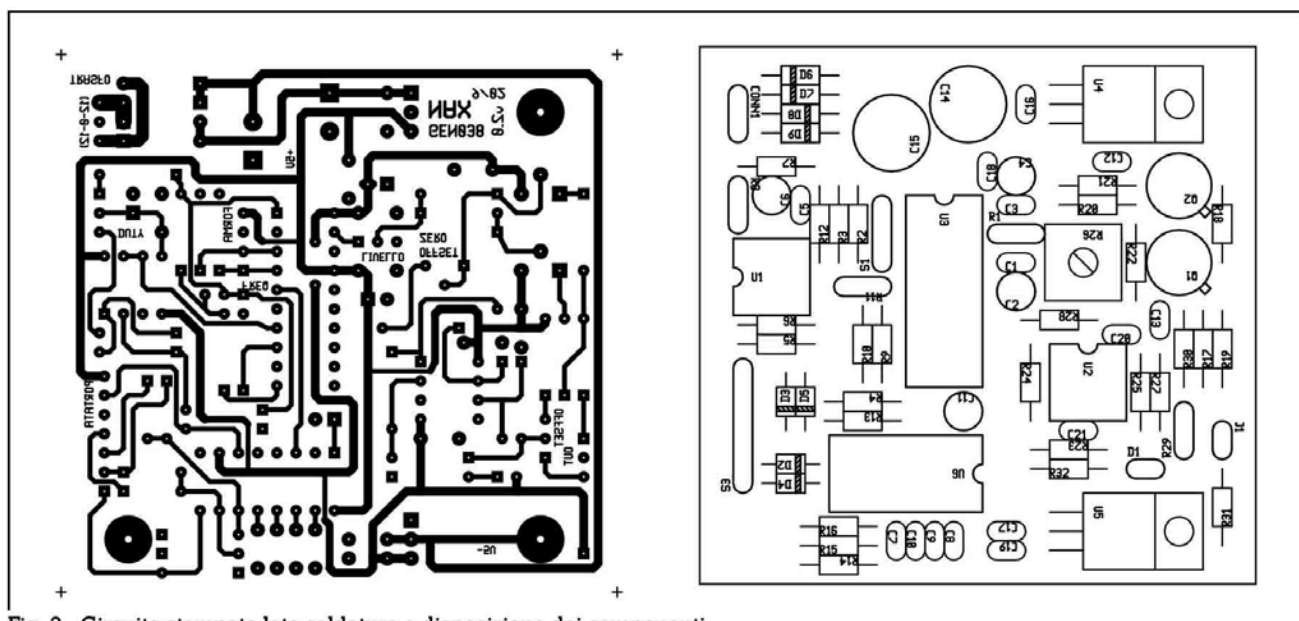


Fig. 2 - Circuito stampato lato saldature e disposizione dei componenti

CIR-810

Registratore
Digitale
531/988 minuti
Porta USB



CAPTURE VIEW

Binocolo 8x con macchina
fotografica digitale
Porta USB



140-1196

Registratore Digitale 22/90
minuti
Microfono direzionale
Porta USB



CD-2

All bands
Cellular Killer
medio raggio
180mW



Bias s.r.l.

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

www.bias.sm

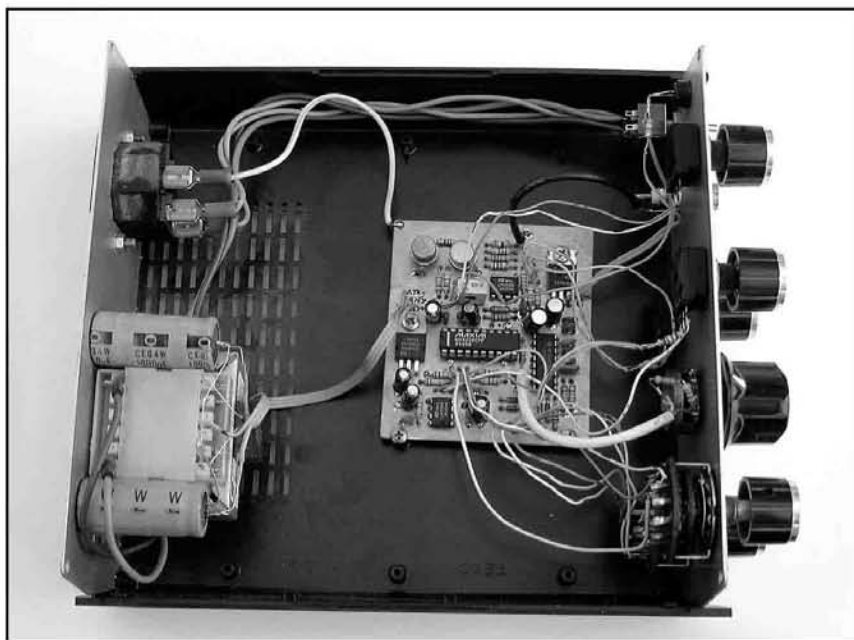


Fig. 3 - Vista interno

gola faccia; si dovranno poi svuotare i fori non connessi a massa mentre lasciare così come sono quelli dei reofori connessi a massa e saldare i relativi componenti dal lato superiore: aiutarsi in questa operazione con lo schema elettrico.

Sul circuito stampato sono state riportate alcune scritte in prossimità delle connessioni per facilitare il lavoro di cablaggio; riferirsi comunque sempre alla disposizione dei componenti riportata sulla destra della figura 2.

Il circuito stampato è disponibile su www.qsl.net/ik5nax come file PostScript; questo formato permette una riproduzione del master con ottima qualità tramite una comune stampante (meglio se laser). Vari programmi commerciali e liberi permettono di leggere questo tipo di file e di inviarli alla stampante che si ha installata sul proprio sistema operativo. Fra tutti consiglieri il GhostView disponibile per diverse piattaforme (Linux, MS-Windows) ad esempio su <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>.

Il circuito stampato è stato pensato per una realizzazione casalinga, per questo oltre al lato componenti interamente ramato è stato preso l'accorgimento che i fori sono tutti di circa 0.25mm,

in modo da poter utilizzare questa area senza rame al centro della piazzola come foro di centratura per una foratura a mano. Se qualcuno desiderasse far realizzare tale circuito da una industria posso modificare il file mettendo i giusti valori dei fori e producendo un file gerber (solo che se non serve a nessuno faccio a meno di farlo...).

Il master del circuito stampato riprodotto nella figura deve essere usato in modo che le scritte vengano leggibili; stampandolo così come si è fatto per la figura il toner (o altro inchiostro) viene dalla parte che va a contatto con il fotoresist evitando così le sfocature.

Per il fissaggio di U5 è necessario usare un isolante di mica fra il contenitore e il piano di massa del circuito stampato; la dissipazione dei regolatori è tale da non richiedere un dissipatore, ma visto che il calore si può distribuire su tutta la superficie del circuito stampato è meglio sfruttare questa possibilità. Per U4, invece, non si deve usare nessun isolante perché il contenitore è connesso a massa.

Il collegamento al potenziometro della regolazione della frequenza dovrà essere effettuato con un corto spezzone di cavetto



Fig. 4 - Pannello frontale (contenitore TEK0 AUS22)

schermato bipolare: i due conduttori si collegheranno al potenziometro e la calza, dal solo lato del circuito stampato, al piano di massa in modo da schermare elettrostaticamente il collegamento. Questo è necessario perché la frequenza viene controllata dalla corrente IN che entra nel piedino 10, e essendo tale corrente molto bassa ($2 \div 60 \mu A$) il circuito è a altissima impedenza e quindi molto sensibile alle anche piccole perturbazioni elettrostatiche. Per questo è bene anche scegliere un potenziometro con l'alberino di plastica.

Sarebbe opportuno collegare la massa dell'elettronica alla terra di protezione dell'alimentatore, per motivi di sicurezza e perché comunque la massa fluttuante sarebbe tale solo a frequenze piuttosto basse, rendendo il comportamento di isolamento da massa abbastanza imprevedibile.

Un contenitore di plastica come l'AUS22 della TEK0 si adatta benissimo alla realizzazione: il trasformatore si può fissare facilmente al pannello posteriore, in posizione abbastanza centrata, insieme alla presa per la rete. È comodo usarne una di quelle con il fusibile incorporato.

Nel contenitore c'è spazio sovrabbondante per il fissaggio del circuito stampato; si possono sfruttare le colonnine del guscio inferiore avendo curato, nel cablaggio del circuito stampato, che due dei fori di ancoraggio

del circuito stampato abbiano lo stesso interasse di due delle suddette colonnine; si potranno usare per questo delle viti autofilettanti. I fori di fissaggio da usare sono quello utilizzato anche per fissare U5 al piano di massa e quello vicino a S3.

Il pannello frontale viene abbastanza compatto, ma è sufficientemente comodo nell'uso, come si vede nella figura 4.

Caratteristiche

Sul prototipo versione 1.0, che differisce da quella qui presentata solo per alcuni dettagli di disposizione dei componenti sul circuito stampato, sono state rilevate le seguenti caratteristiche:

- *Forme d'onda*: sinusoidale, triangolare, quadra
- *Frequenze*: 2Hz-2MHz (circa) in 6 gamme di una decade ciascuna lievemente sovrapposte

- *Duty-cycle*: variabile dal 15% all'85%
- *Livello d'uscita*: variabile con continuità da zero a 1V picco-picco
- *Offset in continua sull'uscita*: variabile con continuità fra -0.3V e +0.3V
- *Impedenza d'uscita*: 50 Ω
- *Alimentazione*: alternata 12-0-12V, oppure $\pm 12V$
- *Assorbimento*: 60mA su ciascun ramo (circa 3W)

Nominalmente le gamme vanno da 2 a 20, ma in realtà sono un po' più estese sia per garantire una certa sovrapposizione utile quando si debbano fare misure nell'intorno di frequenze corrispondenti all'estremo di una gamma, sia per compensare le tolleranze dei condensatori da C7 a C11 così da poter usare quelli a basso costo.

Bibliografia

- 1 MAXIM data-sheet MAX038 (reperibile su http://www.maxim-ic.com/quick_view2.cfm/qv_pk/1257)
- 2 MAXIM data-sheet MAX038 Evaluation Kit (reperibile su http://www.maxim-ic.com/quick_view2.cfm/qv_pk/1258)
- 3 G. Costanzini U. Guernelli Strumentazione e misure elettroniche Zanichelli 1983

Per chi avesse dei dubbi, volesse suggerire modifiche, o quant'altro sono disponibile nei seguenti modi:

Lapo Pieri (IK5NAX)
via A. dei Corbizi, 9 - 50127 FIRENZE
T. 055 410209 - ik5nax@amsat.org
ik5nax@ik5skv.#fi.itos.ita.eu



ELCAP

www.elcap.it

Circuiti stampati

Prototipi & serie

MINIMA LAVORAZIONE 4 PEZZI

singola e doppia faccia a fori metallizzati

Viale delle Province 70/A - 95014 GIARRE (CT)

Tel. 095/9704188

E-Mail: elcap@elcap.it

RICEVITORE SIEMENS

Modello 745 E 309A

255 ÷ 525 kHz -

1,5 MHz ÷ 30 MHz

**Funzionante,
compreso di manuale**



€ 310.00

MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

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

APERTO TUTTI I SABATI orario **08.00 - 12.00** **14.00 - 18.00**
DOMENICA **08.00 - 13.00**

**Ingresso
gratuito**

TRASMETTITORE ROHDE e SCHWARZ

1,5 ÷ 25 MHz AM-CW

Potenza 150W

Alimentazione 220 VAC

Funzionante, compreso di manuale



€ 410.00

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

Progettare è divertente e facile

Amplificatore a BJT con capacità di bypass

di Nico Grilloni

È un amplificatore che consente di ottenere alti guadagni da un singolo stadio, ma ha il limite di non poter amplificare segnali più elevati di qualche millivolt.

La volta scorsa, nell'esposizione del dimensionamento di un amplificatore a più stadi, si è accennato alla possibilità di ricavare alti guadagni anche da un singolo stadio a BJT in configurazione a emettitore comune e con una capacità C_e di bypass in parallelo alla resistenza R_e di emettitore così come illustra la figura 1. Rispetto agli stadi fin qui esaminati, questo amplificatore ha solo il difetto di non consentire, a parità di tensione di alimentazione, l'amplificazione di segnali la cui ampiezza sia superiore a qualche millivolt. A meno di non apportare alla configurazione di base qualche modifica, l'alto guadagno di cui è dotato può infatti assai facilmente determinare una non indifferente distorsione del segnale applicato. Il suo corretto dimensionamento, fra l'altro, (sempre procedendo col necessario rigore) esige la conoscenza di alcuni parametri ibridi del BJT usato (h_{ie} e h_{fe} in particolare) e dei relativi diagrammi in funzione della corrente di collettore. Qui riportiamo anche questi diagrammi ritenendo utile, fra l'altro, l'apprendimento dell'uso dei medesimi.

Il dimensionamento

Si seguano pertanto i seguenti passi nell'ipotesi di un progetto che preveda di amplificare un segnale V_i di 2 mV da picco a picco a 200 mV da picco a picco su un carico $R_L = 15 \text{ k}\Omega$. Essendo sempre $G = V_o / V_i$, ciò implica un guadagno $G = 200 \text{ mV} / 2 \text{ mV} = 100$.

1. Calcolo della R_c .

Per calcolare il valore da attribuire alla resistenza di collettore è necessario rifarsi all'espressione del guadagno che, indicato con R_k il parallelo delle resistenze R_c di collettore e R_L di carico, e con I_c la corrente di collettore, è fornito dall'espressione:

$$G = 40 \times I_c \times R_k$$

Da questa si ricava per R_k :

$$R_k = G / (40 \times I_c)$$

Utilizzando il BJT BC109B si può porre $I_c = 1 \text{ mA}$. Pertanto, per $G = 100$ si ha:

$$R_k = 100 / (40 \times 0,001) = 2,5 \text{ k}\Omega$$

Poiché R_k è dato da:

$$R_k = (R_c \times R_L) / (R_c + R_L)$$

da questa si ricava:

$$R_c = (R_k \times R_L) / (R_L - R_k)$$

Per la resistenza di collettore si ha quindi il valore:

$$R_c = \frac{2500 \times 15000}{15000 - 2500} = 3 \text{ k}\Omega$$

Si potrà porre $R_c = 3,3 \text{ k}\Omega$

2. Calcolo della resistenza R_e .

Si può imporre che la caduta di tensione ($R_e \times I_c$) sulla R_e sia pari a 1/10 della tensione di alimentazione. Pertanto, nell'ipotesi di alimentare lo stadio con $V_{cc} = 10 \text{ V}$, si ha ($R_e \times I_c$) = 1 V e quindi, per $R_e = 1 \text{ V} / I_c$, si ha:

$$R_e = 1 / 0,001 = 1 \text{ k}\Omega$$

3. Calcolo della resistenza R_1 .

Si impone che il valore del parallelo R_p delle resistenze R_1 e R_2 del partitore di ingresso del BJT sia pari ad almeno 10 R_e . Quindi per $R_p = (R_1 // R_2)$ si ha il valore di 10 $\text{k}\Omega$. Si calcola quindi la differenza di potenziale V_{BM} fra base del BJT e massa. Questa è data dalla tensione fra base ed emettitore (0,7 V) sommata alla caduta di tensione sulla R_e pari a 1 V. E quindi: $V_{BM} = 0,7 + 1 = 1,7 \text{ V}$

Per la R_1 vale allora l'espressione:

$$R_1 = \frac{V_{cc} \times R_p}{V_{BM}} = \frac{10 \times 10000}{1,7} = 58,8 \text{ k}\Omega$$

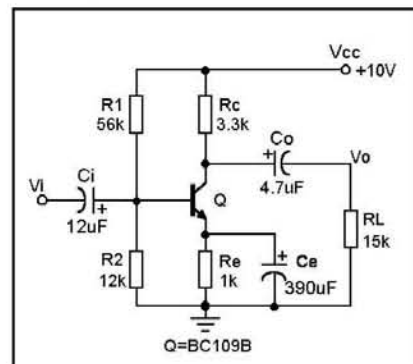
Si potrà porre $R_1 = 56 \text{ k}\Omega$

4. Calcolo della resistenza R_2 .

Per la R_2 vale l'espressione:

$$R_2 = \frac{V_{cc} \times R_p}{V_{cc} - V_{BM}} = \frac{10 \times 10000}{10 - 1,7} = 12 \text{ k}\Omega$$

Fig. 1 - Amplificatore a BJT con capacità di bypass.



5. Calcolo della capacità di ingresso C_i .

Si applica l'espressione:

$$C_i = 1 / (fT \times Z_i)$$

dove Z_i è l'impedenza di ingresso dello stadio, eguale al parallelo della resistenza propria di ingresso del BJT, h_{ie} , e della resistenza $R_p = R1 // R2$. Per ricavare il valore del parametro h_{ie} ci si riferisce al diagramma della fig. 2 dove si alza una verticale dal valore $I_c = 1$ mA fino a incontrare la curva relativa a $V_{CE} = 5$ V. Al punto di intersezione fra la curva e la verticale condotta per $I_c = 1$ mA corrisponde un valore di h_{ie} pari a circa $7,5 \text{ k}\Omega$. Essendo allora $h_{ie} = 7,5 \text{ k}\Omega$ e il parallelo della $R1$ con la $R2$ per i valori attribuiti alle stesse resistenze ($56 \text{ k}\Omega$ e $12 \text{ k}\Omega$) pari a $9882,35$, per Z_i si ha

$$Z_i = 7500 // 9882,35 = 4263,95 \Omega$$

Sostituendo quindi questo valore di Z_i nell'ultima espressione e ponendo, per esempio, $fT = 20$ Hz, si ricava:

$$C_i = 1 / (20 \times 4263,95) = 11,72 \mu\text{F}$$

Si potrà porre $C_i = 12 \mu\text{F}$.

6. Calcolo della capacità di uscita C_o .

Si applica l'espressione:

$$C_o = 1,59 / [fT \times (R_c + R_L)]$$

Per $R_c = 3,3 \text{ k}\Omega$, $R_L = 15 \text{ k}\Omega$ e $fT = 20$ Hz si ha quindi:

$$C_o = \frac{1,59}{20 \times 18300} = 4,34 \mu\text{F}$$

Si potrà porre $C_o = 4,7 \mu\text{F}$.

7. Calcolo della capacità C_e di bypass.

Per il calcolo del valore da attribuire alla capacità C_e di bypass si farà ricorso all'espressione:

$$C_e = 0,159 / fT \times [R_e // (h_{ie} / h_{fe})]$$

Si è visto che h_{ie} , in questo caso, è pari a $7,5 \text{ k}\Omega$; per h_{fe} , che rappresenta il guadagno di

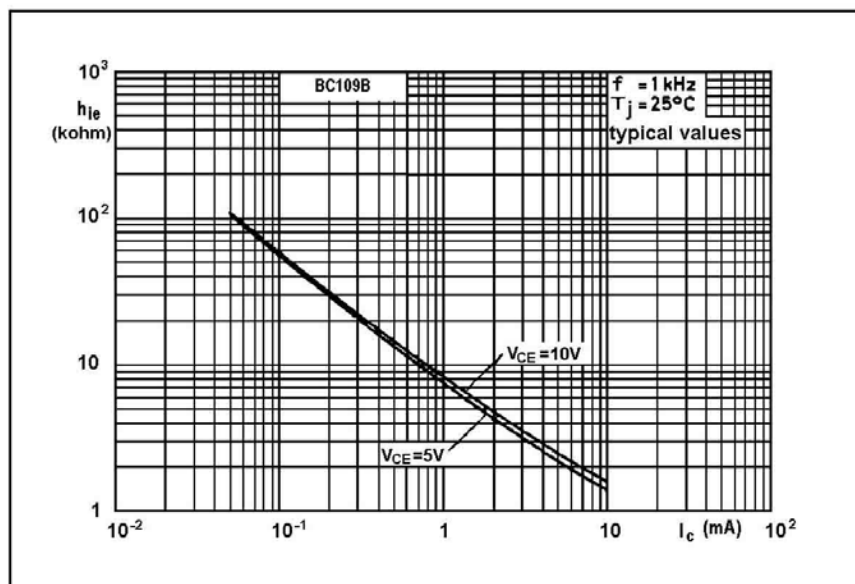
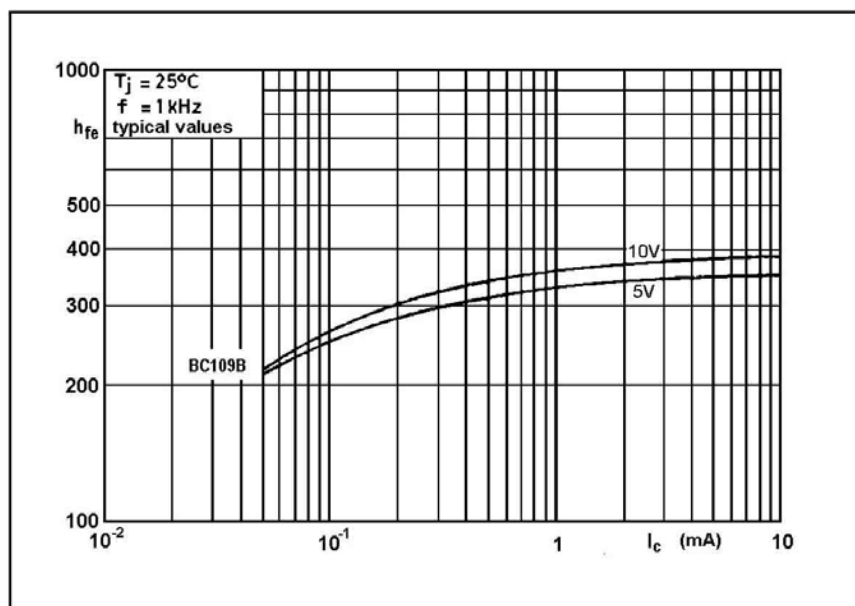


Fig. 2 - Andamento del parametro ibrido h_{ie} in funzione della corrente di collettore per il BJT BC109B.

Fig. 3 - Andamento del guadagno dinamico di corrente in funzione della corrente di collettore per il BJT BC109B.



corrente in alternata (guadagno dinamico del BJT dato dal rapporto fra la variazione della corrente di collettore e la corrispondente variazione della corrente di base) ci si rivolge al diagramma della fig. 3. Come già fatto per h_{ie} , anche qui si alza una verticale dal valore $I_c = 1$ mA fino a incontrare la curva relativa al BJT BC109B per $V_{CE} = 5$ V. Andando quindi a sinistra, in corrispondenza del punto di intersezione si legge un valore di

h_{fe} pari circa a 330. Per il rapporto h_{ie} / h_{fe} si ha quindi $(7500 / 330 = 22,72)$. Essendo $R_e = 1 \text{ k}\Omega$, il parallelo fra la R_e e il rapporto (h_{ie} / h_{fe}) vale:

$$R_e // (h_{ie} / h_{fe}) = \frac{22,72 \times 1000}{1000 + 22,72} = 22,21 \Omega$$

Per $fT = 20$ Hz si ha allora per C_e :

$$C_e = \frac{0,159}{20 \times 22,21} = 357 \mu\text{F}$$

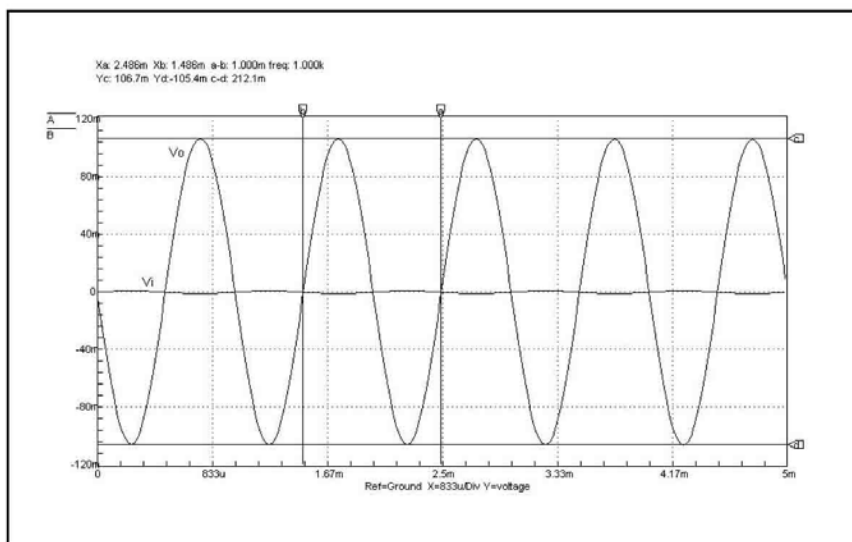


Fig. 4 - Forme d'onda di ingresso V_i e di uscita V_o nello stadio di cui alla figura 1. Si noti come, a un segnale di ingresso $V_i = 2 \text{ mV}$ da picco a picco corrisponda un segnale di uscita V_o di oltre 200 mV da picco a picco. E infatti: $(c - d) = 212,1 \text{ mV}$. Il guadagno è quindi pari a 106 (40,5 dB).

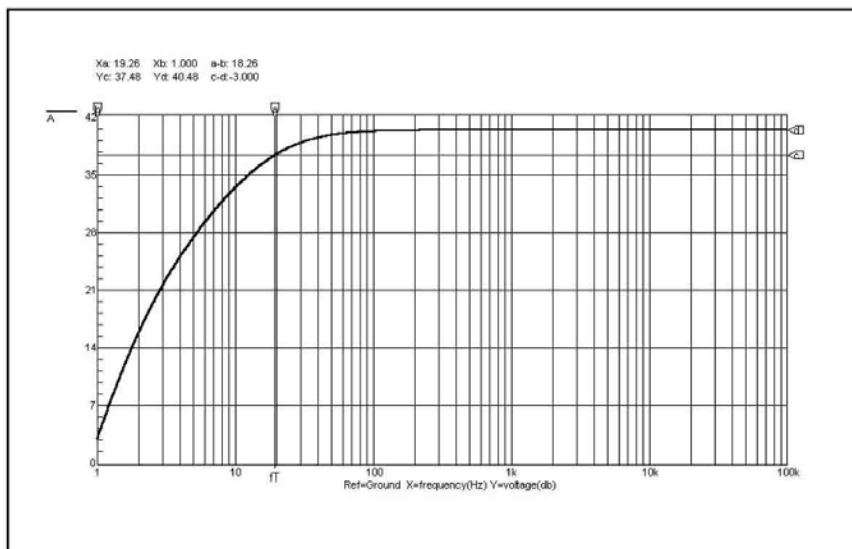
Si potrà porre $C_e = 390 \mu\text{F}$.

Lo stadio amplificatore è così dimensionato. La fig. 4 mostra in diagramma - ricavato in simulazione al computer col software SPICE - le forme d'onda di ingresso V_i e di uscita V_o . Quest'ultima è sfasata di 180° rispetto alla V_i e ha un'ampiezza da picco a picco - indicata dalla posizione relativa dei marker orizzontali c e d - pari a 212,1 mV. Ciò significa che il guadagno, sempre espresso come rapporto fra tensione di

uscita e tensione di ingresso, è pari a $212,1 \text{ mV} / 2 \text{ mV} = 106$. La distanza $(a - b)$ indica la frequenza (1 kHz).

La fig. 5 fornisce quindi la curva di risposta: i due marker orizzontali c e d sono posti a distanza di 3 dB l'uno dall'altro. Si legge infatti $(c - d) = -3 \text{ dB}$. Il marker verticale a , all'intersezione della curva col marker orizzontale c , indica la frequenza di taglio $f_T = 19,26 \text{ Hz}$ ($a - 3 \text{ dB}$). La distanza fra il livello 0 dB - livello del se-

Fig. 5 - Risposta in frequenza dell'amplificatore di cui alla figura 1. A -3 dB - differenza $(c - d)$ -3 dB - la frequenza di taglio, indicata dal marker verticale a , è di 19,89 Hz.



gnale di ingresso - e il marker d è pari a 40,48 dB (si legga in alto $Y_d = 40,48$) e indica il guadagno dello stadio espresso in decibel. A 40,48 dB corrisponde un guadagno $G = 105,68$.

Incremento della flessibilità di impiego

Con il semplice inserimento di una resistenza (R_3) in serie al condensatore di bypass e modificando soltanto il valore di quest'ultimo - figura 6 - si può facilmente controllare il guadagno dello stadio amplificatore e quindi renderlo idoneo all'amplificazione di segnali con ampiezza di alcune decine di millivolt. La resistenza R_3 si dimensiona con un'espressione che è complessa solo in apparenza:

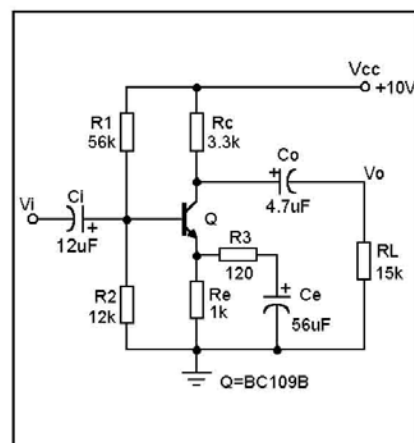
$$R_3 = \frac{R_e \times [R_k - (r_e \times G)]}{G \times (R_e + r_e) - R_k}$$

dove $R_e = 1 \text{ k}\Omega$ è la resistenza di emettitore, $R_k = 2705 \Omega$ è il parallelo delle resistenze $R_c = 3,3 \text{ k}\Omega$ e $R_L = 15 \text{ k}\Omega$, G è il guadagno e r_e è la resistenza della giunzione di emettitore che vale:

$$r_e = 0,025 / I_c$$

Si supponga, per esempio, di volere dall'amplificatore della fig. 6 un guadagno $G = 20$. Essendo $I_c = 1 \text{ mA} = 0,001 \text{ A}$, per la resistenza r_e si ha $r_e = 0,025 /$

Fig. 6 - Amplificatore a BJT con capacità di bypass con controllo del guadagno.



