

SETTEMBRE 2011

n. 9

€ 5,00

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

Ricevitore a reazione per le HF



➤ Un alimentatore per il Prestel MC16

➤ Zebra battery (Na-NiCl₂)

➤ Modifica al Kenwood TS 570

➤ Più toni per tutti

➤ Regolatore di carica per alternatore

➤ Un versatile calibratore



Progettare le antenne elicoidali con un clic

Detector per analizzatori di rete



prove: **ICOM IC 7410**



In caso di mancato recapito, inviare a CAMP BOLDINGA per la restituzione al mittente che si impegna a versare la dovuta tassa

MESELE ANNO XXXIV - N. 9 - 2011 - Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale D.L. 553/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB - Filiale di Bologna



arno elettronica

sistemi e strumenti per la navigazione e la comunicazione
Via Leonardo Da Vinci, 13 56033 Capannoli (PI)

Tel/Fax 0587 607390 347 3400102

www.arnoelettronica.com assistenza@arnoelettronica.com

Per tutta la gamma dei prodotti visitate il nostro sito www.arnoelettronica.com

Per acquisti contattateci direttamente o visitate il nuovo negozio on line www.arnoelettronica.it



NOVITA' PALO TELESCOPICO

COMPATTO 10 metri VTR non conduttivo
Perfetto per impiego trasportabile Minimo ingombro da chiuso **SOLO 67 CM!**
Leggerissimo Pesa poco più di un chilo!
Supporti telescopici ad alta capacità di carico in alluminio e vetroresina pesante da 10 fino a 26 metri di altezza Per le applicazioni più

difficili e impieghi professionali Corredati da collari per bloccaggio stabile e affidabile e accessori per fissaggio coassiale controventi Vi segnaliamo in particolare quelli in alluminio da 10 / 12,5 / 15 e 18 metri

Palo telescopico "Heavy duty" 10metri VTR non conduttivo Per mantenere ingombri e pesi estremamente contenuti Completo di accessorio coassiale per installazione controventi **Pali Telescopici "Light" 12,5 e 15,2 metri VTR non conduttivo** Ottimi per installazioni portatili e fisse **Compatti e leggeri** Completati con accessori coassiali per installazione controventi **Tralicci "EAGLE"** Realizzati in acciaio trattato Sistemi modulari e componibili a proprio piacimento

Tutti gli elementi certificati ed omologati secondo le normative Sezioni intermedie e di testa disponibili anche colorate in bianco e in rosso per rispondere alle normative I.C.A.O. Sono prodotti di elevata qualità e potranno essere impiegati a lungo senza dover effettuare frequenti manutenzioni **Cavi Alta Trazione** di prima qualità per la realizzazione di antenne filari: **DXWP** Nucleo in treccia acciaio Inox AISI316 **705PE** Semiflessibile trefolo trattato 7x0,5 **S10AD** "Invisibile" Laccato Rigido Unipolare **300TL** Linea di trasmissione 300 ohm Vasta gamma accessori **DISTANZIATORI** per linee di trasmissione bilanciate (Ladder line) e antenne filari quali dipoli ripiegati

Morgain Zeppelin Meandri ecc **CAVI coassiali** di ottima qualità **NUCLEI TOROIDALI** a prezzi imbattibili T80-2 T106-2 T130-2 T200-2 T225-2 T300-2 T80-6 T106-6 T130-6 T200-6 **Connettori Adattatori Accessori inox 316** **Treccia poliestere alta tenacità** **Isolatori ceramici e PVC**

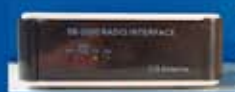
Accordatore automatico d'antenna CG 3000Pro 200w PEP 200 Memorie Accordi veloci stabili ed efficienti Ottimo rapporto qualità/prezzo Chassis ABS stagno rinforzato Accorda antenne a stilo o filari Utilizzabile con qualsiasi apparato Nessun cavo speciale Frequenza operativa 1.8-30 MHz (50 MHz) **Disponibile l'opzione CG3000 Contol Unit**



Accordatore automatico d'antenna

CG 3000Pro 200w PEP 200 Memorie Accordi veloci stabili ed efficienti Ottimo rapporto qualità/prezzo Chassis ABS stagno rinforzato Accorda antenne a stilo o filari Utilizzabile con qualsiasi apparato Nessun cavo speciale Frequenza operativa 1.8-30 MHz (50 MHz)

Disponibile l'opzione CG3000 Contol Unit



SB2000 Interfaccia RADIO-PC per

modi digitali Connessione USB Nessun utilizzo porte Seriali o Parallele né alimentazioni aggiuntive Convertitore

USB-UART Chip FT232R Completo di cavi lato RTX/lato PC, manuale in italiano e CD drivers per Windows, Linux e MacOS Consente di operare in moltissimi modi (RTTY, PSK31, SSTV, FAX, PACKET, AMTOR, SSTV, HELLSCHREIBER, THROB, ecc) e di operare in CW anche in trasmissione con l'utilizzo della porta KEY Supporta anche le funzionalità EchoLink (VoIP) e FSK e permette la registrazione della trasmissione SSB

Vasta gamma di TOOLS

Pinze professionali e matrici per crimpare una infinità di connettori coassiali Terminali elettrici isolati e non Modular plug CATV Coax ecc Spelafili Cesiole Pinze multifunzione Tronchesi Pinzette Cacciaviti taratura Kit antistatico e molto altro Sul sito tutta la linea dei prodotti disponibili



Antenna Attiva HF4

(130 KHz / 30 MHz) Lunga solo 42 cm Stadio attivo Low Noise Per uso esclusivo di ricezione alimentazione 12V (12mA) Adattatore di alimentazione incluso Installabile esternamente Fornita con 7 metri cavo coassiale Prolungabile con cavo TV-Sat

Sul nostro sito: prodotti in dettaglio, informazioni, curiosità, novità, news promozioni, fiere e tanto altro ancora!

NOVITA' PRODOTTO "TOP" MODEM SCS

Dopo molti anni di studio è finalmente nato il nuovo modem SCS.

SCS P4 Dragon DR-7800: una nuova piattaforma per un modem senza compromessi. **Il FACTOR 4** consente collegamenti veloci e in correzione d'errore senza nessun



compromesso Voluti pensato e progettato per l'uso professionale e per il radioamatore appassionato e ambizioso Processore Quad Core Freescale - 6400 MIPS - 64bit Da 1,5 a 3 volte più veloce del protocollo Pactor III Display OLED 256x64pixel ad elevato contrasto grafico Informazioni ulteriori sul nostro sito

DI NOSTRA PRODUZIONE :

Antenne filari multibanda OCFD — Off Center Feed Dipole

OC7L8/1K 10, 12, 17, 20 40, 80 e 160 m

OC6L4/1K per 10, 12, 17, 20, 40 e 80 m

OC3L2/1K per 10, 20 e 40 m



Potenza 1 KW SSB Perfette per installazioni temporanee o fisse Non necessitano di accordatore Ampia banda passante Materiali di altissima qualità tutti UV

resistenti BalUn; Dual core Guanella (Current) Trattate con film trasparente uretanico che le rende impermeabili e non

attaccabili da agenti atmosferici

RX WIRE Adattatore di antenna per ricezione progettato e costruito per accoppiare linee coassiali con impedenza 50/75 Ohm con antenne filari Uso esclusivo di ricezione Elevato rapporto S/N Larga banda 50KHz - 30MHz (Utilizzabile anche oltre) Basso rumore Elevata efficienza Stadio di ingresso e di uscita cortocircuitati in DC Box PVC completamente stagno

Antenne per HF Aspis Cobra Venus Efficienza in poco spazio Ottime per DX Compatte e robuste Ampia larghezza di banda Pretarate in fabbrica Complete di staffe per fissaggio

Filtri Passa Banda per la trasmissione e la ricezione :

AE-FPB20/3P4 Filtro Passa Banda 20 metri 300W PeP

AE-FPB30/3P4 Filtro Passa Banda 30 metri 300W PeP

AE-FPB40/3P4 Filtro Passa Banda 40 metri 300W PeP

AE-FPB80/3P4 Filtro Passa Banda 80 metri 300W PeP

AE-FPB160/3P4 Filtro Passa Banda 160 metri 300W PeP



Impieghi principali: Operazioni multi operatore su più bande • Contest • Attivazioni • Field Day • Stazioni RMS/PMBO **Principali vantaggi:** Cancellazione interferenze "Band to Band" Abbattimento saturazione Front-End causato da emissioni in bande adiacenti Abbattimento mutue interferenze Possibilità di

interposizione del filtro tra TX e PA per operare con elevate potenze Trascurabile attenuazione di inserimento (minore di 0,5dB) Mantenimento dell'impedenza caratteristica di linea Basso "Q" per la gamma in uso Circuito di ingresso e di uscita cortocircuitato per la DC Contenitore in alluminio presso fuso per una schermatura totale Induttori su nucleo toroidale per la massima efficienza e il minimo mutuo accoppiamento Condensatori in Mica Argentata per la massima stabilità termica e il massimo trasferimento RF Componenti singolarmente selezionati e calibrati Stabilizzazione meccanica dei componenti (Antishock) Caratterizzazione di ogni singolo filtro con s/n e curva frequenza/attenuazione Attenuazione della seconda armonica -35dB (Typ.) Attenuazione gamma 500-1700KHz -60dB (Typ.)

APPARATI BASE ICOM: VERSATILI ED INNOVATIVI, AD ELEVATE PRESTAZIONI

IC-7800

HF+50MHz 200W
DSP A 32 BIT
ENCODER/DECODER
RTTY/PSK31



IC-7410

HF+50MHz 100W
DSP A 32-BIT



IC-7700

HF+50MHz 200W
2 DSP INDIPENDENTI
A 32 BIT



IC-7600

HF+50MHz 100W,
2 DSP INDIPENDENTI
A 32 BIT



IC-9100

HF/VHF/UHF ALL MODE
DOPPI RICEVITORI
MULTIBANDA E INDIPENDENTI
MODALITÀ D-STAR* (OPZIONALE)
CONTROLLABILE DA PC

IC-7200

HF + 50MHz
CON DSP IN IF,
PORTA USB



IC-718

HF MULTIMODO



IC-7000

HF+50MHz/VHF/UHF



IC-910H

VHF/UHF ALL MODE

PER SCOPRIRE
TUTTE LE CARATTERISTICHE
DI QUESTI APPARATI
E DI TUTTA LA GAMMA ICOM
VISITA IL SITO WWW.MARCUCCI.IT

ICOM

LA PASSIONE DI COMUNICARE

VIENI A TROVARCI
ALLA 25ª MOSTRA MERCATO
DELL'ELETTRONICA - MACERATA
17-18 SETTEMBRE 2011
STAND MARCUCCI

Importatore esclusivo Icom per l'Italia dal 1968

marcucci SPA

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02 95029.1/ Fax 02 95029.319
marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it

7 ANNIVERSARI

150 anni di comunicazione elettrica

di Nerio Neri

8 RIFLESSIONI

Etica senza vergogna

di Sergio Barlocchetti

9 AUTOCOSTRUZIONE

OV1, un ricevitore a reazione per le HF

di Luigi Premus

14 ANTENNE

La Miniwhip di PAORDT

di Gianfranco Verbana

17 ACCESSORI

Un alimentatore per il Prestel MC16

di Alessandro Gariano

20 ACCESSORI

Un versatile calibratore

di Umberto Bianchi

22 ACCESSORI

KA 139 per VHF

di Sergio Emiliani

24 COMPONENTI

ZEBRA battery (Na-NiCl₂)

di Giorgio Grisoni

26 COMPONENTI

Micropower converter

di Nico Grilloni

28 PROVA DI LABORATORIO

Icom IC 7410

di Rinaldo Briatta

31 APPARATI-RTX

Modifica al Kenwood TS570 D/S/G

di Daniele Cappa

48 RADIOEMERGENZE

2011 Anno Europeo del Volontariato

di Alberto Barbera

49 RICETTARIO PER μ C

Identificazione a "domanda e risposta"

di Franco Perugini

54 RADIO-INFORMATICA

HELIX-PRO

di Maurizio Diana

56 TECNICHE DIGITALI

Più toni per tutti

di Roberto Perotti

59 LABORATORIO-STRUMENTAZIONE

Detector economico per analizzatori di rete HP 8620 + 8755

di Giulio Leoncini

63 SURPLUS

Il cannibale incosciente - 3° p.

di Angelo Contini

66 A RUOTA LIBERA

Regolatore di carica per alternatore

di Claudio Francescangeli

68 RADIOACTIVITY

La storia in vetrina

di Sergio Barlocchetti

70 RADIOEMERGENZE

RNRE e CISAR a Friedrichshafen

di Luigi Premus

72 PROPAGAZIONE

Previsioni ionosferiche di settembre

di Fabio Bonucci

73 CORSO ELEMENTARE

Radio-elettronica - 35ª parte

di Nerio Neri

direzione tecnica
NERIO NERI I4NE
GIANFRANCO ALBIS IZ1IC1

grafica
MARA CIMATTI IW4EI SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

La sottoscrizione dell'abbonamento dà diritto a ricevere offerte di prodotti e servizi delle Edizioni C&C srl. Potrà rinunciare a tale diritto rivolgendosi al database della casa editrice. Informativa ex D. Lgs. 196/03 - La Edizioni C&C s.r.l. titolare del trattamento tratta i dati personali liberamente conferiti per fornire i servizi indicati. Per i diritti di cui all'art. 7 del D. Lgs. n. 196/03 e per l'elenco di tutti i Responsabili del trattamento rivolgersi al Responsabile del trattamento, che è il Direttore Vendite. I dati potranno essere trattati da incaricati preposti agli abbonamenti, al marketing, all'amministrazione e potranno essere comunicati alle società del Gruppo per le medesime finalità della raccolta e a società esterne per la spedizione del periodico e per l'invio di materiale promozionale.

Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui, presso il Servizio Clienti, Via Naviglio 37/2 48018 Faenza, Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 ci si può rivolgere per i diritti previsti dal D. Lgs. 196/03.

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
cec@edizionicec.it

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



Questo periodico è associato
all'Unione Stampa Periodica
Italiana

Carte di credito:



• Abbonamenti per l'Italia € 44,50
• Abbonamenti Europa-Bacino Med. € 70,00
Americhe-Asia-Africa € 80,00
Oceania € 90,00

Distribuzione esclusiva per l'Italia:
PARRINI S.p.A.
Via di Santa Cornelia, 9 - 00060 Formello (RM)
Tel. 06.90778.1 Centralino

Stampa: Galeati Industrie Grafiche s.p.a.
Imola (BO) - www.galeati.it

TECNOCOMUNICAZIONI

VENDITA E ASSISTENZA RICETRASMITTENTI CB - OM

Via Forze Armate 41 - 20147 Milano - tel. 02/48706291 Fax 02/700506109

ON LINE IL NUOVO SITO WWW.TECNOCOMUNICAZIONI.IT



**Icom
BP-257**

Contenitore per
2 batterie AA
per IC-E92D



**Icom
HM-36**

Microfono
da polso per
IC-7400/910/
7700

FBA-37

Porta batteria a
secco 3 x AA



FL-232

Filtro CW-N/
RTTY

OPC-581

Cavo di separazione
del Frontalino IC-706



YF-122 S

Questo filtro costruito dalla Yaesu
per l' FT-817(ND), 857(D), 897(D)
contiene un filtro meccanico
Collins a 10-poli.



**Polmar
RX-1300**

Scanner Multibanda



**Polmar
RX-5**

Ricevitore
scanner
portatile



Comet CH-99

Antenna telescopica per portatili



Comet SMA-99

Antenna telescopica per portatili



**Comet
DS-3000**

Antenna discone



**Icom
IC-R20**

Ricevitore/
scanner
portatile
0.15 - 3304.999
MHz



BP-78h

Batteria per
Yaesu FT-897



FNB-82

Pacco batterie agli
ioni di Litio 3.7V -
1100 mAh - 4.07Wh
per Yaesu VX-2/3

FNB-52 li

Pacco batterie Li-Ion
3.7 V - 700 mA adatto
per Yaesu VX-1R



PB-34

Pacco batteria
Ni-MH, 9.6V,
1100mAh



BP-217li

Batteria litio



BP-38

Pacco batteria
ricaricabile
Ni-Cad - 6V,
650mAh



**Hoxin
EM-36Y**

Microfono/
Altoparlante con
regolazione del volume

**Hoxin
EM-3600K**

Microfono/
Altoparlante



**Kenwood
F-7E**

RTX VHF/UHF



**Polmar
DB-32**

RTX VHF/UHF



Yaesu VX-3

Portatile Duo-Banda
1,5 W 144/430 MHz



**Icom
IC-T70**

RTX 144 /
430 MHz



PROSSIME
FIERE

Montichiari 3-4 settembre
Busto Arsizio 10-11 settembre
Salone Nautico di Genova
1-9 ottobre

www.tecnocomunicazioni.com
info@tecnocomunicazioni.com

FM+

il nuovo convertitore
dedicato a PERSEUS per la
gamma FM (88 - 108 Mhz)

microtelecom



Ricezione FM Stereo di altissima qualità

Un nuovo software dedicato è
dato in dotazione con il convertitore



PERSEUS
10Khz...30Mhz
Receiver

Accessori hardware e software per la massima
integrazione della SDR in stazione.

HAMpad & FXpad



Tmate



TmatePLUS



BobMeters



SwitchBOX



DSW-150

FLEX-5000A



HF&50Mhz 100W
Transceiver

FlexRadio Systems
Software Defined Radios

FLEX-3000



HF&50Mhz 100W
Transceiver

FLEX-1500



HF&50Mhz 5W
Transceiver



FlexControl
USB controlled Tuning Knob

WoodBoxRadio

CAMPANA S.a.s. - Piazza Castello 41 36063 Marostica (VI) - 0039 0424 72146

Il punto di riferimento per la SDR: www.woodboxradio.com - mail: gcampana@telemar.it

VX 3E
RTX
144/430
MHz
1,5W

VX-7R
RTX 50/
144 /
430 MHz

VX-8DE
Bluetooth
opz.
AF Dual
50/144/
430 MHz

VX-8GE
GPS
incorporato
RX 108÷
999 MHz
144/430 MHz

IC E7
Duobanda FM.
Da 0.495 a
999,99 MHz.
Leggero, robu-
sto, compatto.

ICOM IC-E80D
duo band digitale
da 0.495 a
438.000 MHz,
Modo DV D-Star

IC RX7
RX 150 kHz - 1300
MHz, 1650 canali
memorizzabili,
programmabile
da computer

IC E92 D
RTX VHF/UHF,
D-Star,
senza unità
opzionali.

IC R6
RX a
larga
banda

IC V80E
RTX
VHF.
207 canali

IC T70E
RTX 144-430
MHz selezio-
nabile

IC 9100
Multibanda multimodo HF/50 MHz
/VHF/UHF/1,2 GHz D-STAR

TH-D72E
RTX dual band
144/430 MHz
APRS

AR-Mini
RX 100 kHz.
1299.995 MHz.
AM, FM, WFM,
NFM

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD

Lafayette

YAesu

C★MET

GARMIN

ICOM

HOXIN

INTEK

POL

MAR

FTM 350 E
RTX veicolare 144/430 MHz



FT 450 RTX HF/50 MHz
con IF DSP, 100W.

FT 817 ND/I
RTX HF 50/144/
430 MHz



TS-590S
RTX multimodo HF/50 MHz DSP



FT 857D/I
veicolare HF 50/144/
430 MHz. 100 W HF.



IC 7200
RTX HF/50 MHz, con IF DSP, doppio
PBT digitale, filtro notch manuale

FALCON

FALCON MP 1
Antenna portatile HF
& 6 m. Sintonizzabile 2
m e 70 cm.



OUTBACK 1899
Antenna HF mobile
Bande: 10, 15, 20, 40
e 80 m
Potenza max: 20W
Connettore: PL



OUT-250-B
Antenna HF
verticale
Bande:
6 - 10 - 15
12 - 15 - 17
20 - 30 - 40
& 75/80 m

FIERE: CEREVA (VR) 27-28 AGOSTO
MONTICHIARI (BS) 3-4 SETTEMBRE
GONZAGA (MN) 24-25 SETTEMBRE

FT 7800 50W, 2 m
(40W 70 cm), FM, Mobile



ICOM
ID-E880



Dual band CX/RX digitale, 0.495
÷ 438.000 MHz, Modo DV D-Star

FT 897 D/I



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

IC 7000



RTX HF/50/144 /430 MHz.
All mode. Doppio circuito DSP.
Registratore digitale dvr.

FIERE ELETTRONICA INFORMATICA E RADIANTISMO

con Mercatino Radio Amatoriale
e Surplus



PIACENZA

PIACENZA EXPO' - LOCALITA' LE MOSE

10-11 SETTEMBRE

ORARIO CONTINUATO 9.00 - 18.00

RAVENNA

PALA DE ANDRÈ

Viale Europa 1

24-25 SETTEMBRE

ORARIO CONTINUATO 9.00 - 18.30

2011 PROSSIMI
APPUNTAMENTI

CIRCUITO FIERE **mondo**
elettronica.net

8-9 OTTOBRE
FIERA DI FERRARA
VIA DELLA FIERA 11

15-16 OTTOBRE
CAORLE-VE
PALAEXPOMAR-CAORLE FIERE E CONGRESSI

22-23 OTTOBRE
BOLOGNA
PALA NORD - PARCONORD

17-18 DICEMBRE
PIACENZA
PIACENZA EXPO' - LOCALITA' LE MOSE

Tel. 0545 27548 - Cell. 348 9030832
www.mondoelettronica.net

CosmoHELP

VALE COME RIDOTTO ANCHE IN FOTOCOPIA



Quartiere Fieristico CIVITANOVA MARCHE (MC)

10-11 DICEMBRE 2011

Orario:
9-13
15-19,30

33ª Mostra Mercato Nazionale
Radiantistica Elettronica

Materiale radiantistico per C.B. - Antenne e Parabole per radioamatori

Apparecchiature per telecomunicazioni - Surplus - Elettronica

Telefonia - Computers - e TV sat - Hi-Fi

Radio d'epoca - Editoria specializzata

12º Mercatino del
Radioamatore

Libero scambio tra privati di apparecchiature amatoriali
in collaborazione con Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Civitanova Marche



DISCO

Mostra mercato del disco usato in vinile
e CD da collezione

info

Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 771825 Fax 0733 776028
www.radiantistica-civitanovamarche.it Info@radiantistica-civitanovamarche.it

150 anni di comunicazione elettrica

di Nerio Neri I4NE

Il mondo della televisione

L'ultima forma, ma possiamo dire oggi la più importante, di radiodiffusione televisiva emette i suoi primi vagiti nell'anno 1880, con P. Nipkow che realizza il suo "esploratore d'immagini" mediante un disco rotante che porta una serie di fori disposti a spirale e che vien fatto ruotare attorno ad un disegno trasmettendone la sua intensità luminosa per linee successive convertite in impulsi elettrici mediante una fotocellula.

Ma è solo verso la fine del 1920 che la televisione assume un assetto utilizzabile (pur se ancora a movimento meccanico) per mezzo del sistema BBC che si deve a Baird.

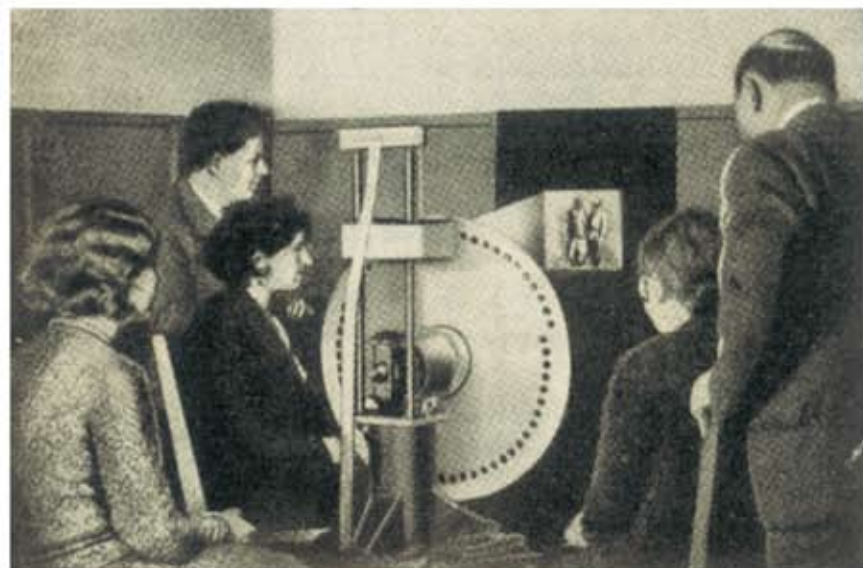
E' però evidente che solo un sistema totalmente elettronico poteva affermarsi veramente, un sistema che d'altra parte era già stato teorizzato ai primi del '900, e la cui chiave stava nell'ormai noto raggio catodico che esplorava, nell'interno di un tubo fluorescente, le immagini da ri-

produrre con continuità e le trasformava in una corrente variabile, per poi passarle ad un apparecchio ricevente opportunamente sincronizzato.

Il raggio catodico produce soltanto il puntino luminoso sullo schermo, ma esso vi si muove in modo da tracciare da 500 a 800 linee (secondo i sistemi adottati) circa 60 volte al secondo; l'occhio, incapace di seguirlo singolarmente, vede l'insieme del tracciato come un'immagine completamente definita.

Il RADAR, affine alla TV, era già stato preconizzato nel 1897 da Marconi, e dallo stesso ribadito nel 1922, per poi trarne indicazioni più precise all'inizio degli anni '30 quando, in occasione dell'installazione della Radio Vaticana, nei giardini circostanti furono notati, e dimostrati, i fenomeni tipici dovuti alla riflessione delle onde radio da parte di grossi oggetti metallici.

In Italia venne composta una piccola équipe di validi tecnici, ma la



Indice inserzionisti

ARNO ELETTRONICA	II COP.
BELTEL	76
BLU NAUTILUS	41
COMPENDIO FIERE	IV COP.
DAE	III COP.
DITTA ANGELUCCI	13
DITTA MARTELLI	69
ELECTRONIC SERVICE RADIOTEL	30
ELETTROPRIMA	58
EVR ELECTRONICS	65
EXPOSITION SERVICE	5
FONTANA	44
FUTURA	40
GUIDETTI ELETTRONICA	79
HOBBY RADIO	13
ICAL	45
IK-TELECOM	67
MAGIC PHONE	39
MARCUCCI	1
MICROMED	21
MOSTRA AMELIA (TR)	43
MOSTRA BUSTO ARSIZIO (VA)	IV COP.
MOSTRA CEREIA (VR)	IV COP.
MOSTRA CESENA	41
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE (MC)	6
MOSTRA FAENZA (RA)	41
MOSTRA GONZAGA (MN)	77
MOSTRA MONTEGRAPPA (VI)	80
MOSTRA PESCARA	38
MOSTRA PIACENZA	5
MOSTRA RAVENNA	5
MOSTRA ROVIGO	44
MOSTRA SCANDIANO	44
MOSTRA SORA (FR)	37
MOSTRA VERONA	62
P.L. ELETTRONICA	33
PRO.SIS.TEL	79
PROXEL	55
RADIO COMMUNICATION	36
RADIO SYSTEM	36
RADIOCONTROLLI	75
RADIOSURPLUS	21
SPE	42
TECNO COMUNICAZIONI	3
VI.EL	5
WOODBBOX RADIO	4

guerra era ormai alle porte, e sia in Inghilterra che in USA fu organizzata una rete di rivelazione e radiocalizzazione (da cui il termine RADio Detection And Ranging) che controllò efficacemente gli attacchi tedeschi.

Fu così che il RADAR si affermò praticamente su tutti i fronti (buon ultimo, quello italiano).

Attualmente viene usato pressoché in tutti i paesi per impieghi molti vari; il suo raggio vien fatto rimbalzare contro un rimorchiatore in

porto come contro la Luna, dirige le operazioni di atterraggio degli aerei e coglie in fallo gli automobilisti imprudenti, e quant'altro.



RIFLESSIONI

Etica senza vergogna

di Sergio Barlocchetti IW2FHF

Porto a riparare una radio acquistata da poco più di due anni. L'apparato, tra i più diffusi al momento, è oggi ancora in produzione ed è considerato, a ragione o a torto, tra i migliori della categoria. Eppure non funziona come dovrebbe, colpa di un piccolo integrato, pochi millimetri di silicio impazziti, che deve essere sostituito. Guardo su internet: l'equivalente costa quattro dollari negli USA, ma la casa costruttrice consiglia di sostituirlo con uno originale..

Il tecnico riparatore di radio, una professione ormai morente (e perché mai un giovane dovrebbe studiare tanto, trascorrere anni in un laboratorio tra saldatori e oscilloscopi, con l'aspettativa di guadagnare poco?) dicevo, il riparatore è una persona della quale ho la massima fiducia che è sempre stata onesta.

Dopo un paio di settimane gli chiedo come sia messo il "cucciolo" e lui, sorridendo amaro, risponde che l'importatore ha detto che ci vorrà molto tempo, perché il componente non è più in produzione. Come per quel costosissimo ricevitore laggiù, fermo in attesa di pezzi da tredici mesi.

Riflessione: un bravo avvocato potrebbe chiedere il danno biologico; ma come, si fanno sacrifici per acquistare le radio, e poi tocca vederle invecchiare senza poterle usare?

La faccenda dell'integrato sa comunque di stupidaggine: se la radio

è in produzione, come fa a mancare il componente? O l'importatore ci prende in giro, oppure l'azienda è prossima al fallimento.

Interpellata direttamente, la società importatrice sostiene che fare magazzino è improduttivo, immobilizza il capitale (un integrato, un capitale?), lo dice il brillante consulente manager assunto con auto, telefono e tre pezzi grigio rigorosamente aziendali (che costeranno più o meno dell'integrato?), il quale prosegue con questa frase: (vi prego, leggetela lentamente, c'è da... piangere).

"Nell'ottica di una più razionale ricerca di produttività che consenta di assicurare la marginalità prevista dal piano industriale, l'acquisto delle parti di ricambio avverrà quando la quantità degli ordini consentirà di ammortizzare la spedizione via nave di un container".

Anche un imbecille sa che per riempire un container di radio (anche di quelle grandi, figuriamoci di parti che neppure si vedono a occhio nudo), ci vorranno mesi, forse anni.

Dunque, considerati i pochi dollari di valore delle parti in questione, è convenuto organizzare una spedizione apposita con corriere executive estromettendo completamente l'importatore. Ma segnalando a chi produce la radio che non acquisterà mai più alcun apparato proveniente da quell'azienda. Perché non

è serio agire così. Non si chiedono dieci anni di parti di ricambio disponibili come per le commesse militari, ma di poter fruire di un servizio rapido per ricevere componenti particolari.

E per la cronaca, la spedizione via executive è costata altri pochi dollari.

Il malcostume è diffusissimo: gli importatori ormai ragionano in questo modo, salvo poi lamentarsi che piuttosto di cambiare radio, gli OM tengono all'infinito quelle di vent'anni. Pare che assumersi la responsabilità di un'importazione sia oggi soltanto questione di "budget e marginalità"; correttezza e servizio non sono nel *target* (detta come direbbe l'imbecille), inutile negarlo, negli anni Ottanta si stragguadagnava importando, oggi i margini sono risicati e a farne le spese è subito il cliente.

Il fenomeno è complicato dal diabolico meccanismo dei premi in denaro che i manager ricevono se fanno i numeri entro un tempo determinato. Poco importa se per raggiungere lo scopo l'azienda si gioca la fiducia e la considerazione della clientela. Poi il manager se ne va a far danni altrove, perché sia chiaro, per lui, piazzare radio oppure borsette è la stessa cosa.

Ma in tutto questo non dimentichiamo che i giudici siamo noi clienti. Niente assistenza, niente nuovi acquisti. Niente acquisti, salta il premio del manager e poi anche l'importatore.

Infine paghiamo il conto del riparatore: perché un'ora del suo tempo dovrebbe costare meno di un'ora di lavoro di chi ci stira le camicie?

Se il tecnico avesse lavorato sulla radio cinque ore (tempo preso come esempio ragionevole), applicando una tariffa di 35 euro l'ora, tra tasse e materiale quanto pensate gli rimarrà in tasca? Meno di 80 euro con le lamentele del cliente.

Questione di cultura, forse di etica.



OV1, un ricevitore a reazione per le HF

Proviamo a costruirlo

di Luigi Premus I1LEP/KI4VWW

E' stato un ricevitore che ai tempi delle valvole, allora di transistor o di semiconduttori non si sapeva ancora niente, ha fatto la storia. Quando da ragazzo non avevo molto mi ha aiutato con poco a fare moltissimi ascolti e mi ha aiutato ad entrare nel mondo dei radioamatori. Ma prima di descrivere come è costruito vediamo un po' di storia.



Quando **Edwin Howard Armstrong** era ancora studente con i suoi esperimenti scoprì il metodo per ricevere segnali di debole intensità e per avere un aumento della selettività nei ricevitori di quel tempo. Era nato il **Ricevitore a Reazione** e nel 1914 Edwin Howard Armstrong lo brevettò. Questo tipo di ricevitore fu usato molto negli anni 1920 - 1930 sia per scopi commerciali ma anche da molti radioamatori. Armstrong nel 1922 brevettò un'altro metodo: il ricevitore in **Super Reazione** che aumentava ancora la sensibilità di ricezione. Non bisogna dimenticare che nel 1918 brevettò anche la famosa **Super Heterodyne**, un sistema per la ricezione che ancora oggi viene usato e costruito per scopi commerciali, militari ed anche amatoriali. Ma anche un altro inventore, Lee De Forest, nel 1916 brevettò un ricevitore a reazione. Ne nacque una contesa tra i due

inventori e la Corte Suprema si pronunciò in favore di Lee De Forest. Non bisogna dimenticare che Edwin Howard Armstrong fu anche il brillante inventore della radio in **modulazione di frequenza FM**.

LA RADIO A REAZIONE: il segreto della radio a reazione sta nel controllo accurato della reazione positiva durante la ricezione. Si deve regolare fino al limite dell'oscillazione, in quel punto la radio ha la massima sensibilità e si possono ascoltare i diversi tipi di emissioni radio, principalmente il CW e la modulazione di ampiezza AM, ma se ben regolata anche la SSB.

LA RADIO IN SUPEREAZIONE: la radio in supereazione ha effettivamente un circuito che fa da oscillatore ma l'oscillazione viene interrotta ad una frequenza supersonica. In questo modo si aumenta ancora la sensibilità del ricevitore, ma non la selettività. Questa radio è più facile da regolare che la radio a reazione.

In tutti e due i casi la rivelazione del segnale avviene per effetto monodirezionale, o raddrizzante, del dispositivo elettronico, valvola o semiconduttore che sia. Non solo, infatti il segnale appena raddrizzato, o meglio rivelato, viene immesso ancora all'ingresso dell'oscillatore, dove subisce un'ulteriore amplificazione prima di essere prelevato per essere ascoltato. Ovviamente tutte

e due le radio hanno il difetto di emettere onde radio quando sono in funzione e di conseguenza disturbano la frequenza sulla quale sono sintonizzate. Per eliminare questo difetto si è pensato di mettere tra lo stadio oscillatore/rivelatore un amplificatore/separatore. In questo modo non si aveva nessuna emissione verso l'antenna e si aumentava ancora la sensibilità del ricevitore. A quei tempi il ricevitore a reazione per le frequenze dalle onde lunghe alle HF era molto usato sia per scopi commerciali e molto anche dai radioamatori. Le valvole usate nelle varie versioni sono state dei triodi, pentodi ed anche tetriodi di potenza, i tipi più diversi. Diverse furono anche le versioni del ricevitore, ecco un breve elenco dei ricevitori costruiti allora con le valvole a vuoto:

OV1 ricevitore a reazione con uno stadio oscillatore/rivelatore ed uno stadio amplificatore di BF.

1V1 ricevitore a reazione con uno stadio amplificatore/separatore in RF, uno stadio oscillatore/rivelatore ed uno stadio amplificatore di BF.

3V1 ricevitore a reazione con tre stadi amplificatori RF, uno stadio oscillatore/rivelatore ed uno stadio amplificatore di BF.

1V2 ricevitore a reazione con uno stadio amplificatore/separatore RF, uno stadio oscillatore/rivelatore e due stadi amplificatori di BF.

Questi ricevitori furono usati, soprattutto perché non c'era niente di meglio a quei tempi, fino circa agli anni 30. Dopo quegli anni fece la comparsa la SUPERETERODINA che usata poi intensamente in moltissimi tipi e marche di ricevitori per gli usi più diversi resiste ancora oggi. Ancora oggi con circuiti aggiunti più o meno sofisticati, con l'uso di semiconduttori al posto delle valvole, con l'ausilio di microprocessori, sintesi di frequenza ecc. il circuito base resiste benissimo.

LA SUPERETERODINA: o 'Super Heterodyne', il circuito di partenza si basa nella miscelazione di due frequenze, quella che si vuole ricevere ed una interna al ricevitore generata da un oscillatore generatore. La miscelazione dà come risultato la somma e la differenza delle due frequenze. Ora prima di andare oltre facciamo una considerazione: si lavora meglio con una frequenza quando questa è alta oppure quando si tratta di una frequenza bassa? La risposta è: certamente più bassa è la frequenza meglio la si riesce a trattare. Allora ecco che il 'trucco' della SUPERETERODINA è proprio quello di far diventare bassa la frequenza che si vuole ascoltare (trattare). Ed allora con un dispositivo (convertitore) che miscela la frequenza da ascoltare con una frequenza generata nel ricevitore si ottiene una frequenza più bassa che contiene tutte le informazioni della frequenza più alta sintonizzata. In questo modo la frequenza ottenuta si può trattare o 'lavorare' molto più agevolmente per ottenere sia selettività che sensibilità e molte altre cose ancora che si possono fare con la frequenza bassa. Questa frequenza viene definita con il nome di FREQUENZA INTERMEDIA, e dopo essere stata 'trattata' viene presentata agli stadi rivelatori del ricevitore che possono essere anche più di uno per i vari modi di ricezione, solitamente AM - SSB - CW - FM. Alla fine il segnale rivelato viene immesso in un amplificatore di BASSA FREQUENZA che lo fa

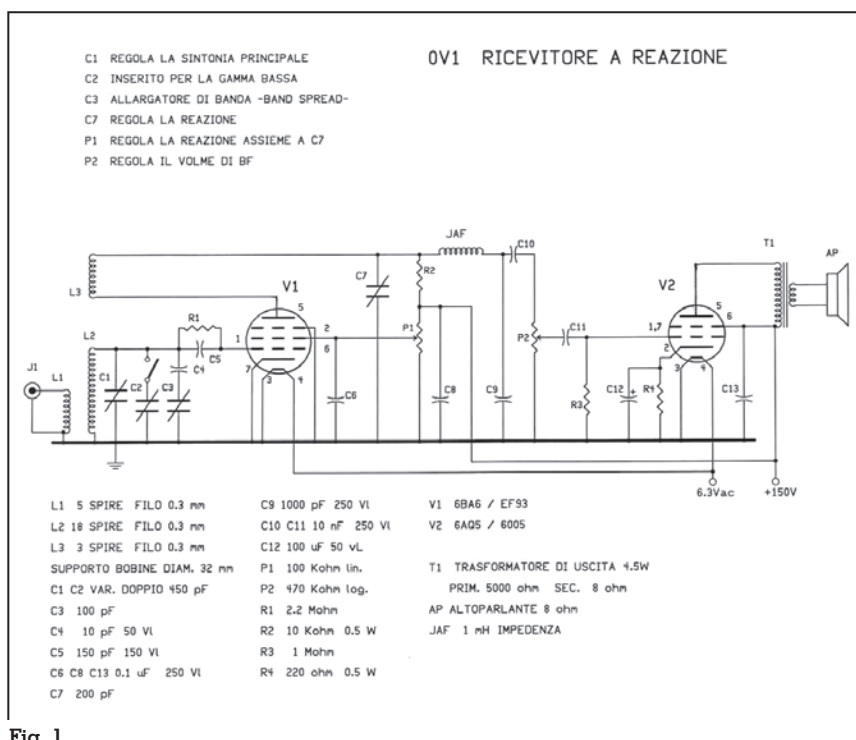


Fig. 1

sentire in un altoparlante oppure in una cuffia.



Ma mi sono lasciato 'prendere la mano' ed oltre al ricevitore a reazione ho fatto una breve catterella in più che mi auguro sia stata gradita. Ritorniamo allora al nostro ricevitore a reazione e vediamo come è costruito e come funziona il circuito che si può vedere nello schema di fig. 1.

Il circuito è costruito attorno a due valvole, un pentodo del tipo 6BA6 o similari, V1, il rivelatore/oscillatore a reazione, ed un tetrodo a fascio tipo 6AQ5, V2, l'amplificatore di BF finale. Il pentodo è polarizzato in versione più o meno lineare grazie al condensatore ed alla resistenza che sono collegate sulla prima griglia e... grazie anche ai segnali ricevuti. Sì perché i segnali ricevuti dall'antenna mantenendo carico il condensatore C5 mantengono anche un certo negativo sulla griglia e di conseguenza la valvola funziona in modo quasi lineare. Il condensatore si scarica attraverso la resistenza R1 con una certa costante di tempo. Anche se non succede mai, ma se per assurdo lo fosse e mancasse il se-

gnale d'antenna mancherebbe anche la polarizzazione negativa alla griglia. In questo caso la griglia attraverso la R1 e la L2 si troverebbe allo stesso potenziale del catodo... e la valvola andrebbe in saturazione, magari diventando anche rossa 'dalla vergogna'! Sic! Il segnale proveniente dall'antenna va su L1 che lo trasferisce induttivamente ad L2 che con C1 o C1+C2 sintonizza la frequenza voluta. Quando si sta ricevendo una frequenza e si desidera fare dei piccoli spostamenti il condensatore variabile C3 viene in aiuto come 'espansore di banda' o come lo chiamavano una volta 'band spread'. Per avere la reazione e poi l'oscillazione un piccolo avvolgimento L3 collegato sulla placca del pentodo viene accoppiato alla bobina principale L1. Il ricircolo della frequenza amplificata provoca l'oscillazione. Anche la rivelazione del segnale avviene per effetto raddrizzatore della valvola. Nella valvola gli elettroni vanno in un solo senso: dal catodo verso l'anodo. Anche la frequenza rivelata, dall'anodo viene riportata all'ingresso della valvola tramite la L3 ottenendo così un'ulteriore amplificazione della BF. E' importante il verso di come

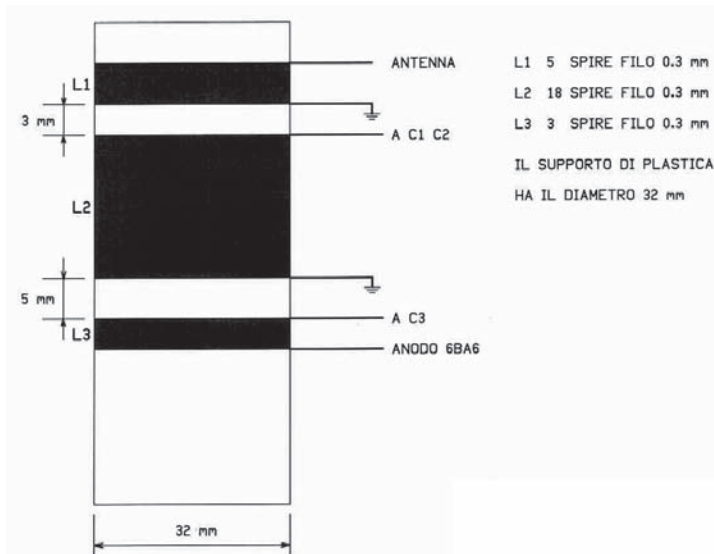


Fig. 2

si collegano i capi di L3 all'anodo di V1 e all'alimentazione.

La reazione deve essere portata al limite dell'oscillazione solo così si riesce ad avere la massima sensibilità del ricevitore. La regolazione dell'oscillazione e della reazione viene fatta lavorando con due comandi: uno è C7 e l'altro è P1 un potenziometro lineare che regola la V alla G2 di V1. La separazione della BF dal segnale dell'oscillatore AF, avviene prelevando il segnale attraverso una impedenza di alta frequenza, IAF, e livellandolo poi con un piccolo condensatore C9. Ma prima di mandare il segnale di BF al tetrodo amplificatore occorre separarlo dalla tensione anodica del pentodo, lavoro che viene fatto da C10, che deve avere anche una alta tensione di lavoro. Il potenziometro logaritmico P2 dosa il livello di segnale che va applicato all'ingresso dell'amplificatore finale V2. Il condensatore C11

con polarizzazione lineare. Per prelevare il segnale amplificato un trasformatore con il suo primario come carico anodico della valvola V2 trasferisce sul suo secondario il segnale BF che viene applicato all'altoparlante per essere finalmente ascoltato. La foto 1 fa vedere il pannello frontale con i comandi e la manopola per la sintonia adattata al tornio da un fondo di un bicchiere di plastica.... ! Ma occorre 'fare presenza' con una manopola dell'epoca! Per la verità manca ancora un indice ma provvederemo!

Le tre bobine sono avvolte con filo smaltato da 0.3 mm su un supporto plastico da 32 mm di diametro. Ho usato un pezzetto di tubo di quelli che sono usati per gli scarichi esterni in edilizia. La figura 2 fa vedere come devono essere avvolte le tre bobine sul supporto e le distanze tra le stesse. Le bobine sono state fermate sul supporto con gocce di colla a caldo. La bobina L2 (circa 12 μ H) permette la copertura in HF del ricevitore in due gamme: da 1.5 a 10 MHz con C1 e C2 in parallelo e da 2 a 14 MHz circa solamente con C1. Dato che il condensatore C1 C2 era un condensatore doppio c'era la possibilità di usare una o tutte e due le sezioni.

La soluzione è stata quella di poter inserire la seconda sezione con un interruttore per avere la possibilità di

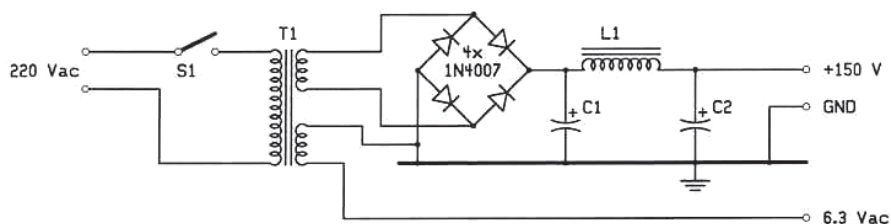


Foto 1

isola la tensione di polarizzazione della G1 della 6AQ5, piedino 1 e 7, e la R3 mantiene la polarizzazione a livello di massa, 0 volt. Il gruppo C12 ed R4 detti di 'contro-reazione' mantengono alto il livello di tensione del catodo di V2, piedino 2, rispetto alla massa grazie alla corrente che scorre in R4. Così la G1 collegata a livello di massa tramite la R3 risulta avere una polarizzazione negativa rispetto al catodo che si trova ad un valore di tensione positivo. La valvola lavora quindi



Foto 2



S1 INTERRUTTORE

L1 PUO ESSERE SOSTITUITA CON UNA R DA 820 ohm 3/5 W

T1 PRIM. 220 V - SEC. 120 V - 6.3 V

L1 IMPEDENZA BF 2/3 mH - 100 mA

C1 C2 32 uF 250 V

4 X 1N4007

Fig. 3

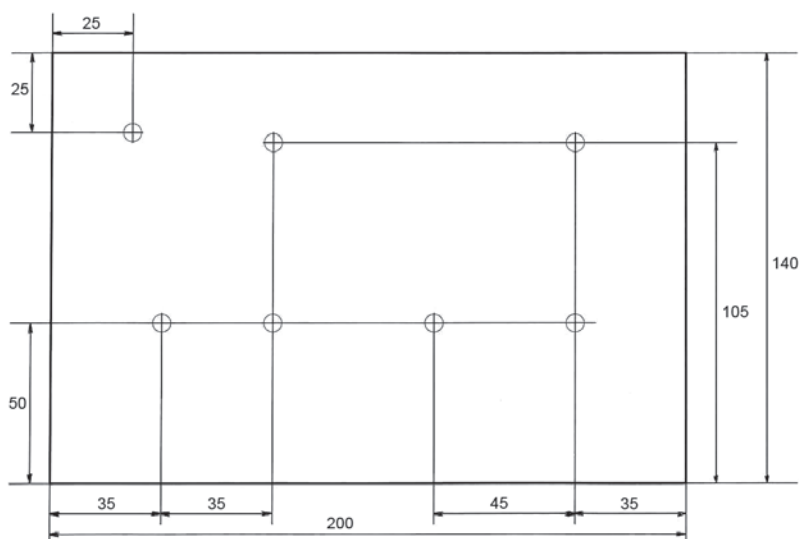


Fig. 4

una gamma di ricezione un po' più ampia.

La figura 3 riporta lo schema elettrico dell'alimentatore. Per l'alimentazione del ricevitore e per provarlo subito ho usato un mio vecchio alimentatore a valvole che si può vedere nella foto 2.

Tutto il ricevitore è costruito secondo le direttive dell'epoca, su una basetta di legno compensato ed una scatola in legno. Unico il pannello in alluminio per non avere spostamenti di frequenza dovute alle mani quando si gira la sintonia. La vicinanza delle mani provoca capacità parassite che fanno muovere la sintonia senza volerlo. Le figure 4 e 5 fanno vedere la disposizione dei principali componenti sul pannello di legno nella scatola e sul

Foto 3

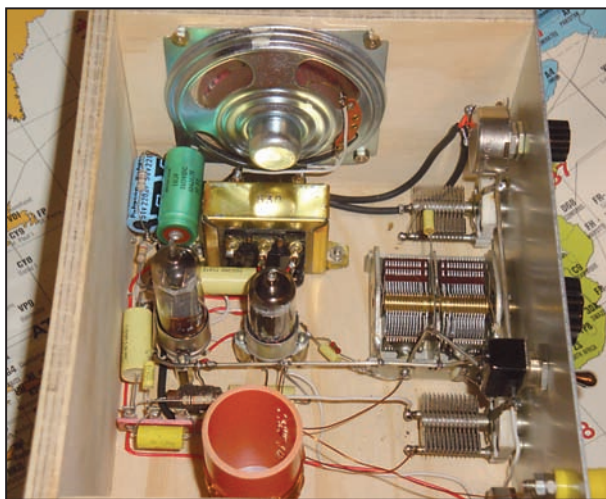
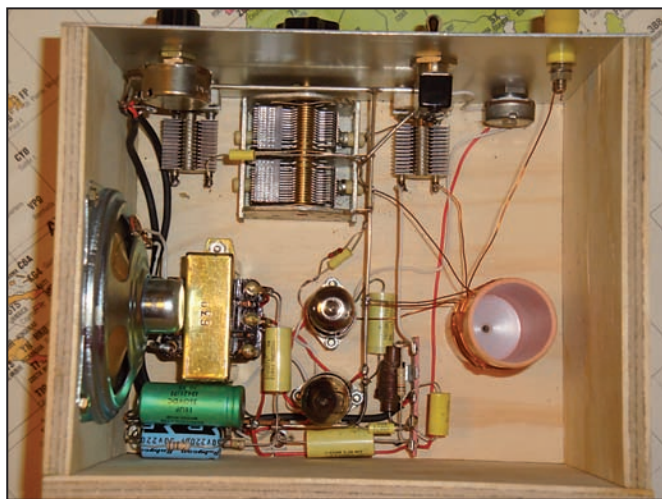


Foto 4



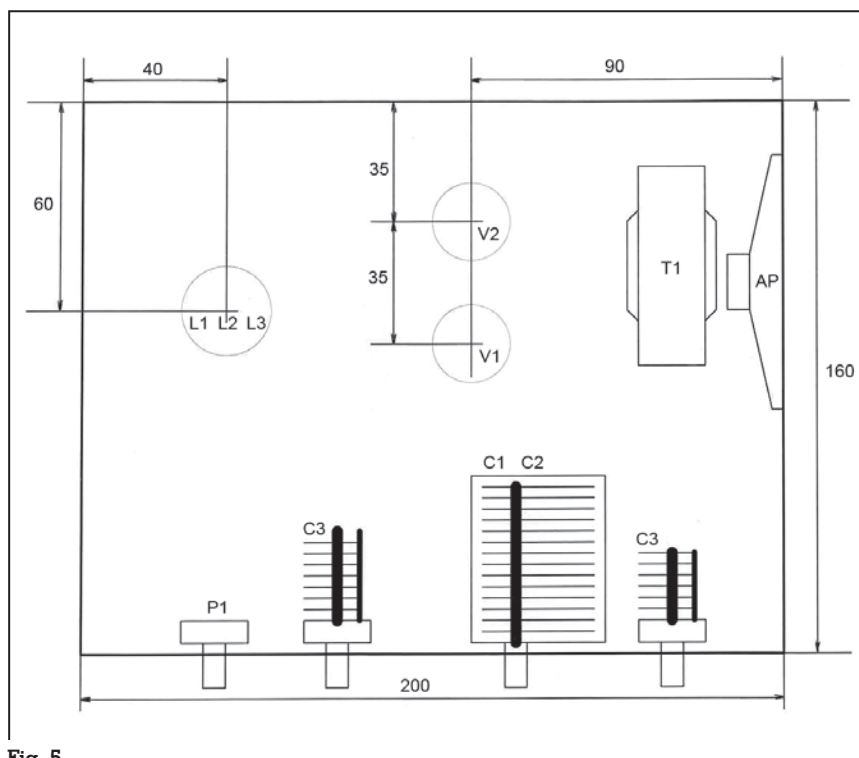


Fig. 5

pannello dei comandi in alluminio. Le dimensioni del pannello di alluminio sono 200 x 140 mm ed il piano di legno sul quale sono sistemati i componenti sono di 200 x 160 mm. E' caldamente raccomandata la costruzione con il legno per fare in modo che la bobina

di sintonia funzioni bene. Con telaio metallico non si ottengono buone prestazioni soprattutto dovute all'influenza del metallo sulla bobina. La costruzione su una tavola di legno impone di preparare un piano di massa di riferimento che può essere fatto usando un filo un po' grosso di rame con il quale unire i condensatori variabili, L1 ed L2, ed i riferimenti per griglia, filamenti e catodo delle valvole. Questa massa fittizia una volta era molto usata con le costruzioni elettroniche sul legno ed era chiamata "massa fantasma". I componen-

ti possono essere saldati su delle basette multi contatti che poi vanno avvitate al piano di legno. Le foto 3, 4 e 5 fanno vedere l'interno del ricevitore.

Per concludere non mi resta che augurare buoni ascolti a chi vorrà cimentarsi nella piacevole costruzione di questo ricevitore. E naturalmente anche 'buon divertimento'.

Foto 5



Sistemi di Telecomunicazioni

Vendita e Assistenza
Ricetrasmittitori per uso
amatoriale e professionale
Antenne e Accessori

**HOBBY
RADIO** s.r.l.

Viale Angelico, 47/49
00195 ROMA

Tel. 06.37514242-06.3723146

Fax 06.3701361

www.hobbyradio.it

info@hobby-radio.com

CHIUSO SABATO POMERIGGIO
ORARIO CONTINUATO
DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ
ORE 10,00 - 18,00

DITTA ANGELUCCI

TRAUCCI ITALIANI

VIA ICONICELLA, 12 - 66010 RIPA TEATINA (CH) ITALIA

TEL: 0039 0871 390425 -

E-MAIL: idrenev@tiscali.it

TRALICCIO TELESCOPICO CARRELLATO (TC620)

Ecco il nuovo sistema
telescopico e carrellato
perfezionato, con ruote
guida interne e doppie
ruote guida consecutive
alla cima, che permette
di unire i due classici
sistemi di costruzione,
si da avere la comodità
del carrello fino a terra
e l'ingombro ridotto in
altezza con la stazione
radio a riposo.



WWW.TRALICCIANGELUCCI.COM

La Miniwhip di PAORDT

... antenna o francobollo?

di Gianfranco Verbana I2VGO

La causa ..di questo lavoro

Tutto iniziò nel mese di marzo, quando Vittorio, IK4IRO, mi informò che Roelof, PAORDT, padre della nota antenna detta "miniwhip", gli diede non solo il permesso di clonare il circuito stampato, gli regalò pure i componenti per la costruzione di 50 antenne da omaggiare ai presenti del Symposium di Modena 2011¹

Sapevo dell'esistenza di questa antenna usata ed elogiata dai BCL per frequenze VLF fino alle MF. Non mi ero mai soffermato per capire come funzionasse. Come molti radioamatori uso le antenne anche per trasmettere in bande di frequenza HF dove le lunghezze d'onda sono comparabili con la lunghezza fisica delle antenne usate.

Ho sempre pensato che fossero dei monopoli verticali alti meno di un metro, usati per ricevere campi elettrici di segnali aventi lunghezze d'onda di decine e centinaia di volte più lunghe della dimensione dell'antenna. Pensavo, come molti, che l'amplificatore che segue lo stilo avesse lo scopo di aumentare l'intensità del segnale in modo da sopprimere all'inefficienza dell'antenna causata dalle sue cortissime misure, rispetto alla lunghezza d'onda ricevuta.

La raccomandazione di metterla esternamente e in un punto più alto possibile giustificava la presenza dell'amplificatore poiché negli interni dei muri domestici amplificava il *man made noise*. Mi era sfuggito che alle frequenze VLF in una zona aperta, senza edifici, l'altezza non conta nulla.

I segnali radio come la stazioni SAQ a 17 kHz o le NDB si propagano sicuramente come onde di terra, di superficie e non certo di cielo o peggio ancora per via ionosferica.