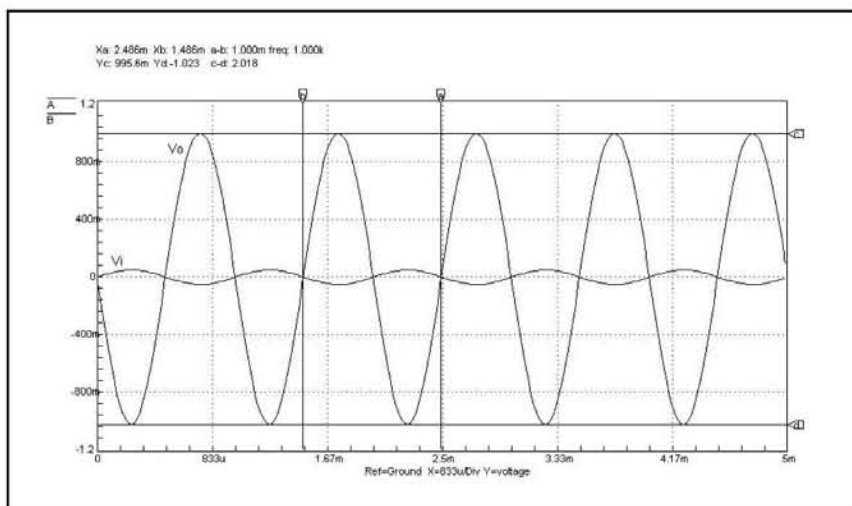
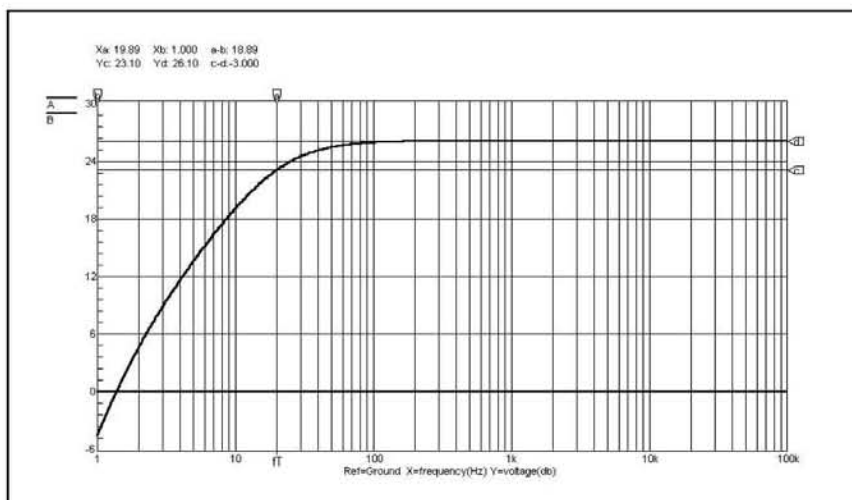


Fig. 7 - Forme d'onda di ingresso V_i e di uscita V_o nello stadio di cui alla figura 6. Si noti come, a un segnale di ingresso $V_i = 100$ mV da picco a picco corrisponda un segnale di uscita V_o di oltre 2018 mV. È infatti: $(c - d) = 2,018$ V = 2018 mV. Il guadagno è quindi circa eguale a 20 (26 dB).

Fig. 8 - Risposta in frequenza dell'amplificatore di cui alla figura 6. A -3 dB - differenza $(c - d)$ -3 dB - la frequenza di taglio, indicata dal marker verticale α , è di 19,89 Hz.



$0,001 = 25 \Omega$, mentre per la resistenza $R3$ da porre in serie alla capacità C_e , tramite l'espressione su riportata si avrà:

$$R3 = \frac{1000 \times [2705 - (25 \times 20)]}{20 \times (1000 + 25) - 2705} = \frac{2205000}{(20500 - 2705)} = 123,9 \Omega$$

Si potrà porre $R3 = 120 \Omega$.

Per la capacità C_e si userà l'espressione:

$$C_e = 0,159 / [fT \times (R3 + r_e)]$$

Per $fT = 20$ Hz, $R3 = 120 \Omega$ e $r_e = 25 \Omega$ si ha quindi:

$$C_e = \frac{0,159}{20 \times 155} = 51,29 \mu F$$

Si porrà $C_e = 56 \mu F$.

La fig. 7 riporta le forme d'onda di ingresso e di uscita per lo stadio della fig. 6. In simulazione con SPICE si è posto $V_i = 100$ mV da picco a picco. Come si può constatare l'ampiezza da picco a picco della V_o , espressa dalla distanza $(c - d)$ fra gli omonimi marker, è pari a 2018 mV. Il guadagno è quindi: $2018 / 100 = 20,18$.

La fig. 8 riporta quindi la curva di risposta. A -3 dB la frequenza di taglio, indicata dalla posizione

DA OLTRE 7 ANNI
COSTRUIAMO IL
CELLULAR KILLER

NUOVO

COSTO RIBASSATO

Efficace,
grande raggio d'azione,
non invasivo

inoltre:

VERSIONE

7+7 W

professionale

(per società di sicurezza
e forze dell'ordine)



**ORGOGLIOSAMENTE
MADE IN ITALY!**

ed ancora novità !

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

Collegabili, insieme fino a
128 dispositivi;
memoria
eventi,
stampante
e centrale
opzionale



www.cpmelettronica.com

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



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

CPM

Elettronica e Telecomunicazioni

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

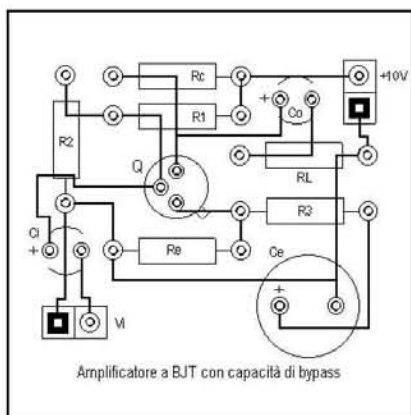


Fig. 9 - Circuito stampato (4 cm x 3,5 cm) per l'amplificatore della figura 6. Per realizzare il circuito di cui alla figura 1 è sufficiente ponticellare gli estremi della resistenza R3

del marker verticale *a*, è di 19,89 Hz. La distanza fra il livello 0 dB e il marker *d* esprime il guadagno in decibel: è $Yd = 26,1$ dB. A 26,1 dB corrisponde un guadagno pari a 20,18.

Osservazione

Con riferimento al circuito di cui alla figura 1, merita qualche osservazione il calcolo delle capacità di ingresso e di bypass. Queste capacità sono interdipendenti, e ciò significa che il valore dell'una va a incidere sul valore dell'altra. Il calcolo rigoroso per la loro determinazione è

pertanto più laborioso di quello qui adottato, ma il metodo qui seguito consente comunque di pervenire agevolmente ad un efficiente dimensionamento dello stadio. In particolare, alla capacità di bypass deve comunque attribuirsi un valore tale da costituire un cortocircuito per la più bassa frequenza presente nel segnale. Questa condizione fa sì che le componenti di segnale vengano bypassate dalla capacità C_e senza andare ad alterare il potenziale dell'emettitore rispetto a massa, cosa che accadrebbe in assenza della capacità.

Con riferimento al circuito della fig. 6 si fa notare come sia possibile "giocare" col valore della resistenza $R3$: si può, per esempio, scinderne il valore in una resistenza fissa e in un trimmer che consenta di variare il guadagno dello stadio. Attenzione però al giusto valore da attribuire alla capacità C_e al fine di garantire sempre la voluta frequenza di taglio.

Un'ulteriore e ultima osservazione sul metodo. Fra i Lettori della rivista potrebbe esserci chi voglia non soltanto applicare le formule, ma anche comprenderne la derivazione. A questi lettori diciamo che saremo sempre disponibili per qualunque chiarimento. Per esempio, potrebbe esserci chi desideri sapere da

dove "sbuca" la formula che consente il calcolo della resistenza $R3$ nel circuito della figura 6. A chi si dovesse porre questa domanda rispondiamo che deriva dall'espressione più generale del guadagno:

$$G = R_k / [(R_e // R3) + r_e]$$

E questa da dove viene? Sempre disponibili, vale ripeterlo, per qualunque chiarimento.

Nota per il Lettore

La simulazione al computer è stata eseguita col il software CircuitMaker che utilizza SPICE (*Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis*) realizzato dalla Microcode Engineering Inc. - Utah - USA. Sito Internet: microcode.com



RADIOSURPLUS-ELETTRONICA

Analizzatore di Spettro - MARCONI - mod. TF2370 da 30 Hz a 110 MHz
lettura e memorie Digitali - Tracking interno, risoluzione 5 Hz, dinamica +25 dBm a -159 dBm, filtri di banda da 5Hz a 50 kHz, calibratore interno. € 600,00

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Tel./fax 095-930868 • cell. 368-3760845
www.radiosurplus.it - surplus@omnia.it

skyTel s.r.l.

Via Fiorentina 218/A - 52100 AREZZO

Tel. 0575/984906 - Fax 0575/980326

RICETRASMETTITORI

KENWOOD



YAESU

ICOM

Lafayette

MIDLAND precision series



ANTENNE ED ACCESSORI PER C.B. O.M. - TV & SAT



CTE

DIAMOND ANTENNA

VIDEOSORVEGLIANZA...

<http://www.skytel.it>

E-mail: fabiopelati@skytel.it - ik5qkk@skytel.it



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 17/1 - 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.iraenet
Campania:	Eletronic Service Via Benevento 16 - Battipaglia SA Tel. 0828/616789

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE 
(SENZA RACCOLTITORE)

DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.
(Annata 1980, 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 2001 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(specificare se cartaceo o su floppy)

OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2,50 IN BOLLI

**METTI ORDINE
NELLA TUA
RACCOLTA**

IL RACCOLTITORE
RADIOKIT ELETTRONICA,
IL MODO PIU' PRATICO, ELEGANTE
ED ECONOMICO PER AVERE SEMPRE
IN ORDINE LA TUA COLLEZIONE!



Richiedere a:

Edizioni C&C

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

NEGRINI ELETTRONICA

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

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

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

Web: www.negrinielettronica.com

VISITATE IL NOSTRO SITO

Alimentatori in OFFERTA SPECIALE

NAVIGATORE VOCALE
GARMIN STREETPILOT
COLOR III



A RATE
ANCHE PER
I NON RESIDENTI

YAESU
FT 7100M



**OFFERTA
SPECIALE**

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



YAESU
FT 817



Spalleggiabile quadribanda. Tutte le bande amatoriali da
160 m a 70 cm in soli 135x38x165 mm.

Il primo all mode alimentato a batterie entrocontenuto.



Assistenza autorizzata
ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL
CON RICAMBI ORIGINALI

Marconi e l'onda critica

di Pierluigi Adriatico IOKWK

Premessa

Viene spontaneo associare il termine "onda critica" del titolo a quello di "frequenza critica", ben noto a chi conosce i principi della propagazione ionosferica.

*Infatti, se si trasmettono segnali radio verticalmente verso l'alto e si captano mediante un ricevitore i segnali riflessi dalla ionosfera, si raggiunge un valore di frequenza oltre il quale non vengono più ricevuti echi regolari: questa è la **frequenza critica**.*

*Tuttavia, nella complessità dei fenomeni che determinano la propagazione ionosferica, si designa con lo stesso termine un altro interessante fenomeno che nessuno studioso, compreso **Giulio Marconi**, conosceva fino al 1922.*

Vediamo di cosa si tratta.

L'onda critica⁽¹⁾

Qualunque sia il tragitto che seguono le onde elettromagnetiche nel propagarsi a distanza, vi è sempre un limite alla loro portata costituito dall'attenuazione cui vanno soggetti i segnali trasmessi. Se però si esamina il fenomeno nelle varie zone dello spettro radio si giunge ad alcune importanti deduzioni.

- Nella zona compresa fra i 10 e i 1500 kHz circa (fra i 30000 ed i 200 metri) la portata dei segnali risulta, a parità di potenza, inversamente proporzionale alla frequenza, vale a dire che occorrono onde più lunghe per raggiungere maggiori distanze;

- Nella zona compresa fra i 1500 ed i 30.000 kHz (fra i 200 ed i 10 metri) si osserva il fenomeno inverso, e cioè la portata della trasmissione cresce sensibilmente con l'aumentare della frequenza, e cioè col diminuire della lunghezza d'onda.

Il diverso comportamento della portata, a seconda della frequenza impiegata, può essere messo bene in luce con una curva, quale ad esempio quella di **fig. 1**, ottenuta portando sulle ascisse i valori delle lunghezze d'onda e sulle ordinate quelli delle distanze raggiunte, s'intende per una data potenza di trasmissione e considerando il percorso in piena luce.

Il cambiamento nelle caratteristiche di propagazione delle onde elettromagnetiche nel passaggio dalla parte destra alla sinistra del diagramma non è repentino, ma avviene attraverso una gamma di critica propagazione, il cui mezzo è segnato all'incirca dalla frequenza 1400 kHz, corrispondente alla lunghezza d'onda di **214 metri** circa, che presenta le peggiori caratteristiche nella trasmissione a distanza.

La storia della radio avrebbe avuto un diverso svolgimento se l'onda critica fosse stata scoperta da Marconi molti anni prima dei radioamatori?

La risposta ha molte probabilità di essere affermativa; vediamo perché.⁽²⁾

Per oltre vent'anni dalla grande scoperta di **Marconi**, pur se questa fu quasi subito feconda di pratiche e meravigliose applicazioni nel suo rapido sviluppo che

non ha forse precedenti nella storia, la via che si seguì per la conquista di sempre nuovi progressi fu completamente erronea.

La tecnica delle radiotrasmissioni si orientò decisamente sin dai primi anni verso le ultra potenti stazioni ad onda lunga dalle enormi antenne e dalle vaste e complesse prese di terra; e ciò dipese solamente dal fatto che erano imperfettamente conosciute le leggi della propagazione.

Poiché si riteneva che per superare distanze sempre maggiori fosse vantaggioso diminuire la frequenza, si passò gradatamente dalle onde di poche centinaia di metri sino alle onde di 20.000 metri.

Si andò così incontro ai bassissimi valori del rendimento di irradiazione e di captazione che decrescono assai rapidamente col decrescere della frequenza.

Per compensare almeno in parte l'effetto della diminuita frequenza si ricorse allora all'uso di antenne sempre più alte (per aumentare l'altezza efficace o l'altezza di radiazione) e di prese di terra multiple sempre più vaste e sempre più complesse (per diminuire la resistenza totale di antenna).

D'altra parte per aumentare l'energia messa in gioco, occorreva aumentare la tensione elettrica e la capacità delle antenne; e poiché la tensione non poteva essere aumentata oltre certi valori limiti, si dovette aumentare considerevolmente la capacità, e cioè la superficie delle antenne.

E' bensì vero che la tecnica delle altissime frequenze ha potuto svilupparsi solamente dopo l'adozione dei tubi elettronici, ma è anche vero che essa non si sviluppò perché non si sentì il bisogno di farla sviluppare.

I radiotelegrafisti infatti, che per ottenere la trasformazione che loro occorreva, per alcuni anni avevano in sostanza continuato ad adoperare i classici circuiti oscillanti di Hertz e Righi, si rivolsero in un secondo tempo agli elettrotecnici per avere dei

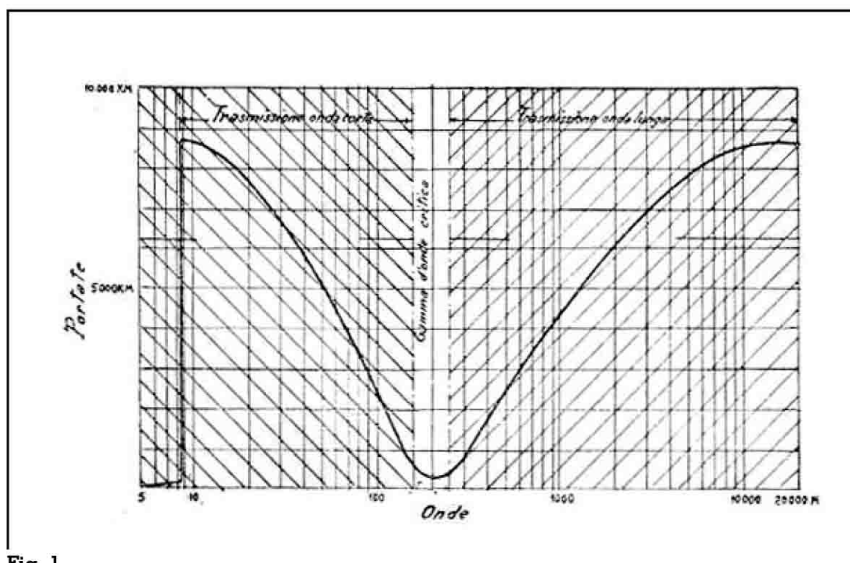


Fig. 1

sistemi più idonei per la voluta trasformazione (è superfluo illustrare i notissimi svantaggi degli ingombranti apparati composti di grossi condensatori e induttanze), chiedendo in pari tempo che l'energia trasformata fosse alternata sinusoidale a regime persistente anziché a treni di oscillazioni smorzate (erano stati intanto introdotti i tubi elettronici nella tecnica degli apparati ricevitori); ma non chiesero che la frequenza fosse più alta di quella che si otteneva con i loro circuiti oscillanti, poiché anzi una tra le moltissime ragioni per le quali essi cercavano altri sistemi di trasformazione risiedeva nella difficoltà che avevano incontrato nel realizzare agevolmente, con i classici circuiti oscillanti, frequenze relativamente basse, cioè quelle frequenze che occorre per irradiare onde lunghe.

I concetti erronei circa la propagazione delle onde erano nati, si erano sviluppati e confermati, in seguito ai risultati pratici ottenuti nei radiocollegamenti ed in seguito ai risultati delle numerose esperienze eseguite dai ricercatori.

Per spiegare i fatti constatati si ricorse in principio alla classica teoria hertziana, considerando l'atmosfera come un dielettrico isotropo omogeneo illimitato, assimilando la terra a una superficie piana perfettamente condut-

trice, e sostituendo all'aereo un mezzo dipolo verticale (connesso con la terra) di altezza h (chiamata *altezza equivalente* o *altezza efficace* o *altezza di radiazione*) dipendente in maniera assai complessa dalla conformazione e dalle dimensioni dell'aereo medesimo.

I risultati sperimentali constatati da Marconi sin dal 1897, e la legge da lui allora formulata: *"A parità di altre condizioni la portata è proporzionale al prodotto delle altezze delle antenne"*^(*) erano in perfetto accordo con la teoria su accennata, quando si tenessero presenti le circostanze nelle quali doveva essere applicata (principale condizione quella di riferirsi ad antenne verticali).

Ugualmente in accordo si trovarono i risultati di tutte le altre esperienze eseguite comunicando a distanze di pochi chilometri.

Ma quando il campo delle applicazioni radiotelegrafiche nel suo rapidissimo sviluppo si estese alle comunicazioni a più grandi distanze, si constatò che la semplice teoria hertziana non spiegava soddisfacentemente i risultati.

Al di là di qualche lunghezza d'onda dal trasmettitore il campo elettromagnetico, col crescere della distanza, diminuiva più rapidamente di quanto non fosse previsto dalle formule.

Si comprende subito che l'ipo-

tesi da cui si era partiti, di considerare la terra come un conduttore perfetto, non poteva non produrre le discrepanze constatate.

Non essendo la terra un conduttore perfetto, si deve avere in essa una penetrazione dell'onda più o meno profonda a seconda della più o meno imperfetta conduttività.

Ne segue un assorbimento di energia e quindi una attenuazione dell'onda dipendente dalla distanza, dalla natura del suolo, e dalla lunghezza d'onda.

D'altra parte i sorprendenti risultati ottenuti da Marconi il 12 dicembre 1901 allorché le trasmissioni effettuate a Poldhu furono ricevute in Canada, originarono nuove ricerche da parte degli scienziati, in quanto da detti risultati apparve che le onde hertziane nel propagarsi seguivano traiettorie sensibilmente curvilinee, così da riuscire a contornare una larga zona della superficie terrestre.

In tale periodo (1902) il **Kennelly** e l'**Heaviside** emisero l'ipotesi dell'esistenza, nell'alta atmosfera, di uno strato estremamente ionizzato, il quale a causa della forte ionizzazione doveva possedere una rilevante conduttività, così da dar luogo alla completa riflessione delle onde hertziane; queste venivano convogliate, secondo tale ipotesi, tra lo strato "Heaviside" e la superficie terrestre, e cioè l'energia elettromagnetica si propagava, al di là di una certa distanza dal trasmettitore, per onde cilindriche anziché sferiche.

Con l'ipotesi del Kennelly e dell'Heaviside può ben dirsi che si era giunti presso la soglia della verità; ma non si andò oltre: la verità fu sfiorata, non toccata e compenetrata.

Alle ipotesi formulate e alle relative teorie sorte non fu dato lo sviluppo e l'importanza che meritavano, e si cercò piuttosto di spiegare i fatti constatati mediante la *teoria della diffrazione*.

Una schiera di illustri fisici e matematici affrontò il problema analitico consistente nel determinare in ogni punto vicino alla

superficie della terra, supposta perfettamente conduttrice e sferica (non piana come nella trattazione di Hertz) e immersa in un dielettrico omogeneo ed isotropo, il campo elettromagnetico prodotto da un oscillatore posto nelle vicinanze della superficie stessa.

I calcoli eseguiti da **Macdonald** (1903), che concludevano col dimostrare la possibilità della propagazione alle grandi distanze, furono criticati da Lord **Rayleigh** e da **Henry Poincaré**.

Ulteriori e più accurati studi del Macdonald stesso, di Lord Rayleigh, di Poincaré, di **Sommerfeld**, di **Zenneck**, ecc., dimostrarono ampiamente che la predetta teoria era inadeguata alla spiegazione quantitativa del fenomeno, poiché alle grandi distanze l'intensità del campo elettromagnetico riscontrata sperimentalmente risultava assai più grande dell'intensità prevista in base ai calcoli (anche nell'ipotesi più favorevole di terreno perfettamente conduttivo).

Si dovette pertanto concludere che la semplice teoria della diffrazione non era sufficiente a spiegare la propagazione delle onde a grandi distanze intorno alla superficie terrestre.

Mediante numerosissime serie di ricerche sperimentali si erano intanto determinate delle formule semi-empiriche, le quali (essendo state sottoposte a successivi ritocchi e modifiche a mano a mano che fatti nuovi si erano constatati) rappresentavano abbastanza fedelmente le leggi della propagazione nel periodo in cui la radiotelegrafia aveva raggiunto un considerevole sviluppo (ci riferiamo al periodo 1915-22).

Tutte queste formule avevano a base la formula dedotta dalla teoria di Hertz, e contenevano un fattore di attenuazione esponenziale in cui era rappresentato l'assorbimento da parte della terra e dell'atmosfera, ed inoltre un fattore in cui era rappresentata l'influenza della curvatura della superficie terrestre.

Il valore del campo elettrico ad una distanza dal trasmettitore

era dunque dato da una espressione del tipo:

$$F = F_H \cdot e^{-\rho(\lambda, d)} f(\theta)$$

dove F_H rappresenta il valore del campo che alla distanza d e con la lunghezza d'onda λ si avrebbe secondo la teoria hertziana.

Il fattore $f(\theta)$ teneva conto della curvatura della terra. All'espressione $\rho(\lambda, d)$ vennero date dai vari sperimentatori diverse forme, ciascuna delle quali doveva essere valida in determinate circostanze (trasmissioni diurne o notturne, trasmissioni su terra o su mare); essa però era sempre rappresentata come una funzione crescente della distanza e come funzione decrescente della lunghezza d'onda.

L'espressione matematica rispecchia dunque le concezioni che sino al 1922, in base alle esperienze e in base alla teoria, si avevano sulla propagazione delle onde elettromagnetiche.

Se pure si davano dai vari tecnici ed uomini di scienza diversi valori ai parametri inglobati nella formula, nessuno metteva in dubbio che per superare maggiori distanze occorresse aumentare la lunghezza d'onda delle stazioni trasmettenti.

Questa la legge che, a prescindere da una grandissima varietà di effetti prodotti da influenze periodiche e accidentali, sembrava dovesse rappresentare la caratteristica preponderante nell'andamento del fenomeno della propagazione.

Essa era stata formulata, come si è già detto (e si era andata via via sempre più confermando), attraverso l'osservazione degli innumerevoli risultati sperimentali delle radiotrasmissioni eseguite con lunghezza d'onda da 300 metri circa a 20.000 metri circa.

Ma esperimenti seri, dai risultati dei quali si potessero dedurre delle leggi sul comportamento delle onde al di sotto dei 300 metri, non erano stati mai eseguiti.

E' vero che la radiotelegrafia, come giustamente si trova spesso ricordato in varie memorie scientifiche e libri di testo, trae le sue

origini dagli esperimenti eseguiti con le onde corte e cortissime, perché Hertz e Righi adoperarono onde di pochi decimetri, e perché Marconi nel 1896, adoperando onde di alcuni metri, riuscì a trasmettere dei segnali alla distanza di qualche chilometro, mentre con onde più lunghe non riusciva a superare la distanza di qualche centinaio di metri; ma tutto ciò non può essere ricordato (come talvolta viene fatto), trattando della proprietà delle onde corte di propagarsi a grandissima distanza, per dimostrare che la prova di tale proprietà data sin dai tempi della radiotelegrafia.

Noi sappiamo che l'efficienza delle onde corte alle grandissime distanze, constatata effettivamente solo verso il 1922 e sconosciuta prima di tale epoca, non ha nulla a che vedere con le esperienze di Hertz e di Righi e con l'efficienza constatata da Marconi nel 1896 e conosciuta da tutti molto prima del 1922 perché spiegata dalla teoria hertziana (trattasi infatti di efficienza a piccole distanze dovuta unicamente al maggior rendimento di radiazione, e non al rendimento nella fase di propagazione).

Dunque, poiché non esistevano dati sperimentali che facessero prevedere un comportamento delle onde corte nella propagazione sostanzialmente diverso da quello delle onde lunghe, e poiché tutte le teorie (che si erano andate sviluppando seguendo la traccia dei risultati sperimentali, riuscendo a spiegare, spesso non interamente, dei fatti constatati, senza mai prevederne dei nuovi) non si opponevano all'estrapolazione dell'andamento del fenomeno nel campo dei valori delle lunghezze d'onda inferiori ai 300 metri, fu da tutti ammesso che le onde corte con potessero avere alcun interesse pratico per le radiocomunicazioni, e pertanto fu stabilito, dalle norme internazionali r. t., che esse fossero lasciate ai dilettanti.

E' noto che, contrariamente a tutte le previsioni, verso la fine del 1922 alcuni radiodilettanti, impiegando apparati trasmettenti

di piccolissima potenza con lunghezze d'onda inferiori ai 200 metri, riuscirono ad effettuare comunicazioni bilaterali tra l'Europa e l'America.

Tecnici e scienziati rimasero sorpresi dell'eccezionale avvenimento, che sconvolgeva e rivoluzionava tutto il campo della radiotelegrafia.

I suddetti risultati, che solo in un primissimo tempo erano rimasti circoscritti ad alcuni casi sporadici, furono ben presto largamente confermati, e si iniziò, sia per la scienza sulla propagazione delle onde elettromagnetiche, come per la tecnica radiotelegrafica, una nuova fecondissima era.

In breve si constatò che per le grandissime distanze dal trasmettitore le leggi sulla propagazione stabilite precedentemente potevano essere considerate sostanzialmente valide solo per una gamma di lunghezze d'onda estesa dalle maggiori onde adoperate sino alle onde di poco superiori ai 200 metri, e che per le onde inferiori, essendo possibile il verificarsi di valori notevoli del campo in pieno contrasto con le previsioni delle predette leggi, queste non potevano avere alcun significato.

Riassumendo quanto si è detto sulla propagazione, l'andamento del fenomeno per i vari ordini di distanza dal trasmettitore può considerarsi il seguente:

- Per distanze molto piccole (qualche lunghezza d'onda dal trasmettitore) l'intensità del campo aumenta col decrescere della lunghezza d'onda.

Questo fatto, come si è già ricordato, era stato constatato da Marconi sin dal 1896 e trova spiegazione nella teoria hertziana.

- Per distanze superiori a qualche lunghezza d'onda dal trasmettitore e sino a distanze che non è possibile precisare (perché variabili entro vasti limiti) ma che possiamo considerare in media dell'ordine di grandezza delle centinaia di chilometri: l'intensità del campo aumenta col crescere della lunghezza d'onda (in conformità con la legge

espressa dalla formula).

- Al di là delle distanze di cui al punto precedente, e sino a un limite variabile e non precisabile per le stesse ragioni: continuando ad essere valida la formula, per effetto dell'aumentata distanza, il campo è praticamente nullo per le onde corte (zona di silenzio).

- Oltre la zona di silenzio:

Per lunghezze d'onda superiori ai 200 metri continua la validità della legge espressa dalla formula.

Nella zona delle lunghezze d'onda inferiori ai 200 metri il campo può assumere valori notevoli, ed allora la formula perde ogni significato. In tal caso non è possibile determinare alcuna legge esprimente i valori del campo in funzione della lunghezza d'onda (per le varie distanze comprese nella zona) poiché esso dipende in maniera essenziale (oltre che dalla lunghezza d'onda e dalla distanza) da molti altri elementi.

Da quanto è stato detto risulta dunque che l'efficienza delle onde corte è massima alle piccole e alle grandissime distanze dal trasmettitore. Ma mentre nel primo caso l'efficienza è esaurientemente spiegata dalla teoria di Hertz, nel secondo caso essa risulta in paradossale contrasto con le teorie dell'assorbimento, la cui fondatezza qualitativa da nessuno può essere messa in dubbio.

E allora non si può fare a meno di pensare che occorre considerare, per essere nel vero, due aspetti diversi e distinti del fenomeno della propagazione:

- Una **propagazione superficiale**, legata alla crosta terrestre, che è governata dalle leggi già esposte (teoria hertziana, teoria dell'assorbimento, teoria della diffrazione).

- Una **propagazione spaziale**, cioè una propagazione delle radiazioni che sono emesse dall'antenna in direzione obliqua verso l'alto, e che attraversando i vari strati dell'atmosfera seguono una traiettoria curvilinea, in modo da tornare ad investire la terra ad una distanza in

generale molto grande dal trasmettitore.

Il valore di tale distanza dipende: dalla forma del *diagramma polare verticale della radiazione* dell'aereo e dalla forma della traiettoria (la quale varia in maniera assai complessa in funzione del suddetto diagramma, della lunghezza d'onda, e delle condizioni del mezzo nel quale avviene la propagazione).

Per le **onde medie e lunghe** (al di sopra di 200-300 metri) il diagramma polare verticale della radiazione presenta in generale un massimo nella direzione orizzontale, e cioè si ha prevalentemente irradiazione superficiale, e quindi propagazione governata dalla legge di Hertz e dalle leggi dell'assorbimento e della diffrazione.

L'energia irradiata verso l'alto, senza raggiungere i più alti strati dell'atmosfera, ritorna sulla superficie della terra più o meno attenuata a seconda delle condizioni degli strati attraversati (differenza delle trasmissioni diurne e notturne) e si unisce all'energia irradiata superficialmente, superando anche la distanza da questa raggiunta.

Per le **onde corte** il diagramma polare verticale della radiazione può avere svariatissime forme, ma in generale presenta un massimo o vari massimi in direzioni elevate sull'orizzonte. L'energia irradiata superficialmente (che rappresenta una aliquota in generale piccolissima dell'energia totale radiata dall'antenna) va rapidamente attenuandosi durante la propagazione (a causa del forte assorbimento del suolo), in conformità con la formula più volte ripetuta.

L'energia irradiata in direzione elevata sull'orizzonte raggiunge anche i più alti strati dell'atmosfera e ritorna sulla superficie della terra a distanza in generale grandissima, così che possono verificarsi le zone di silenzio.

Poiché le onde corte si propagano sino alle grandi distanze in virtù della propagazione spaziale, mentre è minimo l'effetto dovuto alla propagazione superficiale, e poiché le onde lunghe

hanno un comportamento inverso, è naturale che debba esistere una gamma di lunghezze d'onda aventi un comportamento intermedio, così da risultare di scarsa efficienza tanto per le piccole quanto per le grandi distanze: è la gamma di lunghezze d'onda da 100 a 300 metri.

Ma mentre verrebbe spontaneo pensare che il passaggio dal regime delle onde lunghe a quello delle onde corte dovesse avvenire in maniera graduale, le numerose osservazioni hanno invece dimostrato che esiste un minimo abbastanza spiccato, che con le sole considerazioni svolte non può essere in alcuna maniera giustificato.