Non mi posi mai il problema, poiché non mi interessava, fino a quando apparvero sul video del mio monitor le dimensioni fisiche dell'antenna e lo

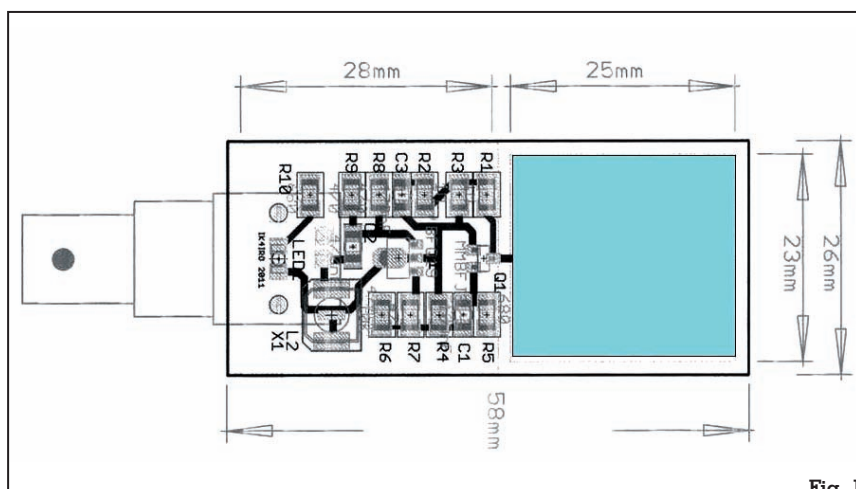


Fig. 1

schema elettrico che Vittorio, organizzatore del noto Symposium, mi inviò:

Incredibile! Quello che pensavo fosse uno stilo era un quadrato di rame da 23 x 25 mm.

Un "Francobollo". Come fosse un'antenna a microstrip, quelle che si usano per le bande SHF.

Replicai subito all'Email di Vittorio - Non capisco come possa funzionare, più ci si abbassa di frequenza e più devo allungare l'antenna e non accorciarla fino circa tre cm quadrati. E con mia grande meraviglia aggiunsi, quando mi accorsi dallo schema elettrico: non è un amplificatore!

Q1 e T1 sono due inseguitori, emitter follower, e neanche controeazionati, quindi, il guadagno è minore di uno.

L'ampiezza del segnale che entra nel ricevitore è minore del segnale raccolto dal francobollo che entra nel gate del FET.

- Ciò che importa è che funzioni! Non vedi quanti la usano? Ne sono state costruite a migliaia - rispose Vittorio.

E' proprio perché bravi esperti e famosi appassionati di Radioascolto hanno divulgato sui loro siti, la soddisfazione per questa antenna, che la "cosa" mi intrigava. Addirittura, sempre con questo francobollo, Alberto, i2PHD, ha ricevuto, come si

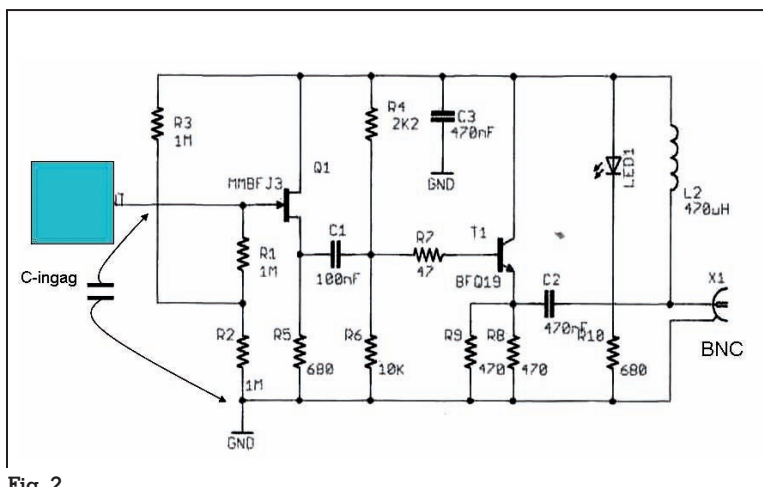


Fig. 2

osserva dallo spettro, grazie allo SDR, il segnale pulito della mitica trasmissione SAQ 17 kHz (17,6 chilometri di lunghezza d'onda).

La mia curiosità era un crescendo unico. A cosa era dovuto questo miracolo? Sarebbe stato un lavoro inutile ripetere le stesse prove che altri hanno fatto. Ho sempre avuto grande rispetto per tutti coloro che pubblicano oneste esperienze di ricezione di situazioni anche abitative metropolitane e fanno confronti relativi di antenne o ricevitori in tempo reale. E' un grande servizio reso a tanti. Un po' meno chi pubblica sensazioni di confronti a distanza di settimane/mesi/anni o peggio nascondendo ciò che non si vuole mostrare.

E questo piccolissimo probe mi faceva crollare in un istante tutte le conoscenze acquisite non solo, da una mia esperienza professionale oltre che da un Master dell'Università Leuven del Belgio sulle allora nuove discipline di EMC/EMI (1986-1990) ma anche (mettendomi nei panni degli hobbisti dilettanti come lo fui io agli inizi anni '60) le prime nozioni fondamentali sulle antenne, apprese sul mitico testo di Nerio Neri ²

Troppo facile dire è impossibile che possa funzionare. Dovevo assolutamente capire il motivo del successo di detta mini-whip.

Iniziai, come mia abitudine, a priori sulla carta per cercare di rispondere a questa domanda "Cosa avrei dovuto aspettarmi come livelli di segnali ricevuti da questa miniwhip accorciando lo stilo da 100 cm fino a pochi centimetri?"

Dai calcoli mi accorsi una cosa bizzarra che mi ero dimenticato: la resistenza di radiazione tende a zero ohm per una larghissima banda di frequenza. Sono stili verticali dove non è possibile caricarli con amplificatori. Impossibile adattare l'impedenza verso i 50 ohm del ricevitore con nessun oggetto elettrico al mondo, finché la lunghezza dello stilo non supera 1/20 della lunghezza d'onda del segnale voluto.

Questo tipo di antenne devono essere chiuse sempre con un "aperto".

Invece gli stili commerciali di 9 metri terminati con trasformatore 1:32 sono antenne selettive. So-

lo alla frequenza di 2 MHz la loro impedenza avrà la parte reale uguale ai 50 Ω però con valore di impedenza maggiore mancando la compensazione della parte reattiva. Quindi non si potrà mai estrarre la massima potenza nemmeno a 2MHz. A frequenze inferiori di un MHz poi, sono dei perfetti corti circuiti.

La mini-whip, è un'antenna aperta, non caricata e piatta in banda.

Ecco il motivo dei due emitter follower e primo stadio a FET! Non è un'antenna con amplificatore ma, uno stilo seguito da un convertitore tensione (ingresso) e potenza (in uscita). La tensione al ricevitore è minore o uguale di quella raccolta dall'antenna. A campo elettrico costante, l'antenna è piatta dalla continua fino a

1/20 di lunghezza fisica rispetto alla minima lunghezza d'onda del segnale. Se, e solo se il FET si potrà considerare un aperto verso lo stilo alla frequenza più alta. Ecco perché è necessario utilizzare un FET per microonde anche per frequenze VLF.

Sono antenne che anche non tarate è possibile verificare le risposte (relative) ampiezza verso frequenza di celle TEM fatte in casa con grande precisione da pochi hertz fino a qualche decina di kHz (dipende dalla banda passante della parte attiva).

Rimaneva da capire come un francobollo possa avere la stessa efficienza di uno stilo di 100 cm dalle VLF alle HF.

Eppure è così! Provate a toglierlo! L'antenna non funziona! Perde oltre 20 dB.

Dopo quest'analisi teorica, cercai la più completa documentazione possibile riguardo alla mini-whip. Chi meglio di Roelof poteva saperlo? Gentilmente mi fece osservare che l'unico lavoro lo pubblicò sulla rivista della nota associazione radio-amatoriale olandese, Veron nel 2006 ³. Rintracciai anche una versione in inglese ⁴. Roelof mi spiegò che la figura 3 modellava completamente il principio di funzionamento.

Il generatore è il campo elettrico dove è immerso le probe. La C-ingag è la capacità equivalente tra il gate del FET, Q1 e il source è collegato a massa tramite la R5. La C-ingag non è altro che la capacità d'ingresso del primo inseguitore (C-input).

Un armatura di C staaf è l'area del nostro francobollo, 575 mm², collegato al gate. E l'altra armatura, dove si trova? Verso il cielo? Verso terra? Nessuno lo sa! Solo Roelof mi confermò quanto scrisse. - L'altra armatura è il campo elettrico. -

- The whip antenna is connected to the electric field through a capacitor C-staaf....If we accept that a whip antenna is a capacity coupled to the electric field, **the form is no longer important.** The antenna works as long as it has enough capacity.

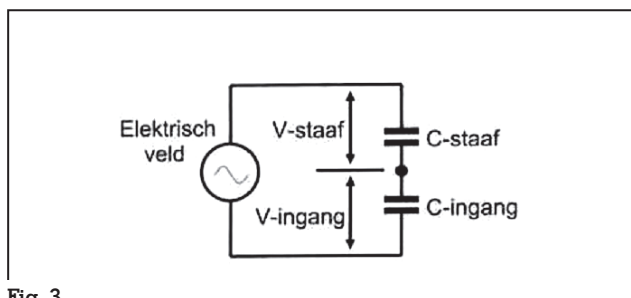


Fig. 3

E no! Non posso accettarlo con tutta l'onestà d'intenti.

Si è radioamatori non solo per le autocostruzioni ma anche per quel piacere sottile che si raggiunge quando si capisce e si padroneggia sui nostri "oggetti" che realizziamo.

Un dipolo, un monopolo, alla presenza di una densità di flusso elettromagnetico anche se non estrae potenza dall'onda poiché è aperto, raccoglie più tensione dal campo elettrico con più è lungo. Non perché lo accorcio e lo allargo. Non è aumentando la sezione di un filo che farà raccogliere più tensione dal campo elettrico.

Mi incuriosì come avesse calcolato la capacità al millesimo di pF. L'onestissimo Roelof mi scrisse che non era farina del suo sacco. Un esperto americano T. Dawson nel 2004 gli aveva passato le formule per il calcolo e gli spiegò il motivo che piccoli strip line rettangolari si comportano come uno stilo addirittura alto 100 cm. Era sufficiente ottenere lo stesso valore di capacità (sic). Dawson ricavò le formule dalla normativa ANSI Standard C63.5-1998 "American National Standard for Electromagnetic Compatibility-Radiated Emissions Measurements in Electromagnetic Interference (EMI) Control- Calibration of Antennas (9 kHz to 40 GHz)" Annex-D."

Probabilmente fu recepito e confuso gli effetti diversi tra campi vicini (reattivi) e campi lontani (propagativi.)

Ecco la formula:

$$Ca \text{ (pF)} = 55.6h / ((\ln(2h)/a - 1)) \cdot \tan(2\pi h/\lambda) / (2\pi h/\lambda)$$

A parte che si tratta dell'approssimazione del valore di capacità di un filo sottile. Non c'entra nulla con un microstrip di forma quadrata o rettangolare.

Ca è il risultato in pF, **h** è la lunghezza del filo in metri, **a** è il raggio del filo in metri.

Finalmente avevo capito il percorso logico del progettista. Roelof dopo due anni di numerosi esperimenti, aveva finalmente trovato una teoria che giustificava ciò che vedeva dalle misure sperimentali.

La convinzione che codesta miniwhip funziona con un quadrato di rame non era solo di Dawson

(esperto EMC) e fatta propria dal progettista ma pure da molti radioamatori, anche laureati in fisica/ingegneria sparsi in tutto il mondo dello scenario del radio ascolto VLF hobbistico con avanzati ricevitori SDR. Sembra impossibile ma è così. Nessuno ha battuto ciglio.

Calcolai la perdita del segnale al variare della lunghezza di uno stilo ideale.

Da 100 cm a pochi millimetri. Le prove sperimentali non avrebbero potuto mai fornire risultati migliori. Mandai il file, in Excel con le formule e i risultati elaborati a Roelof per confrontarli con le sue misure.

Da 100 a circa 60 cm le misure tornano con la teoria. Mano a mano che si accorcia l'antenna sono misurati segnali più alti. Fu immediatamente chiaro che l'onda chilometrica entrava per altre vie nel gate del FET.

Vedremo, solo alla fine di un non breve percorso a puntate che la miniwhip funziona bene per una sorprendente, causale configurazione non voluta. Se Roelof avrà completato la domanda di brevetto.

Note e Bibliografia prima puntata

1) Qualsiasi riproduzione dello stampato deve essere autorizzata da Roelof Bakker. Il permesso all'ARI- Modena di riprodurre l'antenna è stata autorizzata solo per gli esemplari da donare ai partecipanti al Symposium 2011.

2) Radiotecnica per Radioamatori di N. Neri.

3) Articolo di Roelof Bakker. Pa0 RTD: <http://www.ndb.demon.nl/DXA/>.

4) Traduzione in inglese di Daniele Trincani e Fabrizio Magrone e altri articoli citati sono disponibili su: <http://www.arimodena.it/progetti/mini-whip>



Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Senigallia

**Incontro Dibattito tecnico-storico
1951-2011 60 anni di A.R.I. a Senigallia
sabato 10 settembre 2011**

Biblioteca Comunale Antonellina
Mediateca e Sala Conferenze
Via Ottorino Manni, 1 - Foro Annonario - Senigallia (AN)

Programma

9:00 Benvenuto agli intervenuti: IK6PTI Luigi Didimi
Presidente Sezione A.R.I. Senigallia

9:10 Intervista a I6ASH: I6ASH Carlo Riginelli

9:45 Il ricevitore perfetto: I4SBX Eraldo Sbarbati

10:15 La Radio è una cosa semplicissima: Silvio Sanseverinatti ex I1CDL

10:45 I Contest e la montagna: Proiezione

11:00 ATV... questa sconosciuta: IW6ATU Guido Giorgini

11:30 Alcuni consigli per ascolti DX: I4BER Goliardo Tomassetti

12:00 Memorie di uno 'Sherpa': I6KM Gianluigi Mazzufferi

Un alimentatore per il Prestel MC16

Un misuratore d'intensità di campo che può fare ancora bella figura di sé in un moderno laboratorio

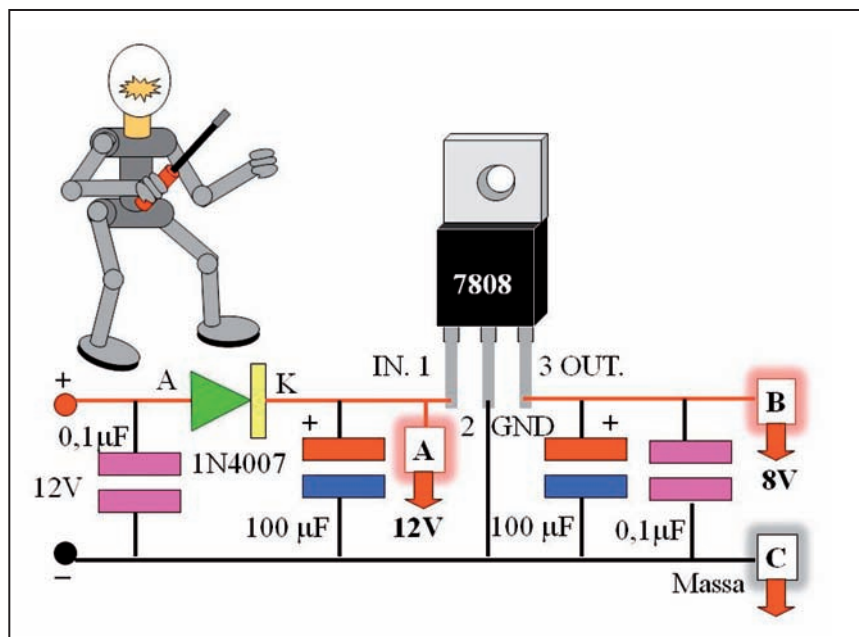
di Alessandro Gariano IK1ICD

Il misuratore di campo elettromagnetico della Prestel mod. MC16 potrebbe essere inquadro tra i precursori delle migliaia di strumenti che hanno accompagnato l'evoluzione della tecnologia delle telecomunicazioni. La sua particolare e curata costruzione ancora oggi può fornire accurate misurazioni. L'avvento della tecnologia digitale, che ha cambiato notevolmente nel campo televisivo le telecomunicazioni, lo costringe a mettersi da parte in quanto questo strumento non è in grado di offrire al tecnico installatore i moderni parametri che le nuove tecnologie impongono. Anche se non è più in grado di svolgere il lavoro primario per il quale è stato ideato, quanti si diletano nel campo radio amatoriale possono ancora usarlo con profitto in quanto alcune caratteristiche lo rendono idoneo ancora oggi a poter essere impiegato nel campo della sperimentazione. Guardando alcune caratteristiche, e più precisamente il *range* di frequenza che questo strumento riesce a coprire possiamo vedere che in VHF alcune frequenze cadono entro i limiti assegnati ai radio amatori. Troviamo pertanto che è possibile ricevere la frequenza dei 50 MHz come pure quella dei 144 MHz. Purtroppo la stessa fortuna non la si ha sul-

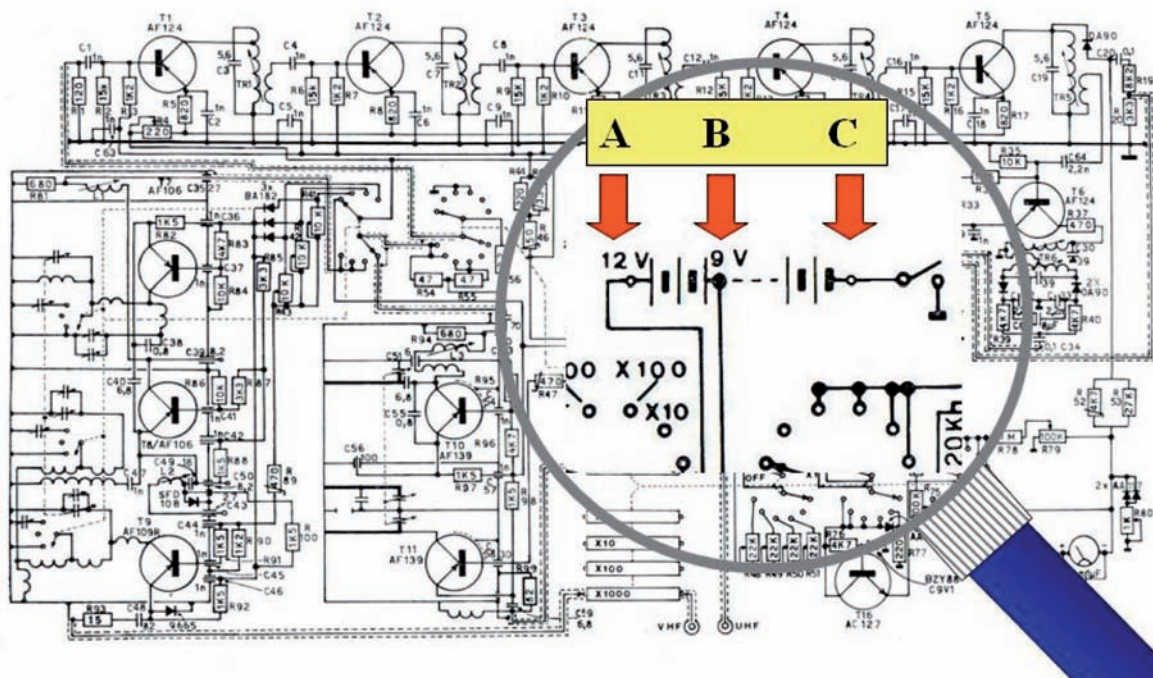
la frequenza UHF dei 430 MHz, in quanto lo strumento inizia la ricezione da 470 MHz. Le caratteristiche del Prestel MC16, consentono anche l'ascolto dei segnali ricevuti nell'altoparlante entro contenuto. Lo strumento è in grado di ricevere sia i segnali in FM (modulazione di frequenza) che in AM (modulazione in ampiezza) e la ricezione avviene sull'intero *range* di frequenze che è in grado di coprire. La sua selettività risulta però molto ampia, e questo parametro lo si può

già vedere dalla scala parlante che in poco spazio indica le numerose frequenze che si trovano compresse. Questo significa che lo strumento non è in grado di selezionare due frequenze molto vicine che inevitabilmente vengono ricevute contemporaneamente disturbandosi. Come contropartita, una selettività così ampia, dà la possibilità di avere una sorta di "analizzatore di spettro" che offre la possibilità di controllare tramite l'altoparlante un'ampia fetta di frequenza, e dove vi

Schema elettrico



PRESTEL MC16



Schema elettrico del misuratore d'intensità di campo Prestel MC16. La lente ingrandisce i punti interessati per il collegamento dell'alimentazione esterna.

fosse un segnale utile, con le comode e morbide demoltipliche di cui è fornito lo strumento è possibile selezionare i segnali utili portandoli al massimo livello di ricezione. Il livello viene indicato dalla lancetta dello strumento analogico di cui è munito lo strumento (vedi foto). Nel caso il livello del segnale ricevuto fosse troppo alto, lo strumento è in grado di abbassare questi segnali tramite gli attenuatori di cui è fornito che possono essere inseriti tramite un apposito commutatore. Lo strumento è stato concepito per un uso portatile, pertanto la sua alimentazione avviene solo tramite otto pile entro contenute da 1,5V che sono in grado di fornire, tramite un opportuno collegamento, le due tensioni necessarie al suo funzionamento (vedi schema elettrico). Lo strumento non prevede nessuna alimentazione esterna. Per utilizzare comodamente questo strumento in laboratorio occorre

quindi munire lo stesso di un'alimentazione esterna. Nell'articolo verrà pertanto descritta la realizzazione di un alimentatore in grado di fornire le due tensioni necessarie al corretto funzionamento del misuratore.

Costruzione e collaudo

Guardando lo schema elettrico dello strumento possiamo vedere che un opportuno collegamento delle pile consente di fornire due tensioni di alimentazione. Le prime sei pile sono in grado di fornire la tensione di 9V che va ad alimentare il circuito amplificatore di audio frequenza. L'abbinamento delle altre due pile fornisce la tensione di 12V che alimenta l'intero strumento. Collegando solo un'alimentazione di 12 volt è possibile far funzionare lo strumento limitatamente alla parte che concerne la misurazione dell'intensità dei segnali rice-

vuti ma non sarà possibile ascoltare in altoparlante quanto si riceve, in quanto il circuito di audio frequenza funziona con una tensione più bassa. Occorre pertanto realizzare un opportuno circuito in grado di fornire le due tensioni necessarie al corretto funzionamento dello strumento. Lo schema elettrico riportato nell'articolo è in grado di fornire queste due tensioni utilizzando un esiguo numero di componenti, che si potranno assemblare su una basetta millefori facilmente inseribile all'interno dello strumento. Nello schema elettrico possiamo vedere che sulla sorgente di alimentazione è stato inserito un diodo di protezione che ha il compito di salvaguardare lo strumento dai danni che un'accidentale inversione di polarità provocherebbe. All'uscita di questo diodo è presente la tensione positiva di 12 V che andrà collegata nel punto contrassegnato con la lettera **A**. Troviamo



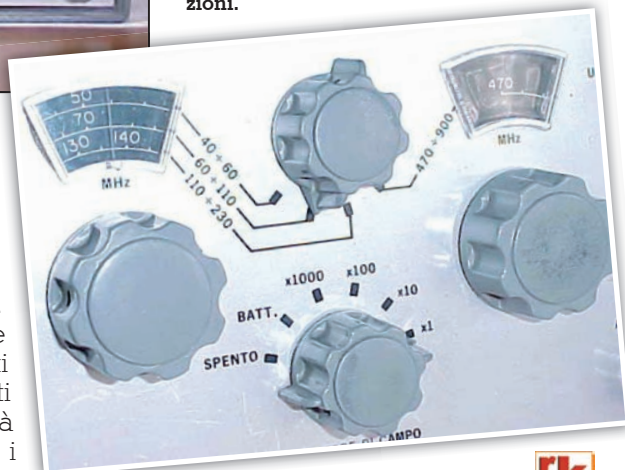
Il misuratore di intensità di campo Prestel MC16

poi uno stabilizzatore di tensione 7808 che abbassa la tensione portandola a 8 V idonea ad alimentare il circuito di audio frequenza. Questa seconda tensione andrà collegata nel punto contrassegnato con la lettera **B**. Il polo negativo verrà collegato alla massa dello strumento, contrassegnata con la lettera **C**.

A realizzazione ultimata, con il semplice tester sarà possibile verificare le due tensioni di uscita. Una volta sicuri che queste siano presenti entro i valori richiesti dallo strumento, sarà possibile effettuare i

collegamenti all'interno del Prestel MC16. Fornendo successivamente la tensione di 12V si potrà passare ai diversi controlli che lo strumento potrà ancora offrire ascoltando anche in altoparlante i segnali presenti all'ingresso dell'antenna.

Particolari ingranditi del selettore di frequenze, delle due manopole di sintonia e del commutatore con le diverse attenuazioni.



Kit ferriti per ridurre le interferenze HF

Una gran parte dei circuiti elettronici integra oramai uno o più oscillatori i cui segnali in parte si propagano all'esterno divenendo interferenze. Alimentatori a commutazione, carica batterie, lampade a LED, televisori, computer, allarmi, sistemi di condizionamento, sono un esempio concreto di oggetti tecnologici fonti dirette di componenti RF deleterie per gli apparati sensibili posti nelle vicinanze. Per questo i produttori, si pensi al settore informatico, forniscono i cavi di connessione con delle ferriti incapsulate. Purtroppo le caratteristiche tipiche di questi materiali e le necessità del mercato fanno sì che vengano realizzate con l'obiettivo di agire a frequenze elevate avendo un picco di efficienza attorno 90~500 MHz e dunque con azione scarsa o nulla al di sotto di questo intervallo.



Per sopperire a tale mancanza è stato realizzato un kit che propone una confezione di 10 pezzi di ferriti cilindriche specifiche per agire già a partire da solo 1 MHz ed a salire. Componenti altrimenti di difficile reperibilità ed ideali per la reale ed efficace soppressione delle interferenze in abbinamento, ad esempio, a ricevitori od apparati radioamatoriali HF. Queste ferriti del tipo F175-285 offrono una elevata attenuazione dei disturbi per tutte le bande comprese tra 1,8 e 70 MHz. Con una eccezionale alta impedenza di oltre 500 Ω già a 10 MHz quando si realizza una spira attorno al nucleo ogni singolo pezzo sostituisce almeno 7 ferriti di tipo generico! Grazie alla compatibilità con cavi fino al diametro di 9 mm l'impiego comprende oltre che i filtri di blocco su alimentazioni o linee

audio e dati anche l'inserimento sui coassiali d'antenna per formare un BALUN (BALanced to UNbalanced transformer) ovvero un trasformatore d'isolamento a larga banda con rapporto di impedenza 1:1 operante senza interruzioni su 1,8~70 MHz così da ottenere la reiezione delle correnti parassite oltre che rivelarsi utile per diminuire le interferenze indotte.

Il taglio delle interferenze HF tramite l'applicazione delle ferriti va attuato con soluzioni ben precise in base alle situazioni. Per questo motivo il kit comprende anche un fascicolo di 18 pagine che fornisce preziose informazioni di natura tecnica e pratica. Sono descritte le caratteristiche delle ferriti comprensive della curva di risposta in frequenza, la stima dell'attenuazione introdotta, l'uso per i diversi contesti, la posizione migliore per l'installazione.

Gli abbonati a Radio Kit Elettronica possono acquisire il kit di 10 ferriti comprensivo di fascicolo al prezzo scontato di 17,90 euro per ordini effettuati entro il 31 dicembre 2011. Per ulteriori informazioni ed acquisti consultate il sito www.eurocom-pro.com oppure scrivete liberamente al recapito info@eurocom-pro.com.

Un versatile calibratore

Indispensabile in ogni laboratorio

di Umberto Bianchi IIBIN

La possibilità di reperire, nel mercato del surplus a prezzo molto contenuto, quarzi da 1 MHz (ESCO 510283), mi ha convinto a realizzare un calibratore portatile da utilizzare sia in laboratorio, dove una serie di frequenze campione è sempre utile per tarature e verifiche varie, sia per affiancarlo a ricevitori per O.C. per ottenere marker lungo la scala di sintonia, utili per verificare la taratura della stessa.