L'esistenza di tale minimo, che corrisponde alla lunghezza d'onda di circa 214 metri, ha forse contribuito in maniera rilevante a far persistere sino al 1922 tecnici e scienziati nell'erronea o per lo meno imperfetta concezione delle leggi che regolano il fenomeno della propagazione. Se l'andamento del fenomeno fosse stato tale da non presentare la spiccata anomalia in questione, probabilmente la rivelazione casuale delle straordinarie proprietà delle onde corte sarebbe avvenuta molti anni prima. E non avremmo forse mai conosciuto le colossali e ultra potenti stazioni ad onda lunga!

(*) Nella conferenza pronunciata da Guglielmo Marconi il 2 marzo 1899 ad una riunione della *Institution of the Electrical Engineers* a Londra, egli afferma, riferendosi all'antenna che:

"I risultati, sopra riferiti, dimostrano anche che la distanza alla quale i segnali possono essere ricevuti, varia approssimativamente con il quadrato della distanza della capacità della terra, o forse con il quadrato della lunghezza del conduttore verticale.

Questa legge è stata successivamente

verificata con una serie di precise esperienze e trovata esatta.

Essa ci ha fornito un metodo pratico e sicuro per calcolare la lunghezza del conduttore verticale da adottare per ottenere risultati ad una determinata distanza. È bene che si sappia che detta legge non ha mai mancato di dare i risultati attesi, con tutte le installazioni e in tutte le esperienze da me effettuate in spazio libero, sebbene si sia generalmente constatato che la distanza superata dai segnali è sempre leggermente superiore a quella che si potrebbe prevedere.

Ho trovato che, a parità di condizioni, un conduttore verticale di 20 piedi di lunghezza al trasmettitore ed al ricevitore (*) è sufficiente per comunicare ad 1 miglio di distanza, un conduttore di 40 piedi è sufficiente per 4 miglia, uno di 80 per 16 miglia e così via."

Questa precisazione di Marconi è molto importante perché in sostanza non contraddice l'affermazione di De Pace.

Infatti, se indichiamo con A e B rispettivamente le altezze delle antenne trasmettente e ricevente, e con D la distanza tra di esse, la formula di De Pace si scriverebbe $D = A \times B$.

Poiché a quel tempo Marconi costruiva le antenne del trasmettitore e del ricevitore di uguale altezza ($A=B$), la sua formula $D=A^2$ (oppure $D=B^2$) è matematicamente equivalente a quella di De Pace.

Più precisamente, la formula di Marconi è un caso particolare di quella di De Pace.

Note:

(1) Gino Montefinale
"Indagini e criteri d'impiego nel campo delle onde corte"

(da "Dati e memorie delle Radiocomunicazioni" - C.N.R. - 1932)

(2) Vittorio De Pace
"Sulla propagazione delle onde elettromagnetiche"

(da "Dati e memorie delle Radiocomunicazioni" - C.N.R. - 1932)



www.ramsat.it

Software, sistemi meteo e stazioni meteorologiche wireless

Pro.Sis.Tel.

ROTORI D'ANTENNA (12 Vdc)

PST641
Vite senza fine per carichi medi (3/4 cl. HF).
Resist. Freno 5.500 kg/cm.
Torsione 600 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST641B: 606,60
PST641C: 826,74

PST2051
Vite senza fine per carichi medio/grandi (6/7 cl. HF).
Resist. freno 12.600 kg/cm.
Torsione 2.000 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST2051B: 716,08
PST2051C: 900,62

CONTROL BOX

Mod. B
Preset 360° effettivi
Stop a Nord o a Sud
Soft stop - Paddle Key
Ampio display digitale

Mod. C
Sintetizzatore di voce
Tastiera immisione dati
9 memorie
Controlli manuali - RS232
per controllo da computer
Ampio display LCD verde

I Control Box sono intercambiabili.

ROTORI D'ANTENNA (48 Vac)

PST51
Doppia vite senza fine per impianti medio/grandi.
Resist.freno 12.600 kg/cm.
Torsione 7.350 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST51B: 985,98
PST51C: 1.166,36

PST61
Doppia vite senza fine, professionale per direttive monobanda o sistemi multiantenne di grandi dimensioni.
Resist. freno 29.000 kg/cm.
Torsione 19.100 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST61B: 1.125,60
PST61C: 1.294,95

PST71
Doppia vite senza fine, professionale per direttive monobanda o sistemi multiantenne di eccezionali dimensioni.
Resist. freno 52.300 kg/cm.
Torsione 42.000 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST71B: 1.691,77
PST71C: 1.889,79

Alberi senza gioco laterale, precisione 1°.

2 ANNI DI GARANZIA

La nostra produzione comprende sempre i mitici tralicci a carrello, pali telescopici scalinati, gabbie. Dal produttore al consumatore. La migliore qualità al minor prezzo!!! Nel nostro sito web di tutto, di più. www.prosistel.it www.antennarotators.com

C/da Conghia, 298 - 70043 Monopoli (BA) - Italy
Tel. e fax: +39 080 88 76 607
e-mail: prosistel@tiscalinet.it
www.higboyrotators.com

57

Lo stadio amplificatore di bassa frequenza

Sebbene i tipi di radiorecettori sin qui descritti siano sviluppati sino al punto di poter riprodurre segnali distanti, o comunque piuttosto deboli, separandoli quanto basta l'uno dall'altro, essi presentano ancora, fra gli altri, un limite non trascurabile: essi non possono che usare, per l'ascolto di questi segnali, un auricolare o "cuffia".

Ecco allora che serve qualcosa per elevare il livello di questi segnali in modo che essi possano venir ascoltati anche da chi non è "armato" di cuffia, occorre cioè, oltre ad un apposito trasduttore elettroacustico, un opportuno dispositivo che ne irrobustisca il livello.

L'amplificatore audio (o BF)

Come vedremo poi, applicando un ampio cono di cartone al diaframma di un dispositivo simile al diaframma di un auricolare elettromagnetico se ne può ottenere un suono ben più robusto; ma per far muovere quanto serve questo ampio cono dobbiamo disporre di una potenza (elettrica) ben superiore a quella che normalmente esce da un comune rivelatore. Ecco allora che diventa necessario amplificare la corrente che esce dal rivelatore, portandola ad un livello opportuno per far funzionare quel dispositivo elettroacustico che chiamiamo *altoparlante*.

La conoscenza del triodo termionico ci permette di risolvere

il problema, in quanto le cariche elettriche applicate sulla griglia del tubo provocano il passaggio di una corrente (di segnale) ben maggiore attraverso la sua placca, corrente che segue fedelmente le variazioni e fluttuazioni del segnale stesso.

È così che il segnale BF che viene fuori dal tubo è ben più elevato di quello entrante, grazie all'energia messa a disposizione dalla batteria anodica.

Quindi, tutto quello che è necessario consiste nell'applicare il segnale proveniente dal rivelatore alla griglia di un triodo aggiuntivo, come indica (funzionamento compreso) la fig. 48.

Questo secondo tubo (ci si riferisce al caso del precedente tipo di ricevitore) ha la tipica funzione, nonché circuiteria, di *amplificatore per basse frequenze*, ovvero *amplificatore audio*.

In teoria, tutto quanto serve per darci la potenza richiesta per far funzionare l'altoparlante potrebbe essere questo secondo tubo, come genericamente indica lo schema di principio di fig. 49; in pratica però molti fattori contribuiscono a limitare l'amplificazione che è possibile ottenere con un solo tubo, talché spesso è necessario ripetere l'intero processo ricorrendo ad un secondo amplificatore.

Ogni volta che si amplifica il segnale ricorrendo ad un triodo addizionale, si dice che è stato aggiunto uno *stadio* amplificatore (BF, in questo caso).

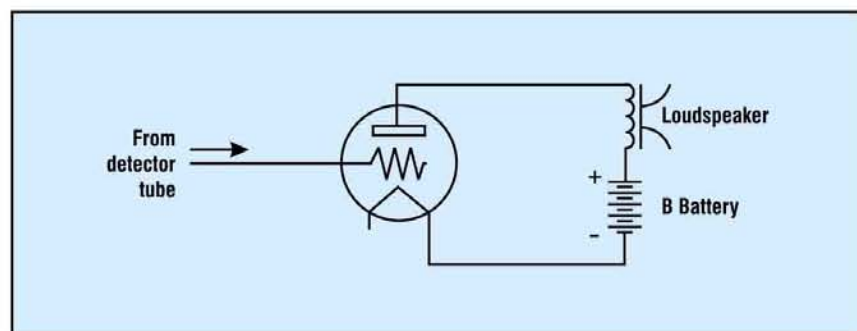
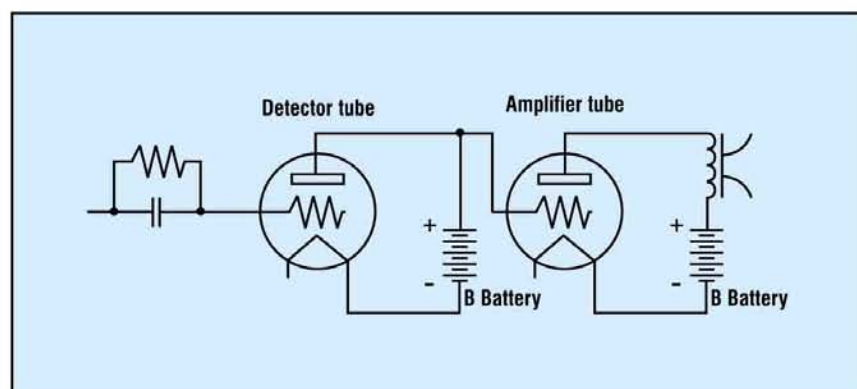


Fig. 48 - Schema di principio di un amplificatore audio post-demodulazione

Fig. 49 - Schema di base di rivelatore collegato al tubo amplificatore BF.



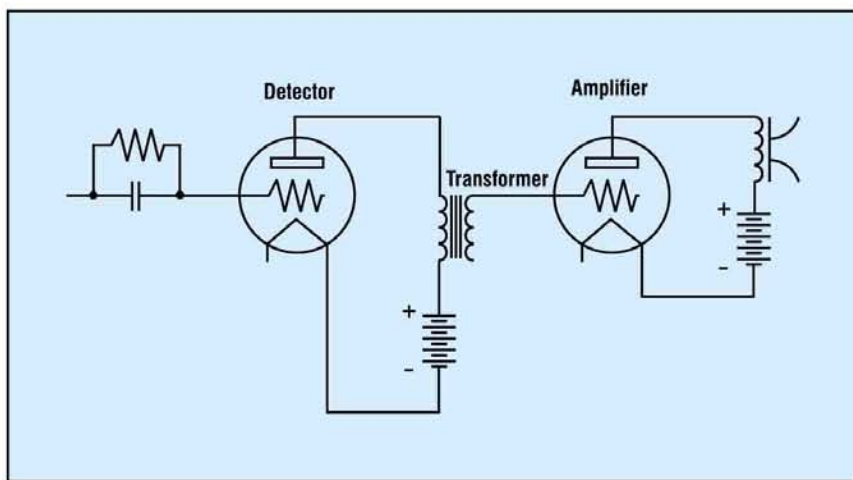


Fig. 50 - Schema di principio dell'accoppiamento a trasformatore.

Sistemi di accoppiamento

Una cosa importante che va ora presa in considerazione è come applicare la corrente di segnale che esce dal rivelatore di fig. 46 (o 47 o simili) al tubo amplificatore aggiunto: si tratta cioè di risolvere il problema dell'accoppiamento fra stadio e stadio.

Riprendiamo allora in esame lo schema di fig. 49, dove la griglia dell'amplificatore è direttamente collegata alla placca del tubo rivelatore.

La cosa sarebbe possibile con complicati sistemi di alimentazione; nel nostro caso si nota subito una difficoltà tutt'altro che trascurabile: l'elevata tensione di placca del triodo rivelatore, col-

legata direttamente alla griglia dell'amplificatore d'uscita, fornirebbe una carica positiva esageratamente elevata a tale griglia così da bloccare le fluttuazioni della corrente di placca ed, ancor più, produrre guasti irreparabili nel tubo.

Occorre quindi adottare qualche soluzione circuitale che non blocchi le fluttuazioni del segnale e che non corra il rischio di provocare guasti.

Il trasformatore-separatore

Il sistema più classico (e antico) è stato quello di adottare la soluzione del *trasformatore* per l'appunto cosiddetto intervalvolare: il primario collegato al circuito di

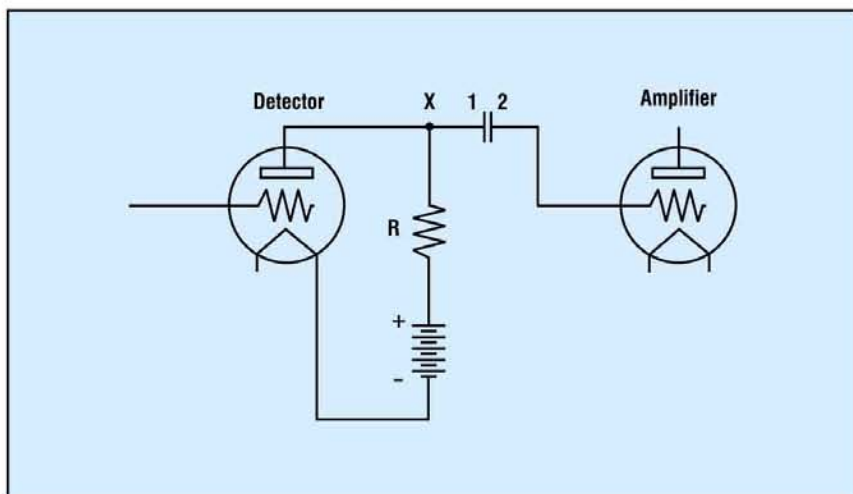
placca del tubo precedente (nel nostro caso, il rivelatore) ed il secondario al circuito di griglia del tubo amplificatore audio (come indicato nello schema di principio di fig. 50).

Ora la corrente variabile che percorre il circuito di placca attraversando il primario di detto trasformatore farà nascere la corrispondente tensione alternata nel secondario, tensione che farà fluttuare fra positivo e negativo la griglia dell'amplificatore aggiuntivo, così da controllarne la corrente attraverso il suo circuito di placca; questa corrente avrà così la stessa forma del segnale uscente dallo stadio precedente, ma con un'ampiezza ben più elevata, e di conseguenza una ben maggiore potenza.

Il trasformatore che deve manipolare i segnali audio (una normale versione con lamierini di ferro), oltre a risolvere il problema dell'accoppiamento fra stadio e stadio, permette anche di sfruttare il vantaggio del rialzo di tensione per realizzare un buon adattamento di impedenza, così da consentire un'amplificazione addizionale del segnale rivelato (mediamente, dell'ordine di $4 \div 5$ volte).

Rapporti in salita più elevati produrrebbero sovraccarico dell'amplificatore, con conseguente distorsione inaccettabile sul segnale audio, che però sarebbe almeno parzialmente rimediabile con opportuna polarizzazione della griglia di questo tubo.

Fig. 51 - Schema di principio dell'accoppiamento a condensatore (tipo R-C).



L'accoppiamento a condensatore

Esiste un altro metodo, più semplice, per accoppiare un tubo ad un altro, ed è quello nel quale un condensatore fisso viene inserito fra la placca del primo tubo e la griglia del secondo; il circuito prende così la denominazione di amplificatore R-C, come rappresenta la versione di massima di fig. 51.

Dopo l'istante iniziale in cui il condensatore lascia passare un guizzo di corrente per caricarsi, esso isola (agli effetti della ten-

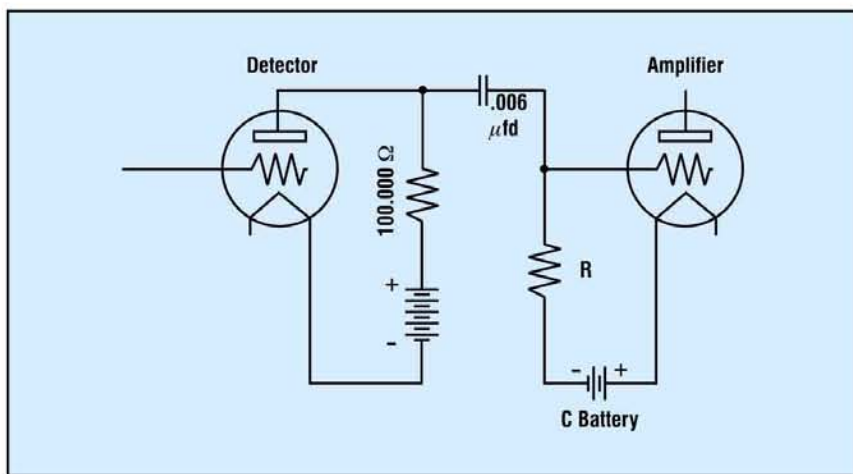
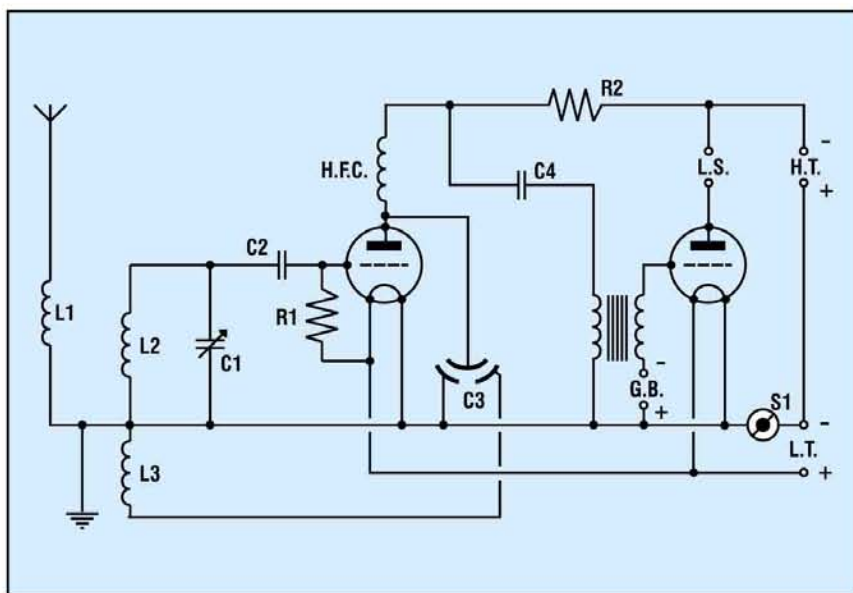


Fig. 52 - Schema completo dell'amplificatore a due stadi per quanto concerne l'accoppiamento interstadio di tipo R-C.



Esempio di circuito ricevitore a due valvole con accoppiamento a trasformatore.

sione di alimentazione di placca) il triodo rivelatore dalla griglia dell'amplificatore, limitandosi così a far passare il solo segnale alternato.

La presenza del resistore R serve a ritardare il flusso di elettroni che, dal punto X, vengono assorbiti dal positivo della batteria; in

pratica, questo ritardo contribuisce a far sì che la tensione di segnale uscente dal rivelatore si localizzi ai capi della resistenza R (il resistore di placca del tubo) così da essere trasferita alla griglia dell'amplificatore.

C'è però ancora un particolare tecnico da risolvere, sempre in

riferimento allo schema (parziale) di fig. 51, specialmente per il fatto che ora abbiamo a che fare con segnali di una certa ampiezza: può avvenire che questi segnali riescano a rendere la griglia dell'amplificatore troppo negativa, e comunque a produrre delle irregolarità nel flusso di elettroni verso la placca, essendo la griglia direttamente collegata al negativo.

Questa eventualità di blocco del funzionamento si risolve molto semplicemente inserendo nel circuito di griglia un resistore opportuno, cioè di valore molto elevato (tipicamente, $1 \div 2 \text{ M}\Omega$).

A conclusione di questi piccoli interventi circuitali, il circuito di fig. 52 riepiloga quanto sin qui è stato detto; resta solo da aggiungere che in pratica, già dagli anni '30 del novecento, le batterie qui indicate per semplicità sono sostituite da un'opportuna fonte di alimentazione prelevata dalla rete luce.



SPECIALE OSCILLOSCOPI RICONDIZIONATI DIGITALI



GOULD
mod. 4030

€ 200,00

- DC 20 MHz analogico - 2 mV sensibilità
- Memoria digitale fino a 6 MHz con possibilità di espansione x10
- Misure memoria 1024 x 8-bits/canale
- Doppia traccia - stato solido

TEKTRONIX mod. 2232



da € 800,00
a € 1000,00

- DC 100 MHz analogico e 100 MHz digitale
- Doppia traccia e doppia base tempi
- 100 MS/s per canale
- Risoluzione verticale 8-bits
- Misure tempo e voltaggio a cursori
- Readout trigger-level stato solido

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

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

www.toolovaitalia.com - E-mail: toolovaitalia@toolovaitalia.com



Via dei Pescatori, 11 - 55049 Viareggio (LU) tel. 0584 389362



Fig. 1

SURPLUS

Il tester MAJOR della Megger

di Giovanni Ciccognani I3GIC

Tra gli strumenti in vendita sui banchi delle periodiche Fiere di materiale elettronico è spesso presente questo particolare tester visibile in fig. 1, con la sua custodia di cuoio, e che ora andiamo a descrivere.

Si tratta di uno strumento che permette misure di continuità ed isolamento. Come vedesi dalle figure 2 e 3 esso è composto da:

- una manovella, meccanicamente collegata ad un generatore di tensione, interno allo strumento; la sua rotazione fornisce l'alimentazione necessaria per le misure da effettuare;
- uno strumento, con indice a coltello e robusto vetro di protezione, munito di due scale una

superiore, impiegata per le misure di isolamento con valori espressi in megaohm ed indicazione di fondo scala, leggibile, di cento megahom, ed una scala inferiore, per le misure di continuità, che riporta valori in ohm da 0 a 100;

- un commutatore a cinque posizioni di cui la prima, contrassegnata con il simbolo " Ω ", va impostata per le misure di continuità, mentre con le altre quattro si selezionano diversi valori di tensione e precisamente 100, 250, 500 e 1000 V, secondo le caratteristiche del dispositivo di cui si vuol misurare l'isolamento;
- due morsetti serrafilo, con le sigle "E" ed "L", per la connessione al circuito da misurare tramite due cavi in dotazione provvisti, alle estremità, di due pinze a "coccodrillo".

Lo strumento è stato costruito in tre versioni (vedasi targhetta sul fondo):

- CAT. N. 70154, più facilmente reperibile, ha la scala per la misura della continuità, estesa da 0 a 100 Ω .
- CAT. N. 70157, ha la scala, per le misure di continuità, da 0 a 500 Ω .
- CAT. N. 70158, ha una posizione, nel commutatore, per la scarica di quei circuiti sotto prova che presentano un'apprezzabile capacità.

Fig. 2

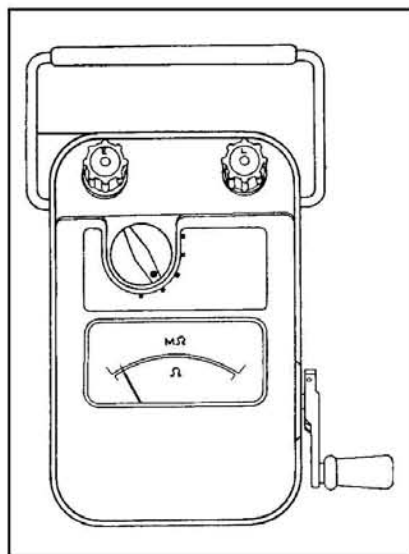


Fig. 3



Misure di continuità Mod. CAT. N. 70154 (fig. 3)

1) Posizionare il commutatore nella posizione "Ω".

2) Collegare ai morsetti, contrassegnati dalle lettere "E" ed "L", le spine dei due cavi.

3) Collegare le estremità dei due cavi, muniti di apposite pinze a "coccodrillo", ai capi del circuito in prova.

4) Girare la manovella ad un ritmo di circa tre giri al secondo e leggere il valore in ohm segnato dall'indice sulla scala inferiore.

Se non si riesce ad ottenere alcuna lettura di continuità verificare che il fusibile interno di protezione, posto sul fondo dello strumento, non sia "saltato". In tal caso va sostituito con altro, dello stesso tipo, ceramico da 100 mA (5 x 20 mm).

E' fondamentale ricordare che tutti i circuiti, sottoposti alle prove di continuità od isolamento, devono essere "spenti" e quindi non alimentati da qualsiasi sorgente di tensione sia continua che alternata, pena la messa fuori uso dello strumento.

Misure d'isolamento Mod. CAT. N. 70154

Prima di effettuare misure è bene verificare di tanto in tanto l'isolamento dei due cavi di collegamento che vanno connessi ai terminali dello strumento avendo cura che l'altra estremità di ciascun cavo sia lasciata libera e non in contatto con qualche oggetto. Girare la manovella fino a quando la lancetta dello strumento non si sia portata sull'indicazione, della scala superiore, marcata infinito (simbolo ∞). Se si ha un'indicazione inferiore l'isolamento dei cavi è difettoso e quindi vanno sostituiti.

Prima di effettuare le verifiche selezionare con il commutatore la tensione adatta al circuito in prova. Si possono effettuare misure d'isolamento di un circuito verso "terra" o tra i terminali dello stesso circuito.

Nel primo caso collegare il terminale marcato "L" al circuito

sotto prova e l'altro terminale, marcato "E", alla "terra" (rivestimento metallico esterno dell'apparecchio in prova, ecc.).

Nel secondo caso connettere i due cavi, già collegati ad "L" ed "E", ai due capi del circuito sotto prova.

Girare la manovella per circa tre giri al secondo e leggere quanto segnalato dall'indice sulla scala superiore; il valore in megaohm va moltiplicato per il fattore riportato sulle varie posizioni del commutatore. Ad esempio: se leggiamo sulla scala un valore di 10 MΩ l'effettivo valore sarà di:

2 MΩ se abbiamo selezionato una tensione di 100 V (MΩ letti diviso 5).

5 MΩ se abbiamo selezionato una tensione di 250 V (MΩ letti diviso 2).

10 MΩ se abbiamo selezionato una tensione di 500 V (MΩ letti).

20 MΩ se abbiamo selezionato una tensione di 1000 V (MΩ letti moltiplicato 2).

A questo punto il lettore si chiederà quale utilizzo pratico può avere questo strumento. Ancor prima, gli alti valori di tensione ottenibili potrebbero destare qualche preoccupazione per l'incolumità dell'operatore. Ma non è così per due ragioni. La prima deriva dalla constatazione che, per erogare le varie tensioni, occorre impiegare ambedue le mani una per tenere ben fermo il generatore mentre con l'altra si ruota la manovella. Non si dovrebbero quindi avere contatti accidentali con il circuito sottoposto a tensione. La seconda ragione consiste nell'alto valore della resistenza interna del generatore che limita la massima corrente erogabile tra 1,5 mA a 100 V e 2,3 mA a 1000 V. Tali valori sono ben al di sotto della soglia di 10 mA il cui superamento

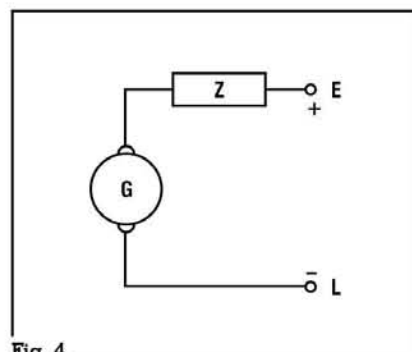


Fig. 4

metterebbe in serio pericolo l'incolumità di chi venisse accidentalmente a "chiudere" un circuito ad alta tensione. La resistenza del corpo umano può scendere, in casi limite, a valori di sole poche centinaia di ohm e se non ci fosse un'efficace limitazione esterna della corrente è facile immaginare le conseguenze.

Come già detto il tester MAJOR della MEGGER è un generatore di tensione (vedasi fig.4), con una elevata resistenza interna che può assumere, secondo le portate, i valori riportati in tab. 1.

Si ritiene a volte sufficiente effettuare misure d'isolamento col tester, analogico o digitale, che si ha in casa. In questo caso il circuito in esame non viene sottoposto al dovuto valore di tensione ma a quello, molto più ridotto, della piletta da pochi volt dello strumento. Eventuali perdite non vengono così rilevate. Con questo particolare tester è invece possibile accertarle per varie tensioni, di prova o di esercizio, commutabili da 100 V a 1000 V.

Possiamo così verificare l'isolamento di vari elettrodomestici, apparati vari ed anche il grado di isolamento tra i conduttori di rete del proprio impianto elettrico dopo aver naturalmente "aperto" l'interruttore generale per scollegarci dalla "rete" esterna ed aver anche spento o tolto la

Tab. 1

Portata	Tensione a vuoto raggiunta	Corrente ottenibile cortocircuitando i terminali "E" ed "L"	Resistenza interna approssimativa
100 V	108 V	1,5 mA	67.000 Ω
250 V	268 V	1,7 mA	147.000 Ω
500 V	530 V	2,4 mA	208.000 Ω
1000 V	960 V	2,3 mA	435.000 Ω

spina dalle prese per "staccare" gli eventuali utilizzatori in funzione.

Vediamo altri possibili utilizzi.

• CONDENSATORI VARIABILI AD ARIA

Applicando le pinze a coccodrillo alle due armature possiamo verificare il grado d'isolamento tra le lamine per le varie posizioni dell'asse. Possiamo così subito accertare che molti condensatori variabili ad aria, impiegati nei ricevitori radio, mostrano visibili scariche tra le armature quando vengono sottoposti a tensioni di 500 V e ancor più a 1000 V il che li rende inadatti ad un loro impiego nei trasmettitori di una certa potenza per gli elevati valori delle tensioni in gioco.

• CONDENSATORI FISSI

Chi è in possesso di vecchi condensatori fissi a carta, da impiegare come componenti originali nella riparazione di apparecchi a valvole, si accorgerà, provare per credere, quanto sia frequente trovarne con perdita di isolamento e quindi da scartare. A tale scopo collegare, come dallo schema di fig. 5, un diodo ad elevata tensione inversa, non inferiore a 1000 V, tipo 1N4007 o meglio BY255, con l'anodo collegato al terminale "E" del Tester (polo positivo del generatore) ed il catodo connesso tramite un cavetto con pinze a coccodrillo ad un capo del condensatore in prova. L'altro capo del condensatore va collegato al terminale "L" (polo negativo del generatore). Selezionata la tensione di lavoro o meglio quella di prova a

cui sottoporre il condensatore, si ruota la manovella; l'indice si sposterà prima a destra per poi ritornare verso sinistra. Se pur continuando a ruotare la manovella l'indice resta fermo sulla posizione infinito (simbolo ∞) della scala superiore, significa che il condensatore è carico e non presenta perdite. Se l'indice si ferma su posizioni poste più a destra il condensatore presenta perdite d'isolamento e va scartato. Ad evitare spiacevoli "scosse", terminata la prova, il condensatore va scaricato su di una resistenza, ad esempio del valore di 100 Ω 1 W, a cui abbiamo precedentemente saldato due cavetti terminanti con pinzette a coccodrillo ben isolate o puntali tipo tester. La prova d'isolamento può essere estesa a qualsiasi tipo di condensatore, non elettrolitico, facendo sempre attenzione a non superare la massima tensione ammessa per ciascun tipo.

• DIODI ZENER

È possibile verificarli collegando direttamente il catodo al terminale "E" e l'anodo al terminale "L". Ruotare la manovella e leggere la tensione di zener con un tester posto in parallelo al diodo stesso. Con il commutatore va selezionata la tensione adatta al diodo.

• DIODI AL SILICIO

Possiamo verificare la massima tensione inversa di tali diodi se inferiore a 1000 V. Il diodo va collegato come nel caso precedente. Va selezionata la tensione di 1000 V. Ruotare la manovella e leggere sul tester la tensione misurata che rappresenta la massima tensione inversa da non superare nei circuiti in cui verrà impiegato. La prova deve essere la più rapida possibile per non sovraccaricare la giunzione.

• DIODI LED

Anche tali diodi possono essere facilmente provati collegando l'anodo al terminale "E" ed il catodo al terminale "L". Ruotando la manovella il diodo, se buono, s'illuminerà. Può essere selezionato qualsiasi valore di tensione.

• LAMPADINE AL NEON

Le piccole lampadine "spia" al neon possono essere verificate collegandole direttamente ai terminali del tester dopo aver selezionato la tensione tra 250 e 1000 V. Ruotando la manovella le lampadine si illumineranno senza pericolo di essere danneggiate pur se non hanno una resistenza in serie collegata. Come già detto l'alta resistenza interna del generatore limiterà la corrente. Anche le valvole NIXIE possono essere verificate, allo stesso modo, collegando il loro anodo al terminale "E" ed i vari catodi in successione al terminale "L". Ruotando la manovella s'illuminerà il numero corrispondente al catodo in quel momento collegato.

Questi sono alcuni degli utilizzi possibili del tester MAJOR realizzato dalla nota fabbrica inglese MEGGER. Altri ce ne sarebbero ma per brevità ci limitiamo a quelli elencati.

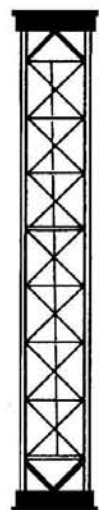


TRALICCI ANGELUCCI

I nostri tralicci hanno 7 certificazioni (non tutti... a richiesta). Naturalmente si può mettere una grande antenna su un piccolo supporto: così come si può fare un grande DX con piccola potenza e senza antenna (solo che quando il piccolo supporto casca, sono cavoli amari. Chiedete in giro.) Il montaggio di un supporto nuovo è cosa per esperti, lo smontaggio di quello vecchio lo è ancor di più. La sicurezza è la prima cosa.

Affidatevi ai professionisti.

Le conferme dei clienti ci qualificano tali.



Tralicci d'autore

I favolosi tralicci inox

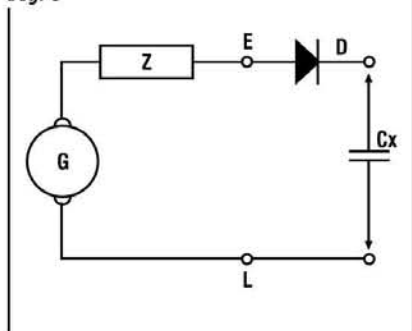
Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)

Tel/Fax 0871-390425 (00.39.871 390425)

Fig. 5



Autocostruzione e bassa potenza, alternativa alla crisi?

di Alessandro Santucci IOSKK

Ho letto in diverse occasioni della crisi che sta affliggendo la nostra attività amatoriale, delle cause e delle soluzioni (invero poche stando alle proposte di cui ho letto!) ed approfitto per dire la mia, proprio in questo angolo riservato alla bassa potenza.

Credo che un hobby come la radio venga abbracciato e continui ad essere praticato se c'è interesse creativo, se c'è un continuo stimolo a fare, a scoprire, a creare, a costruire, in generale quindi, ad avere stimoli anche nuovi con una certa continuità.

Non è detto che gli stimoli non possano essere la caccia al DXCC, ovvero alla vittoria od al buon piazzamento in un contest, anzi, credo che questi siano degli ottimi stimoli, che portano ad esempio ad ottimizzare l'impianto di antenna, perdite e la stazione in genere. Ma purtroppo o per fortuna, in questo periodo in cui la diffusione di apparecchiature sofisticate (almeno nella offerta), la facilità di installazione e costruzione di antenne, e così via, rendono piuttosto facile allestire una buona stazione che con una attività diciamo media porta nel giro di poco tempo al raggiungimento del traguardo voluto, sarebbe ipocrita negare che i grossi risultati nei contest si ottengano con potenze nel legale! E sarebbe anche ipocrita negare che chi raggiunge i 300 Countries

es worked in due anni lo fa usando sempre e solo 100 W!

Voglio dire che in pratica stiamo nel "facile", nel senso che non è particolarmente impegnativo come un tempo. E quindi ecco che poi, dopo aver raggiunto quello che volevamo, decade la spinta iniziale, e prende il sopravvento l'alternativa (Internet, chat, navigazione a vuoto od a caso...) o la noia.

Non è un caso che piccoli sparuti gruppi che si dedicano a settori molto particolari, forse agli occhi dei più di carattere "masochistico"...., come EME, QRP, home made, microonde e simili, siano composti da persone che la motivazione non la perdono mai, perché non c'è un traguardo ben definito, c'è solo da migliorare, da guadagnare 0.1 dB di cifra di rumore, da abbassare la potenza per vedere se ancora ci ascoltano, da costruire un nuovo filtro audio per l'RX, ecc.

Quello che intendo dire è che oggi in questi settori si stanno formando dei gruppi non tanto piccoli, e prova ne sia l'I QRP Club, che vanta oltre 400 soci, dicevo gruppi di radioamatori, accomunati da una passione, prescindendo dal livello tecnico di ognuno, che collaborano, si scambiano idee ed esperienze (benedetta la posta elettronica), e che si divertono come dice l'amico IWOBZD a "scoprire cose interessanti e nuove", o come ag-

giungo io "ad imparare anche loro cose che forse per altri sono anche ovvie"!

Allora per allargare un momento il discorso, forse sarebbe opportuno che, vista la crisi di presenze nelle Associazioni, la crisi del mercato, ecc., le Associazioni (e qui intendo i dirigenti delle stesse), le Ditte costruttrici, e chi è interessato anche commercialmente allo sviluppo di un settore che in fondo abbraccia molte persone al mondo, dicevo sarebbe opportuno che questi soggetti prendessero atto di questa situazione, fornissero strumenti anche più accessibili a questi radioamatori che stanno costruendo, mettessero a disposizione anche più alternative a chi ha necessità nel settore, perché volenti o nolenti i radioamatori che ci saranno (speriamo!) fra 30 anni, saranno quelli a cui interesserà più il campo tecnico, la sperimentazione in vari settori, e meno il parlare. Allora incentivare la produzione di apparecchiature di vario livello, incentivare la commercializzazione di componentistica, lo scambio od il confronto di idee (anche nel settore antenne! E qui diciamo grazie ad NE!!!), la spinta anche a livello di associazione a test tecnici, alla crescita culturale (da un punto di vista tecnico), saranno queste le possibili armi per costruire i radioamatori del domani.

Dare spazio, questo credo sia fondamentale, anzi stimolare a cercare lo spazio credo sia ancor più importante. E quindi meno chiacchiere, meno polemiche e più attività, più saldatore, più data sheet, e più prove "on the air", questa è una possibile soluzione alternativa alla richiesta di aiuto al WWF degli OM, come specie soggetta ad estinzione.... © (lo "smile" lo aggiungo per imitare gli esperti dei messaggi internet con le varie "facce" realizzate con la punteggiatura.....).

Per iniziare a dare il mio contributo un po' più concretamente, vi annuncio due iniziative che ho escogitato e che vedremo se



Stanchi dopo la salita (M.te Sirente Abbruzzo), ci si riposa e si prepara l'apparato (FT817), per le prime prove in 144 e 50 MHz.



Arnaldo IK2NBU, con il panorama della Val Vomano (provincia di Teramo, G.Sasso), trasmette con il suo FT817 ed incamera collegamenti DX da questa postazione a 2000 m



IOSKK ha finalmente collegato Roma con la piccola EH per i 2 m, costruita da Pino IW0BZD, ed è felice, perché il collegamento è stato fatto con solo 0.5 W

avranno risultati: 1 - pubblicazione di un RTX QRP semplice, ma non per questo di scarse possibilità, a puntate, con commenti ed aiuti del caso per i novices, usabile come fonte di spunti o come sorgente per circuiti utilizzabili anche in altre realizzazioni; 2 - una serie di interviste con alcune domande particolarmente "mirate", con alcuni degli esponenti del QRP italiano (e non!) che si sono distinti per qualche motivo.



La piccola YL di IOSKK, Eleonora, con il portatile FM in 144 MHz, ascolta i segnali dei ripetitori d'oltre Adriatico, dal M.te Sirente.

Ricordo che ogni proposta, commento, critica sono le benvenute, così come contributi di ognuno, e che sarò ben lieto di ricevere e-mail o lettere a cui, tempo permettendo, rispondo personalmente, prima o poi.....

E infine, per stavolta, il mio contributo si limita ad alcune testimonianze di attività personale, o quasi.



V.F. ELETTRONICA

Telecomunicazioni



YAESU VX-7R

50/144/430 MHz
(da 500 kHz a 999 MHz in ricezione)

in FM (N e W) e AM
4 modi di ascolto:
V-V / U-U / V-U /
GEN-HAM)
Resistente
immersione
nell'acqua fino
1 m per 30 min.
1 W AM (carrier)
in 50 MHz



ICOM IC-E90

50/144/430 MHz
5 W RF su tutte
le bande
con pacco batteria
agli ioni già fornito
in dotazione
DTCS, CTCSS e
pocket beep di serie
555 canali di memoria
Doppio VFO



RTX doppia banda veicolare.
Ricezione simultanea VHF/VHF -
UHF/UHF - VHF/UHF
Pannello frontale separato
Ampio display LCD con
colore variabile. 50 W in VHF
Controlli di sintonia,
volume e squelch
indipendenti per banda
Operazioni 9600 bps
Tone Squelch di serie
212 canali di memoria

ICOM IC-2725H



YAESU FT-897



Ricetrasmittente HF/50/144/430 MHz
100 W HF/50 MHz, 50 W 144 MHz, 20 W 430 MHz
DSP Band-pass e auto-notch filter. Packet (1200/9600 Bps)
Doppio VFO con funzione "Dual-watch". 200 memorie

STREET PILOT III

Avviso Vocale. Waypoint ed icone: 500 con nomi e simboli grafici. 2000 track log da poter salvare. Allarmi in prossimità dei waypoint. Computer di bordo. Interfaccia RS232. Memoria interna 24 MB. Antenna nel corpo GPS e possibilità antenna esterna.



LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA ACCESSORISTICA

RTX multibanda: HF - 50 MHz - 144 MHz -
430 MHz (1.2 GHz opz.). Accordatore
d'antenna incorporato.
Noise Reduction,
IF Auto Notch,
IF AGC e
CW Auto Tune.
300 canali
di memoria.

KENWOOD TS 2000



VISITATECI PRESSO LA NOSTRA SEDE

V.F. Elettronica sas

Via A. Previtali 17 - 35031 ABANO TERME (PD)

Tel. 049-8630170 - Fax 049-8630171

<http://www.vfelettronica.it> - E-mail: vf@vfelettronica.it

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.

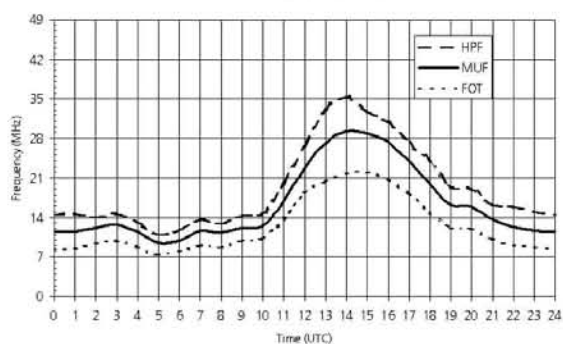
Previsioni per novembre 2002

SSN = 87 (fonte: National Geophysical Data Center)

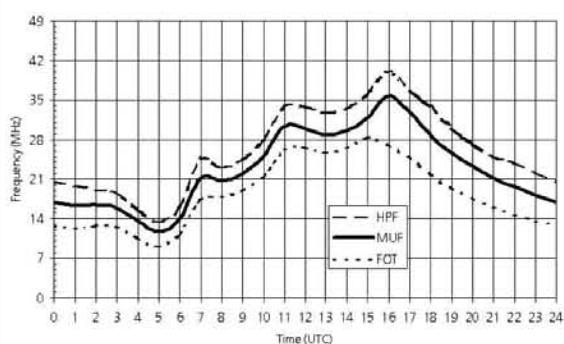


a cura di Fabio Bonucci IK0IXI

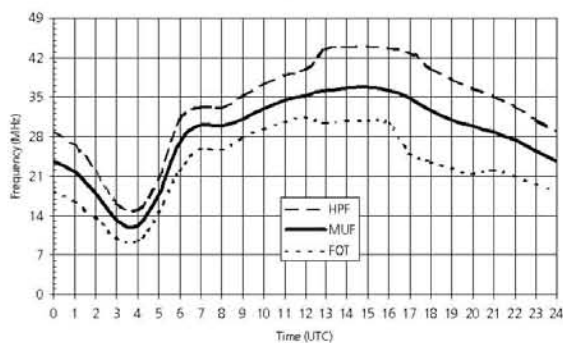
NORTH AMERICA



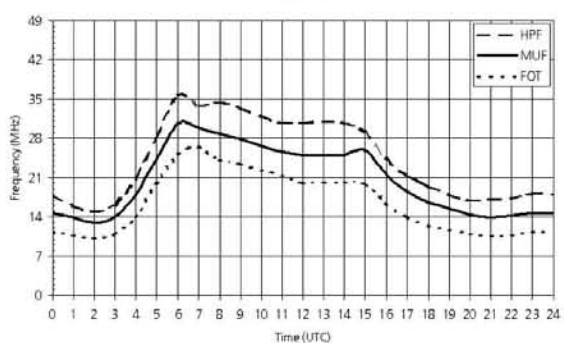
SOUTH AMERICA



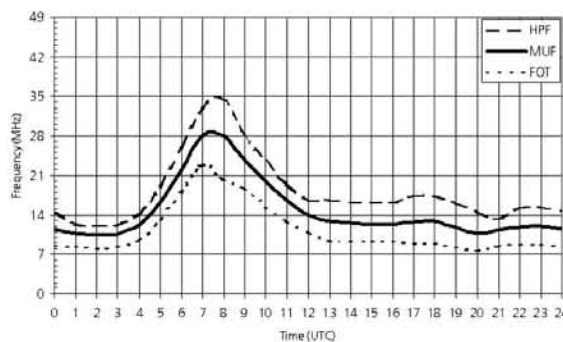
AFRICA



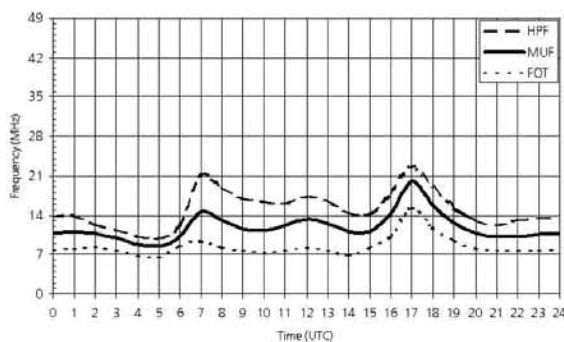
OCEANIA



ASIA



PACIFIC



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

IL DX ESTIVO

Ormai le vacanze sono finite, è finito il Giro d'Italia, il tour de France... è finito anche il Contest IOTA! Ci sono state tante attività, spedizioni, attivazioni, ottimi DX per tutti.

È stato molto caldo, poi ci sono stati temporali, poi caldo di nuovo.

Una volta era bizzarra solo la primavera, ora pare che lo sia anche l'estate.

Abbiamo risposto pinne e maschera e ritorniamo, nostro malgrado, alla quotidiana routine.

Certamente abbiamo tutti qualcosa da dire o da raccontare... ed io, che non faccio differenza, ho un po' di cosette che ritengo interessante portare all'attenzione dei fedeli lettori.

Sono stato anch'io come buona parte dei mortali al mare, ed ho avuto l'occasione di scambiare punti di vista ed opinioni con amici radioamatori locali.

Non voglio dimenticare chi mi ha scritto, chi mi ha telefonato, chi mi ha spronato.

Voglio anche ringraziare chi mi ha votato.

Sì, perché ero candidato alle elezioni per il rinnovo del CDN ARI, e anche se non ho fatto per nulla campagna elettorale, ho avuto oltre 1400 sostenitori.

I voti non sono bastati per entrare nel CDN, ma ringrazio doverosamente chi mi ha dato il sostegno.

Ritornando al DX estivo, sono stati moltissimi quelli che hanno tenuto alto l'interesse, con le loro attività.

Voglio dire un "bravo" veramente a tutti; a coloro che si sono fatti un bel po' di castelli, portando alla ribalta grosse fette della cultura italiana, ad altri che hanno preferito le isole, a quelli che hanno optato per i fari, e ad altri ancora che invece

hanno cercato DX più maiuscoli.

Ognuno si è quindi deliziato secondo le proprie aspirazioni, compresi quelli che usano la radio e gli strumenti ad essa strettamente collegati, in modo... demenziale!

Si sono accorti tutti ormai che, da qualche tempo, in Italia l'uso del Packet Cluster, è diventato parecchio improprio.

L'uso di questo strumento, utilissimo in ausilio al DX, è diventato sveniente, grazie (mi auguro) ad un esiguo numero di persone che collegandosi con nominativi falsi e di comodo, compresi gli abusi di nominativo, insultano e denigrano a piacimento le persone a loro antipatiche.

Questo, oltre ad scatenare le ire della rete internazionale, provoca una sorte di spirale di iracondia, che non porterà certo del buono!

Capita quindi a proposito la lettera dell'amico **Salvatore IK1AWV** a cui ho chiesto il permesso di prenderla in prestito.

È una riflessione, molto seria che dà un tono alle continue provocazioni ed agli insulti di cui ho parlato in precedenza, agli episodi ai quali non è morale volgere la schiena.

È una lettera aperta ai radioamatori e credo che RadioKit, sempre attenta agli umori della categoria, sia il luogo migliore, la biblioteca dove si possa, da una serena lettura, fare le dovute riflessioni e trarre le relative conclusioni.

Questo il testo della lettera aperta:

Sono ormai oltre vent'anni che ho la licenza di radioamatore ed altrettanti che sono iscritto all'ARI. Mi piace la radio, faccio delle attivazioni di castelli, do rapporti agli amici che li attivano e perché no anche a chi attiva isole. Non ho mai fatto ne partecipato a polemiche, conduco una vita associativa relativa alla mia sezione.

Scrivo queste ricche perché chi vuole intendere intenda, ragioni e pensi serenamente.

Ripeto, non polemica ma, solo una riflessione, una lettera aperta a tutti, un invito alla collaborazione ed all'unione, non alla divisione.

Tante volte è facile farsi venire un'idea, immaginarsi un diploma ma, poi bisogna realizzarlo, seguirlo e la cosa costa impegno, tempo, fatica, e più il diploma dura, più la cosa diventa impegnativa.

Io ammiro quei coelghi che oltre a creare o accettare un'idea poi la seguono e la portano avanti nel tempo.

A loro deve andare la nostra riconoscenza, non dobbiamo dire potevo farlo io.

Chi lo dice deve anche pensare se

I1HYW/P - 16 giugno 2002. Diplomi Castelli italiani. Gianni in compagnia di Massimo IK1GPG durante l'attivazione di alcuni castelli in provincia di Cuneo.



aveva i mezzi, il tempo, e soprattutto la costanza nel tempo di portare avanti la cosa e magari anche di sostenere dei costi non recuperabili.

I colleghi OM chiedono, consigliano, si lamentano, polemizzano, ma le lamentele e le polemiche devono essere costruttive, non devono essere solo dei bastoni fra le ruote e un tentativo di soffocare e distruggere.

Quando ci si comporta in questo modo, e sia ben chiaro che non parlo di cose che capitano o sono capitate a me, e neanche di elezioni o di candidati, allora questo mi dispiace profondamente, perché ciò significa che quel qualcuno ha perso il senso del radiantismo, non si ricorda che il nostro è e deve essere solo un hobby.

Chi porta avanti un programma non ha bisogno di adulazioni, ha solo bisogno che gli altri lo lascino lavorare, sempre partendo dal principio che quando si hanno dei programmi fattivi ne traggono beneficio tutti, anche l'Associazione stessa.

I diplomi, i contest, l'ARIRE, i meeting servono a cementare l'unione fra i soci, si conoscono di persona OM dei quali prima si conosceva solo la voce, si creano nuove amicizie e, credetemi per il tipo di vita che oggi conduciamo, questa è una cosa meravigliosa e della quale abbiamo bisogno tutti.

Da certe iniziative, ne ricava soci l'ARI o se ne mantiene qualcuno che magari non voleva più rinnovare la quota.

Stampano più QSL le tipografie, vendono apparecchiature nuove le note case, si vendono nuove antenne, l'HF mobile aggiunto a certe iniziative ha fatto uscire i radioamatori di casa, ha creato più possibilità, più probabili OM disponibili in caso di emergenza e forse a questo, qualcuno non ci aveva neanche pensato.

Oggi più che mai c'è bisogno di comprensione in questa società di solitudine.

Se qualcuno rema contro vuol dire che non ha capito il senso della vita, che non vuole il bene comune, fare la voce fuori dal coro, porta a delle stonature e le stonature non sono mai piaciute a nessuno.

Cerchiamo quindi di essere uniti e lasciamo lavorare chi vuole lavorare.

Con i più cordiali 73 a tutti IK1AWV.

Ed io che condivido parola per

parola, il pensiero di Salvatore, lo ringrazio ed aggiungo ... chi ha orecchi per intendere intenda!



Ho ricevuto da Freddy DE0MST, l'ultimo bollettino WHL.

Con vero piacere ho visto il commento di W9DC all'amico Alfredo IK7JWX (che lui ha chiamato Alberto).

Vi propongo solo la prima pagina del bollettino, quella che ci mostra Alfredo con la simpatica Mirela e il resto della famiglia, e poi la classica foto dove, come sempre c'è la radio, c'è la sigaretta ... e c'è Alfredo, come sempre impegnato a trasmettere da qualche zona del sud Salento.

Sono stato parecchie volte da quelle parti, e la ricchezza di isolette, torri, castelli e fari di quelle coste è veramente formidabile.

Un BRAVO ad Alfredo e a tutto il gruppo di Lecce, Brindisi e dintorni. Stanno tutti insieme facendo un grande lavoro, sono presenti e puntuali ad ogni appuntamento e so-

prattutto, sono sempre allegri e cordiali. Per chi spesso, quassù, è imbufalito, è una vera lezione di vita!

Grazie a tutti il Salento DX Team.

P5, NORTH COREA

Questa è la QSL dell'ultimo Country, in senso di paese (successivamente c'è stato anche il VP6 Ducie Island).

Dicevo, questa è la QSL di **P5/4L4FN** che ha fatto le gioie di molti radioamatori ai quali mancava solamente la Corea del Nord (... io sono uno di questi), per completare la collezione di tutti i Paesi collegati.



WORLD LIGHTHOUSE AWARD

Latest Information

From WLH Management Committee

N° 28 – July 28, 2002

Dear friends,

IK7JWX is a very familiar call if you are an island chaser or contester. Alberto, a WLH Checkpoint, loves ham radio and computers. He is always busy working on a new expedition if he is not out there making contacts or developing a new QSL card or announcement. Alberto has been very helpful in identifying lighthouses that are valid for the WLH award. He led a very successful expedition to LH-0005, Monacello Island lighthouse, last year and made a lot of WLH seekers happy. We thank him for his support and assistance with WLH.

Don – W9DC – WLH Award Vice President.



Family of Checkpoint IK7JWX



Alberto on an expedition

Next Expedition for WLH Award: (In red the percentage of OMS researching this lighthouse)

LH 0533 – F5OGG/P – 11 August 2002 – 14 / 21 MHz – 07h00 to 13h00 GMT only if WX good (It is a lighthouse in Rock in sea) – Qsl via LX1NO – If WX not good expedition will be the 15 August between 11h00 to 17h00 GMT if weather good. (100%)

LH 0533 – F5LRC/P – 11 August 2002 – 14 / 21 MHz – 07h00 to 13h00 GMT only if WX good (It is a lighthouse in Rock in sea) – Qsl via F5LRC – If WX not good expedition will be the 15 August between 11h00 to 17h00 GMT if weather good. (100%)

LH 0022 – YL0A/lh – 17 & 18 August 2002 – Qsl via YL2RR - (100%)

LH 0075 – IK7JWX/P – 17 & 18 August 2002 – Qsl via IK7JWX - (100%)

LH 0761 – R6/UR31FD & UA6LP/P – 17 & 18 August 2002 – Qsl H.C. - (100%)

LH 0551 – RW4HW – 17 & 18 August 2002 – Qsl H.C. - (100%)

WLH Expeditions Rumours:

LH 0560 by RW1ZZ (100%)

WLH Award – N°28 – Registered by INPI

Dal Desk del DXCC, Bill Moore, NC1L (DXCC Manager) ha comunicato che, con effetto immediato, le conferme dei collegamenti in RTTY con Ed, P5/4L4FN, saranno accettati a far data dei QSO effettuati a partire dal 1° novembre 2001 compreso, in avanti.

È una QSL per così dire "Ufficiale", dopo la rossa cartolina di P5RS7 del 1992, quando Romeo Stepanenko aveva fatto l'exploit con la sua "The first operations from D.P. of Corea".

Un sacco di parole al tempo, comprese polemiche e strascichi a non finire, poi a distanza di 10 anni, ecco quello che chiamano **the genuine one!**

Ok, noi che giochiamo con le figure, ora ne abbiamo una in più nella collezione più bella della nostra QSLteca.

Grazie ad Ed, anche per questa voglia di essere sempre in radio!

INFO DX

From: Yuki J16KVR IOTA-JA

Subject: W5BOS Press release

Walrus Island, un'altra disavventura per W5BOS!

Pare proprio che il nostro amico Lanny, sia perseguitato dalla legge di Murphy.

La sua ultima spedizione è stata un vero disastro!

Doveva essere una di quelle spedizioni in rare isole a cui W5BOS ci ha abituati, invece nel suo racconto, al ritorno, con solo un paio di QSO nel log, leggiamo tutto il disappunto di una sfortuna assolutamente imprevedibile.

Il posto è **Walrus Island NA121** per lo IOTA, ma dopo un viaggio estremamente difficoltoso con diversi cambi di mezzo di trasporto, Lanny, partito da Dillingham, Alaska, è finalmente arrivato nei pressi di Summit Island, il posto da dove avrebbe dovuto trasmettere.

Aereo, camion, idrovolante e barca, e ad ogni cambio di mezzo, solito esercizio: scaricare casse di vettovali, tende, tavolini, generatori, combustibile, radio, sedie e quant'altro; senza dubbio, una vera faticaccia.

Appena tutto è faticosamente portato a riva, il vecchio Lanny monta la tenda, sistema l'antenna e, visto che le condizioni non erano poi male, decide di provare subito l'emozione.

Sono le 0900Z del 9 luglio 2002.

Accende la radio (Yaesu FT 890). La banda è deserta, ma sente un paio di stazioni dal Pacifico, ascolta altri che lavorano un VE1 a 14260.

Butta là un paio di chiamate, ma nessuno risponde.

Si sposta a 14040 e comincia a chiamare CQ, cinque o sei volte. Non risponde nessuno! Un altro CQ e finalmente alle 09,36Z NH7Y lo chiama. Grande, era ora, pensa!

Dopo il QSO con l'americano, arriva JA7KQC che gli passa 599 col retro dell'antenna. Continua a chiamare CQ per parecchio tempo, ma non risponde nessuno. Boh ... dice, sono stanco, spengo tutto, dormo un paio d'ore poi vediamo.

Tre ore più tardi, riavvia il generatore, accende la radio e comincia a chiamare CQ, ma il ricevitore è completamente muto. Eppure, il trasmettitore pareva funzionare bene! Controllo i cavi, accendo e spengo un paio di volte e ... sento odore di bruciato. Spengo tutto e dopo un paio di minuti, riprovo.

Riaccendo in SSB e sento un forte BANG ed un fumo nero uscire dal transceiver ... Morto!

Sono molto contrariato, racconta Lanny, per non aver potuto dare a molti appassionati una nuova isola.

Rimasto solo nella tenda, ho cominciato seriamente a pensare che forse quella sarebbe stata la mia ultima spedizione, specialmente ripercorrendo con la mente la precedente sfortunata spedizione a Dog Rocks C6A del 2000,

Bene, ora sono a casa, e mi sento molto meglio. Credo dovrò pensare a qualcosa di diverso per il futuro!

73, Lanny W5BOS

...E come dargli torto. Ultimamen-

te non gliene va una per il verso giusto! Su col morale Lanny, non tutti i mali vengono per nuocere!

QSL TN3B & TN3W - Volete sapere se EA3BT ha ricevuto la vostra QSL diretta? Fate il vostro interrogativo all' <http://www.ea3bt.com/congo/congo-qsl-information.htm> La lista include le QSL ricevute fino al 3 giugno e José cercherà di mantenerla aggiornata ad ogni fine settimana.

QSL VP6DI - I primi due lotti da 500 QSL cadauno sono state spedite il 1° e il 10 giugno. La spedizione via superficie delle altre 24.000 QSLs arriverà a tutto il 15 giugno. Le cartoline verranno spedite settimanalmente fino al completamento. L'aggiornamento della situazione QSL, avverrà attraverso l' <http://www.ve3ho.com/ve3ho-qslmgr.htm#vp6di>

10 ANNI di 9A - L'anno 2002 segna il 10° anniversario della allocazione del prefisso 9A alla Croazia. L'associazione Croatian Amateur Radio, che trovate all' <http://www.hamradio.hr>, sponsorizza un diploma speciale per collegamenti in HF, VHF e 6 metri con stazioni 9A fra il 5 luglio e il 31 dicembre. Il diploma è anche disponibile per gli SWLs.

Per ulteriori informazioni, contattare Denis Vincek, 9A3Z all'indirizzo e-mail: 9a3z@hamradio.hr

QSL I17GR - Prendete nota che Nuccio Meoli, I0YKN, QSL manager di diverse stazioni, tra cui I17GR Isola Grande (EU-091), operata durante il Contest IOTA, ha cambiato residenza e non abita più a Cori. Il suo nuovo recapito è: P.O. Box 66, 73010 Porto Cesareo - Lecce.

ZL5_ant - Chris Post, N3SIG ritor-



J20/Z **ABU-AIL**

ABU-AIL INTERNATIONAL ISLAND

The DX-pedition "J20/Z" went to Abu Ail International Island in the Red Sea, located at 14° 5N - 45° 49E, where a lighthouse was built 300 years ago by Turks.

The team, composed of F6BQY - F6GKD - F6HFS - F6ATQ (QSL Manager) - and organizer J28AZ, worked from the 17th to 21st of April 1982, during 96 hours, on 5 bands (SSB & CW). A total score of 14,000 QSO's was made in spite of poor propagation.

nato su Ross Island (AN-011) il 15 agosto, conta di essere nuovamente attivo dalla Base Scott, col nominativo ZL5CP. Quando si troverà alla base Americana di Mc Murdo, userà il call KC4/N3SIG. Per entrambi i nominativi, la QSL va richiesta ad AI3D.