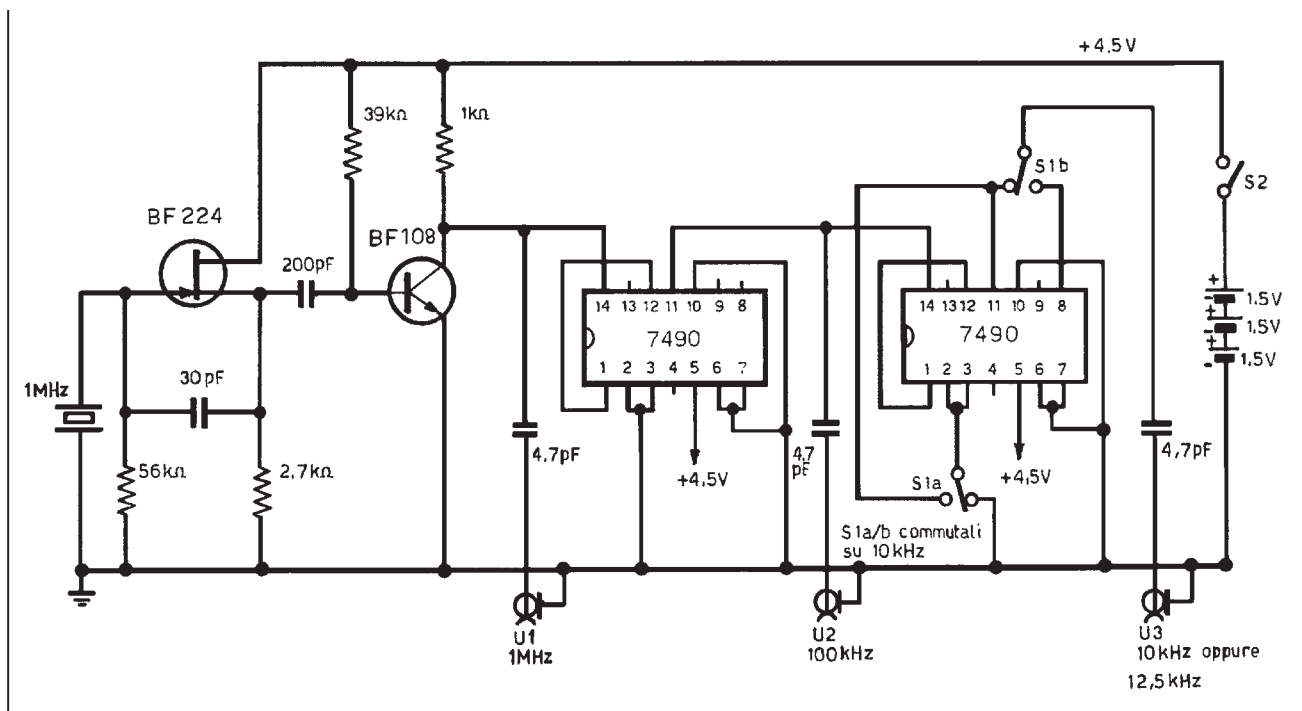
Non si tratta di un apparato molto sofisticato né, tanto meno, di estrema precisione, se lo si confronta con oscillatori con

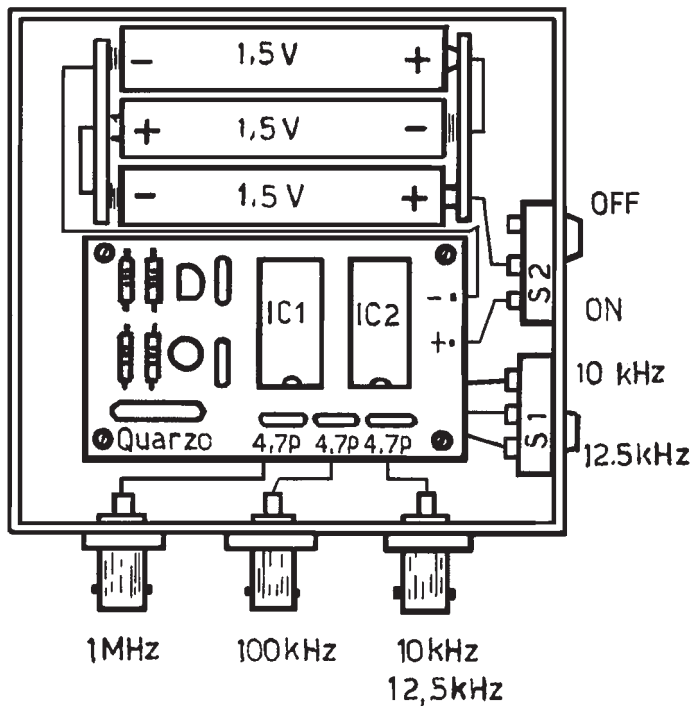
quarzi termostatati od oscillatori al cesio, ma io l'ho trovato molto utile e pratico. Per la realizzazione, sempre per rimanere nel settore del surplus, ho utilizzato degli integrati divisori abbastanza datati, acquistati a pochi euro all'ultimo mercatino di Moncalvo, dove venivano esitati, ancora nelle stecche originali, in grande quantità. Poiché i risultati sono stati buoni, anche superiori alle aspettative iniziali, ho ritenuto utile presentarvi la realizzazione, con la certezza che possiate farne un ottimo utilizzo. Potrete così finalmente rendere precisa la sintonia dei vostri ricevitori a val-

vole o a transistori. Esiste anche la possibilità di alimentarlo dalla rete impiegando un comune alimentatore da muro in grado di fornire 4,5 Vcc.

Il circuito integrato divisore 7490, che normalmente divide per 10, può, variando le connessioni, dividere per n , dove n è un numero intero da 2 a 10. Sfruttando questa possibilità, il calibratore fornirà punti di marker, che ho utilizzato nella banda VHF su un ricevitore Rohde&Schwarz per la gamma aeronautica, a intervalli di 1 MHz, 100 kHz e, con l'opzione, a 10 MHz o a 12,5 kHz.

Fig. 1





Lo schema del calibratore è mostrato nella figura 1 dove si vede come il secondo circuito integrato sia collegato in modo da dividere per 8 e per 10.

La costruzione è stata realizzata all'interno di una scatola metallica che conteneva, in origine, del tabacco da pipa, residuo di antichi vizi, ma è mia intenzione sostituirla con un contenitore più dignitoso. I due integrati e gli altri componenti attivi e passivi sono stati fissati su una basetta perforata mentre, per l'alimentazione, provvedono tre pile del tipo AAA, da 1,5 V ciascuna.

Buon lavoro e a presto.



RADIOELETRONICA.IT
L'elettronica a tua disposizione, tutti i giorni, tutto l'anno, 24 ore su 24.

AT-F1000-C
Frequenzimetro con display digitale con LED a 8 digit in grado di lavorare con frequenze comprese tra 10 Hz - 1000 MHz.
Alimentazione: 220 Vac
Consumo: 5 W
Dimensioni: 230(W) x 210 (H) x 76 (D) mm
Peso: 1.8 kg

€ 94,00

In vendita presso: **RADIOSURPLUS - ELETTRONICA S.r.l.** Via Settembrini, Il trav. n. 1 - 95014 Giarre (CT)
Tel. +39 0957707535 - Fax +39 095930868 - <http://www.radiosurplus.it> - E-mail: info@radiosurplus.it

Volumi di pregio in OFFERTA SPECIALE

MONDO SENZA FILI
La radio elettromagnetica della radiologia
cod. 627
€ 23,20

Storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce fino alle radiocomunicazioni spaziali e agli aspetti più avanzati delle radiazioni. 500 pagine con elegante copertina telata.

GUGLIELMO MARCONI
opera tecnico scientifica di
cod. 619
€ 12,00

OPERA TECNICO SCIENTIFICA un vero e proprio sunto cronologico delle molteplici attività di Marconi come inventore, scienziato e manager, raccontate da un protagonista dell'epoca.. 200 pagine, con elegante copertina telata.

OFFERTA 2 VOLUMI
€ 25,00 (COD. 3803)

Modalità d'acquisto a pag. 47
o sul sito www.edizioneicec.it

ALIMENTATORI ANALOGICI
Ideali per applicazioni audio e radiocomunicazione

Alimentatore analogico professionale
13-16 V - 4,0 A. **Usato 12 euro**

Alimentatore Alpha Elettronica 28,6 volt, 4A.
Regolabile internamente da 24 a 30 V
Nuovo 35 euro - Usato 25 euro.

MOTORI STEPPER

M52
Dimensioni 57x57
Fasi 4, 1,8 Amp.
Passi 200,
asse 6,5 mm passante!
12 euro

M22/1
Dimensioni 57x53
Fasi 2, 1,4 Amp.
Passi 200, asse 6 mm
10 euro

www.micromed.it
eshop.micromed.it

micromed vendita per corrispondenza!

KA 139 per VHF

Variazioni sul tema

di Sergio Emiliani I4LUI

Sulla bassetta stampata KA 139, ho montato i circuiti per VHF rispettando i concetti originali del progetto. I risultati, sono quelli preventivati; le foto eseguite sullo schermo dell'analizzatore, parlano da sole. La prima, con un solo circuito accordato in ingresso, è più larga e con angoli arrotondati alla base; l'inferiore altezza, denota un minor guadagno, questo però, può dipendere dal fatto che il PRE è alimentato a 5 volt, mentre l'altro è alimentato con 12 volt. Entrambi i PRE, sono stati prova-

ti, oltre che strumentalmente, anche collegati ad una antenna e sono risultati entrambi dotati di ottima stabilità, privi cioè di ogni tendenza ad auto oscillazioni.

Le modifiche allo stampato sono ben poche, per lo più, si tratta dello spostamento di qualche foro, in particolare per l'alloggiamento delle bobine che ho voluto mantenere piuttosto voluminose, per non perdere fattore di merito. (L1, L2, L3 di 6 spire filo argentato da 1 mm su diametro 8 mm spaziate). Non ho messo il link sugli accoppiamenti di input

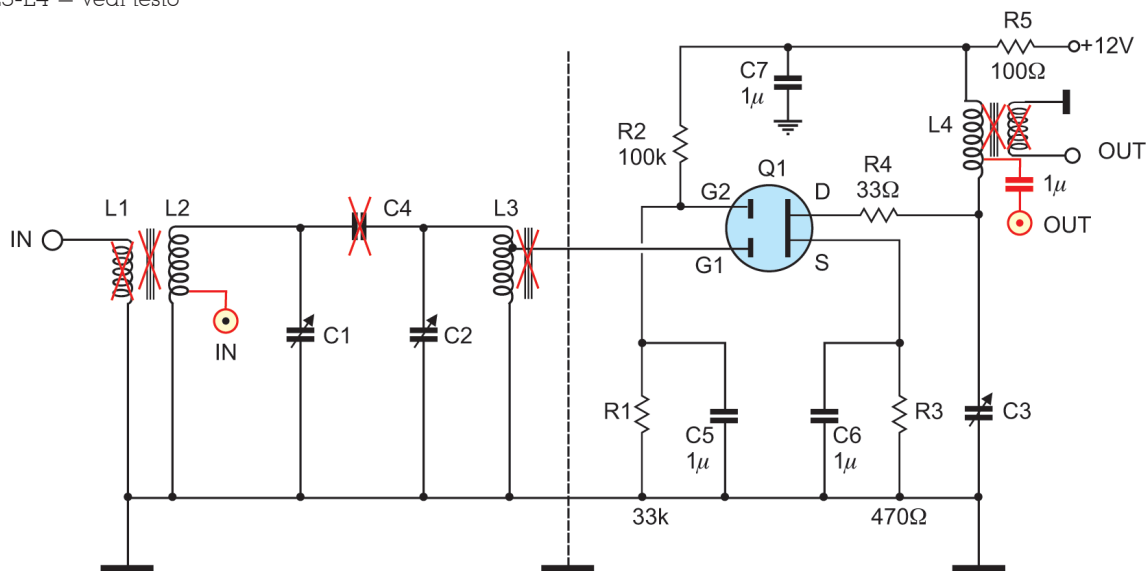
e output ma ho pinzato le bobine ad una spira sul lato freddo delle stesse. Una cosa che ho tralasciato di menzionare in precedenza, è l'applicazione del MOSFET sul circuito. La conformazione del BF 981, è molto diversa da quella utilizzata nell'originale; i piedini però, si susseguono nello stesso ordine, basta inserirlo dal lato saldature, incassandolo parzialmente nello stampato mediante un foro da 5 mm. Nella foto, si vede il cerchio nero del MOSFET, inserito da sotto, leggermente decentrato rispetto alla serigrafia.

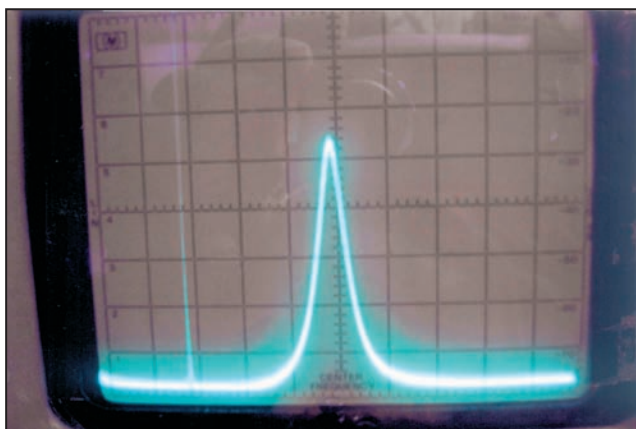
Per l'ottenimento del miglior compromesso guadagno - rumore, al posto della resistenza fissa sul source del MOSFET, ho inserito un resistore variabile multigiri da 1000 Ω , ho notato però che il resistore originale, (470 Ω), non è distante dal valore ottimo, si può quindi, tranquillamente, montare la resistenza originale. Ho invece conservato, esattamente come l'originale, il partitore per l'alimentazione della seconda porta del MOSFET.

Questo PRE ha un guadagno molto elevato, se inserito davanti ad un RX, decisamente sordo, può anche andar bene così; si risconteranno però molti casi in

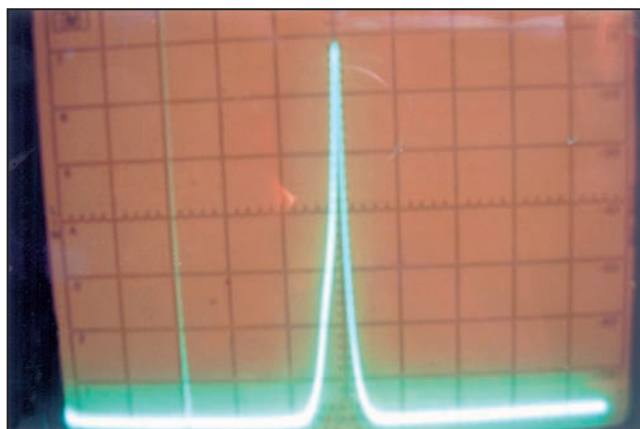
Il PRE originale - corretto per 144 MHz

C1-C2-C3 = 5÷20 pF
L2-L3-L4 = vedi testo

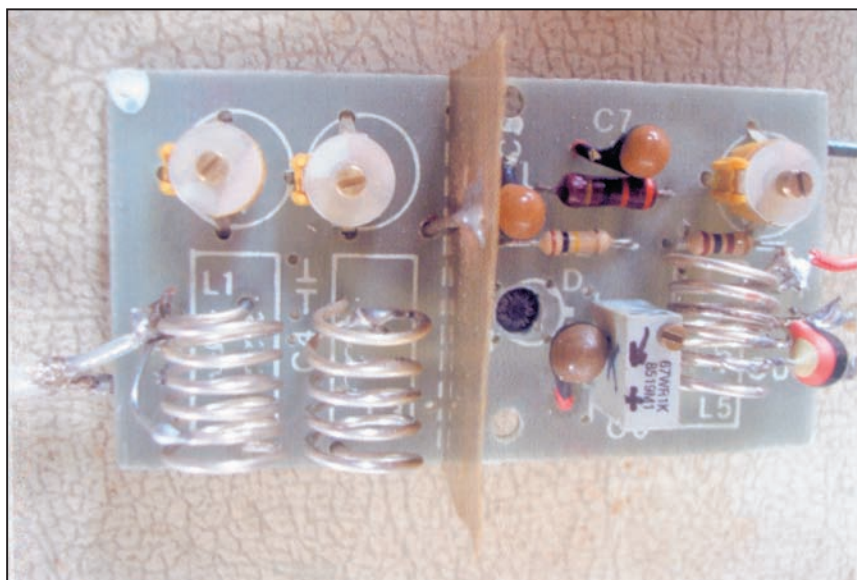




Con un solo circuito accordato in ingresso.



Con due circuiti accordati in ingresso.



La basetta KA139 completa dei componenti.

cui si rischia di saturare l'RX che segue, quindi si dovrà ovviare all'inconveniente, prima, alimentandolo con una tensione più bassa (8 o 10 volt); se non sarà sufficiente, si dovrà inserire in uscita un attenuatore da uno a sei

dB secondo necessità. Anche variando l'accoppiamento unicamente induttivo, tra L1 e L2, si può diminuire il guadagno, nel contempo, si otterrà anche una banda passante, più stretta. Sia ben chiaro però quanto succede

variando l'accoppiamento tra L1 e L2; è vero che disaccoppiando le due bobine si ottiene una minore uscita e una banda passante più stretta, fermo restando la potenza d'ingresso, ma è altrettanto vero che aumenterà la perdita di inserzione del filtro di banda. Il contrario succederà aumentando l'accoppiamento. Ho già accennato al fatto estremamente negativo di creare delle perdite prima dell'elemento attivo qualora si vogliano amplificare segnali d'antenna estremamente variabili.

Si legga anche gli articoli apparsi su questa rivista a cura dell'amico Sabbadini che di queste cose se ne intende molto più di parecchi di noi.

Rimane il fatto che, utilizzando la basetta stampata KA 139, in poco tempo, si otterrà facilmente un elemento amplificatore tanto duttile da poter essere inserito in tutti i casi in cui serve amplificare segnali deboli.



LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Mario Galasso e Mario Gaticci

L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano, per il lungo periodo che va dall'inizio del secolo alla fine della II G.M., raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche e dati tecnici.

Ecco un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento.

224 pagine. cod. 635. **9,30 euro.**

Edizioni C&C Per ordini vedi cedola a pag. 47

ZEBRA battery (Na-NiCl₂)

Il futuro?

Esamineremo qui di seguito le caratteristiche di questo tipo di batteria, con un breve accenno anche a quello che è lo stato dell'arte nel settore.

Z.E.B.R.A., è l'acronimo di ZERO EMISSION BATTERY RESEARCH ACTIVITIES, consiste in un nuovo tipo di batteria al sodio cloruro di nichel recentemente sviluppata da una società svizzera (foto 1). Rappresenta un deciso passo avanti rispetto alle conosciute batterie al piombo, litio, nickel-cadmio etc.

L'impiego prevalente previsto è quello del campo della trazione di veicoli elettrici.

Dal 1995 le marine Militari di Olanda e Regno Unito ne stanno portando avanti la sperimentazione sia su navi di superficie che su sommergibili (foto 2).

Nel futuro prossimo si è valutata come possibile anche la realizzazione di naviglio con propulsione completamente elettrica.

Questo tipo di batteria possiede una maggior densità in termi-



Foto 2

ni di energia rispetto a quelle succitate, ma forse uno dei suoi punti deboli è rappresentato dal fatto che poter funzionare correttamente necessita letteralmente di essere tenuta al "CALDO" ad una temperatura tra i 250° e i 260°, in quanto la miscela di sali che contiene liquefano a quelle temperature, consumando quindi una parte della sua stessa energia (14% ca).

Ciò nonostante, il bilancio energetico risulta molto favorevole al loro impiego massiccio come risulta dalla tabella 1.

Tabella 1

Description	Power Density kW/litre	Specific Power kW/kg	Energy Density Wh/litre	Specific Weight Wh/kg
Lead acid	0.12	0.08	90	44
Zebra	0.24	0.16	167	114
Lithium ion conventional	0.22	No limit.	270	120
Lithium ion AltairNano	No limit.	No limit.	89	54
Simens PEMFC BZM 120 kW	0.24	0.13	---	---

A questo punto ammesso che non sia già stato fatto, perché non pensare su mezzi che usano per la loro propulsione sistemi misti di motori elettrici ed endotermici di sfruttare il calore generato da quest'ultimi per mantenere letteralmente in "CALDO" le batterie migliorando così il rendimento del sistema oltre al raffreddamento del motore stesso?

Lo stesso tipo di problema di funzionamento ad alta temperatura si incontra anche su altri tipi di batterie come la solfuro-sodio, e negli USA sono in fase avanzata sperimentazioni volte ad ottenere gli stessi risultati a temperature inferiori.

Ulteriore aspetto positivo è quello di avere una vita superiore ai 600 cicli di carica/scarica e di impiegare materiali non tossici. Tensione out della cella 2,35 volt.

Il brevetto Z.E.B.R.A. viene dal Sudafrica, ceduto poi alla DAIMLER-BENZ che intendeva realizzare una SMART elettrica, progetto mai realizzato.

In seguito acquistato nel 2005 dalla MES-DEA che lo stesso anno presentò al Salone di Ginevra una Renault Twingo elettrica equipaggiata con questa tecnologia.

Inizialmente furono prodotte automobili elettriche destinate solo al mercato svizzero, in seguito furono realizzate e vendute anche in Italia vetture PANDA.

Recentissimamente è stato concluso un accordo tra l'italiana FIAMM storica produttrice di batterie al piombo, e la svizzera MES-DEA, portando alla nascita della FZ SONICK S.A.

FZ SONICK pensa di passare entro cinque anni dalla produ-

Foto 1



zione attuale di 90 MW/anno della MES-DEA, a 150 MW/anno di produzione di energia pulita della nuova società.

La citazione energia pulita di cui sopra, si deve al fatto che tutti i materiali usati per la fabbricazione della batteria non sono tossici e sono completamente riciclabili e non ci sono emissioni di alcun tipo nell'atmosfera.

Da qualche anno il sistema di trasporto urbano, gratuito peraltro, di ADELAIDE (Australia) la quinta metropoli del paese in ordine di grandezza con circa 150.000 abitanti, è realizzato con autobus completamente elettrici ed equipaggiato con 11 moduli di batterie ZEBRA e può trasportare fino a 32 passeggeri nel più totale comfort essendo silenziosissimo, motivo per cui contribuisce anche alla diminuzione dell'inquinamento acustico.

TINDO è il nome di questi autobus (vedi foto 3) che nella nativa lingua KAURNA, uno pochi idiomi ancora parlati nel sud del continente, significa SOLE.

Si tratta di un solare puro, il clima probabilmente lo permette, in quanto l'energia elettrica per il loro esercizio è fornita al 100% da pannelli foto-voltaici posti sul tetto di un enorme terminal.

La sua realizzazione è stata in buona parte finanziata dallo Stato australiano con un esborso di 550.000 dollari australiani.

Caratteristiche:

- autonomia di 200 km su percorso urbano
- tempo rapido di carica delle batterie
- potenza nominale del motore 36 kW
- potenza di picco 160 kW
- velocità max. 76km/h

Foto 3



- max. pendenza superabile 12,5%
- accelerazione pari ad un diesel-bus
- il motore-generatore contribuisce inoltre alla ricarica delle batterie di bordo funzionando in modo reversibile durante le decelerazioni (KERS).

La ricerca nel settore delle batterie è in continua e veloce evoluzione. Sono già in fase sperimentale da parte degli scienziati della Stanford University grazie alle nano-tecnologie, batterie o super-condensatori di carta, dispositivi leggeri, flessibili e modellabili che potrebbero addirittura entrare far parte della carrozzeria stessa del veicolo.

In Italia l'ENEA sta lavorando ad un progetto chiamato ZERO-FILOBUS che come dice il nome stesso, consiste in autobus elettrici con accumulo a super-condensatori e sistema di recupero di energia dalle decelerazioni e dalle frenate.

Sebbene però l'idea venga definita originale e oggetto di brevetto, si richiama concettualmente al progetto svizzero GYROBUS apparso in quel paese durante il secondo conflitto mondiale (vedi Rke 01/10 pag. 67).

Una cosa simile sta progettando VOLVO mediante l'adozione di nano-tubi in carbonio che, come sopra accennato faranno parte integrante della vettura stessa permettendo una sensibile riduzione dei pesi e degli ingombri migliorando anche il rendimento delle batterie stesse.

Negli U.S.A. il famoso M.I.T (Massachusetts institute of Technology), sta sperimentando un modo di accumulo dell'energia mediante l'uso di molle realizzate impiegando nano-tubi in carbonio, in grado di immagazzinare notevoli quantità di energia tali da competere con le più efficienti batterie elettro-chimiche. Ulteriore vantaggio potrebbe essere quello di poter fornire tutta l'energia in modo istantaneo o graduale e non avrebbero necessità di controlli periodici per verificarne lo stato di carica.

Sono allo studio soluzioni che



Foto 4

prevedano sia l'uso diretto dell'energia meccanica che di conversione in energia elettrica.

In Inghilterra è in fase di avanzata ricerca il lavoro su un tipo di batteria denominato ABSOLUTE HYBRID BATTERY che nasce dalla combinazione della batteria ZEBRA con celle a combustibile IT-SOFC.

In Giappone PANASONIC pensa in un futuro quasi immediato di mettere sul mercato la prima batteria al mondo agli ioni di litio studiata per usi domestici che potrà essere ricaricata da una qualsiasi fonte domestica, pannelli fotovoltaici, motori a combustione esterna (stirling e affini) etc (foto 4).

I ricercatori dell'IMPERIAL COLLEGE LONDON hanno messo a punto un nuovo POLIMERO ULTRA-LEGGERO che permetterà di produrre batterie leggere migliorando anche le caratteristiche dei cicli di carica-scarica delle stesse.

La lista delle novità potrebbe continuare ancora per molto, ma per questa volta ci fermeremo qui per riprendere poi in un secondo momento.

Buona lettura.



l'ABC delle Radio a Valvole

Questo volume tratta i singoli circuiti relativi agli apparecchi realizzati con tubi elettronici; teoria e pratica delle varie applicazioni che hanno fatto la storia dei primi 50 anni della radioelettronica. Offre gli approfondimenti teorici che meglio permettono di affrontare l'argomento relativo alla riparazione degli apparecchi in oggetto, nonché la comprensione dei più importanti aspetti circuitali. pag. 96 €10,00

di Neri Neri IANE

Per ordini Edizioni C&C - tel. 0546.22112
www.edizionicec.it - cec@edizionicec.it

Micropower converter

Un convertitore DC-DC di tipo boost di notevole utilità quando, disponendo di una bassa tensione, si voglia ottenere una tensione più elevata

di Nico Grilloni

Capita assai spesso di avere a disposizione una tensione di qualche volt, ma di aver bisogno di una tensione più elevata. A questo fine è sufficiente ricorrere ai convertitori da continua in continua.

Questi circuiti possono essere di vario tipo: step-down, step-up, inverter, ecc. Questi stadi, definiti genericamente regolatori, usano la tecnica switching e sono quindi da realizzarsi con induttanze e diodi a rapida commutazione: per questi ultimi si utilizzano pertanto i diodi Schottky.

Fino a poco tempo fa il componente di più difficile reperimento era proprio l'induttore il cui valore, a calcoli eseguiti, era spesso ben lontano dai valori standard presenti in commercio. Da qui la necessità di doverlo realizzare artigianalmente procedendo frequentemente per tentativi. La tecnologia attuale dei componenti attivi ha però risolto brillantemente questo problema realizzando IC che necessitano di induttori di valori standardizzati e quindi di facile reperimento.

Inverter con LT3464

Il circuito integrato di cui qui ci occupiamo è di tipo step-up e pertanto fornisce una V_o di uscita maggiore della V_{in} in ingresso. Questo IC è della Linear Technology che presenta una vasta gamma di regolatori di tensione e un po' di tutti i tipi. Il campo di applicazione è molto vasto poten-

dosi utilizzare per circuiti di backup per batterie, alimentatori per cellulari, telecamere digitali, ecc.

L'LT3464, fra le varie opportunità, presenta il considerevole vantaggio di avere il diodo Schottky integrato e di lavorare con induttori standard. Tramite un BJT (pnp) interno è protetto contro i cortocircuiti in uscita e questa caratteristica, come ben sanno gli hobbisti e coloro che si dedicano alla realizzazione di stadi di alimentazione, non è di secondaria importanza. La protezione interviene quando la corrente assorbita dal carico si porta oltre i 115 mA. La tensione di riferimento è di 1,25 V, ma se ne può modificare il valore dal momento che è disponibile un pin esterno dedicato.

La tensione minima di ingresso è tipicamente di 2 V, ma il costruttore specifica un range che si estende da 2,3 V a 10 V con ten-

sioni di uscita che possono andare fino a 30 V.