ELECTRONIC QSL POLICY

Per non perdere le varie puntate ed aggiornamenti circa il tema delle QSL elettroniche, questo che segue è il riassunto di un comunicato dell'ARRL, apparso sulle News Release dello scorso marzo:

Semplicemente l'ARRL, conferma che non rientra nella politica attuale accettare le e-QSL e dice testualmente:

Simply put, there has been no change in League policy regarding eQSLs. ARRL does not accept QSLs that have been transmitted to the recipient via electronic means for its awards.

L'ARRL, dice che ognuno può utilizzare i log spediti e/o ricevuti via e-mail, ma le QSL devono essere gestite nei modi tradizionali posta o bureau.

Poi, l'ARRL ricorda altre cose molto giuste ed importanti. Cita alcune norme che, alla base dell'etica comportamentale, dovrebbero essere sempre da rispettare.

Il QSL Manager deve avere il permesso da parte dell'operatore, di gestire le sue QSL.

Ci si aspetta che il QSL Manager faccia i necessari controlli per assicurare che solamente i collegamenti reali siano confermati.

Allo scopo di prevenire i falsi, ci si aspetta che le QSL siano per certi versi "personalizzate" dal QSL Manager, in modo da garantirne l'autenticità, ed in qualche modo rese

uniche, per mezzo di timbri, firme o segni particolari posti sui bordi delle etichette.

Per concludere, l'ARRL considera una violazione all'etica se alle QSL viene attribuito un costo, o una tariffa, in altri termini, se per avere la QSL venga richiesto un pagamento fisso.

Per questi casi, di "fixed charge" le QSL per il DXCC non vengono accettate.

Il comunicato termina dicendo che per ulteriori informazioni, si prega di contattare il Sig. Wayne Mills, N7NG e-mail: n7ng@arrl.org oppure di visitare l'<http://www.arrl.org/news/stories>

Certamente sono cose che ogni Dxr dovrebbe conoscere, anche perché sono di una logica elementare, ed è un bene che i comunicati dell'ARRL richiama ogni tanto al rispetto delle regole.

Però credo che l'ARRL abbia dimenticato di dire che ... per fare il radioamatore, bisognerebbe almeno avere una radio ed un'antenna ... altrimenti come si fa ad avere le QSL, a richiedere i diplomi, a fare gli avanzamenti di classifica se non si possiede l'elemento essenziale: la Radio?

Non ci crederete, ma pare che in Italia ci siano dei fenomeni, che pur senza radio, vantano posizioni preminenti ... Che dite? Volete saperne di più? ... chiedere un po' in giro!

KURIAT ISLAND, 3V8KO

Un'altra impresa di I5JHW, I5SNR ad Company

Ed ecco che, come un fulmine al ciel sereno, i vulcanici amici di Pi stoia e dintorni hanno fatto l'ennesi-

mo exploit! Lo scorso giugno hanno completato con maestria e professionalità la loro "prima assoluta" da un'isola nuova per i collezionisti: **Kuriat Island**.

Ho poi visitato le pagine web, all'<http://www.425dxn.org/dxped/3v8ko/> da dove ho estrapolato un paio di immagini.

Ho ricevuto il messaggio che segue dal carissimo Giovanni I5JHW ed anche la bellissima QSL della spedizione.

Ciao Gianni, grazie per aver visitato la pagina, spero ti sia piaciuta, il merito della realizzazione è di Maurizio il21171-1Z1CRR, le foto sono di Pietro IK5CKL, l'idea è mia e sono anche riuscito a trovare la foto aerea dal sito della NASA.

Vedo dal numero di visite che ha riscontrato un discreto successo, ed anche i commenti sono positivi, per il resto è stata una bellissima esperienza, prima di partire ero un po' in apprensione; sai, dopo tante volte in giro per il mondo, ma sempre con i comfort degli alberghi, a volte spartani a volte di lusso, trovarsi ad andare in un'isola deserta per la prima volta passati i 60, pensavo a come avrei reagito hi! Invece tutto è filato a meraviglia, il ritardo dell'arrivo del gruppo elettrogeno, non è stato possibile caricarlo con noi, causa le dimensioni sarebbe stato impossibile farlo arrivare a terra, ci ha permesso di allestire, sotto la regia di Sergio I5NSR, tutto il campo in maniera perfetta e funzionante, come puoi vedere dalle foto; le quattro stazioni tutte munite di filtri hanno marciato a meraviglia e nelle circa 45 ore di attività abbiamo messo a log 13.650 QSO in tutti i modi compreso 144 MHz. Il gruppo (non elettrogeno) ma umano ha girato egregiamente, e nonostante in 4 giorni senza doccia, o altre piccole necessità, che

 Mod. Classico Mobile in legno pregiato. Frontale in bachelite nera. Scala serigrafata. Bobina a nido d'ape. Modello classico € 56,00. Cuffia alta impedenza € 18,00.	Emozioni di tempi lontani! Radio a Galena di nostra produzione con detector a baffo di gatto Galena a bobina variabile Bobina + cond. variabile € 93,00 	Radio a Galena tipo VAAM Scatola in bakelite riprodotta con stampa originale. Manopola con graduazione serigrafata. Bobina a nido d'ape. Dimensioni mm 138x99x41 € 52,00 	Tasto Telegrafico Verticale I.R.E.T. tipo TS-1 Industria radio Elettrica - Telecomunicazioni Trieste. Completo di cavo e connettore € 16,00. Sconti per quantità 
			
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE SURPLUS di CACCO A. MARIA (CARPENA ENRICO)		Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI) Tel. e Fax 02/55600207 - Tel. 349-8345893 www.radioreceiverset.com - E-mail: enrico.carpenna@tin.it	



quando le hai a disposizione non ci fai caso, ma quando ti mancano te ne accorgi, tutti sono soddisfatti e pronti a ripartire anche subito. Quattro giorni che sei padrone del mondo, radioamatorialmente parlando, vissuti insieme ad amici sinceri, senza interferenza alcuna sono un'esperienza difficile da dimenticare, e il tornare ai mille problemi lavorativi di tutti i giorni con ritmi e regole assurde da noi stessi instaurate è dura, veramente dura; anche perché ti domandi quale sia il fine di tutta questa corsa assurda. Io dico che prima o poi rimarremo prigionieri e strozzati dai gineprai che abbiamo messo su. Smettiamo di filosofeggiare e torniamo a terra, la mente va già verso un altro progetto, il sogno deve continuare, guai non sognare, ma prima che si realizzi passerà magari qualche tempo, quindi per adesso godiamoci questi momenti. Mi fa un piacere particolare che quando hai chiamato, ci fossi io al microfono, e aver scambiato qualche cosa in più del solito 59, perché quando sei fuori senti sempre volentieri gli amici, e credo che anche loro siano più contenti quando ti soffermi a parlare raccontando le sensazioni e le emozioni del momento.

Riecco che torna fuori la filosofia; al lavoro, mi chiamano il filosofo hi! Perciò credo sia l'ora di salutarti, ciao carissimo, a presto risentirti, e vederti naturalmente.

Buona notte.

73 de 15JHW Giovanni

Non posso non esprimere un marcato elogio all'amico **Maurizio Bertolino** IZ1CCR, che da sempre pone tutta la sua bravura nella realizzazione di questi spazi WEB che poi ci fanno vedere immagini altrimenti impossibili.

Lo ha ringraziato JHW, lo ringrazio certamente anch'io. Se li merita proprio tutti gli elogi. **Bravo Maurizio!**



Mi ha scritto anche Kadek, YC9BU, noto spedizioniere e QSL Manager.

Mi ha mandato una tabella che include tutte le stazioni delle quali lui è QSL Manager. Credo di fare cosa gradita a tutti se ve la allego. Potete scrivere anche a Kadek, per richieste o informazioni, sulle stazioni in-

donesiane delle quali lui è manager. Usate il suo indirizzo e-mail che trova al fondo della tabellina. Vi risponderà sicuramente, è una persona squisita!

STATIONS WITH YC9BU QSL MANAGER

Call Sign	Island Name	IOTA Ref.
YE8XM	AMBON	ISLAND OC-070
YC8SHQ	TANIMBAR	ISLANDS OC-224
YE8XM/P	KAI	ISLANDS OC-221
YE8XM/P	SERMATA	ISLAND OC-246
YE8XM/P	TANIMBAR	ISLANDS OC-224
YE8XM/P	NUSA LAUT	ISLAND OC-070
YE8XM/P	ARU	ISLANDS OC-249
YC9ID	LOMBOK	ISLAND OC-150
YC3CZ/9	SUMBAWA	ISLAND OC-150
YC8RRK	SANGIHE	ISLAND OC-210
YC7URA	BORNEO	ISLAND OC-088
YB9AY	BALI	ISLAND OC-022
YC9XJ	IRIAN	ISLAND OC-034
YC4FIJ	BELITUNG	ISLAND OC-144
YC9WZJ/P	BATANTA	ISLAND OC-239
YC9WZJ/P	SEMAU	ISLAND OC-241
YC9MKF/P	SEMAU	ISLAND OC-241
YC9BU/P	SEMAU	ISLAND OC-241
YC9BU/P	TIMOR	ISLAND OC-148
YC9BU/8	AMBON	ISLAND OC-070
YC9BU/8	KAI	ISLANDS OC-221
YC9BU/8	ARU	ISLANDS OC-249
YE8V	BANDA	ISLANDS OC-157
YB8VM	AMBON	ISLAND OC-070
YB8VM/P	KAI	ISLANDS OC-221
YB8VM/P	ARU	ISLANDS OC-249
YC8VCN	ARU	ISLANDS OC-249

YC9BU, KADEK KARIANA
P.O. BOX 106 - SINGARAJA 81100
BALI ISLAND - INDONESIA
E-mail: yc9bu@yahoo.com
semau island@hotmail.com
Need SAE + IRC's only

MP radio

NUOVA SEDE

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

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

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

- Telefonia cellulare



- Installatore antenne di fiducia

- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

WWW.ACOM-ITALIA.COM

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI - ACCESSORI PER CELLULARI - KIT INCHIOSTRI PER STAMPANTI - E

E-mail: info-acom-italia@libero.it

Telefono e fax 010.94.56.56

CONTEL

CENTRO ASSISTENZA TECNICA APPARATI PLURIMARCHE

ESPERIENZA QUARANTENNALE (IK8LGL)
COMPRA-VENDITA USATO

PRODUZIONE ALIMENTATORI SWITCHING
AMPLIFICATORI LINEARI ALTA POTENZA HF-VHF

Tel/Fax 0962-865670

E-mail: contel@aruba.it

Ascoltare Informati 1982-2002 "Accendi la tua Radio per favore" ...

a cura di **AIR - Associazione
Italiana Radioascolto**
C. P. 1338 - 10100 Torino AD
<http://www.arpnet.it/air>
E-mail: air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
(ora solare italiana -1
ora legale italiana -2)

La collaborazione è aperta a tutti i lettori!

Novembre: primo dei cinque mesi ad Ora Solare, per concentrare le nostre migliori attenzioni sulle frequenze medio-basse, diciamo di giorno dai 6 (al pomeriggio dai 4) ai 21 MHz, la sera da 0 ai 15 MHz. Ingredienti? *Spolverare* la radio, un po' di logs e/o qualche pubblicazione accanto tanto per non prendere facili *cantonate*, tesare bene qualche buon filo lungo e ... un po' di tempo libero e tanta ma tanta passione! Questo mese ascoltiamo in particolar modo le stazioni cinesi ed indonesiane.

Effemeridi Novembre 2002

Alba/Tramonto del Sole a metà mese...

Località	Coordinate geografiche	Situazione al 15 Nov. Alba - Tramonto	
		Ora Locale	Ora UTC
Brindisi	40.37N 17.57E	06.35-16.31	05.35-15.31
Reggio Calabria	38.08N 15.40E	06.38-16.46	05.38-15.46
Bari	41.07N 16.52E	06.40-16.34	05.40-15.34
Lampetusa	35.30N 12.35E	06.45-17.03	05.45-16.03
Palermo	38.08N 13.23E	06.47-16.55	05.47-15.55
Napoli	40.50N 14.15E	06.50-16.45	05.50-15.45
Pescara	42.26N 14.15E	06.54-16.41	05.54-15.41
Roma	41.53N 12.30E	06.59-16.50	05.59-15.50
Ancona	43.40N 13.31E	07.00-16.41	06.00-15.41
Trieste	45.39N 13.47E	07.04-16.35	06.04-15.35
Udine	46.03N 13.15E	07.07-16.36	06.07-15.36
Cagliari	39.13N 9.08E	07.07-17.09	06.07-16.09
Venezia	45.26N 12.20E	07.09-16.41	06.09-15.41
Firenze	43.47N 11.15E	07.09-16.50	06.09-15.50
Bologna	44.30N 11.20E	07.11-16.48	06.11-15.48
Genova	44.24N 8.56E	07.20-16.58	06.20-15.58
Milano	45.28N 9.12E	07.22-16.54	06.22-15.54
Torino	45.04N 7.40E	07.27-17.01	06.27-16.01
Aosta	45.43N 7.19E	07.30-17.00	06.30-16.00

Segnalate in Italia Proposte di ascolto (quasi) sicure!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0230	9965	Voz de Armenia, Kamo, Armenia	spagnolo
0240	9675	Radio Canção Nova, Cachoeira Paulista, Brasile	portoghese
0350	243	Danmarks Radio, Kalundborg, Danimarca	danese
0525	531	Radio Reshet Rimmel, Gerusalemme, Israele	ebraico
0530	1080	SER Granada, Spagna	spagnolo
0545	11730	WHRA Greenbush, USA	inglese
0550	6185	Radio Educación, México DF, Messico	spagnolo
0620	15455	Radio Maryja, via Armavir, Russia	polacco
0700	6458.5 USB	AFRTS Isabela, Puerto Rico, USA	inglese
0725	11580	WYFR Family Radio, Okeechobee, USA	italiano
0945	9710	Radio Vilnius, Sitkunai, Lituania	inglese
1220	13685	Voice International, Darwin, Australia	inglese
1245	15120	VOA Voice of America, via Udorn Thani, Thailandia	uzbeco
1255	15465	Radio Taipei International, Taipei, Taiwan	cinese
1300	15325	BBC British Broadcasting Corporation, via Limassol, Cipro	inglese
1300	17615/17830	Voice of Turkey, Emirler, Turchia	inglese
1400	13795	AIR All India Radio, Bangalore, India	hindi
1540	7385	Xizang PBS, Lhasa, Tibet, Cina Popolare	tibetano
1545	15330	KTWR Merizo, Guam	inglese
1600	11640/13740	Voice of Vietnam, Son Tay, Vietnam	inglese
1635	15245	Radio Pyongyang, Pyongyang, Corea del Nord	francese
1745	17860	Channel Africa, via Meyerton, Sudafrica	portoghese
1930	15120	Voice of Nigeria, Ikorodu, Nigeria	inglese
1950	15355	Radio Oman, Thumrait, Oman	arabo
1955	1107	Radio Beograd, Novi Sad, Jugoslavia	serbo
2000	6200/11740	Voice of Palestine, via VOIRI, Iran	arabo
2030	15475.5 USB	LRA36 Radio Nacional Arcangel San Gabriel, Antartide	spagnolo
2035	15160	Radio New Zealand International, Rangitiki, Nuova Zelanda	inglese
2040	15210/17795	HCJB LA Voz de los Andes, Quito, Ecuador	spagnolo
2050	21500	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile	portoghese
2100	6973	Radio Galei Zahal, Tel Aviv, Israele	ebraico
2140	9935	Radio Makedonias, Salonicco, Grecia	greco
2200	1071	Euskadi Irradia, Bilbao, Spagna	basco
2230	9695	Radio Rio Mar, Manaus, Brasile	portoghese
2250	9575	Radio Méditerranée Internationale, Nador, Marocco	francese
2255	882	Radio Reshet Bet, Tel Aviv, Israele	ebraico
2300	15345	RAE Radiodifusión Argentina al Exterior, Buenos Aires	spagnolo
2325	1224	Radio Popular, San Sebastian, Spagna	basco
2340	1152	Capital Gold, Birmingham, Regno Unito	inglese

Nuove Opportunità Le Novità del Bimestre!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0805	1494	Canzoni e Sorrisi, Bologna (?), Italia	italiano
1700	7480	Radio Barabari (clandestina)	farsi
2000	1050	Voice of Resistance of Lebanon, Beirut (clandestina)	arabo/inglese
2020	15075	Radio Tashkent, Tashkent, Uzbekistan	tedesco
2315	5940.1v	Radio Betel, Arequipa, Perù	spagnolo

Bande Tropicali Segnali esotici alla portata (quasi) di tutti!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0010	5085	WWRB Manchester, USA	inglese
0100	3310	Radio Mosoj Chaski, Cochabamba, Bolivia	quechua
0200	4875	Radio Difusora de Roraima, Boa Vista, Brasile	portoghese
0300	3279.6v	Radio Maria, via La Voz del Napo, Tena, Ecuador	spagnolo
0340	4775	TWR Trans World Radio, Mpangela Range, Swaziland	vernacolo
0400	3320	Radio Sonder Grense, via Meyerton, Sudafrica	afrikaans
0445	5025	Radio Rebelde, Bauta, Cuba	spagnolo
0600	5029.1v	University Network, via Cahuita, Costa Rica	inglese
1625	5855	TWR Trans World Radio, via Gavar, Armenia	inglese
1650	5050.1v	Radio Tanzania, Dar es Salaam, Tanzania	swahili
1700	4910	AIR All India Radio, Jaipur, India	hindi
1935	3230	World Beacon, via Meyerton, Sudafrica	inglese
1950	4930/5015	Turkmen Radio, Ashgabat, Turkmenistan	turkmeno
2030	3925/9595	Radio Tampa, Tokyo, Giappone	giapponese
2230	4985	Radio Brasil Central, Goiania, Brasile	portoghese

World Wide Radio

Appunti radiofonici dalla Rete

• **Idum Ritz Medium Wave Pages.**
<http://www.ydunritz.com/index.htm>

Se Onde Medie devono essere ... Onde Medie siano! Informiamoci sia come **Medium Wave News** ovvero segnalazioni, rumors, che **Log-gins** ovvero ascolti segnalati dai collaboratori. Contribuzioni a livello continentale garantiscono un buon spettro di possibilità.

• Pitcairn Island Web Site.

<http://www.lareau.org/pitc.html>

Per favore visitate questo sito, un vero e proprio portale su quest'isola sperduta nel Pacifico. Vi potete informare su certe cose *piccanti* che succedono nell'Isola (i discendenti del Bounty) come delle frequenze e degli orari in cui escono spesso gli **OM locali**. Meritevole, davvero.

• DX Listening Digest.

<http://www.worldofradio.com/dxldmid.html>

All'Estero

Località	Paese	Coordinate geografiche		Situazione al 15 Novembre	
				Alba - Tramonto	
				Ora Locale	Ora UTC
Lhasa	Cina Popolare	29.41N	90.10E	08.23-19.04	00.23-11.04
Urumqi	Cina Popolare	43.35N	87.30E	09.03-18.46	01.03-10.46
New Delhi	India	28.37N	77.13E	06.44-17.28	01.14-11.58
Almaty	Kazakistan	43.19N	76.55E	07.45-17.29	01.45-11.29
Johannesburg	Sudafrica	26.10S	28.02E	05.11-18.34	03.11-16.34
Kampala	Uganda	00.17N	32.34E	06.31-18.37	03.31-15.37
Base Esperanza	Antartide	63.24S	56.59W	00.33-18.32	03.33-21.32
Tel Aviv	Israele	32.05N	34.46E	06.10-16.41	04.10-14.41
Il Cairo	Egitto	30.03N	31.15E	06.20-16.59	04.20-14.59
Mosca	Russia	55.45N	37.42E	08.04-16.23	05.04-13.23
Accra	Ghana	05.33N	00.15W	05.49-17.42	05.49-17.42
Helsinki	Finlandia	60.08N	25.00E	08.18-15.51	06.18-13.51
Berlino	Germania	52.31N	13.23E	07.28-16.14	06.28-15.14
Parigi	Francia	48.52N	02.20E	07.59-17.11	06.59-16.11
Rabat	Marocco	34.02N	06.51W	07.00-17.24	07.00-17.24
Madrid	Spagna	40.25N	03.43W	08.01-17.58	07.01-16.58
Londra	Regno Unito	51.30N	00.08W	07.18-16.12	07.18-16.12
Rio de Janeiro	Brasile	22.53S	43.17W	06.01-19.14	08.01-21.14
Buenos Aires	Argentina	34.40S	58.30W	05.41-19.37	08.41-22.37
Lima	Perù	12.06S	77.03W	05.33-18.13	10.33-23.53
New York	USA	40.45N	73.59W	06.43-16.38	11.43-21.38
Toronto	Canada	43.39N	79.23W	07.12-16.53	12.12-21.53
México D.F.	Messico	19.25N	99.10W	06.45-17.58	12.45-23.58
Los Angeles	USA	34.00N	118.15W	06.26-16.50	14.26-00.50
Naalehu	Hawaii	19.02N	155.40W	06.30-17.44	16.30-03.44
Port Vila	Vanuatu	17.45S	168.18E	05.03-17.59	18.03-06.59
Anchor Point	Alaska	59.45N	151.44W	09.04-16.39	18.04-01.39
Honiara	Isole Salomone	9.28S	159.56E	05.48-18.21	18.48-07.21
Melbourne	Australia	37.45S	144.58E	06.00-20.09	19.00-09.09
Merauke	Indonesia	08.33S	140.27E	05.08-17.38	20.08-08.38
Sorong	Indonesia	00.52S	131.25E	05.54-18.04	20.54-09.04
Kupang	Indonesia	10.10S	123.30E	05.13-17.48	21.13-09.48
Tokyo	Giappone	35.40N	139.45E	06.16-16.35	21.16-07.35
Kendari	Indonesia	03.38S	125.26E	05.26-17.49	21.26-09.49
Makassar	Indonesia	05.09S	119.28E	05.36-17.57	21.36-09.57
Palangkaraya	Indonesia	00.27S	117.10E	05.52-18.00	21.52-10.00
Lingshi	Cina Popolare	36.52N	111.40E	06.09-17.30	22.09-09.30
Fuzhou	Cina Popolare	26.06N	119.24E	06.20-17.13	22.20-09.13
Shanghai	Cina Popolare	31.15N	121.29E	06.22-16.56	22.22-08.56
Djakarta	Indonesia	6.12S	106.51E	05.26-17.49	22.26-10.49
Harbin	Cina Popolare	45.45N	126.41E	06.32-16.03	22.32-08.03
Jambi	Indonesia	01.38S	103.34E	05.45-17.56	22.45-10.56
Pekamaru	Indonesia	00.15S	101.30E	05.55-18.02	22.55-11.02
Nanning	Cina Popolare	22.47N	108.44E	06.58-18.01	22.58-10.01
Pechino	Cina Popolare	39.55N	116.25E	06.59-16.59	22.59-08.59
Shijiazhuang	Cina Popolare	38.04N	114.28E	07.04-17.11	23.04-09.11
Xian	Cina Popolare	34.16N	108.54E	07.17-17.41	23.17-09.41
Kunming	Cina Popolare	25.10N	102.50E	07.25-18.21	23.25-10.21
Banda Aceh	Indonesia	05.30N	95.22E	06.27-18.19	23.27-11.19

Diciamolo pure: **Glenn Hauser** ha da tempo attraverso le collaborazioni alle varie emittenti imbastito una rete mondiale di collaborazioni, spesso preziose ed inedite, di cui nel sito si può avere un'ampia documentazione cronologica. Scegliete il numero di maggior vs. interesse e richiamate il file in oggetto. Da testare!

• Radio Saint Helena Day.

<http://www.sthelena.se/radiosth.htm>

Il 23 ottobre 1999 si concludevano gli appuntamenti annuali con **Radio Saint Helena**, si proprio una volta

all'anno con 500W sul filo degli 11092.5 kHz in USB: interesse mondiale per una QSL tanto agognata, con segnali sorprendenti anche in Italia. Per chi vuol rivivere la storia della radio che non c'è più...

• Play DX.

<http://listen.to/playdx>

"Tanti nemici tanto onere" sentenza un proverbio. Incuranti di ciò, ci sentiamo *tanto forti* da segnalare alla vs. attenzione il sito del **settimanale DX italiano** del radioascolto più antico e popolare: l'**AIR** qui trova pochi estimatori ma, nonostante ciò, non possiamo dimenticare come vi

si pratici il radioascolto DX portato alle più estreme conseguenze.

• DX News, Tips and Info.

<http://raven.cybercom.net/~slapshot/dxnews.html>

Radioascolto **Utility, Pirate, HAM, BCL** da cui partire per delle ricerche mirate e molto più che dettagliate? Questo il sito americano da cui partire per delle navigazioni ... interminabili (occhio alle bollette telefoniche!).

• Bhutan Broadcasting Corporation

<http://www.bbs.com.bt/index.htm>

Radioascolto DX ed elitario per antonomasia questo asiatico pomeridiano, sul filo dei 5030 kHz. Ora trasmette con 50kW per cui merita provarci, davvero. In attesa della giusta propagazione per intanto godiamoci il palinsesto ... e tutto il resto. ID e programmazione in inglese e ... bhutaneese!

• Radio Broadcasting in Laos.

<http://www.dxing.info/articles/laos.dx>

Il più che ottimo portale finlandese **DXing.Info** ci mette in Rete le osservazioni pratiche e dirette rilevate dal DXer australiano **Bob Padula**, sulle stazioni operanti nel Laos e ricevibili anche in Europa in onda corta. Se aspirate soltanto alle trasmissioni in inglese del World Service della BBC... lasciate perdere!

• Associazione Italiana Radioascolto

<http://www.arpnet.it/air>

Consentiteci questo spazio di auto-compiacimento: solo per segnalare i tre anni compiuti da **Radio West**, la radio italiana del Kosovo. Ma c'è dell'altro: **AIR Contest 2003, Medium Wave Circle, DPR 64** sulla libera circolazione degli apparecchi radio, il **Museo "Mille voci ... mille suoni"**, l'**Italiano alla radio** ed altro ancora. Insomma, siamo una **associazione viva** (grazie Angelo IK1QLD!).

• DX News.

<http://www.dxl.com/dxn>

Anche se scritto in *svedese stretto* merita di essere aperta questa URL: ci mostra di cosa è capace una associazione di centinaia e centinaia di sfegatati radioascoltatori, che invece del Sole e degli Spaghetti (le Belle Donne le hanno anche loro!) hanno soltanto, per tanti mesi dell'anno, ore ed ore di buio e quindi ottime condizioni propagative. Per i più esigenti puntate direttamente a **Medium Wave Gold Rush**.

Le "CALL - AREAS" Italiane e le loro Provincie

di Zelino Rossi I1RSX

In questi ultimi tempi, nel mercato dell'elettronica, sono apparsi apparecchi radioriceventi aventi sintonia continua su di un ampio campo di frequenze commerciali, pubbliche e radioamatoriali, e per di più, capaci di ricevere le emissioni sintonizzate, nei diversi modi di emissione oggi in uso. Se il prezzo e la funzionalità sono interessanti, ancor più sono le loro dimensioni, veramente impensabili fino a poco tempo fa.

Logicamente tutto questo favorisce un piacere.

Al venditore, quello di una facile vendita e, all'acquirente, quello dell'ascolto, in qualsiasi luogo, senza complicazioni delle emissioni presenti nell'etere. Tra l'altro da poco è entrata in vigore la Legge che rende libera l'attività di solo ascolto sulla gamma di frequenze attribuite al Servizio di Radioamatore. Se ciò è conseguenza di un'inarrestabile progresso, portatore di benefici, purtroppo esiste, come si suol dire, il rovescio della medaglia. Chi, come il sottoscritto, vive in una piccola cittadina ed è conosciuto come Radioamatore, si trova ad essere sottoposto da amici, conoscenti, ecc, ad un una serie di domande informative. Se l'etica nostra ci consiglia di essere gentili, a lungo andare, ripetere le stesse cose (chi sono i IT9, IN3, I1, ecc) diventa assai noioso e conviene correre ai dei ripari.

Una semplice tabella di rapida consultazione, riferita alle "Call Areas" italiane, con specificate le

sigle relative alle Provincie loro assegnate, può essere utile, sia ai lettori di Radio Kit, sia ai Radioamatori durante i contest nazionali e a consigliare la lettura della nostra Rivista a coloro che ci richiedono quelle informazioni che, come sopra detto, a lungo andare diventano monotone !!!

Tra le diverse forme di composizione, che si possono utilizzare per la realizzazione, mi auguro che quelle da me utilizzate, impostazione in ordine alfabetico, sia una scelta felice e passo alla presentazione.