La figura 1 mostra il circuito integrato nel suo involucro SOT-23 a 8 pin le cui rispettive funzioni sono:

pin 1 (CTRL): questo pin – pin della tensione di riferimento interna – consente di porre la relativa tensione fra 0 V e 1,25 V. Utilizzando questo riferimento la tensione V_o di uscita si calcolerà con l'espressione:

$$V_o = V_{CTRL} \cdot \left(\frac{R_2}{R_1} + 1 \right)$$

pin 2 (FB): feedback pin. Una volta fissato il valore della tensione di riferimento, per esempio $V_{REF} = 1,25$, della tensione voluta in uscita e della resistenza R_1 si procederà al calcolo del valore da attribuire alla resistenza R_2 con l'espressione:

$$R_2 = R_1 \cdot \left(\frac{V_o}{V_{REF}} - 1 \right)$$

pin 3 (out): pin della tensione di uscita connesso al collettore del BJT pnp interno;

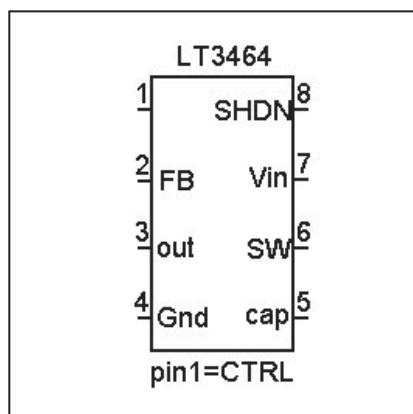
pin 4 (Gnd): massa dal circuito;

pin 5 (cap): questo pin, a cui confluiscono l'emettitore del BJT e il catodo del diodo Schottky, va posto a massa tramite condensatore;

pin 6 (SW): coincide con il pin switch e con l'anodo del diodo Schottky;

pin 7 (V_{in}): pin della tensione di ingresso che va a massa tramite un condensatore cablato vicino

Fig. 1 - Involucro SOT-23 a 8 pin dell'IC LT3464



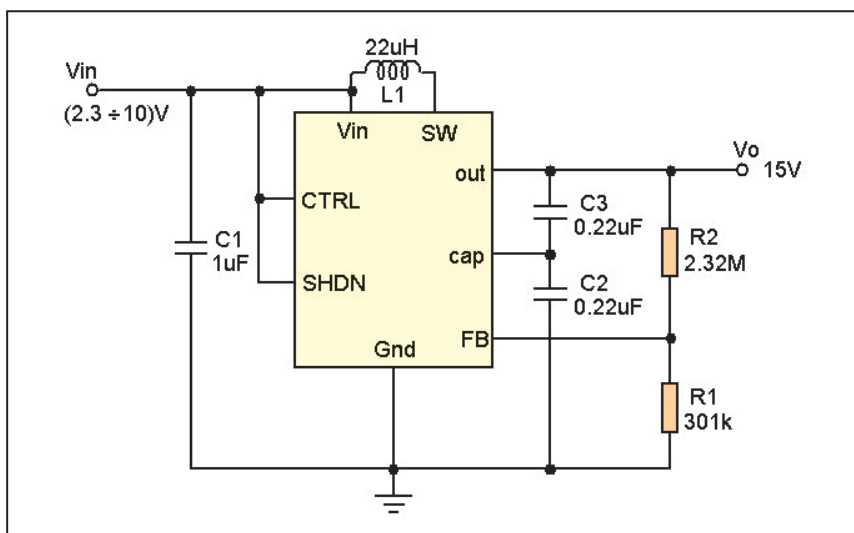


Fig. 2 - Circuito DC/DC boost al quale si fa quale riferimento

quanto più è possibile all'integrato; pin 8 (SHDN): è il pin che può essere utilizzato per porre il dispositivo in shutdown. Quando non utilizzato lo si connette al pin della tensione di ingresso unitamente al pin CTRL.

Il circuito

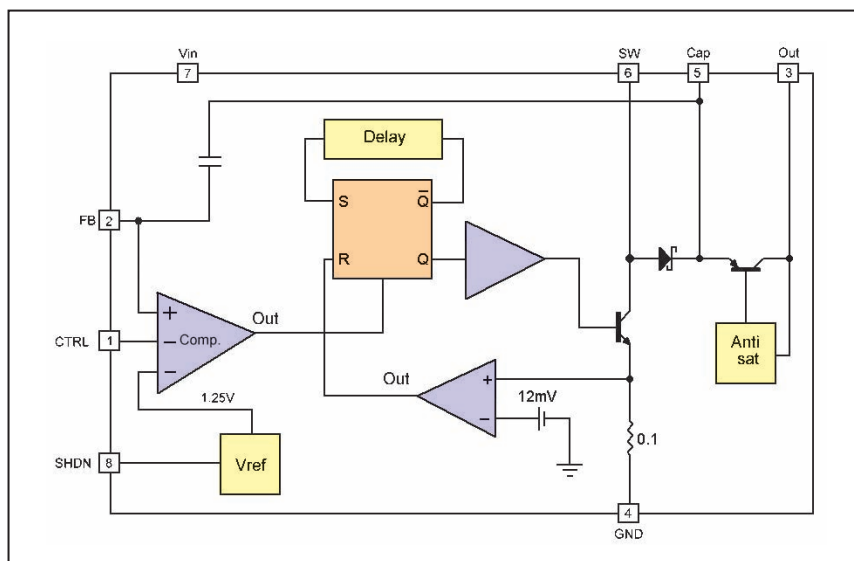
Il circuito a cui fare riferimento è riportato nella figura 2. Come

è evidente sono sufficienti sei componenti esterni per realizzare l'inverter. Nel caso qui descritto, da una tensione di ingresso variabile fra 2,3 V e 10 V si ottiene in uscita una tensione fissa di 15 V. La tabella 1 indica i valori da attribuire all'induttanza L_1 , alle resistenze R_1 e R_2 , e ai condensatori C_2 e C_3 per avere una V_o di 20 V e di 34 V sempre per valori della tensione V_{in} di ingresso compresi fra 2,3 V e 10 V.

Tab. 1

$V_{in} = (2,3 \div 10) V$	R_1	R_2	C_2	C_3	L_1
$V_o = 15 V$	301 k Ω	3,32 M Ω	0,22 μF	0,22 μF	22 μH
$V_o = 20 V$	301 k Ω	4,53 M Ω	0,1 μF	0,1 μF	10 μH
$V_o = 34 V$	100 k Ω	2,61 M Ω	0,33 μF	0,33 μF	47 μH

Fig. 3 - Schema a blocchi dell'IC LT3464



Schema funzionale

Si osservi ora lo schema a blocchi di cui alla figura 3. Quando il pin 2 (FB) è a una tensione inferiore alla tensione di riferimento (1,25V) il comparatore (Comp.) abilita lo stadio di potenza che a sua volta abilita la commutazione (lo switching) consentendo la carica del condensatore posto in uscita fra il pin 3 e massa. La commutazione si arresta non appena la carica del condensatore raggiunge un livello al quale il comparatore manda in off lo stadio di potenza assegnando così l'alimentazione solo al circuito di bassa potenza. Questa condizione si mantiene fino a quando la tensione ai capi del condensatore non torna a livello alto, dopodiché il ciclo ricomincia. Mentre il circuito switch è in off la corrente viene quindi addotta al carico dall'induttanza esterna da 22 μH .

Nel diagramma a blocchi è evidente il diodo Schottky e il BJT pnp che sconnette il carico durante lo shutdown. Lo stesso BJT provvede a limitare la corrente e a proteggere quindi l'integrato nelle eventuali condizioni di cortocircuito.

I condensatori

I condensatori C_1 , C_2 e C_3 – figura 2 – saranno di tipo ceramico, di piccole dimensioni e a basso ESR. Per quanto concerne i valori si porrà $C_1 = 1 \mu F$ e $C_2 = C_3 = (0,22 \div 0,47) \mu F$. Utilizzando condensatori ceramici a basso ESR e un'induttanza di 22 μH il ripple in uscita è notevolmente attenuato. Usando valori di induttanza più elevati sarà opportuno aumentare anche il valore della capacità di uscita. Sempre al fine di ridurre il ripple si potrà porre fra il pin 5 (Cap) e il pin 2 (FB) un altro condensatore di valore compreso fra 4,7 pF e 20 pF.



ICOM IC 7410

Un nuovo membro della grande famiglia Icom

di Rinaldo Briatta I1UW/5

Ecco un altro apparato novità della ICOM: questa azienda sforna con regolarità apparati nuovi dedicati all'attività radio amatoriale con prestazioni specifiche.

L'IC 7410 è un apparato medio operante in HF/50 MHz, multimodo, non digitale comunque, con livello di potenza d'uscita di 100 watt, alimentazione esterna ai classici 13,8 volt. Completo con accordatore interno automatico e memorizzato.

Ricezione continua possibile da 30 kHz fino a 60 MHz

Le dimensioni e la linea, display compreso, sono esattamente le stesse del modello IC 9100 di recente provato e il cui articolo è su Radiokit di 7-8/2011

In verità qualcosa cambia rispetto all'IC 9100, le diciture del display ad esempio: nell'IC 7410 è presente una sola frequenza ed



eventualmente, in piccolo, la frequenza di split, ci guadagna la dimensione delle diciture che, avendo più spazio, sono più alte e meglio leggibili.

Viene qui utilizzato il telaio pressofuso già dell'IC 9100 con nervature inferiori e canalizzazione di evacuazione del flusso caldo verso il retro mediante una generosa ventola.

Anche alcune soluzioni tecniche, evidenti dallo schema elet-

trico sembrano seguire l'impostazione dell'IC 9100, tant'è vero che le frequenze di prima e seconda media sono eguali, ma qualche variante tecnica esiste e vedremo dalle misure che i risultati differiscono in qualche caso.

Visto che di misure scriviamo direi che sarebbe bene "leggerle" adesso per poterle commentare in seguito.



Misure

Misure eseguite su apparato ICOM IC 7410 mat 05001084 nuovo in imballo originale. Fornito per le prove da DAE di Giorgio Mossino

Potenza di uscita

Frequenza	modo	watt RMS su carico fittizio, ATU escluso
3650 MHz	CW/RTTY	115 W
10110 MHz	CW/RTTY	115 W
24,905 MHz	CW/RTTY	106 W
50,500 MHz	CW/RTTY	101 W
14,250 MHz	USB doppio tono con ALC al limite/non flat-topping = 75 W	
14,250 MHz	USB doppio tono con COMP regolato = 79 W	

Note - l'inserimento del compressore deve essere attentamente controllato poiché flat-topping e distorsione sono facilmente possibili. Sono riportate le misure solo per alcune bande essendo lo stadio finale abbastanza lineare nel guadagno. Nel modo SSB/USB si riporta la misura effettuata in banda 14 MHz; le condizioni di settaggio dei toni TX sono a livello di default con TBM in posizione WIDE. Le attenuazioni dei prodotti spuri e armonici eccedono i livelli presentati nel data sheet mentre la prestazione minima si verifica a 1,850 MHz dove l'attenuazione è vicina a 40 dB.

Ricevitore

Livelli di sensibilità /Noise Floor

Modo USB AGC Med Filtro 2 (2,4 kHz)

Freq. 14,250	con Pre OFF	livello N.F. = -130 dBm
Freq. 14,250	con Pre 1 ON	livello N.F. = -139 dBm
Freq. 24,900	con Pre OFF	livello N.F. = -130 dBm
Freq. 24,900	con Pre 1 ON	livello N.F. = -140 dBm
Freq. 50,500	con Pre OFF	livello N.F. = -130 dBm
Freq. 50,500	con Pre 1 ON	livello N.F. = -139 dBm
Freq. 50,500	con Pre 2 ON	livello N.F. = -140 dBm

Livello di IMD del 3° ordine.

Modo USB AGC Med Filtro 2 (2,4 kHz) Pre OFF

I segnali immessi sono 14,300 e 14,325, la spaziatura è quindi di 25 kHz

Il segnale di IMD 3 che appare a 14,275 ha livello di -28 dBm

Il segnale di IMD 3 che appare a 14,350 ha livello di -28 dBm

Il valore dinamico che ne risulta ha il livello di 102 dB

Livello di IMD del 2° ordine

Misure con le stesse modalità della misura precedente

I segnali immessi sono 8,00 MHz e 6,15 MHz

Il segnale di IMD 2 che appare a 14,150 ha il livello di -34 dBm

Il segnale di IMD 2 che appare a 1,850 ha il livello di -27 dBm

Indicazioni dello S meter

Alla frequenza di 14,25 MHz, modo USB, AGC Med, Pre OFF, Filtro 2

Lo S meter indica S 1 con -96 dBm

Lo S meter indica S 5 con -86 dBm

Lo S meter indica S 9 con -71 dBm

Lo S meter indica S 9+10 con -80 dBm

L'errore considera più o meno un digit del display.

Note - La misura della IMD del 3° ordine è eseguita con la spaziatura dei generatori di 25 kHz, non è stata fatta quella misura, ormai abituale, con spaziatura di soli 5 kHz; questo poiché l'apparato in prova ha il solo filtro Roofing con BW di 15 kHz e non ha filtri Roofing con BW di 6 kHz né con BW di 3 kHz che sono installabili in opzione.

E' opinione dello scrivente che si sarebbe ottenuta una misura intanto scadente e infine di nessuna utilità. L'utente che vorrà ottenere da questo apparato una migliore prestazione dinamica a banda stretta la otterrà facilmente installando le suddette opzioni FL 430 e FL 431. L'informazione relativa al "Filtro" inserita nelle misure fa riferimento alla selezione Filtri DSP che per ogni modo operativo propone una condizione ottimizzata.

Hardware

Definizione ormai comune nel nostro caso indica la quantità e qualità della parte analogica che nella maggioranza degli apparati continua ad esistere e con importanza notevole laddove si voglia raggiungere un traguardo operativo di buon livello.

Nell'IC 7410 direi che almeno un buon 50% sia pertinente all'analogico.

Ci sono due prese antenna RX-TX selezionabili e quindi deducibili es. una per le HF e una per 50 MHz oppure altra selezione a discrezione dell'utente.

Filtri di banda o di ingresso con funzione di protezione degli stadi seguenti; due amplificatori di cui uno, AMP 1, con guadagno di circa 10 dB reazionato e molto silenzioso mentre AMP 2 ha maggior guadagno e benché introduca un certo aumento del soffio risulta adatto in particolare alla banda 50 MHz.

Siamo al primo mixer che tradurrà i segnali nella prima media cioè a 64,455 MHz.

Mixer formato da quattro JFET tipo 2SK1740 i quali hanno due a due un trimmer di bilanciamento sui source; questa regolazione che consente di ottimizzare le prestazioni dinamiche del mixer era scomparsa, relegata ormai nelle realizzazioni home made, qui riappare; per quanto abbia controllato non mi pare di averla vista nel mixer presente nell'IC 9100 dove peraltro non vengono forniti molti dettagli dei devices.

Sia come sia la misura dinamica, l'IP3 insomma, dell'IC 7410 risulta ben migliore che non quella dell'IC 9100.

Segue il primo mixer il filtro Roofing che ha BW di ben 15 kHz, adatto peraltro ai modi FM e simili ma che non consente misure con spaziature di 5 kHz ad esempio; il rimedio c'è, è belle che pronto e sta nei filtri opzione FL 430 e FL 431 che sono facilmente installabili e di certo miglioreranno l'IP3 a banda stretta.

La seconda conversione fa uso di mixer doppi con uscita dei segnali I e Q con frequenza di 36

kHz molto adatti all'ingresso del DSP dove vengono immediatamente processati da un ADC e qui i segnali analogici si perdono nel tritattutto dell'infaticabile DSP.

I segnali di trasmissione che provengono dal DSP con frequenza di 36 kHz fanno il percorso inverso e vengono infine portati a livello di circa 100 watt, poi filtri di uscita e infine un ottimo accordatore automatico con capacità variabili ad aria e induttanze di buona dimensione commutate opportunamente consentono di adattare antenne anche con livelli di ROS elevato: nelle prove ben oltre il classico 3 a 1.

Da notare la notevole dimensione del dissipatore/telaio che il 7410 eredita dal 9100.

Software

Passiamo ora alla parte digitale costituita in gran parte dall'unità DSP che tratta i segnali sia in ricezione che in trasmissione.

La selettività ovvero il passabanda sta nel DSP che pur avendo una grande offerta di larghezze a default adatte modo per modo consente poi notevoli regolazioni manuali, i comandi del doppio PBT, Twin PBT, sono coadiuvati da una rappresentazione grafica che appare nel display.

Nella configurazione filtri si deve poi scegliere tra l'opzione SHARP e SOFT che ottimizzano la forma del passabanda.

Sono inoltre presenti nel SET MODE notevoli regolazioni che consentono una configurazione personalizzata dell'IC 7410, come dire, ci si può formare un apparato custom.

Compresi nel DSP ci sono le operazioni di NR, regolabile da manopola che offre (se regolato con parsimonia) un valido aiuto nella soppressione dei disturbi di varia provenienza; poi l'inserimento del NB che ha anche regolazione manuale e infine un Notch con posizione automatica adatta alla SSB, e con posizione regolabile adatta al modo CW; l'effetto del Notch supera i 70 dB ovvero un segnale di battimento

che abbia ampiezza di 9+20 è totalmente sopprimibile consentendo ancora una buona intelligibilità del segnale interferito.

Anche il settore trasmissione si avvale di molte opportunità offerte dal DSP, basti intanto ricordare che il segnale da trasmettere si forma proprio lì nel DSP, è quindi relativamente facile "modificarne" la forma.

Buone possibilità sono presentate sul display alla voce TBM che ha tre condizioni a default e che poi offre in ambito SET Mode notevoli regolazioni della banda audio di trasmissione.

Restiamo nel digitale che riguarda anche il settore oscillatori sia di prima iniezione, il VFO, che nella generazione di altre frequenze; i segnali si formano in ambito DDS/PLL ovvero in tecnica mista onde offrire un buon risultato col minimo livello di "Bird" effetto che con il ricorso al solo DDS sovente si presenta.

Memorie, quante? Devo dire la verità non ne ho tenuto conto, sono comunque molte e sufficienti; ricordo che è presente il triple band stacking ovvero una volta entrato nelle normali funzioni operative ogni volta che si commuta banda si ripresentano le tre frequenze recentemente usate.

Display, oggi irrinunciabile e guai se non si legge bene tutto... va bene, il display dell'IC 7410 va bene, monocolor ma con le cifre importanti grosse, comunque tutto è ben leggibile; particolari le scale del meter, S-meter compreso, che sono lunghette e spaziate.

Numerose le possibilità offerte dal Set Mode facilmente eseguibili senza "intrecci" senza contare che una decina di comandi sono di rapido accesso dai tasti MENU frontali.

Opinioni e commenti

Se vedendo vicini un IC 7410 e un IC 9100, con le stesse dimensioni e molti comandi simili viene la tentazione di pensarli quasi eguali ebbene è tutto sbagliato.

Si tratta in verità di due appa-

rati diversi che utilizzano solo lo stesso telaio e lo stesso mobile, le equivalenze finiscono lì.

ICOM IC 7410 è un apparato HF/50 MHz studiato e realizzato per offrire un miglior comportamento dinamico con prestazioni di ottimo livello nelle bande HF/50 MHz.

Che così fosse me ne sono accorto facendo le misure, in verità sono rimasto colpito e ho rifatto le misure due o tre volte ma i numeri sono quelli,

Ho avuto conferma dalla pubblicità ICOM che appare su RADCOM di maggio dove si enfatizza il buon livello di IP3 dell'IC 7410.

Buon livello di IP3 che deriva da un accurato progetto del primo mixer e anche da soluzioni ottimizzanti presenti in alcune parti del settore analogico.

Nel complesso l'apparato va bene, nessun difetto o mancanza è apparso durante le prove sia di misura che in pratica; molte sono le soluzioni poste in atto per agevolare l'operatore, tra l'altro e già installato un "annunciatore" vocale; in opzione c'è un accordatore per esterno adatto a rendere efficiente un sistema di antenna multi banda non risonante che viene comandato direttamente.

Dimenticato qualcosa? Certo una gran parte peraltro impossibile qui descrivere tutto ma c'è a disposizione un manuale operativo che bene descrive le numerose possibilità.

Grazie per averci seguito fin qui, grazie a Giorgione Mossino che come sempre ci supporta con signorilità e leggerezza.

73&DX de I1UW/5



**Electronic Service**
Radiotelecomunicazioni
Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base mobile e fissa
Sconto per tecnici e rivenditori
Distributore VKB Antenne
VENDITA PER CORRISPONDENZA
Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA) - tel. 0828/300378
cell.335.6017623 fax 0828/616789 - E-mail: esertel@virgilio.it

Modifica al Kenwood TS570 D/S/G

Ora che i 40 metri si sono allargati è necessario intervenire sul fido TS570, ovvero copertura continua anche in trasmissione

di Daniele Cappa IW1AXR

Si tratta di un ricetrasmittente recente, ma certamente non nuovissimo, compatto, ha circa le stesse dimensioni dei suoi fratelli più anziani, dal TS140 fino al TS450 con cui condivide molti accessori (Foto 1). È già dotato di DSP, 100 memorie, accordatore interno e altre caratteristiche che ne fanno un RTX apprezzato, compatto, ma completo, non fosse per ...

I puri non girino la testa dall'altra parte! Lo sapevamo dal 2003, da quando la WRC-03 ha deliberato che avrebbe spostato le trasmissioni broadcast fuori dal segmento 7100-7200 kHz nelle Regioni 1 e 3, la Regione 2 aveva già i 40 metri "larghi"

L'espansione dei 40 metri era stata programmata per molti anni dopo, precisamente dall'ormai più che passato 29 marzo 2009, per permettere a tutte le trasmit-



Foto 1 - Kenwood TS570D

tenti broadcast di modificare antenne ed apparati. La decisione raddoppia la disponibilità di spettro in 40 metri per i radioamatori delle Regioni 1 e 3, anche se c'è stata una robusta opposi-

zione da parte delle stazioni commerciali e delle amministrazioni di diversi paesi, specialmente asiatici e del Pacifico, che ha di fatto impedito l'estensione della gamma fino a 7300 kHz.

Foto 2 - Per accedere alla control board

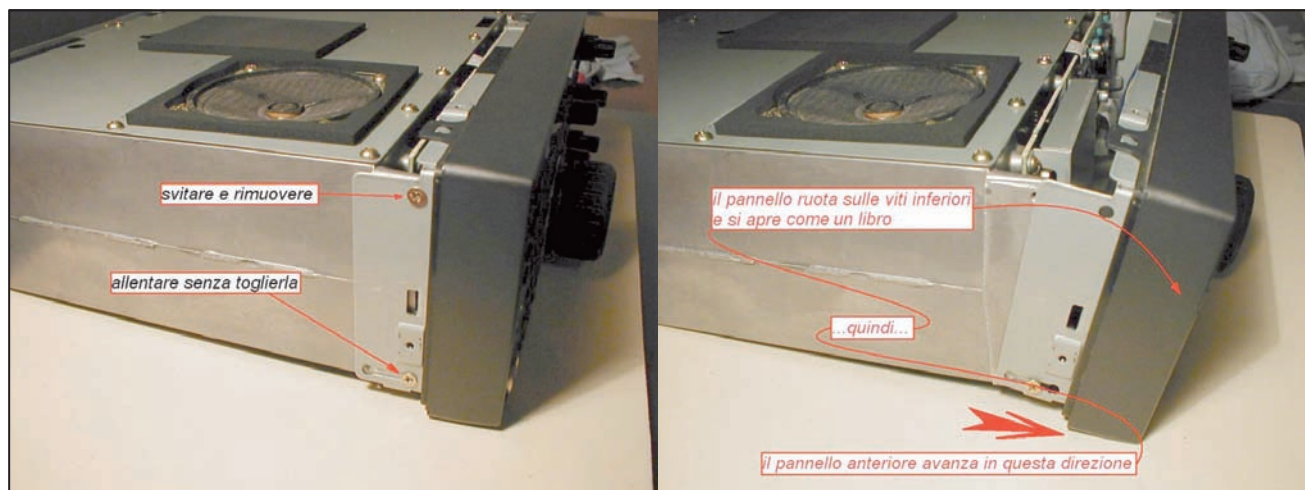




Foto 3 - Il TS570 aperto, il pannello anteriore è aperto come un libro, verso il basso

Ho praticamente sempre operato in modi digitali, prevalentemente in PSK, e onestamente non mi ero neppure mai accorto che sopra a 7100 il 570 non trasmetteva. Spesso ascolto in banda broadcasting, di solito in 49 e 31 metri, ma ovviamente non ho mai neppure provato a trasmettere là!

L'occasione di provare l'RTX di un amico in fonia ci ha spinto ad andare un poco più in alto, tanto per disturbare meno possibile il prossimo.. ed ecco il problema, il 570 non trasmette, cavoli... ieri funzionava!!

Cinque minuti di panico per

accorgersi che ero semplicemente "fuori gamma".

E qui i puri possono storcere il naso. Allargando i 40 metri si arriva anche a 45... metri, e ovviamente ora la radio è operativa in gamma CB, così come dovunque in HF, con le prestazioni del caso, ma che onestamente non ho neppure verificato. La copertura in HF va da 1,7 a 30 MHz, mentre per le versioni "S" in sei metri si spazia da 49 a 54 MHz. Le prestazioni di targa sono chiaramente rispettate solo nelle gamme amatoriali.

Resta inteso che il fatto non autorizza nessuno a operare fuori

dalle gamme consentite... il possesso della patente da radioamatore, o della autorizzazione CB, non autorizza nessuna delle due categoria a operare in 27 con questo ricetrasmittitore.

La modifica è veloce e indolore, meno di mezz'ora per smontare, modificare e rimontare la radio. In tutto sedici viti (compresa la maniglia), e una resistenza da dissaldare. Nessun cavo la sconnettere, o altro. E' davvero necessaria solamente un poco di pazienza, un cacciavite, mano ferma e un buon saldatore.

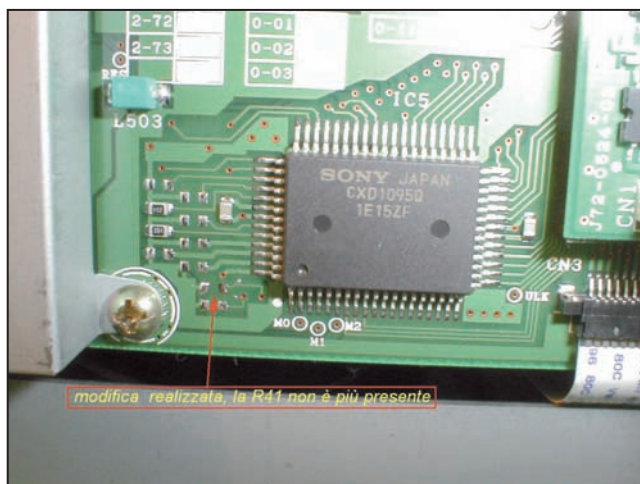
Dopo aver spento e scollegato dall'alimentazione il 570 iniziamo smontando i due coperchi, compresa la maniglia, se è presente. A radio aperta il frontale anteriore si ribalta in avanti, basta svitare le due viti superiori e solamente allentare le due inferiori che sono montate in un'asola che gli permette di avanzare di una decina di millimetri e aprirsi verso il basso, come un libro (foto 2 e 3)

Il grosso è ormai fatto; ora muniti di un buon saldatore, rimuoviamo dalla piastra che è ora visibile, quella verticale che è rimasta al suo posto dietro al pannello anteriore, la minuscola resistenza SMD siglata R41. Sullo stampato non c'è alcun riferimento, è necessario "fidarsi" esclusivamente della foto 4. La resistenza è montata sulla control board che ospita il microprocessore, cosa che ci suggerisce di utilizzare un saldatore di sicura qua-

Foto 4A - Particolare della control board prima della modifica



Foto 4B - Particolare della control board dopo la modifica



lità, una scarichetta proprio qui potrebbe non giovare al micro-processore e neppure alla radio che lo utilizza! Se abbiamo dubbi facciamo scaldare bene il saldatore e stacciamo la spina dalla rete prima di avvicinarlo alla resistenza, oppure utilizziamo un idoneo saldatore a gas. Questo è certamente l'unico rischio di questo intervento.

Dopo avere, con mano ferma, rimossa la resistenza controlliamo di non aver creato nessun ponticello con le piazzole vicine e possiamo rimontare tutto seguendo l'ordine inverso.

A radio chiusa ricolleghiamo l'alimentazione e verifichiamo che alla prima accensione la radio si trovi a 14,000. Non so se il reset riguarda anche le memorie, non ne avevo utilizzate e non so se siano state cancellate o meno. Ora la trasmissione è abilitata dovunque tra 1,7 e 30 MHz, se, come questo, è una versione "D".

Nella foto 5 è visibile mentre è in trasmissione poco oltre 7100.

Come promesso all'inizio la modifica è davvero tra le più veloci, almeno tra quelle in cui è



Foto 5 - Ora il TS570 trasmette oltre 7100

richiesto un intervento hardware.

I ringraziamenti vanno al solito Salvo, IW1AYD che ha involontariamente provocato la modifica, avendo voluto far prove dove il 570 riteneva di essere fuori ban-

da e per aver posto rimedio al disguido reperendo la documentazione, originale Kenwood, necessaria alla modifica.



A.R.I.
SEZIONE DI ALESSANDRIA
MERCATINO DI SCAMBIO
TRA RADIOAMATORI

25 SETTEMBRE 2011
ORARIO: 9,00 / 17,00

A CASTELLAZZO BORMIDA
Via Milite Ignoto - Presso il Campo sportivo
a 5 Km dall'uscita di ALESSANDRIA SUD
info e prenotazioni: IHLJV (Giulio) g.leone@libero.it
IW1BYB (Franco) iw1byb@impiantifi.it

LA SEZIONE A.R.I. di BIELLA
ORGANIZZA,
con il Patrocinio del Comune di Occhieppo Inferiore

"BiELLARADIO"
MERCATINO
di scambio tra Radioamatori e Hobbysti

NON SONO AMMESSE LE DITTE

18 settembre 2011
Ingresso e parcheggio, gratuiti.
Disponibili bar e ristorazione
ORARIO 08,00 - 15,00

La sezione **A.R.I. di Pistoia "A. Martini"**,
con il patrocinio del Comune di Agliana
organizza per, **Domenica 25 settembre**
2011, nello spazio dell'ex Cinema Verdi
(piazza 4 novembre),

6° Mercatino - Scambio
di apparecchiature e
oggettistica radioamatoriale

Ingresso gratuito, ore 09-17
Frequenza di appoggio VHF 145.200
www.aripistoia.it e-mail: aript@tin.it
Tel. 347-5364629 (venerdi dalle 21 alle 23)

P.L. elettronica di Puletti Luigi 20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 - cell. 336-341187 338-7029525
Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiere e per corrispondenza

USATO GARANTITO - APPARATI

ICOM: IC737 • IC2820 • IC910H • IC746 • IC821HBB •
IC7400 • ICR-8500

KENWOOD: R5000 con filtri • TS870 • TS140 • TS440 AT
• TS2000(1200) • SP950

YAESU: FT857 • FT817 • FT847 • FT890 • FT817 • FT7800 •
FC20(per 847) • FT857D • VR5000

CONTINUA L'OFFERTISSIMA

YAESU **OFFERTA SPECIALE** VX3 - VX8 - FT897
FT857 - FT7800 - FT8900
FT817ND - FT8800

ICOM IC92D - IC E90
IC706 G - IC2820

KENWOOD TH D72E

FIERE: siamo a **Montichiari** 3-4 settembre - **Gonzaga** 24-25 sett. - **Novegro** 8-9 ottobre - **Faenza** 15-16 ott.

ANNATE COMPLETE SU CD-ROM



1978-79-80 € 18,00
(ABBONATI € 14,40)



1981-1982 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



1983-1984 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



1985-1986 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



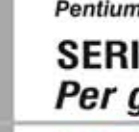
1987-1988 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



1989-1990 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



1991-1992 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



1993-1994 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)

1995-1996 € 16,50 **NEW**
(ABBONATI € 13,00)

Le annate dal 1997 al 2001 sono in preparazione.

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

SERIE COMPLETA (18 CD) € 234,00

Per gli abbonati alla rivista solo € 216,00

2002 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2003 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2004 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2005 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2006 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2007 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2008 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)



2009 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)

2010 € 16,50
(ABBONATI € 13,00)

Spese fisse di spedizione € 2,50, contrassegni € 5,00

OFFERTA NUMERI ARRETRATI ANNATE COMPLETE CARTACEE

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

DAL 1991 AL 1999 € 13,00 cad.

DAL 2000 AL 2008 € 20,00 cad.

Per copie singole chiedere offerta

Spese fisse di spedizione € 7,50, contrassegni € 10,00



Edizioni C&C

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

ABBONARSI CONVIENE



**Abbonamento annuo
SCONTATO € 42,50**

**Abbonamento biennale
SCONTATO € 82,00**

→ **Risparmio sul prezzo di copertina**

→ **La certezza di non perdere alcun numero**



ANNATE ARRETRATE Rke '87-'88 oppure '89-'90
Abbonamento +1 CD-rom Rke
annuo €44,50 (spese comprese)
biennale € 84,50 (spese comprese)

Contiene le annate di RadioKit Elettronica

LE RIVISTE SONO INTERAMENTE RIPRODOTTE IN PDF: possibilità di ricerca degli articoli per titolo o parola chiave, consultazione su monitor o riproduzione su carta dei testi e dei circuiti stampati da Acrobat Reader 5.1 in italiano, compreso nel CD. Configurazione minima: PC con processore Pentium II, 128 MB di RAM, Windows 95 o superiore.



radio elettronica
+ epocAuto

MENSILE (11 numeri)

~~= € 74,50~~

€ 65,00

QUINDICINALE (22 numeri)

Ritagliare e spedire: a Edizioni C&C Srl - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza RA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 - cec@edizionicec.it

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

COGNOME..... NOME

VIA

CAP CITTÀ (.....)

TEL E-MAIL:

☐ Abb. Annuo SCONTATO € 42,50

☐ Abb. Biennale € 82,00

☐ Abb. Annuo + CD rom annate € 44,50 Spese sped. comprese

☐ Abb. Biennale + CD rom annate € 84,50 Spese sped. comprese

☐ Abb. Annuo **radio elettronica** + **epocAuto** € 65,00

La informiamo che, ai sensi del Decreto legislativo 196/2003, i suoi dati saranno da noi utilizzati a soli fini promozionali. Lei potrà in qualsiasi momento richiederci aggiornamento o cancellazione scrivendo a: Edizioni C&C Srl Via Naviglio 37/2 Faenza

☐ Ho versato l'importo sul C.C.P. 12099487 intestato a Edizioni C&C Srl - Faenza

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Allego assegno personale

☐ Addebito su Carta di Credito (non elettronica)

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCAD. Numero di controllo

Importo €

Intestata a

Firma Data

Pagamenti con POS VIRTUALE PROTETTO su www.edizionicec.it Sezione abbonamenti



 **radio
communication**

Via Giuseppe Dozza, 3 d/e/f - 40139 BOLOGNA - Tel. 051-6278668 - Fax 051-6278595

Da sempre il punto di riferimento per i radioamatori

anche su Internet: www.radiosystem.it

E-mail: radiosystem@radiosystem.it

Mercatino dell'usato, promozione e novità on-line

ID-1 MONOBANDA
1200 MHz - 10 W



IC-E880 DUOBANDA
VHF - UHF - 50 W



IC-E2820 BIBANDA
VHF - UHF - 50 W

ANNO DEL D-STAR



IC-E92D
DUOBANDA
VHF-UHF - 5 W



IC-E80D
DUOBANDA
VHF-UHF - 5 W



IC-9100
MULTIBANDA HF/50/VHF/UHF/1.200
CON FUNZIONALITÀ SATELLITARE
E MODALITÀ DV D-STAR

I prodotti Icom puoi trovarli anche da:

ITALCOM Elettr.Telecomunicazioni
Fidenza (PR) - V. XXV Aprile 21/F-G
Tel. 0524-83290 -E-mail: ital.com@libero.it

MAGH Elettronica - Reggio Emilia
V. Oberdan 4/A-B - Tel. 0522-306053
E-mail: magh@magh.it

TELECROM - Bolzano
V. C. Augusta 119/F Tel. 0471-285762
E-mail: telecrom@alice.it

Fiere di Sora



www.fieredisora.it • info@fieredisora.it



in collaborazione con ARI
Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Isola del Liri



15 - 16 Ottobre 2011

1a FIERA DELL'ELETTRONICA

E DEL RADIOAMATORE

Mostra mercato

ELETTRONICA PER TUTTI

Radiocomunicazioni

Mercatino dell'Usato



Fiere di Sora Tel: 0776 813179 Fax: 0776 813799
Via Barca San Domenico 1 - 03039 SORA

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



46^a FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOamatore DI PESCARA

26 - 27 NOVEMBRE 2011

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

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

AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO - RISTORANTE - SELF SERVICE INTERNO

**Durante la mostra si svolgerà la
Prima Gara della Migliore**

Autocostruzione Elettronica

**Regolamento sul sito ufficiale
della Sezione**

2
0
1
1

con il patrocinio di



Provincia
di Pescara



MAGIC PHONE telecomunicazioni

Via del Brennero 344
55100 Lucca
tel. 0583.469016

SOLARCON

MFJ

INTEK

Alan
Professional Communication

PROTEL

ICOM
KENWOOD
Listen to the Future

AMERITRON
...The High Power Specialist

YAESU
Choice of the World's top DX'ers



www.radio-amatori.it

**Ritiro del vostro usato!
Vasta scelta di apparati usati!**



**Vendita e assistenza apparati
e accessori per OM e CB**

**Siamo presenti alle più importanti fiere del settore
Visita il nostro sito per sapere dove!!**



www.magic-phone.it

Porta con te l'energia del sole

Con questi pratici pannelli fotovoltaici, avrai sempre a disposizione una fonte di energia elettrica in barca, in camper o durante le attività all'aria aperta.

cod. SOLS807

€ 135,00

Semirigido • 7W

Resistente agli urti e impermeabile. Ideale per la carica e il mantenimento di batterie a 12V e per avere elettricità in zone rurali, in giardino, su camper o roulotte. Tensione nominale 12V; corrente di funzionamento (Impp) 450mA; dimensioni 695 x 350 x 2mm; peso 720g; IP67.

cod. SOLS507

€ 149,00

Flessibile • 7W

Appositamente progettato per applicazioni nautiche. Robusto e impermeabile, è perfetto per la carica e il mantenimento delle batterie. Tensione nominale 12V; corrente di funzionamento (Impp) 450mA; dimensioni 605 x 278 x 1,2mm; peso 480g; IP67.

Avvolgibile • 7W

Compatto e leggero, è indicato per tutte le attività all'aria aperta come, campeggio, trekking, alpinismo, ecc. Permette di ricaricare dispositivi elettronici portatili quali cellulari, PDA, GPS, lettori MP3 e fotocamere digitali. Tensione nominale 12V; corrente di funzionamento (Impp) 450mA; dimensioni 900 x 350 x 1,2mm; peso 500g.

Pannello solare amorfo • 1,5W

Ideale per evitare l'autoscarica delle batterie di veicoli che rimangono fermi per lungo tempo. Completo di connettore d'uscita multiplo e clip per fissaggio al vetro. Tensione di picco 14,5V; corrente 125mA; dimensioni 340 x 120 x 14mm; peso: 0,45kg.

cod. SOLS

€ 29,00

Pannello solare amorfo • 5W

Particolarmente indicato per tenere sotto carica (o ricaricare) le batterie di auto, camper, barche, sistemi di sicurezza, ecc. Tensione di uscita 13,5V; corrente di picco 350mA; dimensioni 352 x 338 x 16mm.

cod. SOL6N

€ 52,00

Pannelli fotovoltaici monocristallini 12V

Moduli con telaio in alluminio, protetti da vetro temprato, disponibili in vari formati e con diverse potenze.

Codice	Tensione max	Potenza max / Corrente max	Dimensioni (mm)	Peso (kg)	Prezzo €
STP05M	16,8V	5W/0,30A	294 x 254 x 23	0,8	42,00
STP10M	17V	10W/0,59A	396 x 289 x 23	1,4	59,00
STP15M	17,2V	15W/0,88A	440 x 294 x 23	1,8	84,00
STP24M	17,4V	24W/1,38A	570 x 414 x 23	2,5	160,00
STP50M	17,6V	50W/2,85A	835 x 540 x 28	5,5	258,00
STP85M	17,6V	85W/4,83A	1210 x 540 x 28	8,2	440,00

Expo Elettronica

MOSTRA MERCATO DI

- > ELETTRONICA
- > INFORMATICA
- > TELEFONIA
- > DVD > GAMES
- > HOBBISTICA

PREZZI SEMPRE PIÙ BASSI!



Calendario
Settembre/Dicembre

2011

CESENA FIERA

17-18 SETTEMBRE

FAENZA FIERE

15-16 OTTOBRE

UMBRIA FIERE (BASTIA U. - PG)

29-30 OTTOBRE

GRANDE IL
DOPPIO

MORCIANO FIERE (MORCIANO DI R. - RN)

5-6 NOVEMBRE

FIERA DI FORLÌ

3-4 DICEMBRE

CREMONA FIERE

10-11 DICEMBRE

INFO, NEWSLETTER E TICKET RIDOTTO WWW.EXPOELETTRONICA.IT
DIVENTIAMO AMICI SU WWW.FACEBOOK.COM/EXPO.ELETTRONICA



Un successo Italiano nel mondo!

AMPLIFICATORI LINEARI ALLO STATO SOLIDO COMPLETAMENTE AUTOMATICI

Un modo di operare senza confronti rispetto ai lineari convenzionali
Immediatamente (10ms) cambia la banda, seleziona l'antenna,
accordando la singola frequenza seguendo automaticamente
la sintonia del vostro transceiver

EXPERT 1K-FA



TUTTE LE CARATTERISTICHE DELL'1K-FA CON MOLTO MOLTO DI PIÙ!

- Doppia potenza dell'1K-FA.
- Il solo amplificatore lineare a stato solido con simile potenza sui 50 MHz.
- 6 antenne selezionabili.
- Superficie del dissipatore 5,4 volte maggiore per operazioni key-down.
- Capace di comandare automaticamente un set esterno di filtri passabanda (opzione) per perfette operazioni SO2R o stazioni multi operatore in Contest o DXpedition.
- Accordatore automatico estraibile e remotizzabile sul tetto (opzione), si possono gestire automaticamente 6 antenne con un solo cavo di discesa.
- Porta USB per il controllo da PC e per caricamento di nuove versioni software.
- Potente alimentatore switching di ultima generazione con correzione automatica del PF (secondo le nuove norme europee).
- Possibilità di comandare antenne sintonizzabili, tipo SteppIR.
- Dimensioni: L 38 x H 18 x P 43 cm. (connettori compresi)
- Peso: 20 Kg. circa
- Certificato CE: in attesa FCC.

• È IL PIÙ PICCOLO 1KW DEL MONDO!

Alimentatore e Accordatore Automatico di Antenna entrocontenuti.

Dimensioni: L 28, H 14, P 32 cm.

(connettori compresi).

Peso: circa 20 Kg.

• È IL PIÙ TECNOLOGICO DEL MONDO!!!!

Gestito da due micro, di cui uno dedicato solo ai C.A.T. Circuito di uscita Pi-L.

Oltre 13.000 righe di SW per prestazioni introvabili contemporaneamente in altro amplificatore.

• COMPLETAMENTE AUTOMATICO!

Si collega facilmente a tutti i modelli "ICOM, YAESU, KENWOOD, TEN-TEC, ELECFRAFT, FLEXRADIO" ed autocostruiti per una gestione immediata delle bande, delle antenne e del loro accordo.

• AMPIA COPERTURA DI FREQUENZE!

Da 1.8 MHz a 50 MHz incluse le bande WARC (Certificato CE, FCC).

EXPERT 2K-FA



Le specifiche sono soggette
a cambiamenti senza preavviso.

00152 Roma
Via di Monteverde, 33
Tel. +39 06.58209429

<http://www.linear-amplifier.com>
E-mail: info@linear-amplifier.com



*Consulting Service s.r.l. - Terni
con il patrocinio
dell'A.R.I. sezione di Terni
Provincia di Terni
Comune di Amelia
organizzano la:*



Terni Expo

IX Mostra Mercato Nazionale "Elettronica, Informatica, Tv Sat, Telefonia, Hobbistica e Radiantismo"



**Tutte le ultime
novità**

AMELIA (TR) 1-2 ottobre 2011

Località Molino Silla-Amelia

Per informazioni:

rivolgersi allo 0744-400522 / 0744-422698

iscrizione espositori: casella postale n. 59 - 05100 Terni

Tel. e Fax 0744-422698 Cell. 338-4755526

E-mail: venturag@alice.it

www.mostremercatoumbria.it



Fiera

 dell'informatica elettronica e radiantismo

Rovigo

 Cen.Ser. - Viale Porta Adige 45

29 e 30 ottobre 2011

 apertura dalle ore 9,00 alle ore 19,00

per tutta la durata della manifestazione saranno ospitati

Mercante in Fiera
 mostra mercato dell'hobbista il luogo migliore per scambi tra appassionati di radiantismo e cine-foto-ottica

Trashware
 riutilizzo di materiale informatico per scopi di utilità sociale a cura di Faber Libertatis

BIGLIETTI
 biglietto intero 7 Euro - biglietto ridotto 6 Euro
 RIDUZIONE SCARICABILE ESCLUSIVAMENTE DAL SITO

PREVENDITA
 venerdì dalle 15:00 alle 19:00 per l'ingresso di sabato
 sabato dalle 18:30 alle 19:30 per l'ingresso di domenica

info: 0425 27401
www.arearebus.com
fiera@arearebus.com

8^a FIERA REGIONALE DELL'ELETTRONICA SCANDIANO (REGGIO EMILIA)

22/23 OTTOBRE CENTRO FIERISTICO 2011



MERCATINO DELLE PULCI
RADIOAMATORIALI
 TELEFONIA - COMPONENTISTICA
 COMPUTER - HI-FI CAR - RADIANTISMO
 CB e OM - VIDEOREGISTRAZIONE

ORARI: Sabato 23 Ottobre 9 - 18,30
Domenica 24 Ottobre 9 - 18

INGRESSO euro 7,50 RIDOTTO euro 5
GRATUITO ragazzi fino a 14 anni

INFO: 0522/764302-857436
www.fierascandiano.it



COMUNE DI
 SCANDIANO

con il patrocinio di
 A.R.I. sez. Scandiano



Meteosat DIGITALE



Ricezione sempre più ricca con i nuovi prodotti.
METEOSAT con 12 radiometri aggiornati ogni 15 minuti.
RAPIDSCAN sull'Europa aggiornati ogni 5 minuti.
 Bellissime animazioni con 300 immagini in 24 ore.
 Formati **GRIB2** con stima delle **PRECIPITAZIONI**, monitoraggio **INCENDI**, **ALTEZZA** e **TIPO** di nubi.
NOAA e **METOP** con fantastiche immagini **HRPT** (1 km pixel).
DWDSAT con più di 350 mappe fax in 24 ore e **SYNOP**.
Tutto con una piccola parabola (80 cm) su EuroBird 9E.
 Al sito <http://www.roy1.com> una descrizione completa.
 Software di gestione professionali e amatoriali.
Per utenti amatoriali licenza di ricezione senza tasse.
 Roberto Fontana - tel. 011 9058124

YAESU

FTDX-5000

nuovo ricetrasmittitore

HF+50MHz

200 watt



FTDX-5000: SM-5000 monitor di stazione (opzionale), 300Hz roofing filter (opzionale), $\pm 0.05\text{ppm}$ TCX0 (in dotazione)

FTDX-5000D: SM-5000 monitor di stazione (in dotazione), 300Hz roofing filter (opzionale), $\pm 0.05\text{ppm}$ TCX0 (in dotazione)

FTDX-5000MP: versione "full-optional" con SM-5000 monitor di stazione, 300Hz roofing filter, $\pm 0.05\text{ppm}$ TCX0

- ♦ 2 ricevitori indipendenti
- ♦ robusto e potente stadio finale con due FET VRF-150 in configurazione push-pull per erogare 200W (75 watt in classe A)
- ♦ tutte le versioni con alimentatore 220Vac entrocontenuto
- ♦ superba dinamica di 3° ordine
- ♦ Un potente circuito DSP custom-Yaesu da 32 Bit, uno per VFO-A e VFO-B
- ♦ super Roofing Filter
- ♦ uscita IF: 9MHz dal VFO-A/main receiver
- ♦ S-meter analogico
- ♦ ulteriori 3 display EL (Electro Luminescence) per visualizzare le funzioni di sub-frequenza, onda grafica e funzioni menu
- ♦ e tante altre interessanti caratteristiche
- ♦ ora anche "in 12 comode rate tasso 0" per maggiori informazioni...visita il sito www.yaesu.it

YAESU

distribuita in Italia dal 1993 dalla ICAL SpA - Milano - tel 02.38.07.61 fax 02.38.00.35.25 www.yaesu.it e-mail: info@yaesu.it

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

OFFERTA 4 volumi € 36,00 cod. 3801

ANTENNE, linee e propagazione

di N. Neri

1° vol.: Funzionamento e progetto - Tutto quello che serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» 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: disegni, grafici e tabelle. (284 pag. € 12,00 - cod. 210)

ANTENNE, progettazione e costruzione

di N. Neri

2° vol.: Esempi di elementi costruttivi - Dopo i «come» ed i «perché» sul funzionamento delle antenne, esaminati nel 1° volume, in questo 2°, di carattere essenzialmente pratico-progettuale, vengono forniti: gli elementi per calcolare i vari tipi di antenne per ricetrasmittente (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, documentazione illustrativa, per la migliore realizzazione pratica. (240 pag. - € 12,00 - cod. 228)

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri

Ampia ed esaustiva panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandosi 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 pag. - € 12,00 - cod. 236)

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri

Descrizioni pratiche di antenne di vari tipi, per varie frequenze, tutte rigorosamente sperimentate, che non richiedono quindi altre prove ma solo la riedizione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni di 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 pag. € 12,00 - cod. 244)



OFFERTA 3 volumi € 28,00 cod. 3815

RADIOTECHNICA PER RADIOAMATORI

di N. Neri

È, questa, la versione completamente riveduta e aggiornata di quello che da oltre 30 anni costituisce il testo base per la preparazione all'esame per il conseguimento della patente di radioamatore. L'attuale revisione meglio inquadra l'ampia materia, facendone un vero e proprio vademecum di teoria circuinale sugli argomenti che ne costituiscono il programma, sempre però restando a livello piano e accessibile; guidando passo-passo il lettore dall'elettrone all'antenna. Sottolineando sempre più l'aspetto fisico dei fenomeni e la loro giustificazione matematica. (272 pag. - € 15,00 - cod. 015)

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA -- Nuova Edizione--

di C. Amorati

la prima parte del volume, nella quale la didattica del CW è impostata in senso musicale, è dedicata a coloro che si avvicinano per la prima volta alla telegrafia. La seconda parte interesserà invece chi ha già la licenza e decide di praticare il CW in radio. Gli argomenti sono di procedura operativa: l'impostazione del QSO, il gergo telegrafico, i codici, le consuetudini, le regole di comportamento, come inizia un collegamento, cosa si dicono gli OM. Foto, disegni e tabelle.

Solo libro. (128pag. € 10,00 cod. 066)

Libro + supporto audio, 2 CD ROM (€ 15,00 - cod. 067)

TEMI D'ESAME per la patente di radioamatore

di N. Neri

Ad integrazione di «Radiotecnica per Radioamatori» in questo volume sono raccolti gli esercizi assegnati in occasione degli esami: esercizi da svolgere interamente che permettono la piena comprensione degli argomenti trattati, selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sui temi più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica. (120 pag. - € 6,00 - cod. 023)



CAMPAGNA DI LIBIA

di C. Bramanti

La radiotelegrafia diventa adulta - La campagna di Libia fu la prima guerra nella quale vennero usati in modo articolato i mezzi forniti dalla tecnologia di allora, come la radio e l'aereo. L'autore racconta gli sviluppi della telegrafia militare facendo un confronto tra i sistemi e le apparecchiature in uso nei vari paesi del mondo.

(96 pag. - € 10,00 - cod. 678)

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

di N. Neri

Corso elementare di teoria e pratica - I componenti: RCL e semiconduttori. Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto «alla maniera facile» grazie ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata. Comprende capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che facilita la comprensione di ogni singola parte costitutiva. (288 pag. - € 17,50 - cod. 406)

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche.

(160 pag. € 7,75 - cod. 422)

LE RADIOCOMUNICAZIONI IN EMERGENZA

di A. Balbera e M. Barberi

L'opera è rivolta a tutti coloro che operano nel campo della Protezione Civile e che debbono conoscere cosa sono e come si organizzano le radiocomunicazioni d'emergenza. Il Manuale, che rappresenta una assoluta novità per l'Italia, è rivolto principalmente al mondo del Volontariato: frutto dell'esperienza diretta degli autori, sia a livello dirigenziale che operativo. Il Manuale illustra sia i temi generali - legislativi, normativi e organizzativi - sia tutte le questioni pratiche e operative, dalle apparecchiature sino ai dettagli spiccioli della preparazione personale. Ogni capitolo è specifico per un singolo argomento, permettendo a ciascuno di attingere alle informazioni di suo interesse. (192 pagine. € 20,00 cod. 902)

PROVE DI LABORATORIO

di R. Briatta

RTX-RX dal 1986 al 2006, prove, misure, opinioni e commenti di I1UW. Una collezione di tutte le recensioni di apparati pubblicate negli ultimi 20 anni su Radiokit Elettronica, riportate in ordine cronologico in modo da poter mettere in evidenza i più significativi cambiamenti nella progettazione e nella tecnologia costruttiva. Con circa 50 apparati recensiti questo volume costituisce una valida guida per acquisti del nuovo e dell'usato. (256 pag. - € 14,50 - cod. 252)

VOIP: Interconnessione radio via internet

di A. Accardo

RADIO E INTERNET: Le due più grandi invenzioni in comunicazione del ventesimo secolo in un intrigante connubio. Questo volume non si limita ad una semplice discussione su VoIP, ma esplora in dettaglio altri sistemi come IRLP (Internet Radio Linking Project) e Wires II. Il tutto proposto in maniera accessibile a tutti, indipendentemente dalla preparazione tecnica. Qui troverete tante utili informazioni per trarre dalle vostre esperienze in VoIP il massimo della soddisfazione. (96 pag. - € 10,00 - cod. 317)

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di C. Ciccognani

Il lettore è «guidato» attraverso un «ideale» cammino dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è far conoscere, in maniera chiara e completa, natura e comportamento dei mezzi che sulla Terra consentono la propagazione delle onde radio a grandi distanze.

(176 pag. - € 12,00 - cod. 074)

RADIOINTERFERENZE

di N. Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna.

(128 pag. - € 7,75 - cod. 058)

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di N. Neri

Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori. Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi. Completo di disegni, tabelle ed esempi applicativi. (64 pag. - € 6,00 - cod. 430)

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia

È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano i loro interessi e le loro attività radioamatoriali. Disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. (128 pag. - € 6,20 - cod. 473)

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI

di L. Colacicco

Questo manuale tratta l'argomento in modo semplice, correndo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie» (i più usati), ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante.

(160 pag. - € 10,00 - cod. 414)

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di M. Galasso e M. Gattici

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 pag. € 9,30 - cod. 635)

OFFERTA 2 volumi
€ 25,00 cod.3803

OFFERTA 2 volumi
€ 13 cod.3723

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI

La più completa banca dati per le connessioni PC - audio - video. L'acquisto di apparecchiature usate, spesso obsolete, ma soprattutto quasi sempre sprovviste di manuali comporta la difficoltà nella connessione con periferiche, accessori autocostruiti, o anche semplici test di funzionamento. Questo manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi, come IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMC, Monitor e Modem. Il volume è suddiviso in tre parti Adattatori Connettori e Cavi.
(80 pag. - € 10,00 - cod. 503)

di A. Casappa

DAL SOLE E DAL VENTO

---Nuova Edizione---

di M. Barberi

Come progettare e costruire un impianto di energia elettrica alternativa - 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 il sole è all'origine dell'energia prodotta e la maggior parte delle applicazioni sono all'aria aperta. "Energia eolica", un valido complemento a quella solare e, in zone adatte, capace di produrre grosse quantità di elettricità ed inoltre un capitolo dedicato al solare termico. Vi proponiamo, attraverso questo libro, di scoprire i principi e gli usi di queste originali energie.
(128 pag. € 12,50 - cod. 805)

LE ONDE RADIO E LA SALUTE

di G. Sinigaglia

Definizione, misura ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti e prevenzione rischi. Fornisce una panoramica veramente preziosa: dalle onde elettromagnetiche agli aspetti biologici, dalle antenne e linee di trasmissione agli strumenti di misura, rappresentando un'utile guida per quanti, tecnici, operatori professionali o più semplicemente persone interessate, intendono approfondire le varie tematiche coinvolte. (128 pag. € 8,25 cod. 457)

RADIO ELEMENTI

di N. Neri

La tecnica dei ricevitori d'epoca per AM ed FM Nozioni di base sui vari tipi di ricevitori a valvole, dai demodulatori ai circuiti per selezionare ed amplificare il segnale.
(64 pag. € 7,50 cod. 686)

ABC DELLE RADIO A VALVOLE

--- NOVITA' ---

di N. Neri

Questo volume tratta i singoli circuiti relativi agli apparecchi realizzati con tubi elettronici; teoria e pratica delle varie applicazioni che hanno fatto la storia dei primi 50 anni della radioelettronica. Offre gli approfondimenti teorici che meglio permettono di affrontare l'argomento relativo alla riparazione degli apparecchi in oggetto, nonché la comprensione dei più importanti aspetti circuitali.
(96 pag. € 10,00 cod. 694)

GUGLIELMO MARCONI

di R. Poli

Un vero e proprio sunto cronologico della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi e dei suoi diretti collaboratori. Viene introdotta una sequenza di tentativi intervenuti a comporre la preistoria della telegrafia senza fili e della radio, che sta ad illustrare il preambolo dal quale spiccò l'onda marconiana.
(200 pag. € 12,00 cod. 619)

MONDO SENZA FILI

di G. Montefinale

L'opera 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 trascurati nemmeno 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. Elegante copertina telata e sovracoperta
(500 pag. € 23,20 cod. 627)

RKE COMPENDIUM 1

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su RadioKit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa.
(224 pag. € 9,30 cod. 716)

RKE COMPENDIUM 2

Seguendo la medesima impostazione del primo volume, vengono riproposti tutti i progetti già pubblicati su RadioKit Elettronica nel periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1989.
(224 pag. € 9,30 cod. 724)

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

di M. Martinucci

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, alla installazione della antenna, all'aspetto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomi, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteoscatter. (192 pag. € 19,50 SCONTO 50% € 5,15 cod. 171)

LEGGI E NORMATIVE

di E. La Pesa

Diritto d'antenna Leggi e Giurisprudenza di merito - Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore, CB, radionautica ed apparati ricetrasmittenti di libero uso, le disposizioni ministeriali, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali. Edizione aggiornata con il D.R.P. in vigore dal 1 gennaio 2002.
(256 pag. - € 14,50 SCONTO 50% € 7,50 - cod. 082)

I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND di E. e M. Vinassa de Regny

Come si organizza e come si opera da una stazione CB iniziando dalla scelta degli apparati e degli accessori, come e dove si installa un'antenna e come si effettua il primo collegamento. Ampio spazio è dedicato all'aspetto legale. Non manca un pratico dizionario dei termini più usati e dei codici di trasmissione.
(144 pag. € 11,50 SCONTO 50% € 5,65 cod. 600)

MARCONISTI D'ALTO MARE

di U. Cavina

Questo testo, 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 vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata.
(176 pag. € 12,90 SCONTO 50% € 7,00 cod. 660)

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini

Questo volume intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali ed una serie di oltre 60 foto.
(€ 12,90 SCONTO 50% € 6,45 cod. 465)

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

di P. Pitacco

Dopo anni di sperimentazione nel campo delle radio-trasmissioni digitali via radio, accompagnate da una personale e continua diffusione di informazioni elementari frutto di studio e di esperienza diretta, l'autore ha voluto raccogliere tutti i riferimenti e le informazioni pratiche acquisite. Il libro è suddiviso in 10 capitoli distinti per argomento: i circuiti logici, le apparecchiature per comunicazioni, l'uso del TNC, gli strumenti di misura, le tecniche di comunicazione, il DSP e l'autocostruzione di un computer.
(288 pag. € 18,00 SCONTO 50% € 9,00 cod. 309)

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Petrantoni e M. Vinassa de Regny

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radio-ascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi.
(84 pag. € 18,50 SCONTO 50% € 9,25 cod. 163)

WWW.EDIZIONICEC.IT

COGNOME NOME

VIA CAP CITTA'

e-mail:

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:

COD	QUANT.	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO
.....			€
.....			€
.....			€
.....			€
.....			€
TOTALE			€
SPESE FISSE di SPEDIZIONE			€5,00
TOTALE			€

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

☐ Allego assegno personale

☐ Pagherò in contrassegno (+ € 3,50)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD

N.