ZONA 1	
<i>LIGURIA</i>	
Genova	GE
Imperia	IM
La Spezia	SP
Savona	SV
<i>PIEMONTE</i>	
Alessandria	AL
Asti	AT
Biella	BI
Cuneo	CN
Novara	NO
Torino	TO
Verbania	VB
Vercelli	VC
<i>VALLE D'AOSTA</i>	
Aosta	AO

ZONA 2	
<i>LOMBARDIA</i>	
Bergamo	BG
Brescia	BS
Como	CO
Cremona	CR
Lecco	LC
Lodi	LO
Mantova	MN
Milano	MI
Pavia	PV
Sondrio	SO
Varese	VA

ZONA 3	
<i>FRIULI VENEZIA GIULIA</i>	
Belluno	BL
Gorizia	GO
Pordenone	PN
Trieste	TS
Udine	UD
<i>ALTO ADIGE - TRENTINO</i>	
Bolzano	BZ
Trento	TN
<i>VENETO</i>	
Padova	PD
Venezia	VE
Verona	VR
Vicenza	VI
Rovigo	RO
Treviso	TV

ZONA 4	
<i>EMILIA ROMAGNA</i>	
Bologna	BO
Ferrara	FE
Forlì - Cesena	FC
Modena	MO
Parma	PR
Piacenza	PC
Ravenna	RA
Reggio Emilia	RE
Rimini	RN

ZONA 5	
<i>TOSCANA</i>	
Arezzo	AR
Firenze	FI
Grosseto	GR
Livorno	LI
Lucca	LU
Massa - Carrara	MS
Pisa	PI
Pistoia	PT
Prato	PO
Siena	SI

ZONA 6	
<i>ABRUZZO</i>	
Chieti	CH
L'Aquila	AQ
Pescara	PE
Teramo	TE
<i>MARCHE</i>	
Ancona	AN
Ascoli - Piceno	AP
Macerata	MC
Pesaro - Urbino	PS

ZONA 7	
<i>BASILICATA</i>	
Matera	MT
<i>PUGLIA</i>	
Bari	BA
Brindisi	BR
Foggia	FG
Lecce	LE
Taranto	TA

ZONA 8	
<i>BASILICATA</i>	
Potenza	PZ
<i>CALABRIA</i>	
Cosenza	CS
Crotone	KR

Catanzaro	CZ
Reggio Calabria	RC
Vibo Valentia	VV
<i>CAMPANIA</i>	
Avellino	AV
Benevento	BN
Caserta	CE
Napoli	NA
Salerno	SA
<i>MOLISE</i>	
Campobasso	CB
Isernia	IS

ZONA 9	
<i>SICILIA</i>	
Agrigento	AG
Caltanissetta	CL
Catania	CT
Enna	EN
Messina	ME
Palermo	PA
Ragusa	RG
Siracusa	SR
Trapani	TP

ZONA 0	
<i>LAZIO</i>	
Frosinone	FR
Latina	LT
Roma	RM
Viterbo	VT
Terni	TR
<i>SARDEGNA</i>	
Cagliari	CA
Nuoro	NU
Oristano	OR
Sassari	SS
<i>UMBRIA</i>	
Perugia	PG
Rieti	RI

Agrigento	AG	Frosinone	FR	Prato	PO
Alessandria	AL	Genova	GE	Ragusa	RG
Ancona	AN	Gorizia	GO	Ravenna	RA
Aosta	AO	Grosseto	GR	Reggio Calabria	RC
L'Aquila	AQ	Imperia	IM	Reggio Emilia	RE
Arezzo	AR	Isernia	IS	Rieti	RI
Ascoli Piceno	AP	Latina	LT	Rimini	RN
Asti	AT	Lecce	LE	Roma	RM
Avellino	AV	Lecco	LC	Rovigo	RO
Bari	BA	Livorno	LI	Salerno	SA
Belluno	BL	Lodi	LO	Sassari	SS
Benevento	BN	Lucca	LU	Savona	SV
Bergamo	BG	Macerata	MC	Siena	SI
Biella	BI	Mantova	MN	Siracusa	SR
Bologna	BO	Massa Carrara	MS	Sondrio	SO
Bolzano	BZ	Matera	MT	La Spezia	SP
Brescia	BS	Messina	ME	Taranto	TA
Brindisi	BR	Milano	MI	Teramo	TE
Cagliari	CA	Modena	MO	Terni	TR
Caltanissetta	CL	Napoli	NA	Torino	TO
Campobasso	CB	Novara	NO	Trapani	TP
Caserta	CE	Nuoro	NU	Trento	TN
Catania	CT	Oristano	OR	Treviso	TV
Catanzaro	CZ	Padova	PD	Trieste	TS
Chieti	CH	Palermo	PA	Udine	UD
Como	CO	Parma	PR	Varese	VA
Cosenza	CS	Pavia	PV	Venezia	VE
Cremona	CR	Perugia	PG	Verbania	VB
Crotone	KR	Pesaro - Urbino	PS	Vercelli	VC
Cuneo	CN	Pescara	PE	Verona	VR
Enna	EN	Piacenza	PC	Vibo Valentia	VV
Ferrara	FE	Pisa	PI	Vicenza	VI
Firenze	FI	Pistoia	PT	Viterbo	VT
Foggia	FG	Pordenone	PN		
Forlì - Cesena	FC	Potenza	PZ		

Sulla scelta di una YAGI

di Alessandro Novelli I6NOA

IDX'ers che hanno molti anni d'esperienza sanno bene che un sistema d'antenne ben progettato che sfrutti un singolo supporto può offrire un notevole rendimento senza dover necessariamente installare un sistema a supporti multipli con antenne monobanda separate.

Già a 12 metri da terra, una buona antenna direttiva tribanda offrirà un ragionevole rendimento in 20 metri e sarà abbastanza competitiva in 15 e 10 metri. Portando la stessa antenna a 18 o 21 metri da terra sarà davvero difficile trovare molti rivali in quasi tutte le aperture di banda.

Installare un traliccio adeguato per una Yagi è, nella maggior parte dei casi, un tipo di esercizio né facile né economico.

Una scelta appropriata e consapevole svolta sin dall'inizio può quindi essere fondamentale per assicurarsi tranquillità e rendimento costanti negli anni a venire.

La prima cosa che di solito si cerca di sapere è la cifra relativa al guadagno diretto.

Sfortunatamente i metodi per la determinazione dei guadagni si prestano a varie interpretazioni, e le metodiche stesse non sono esenti da variabilità nei risultati a seconda dei siti utilizzati per i test.

Infatti, spesso il guadagno è misurato con l'antenna posta ad una certa altezza da terra, ed in questo caso viene preso in considerazione anche il guadagno offerto dalla riflessione della terra reale, aggiungendolo a quello dell'antenna stessa, e comparandola con un'antenna teorica in spazio libero, dove però non vi è terra e quindi nessun guadagno aggiuntivo offerto dalle riflessioni della terra reale (questo è anche uno dei motivi per cui antenne uguali si comportano diversamente in installazioni diverse su terreni diversi).

Tale metodo è purtroppo ampiamente adottato per rappresentare i

guadagni, ma è come guardarsi in uno specchio ad effetto dimagrante per sentirsi meglio: in realtà si rimane sempre grassi!

Abbiamo trovato invece che le specifiche offerte dalla ditta Bencher in riferimento alla propria SKYHAWK 3X10 sono oneste, e sicuramente non gonfiate. Ed a favore di questa considerazione va anche il fatto che è l'unica ditta ad offrire le specifiche tecniche della propria antenna banda per banda, quotando anche il livello di minor guadagno e fronte retro considerando tutta la banda passante, oltre alle cifre più elevate ottenute sulla frequenza migliore.

La SKYHAWK è la più classica delle YAGI, ovvero una tribanda, ma a differenza di altre tribanda è stata progettata ed ottimizzata fin dall'inizio per essere senza trappole.

Le trappole riducono la larghezza di banda operativa, riducono il guadagno, ed introducono delle perdite intrinseche, che a seconda del progetto possono variare da 0.5 a 1.5 dB per ciascuna trappola attraversata dalla radiofrequenza, secondo quanto affermato dall'Antenna Handbook dell'ARRL.

Mentre quindi in 10 metri questo può essere un fattore trascurabile, in 20 metri questo diventa un fattore essenziale, ed infatti chi ha una tribanda trappolata sa bene che la banda di peggiore rendimento è

proprio quella dei 20 metri.

Tale progetto è molto più difficile di quello di un'antenna trappolata convenzionale, e di sicuro è più costoso da realizzare, impiegando elementi di lunghezza naturale, quindi non raccorciati, banda per banda. Ma i benefici ottenuti, in termini di guadagno e di larghezza di banda, sono davvero molto sostanziosi.

Molti progetti di direttive tribanda con molti elementi a lunghezza naturale sono apparsi sul mercato, ma di fatto si tratta di antenne separate ed assortite sullo stesso boom. Il loro rendimento sarebbe accettabile sulla carta se prese separatamente, ma di fatto l'interazione tra gli elementi purtroppo lo riduce notevolmente nella pratica.

La SKYHAWK è invece ottimizzata per il guadagno diretto, grazie alla progettazione effettuata con un notevole programma per computer recentemente sviluppato, che riconosce anche l'interazione tra gli elementi come un potenziale problema e si occupa di effettuare tutti i calcoli per risolverlo al meglio.

Oltre al fattore guadagno esiste un altro fattore sicuramente non trascurabile quando si investono dei soldi su un'antenna: la resistenza meccanica.

Per quanto si sappia, la SKYHAWK è l'unica antenna commerciale ad offrire una compensazione del vento. Ma di cosa si tratta esattamente? Vediamolo insieme.

La SKYHAWK è stata correttamente bilanciata aggiungendo sul boom un elemento non metallico, ed inoltre è stata aggiunta, sempre sul boom, una placca deflettitrice per il vento. Grazie a questi accorgimenti meccanici l'antenna non ha la tendenza a girare nel vento, indipendentemente dalla direzione da cui questo possa spirare.

Molte antenne Yagi tribanda a boom lungo richiedono tiranti di qualche tipo per sostenere il boom stesso, che altrimenti si inarcherebbe flettendo le estremità verso il basso sotto il peso degli elementi. In effetti, il sistema dei tiranti è per il produttore molto meno costoso di quanto non possa essere l'alluminio necessario per produrre un boom talmente rinforzato da essere autoportante. Sfortunatamente, però, tale accorgimento impedisce di montare l'antenna alla sommità del mast o palo di supporto, oppure di montare un'altra antenna al di sopra della tribanda, rubando spazio prezioso al sistema d'antenna.

La SKYHAWK è invece progettata



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico - Surplus militare
Via Poiese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526
E-mail: foscoaug@inwind.it
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

STRUMENTAZIONI OTTICHE ED ELETTRONICHE

Alimentatori:

HP 6111A DC power supply 0-20V. 0-1A	€ 96,00
HP 6181B DC current source 0-100V. 0-250mA	€ 96,00
HP 6206 B DC power supply 0-70V. 0-1,2A	€ 96,00
HP 6515A DC power supply 0-1600V. 0-5mA	€ 96,00
HP 6271B DC power supply 0-60V. 0-3A	€ 120,00
HP 6634A system DC power supply 0-100V. 0-1A 100watt	€ 240,00
HP 6264B DC power supply 0-20V 0-20A	€ 300,00

Frequenzimetri contatori:

HP 5382A frequency counter 225MHz	€ 180,00
HP 5328B universal counter 1.3GHz	€ 300,00
Syston Donner frequency counter 6054B 20Hz 18GHz	€ 720,00
HP 5370A universal time interval counter 100MHz	€ 240,00
HP 5345A electronic counter 500MHz	€ 240,00

Volimetri & Multimetri:

HP 400F AC voltmeter	€ 60,00
HP 410 C voltmeter	€ 120,00
HP 403B AC voltmeter	€ 96,00
HP 400 EL AC voltmeter	€ 96,00
HP 3400A RMS voltmeter	€ 180,00
HP 3438A digital multimeter	€ 180,00
HP 3435A digital multimeter	€ 120,00
HP 3455A digital voltmeter	€ 300,00
HP 3478A multimeter	€ 300,00
HP3490A multimeter	€ 96,00
Fluke 8505A digital multimeter	€ 240,00
Fluke 8840A	€ 240,00

Analizzatori di distorsione:

HP 334A distortion analyzer 5Hz 600 kHz	€ 180,00
TEK DA 4084 programmable distortion analyzer	€ 480,00
HP 8903 E distortion analyzer	€ 600,00

Generatori funzioni - impulsi:

Wavetek model22 11MHz	€ 300,00
HP 8005 B pulse generator	€ 120,00
HP 8013A pulse generator	€ 120,00
HP 8010A pulse generator	€ 180,00



Misuratore di radiazioni GEIGER FH40T TIPO 2

5 sonde. Pila nuova.
Manuale in italiano.
Funzionante e testato.

Spedizione in contrassegno € 100,00 spese comprese

Millivoltmetri:

Boonton RF millivoltmeter 92B	€ 240,00
Rohde&Schwarz URY con sonde URY Z-2 e URY Z-7	€ 600,00

Volimetri selettivi:

Wandel&Goltermann pegelmeter SPM15 50Hz 10 MHz	€ 960,00
Wandel&Goltermann pegelmeter SPM31 20Hz a 620 kHz	€ 960,00
HP 3586A selective level meter	€ 300,00
Wandel&Goltermann SPM16 10 kHz 160MHz	€ 960,00

Oscilloscopi:

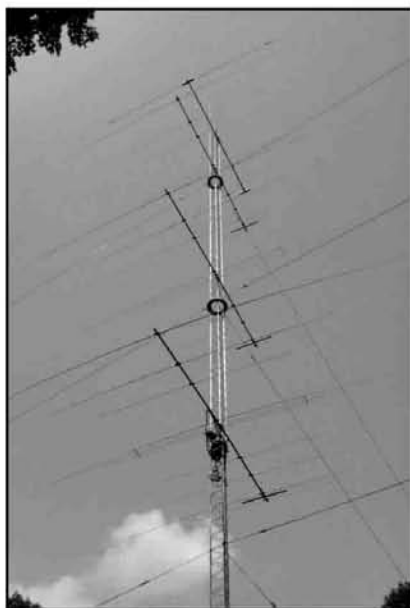
TEK oscilloscopio 2246 100MHz 4 ch	€ 780,00
TEK TM 506 oscilloscopio sistema a cassette: 80MHz SC 504, current probe amplifier AM 503, auto ranging DMM-DM502A, digital multimeter DM 501, dual power supply PS 503A	€ 960,00
TEK 2213 60 MHz 2ch	€ 300,00
Gould 1602 20 MHz digit con stamp.	€ 300,00

Analizzatori di spettro:

HP 3580A 50 kHz	€ 720,00
-----------------	----------

Inoltre:

HP 654A test oscillator	€ 180,00
Fluke 515A portable calibrator	€ 240,00
Siemens W2108 pegelsender level oscillator 200 Hz 30 MHz	€ 300,00
HP 4271B 1MHz digital LCR meter	€ 360,00
Rohde&Schwarz signal generator SMS 0,4 a 1040 MHz	€ 600,00
Cossor 431M interruzione cavi 3m. 1,5 km NB Prezzi iva compresa	€ 180,00



3 Skyhawks in fase sovrapposte.

talmente bene e costruita con criteri talmente conservativi da non richiedere tiranti per il boom dell'antenna.

Un'altra cosa è importante menzionare: essa è stata progettata da qualcuno abituato ad arrampicarsi sui tralicci, tenendo quindi bene a mente le difficoltà di coloro che devono installare antenne radioamatoriali, specie se grandi.

Riassumiamo quindi brevemente le caratteristiche di questa pregevole direttiva:

1) E' un'antenna con un rendimento tale da consentirvi di rivaleggiare nelle aperture di banda, una direttiva tribanda senza trappole e senza compromessi, con il rendimento di una monobanda full-size dal boom consistentemente lungo.

2) E' un'antenna costruita con i migliori materiali possibili: un'antenna progettata per durare in piena operatività per molti anni senza aver bisogno di continue manutenzioni, un'antenna progettata dall'inizio

per resistere alle peggiori tempeste ed ai sempre più terribili raggi ultravioletti.

3) E' un'antenna progettata secondo le ultimissime tecniche di ottimizzazione al computer, senza trappole, al fine di ottenere la maggiore larghezza di banda possibile, eliminare le perdite ed i problemi di bruciature delle trappole stesse, ed avere la minore resistenza al vento possibile.

4) E' un'antenna senza supporti, cavi o tiranti per sostenere il boom, in modo da poter sfruttare al massimo lo spazio disponibile sul MAST di supporto per poter eventualmente installare un'altra antenna a distanza adeguata dalla tribanda, magari la monobanda per 40 metri che avete sempre sognato. La progettazione di un boom con cavi e tiranti rende sicuramente l'antenna più economica per il produttore rispetto ad un'altra con un boom adeguatamente rinforzato che ne faccia a meno, ma occupa maggiore spazio sul mast, sicuramente più costoso per voi.

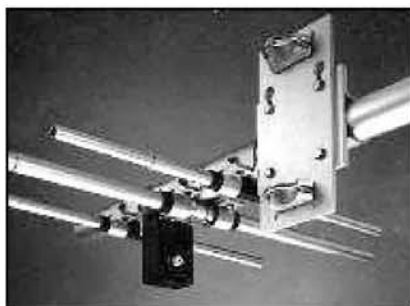
5) E' un'antenna che offre una resistenza al vento che è la più bassa possibile per la sua dimensione, un'antenna che ben bilanciata rispetto alla torsione indotta dai venti più inclementi, in modo tale che anche il vostro rotore duri più a lungo. Un progetto che includa anche il bilanciamento dell'antenna rispetto alla torsione costa un po' di più, ma se può risparmiare una scalata al traliccio nel freddo del mese di febbraio per una manutenzione o una riparazione al rotore, questo progetto appare subito economico.

6) E' un'antenna facile da assemblare, che non richiede tarature sul traliccio; un'antenna nella quale gli elementi e le sue parti sono seriamente bloccati al loro posto e non modificano le proprie dimensioni nel corso di un fortunale invernale.

7) Un bonus ulteriore potrebbe essere rappresentato dalla possibilità di operare con la stessa antenna anche in 12 e 17 metri, anche se con rendimento ridotto rispetto alle tre bande principali per cui è stata progettata.

Se l'antenna che volete sul vostro traliccio assomiglia a quella descritta, allora siete pronti per la SKYHAWK, l'antenna progettata con gli standard più elevati ed ora prodotta dalla BENCHER, azienda statunitense resa già famosa dai meravigliosi tasti telegrafici, iambic paddles singoli e dual, filtri passa-basso ed antenne verticali BUTTERNUT.

Dettagli costruttivi



SKYHAWK 3X10

Antenna Direttiva YAGI a 10 elementi per 10-15-20 senza trappole (operativa anche in 12 e 17 m con rendimento ridotto)

Caratteristiche tecniche generali

Lunghezza BOOM totale: m. 7,315

Diametro BOOM: cm. 5,08

Superficie esposta al vento: mq. 0,7896

Raggio di rotazione: m. 6,705

Peso: kg. 34

Resistenza al vento: >144 km./h senza ghiaccio

Alimentazione: singolo cavo coassiale a 50 Ω

BALUN: Bencher SY-2, fornito di serie

Potenza massima applicabile: 2,5 kW

Specifiche tecniche per ciascuna banda

20 metri

Effettiva lunghezza del BOOM: m. 7,010

R.O.S.: <1,4:1 da 14 a 14.350 MHz, misurato nel punto di alimentazione

Rapporto Fronte/Retro: >20 dB su tutta la banda, con picco di 21 dB a 14.150 MHz

Guadagno: >7 dBi su tutta la banda, 7.15 dBi a 14.0 e 7.4 dBi a 14.350 MHz

15 metri

Effettiva lunghezza del BOOM: m. 4,978

R.O.S.: <1,5:1 da 21.0 a 21.450 MHz, misurato nel punto di alimentazione

Rapporto Fronte/Retro: >16 dB su tutta la banda, con picco di 24,5 dB a 21.350 MHz

Guadagno: >7 dBi su tutta la banda, 7 dBi a 21.0 e 7.6 dBi a 21.450 MHz

10 metri

Effettiva lunghezza del BOOM: m. 5,105

R.O.S.: <1,5:1 da 28 a 28.900 MHz, misurato nel punto di alimentazione

Rapporto Fronte/Retro: >14 dB su tutta la banda, con picco di 15 dB a 28.500 MHz

Guadagno: >7.7 dBi su tutta la banda, 7.7 dBi a 28.0 e 9.2 dBi a 28.900 MHz

Prezzo di listino al pubblico: euro 2336,00 iva inclusa

Prezzo di lancio: euro 1890,00 iva inclusa (valido fino 30.11.2002)

Tutti i prodotti BENCHER e BUTTERNUT, inclusa la direttiva SKYHAWK 3X10, sono distribuiti in Italia da:

HARDSOFT PRODUCTS

di Alessandro Novelli

Via Pescara, 2 - CHIETI SCALO - 66013

Tel. 0871-560100 / 0871-574936 -

Fax. 0871-560000

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



GLI APPUNTAMENTI DI NOVEMBRE

1-2-3 novembre, PADOVA TUTTINFIERA, la rassegna dello sport, hobby e tempo libero ospita una sezione dedicata all'elettronica.

2-3 novembre, FERRARA, elettronica, computer, telefonia, TV SAT, Hi-Fi, radiantismo e radio d'epoca in collaborazione con l'Associazione Radioamatori di Ferrara.

9-10 novembre, ERBA, 11° ABC dell'elettronica e 2° CB Day Nazionale, dischi usati e da collezione.

16-17 novembre, VERONA, 30° edizione di ELETTOEXPO nel padiglione 15. Orari di apertura: sabato 9-18; domenica 9-17.

23-24 PORDENONE, edizione autunnale interamente dedicata alla radio, accessori ed all'informatica.

30 novembre - 1 dicembre, PESCARA (Silvi Marina) nei locali della Fiera Adriatica. Orario continuato 9-19. Ampio parcheggio. Ristorante, self service interno.



sarà presente a **VERONA**
ed a **PESCARA**

YAESU & ICAL

alla prossima **37^a FIERA
DEL RADIOAMATORE
DI PESCARA 30/11 e 1/12/2002**

La ICAL SpA, distributrice dei marchi YAESU VERTEX STANDARD, DIAMOND e NISSEI, è lieta di invitare i radioamatori e gli appassionati delle comunicazioni radio al proprio stand alla prossima **37^a edizione della FIERA DEL RADIOAMATORE di PESCARA** che si terrà nei locali della **Fiera Adriatica di Silvi Marina** nei giorni di sabato **30 novembre** e domenica **1 dicembre 2002**.

In tale occasione verranno presentate varie novità distribuite dalla ICAL:

-YAESU, i nuovi ricetrasmittitori:

- portatile tribanda doppio ascolto **VX-7R**,
- veicolare 29/50/144/430 MHz doppio ascolto, full-duplex, cross-band repaet **FT-8900R**,
- il nuovo HF/50/144/430MHz fisso e trasportabile **FT-897**,
- la versione da 100 W di potenza del famoso ricetrasmittitore HF MARK-V denominato **"FIELD"**,
- il nuovo ricetrasmittitore portatile PMR-446 **VX-146**, che si affianca al collaudato VX-246

-DIAMOND, una nuova serie di antenne veicolari, per portatili e da base, incluse alcune per la banda dei 2.4 GHz

-NISSEI, un nuovo DC/DC converter 24/12V 15 A

Come per le precedenti edizioni, a tutti coloro che acquisteranno un ricetrasmittitore o ricevitore YAESU nei giorni della Fiera, presentando la garanzia e lo scontrino fiscale allo stand della ICAL, verrà consegnato un simpatico omaggio.

Lo staff commerciale e tecnico, tutto composto da radioamatori, sarà disponibile in Fiera per ogni informazione sui prodotti commercializzati dalla ICAL.

ICAL SpA distribuisce in Italia i marchi YAESU, VERTEX, STANDARD HORIZON, DIAMOND e NISSEI, per maggiori informazioni visitate il sito **www.yaesu.it**

Una collezione "da primato"

di Nerio Neri

Nella piovosa domenica che quest'anno ha preceduto il ferragosto, trovandomi in zona in occasione dei miei pochi giorni di ferie, mi sono recato a visitare, presso il Museo delle Comunicazioni di Colleferro, la ormai famosa collezione Cremona, con la gradevole e preziosa compagnia di un "cicerone" come l'amico Gen. Francesco Cremona.

Innanzitutto, non è una collezione di radio, come non è una collezione di telegrafi, o di surplus, o altro: è una collezione di **tutto**, di tutto *quanto attiene alla storia delle comunicazioni*, quasi

che fosse una pratica attuazione di quella che è la seconda parte della denominazione della Associazione Italiana Radio d'Epoca (A.I.R.E.).

Si tratta comunque di una raccolta, iniziata nell'immediato secondo dopoguerra, organizzata in modo da costituire un vero e proprio museo delle Comunicazioni e comunque degna di meritarsi, dal 1998, la segnalazione sul ben noto "Guinness dei primati".

Gli oltre 1000 pezzi (hardware) che la costituiscono vanno dai primi segnalatori dei Romani ai ponti radio moderni, dalle macchine cifranti alle radio d'epoca, dai piccioni viaggiatori ai ricetrasmittitori dei servizi segreti, dai corni usati come metodi di segnalazione ai RADAR, dalla telegrafia ottica a quella senza fili di Marconi; tutto ciò, senza contare manuali tecnici locandine e pubblicazioni varie, che costituiscono una documentazione tecnico-storica anch'essa invidiabile.

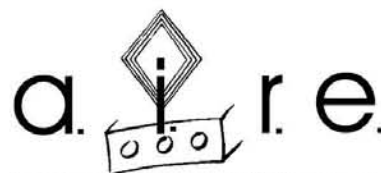
E come non bastasse, qualche pezzo entra ogni tanto ad ampliare ed aggiornare la collezione: il "virus" del Gen. Cremona è sempre attivo! A questo punto, sono opportune anche due parole sull'uomo, oltretutto socio Onorario dell'A.I.R.E.

Il "nostro" Generale per decine di anni ha dedicato energie (e ri-

sorse!) per acquisire e preservare... vecchi catorci di cui spesso non si capiva l'importanza tecnico-storica, riportandoli alla dignità che questi pezzi meritano.

Fortunatamente, circa 3 anni fa, la Collezione Cremona ha trovato degna collocazione grazie all'interessamento dell'Amministrazione locale di Colleferro; come al solito, alcune cose potrebbero essere migliorate, ma la soluzione è più che dignitosa.

È per questo, e per chiudere questa breve e doverosa segnalazione, che mi sento di invitare collezionisti ed appassionati in genere ad una visita, ad una gita a Colleferro: ne vale la pena!



Associazione Italiana per la Radio d'Epoca
e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni

TI INTERESSI DI RADIO D'EPOCA?

Vuoi esplorare l'affascinante mondo delle "telecomunicazioni senza fili" dai tempi di Marconi ad oggi? Sei interessato ai settori paralleli della televisione storica, del surplus militare, delle valvole e agli altri argomenti attinenti il mondo delle telecomunicazioni (telefoni, grammofoni, pubblicazioni, ecc.)?

ASSOCIATI ALL'AIRE!

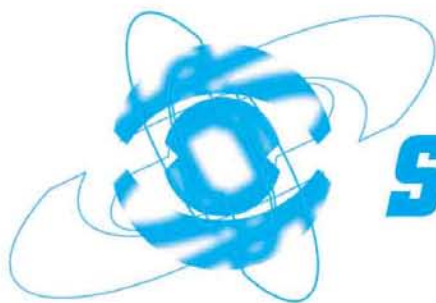
Troverai tanti amici con i quali colloquiare, scambiare informazioni e materiali, troverai una rivista bimestrale che ti accompagnerà nel tuo hobby, troverai un servizio schemi gratuito, troverai notizie su mostre e mercatini, pubblicazioni e manualistica... di tutto, di più. L'iscrizione costa solo € 37,00 annue!

Per informazioni rivolgersi a:

AIRE - Via di Pellicceria 23 - 52100 Arezzo
Tel. 0575/910877 o 0328/4547207
oppure www.aireradio.org

(Nella foto, Cremona è il secondo da sinistra)





Scuola Radio Elettra®

SCUOLA RADIO ELETTRA: FRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE

Inizia con questo numero la collaborazione tra Radio Kit Elettronica e Scuola Radio Elettra, con l'obiettivo di informare i nostri lettori sulle sempre nuove attività della storica Scuola.

UN PO' DI STORIA...

Nasce nel 1951, fondata dalla famiglia Veglia, fin dall'inizio Scuola Radio Elettra diventa madre di quella miriade di attività artigianali, piccole prima e grandi poi, del nostro dopoguerra. E' dunque l'antesignana dell'alfabetizzazione dell'Italia per quanto riguarda il settore elettrico ed elettronico in tutte le sue manifestazioni.

Dal 1995 entra a far parte del gruppo Marcon S.p.A., casa editrice umbra, che forte della propria esperienza e soprattutto delle specifiche conoscenze del mercato, accetta con orgoglio l'incarico di continuare la "missione" di Scuola Radio Elettra.

Il modo di lavorare è cambiato in ogni settore e l'insegnamento tradizionale non è più sufficiente per raggiungere in breve tempo un'adeguata professionalità. A chi viene assunto in aziende si richiede un inserimento immediatamente produttivo; chi sceglie una libera attività deve qualificare al massimo le proprie prestazioni per essere competitivo. E' perciò sempre più necessaria una formazione innovativa, rapida, facile, che unisca all'apprendimento teorico un'immediata sperimentazione pratica.

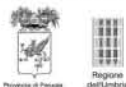
Scuola Radio Elettra, da oltre 50 anni, risponde al meglio a queste esigenze e fornisce in Europa la forma di insegnamento più avanzata. Attualmente è l'unica Scuola che garantisce il tipo di apprendimento concreto e flessibile richiesto dal mondo del lavoro, e fornisce una qualifica veramente utile per assicurarsi un futuro professionale e conseguire le proprie aspirazioni economiche.

Oggi, dopo un accurato lavoro di aggiornamento e ricostruzione dei contenuti dei vari corsi e del materiale di studio, Scuola Radio Elettra & Marcon S.p.A. si presenta al mercato con programmi di formazione aggiornatissimi, e continua a proporre e realizzare per migliaia di persone una preparazione completa altamente qualificata, scolastica (licei, ragioneria, geometri, periti etc.) e professionale (nei settori dell'elettronica, dell'informatica, della formazione aziendale, della formazione artigianale e artistica, dell'ecologia e dell'ambiente, dei servizi alla persona etc.), inoltre grazie al "Progetto Terzo Millennio", diffonde l'informatica e la lingua inglese in tutti i Comuni d'Italia.

I CORSI RICONOSCIUTI (Legge 845/94)

Nell'anno 2001 Scuola Radio Elettra ha ottenuto il riconoscimento, valido su tutto il territorio nazionale, della Provincia di Perugia Regione dell'Umbria con atti n. 599 e 1153 per dieci corsi con metodo F.a.D. (Formazione a Distanza) non finanziati. Ve li presentiamo:

- tecnico esperto in pacchetti software di base
- tecnico in progettazione pagine virtuali e sistemi internet web master
- tecnico CAD
- tecnico visual-basic
- tecnico controllo digitale e microprocessore
- tecnico per la sicurezza per gli impianti con controllo con PLC
- tecnico della sicurezza per gli impianti elettrici residenziali
- tecnico della sicurezza per gli impianti idraulici
- tecnico della sicurezza per gli impianti di condizionamento e riscaldamento
- tecnico della sicurezza per gli impianti radiotelevisivi e satellitari



Nel 2002 inoltre, con Determinazione Dirigenziale n. 001631, Scuola Radio Elettra è stata inserita nell'Elenco delle Agenzie Formative della Provincia di Perugia.

IL METODO DI STUDIO DI SCUOLA RADIO ELETTRA

F.a.D. Formazione a Distanza

Ecco la peculiarità di Scuola Radio Elettra! Un metodo che permette ad ogni studente di ottimizzare il proprio tempo e impegno studiando da casa propria, ma sempre con l'assistenza e la disponibilità di insegnanti che seguono l'allievo individualmente fino alla conclusione degli studi.

Insegnamento personalizzato

I corsi riconosciuti SRE sono appositamente progettati da specialisti di didattica ed esperti dei vari settori per consentire di raggiungere facilmente e rapidamente il più alto livello professionale.

Massima flessibilità

Si può accedere ai vari corsi liberamente e senza alcun vincolo per usufruire dei molteplici indirizzi d'insegnamento.

Metodo all'avanguardia

La didattica dei corsi di SRE si basa sull'insegnamento pratico e sulla partecipazione attiva dell'allievo che può verificare in tempo reale i progressi nell'apprendimento. L'allievo riceverà le apparecchiature, i materiali e le dispense che diventeranno di sua proprietà e potrà utilizzare successivamente nello svolgimento della professione prescelta.

Assistenza costante

L'allievo può studiare individualmente con estrema facilità ed efficacia sul materiale didattico fornito, e contemporaneamente può verificare in pratica il proprio apprendimento presso la Scuola. Qui l'allievo ha a disposizione il coordinatore tecnico-didattico, sempre pronto a fornire un'attenta e immediata assistenza e a risolvere immediatamente qualsiasi problema (tramite telefono, posta tradizionale, e-mail, o collegandosi alla nuovissima piattaforma di assistenza didattica on-line).

Gli strumenti didattici

L'allievo riceve i manuali, le dispense e i materiali multimediali relativi al corso prescelto per ripassare e memorizzare quanto ha appreso, e preparare le lezioni successive. A seconda del corso a cui è iscritto l'allievo riceve a domicilio anche tutto il necessario per la messa in pratica delle lezioni. Si tratta di materiali di qualità, scelti e realizzati con la competenza di un'organizzazione che punta alla qualità totale. Al termine del corso i materiali, gli strumenti e gli apparecchi realizzati resteranno di sua proprietà.