SCADENZA Numero di controllo

IMPORTO €

INTERISTATA A:

FIRMA DATA

LA INFORMAZIONE CHE, AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 196/2003,

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

Ritagliare e spedire a: Edizioni C&C Srl
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza RA - Tel. 0546/22112

Acquisti sicuri con carta di credito direttamente su
www.edizionicec.it tramite il POS virtuale protetto

2011 Anno Europeo del Volontariato

di Alberto Barbera IK1YLO

Il Consiglio dell'Unione europea ha deciso di dedicare il 2011 al Volontariato Europeo, a seguito di ciò l'Italia ha indetto una serie di manifestazioni che culmineranno con gli Stati Generali del Volontariato che vedranno a Roma tutte le componenti del Volontariato Nazionale analizzare e discutere le problematiche del settore.

Le associazioni di Volontariato hanno risposto in modo adeguato all'iniziativa organizzando oltre 400 manifestazioni sul territorio nazionale, a significare una unica unità di intenti ed una presenza su tutto il territorio nazionale.

Le manifestazioni si sono svolte secondo il seguente programma:

Giorni 4-14 luglio

Lombardia-Trentino-Veneto : RNRE-Polo Positivo

Giorno 9 luglio

Ostuni (Brindisi) : RNRE-ERA

Giorno 10 luglio

Oropa (Biella) : RNRE-AREC

Lago di Viverone (Biella) : RNRE-AREC

Castel di Sangro (L'Aquila) : RNRE-CISAR

Mottola (Taranto) : RNRE-ERA

Lago di Vercurago (Lecco) : RNRE-CCRS

Livello Nazionale : RNRE-Rete Pactor

Mondello (Palermo) : RNRE-ERA

Giorno 12 luglio

Castellaneta (Taranto) : RNRE-ERA

Giorno 16 luglio

Sarmato (Piacenza) : RNRE-CER

In diverse manifestazioni i volontari RNRE hanno operato congiuntamente con altre associazioni, per la prima volta è stato possibile quindi essere presenti su tutto il territorio con lo stesso logo associativo pur mantenendo ciascuna associazione la propria identità.

Per il Raggruppamento è stata una ottima opportunità utilizzare la contemporaneità delle manifestazioni della domenica 10 luglio per effettuare un test di simulazione della creazione di una rete alternativa.



Le attività hanno visto un duplice scopo, e cioè testare

- la collegabilità sulle varie bande radioamatoriali da parte di stazioni radio dislocate sul territorio nazionale dal Trentino alla Sicilia la maggior parte in portatile
- la trasmissione di messaggi tra le Unità Mobili ed altre stazioni tutte in portatile con modalità PACTOR.

Molti i radioamatori in aria soprattutto in SSB, con l'eccezione del gruppo trentino del PCRE che ha inteso operare solo in CW per ribadire la validità di questo sistema.

Per quanto riguarda il PACTOR vi era molta attesa per questa prima uscita nazionale ed il risultato è stato ottimo sicuramente positivo. Lo scambio di messaggi è avvenuto, attraverso la rete mondiale Winlink2000 ma soprattutto interessante i collegamenti in punto a punto tra stazioni distanti 40 km in HF con antenne NVIS.

Questo test serviva infatti a confermare la strategia scelta dal Raggruppamento che prevede in caso di emergenza il posizionamento di una Unità sul luogo colpito dalla calamità e le trasmissioni in punto a punto con una altra Unità posta subito al di fuori di questa zona che è facilmente presumibile si possa trovare appunto ad una distanza di 40-50 km.

Tutte le manifestazioni sono state di tipo divulgativo per fare conoscere le attività del Volontariato attraverso anche la distribuzione di materiale illustrativo ricevuto dal Dipartimento, non sono mancate però delle vere simulazioni di emergenza come quella che si è svolta ad

Ostuni dove si è simulata la scomparsa di una persona con successive operazioni di ricerca oppure come a Palermo dove si è voluto invece dare una sensibilizzazione sul rischio idrogeologico con uno stand appositamente allestito in località Mondello.

In varie manifestazioni il Raggruppamento ha operato congiuntamente con altre associazioni di Volontariato a testimoniare la sinergia tra tutte le componenti.

In allegato è possibile vedere alcune foto delle varie manifestazioni, altre sono disponibili visitando il sito www.rnre.eu.



Identificazione a "domanda e risposta"

di Franco Perugini

Non molto tempo addietro era possibile acquistare o realizzare schede "pirata" per poter vedere in modo del tutto gratuito i programmi criptati della pay-TV satellitare. Si poteva disporre (a mio parere anche con la compiacenza iniziale del gestore del servizio) dei codici di criptatura o almeno di abbastanza informazioni che consentivano di realizzare un programma eseguito sulla scheda pirata in grado di emulare la scheda originale aprendo per un tempo più o meno lungo una finestra gratuita di visualizzazione programmi. Tutto è cambiato con l'arrivo dell'attuale (e unico) gestore del servizio che ha deciso di utilizzare un vero codice di sicurezza che si è rivelato al disopra delle capacità di decriptatura dei vari pirati sparsi per il mondo.

La tecnica per ottenere una criptatura a prova di intrusione si basa su algoritmi "a domanda e risposta" e qui ne viene descritto un tipo che consentirà di ottenere una buona sicurezza per l'identificazione di una valida richiesta di servizi da parte di utenti che devono essere abilitati dal Fornitore.

Gestione di un servizio con identificazione del richiedente

Un tipico servizio che può essere erogato e che deve essere continuamente monitorato (oltre alla decodifica dei programmi TV mediante scheda che abbiamo preso ad esempio) può essere la gestione di una macchina da palestra con scheda personale o l'utilizzo di servizi tipo Bancomat o ancora la necessità di verificare continuamente la presenza di personale autorizzato a compiere determinate funzioni su veicoli come il permesso di pilotare ecc.

In tutti i casi il richiedente del servizio (di seguito Utente) dispone di un sistema di accesso (Card, Tag leggibile mediante RFID come nei distributori automatici ecc) che una volta inserito sull'apparato erogante (di seguito Fornitore) consente di accedere ai servizi previa continua verifica dell'autenticità della chiave ed eventualmente del singolo Utente abilitato. Se il servizio è di tipo a tempo,

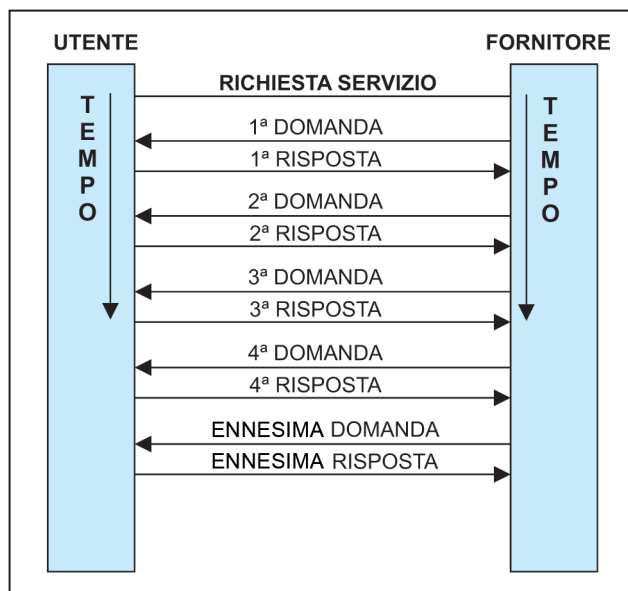
come nel caso della ricezione di programmi criptati, sarà necessario interrogare il mezzo di identificazione anche una volta al secondo per evitare abusi ed impedire che la scoperta di un solo codice valido possa essere sufficiente per funzionamenti fraudolenti. Il mezzo di scambio fra Utente e Fornitore non è vincolante ed il metodo proposto è adattabile anche all'identificazione di un corrispondente collegato via radio purché esista un colloquio bidirezionale fra i due.

In fig. 1 la tecnica a "domanda e risposta"

L'attività inizia con l'Utente che chiede al Fornitore l'erogazione del servizio. Il Fornitore risponde con un codice numerico (domanda) al quale l'Utente deve rispondere con un altro codice numerico (risposta) che è ottenuto dall'algoritmo di criptatura e che dipende dal codice proposto. Il processo continua con cadenza prestabilita (ad esempio una volta al secondo) e ad ogni sequenza il Fornitore genera un codice sempre variabile al quale deve essere data sempre la corretta risposta.

Una prima considerazione sulla sicurezza intrin-

Fig. 1 - Tecnica a "domanda" e "risposta". La freccia "Tempo" indica lo svolgersi della sequenza.



Algoritmo di cifratura

Sostituiamo ora alla sequenza di domande e risposte della fig.1 i valori riportati in fig.2 con seme uguale a 100 e otteniamo la fig.3. Come si vede le domande e le risposte sono sequenze di dieci cifre che vengono generate dall'algoritmo seguente

$$Num = 1664525 \cdot Num + 1013904223$$

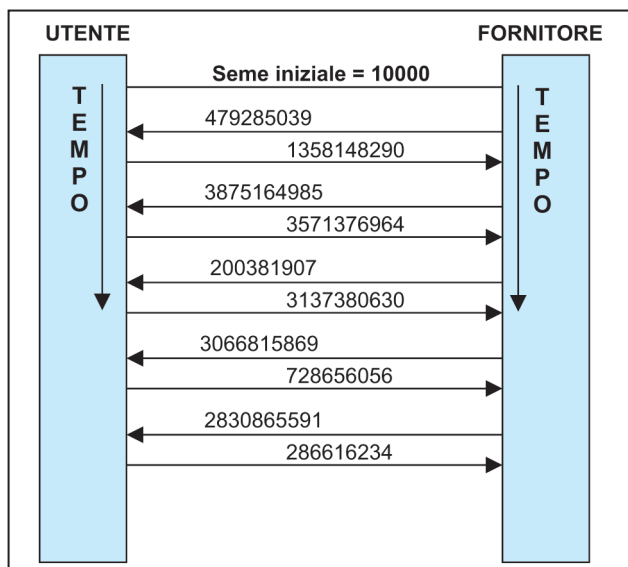
dove Num è un numero a 32bit senza segno. Per iniziare è sufficiente porre Num ad un qualsiasi valore detto seme (seed) fra 0 e 4294967295 e generare la sequenza utilizzando tutte le volte il valore di Num calcolato precedentemente. Inizia il Fornitore con il primo numero calcolato e risponde l'Utente con il secondo valore che viene verificato dal Fornitore come valido prima di inoltrare il seguente e così via. La sequenza utilizzata nella fig.2 e fig. 3 è ottenuta ponendo Num = 100 come seme iniziale e generando i primi dieci valori.

L'algoritmo si basa sulla proprietà del calcolo mod 32 applicato alla moltiplicazione e seguente somma. Il calcolo va in overflow modulo 32 e genera una sequenza estremamente casuale sull'intero campo e pertanto con più di quattro miliardi di combinazioni possibili. Ovviamente va evitato di porre inizialmente proprio il numero 0 in quanto verrebbe generato il valore che viene sommato rivelando uno dei due numeri "magici" che ottengono la sequenza. Il problema del numero iniziale è trattato in seguito in quanto è un punto fondamentale per l'utilizzo dell'algoritmo.

Cambiamo il seme in 10000 e riportiamo i risultati in fig. 4.

Come si vede non vi è nulla di semplice che colleghi la fig. 3 con la fig. 4 in quanto il generatore casuale è di ottima qualità. Calcoliamo ora di quanto tempo disponiamo prima che la sequenza si ripeta richiedendo un nuovo valore ogni secondo.

Fig. 4



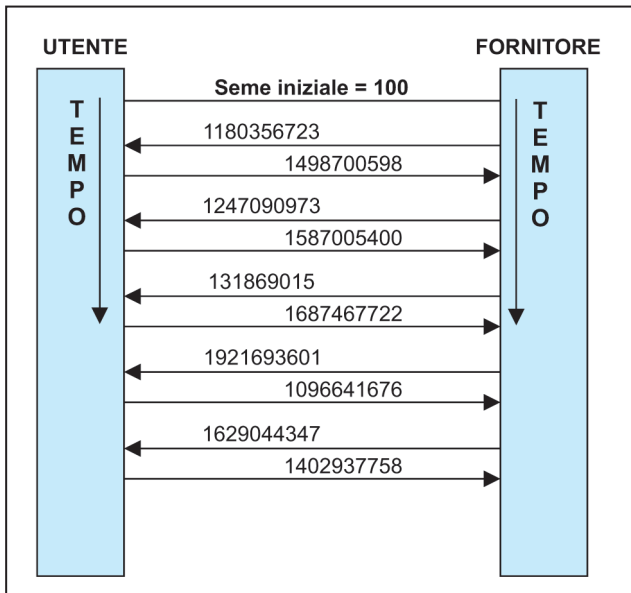
Seme iniziale = 100		Seme iniziale 100 con identificativo 1000000000	
Domanda	Risposta	Domanda	Risposta
1180356723	1498700598	1180356723	1554102838
1247090973	1587005400	1247090973	1533159128
131869015	1687467722	131869015	1633769418
1921693601	1096641676	1921693601	1151896972
1629044347	1402937758	1629044347	1449836702

Seme iniziale = 10000		Seme iniziale 100 con identificativo 1000000000	
Domanda	Risposta	Domanda	Risposta
479285039	1358148290	1180356723	1657704758
3875164985	3571376964	1247090973	1695354328
200381907	3137380630	131869015	1594784970
3066815869	728656056	1921693601	2059904652
2830865591	286616234	1629044347	1745218462

Fig. 2

seca di questo metodo: se il codice generato di volta in volta dal Fornitore come domanda è del tutto imprevedibile, non serve a nulla memorizzare una sequenza generata tentando di utilizzarla in un secondo tempo. La vera difficoltà risiederà appunto nel generare una sequenza quanto più casuale possibile e nell'impedire che l'esame di valori già utilizzati possa essere impiegato come sistema di decifrazione. Ovviamente non possiamo pretendere di poter disporre di un algoritmo non decrittabile ma, vista anche la semplicità dello stesso, si ottiene un cifratore adattabile ad un normale microcontrollore che è lo scopo della nostra trattazione. Ci occupiamo solamente della parte di codifica del colloquio che intercorre in quanto è ovviamente possibile aggiungere alla sequenza tutto il codice che dovrà dare adito al servizio una volta verificata la validità del richiedente.

Fig. 3 - Domande e risposte dalla sequenza con seed = 100



do. Calcoliamo il numero di secondi in un anno (secondi • minuti • ore • giorni per anno)

$$\text{SecondiAnno} = 60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 365 = 31.536.000$$

Calcoliamo il numero di anni disponendo di 4.294.967.296 numeri generabili

$$\text{Anni} = 4.294.967.296 / 31.536.000 = 136$$

La sequenza dura più di 136 anni e ciò consente di valutare come molto improbabile che possa essere vista una seconda volta con gli stessi valori.

Vi sono ora da considerare alcuni aspetti negativi nell'uso di questa sequenza che devono essere considerati e risolti pena l'inutilità dell'intero sistema di codifica.

Valutiamo di nuovo come si procede la prima volta che richiediamo (da Utente) un servizio al Fornitore:

1. richiesta di un servizio qualsiasi
2. primo numero di domanda generato dal Fornitore
3. primo numero di risposta Utente che è ottenuta ponendo il numero generato in 2 come seme nell'algoritmo
4. verifica di validità e secondo numero di domanda generato dal Fornitore che è ottenuto a sua volta utilizzando il numero del punto 3
5. sequenza che continua.....

Se non si interviene in qualche modo, tutte le volte che il programma che fornisce il servizio riparte dall'inizio si otterrà la stessa sequenza in uscita rendendo vana ogni criptatura in quanto la sequenza risulterà sempre la stessa. E' necessario dunque cambiare il seme di partenza in maniera a sua volta quanto più casuale possibile per generare valori non riconoscibili come ripetitivi.

I sistemi che generano numeri casuali hanno una funzione (RANDOMIZE) che si incarica di modificare in modo quanto più casuale possibile il primo valore generato. Normalmente si utilizza un contatore di tempo che sfruttando l'orario in cui si fa la richiesta collega il valore generato ad un valore in millisecondi che rappresenta l'orario attuale comprendendo anche la data del giorno.

Nel nostro caso, utilizzando microcontrollori che potrebbero non disporre di un orologio in tempo reale, è necessario generare un valore numerico semi-casuale utilizzando qualche grandezza fisica che non sia costante ad ogni accensione.

In fig. 5 un possibile generatore di tempo non troppo stabile e pertanto adatto al nostro scopo.

Portando il pin 1 della porta A a 0V si attende eventualmente la completa scarica di C e portando da 0 a +V il pin 1 si calcola il tempo di carica del condensatore elettrolitico verificando quando il pin 2 va alto. Dimensionando la costante di tempo in modo da leggere internamente un valore nel timer dedicato che vada in overflow varie volte. Considerando un timer a 16 bit e un clock a 2MHz

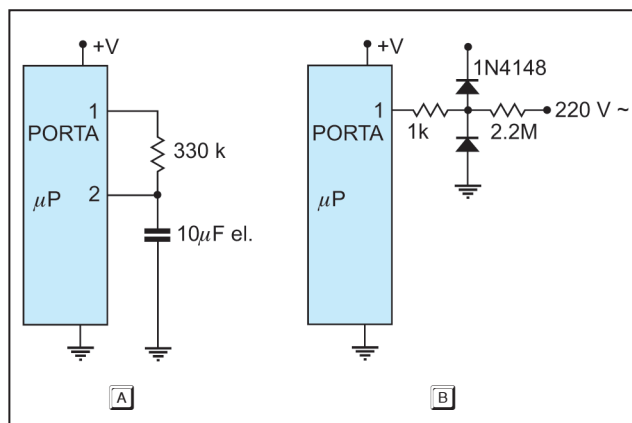


Fig. 5

si ha un tempo massimo di circa 32ms, ponendo la costante RC a circa 3.2s e considerando la stabilità della stessa all'1% (per variazioni di temperatura, invecchiamento capacità, soglia) si ha una variazione della lettura sull'ultimo conteggio dello stesso ordine del conteggio stesso, sufficientemente dispersa per essere utilizzata come seme. Una seconda tecnica è riportata in figura 5. Una opportuna tensione alternata a 50 Hz genera una sequenza di fronti sul pin 1 e, sempre con clock a 2 MHz, si misura il tempo fino al prossimo fronte di salita. La frequenza di rete è scorrelata alla partenza del software e pertanto si otterrà un numero non costante. E' necessario valutare l'andamento dei fronti in quanto se il circuito non è dimensionato correttamente si può tendere a misure non casuali ma sempre prossime al periodo di rete. Si genera dunque un valore fra 0 e 65535 e ciò giustifica la scelta di 100 e 10000 come valori iniziali negli esempi.

Una seconda tecnica per evitare la ripetizione alla partenza è la memorizzazione del valore attuale di Num in memoria non volatile e il recupero di questo valore alla riaccensione. Dipendentemente dalla sicurezza che si vuole ottenere, occorre verificare che non vi sia possibilità di forzare comunque il sistema a ripartire con gli stessi valori, evento che si verifica ad esempio se la lettura della memoria del numero corrente risultasse corrotta o impossibile.

Risolto il problema di ottenere alla partenza una sufficiente dispersione del seme iniziale, può sorgere la necessità di differenziare l'algoritmo adattandolo a varie tipologie di clientela o di zone di distribuzione ecc. Si potrebbe voler distinguere la sequenza utilizzando il codice seriale dell'apparecchiatura in modo da poter garantire che fasce di utenti diversi utilizzino comunque sequenze diverse. Altro caso importante in cui la differenza è fondamentale è la necessità di distinguere i singoli utenti attribuendo ad ognuno un diverso identificativo come nel caso delle schede da ricezione satellitare. Lasciando inalterata la parte che calcola il seme iniziale come precedentemente descritto, modifichiamo l'algoritmo e scriviamo in pseudocodice la sequenza delle operazioni.

'PSEUDOCODICE

'Num è il valore della sequenza mantenuto lato Fornitore

'Seed è solo presente lato Fornitore (Seed = seme calcolato come descritto)

'NumOut è il valore numerico scambiato e visibile all'esterno

'Identif è l'identificativo che deve essere noto sia al Fornitore che all'Utente

'Fornitore in trasmissione la prima volta
'a seguito richiesta servizio

Num = Seed

Num = $1664525 \cdot \text{Num} + 1013904223$

NumOut = Num

.

Sequenza ricezione lato Utente e ritrasmissione

NumOut = $(1664525 \cdot \text{NumOut} + 1013904223) \text{ XOR Identif}$

'Sequenza ricezione Fornitore e ritrasmissione

'Calcola numero atteso come risposta

Num = $1664525 \cdot \text{Num} + 1013904223$

'Verifica numero

If (NumOut XOR Identif) <> Num then

' codice di errore

' sospensione del servizio

' Exit procedura

End if

'Calcola il prossimo valore di domanda

Num = $1664525 \cdot \text{Num} + 1013904223$

NumOut = Num

Il numero di risposta lato Utente che viene scambiato è, dopo il calcolo della sequenza, modificato tramite OR esclusivo con l'identificativo proprio

della macchina (o del cliente ecc) e utilizzato come NumOut in risposta. Alla ricezione lato Fornitore si genera preventivamente il prossimo codice aggiornando Num e si verifica che sia uguale a quello ricevuto dopo la riconversione mediante XOR con identificativo. Se ciò non è l'Utente non dispone di un valido sistema di criptatura oppure non è l'Utente che vogliamo riconoscere. La sequenza continua ad operare generando il prossimo codice tramite Num e NumOut ma con risposte totalmente diverse nello scambio pubblico anche partendo dallo stesso seme.

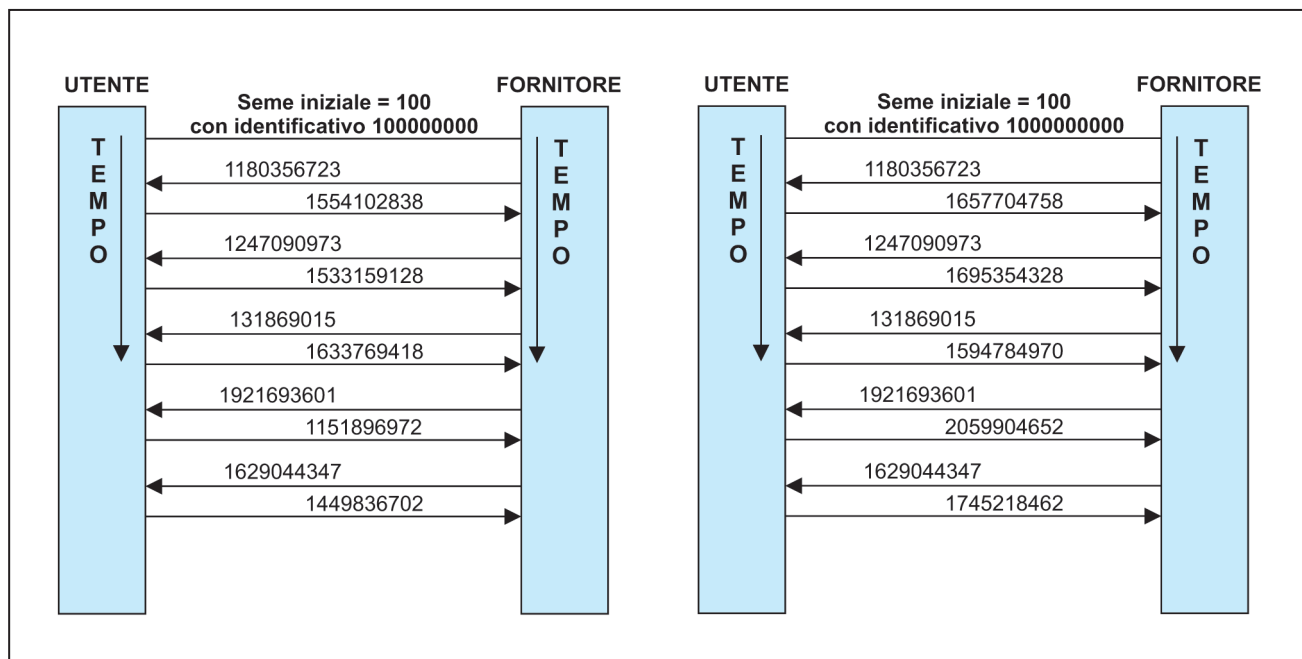
Riportiamo in fig. 6 le sequenze per seme = 100 ma con identificativi 100.000.000 e 1.000.000.000

Notare come nel nostro esempio le domande siano le stesse ma le risposte corrispondenti no. Utilizzando, come nella reale applicazione, un seme variabile e pertanto diverso caso per caso, la sequenza con domande uguali non si presenta rendendo sia le domande che le risposte del tutto casuali.

Non vi è una regola per definire il valore dell'identificatore che ha come limiti l'intero campo numerico da 0 a 4294967295 anche se dovrebbe essere sconsigliato utilizzare semplicemente il valore che può essere letto direttamente sulla card o in qualche altro modo per evitare di semplificare eventuali tentativi di intrusione. L'operazione di XOR è utilizzata perchè reversibile e può essere applicata più volte con vari altri numeri di codifica se ritenuto necessario per aumentare la sicurezza.

L'algoritmo proposto richiede una sola moltiplicazione, una somma e un'operazione di XOR per operare e può essere realizzato anche da processori di limitate risorse verificando il corretto funzionamento in overflow che è fondamentale per la riuscita del calcolo.