Al termine di ogni corso, dopo uno stage presso i laboratori di Scuola Radio Elettra, una Commissione Esaminatrice composta dai rappresentanti degli Enti preposti verifica il grado di preparazione degli studenti. Superato l'esame gli studenti conseguono un **Attestato di Qualifica Professionale - ai sensi della Legge quadro n. 845/78 in materia di Formazione professionale** in base al quale i Centri per l'Impiego (ex Uffici di Collocamento) assegnano le qualifiche valide per l'avviamento al lavoro e per l'inquadramento aziendale. Tale Attestato costituisce inoltre titolo per l'ammissione ai concorsi pubblici.

TI ASPETTIAMO SUL PROSSIMO NUMERO!



Numero Verde

800-325 325

www.scuolaradioelettra.it e-mail: segreteria@scuolaradioelettra.it

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

CEDO FT757/GX + FP757; Yaesu FP8 alim.; linea re Nag VHF; Standard C7900 UHF veicolare; mainframe telequipment D83; RTX Prodel 66-7-16 RTX PYE VHF Gambridge; filtri Knw AM/SSB; cavità 10 GHz; tubi EL509 PL 519; Mike palmo Shure 401/B; VFO Knw 180; cavità 432 MHz; RTX CB Pony base; ros/watt ZG HP100; molte riviste e manuali RTX/accessori; custodie varie palmari; numerosi manuali di RTX/accessori amatoriali; custodie varie per palmari; ricaricatori base/parete; mike Shure palmo; tubi PL 509, RK34; VFO KNW 180; alimentatore Yaesu FP8 con altoparlante; alimentatore Yaesu FP 757; accoppiatori 2xUHF 4 UHF 4xVHF; filtri KNW AM/SSB; filtri vari per FT102. ROS/wattmetro ZG HP1000; RTX CB base Pony; cavità 10 GHz. Molte riviste radio. Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - 20105 Lonate P. lo VA - Tel. 0331/669674

CERCO Hallicrafters FT 101A 14 mnp. Tel. 0546-22404.

VENDO Icom 751 + SM20 + SP21, €780,00; accord. ant. MFJ941 E 0-30 MHz 400 W, €150,00; alim. stab. CTE 30 A - 95 A; ZG MB+5, €25,00, tutto perfetto. Tel. 340/2960359 E-mail: silviogen@libero.it

BORSA-SCAMBIO radio surplus; radio civile; radio d'epoca; informatica; CB. 17 novembre 2002, Antibes (06) France, Cantiere navale "Opera" dalle 9 alle 17,30; F5KRZ-@A.QL.com-//0033-06-09-39-66-52

VENDO amp. lineare per decametriche Henry radio 2K classic per consolle, ottimo stato. Seita Franco - Via Varrone 4 - 14100 Asti

VENDO RTX Icom IC02E €60,00; RTX Yaesu FT2400 €160,00; transverter 28/50 10W Aemme FK855 €260,00; PK232 MBX €100,00; alimentatore FP12 Yaesu €70,00; interfacce da usare con software persound blaster €50,00; amplificatore Zetagi B303 €70,00; modem THBAF9C CWRTTY €25,00; ampli VHF 50W €40,00. Bruno Tel. 347/7543067 - E-mail: brucoc@tiscali.it

CERCORXR&SEK07. Scrivere a contealdo@tin.it

VENDO Kenwood TS850SAT con filtro SSB 1,8 kHz causa mancata patente ordinaria, usato quasi solamente RX, non manomesso. **CERCO** FT 100D oppure FT847 per permuta con eventuale conguaglio, fare offerte, massima serietà, no perditempo, qualsiasi prova. Franco - Foligno PG - Tel. 328/5315922 - E-mail: franconews@inwind.it

VENDO R8500 Icom parial nuovo; HP 6274B power supply; HP 6253A power supply; Rodhe & Schwarz NGPU 70/10 0-70 V 0-10 A power supply. **CERCO** Drake R4C solo se in eccellenti condizioni; TV 10; R390 A URR; HP 5345 frequenzimetro. Reina Raffaele - Via Mattia Preti 5 - 95030 Pedara di Catania - Tel. 095/919016 - E-mail: reinaraaffaele@videobank.it

CERCO RTX QRP Heatkit HW9; Ten Tec Argonaut; decoder RTTY - Sitor - CWera microreader MK2 versione 4.2; MFJ multireader MFJ 462B. Alberto Tel. 0444/571036 ore serali.

VENDO registratore Geloso con borsa e accessori anni 60-70, €70,00; vecchie macchine da calcolo trattabili; tastiera Casio 5 ottave con cavalletto spartiti istruzioni nuova, €150,00; macchina fotografica Nikon 301 automatica-manuale, trascinamento elettrico, obiettivo zoom 43-86 mm, con borsa accessori, flash; vari transistor da collezione, funzionanti, tutto in blocco trattabile. **REGALO** 200 mm (non Nikon), trattabile, ottima. Per info Giulio Tel. 338/2930529 sempre. Palazzo Giulio - Via Pignotti 17 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/910877 - E-mail: radioservice3000@virgilio.it

CERCO coppia RTX Icom IC-2500 A/E bibanda 430/1200 MHz. Telefonare ore serali a Giorgio Rossi 02/48022124 E-mail: giorgioemanuele.rossi@fastwebnet.it

VENDO in ottime condizioni Drake TR7A controllato da Tosi Davide, Copparo, in settembre 2002, con i seguenti accessori: MST speaker + RV7 remote VFO + sp. processor + MN 2700 con imballo + micro da tavolo Drake, tutto in ottime condizioni; disponibile per prove presso mia abitazione. Inviare E-mail: i4ymo@libero.it

VENDO per recupero parti TM79 completo di 4 pacchi batteria PB34 + custodia, buona estetica €100,00; TSU8 €40,00; caricabatterie KSC 14 €80,00; direttiva HF Tagra AH 14 buone condizioni; dipolo rotativo PKW 18-24 MHz. Merighi Denni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro - Tel. 051/944946

VENDO Icom IC 775 DSP ultima generazione con due filtri SSB opzionali €2500,00; amplificatore lineare RMS HT 1000 10-160 m, con bande Warc + valvole nuove di scorta €450,00; Kamtronics Kam Plus €250,00; antenna Hy Gain 14 AVQ €200,00. Pierluigi Tel. 339/3827021 - E-mail: p.laporta@tiscali.it

VENDO RTX HF Kenwood TS 930S perfetto €620,00; HF Kenwood TS 50 €420,00; HF Yaesu FT 920 imballato con scheda FM e filtro AM €1150,00; speaker Yaesu SP-8 imballato €180,00; mike Adonis AM 508 €90,00; prezzo speciale per acquisto in blocco, le condizioni sono eccellenti, gradite prove al mio domicilio, le spese di spedizione sono escluse, le spedizioni sono solo a mezzo corriere, eventuale permuta solo con apparecchiature superiori, no commercianti. Pasquale Tel. 335/5851119

CERCO 2 valvole ricevitori (soltanto insieme, singole non servono): UCH 81 e UF 89, telefonare per il prezzo. Desidero sapere (soltanto) prezzo di U241. Sambuco Carlo - Via del Cantone 17 - Perugia Tel. 075/5056105

VENDO linea Heatkit, condizioni da vetrina composta da RTX HW 101, alimentatore HP 23B, altoparlante HS 1661, microfono da palmo originale, il tutto a €500,00, qualsiasi prova al mio QRA. Giovanni - Bassano - Tel. 349/5900039 E-mail: iz3buq@tiscali.it

VENDO linea Collins 32S3, 75S3B, 512F2, 312B4; linea Swan 500CX, VFO, ampl. MK2. De Nobili Gino Tel. 06/4062229

EURO SERVICE SECURITY & TVCC

ETS 208K - ETS IR CG - DT ETS CG - ETS 600

OFFERTA 2002: n° 1 centrale di comando 8 zone bilanciate, n° 4 infrarossi COUGAR 98° 30 fasci su 4 livelli, DT antimasking, sirena autoalimentata in policarbonato.

..... € 220,00 + iva
c.s. ma con DT € 255,00 + iva
tele allarme IC3 L. 160 - CK € 100,00 + iva



Telecamera B/N 440 linee - autoshutter sensibilità 0,01 lux a. 12/220 V € 125,00 + iva
Monitor 12" alta definizione € 135,00 + iva
a richiesta 6" 9" 15" 20" e rach
Telecamera CG400 linee 0,1 lux 220 V con varifocal 2-9 mm € 185,00 + iva versione colore a richiesta



Centrale lineare 2408 - 24Z di cui 8 cablate - Espandibile fino a 100 zone € 276,00 + iva
Sensori - IR - V.R.
Contatti magnetici V.R.
Chiedere catalogo

Infrarosso radio da esterno
TX ES10 IR Vol. e Tenda: n° 2 raggi da 20 m trasmette sino a 300 m € 90,00 + iva
RX ESC 10: n° 3 CH n° 4 led indicatori di scambio (OPTK) € 80,00 + iva

New 2002: "AMICA" centrale 8 zone a microprocessore predisposta per cellulare, provvista di chiave elettronica a sintesi vocale per informazioni stato - comandi da tastiera informa in SMS e accetta comandi di stato sempre mediante SMS UNICA AL MONDO € 340,00 + iva



Centrale di gestione Paradox 1738EX a microprocessore 8/16 zone - "Sistema bus" e via radio - Tastiera LCD. € 190,00 + iva

SUMMIT GOLD 8 zone € 205,00 + iva

Protezioni per esterno
MW 60-Tre RX freq.: 10,5 GHz 60 M
TWIN IR per esterno versione tenda 2 raggi 18 m
WING IR per tenda e serrande
The best new 2002

Via radio awacs sistema radio supervisionato per sistemi complessi e sistemi misti 64 zone - copertura 300 m



Allarme via radio: omologato 433,92 MHz

• ETS9 supervisionata a microprocessore con memoria di allarme - display ed indicatore € 180,00 + iva

• ETS IR-32 € 60,00 + iva

• ETS DTR € 75,00 + iva

• ETS 6 R autoalimentata € 96,00 + iva

ITCR TX per contatti via radio € 40,00 + iva

IT TLCR telecomando 2 canali per ON/OFF € 29,00 + iva



Centrali IR e DT su richiesta marcati IMQ ANTINCENDIO

PONTI RADIO 2,4 GHz 10/100 mW - 5 W

AUTOMATISMI - TELEFONIA - MICROSPIE

n° 6 modelli di combinatori telefonici cellulari

TVCC: telecamere e monitor B/N e colore

oltre 100 modelli - ottiche - zoom - telemetria - TIME

LAPSE - HARD DISK - brandeggi X Y

multiplexer ed altri mille articoli.

ANTIFURTI - CONTATTI MAGNETICI - CAVI BATTERIE

ed altri duemila accessori

Richiedere catalogo con 15 € in francobolli

laura.euros@email.it

V.le G. IMPERATORE, 280A - 00145 ROMA

TEL. 06-54.60.20.30 - Fax 06-54.27.51.19

FT-8900R

Ricetrasmittitore veicolare
29/50/144/430MHz
Full-duplex - doppio ascolto
cross-band repeater

- 4 bande: 29/50/144/430MHz
- ricevitore doppio ascolto V+V / V+U / U+U con full-duplex V + U
- funzione Ripetitore a bande incrociate (Cross-band Repeater)
- regolazioni indipendenti sintonia, volume e squelch
- elevata potenza RF: 50 Watt (30 Watt in 430MHz)
- 50 toni CTCSS e 104 codici DCS
- funzione WIRES™, ARTS™ e Smart Search™
- 800 canali di memoria, 16 memorie DTMF a 16 cifre
- connessione per Packet a 1200/9600 Bps
- frontalino estraibile per telecomando remoto (con kit YSK-8900 opzionale)

29/50/144/430MHz
QUAD BAND



YAESU

VENDO filtro RX Datong FL2 con alimentatore mai usato € 80,00 perfetto.
Bonini Roberto - Via Orcagna 61 - 50121 Firenze
Tel. 055/671380 - E-mail: jpgkb@tin.it

VENDO analizzatore di spettro 10 MHz - 18 GHz HP141T + 8555A + 8552B perfettamente funzionante e completo di manuali.
Tel. 039/2311931 - E-mail: aewelt@tin.it

ACQUISTO Kenwood TS-950S DX digital, ultima versione, con manuali, imballo originale, solo se ben tenuto, uniproprietario non fumatore; amplificatore VHF Microset modello ST100TR o similare a 220V solo se originale.
Musante Sergio - Priv. Mimosa 2/8 - 16036 Recco - Tel. 0185/720868

VENDO TS 790 + ICR 7000 + IC 706 € 500,00 + IC 24 ET + accessori € 200,00 + IC 2 GXET € 160,00 + IC 738 HF € 620,00 + alimentatore Cep (nuovo) 50 A € 170,00 + CB Jackson (grigio) € 100,00 + Galaxi Saturn € 200,00 + Major Excalibur € 170,00 + lineare CB Microset a 24 volt € 100,00 + FT 90 (nuovo) € 400,00 + portatile Tokio bande 50, 15, 40 m € 250,00; TR751 FM/SSB per 144 € 300,00; IC28A € 150,00; TS 790E € 1000,00; ICR 7000 € 700,00; TS 440 € 650,00; FT 77 con alim. € 350,00; PMR 446 MHz € 80,00; LPD UBZ LH 68 € 80,00; FT 90 € 350,00; accordatore Daiwa; CB Jackson € 100,00; Superstar € 125,00; IC 24 ET con accessori € 180,00; IC 2 GX ET € 160,00; lineari Microset 144 € 60,00. Sandro Tel. 338/8113873 - E-mail: sandrox@yahoo.it

VENDO KNW TS 940 sat con filtro CW e sintetizzatore vocale, come nuovo e senza modifiche mai aperto + manuale operativo e di servizio + imballo; RXJRCNRD51S + NDH51S memory unit + manuali e imballo. No spedizione.
Dino Tel. 0432/676640 - E-mail: iv3dgy@yahoo.it

CERCO schemi e manuali per l'RTX 70 cm Standard C7900, schemi Icom IC251 e IC45.
Contattare Fabbri Pierluigi - IW5BLB
cell. 328/3715697 - E-mail: pifabbri@libero.it

VENDO RTX Icom IC 706 MKI parial nuovo € 650,00; Kenwood TR 851 all mode UHF mai montato in auto € 400,00; Icom SM 10 microfono base con equalizer e compressore € 150,00, prezzi trattabili con moderazione. Lelio IK1ODN - Tel. 335/7700582
E-mail: lelio@birreria.com

FT101E con manuale d'istruzione e frequenzimetro esterno + microfono da tavolo originale Yaesu (con quarzo per la banda 45 metri esteticamente nuovo "funzionante" **CEDO** a € 300,00 non trattabili; President Lincoln + tuner MB + 4 € 200,00.
Salvatore Tel. 349/8720437

VENDO Icom IC 7400 in garanzia acquistato il 06/09/2002 a € 2000. Tel. 328/6621666 Wladimiro

VENDO, in zona, blocco 20 valvole finali per BC-610 (12 TH 250 + 8 TH 100); collezione quasi completa rivista "Il cinescopio" (circa 200 numeri) a € 155,00; blocco 40 valvole e 2 filtri meccanici (16 e 8 kHz) nuovi + pannello con maniglie di recupero tutto per il 390/A a € 260,00; wattmetro Bird con 3 tappi (2-30 MHz 1 kW + 50-125 MHz, 0,5 e 1 kW) a € 520,00; coppie altoparlanti professionali RCF bassi, medi e tweeter (trombe) nuovi a € 520,00.
Gianni Tel. 06/9844268

VENDO accordatore MFJ versa tuner II; duobanda TMG 707 Kenwood V-UHF; P.A. Tokio Hi-Power 6m 170W; antenna HF 10-80 m verticale; accoppiatori per antenne V-UHF; palmare Alinco DJ 180E; antenna 5 el. per 50 MHz; verticale 10-80 m HF; TNC MFJ multimodo 1278B SSV/RTTY/CW.
Ottavio Tel. 347/6291340

VENDO strumento per la riparazione dei telefoni GSM test, aggiornamento + manuali italiano € 100,00; metal detector digitale con display e discriminatore di ogni tipo di metallo e profondità € 230,00; microscopia prof. € 80,00; microtelecamera colori con TX Fide Dimension per investigazioni C.M. 3x2,5 € 230,00.
Tel. 0533/650084, cell. 338/2666113

CERCO ricevitori Hammarlund SP 600 versione JX-39 oppure JX21A fare offerte inserzione sempre valida. Frosinini Igino - Via Corte 5-52040 Loro Ciuffenna AR - Tel. 055/9172532

VENDO linea Gelo G4/216 G4/228 G4/229; Kenwood 140S entrambi a € 400,00; vari alimentatori da 13,8 2 A 6 A 10 A; antenna nuova Sirio 5/8 x 27 modificabile per 28 MHz; RTX da collezione Lafayette HT 144 € 50,00; inverter 24-12 V 30 A € 25,00, altri da 10 A € 10,00. Non spedisco
Silombra Vittorio - Via Tana Bassa 7 - 14048 Montegrosso AT - Tel. 347/5827617

Daiwa LA-2155 amplificatore lineare per 144, **CERCO** schema e caratteristiche o SCAMBIO di opinioni. **VENDO** Icom IC-28E veicolo 144 FM 5-25 watt. Salvatore - IW0DTK - Tel. 0771/614466, cell. 339/8845002 sempre - E-mail: supersal@virgilio.it

VENDO antenna 2 elementi Quad per 10-15-20 metri, canne in fiber glass, crociera e boom in acciaio Inox € 230,00; amplificatore autocostruito bande 10-15-20-40-80 m con due tubi 8877; stampante ad aghi Epson LQ570. **ACQUISTO** Icom IC 1271 IC 1275; AT 100 solo a prezzi ragionevoli.
Mattana Renato - Via Pordoi 10 - 20010 Canegrate MI - Tel. 0331/401740

CERCO DSP Contel SP 21, fare offerte. Sandro Tel. 348/9036736 - E-mail: sandroik4rv@libero.it

Riviste anni 60-70 CQ; selezione di radio e TV; ante intere **VENDO** a prezzo simbolico, non spedisco. Carlo ore serali Tel. 06/3011063

A.R.I.
Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Milano

La Sezione ARI di Milano è lieta di comunicare a tutti gli aspiranti radioamatori che il 7 novembre alle ore 21.00 avranno inizio i **corsi di radiotecnica e grafia** per il sostenimento degli esami ministeriali per l'ottenimento della patente.

Per ogni informazione siete pregati di scrivere a newsletter@arimi.it, di inviare un fax al numero 178.222.36.86 o di venirci a trovare, ogni martedì sera, dalle 21.00 in Via Natta 11 - 20151 Milano

VENDO Kenwood TS140S TRX HF 100W € 400,00 con microfono e manuali; TR4C Drake con microfono altoparlante ed alimentatore € 300,00, tutto in perfette condizioni. Orazio Tel. 338/7779719
E-mail: orazio.ik1adb@tin.it

Eccezionale **VENDO** TXRX HF Icom 756, alimentazione 220 V potenza 130 W con microfono palmare Icom HM-36 altoparlante con filtri Icom SP-20, micro da tavolo Icom SM-8. Tutto perfettamente funzionante a € 1350,00, **REGALO** altro ottimo microfono da tavolo qualsiasi al mio domicilio.
Maurizio Tel. 0543/743083, 339/8781151

VENDO ricevitore RT77/GRC9 (2-12 MHz in 3 bande), alimentatore nuovo Microset PT110 10A 13,5V freq. BC221; oscilloscopio Heatkit, ricevitore HRO National a cassette, toroidi Amidon, transistor, C.I. libri, riviste e altro materiale. Vittorio I0VBR Terni
Tel. Fax 0744/274336, E-mail: izervbr@inwind.it

Causa inutilizzo **CEDO** ricetrasmittitore HF Icom 751 con alimentatore switching entro contenuto perfetto, qualsiasi prova € 800,00.
Tel. 338/4691509 Davide, 4marzo63@katamail.com

VENDO osc. Yig. (1,9 - 3,3 GHz poliscop. 5) € 100,00; osc. Yig. HP 5,9 - 12,4 GHz € 160,00; Yig HP 5,9 - 9 GHz € 120,00; microwatt. HP436 con sensore a diodo 10 MHz - 18 GHz da -20 dBm a -50 dBm € 420,00; HP435B senza sensore € 130,00; coupler R/S mod. ZPV-Z3 da 2-1000 MHz dirett. 40 dB per uso anche per alta potenza. Savoca Orazio - IT9SVM - Tel. 095/351621 - E-mail: orsavoca@tin.it

VENDO sweep Wavetec 2001, 1400 MHz perfetto a 350 €; frequenzimetro Systron Donner 6054B, 20 Hz - 18 GHz + altro per parti + service manual a 800 €; frequenzimetro Racal Dana 1991, fino a 160 MHz a 150 €. Generatore SPN, R&S, 1,3 MHz sintetizzato a 350 €. Luca 335/5701536 - E-mail: lbiondi@tiscali.it

Collana ELETTRONICA

CIRCUITI STAMPATI

2° EDIZIONE

Software con Autorouter
Manuale in italiano

Circuiti Stampati

CD-ROM

A casa vostra per soli 25,49 Euro + s.p.

Giunta ora alla release **2.2** in quest'opera trovate:

- Un Software che consente di disegnare uno schema elettrico ed automatizzare la tracciatura delle piste sul circuito stampato con l'ausilio dell'Autorouter Integrato.
- Una Guida passo-passo in lingua italiana con esempi circuituali e note applicative di supporto.
- Avanzate funzioni di controllo per lo strumento che più di altri non deve mancare nel laboratorio delle aziende come in quello degli appassionati.

Importante, acquistando questo CD-ROM riceverete **gratuitamente** gli aggiornamenti comodamente nella vostra casella di posta elettronica.

Ordinare è facile:

Telefonate allo **348-380890** oppure inviate una E-mail ad Info@eurocom-pro.com, comunicate il vostro nome ed indirizzo, entro 48 ore provvederemo alla spedizione tramite raccomandata in contrassegno - pagherete l'importo al postino in tutta sicurezza.

Tutti i dettagli di questo e degli altri prodotti sul nostro sito Internet

www.eurocom-pro.com

VENDO manuali tecnici USA/Inglese per RXTX e strumentazione ex militare e avionica USA RXTX di bordo anni 1939/70 e manuali provavalvole USA, tedeschi dal 1945/60. Occasione vendo Galaxi Pluto con frequenzimetro, accordatore, HP1000 con imballo, ecc. Apparato come nuovo. Vendo accessori per BC312/42, BC1000 e altri per MK19 e GRC9. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine
Tel. 0432/520151

CERCO informazioni su apparati surplus HF E15 ed E100, forse ed DDR, eventuale disponibilità.
Luca Tel. 338/3338370 - E-mail: tedgit@yahoo.it

VENDO ricevitore R392, trasmettitore T-195A.
Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo M.
Tel. 0143/896187

VENDO RTX HF Yaesu FT 1000 con 4 filtri optional istruzioni e doppio imballo analizzo eventuale permuta inferiore; Kenwood TS 505 perfetto. **CERCO** JRC 135.
Fabrizio Tel. 347/8289674 - E-mail: fabrizio.bernardini@virgilio.it

CERCO ricevitore valvolare Racal RA 17 o simili purché con copertura continua 1-30 MHz in AMSSB e valvolare.
Fiorenzo - Como - E-mail: matrix00@galactica.it

VENDO il seguente materiale: Yaesu FT 107M + FV 107; Kenwood TS 450 S/AT; Icom 765, Icom 781; Alinco DX 70 + 50 MHz; Kenwood TH28, TH22; ampl. Jupiter 1400 W 28-27 MHz; transv. 40-45 m; Galaxi Saturn Eco CB 240 ch.; acc. ant. Magnum MT 3000 DX ed altro chiedere lista. Chiamare solo se interessati.
Di Marco Enzo IT9XZF - Via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle (AG) - Tel. 0922/633072 - E-mail: cramid@ltsnet.it

CAMBIO - VENDO apparato prof. lineare Amp. UK-Discovery nuovo, garantito imballato, **SCAMBIO** con apparati tipo FT 1000 ecc. L'amplificatore monta valvola perfetta, e di colore verde militare, doppio strumento. A richiesta foto e caratteristiche via e-mail. **VENDO** telefono a valigetta con cornetta e viva voce, bellissimo cellulare, funzionante e perfetto con accessori.
Tel. 338/7416742 - E-mail: g.risica@tiscalinet.it

VENDO Kenwood HF TS 570D perfetto, senza un graffio € 800,00. IK1BQB Enzo - Tel. 011/9540016

VENDO Alinco AOR 5000 pari al nuovo mai aperto, manuale in italiano, alimentatore imballaggio, €1.300,00 trattabili. Graziano - Tel. 0521/773753 (ore negozio) - 0521/242583

VENDO o preferibilmente **SCAMBIO** trasmettitore Geloso G228 con relativo alimentatore + VFO esterno; FT DX 250 Sommerkamp.
Paolo - Tel. 329/9866355 - 011/3305312 solo mattino.

VENDO analizzatore scalare HP 8756 con sonda 18 GHz. Waveform monitor Tektronix 1485. Vectorscope Tektronix PAL 521. Generatore video Tektronix PAL 1411. Monitor da studio BARCO CVS37. Attenuatore Narda 50 W, 30 dB, 18 GHz. Sweep HP 8350b con adattatore per cassette tipo vecchio. Frequenzimetro HP 5342 18 GHz. Generatore sintetizzato HP 8672 da 18 GHz. Power Meter digitale HP 436 con sonda 18 GHz. Oscilloscopio Tektronix 485350 MHz. Gianpiero - Tel. 347/2303600 - E-mail: goldilocks@libero.it

VENDO Icom IC 781, IC 756, IC 706-G, ICW2-E, SM20, SP20, Kenwood TS 850, 790, TL 922, Yaesu FL 2100Z, Ameritron AL811, Modem PK 232, DSP 2232, accordatore ZG TM 535, antenna TM3 MK3, 20 el. Shark VHF, 31 el. UHF, traliccio con carrello 12 m, traliccio telescopico 12 m, vari rotori **CERCO** antenna Hy-Gain TH11DX, loop magnetica Midi, Magnum Ciro Mazzoni, rotore Prostel PST51-61. Orazio - Tel. 338/2873738 - E-mail: gianora@libero.it

CERCO manopole sintonia e megaclicli per ricevitore Collins 51 S1.
Piero Tel. 055/8495715 (ore 20,30 - 21,30)

VENDO per inutilizzo, telecamera Panasonic NV-VX57 due anni di vita, utilizzata rare volte completa di borsa, due batterie, treppiede, alimentatore/carica batterie, perfetta come nuova € 900,00.
Tel. 0733/283542 Mario

VENDO accordatore Tokyo Hy Power HC-400; Bird 43 con 4 sonde e borsa; Yaesu HF FT 900, SP6 Yaesu; microfono da base Kenwood MC85, MC60; carico fittizio Bird 100 W; diversi condensatori variabili induttanza; centralina saldante Weller WCEP 20; stilo Weller DS 22. Tutto in ottimo stato.
Orritos Giuseppe - Via C. Frigiano - 07031 Castelsardo - Tel. 333/1693179 - E-mail: g.orritos@libero.it

VENDO The Radioamateurs Handbook anno 1975, originale americano in ottimo stato a soli € 50,00 comprese s.p. **CERCO** scanner port. piccole dimensioni. **ACQUISTO** coppia LPD e RX HF profess. ultima generazione, preferibilmente zona Roma e dintorni. Interessato ad acquisto antenna per HF.
Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117 - E-mail: dogia@tiscalinet.it

Marconi Test Set TF 2950/5 originale inglese con manuale in italiano, perfetto € 400,00; Superphone CT 3000 telefono a lunga portata € 300,00 Sony ICF 2000 digitale multibanda € 250,00.
I1SIN - Tel. 338/7693373 - E-mail: darioaman@libero.it

VENDO RTX VHF Yaesu FT212 RH, potenza 55 oppure 5 watt, completo staffa di fissaggio, istruzioni ed imballo originali, condizioni perfette, usato pochissimo. Prezzo € 200,00 non trattabili.
Salvatore - Tel. 349/6100847

VENDO IC 761 con imballo, manuale e micro palma-re; altoparlante KNW SP 950 nuovo imballato; R7A F.O.; scheda voice EX 310 Icom. Valvole nuove 6A28, 6BF5, 6U8, 6DC6, OA2, 6AT6, 6BN8, 6EB8. **CERCO** SM230KNW, IC820H, filtro FL44 Icom.
Tel. 081/282885. Capozza Rocco

VENDO RX SFR, TRC7, C42, C11, TG7, T300, T70, G1528, GRR5, CPCR26, GRC9, RX GRC9, URC4, ER40, VRC4, VRC8, BC603, R7/B, SP60D, RA17, RF42 + alim; TR4C + T4XC + MSA + MN4 + DGS1; DSR1; Labes SRT144; Standard SR-C816; PRC8/9/10; PRC 6/10; DY88; Hallicrafters SRA6A e SR27; Concraft CTR 144; Rup1; Rup2; cassetta-tura BC 1000/BC 611; BC 611; BC 1000; BC 312 con cassa; 19 MKIII con casse + accessori. Beneforti Adelio - Via G. Di Vittorio 35 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/352079

Tektronix oscilloscopio mod. 475A (250 MHz) perfettamente funzionante, calibrato, come nuovo **VENDO** a € 460, completo manualistica operator e service su CD-ROM, 570 pagine. **CERCO**: analizzatore di spettro min. 2 GHz; sistema completo HP141T a 18 GHz oppure solo cassetto 8555A a 18 GHz. Maurizio - Tel. 0432/42486 (ore serali)

VENDO GPS-12 Garmin, come nuovo, perfettamente funzionante, ricevitore parallelo 12 canali, stagno, display LCD grafico, uscita seriale, con imballo originale, manuale, quick reference card a €190,00 + spese di spedizione (nuovo costa €300,00).
Massimo - Tel. ore ufficio 0564/484144 oppure sera 0564/414898 - E-mail: m.sernesi@tin.it

VENDO antenna nuova per inutilizzo Carolina Windlung. 20 m per HF 10/80 con balune acc. di linea a 100 €. Comm. Daiwa 4 pos. € 70. Filtro anti TVI per HF Yaesu FF501 2 kW, 5 celle, amplificatore HF mod. HL 1200 completamente revisionato con tubi nuovi e set di ricambio con manuali 450 €. **CERCO** FT 107 per recupero parti; altoparlante esterno per FT 102 con filtri scheda AM e FM per FT 102. **VENDO** MD1C8 Yaesu micro.
De Paoli Paolo - Via Oroboli 17 - 30175 Marghera - Tel. 335/6814703

VENDO DSP Contel SP1 nuovo € 250,00.
Arnese Luciano - Tel. 339/3187411

VENDO accordatore Drake modello MN2000 € 200 + sp. sp.; lineare HF a MOSFET della GMelettronica 600 W € 1000 + sp. sp.; TNC MFJ multimodo PKT, RTTY, SSTV, CW, pactor con scheda 1200 e DSP €250 con imballo + spese sped. Permuta eventualmente con Yagi per 50 MHz in buone condizioni. Meneguzzi Vittorio - Via E. Curiali 40 - 20094 Corsico - Tel. 339/4943400 - E-mail: ik2rfc@libero.it

VENDO Yaesu FT 920 + scheda FM o filtro AM, in garanzia acquistata gennaio 2002, €1.160,00 + spese di sped. Tel. 338/5272215

Collana **ELETRONICA** 

ALIMENTATORI SWITCHING

SOFTWARE DI PROGETTAZIONE



Programma di simulazione SPICE
Circuiti applicativi DC/DC
Documentazione in italiano

Alimentatori Switching

CD-ROM 

A casa vostra per soli 25,49 Euro + s.p.

In questa nuova opera, prodotta a seguito delle tante richieste, trovate:

- Un Software di simulazione SPICE che consente di analizzare gli alimentatori e regolatori a commutazione DC/DC e AC/DC di ogni tipo, dallo schema elettrico alla rappresentazione grafica delle tensioni e correnti con pochi click del mouse.
- Ampla selezione di circuiti applicativi LT per un veloce sviluppo dei vostri progetti.
- Manuale in lingua italiana.

Importante, acquistando questo CD-ROM avrete accesso ad una **area privilegiata** di aggiornamento on-line.

Ordinare è facile:

Telefonate allo **348-3808890** oppure inviate una E-mail ad **Info@eurocom-pro.com**, comunicate il vostro nome ed indirizzo, entro 48 ore provvederemo alla spedizione tramite raccomandata in contrassegno - pagherete l'importo al postino in tutta sicurezza.

Tutti i dettagli di questo e degli altri prodotti sul nostro sito Internet

www.eurocom-pro.com

USATO GARANTITO

IC-746 HF/50/144 • IC-781 • IC-275 H • ICR-72 • IC-475 UHF con 220V • IC-756 HF+50 MHz
 IC-970 + 1200 + RX 900 • IC-751 America • IC-820H • IC-706G • ICR-71 • IC-821H
 TS-711 • TS-790 bibanda • TS-140 • AOR 3000A • TM 255 • TS-790 con 1200 Kenwood
 Standard D.C. 5800 veic. • Drake R8E • Kenwood TM-732 • Kenwood TM-731 • TS 870
 alimentatore + accordatore X757 Yaesu • Yaesu FT 840 • Yaesu FT-2400 (144) • Yaesu FT-712 (430)
 AT 180 x IC-706 • Kenwood TS 690 HF + 50 • Icom ICR 7000 • IC 735 • Icom. PS. 35 (alim.)

OFFERTE DEL MESE (NUOVO)

Icom IC-706G	Yaesu FT 817	Yaesu VX 1R	Il nuovo è con garanzia ufficiale
Kenwood TMV 7E	Yaesu VR 120	Yaesu FT 50R	
Kenwood THF 7E	Yaesu VX 7R	Icom IC E90	
Icom ICR2	Kenwood TMD 700 G2.0	Yaesu FT-920 con AM/FM	

Il nostro usato è garantito con anche il manuale in italiano.
VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

In novembre siamo presenti a: **ERBA 9-10, VERONA 16-17 e PORDENONE 23-24**
 N.B.: Avvisiamo i nostri clienti che non saremo presenti a **PESCARA**

VENDO Condensat. variabile per staz. MK 19, nuovo E. 15+ss. - IC 735 rtx HF come nuovo, usato solo QRP, non spedisce E. 670 - CB 27 Mhz 2w. 6 ch., Roadstar con orologio+allarme E. 27+ss - BO-ONTON 230 A Signal Generator-Power Amplif., fare offerta - ROCKLAND 1042 F Dual HI-LO filter fare offerta. - RTX CRT1/CRP-26+sacca+antenne e microtelef. E. 25+ss.
 Giorgio 031-221016 sera. Email: grigiorgio@libero.it

VENDESI per cambio hobby unico proprietario R9000 Icom con maniglie assolutamente come nuovo e recentissimo n. di serie 2517 a € 3500,00.
 Tel. 0574/661070 Valerio

CERCO VFO 230 oppure VFO 240 della Kenwood; Yaesu FT 901 oppure FT 902; ricetrasmittitore PMM modello Mag-Garenda.
 Domenico - Tel. 335/458217 - E-mail: ibd@iol.it

VENDO Kenwood TS 940 Sat con filtro CW a 500 Hz + voice con manuale operativo e di servizio con il suo imballo, apparato mai aperto e come nuovo senza alcuna modifica a € 1300,00, no spedizione.
 Dino - Tel. 0432/676640 - E-mail: iv3dgy@yahoo.it

FT 767 GX; Icom 761; TS 940; IC 706; IC 720A; IC 275 H; IC 475 H; veicolare 1200 + VHF; Alinco ald 24 bibanda; TH79; TH78; accordatore Alinco; wattmetro Kenwood SW 2100; MC 80; IC 25 monobanda; vari app. civili; IC 2 GXE; vari CB + accessori; KT355EE; scanner Yupiteru watt Y9200. **PERMUTE, SCAMBI.** Leonardi Salvatore - Zafferana Etna
 Tel. 347/1345614, 340/2567963

VENDO RX JRC NRD 545 DSP, perfetto in tutte le funzioni, compresa estetica, come nuovo €1550,00; ricevitore Yaesu FRG 100, perfetto €370,00; Yaesu SP8 € 160,00.
 Tel. 0541/857051 Diego, Rimini

VENDO Yaesu FT 847 come nuovo € 1500,00; ant. tuner MFS 971 nuovo € 180,00; filtri Icom FL70 - FL53 € 50,00 cad.; DSP Icom "nuovo" DSP 100 €120,00; filtri per Yaesu FT101E € 80,00 cad.; filtri Yaesu YF101 - XF8,9 HC € 50,00 cad.; scheda T.SQ. FTS17 € 50,00; UT48 Icom € 50,00; tono 777 nuova €300,00; MFJ1274 €100,00; MFJ 1278 €200,00; Tokai PW5024 come nuovi € 250,00; valvole Eimac 4X150A nuove € 100,00 cad.; rarissimo Midland 13.895 AM-SSB "nuovo" € 500,00.
 Claudio - Tel. 338/9197501

VENDO CB portatile 40 ch. AM-FM con mic. est. 10 accu Ni-Cd AA caricabatt. e cavo 12 V € 50,00 o **PERMUTO** con LPD Alinco o Icom. **CERCO** se occasione RTX palmare tribanda (50-144-430) tipo ICT8 o VX5. Stefani Alessandro IV3NLP - Via Pitacco 39-34146 Trieste - Tel. 328/1356474, non spedisce.

VENDO Kenwood TS 430S; accordatore automatico AT250; microfono MC 50; altoparlante esterno SP 130; alimentatore PS 50; Yaesu FT 212RH; Alinco DR 130; President Jackson nero; rosmetro wattmetro accordatore manuale Lafayette DS 100; frequenzimetro per CB ZG 7 cifre; amplificatore lineare mod. Elbex 160; alimentatore 30A marca "Stab.". Prezzi da concordare.
 Nasca Rosario - Via Tassoni 42 - 41100 Modena - Tel. 348/8814619

VENDO coppia di valvole 572B all'85% complete di zoccoli in ceramica, supporto e cappuccio per l'ano- do; coppia variabili in aria il primo da 350 pF 5000 V, vero mostro, ideale come variabile di load. Vendo solo accoppiati. Posso inviare foto via E-mail a chi ne farà richiesta. E-mail: ik7wpg@qsl.net.

DISPONGO di svariati schemi elettrici e modifiche per apparati OM e CD; **VENDO** vari modelli old CB €25,00. Oscar Tel. 051/327068 ore 19-21

VENDO RXTX Nazionale NCX3 valvole USA con alimentatore-altoparlante originale, perfetto + micro + manuale € 250,00; RXTX Swan 350B ottimo stato completo e funzionante € 300,00; R/W Revex mod. 510 come nuovo € 80,00; lineare 50 MHz 220 V con una EL 519 ottimo e funzionante € 75,00; macchina da scrivere elettronica Casio, completa diacca. nuova. Claudio Tel. 06/4958394 ore pasti.

VENDO apparecchio accordatore preselettore per radioascolto onde corte suddivise in 4 bande, controllo sintonia, guadagno, by pass, attenuatore, funzionamento rete 220 volts + magnetic long wire balun, il tutto nuovo e perfettamente funzionante a €90,00. Telefonare Luca 338/5202174 dopo ore 16

VENDO antenna direttiva 4 elementi per 20 m Urri- cane Swan, imballata € 500,00; TL922A ampli Kenwood valvole Eimac 800 W, splendide condizioni € 1050; filtri Icom FL70 - FL53 Hygh Stability CR64 cristal € 90,00; interfaccia tono 777 "imballata" €300,00; filtri x FT101E; IC 900 UX29H UX49E; strumento Daiwa per ricambio "nuovo"; Mike Yaesu MW1 - MW2 ad infrarossi UT48 - 49 - 50 Icom. Claudio IW1DAF Tel. 338/9197501

CERCO macchina telegrafica Morse, usata dalle poste e ferrovie, con tasto e raccogli zona. **VENDO** ricetranz IC-765 come nuovo, con accordatore aut. incorporato, alim. 220 V, cinque filtri, altoparlante esterno e microfono da tavolo; Dummyload Wattmeter YP-150 della Yaesu, microfono da tavolo Turner mod. +3.
 Diego - Tel. 338/9712112 dalle 19 alle 21

VENDO antenna verticale HF Hy-Gain DX88 multi- banda 80/40/20/15/10 Warc comprese e 160 m con kit optional completa di manuale per l'assemblaggio e l'installazione in italiano. Spedisce in tutta Italia. Sergio Tel. 349/1201896 - E-mail: sierra.iw@tin.it

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di €0,85 mm/colonna.

☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di €0,85 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)



N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante verranno cestinati

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

Radio amatore²

Sempre il circuito giusto
4ª edizione

Pordenone 23/24 novembre 2002
h 09:00-18:00

Alta specializzazione di settore:

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



CRUP

CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE SPA



Pordenone Fiere
www.fierapordenone.it



1^a FIERA

Edizione

A.B.C.

dell'

ELETTRONICA

9-10 NOVEMBRE 2002

a **ERBA** - Como
Centro Fieristico **LARIOFIERE**
Orario continuato: 9.00 - 18.30

2^o "CB DAY"
nazionale

SPECIALE SALONE DEI CB Manifestazione aperta a tutti gli appassionati della 27mhz italiani e importanti convegni del settore

Speciale zona per gli appassionati di
DISCHI e CD USATI e DA COLLEZIONE

VIENI A TROVARCI! ti aspettano più di **130 espositori**
provenienti da tutta Italia con tantissime novità.

Per informazioni



ITALFIERE s.r.l. Tel. 0547 415674 - Fax 0547 417357 - E-MAIL: info@italfiere.net • SITO: www.italfiere.net

elettronica GM

Via Procaccini 41 - 20154 Milano - Tel. 02/313179 - 02/312606 - Fax 02/33105285

www.elettronicagm.com - E-mail: info@elettronicagm.com

Tram 29-30-33 bus 57-43

Ampio parcheggio comunale in P.zza Gramsci a 50 m.

Vendita e assistenza:

Ricetrasmittenti - Telefonia - GPS - Accessori per la sicurezza.

Tutte le marche: Icom - Yaesu - Kenwood - Alinco - CTE - Intek ecc.

E' sempre fiera del nuovo e dell'usato sul nostro sito:

www.elettronicagm.com

Qui troverete tutto ciò che vi serve:

le caratteristiche, i prezzi di listino.

L'elenco del nostro usato aggiornatissimo

con anche i prezzi.

Le novità che usciranno.



web
world electronic business

Mixer BT2000



89,00 euro



Commutatore
d'antenna
1000W 50 ohm
4,90 euro

www.electronic.it
il più grande negozio on line
11.000 articoli in pronta consegna



Alimentatore DF1709B
da 0 a 15Volt
da 0 a 3 A
Tutte le protezioni

Offerta

69,00 euro

Kit saldatore YDL005

Saldatore 30/60W+
Pogia saldatore a molla+
Tirastagno metallico+
Stagno

8,90 euro



BM801 39,00 euro



8" subwoofer box
20 Oz magnet (woofer)
2"x 5" piezo tweeter
3" piezo tweeter
Durable black carpeting
250 watts max power
290x255x545mm

**SAT, Decoder,
nuove Card e
Programmatori**

Richiedete il catalogo generale

Tel.095 7795747 Fax.0957795821

Viale delle Province 70/A 95014 Giarre CT

www.electronic.it electronic@electronic.it

 **MARCHE FIERE** **QUARTIERE FIERISTICO**
CIVITANOVA MARCHE (MC)
13-14 aprile 2002

14^a Mostra Mercato Nazionale Radiantistica Elettronica

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

**Salone della
Protezione Civile
e Attrezzature
per l'Emergenza**

**11^o
Milimarche**

**Mostra
Fiera di Militaria,
cartoline, medaglietta
ed Editoria Militare**

Tavola Rotonda
13 aprile 2002 - ore 16.00

**Le radiocomunicazioni
nelle attività
della Protezione civile**

Orario: 9-13 / 15-19.30
Per informazioni: Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820

LEGGI E NORMATIVE

**SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE
CB - SWL - LPD - RADIONAUTICA**

Diritto di antenna

Leggi e Giurisprudenza di merito

di Federico La Pesa

Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore. I testi delle numerose circolari, le disposizioni ministeriali, i passi del regolamento internazionale della ITU, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori.

Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali. Tutto raccolto in un unico volume frutto dell'esperienza e l'ingegno di un avvocato-radioamatore di lungo corso. Edizione aggiornata con il D.R.P. in vigore dal 1 gennaio 2002. Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni dell'ARI, Club Radiantistici, Studi legali a difesa del Diritto all'antenna, Uffici Pubblici preposti al Servizio di Radioamatore, cultori della materia.

256 pagine € 14,50



...DAL SOLE E DAL VENTO

di Marco Barberi

Quest'opera vi invita a scoprire fonti di energia particolare: l'elettricità prodotta da una sorgente di luce e dal vento.

"Energia solare", così comunemente chiamata poiché la maggior parte delle applicazioni sono all'aria aperta ed il sole è all'origine dell'energia prodotta, anche se qualsiasi forma di luce può essere trasformata in energia tramite i pannelli fotovoltaici. L'energia eolica è un valido complemento a quella solare e in zone adatte, capace di produrre grosse quantità di elettricità. L'apporto energetico di queste fonti alternative è migliaia di volte superiore al nostro fabbisogno, è costante e interamente rinnovabile in ogni zona climatica, è disponibile in ogni parte del pianeta e la sua utilizzazione non solo non altera l'equilibrio naturale, ma al contrario la migliora sostituendosi ad energie fossili inquinanti. Vi proponiamo, attraverso questo libro, di scoprire i principi e gli usi di queste originali energie.

96 pagine. € 10,00



Per ordini vedi pag. 94

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



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

Ricetrasmittitore FM
bibanza VHF-UHF

TM-V7E

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

TS-870S

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

**TM-D700E (G)**

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

**TM-241E**

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

**TS-570D (G)**

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

**NOVITÀ**

Ricetrasmittitore
FM dual band VHF/UHF
TNC entrocontenuto



Ricetrasmittitore dual band
144/430 MHz FM
Modo operativo in ricezione
selezionabile FM, FM-W, FM-
N, AM, SSB e CW.
434 canali

**TH-G71E**

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



Ricetrasmittitore
FM palmare
monobanda
TH-22E VHF
TH-42E UHF

**DISTRIBUTORE UFFICIALE**

Guidetti
elettronica S.r.l.

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

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

UBZ-LH68

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

Nei colori
giallo,
nero,
argento

**TS-2000**

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

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

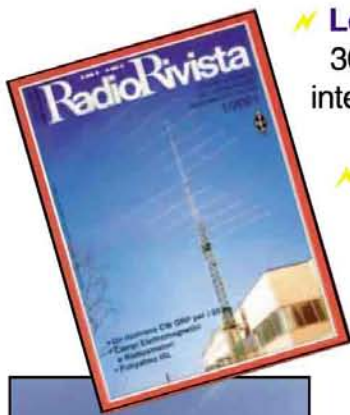


**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

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

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



⚡ Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

⚡ Radio Rivista

11 numeri del prestigioso mensile dell'ARI

⚡ Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

⚡ Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

⚡ Consulenza

Tecnica e legale per i vostri problemi

⚡ Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

⚡ QSL

Servizio di invio e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!



Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI visita il nostro sito <http://www.ari.it/> o invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale

Via Scarlatti, 31 - 20124 Milano
Tel. 02/6692192 - Fax. 02/66714809



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa

50+144+430 MHz

RICETRASMETTITORE TRIBANDA PORTATILE CON RICEZIONE DA 0.495 A 999,990 MHz

ULTRACOMPATTO E ROBUSTO, SPLASH-PROOF JIS 4

Apparato di piccole dimensioni, robusto, adatto anche ad impieghi professionali, resistente ad acqua ed umidità con rispondenza al grado JIS 4

5W DI POTENZA RF SU TUTTE LE BANDE CON PACCO BATTERIA AGLI IONI DI LITIO GIA' FORNITO IN DOTAZIONE

Il pacco batteria agli ioni di litio fornito in dotazione permette non solo di conseguire 5W di potenza RF ma anche cicli di ricarica continui senza alcuna degenerazione dello stato interno della batteria, riducendo ai minimi termini l'effetto memoria

SEMPLICITA' OPERATIVA

Tastiera retroilluminata, di facile uso - intuitiva - che permette l'impostazione di tutti i parametri operativi nonché l'inserimento diretto del numero di canale o della frequenza.
Ampio display LCD con retroilluminazione

DTCS, CTCSS E POCKET BEEP DI SERIE

Funzioni di Encoder/Decoder DTCS/CTCSS con combinazioni fino a 104 codici DTCS e 50 codici CTCSS, per operazioni con ripetitori e funzioni di tone squelch.

555 CANALI DI MEMORIA ALFANUMERICI

Inclusi 50 per i limiti di banda e 5 per i canali di chiamata

14 DIFFERENTI MODALITA' DI RICERCA

DOPPIO VFO (A/B) PER OPERAZIONI IN SPLIT

Inoltre: squelch automatico con regolazione del livello squelch ■ Encoder DTMF con 10 memorie 16 digits ■ Funzione monitoraggio dello squelch ■ Power Save ■ RIT regolabile ± 5 kHz ■ Led indicatore di Tx/Rx ■ Sintetizzatore in codice Morse che annuncia la frequenza ■ Attenuatore da 10 dB

IC-E90

www.marcucci.it

marcucci SPA

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

ICOM

Sede Amministrativa e Commerciale: S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.319 / 400 / 450 - marcucci@marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

Lo trovate da: **IoDLP** (since 1964)

**HOBBY
RADIO** S.r.l.

GARANZIA 3 ANNI
HOBBY RADIO

Sistemi di Telecomunicazioni

Vendita e Assistenza Ricetrasmittitori per uso
amatoriale e professionale - Antenne e Accessori

Viale Angelico 47/49 - 00195 ROMA
Tel 0637514242 - Fax 063701361

www.hobbyradio.it

17^a «GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA»

**SPECIALE
NATALE**

Quartiere
Fieristico di

FORLÌ

ORARIO CONTINUATO 9.00 - 18.00

6-7-8 DICEMBRE 2002

17^a FIERA
dell'ELETTRONICA

7 in 1!!!

5^a «FIERA NAZIONALE dell'ASTRONOMIA AMATORIALE»

3^o SALONE NAZIONALE della METEOROLOGIA

3^o FLIGHT SIMULATOR SHOW

8^o «CONCORSO NAZIONALE DELL'INVENTORE
ELETTRICO-ELETTRONICO»

10^a «MOSTRA-MERCATO del DISCO e CD usato e da collezione»

1^o SALONE MILIFORLÌ
Apparecchiature e curiosità Militari

**oltre a
tantissime
novità**

Convegni con importanti personaggi della scienza e della cultura

Tutto questo con **UN UNICO BIGLIETTO D'INGRESSO** su un'area coperta - riscaldata di 26.000 mq.

Saranno presenti più di 400 espositori provenienti da tutta Italia e dall'estero
BUS navetta non-stop dalla Stazione Ferroviaria di Forlì alla Fiera e viceversa ogni 30 minuti
PARCHEGGI per 5000 auto **TOTALMENTE GRATUITI**

Tel. 0547 415674 - Fax 0547 417357 - E-MAIL: info@italfiere.net • SITO: www.italfiere.net

Per informazioni

ITALFIERE
s.r.l.



Oscilloscopi digitali per PC

NUOVI ARRIVI VELLEMAN
SU WWW.SPIN-IT.COM

Alimentatori da laboratorio



Oscilloscopi palmari

SPIN Electronics - Via Flavio Gioia 7
10040 Rivalta di Torino (Italy)
Tel (+39) 0119091968 - Fax (+39) 0119047562
e-mail: info@spin-it.com

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY
384 pagine € 18,50 cod. 163



MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI
288 pagine € 18,00 cod. 309



ANTENNE, linee e propagazione
1° volume: Funzionamento e progetto
248 pagine. € 10,30 cod. 210



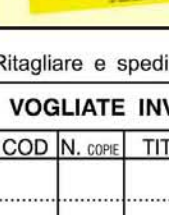
ANTENNE, progettazione e costruzione
2° volume: Esempi di elementi costruttivi
240 pagine. € 10,30 cod. 228



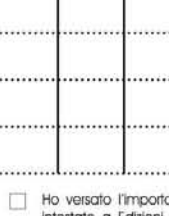
COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI
192 pagine. € 10,30 cod. 236



COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI
192 pagine. € 10,30 cod. 244



GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
160 pagine. € 7,75 cod. 422



MANUALE DEGLI ALIMENTATORI
176 pagine. € 7,75 cod. 414

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA
I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici
128 pagine. € 5,20 cod. 040

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE
Teoria e pratica. I componenti: RCL e semiconduttori
288 pagine. € 17,50 cod. 406

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
192 pagine. € 10,30 cod. 171

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
La più completa banca dati per le connessioni PC-audio-video
80 pagine € 10,30 cod. 503

I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND
144 pagine. € 11,30 cod. 600

LE ONDE RADIO E LA SALUTE
128 pagine. € 8,25 cod. 457

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
256 pagine. € 12,50 cod. 015

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore
120 pagine. € 5,20 cod. 023

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

CORSO COMPLETO (2 CASSETTE C60)
Volume + 2 cassette
€ 12,90 cod. 067

RADIOINTERFERENZE
128 pagine. € 7,75 cod. 058

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
63 pagine. € 5,20 cod. 430

I SATELLITI METEOROLOGICI
224 pagine. € 12,90 cod. 465

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

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
224 pagine. € 9,30 cod. 635

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA
128 pagine. € 6,20 cod. 473

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO
Elettronica - Informatica Telecomunicazioni
272 pagine. € 9,30 cod. 449

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA
144 pagine. € 8,25 cod. 031

GUGLIELMO MARCONI
200 pagine. € 10,30 cod. 619

MONDO SENZA FILI
496 pagine. € 23,20 cod. 627

MARCONISTI D'ALTO MARE
176 pagine. € 12,90 cod. 660

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

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

RKE COMPENDIUM 1 e 2 OFFERTA € 15,50 cod. 723

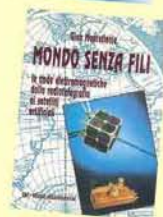
TUTTOKIT SERIE COMPLETA (14 VOLUMI)
€ 33,00 cod. 800
VOLUMI SINGOLI € 3,00 cad.

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE - CB - SWL - LPD - RADIONAUTICA
256 pagine € 14,50 cod. 082

DAL SOLE E DAL VENTO
Come costruire, progettare un impianto di energia elettrica alternativa
96 pagine € 10,00 cod. 805

CQ EUROPE
Manuale europeo del radioamatore. Testo in inglese
OFFERTA € 8,20 cod. 090

Spese spedizione € 2,50
Contrassegni € 5,00



Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:					
COD	N. COPIE	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO	COGNOME.....	NOME.....
			€	VIA.....	CAP.....
			€	CITTA'.....	
			€	ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:	
			€	☐ EUROCARD ☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD	
			€	N.	
			€	SCADENZA IMPORTO €.....	
☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in contrassegno (+€ 2,50)			TOTALE €..... SCONTO ABBONATI 20% €..... SPESE SPEDIZIONE € 2,50 TOTALE €.....	INTESTATA A:..... FIRMA..... DATA.....	

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



SYS 1000



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

SYS1000 comprende:

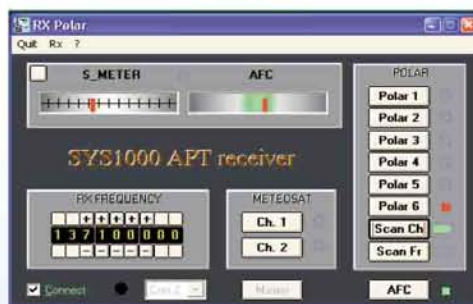
Ricevitore a sintesi da 130 a 139 MHz. Passi di sintonia di 500 Hz.

Decodifica dati gestita da microprocessore.

Programma per PC in ambiente Windows con gestione automatica di Meteosat e Polari.

Dialogo con PC tramite seriale RS232.

Alimentazione 15/18 volt cc o ca.



www.roy1.com



Il programma in versione Base permette:

Ricezione in diretta radiometri VIS, IR (infrarossi) e WV (vapore d'acqua) con 3 livelli di zoom.

Immagini dell'Europa, Africa, America, Australia, Giappone ecc...

Monitor Rx con oscilloscopio e regolazione livello automatica.

Decodifica stringa digitale.

Maschere di colore con assegnazione automatica.

Palette di colori modificabili.

Salvataggi e cancellazione automatici ogni 12, 24, 48 ore.

Creazione animazioni su tutti i settori ricevuti.

Polari: scanner con ricezione e salvataggio senza operatore.

Regolazione contrasto. Rovesciamento immagine.

Salvataggi in formato BMP utilizzabili in altri programmi.

Programma in versione Professional (Meteosat) offre in più:

Schedule di ricezione.

Cambio canale automatico per ricevere anche le immagini di canale 2 senza operatore.

Grafici S/N di ricezione.

Load immagini con anteprima.

Possibilità di avere a video più immagini contemporaneamente.

Multianimazioni a video con aggiornamento automatico.

Cambio di palette di colori alle animazioni.

Salvataggio e ripristino layout con un click di mouse.

Sofisticate procedure di stampa.

NB: La versione Professional è comunque data in uso gratuito di valutazione per un mese.



SYS1000 è il sistema che ha il migliore rapporto Prezzo/Prestazioni. Inoltre ha un software meraviglioso che gira su tutte le moderne piattaforme Windows, da 95 a XR. Lavora anche con i portatili quindi anche in barca, in camper ecc...

Antenna Elicoidale per satelliti Polari.

Antenna professionale per la ricezione di satelliti meteorologici polari Americani NOAA e Russi Meteor in banda da 137 a 138 MHz.

Preamplificatore con alimentazione via cavo coassiale 12 Vcc.

Il materiale di costruzione è acciaio INOX come tutta la bulloneria.

Questa antenna ha prestazioni eccezionali e supera qualunque antenna omnidirezionale per satelliti APT.



In condizioni normali l'acquisizione avviene quando il satellite è a 5° sull'orizzonte. Per orbite sulla verticale della stazione, strisciate da NOAA di 14 minuti senza 'buchi'.

Sui mezzi nautici o mobili, dove le dimensioni sono importanti, può essere usata senza la croce di riflettori alla base con un ingombro di 30 x 90 cm.

Al sito Internet trovate maggiori dettagli, il listino prezzi ed altri progetti interessanti per SSTV e mappe fax.
Fontana Roberto Software str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO) tel. 011 9058124 e-mail sys2000@tiscalinet.it

radiokit
elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



- Tempo di ritardo entrata/uscita programmabile.
- Alimentazione interna (3 stilo AA)
- ingresso alimentazione 12 V
- Potente sirena incorporata (110 dB)
- Funzione controllo accessi.
- Memoria di avvenuta intrusione.
- Copertura 50 metri circa.
- Tasto emergenza

spese sped. comprese

SPEDIZIONI SOLO A MEZZO CORRIERE
Indicare un recapito telefonico



**ED IN PIU'
LO SCONTO
DEL 20%
SULLE
PUBBLICAZIONI**

VIA: _____

GAP _____

Da sempre partners **KENWOOD**



KENWOOD THD7E (Nuova serie G-2.0) *Ritorno a grande richiesta !!*

Unico ricetrasmittitore palmare **VHF/UHF** ad essere equipaggiato con **TNC** (compatibile protocollo **AX25** e **KISS**) in grado di ricevere le informazioni **DX cluster** evidenziandole sul display alfanumerico senza l'interfacciamento con un PC. Se la velocità di trasferimento della rete Packet Cluster locale è a **9600 bps**, basterà selezionare 9600 dal menù per accedervi immediatamente. Grazie alla funzione **APRS** è possibile poi trasmettere, in connessione con un **GPS** esterno, in modo automatico o manuale la propria posizione e permettere ad una stazione remota munita di apposito software di visualizzarla su di una **mappa** computerizzata. Grazie alla doppia ricezione sulla stessa banda (**VHF**), è possibile ricevere immagini e voce contemporaneamente. Dotato di ampio display LCD **Dot Matrix** 12 digits per tre linee, **200** memorie, tastiera a 16 tasti illuminata, **CTCSS** e tono 1750, **AIP**, 10 memorie **DTMF** da 10 digit, tre livelli di potenza dipendenti dalla tensione di alimentazione (**6W** in **VHF** massimi, **5,5W** in **UHF**, riducibili a 0,5W e 50mW). Alimentabile direttamente dalla batteria auto a 12V/DC, costruito a norme **MIL-STD810 C/D/E**, è in grado di fornire prestazioni al di sopra della media.

KENWOOD TMD 700E

Innovativo ricetrasmittitore ad uso veicolare **FM**, munito di **TNC** interno per packet **1200/9600 bps** **AX 25** e **KISS**. Ampio display LCD a matrice di punti, fornito con cavo di collegamento al corpo apparato, **50 W** di potenza resa in antenna in **VHF** (**35 W** in **UHF**), **CTCSS** di serie, operazioni full duplex cross-band, ricezione contemporanea **V/V**, **U/U** e **V/U**, ingresso D-sub a 9 pin per collegamento al PC, ingresso dedicato **GPS** (prot.NMEA-0183). Larghezza di banda selezionabile **FMNFM**, **AIP**, **200** memorie multifunzione, **DCS** con 104 codici di serie, monitoraggio del **DX Cluster**, 10 memorie dedicate al **DTMF** da 16 digit, 10 programmi di scansione, **visual band scope**, gestione delle memorie via PC, **APRS**. Tre livelli di potenza selezionabili (50-10-5 W), grande sensibilità (**< 0,16 µV**), interfacce esterne: **TNC- AX25** livello 2, versione 2,0 (1200-9600 bps), **PC-RS232C** (9600-19200-38400-57600 bps), **GPS- NMEA**, **RS422** (4800 bps), **NMEA96-RS232C** (9600 bps).



“Finalmente i CB per tutta Europa”

Alan 48 Plus Multi

Alan 48 Plus Multi e Alan 78 Plus Multi

sono i ricetrasmittitori veicolari in grado di selezionare qualsiasi banda CB europea e **possono** essere utilizzati in tutti i paesi europei

Alan 78 Plus Multi



Vieni a vedere i nostri prodotti presso i rivenditori specializzati, oppure visita **www.cte.it**

MIDLAND®

CTE INTERNATIONAL s.r.l.

Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia

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