Fig. 6



```
//Programma Fornitore. Dichiarazioni a livello globale
unsigned long Num; // valore corrente numero random
unsigned long Seed; // valore iniziale sequenza
unsigned long Identif; // identificativo cliente ecc
unsigned long NumOut; // Numero in uscita pubblico
unsigned char Phase; // Distingue prima volta

Main (){

// Inizializzare Seed in modo non ripetitivo alla partenza

Phase = 0; // stato di inizio

// Loop infinito in cui tutti i programmi vanno in esecuzione
for (;;) {
switch (Phase)
case 0: // attende prima richiesta
if (RicezioneDaUtentePrimaRichiestaServizio) {
// opportuno codice di validazione richiesta
Phase = 1;
}
Break;
case 1: // inizio sequenza domanda risposta
Num = 1664525 * Seed + 1013904223;
NumOut = Num;
TrasmissioneUtente(NumOut); // Trasmette in uscita NumOut
Phase = 2;
Break;
case 2: // Verifica codice e se valido continua
NumOut = RicezioneDaUtente;
Num = 1664525 * Num + 1013904223;
// Calcola il valore corrispondente
If ((NumOut ^ Identif) != Num { // Codice non valido
// Azioni per Utente non abilitato o riconosciuto
}
Num = 1664525 * Num + 1013904223;
// Calcola il valore successivo
// Introdurre attesa prima di generare nuovo numero se necessario
TrasmissioneUtente(NumOut); // Trasmette in uscita NumOut
Break;
}

//Programma Utente. Dichiarazioni a livello globale
unsigned long Identif; // identificativo cliente ecc
unsigned long NumOut; // Numero pubblico in ricezione e uscita
unsigned char Phase; // Distingue prima volta

Main (){
Phase = 0; // stato di inizio

// Loop infinito in cui tutti i programmi vanno in esecuzione
for (;;) {
switch (Phase)
case 0: // genera prima richiesta servizio
TrasmissioneFornitorePrimaRichiestaServizio;
Phase = 1;
Break;
case 1: // inizio sequenza risposta-domanda
NumOut = RicezioneDaFornitore;
NumOut = (1664525 * NumOut + 1013904223) ^ Identif;
TrasmissioneFornitore(NumOut); // Trasmette in uscita NumOut
Break;
}
}
}
```

Considerazioni finali

L'algoritmo proposto è descritto al capitolo 7 di "NUMERICAL RECIPES in C" edito dalla CAMBRIDGE University Press e tratta appunto della generazione dei numeri casuali. Per chi fosse interessato ad approfondire l'argomento con possibilità di sperimentare altri generatori di numeri casuali si raccomanda il testo proposto che è un classico per le presentazioni in C di soluzioni matematiche sempre trattate però a livello elevato.



Diploma 60 anni di A.R.I. in Senigallia

La Sezione A.R.I. di Senigallia con il patrocinio del Comune di Senigallia organizza il Diploma "60 anni di A.R.I. in Senigallia". L'iniziativa ha lo scopo di festeggiare la ricorrenza di 60 anni di presenza dell'Associazione Radioamatori Italiani a Senigallia, di incrementare l'attività radiantistica nonché di promuovere, attraverso l'etere, la conoscenza della Città di Senigallia ed i suoi dintorni. Il Diploma è conseguibile da tutti gli OM e SWL del mondo.

Il diploma inizia alle ore 00:00 UTC del 11 settembre 2011 e termina alle ore 20:00 UTC del giorno 25 settembre 2011.

Sono consentiti i seguenti modi: SSB, CW e Modi Digitali, nelle bande 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 28 MHz.

Per il conseguimento del diploma è necessario un punteggio minimo di 20 punti per le stazioni italiane, di 10 punti per le stazioni non italiane. Le stazioni di Senigallia passeranno il rapporto RST ed il numero progressivo del QSO, il corrispondente passerà unicamente il rapporto RST e QTH.

Il diploma può essere richiesto sia in formato elettronico (PDF), sia cartaceo.

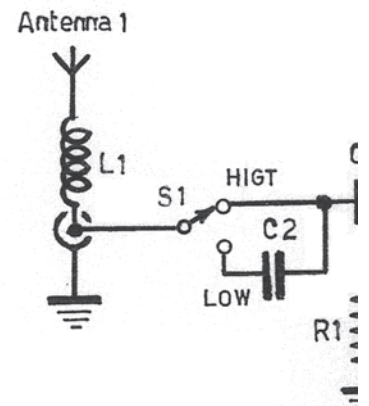
www.arisenigallia.it

ERRATA CORRIGE

Sul numero di giugno a pag. 54 (**Rivelatore di fulmini**), è sfuggito un errore.

Nello schema elettrico l'ingresso è sempre connesso a massa. Riportiamo la parte interessata, corretta.

Ci scusiamo per l'inconveniente.



HELIX-PRO

Come progettare le antenne elicoidali con un "clic"

di Maurizio Diana, swl i5-4666fi

Le antenne elicoidali potrebbero godere di più diffusione tra gli sperimentatori radio se la loro progettazione fosse un poco più alla portata di tutti, visto che sono utilissime tra l'altro con la loro polarizzazione circolare a captare i satelliti polari sia di tipo meteorologico che amatoriale. Dunque visto d'altra parte che hanno il vantaggio di avere una banda passante utile molto ampia con relativo guadagno più che elevato, mi sono deciso a creare questo programma dove basta immettere il dato della frequenza che ci interessa e il numero di spire con cui vogliamo costruire l'antenna per avere poi con un semplice "clic" del mouse in automatico tutti i dati relativi alla sua progettazione.

Questa volta ho usato Excel del pacchetto di Office 2007 per creare il programma in modo che sia fruibile maggiormente visto che Excel è compreso anche nelle versioni base di Microsoft Office. A chi interessa, può richiederlo alla redazione o tramite e-mail maurizio-diana@tiscali.it direttamente al sottoscritto, e gli sarà inviato il file in formato zip che dovrà come al solito essere copiato e poi unzippato sul vostro

tari alla progettazione e da una legenda per i termini abbreviati. La particolarità di questo progetto è che la fruibilità dei dati calcolati dal programma viene visualizzata e aggiornata in questo schema proprio accanto ai punti che interessano e non a parte in un elenco dando così una comprensione immediata degli ingombri dell'antenna. Tutti i dati numerici che appaiono in rosso, appunto, sono quelli inerenti ai calcoli del momento.

Vediamo in dettaglio. Nella figura 2 abbiamo la zona dove viene schematizzata l'antenna e la zona di immissione dati. Ripeto i dati da immettere sono solo due: la frequenza centrale in MHz e il numero di spire volute, nelle relative due caselle gialle

e poi basta cliccare col mouse sulla cella accanto azzurra con scritto "Calcola" per avere in automatico calcolate tutte le misure che interessano aggiornate nei vari punti dello schema grafico inerenti, ovvero: il diametro (o lato se quadrato) del riflettore, la spaziatura tra questo e

la prima spira dell'elica, il passo tra spira e spira, il diametro interno delle spire, il diametro consigliato del conduttore con cui viene costruita l'elica, la lunghezza del tratto delle spire, la lunghezza totale dal riflettore alla punta dell'elica, dato questo utile per vagliare il o i tipi di sostegno

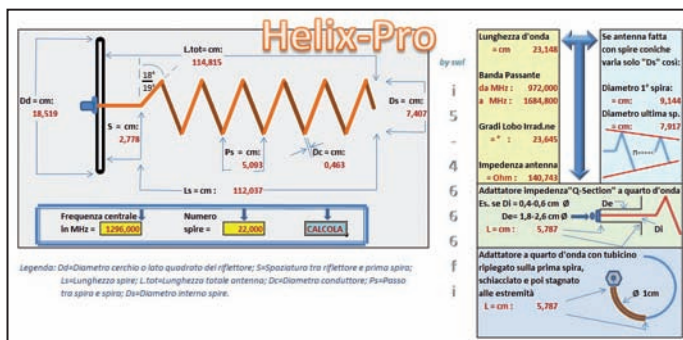
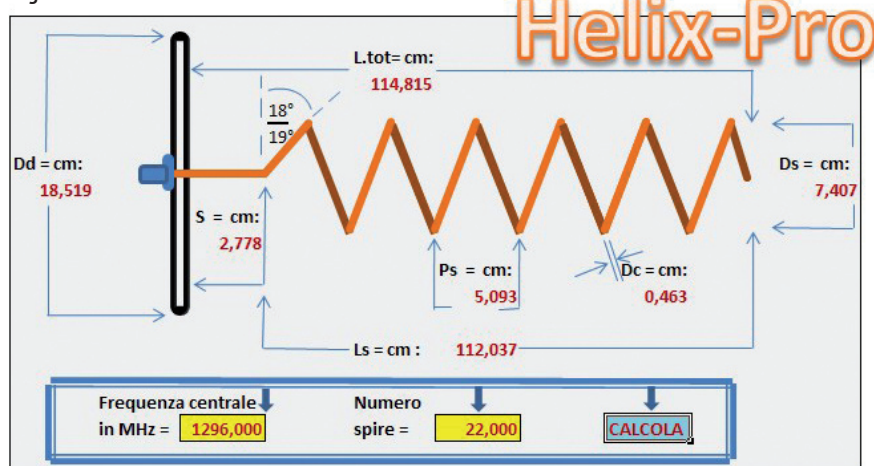


Fig. 1

PC, l'importante che abbiate installata la versione di Excel 2007 per poterlo usare.

La figura 1 mostra una vista d'insieme del programma che è caratterizzato da uno schema grafico dell'antenna elicoidale, dalla zona di immissione dati, da un'altra zona di dati complemen-

Fig. 2



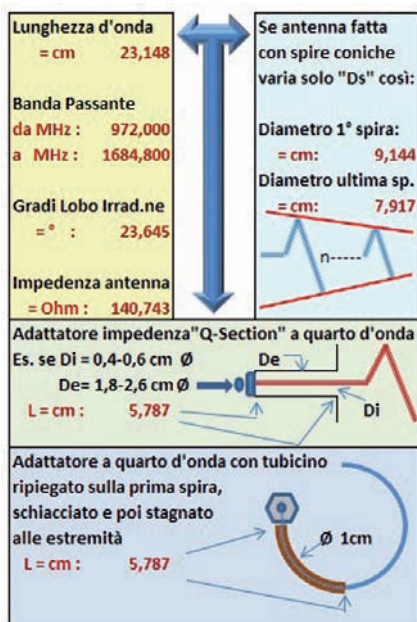


Fig. 3

eventualmente da usare se necessari.

Nella figura 3 invece abbiamo la zona dove vengono visualizzati altri dati utili e complementari

al progetto dell'antenna, ovvero: la lunghezza d'onda, i gradi del lobo d'irradiazione, l'impedenza tipica dell'antenna e uno schemino con la lunghezza dell'adattatore d'impedenza a quarto d'onda se eventualmente si vuole adottare il tipo a "Q-Section" da posizionare dietro al riflettore. Altrimenti, come si vede sempre in figura 3 nell'altro schemino si possono usare altri tipi come un tubicino più grande del conduttore da ripiegare, schiacciare e poi stagnare ai due capi intorno alla prima spira al suo inizio lato connettore (sempre lungo un quarto d'onda) oppure avvicinare al riflettore la prima spira sino al raggiungimento ottimale dell'impedenza. Inoltre se per aumentare ancora più il guadagno si volesse configurare l'elica dell'antenna in forma conica, il programma calcola e visualizza pure quale dovrebbe essere il diametro interno della prima spira lato riflettore e dell'ultima spira in modo da poter così adattare

quelle interne di conseguenza.

Anche se sinceramente questa ultima soluzione è molto facoltativa in quanto già costruita normalmente un'antenna elicoidale offre un guadagno elevato dai circa 5/6 decibel di una 6 spire ai circa 15/17 decibel di una 22 spire.

Ricordatevi inoltre che non ha importanza sul rendimento il senso (orario o antiorario) in cui è avvolta l'elica, l'importante che sia uguale a quelle delle stazioni con cui avviene il collegamento.

Per quanto riguarda i sostegni da utilizzare per l'elica (a parte che in molti casi essendo un tipo d'antenna la cui fruizione è ottima dalle UHF in su e accettabile nelle VHF la struttura del conduttore usato è autoportante) si raccomanda di non usare materiali metallici ma eventualmente supporti in fiberglass, legno o plastica.





MALCOTT'S Products

Made in Italy

Distribuito da

PROXEL SRL – Reggio Emilia

www.proxelsrl.com – info@proxelsrl.com



DIPOLI SERIE "MA-D"

MA-D1145	DIPLO FILARE 11-45M (14.50m), 900W P.E.P., TRAPPOLATO, REGOLABILE
MA-D48	DIPLO FILARE 40-80M (20m), 1000W P.E.P., TRAPPOLATO, REGOLABILE
MA-D48L	DIPLO FILARE 40-80M (30m), 1000W P.E.P., TRAPPOLATO, REGOLABILE
MA-D20B3	DIPLO FILARE 40-80-160M (32,5m), 1000W P.E.P. (500W/160M), TRAPP., REGOLABILE
MA-D30B3	DIPLO FILARE 10-15-20M (14m), VU INVERTITA, 1000W P.E.P.
MA-D50B5	DIPLO FILARE 10-15-20-40-80M (20m), 1000W, TRAPPOLATO, MISTO, REGOLABILE
MA-D40B4+6	DIPLO FILARE 10-20-40-80W (11,12,17,30,45,88) (20m), 500W, + 6 BANDE WINDOM
MA-D41B4+6	DIPLO FILARE 10-20-40-80W (11,12,17,30,45,88) (41m), 500W, + 6 BANDE WINDOM







BALUN SERIE "BU"

BU-CL	CENTRALE PER DIPOLI, Freq. 2-55MHz, 3000W SSB
BU-11	BALUN 1:1, Freq. 1-40MHz, 800W SSB, IMPEDENZA 50/75Ω
BU-11HP	BALUN 1:1, Freq. 1-40MHz, 1200W SSB, IMPEDENZA 50/75Ω
BU-14	BALUN 1:4, Freq. 1-40MHz, 800W SSB, IMPEDENZA 50/75Ω
BU-16	BALUN 1:6, Freq. 1-40MHz, 800W SSB, IMPEDENZA 50/75Ω



Verificate periodicamente il nostro sito www.proxelsrl.com per le ultime novità di questo e di altri settori

Più toni per tutti

Ovvero : come aggiungere i subtoni ai vecchi RTX

di Roberto Perotti IW2EVK

Scopo dell'articolo è l'inserimento di subtoni audio, necessari per l'impiego di ripetitori, link e per le comunicazioni per gruppi nei RTX non previsti per questa funzione, o in quelli per cui non è più disponibile la scheda dedicata.

Premessa: mentre sino a pochi anni fa con un qualsiasi RTX munito di tone burst a 1750 Hz si potevano impegnare praticamente tutti i ponti o link in portata, oggi la cosa è possibile solo se si è muniti di subtoni, o meglio TONI CTCSS. Se la cosa ha portato un deciso miglioramento nel traffico, permettendo il riuso delle frequenze fra ponti che occupano gli stessi canali in zone adiacenti, ha reso impossibile l'utilizzo di apparati non predisposti per i subtoni. Per chiarire il problema vi ricordo che sino ai

primi anni '90 era in uso alle aziende produttrici di RTX di dividere in zone il mercato. La zona America/Giappone aveva RTX dotati o predisposti per il subtono, quella Europa era munita solo del tone burst a 1750 Hz. La differenza era hardware: la versione Europa mancava molte volte dei componenti o del connettore per il modulo CCTS, e qualora si riusciva a installare il modulo, talvolta il firmware del microprocessore versione Europa non lo rilevava. La cosa cominciò a essere superata con gli apparati Yaesu FT23 /FT 211 ecc, che non avevano versioni hardware e software definite, ma erano molto flessibili sia per gli step, shift e accessori.

Ma per chi ha amorevolmente custodito il suo FT290 oppure il suo TM421, come può farli lavorare ancora sui ponti?

Fortunatamente la normativa del ministero PT, recepita praticamente da tutti i gestori ponti,

ha assegnato due toni a ogni regione, uno primario e uno secondario. Per il link nazionale è scelto il tono di 88,5 Hz su tutto il territorio nazionale. Appare quindi chiaro che se si riesce a generare il proprio tono primario regionale si avrà accesso a tutti i principali ripetitori della regione. Vediamo allora come affrontare la faccenda.

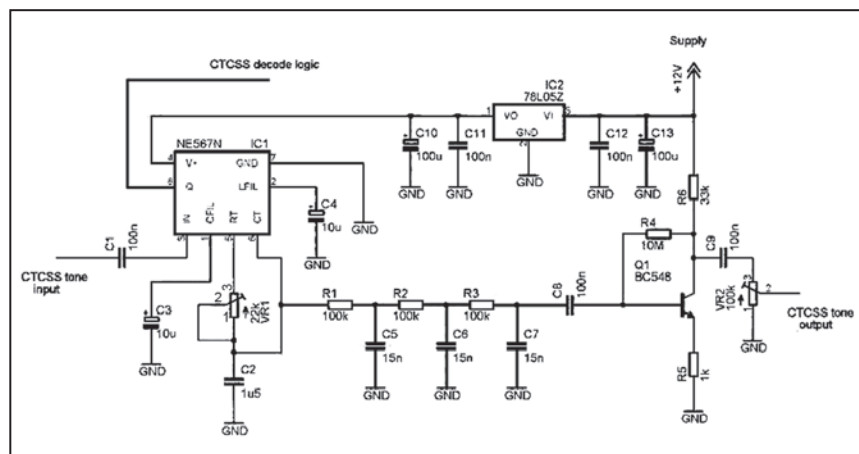
CCTS ENCODER BOARD: ovvero schede generatrici di subtono. Sono piccoli PCB che vengono venduti appositamente per risolvere questo problema sul mercato delle radio civili professionali. In molti casi l'ente proprietario della rete non intende accollarsi il costo dei moduli dedicati e ripiega su questi accessori che non sono proprietari, e quindi hanno costi contenuti. Potete anche costruirlo basandovi sull'integrato NE555, come nello schema che potete trovare sul sito di Ivo Brugnera, oppure su schemi con integrati logici della

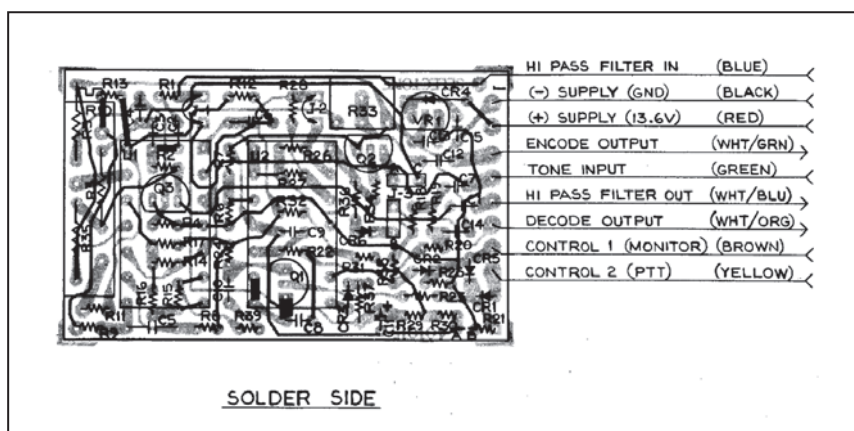
Tabella dei toni CTCSS

Tone number	Tone designation	Tone frequency (Hz)	Frequency spacing
1	XZ	67.0	-
2	XA	71.9	4.9
3	VA	74.4	2.5
5	SP	79.7	2.7
6	YZ	82.5	2.8
7	YA	85.4	2.9
8	YB	88.5	3.1
9	ZZ	91.5	3.0
10	ZA	94.8	3.3
11	ZB	97.4	2.6
12	IZ	100.0	2.6
13	1A	103.5	3.5
14	1B	107.2	3.7
15	2Z	110.9	3.7
16	2A	114.8	3.9
17	2B	118.8	4.0
18	3Z	123.0	4.2
19	3A	127.3	4.3
20	3B	131.8	4.5
21	4Z	136.5	4.7
22	4A	141.3	4.8
23	4B	146.2	4.9
24	5Z	151.4	5.2
25	5A	156.7	5.3
26	5B	162.2	5.5
27	6Z	167.9	5.7
28	6A	173.8	5.9
29	6B	179.9	6.1
30	7Z	186.2	6.3
31	7A	192.8	6.6
32	M1	203.5	10.7

Tabella 1

Schema di encoder-decoder autocostruibile





Schema collegamenti del modulo ST 101 della Selectone

serie CD. Questi schemi sono economicissimi e semplici, ma hanno due problemi:

1) **sono essenzialmente dei generatori di clock a onda quadrata** e quindi, se non filtrati bene con gruppi RC in uscita, emettono la fondamentale più le sue armoniche, rischiando di aprire più ponti insieme e di trovarsi toni BF nella banda audio del parlato.

2) **se non siete dei maestri della filatura su millefori difficilmente riuscirete a contenere le dimensioni** della scheda in modo tale da poterla inserire in un microfono o all'interno del vostro RTX. Il montaggio esterno è possibile, ma credo sia abbastanza ingombrante e inaffidabile, specie per l'uso mobile/portatile.

Le schede commerciali sono tecnicamente di due tipi: a approccio analogico e a approccio digitale.

L'approccio analogico preve-

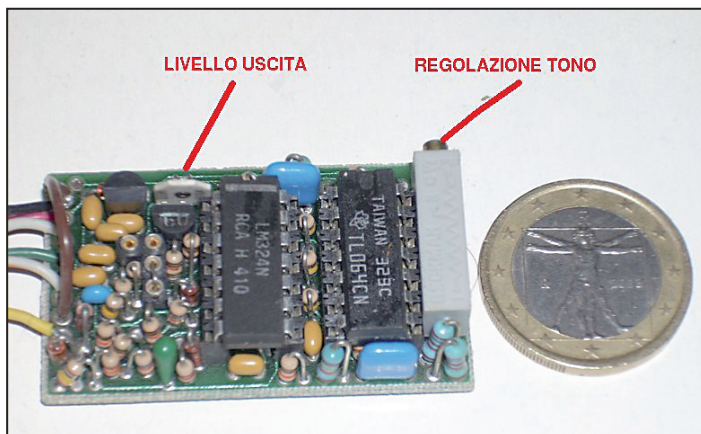
de l'uso per la codifica/decodifica di circuiti operazionali multipli, utilizzati come generatori sinusoidali in TX e come comparatori di frequenza in RX. **L'approccio digitale** usa microprocessori o appositi PLL per la generazione/riconoscimento del subtono. Le principali aziende sono la SELECTONE e la COMMUNICATION SPECIALIST, entrambe americane.

In questo sito potete scaricare i manuali di tutti i modelli e vedere gli schemi e i commenti: <http://www.repeater-builder.com/com-spec/com-spec-index.html>

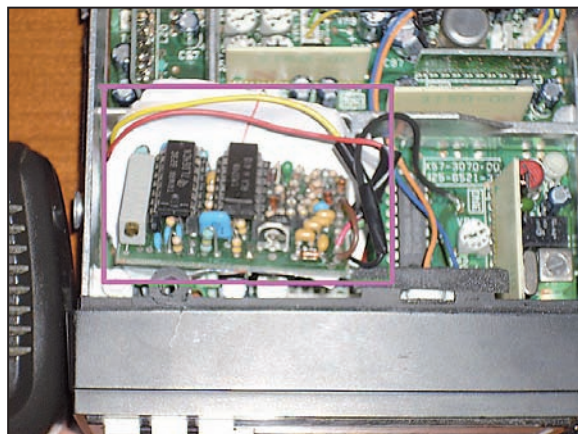
È da rilevare che ho trovato anche un'ottima scheda del tipo digitale venduta da una sezione radioamatoriale belga a buon costo e che vi suggerisco: http://www.on0das.be/wiki/CTCSS_Encoder
http://www.on0das.be/wiki/Buy_ctcss

Come procedere: ovviamente la prima cosa è procurarsi uno di questi moduli cercando su E-Bay (meglio ebay UK) con la frase "CTCSS encoder". Verificate quindi il prezzo (state sotto i 15 euro) e le dimensioni. Io ho acquistato la mia scheda SELECTONE ST 101 presso www.tetra2000.com, negozio gestito da un OM inglese specializzato nei RTX civili modificati per traffico OM al costo totale di 9 euro spedizione compresa. Dovete munirvi anche del manuale TECNICO della vostra radio e di quella della scheda, se non fornito. **NON ESEGUITE MODIFICHE SE NON AVETE MANUALITÀ E CONOSCENZA DEGLI SCHEMI ELETTRONICI!** Potreste danneggiare i vostri apparecchi: fatevi aiutare da un amico/a capace o chiedete aiuto presso la vostra sezione radioamatoriale! Aprite l'RTX seguendo le istruzioni del manuale tecnico. Se la vostra radio era prevista per un modulo, verificate se è presente lo spazio vuoto e un'eventuale connettore ove prelevare il + Vcc e la massa. Altrimenti cercate uno spazio libero e, con il tester, identificate un punto dove in trasmissione sia presente una tensione positiva sufficiente e una massa affidabile. Ora tarate il vostro modulo CTCSS. Se è analogico dovreste operare su un trimmer multigiri sino a leggere su un frequenzimetro in uscita il tono desiderato. Se è del tipo digitale impostare un codice fornito sul manuale tramite dei dip switch o delle saldature. Può es-

Scheda CTCSS ST101 selectone



ST101 dentro il Kenwood TM421



sere presente un filo denominato PTT, che permette di emettere il subtono solo in determinate condizioni. Se lo avete, dovete operare per avere il subtono sempre presente. Parliamo un attimo dell'alimentazione del modulo. Se avete a disposizione tensioni basse, inferiori ai 10V, come accade sui portatili, le schede prevedono di eseguire delle modifiche per adattarsi all'alimentazione. Può trattarsi di cavallotti da spostare, o come nel caso delle ST10 / ST101 di eseguire dei ponticelli di saldatura (riferitevi al manuale della scheda). Bene, a questo punto identificate sullo schema del RTX il blocco preampli microfonico e quello del modulatore. Individuate il punto sullo stampato fra i due blocchi e li collegate il filo proveniente dell'uscita del vostro modulo toni. *In taluni casi può essere necessario inserire in serie alla scheda verso il modulatore una resistenza da 1/4 o 1/8 di watt di valore da 100- 150 kohm con funzione di separatore.* La mancanza di

questo componente viene rilevata da un abbassamento della modulazione dopo l'inserimento della schedina. Curate l'isolamento con uso di nastro adesivo e carta nei passaggi critici sopra i componenti presenti. I fili di massa e alimentazione positiva devono essere più corti possibili e attorcigliati fra loro per minimizzare la captazione di ronzii.

Con l'aiuto di un amico con un'altra radio o sintonizzandovi sul vostro ponte locale, date portante e controllate l'accensione del ripetitore. **Se l'attivazione non avviene, oppure il ponte cade durante la trasmissione, dovete regolare il trimmer del livello di uscita, che non deve essere né troppo basso né eccessivo.** In genere in un paio di passaggi il valore viene trovato. Spostatevi su un ripetitore distante e verificate il funzionamento per verificare il tutto in condizioni difficili. Se tutto è OK potete richiudere l'RTX e cominciare a operare.

Per l'inserimento in un microfo-

no, individuate la tensione positiva per la capsula electrete, e lì prelevate il +Vcc e la massa dalla calza del micro. Il segnale sarà iniettato all'uscita della capsula electrete, tenendo il trimmer di uscita del modulo subtono AL MINIMO. Può darsi che dobbiate attenuare il segnale dal modulo inserendo in serie all'uscita subtono una resistenza di alto valore (oltre i 150 kohm).

Credo di essere stato esauriente, ma chi avesse bisogno di ulteriori info può contattarmi tramite la redazione di Radiokit.



A.R.I.
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di Modena

"IL MERCATINO"
di Marzaglia
10 settembre 2011

46^a Edizione
INGRESSO LIBERO
www.arimodena.it
E-mail: mercatino@arimodena.it - arimodena@arimodena.it

YAESU
VX7 VX8 VR120 VR160 FT8800 FT2900 FT1900 FT7900 THF7

KENWOOD

ICOM
IC-7000 IC-2820 IC-7600 IC-PW1 IC-7200 IC-7700 IC-7800 IC-E92 ICE92 ICE80D ICBV80 ICR6

vendite@elettroprima.it

EP ELETTROPRIMA
Telecomunicazioni OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)
Tel. 02.416876 - 02.4150276 - Fax 02.4156439
Orario: 8.30-12.30 - 15.00-19.00 chiuso lunedì mattina

Detector economico per analizzatori di rete HP 8620 + 8755

..... ma di buone caratteristiche

di Giulio Leoncini ILLUV

Da molto tempo mi occupo di autocostruzione ma da alcuni anni il mio interesse si è indirizzato al campo delle microonde. Come è noto in tale ambito si rende necessaria la disponibilità di strumentazione adeguata che spesso ha costi alquanto elevati e quindi non è sempre alla portata dell'autocostruttore.

Sul mercato del surplus sono disponibili molteplici offerte ma talora gli strumenti necessitano di dispositivi esterni come detector, bolometri, power splitter, accoppiatori direzionali ecc.

Il presente lavoro vuole venire in soccorso di chi avendo acquistato a buon prezzo uno di questi strumenti si trovi nella necessità di completarlo con uno di questi dispositivi.

Un esempio potrebbe essere rappresentato dai classici generatori sweep quali quelli costruiti da HP ed in particolare la serie 8620 accoppiata a plug-in RF ed all'analizzatore di reti 8755.

I detector, necessari per l'esecuzione delle misure, purtroppo sono abbastanza rari da reperire e per tal motivo hanno sul mercato un costo che a volte è para-

gonabile a quello dell'intero strumento.

Per tale motivo ho cercato di replicare, seguendo gli schemi dello stesso dispositivo costruito da HP, un detector decisamente più economico ma che conserva buone caratteristiche per le necessità di misura di chi si affaccia al mondo delle microonde.

Lo schema originale prevede l'utilizzo di un diodo rivelatore della modulazione a 27,8 kHz presente sul segnale del generatore RF. Questo diodo è inserito insieme al condensatore di ingresso del segnale e alla resi-

Fig. 1

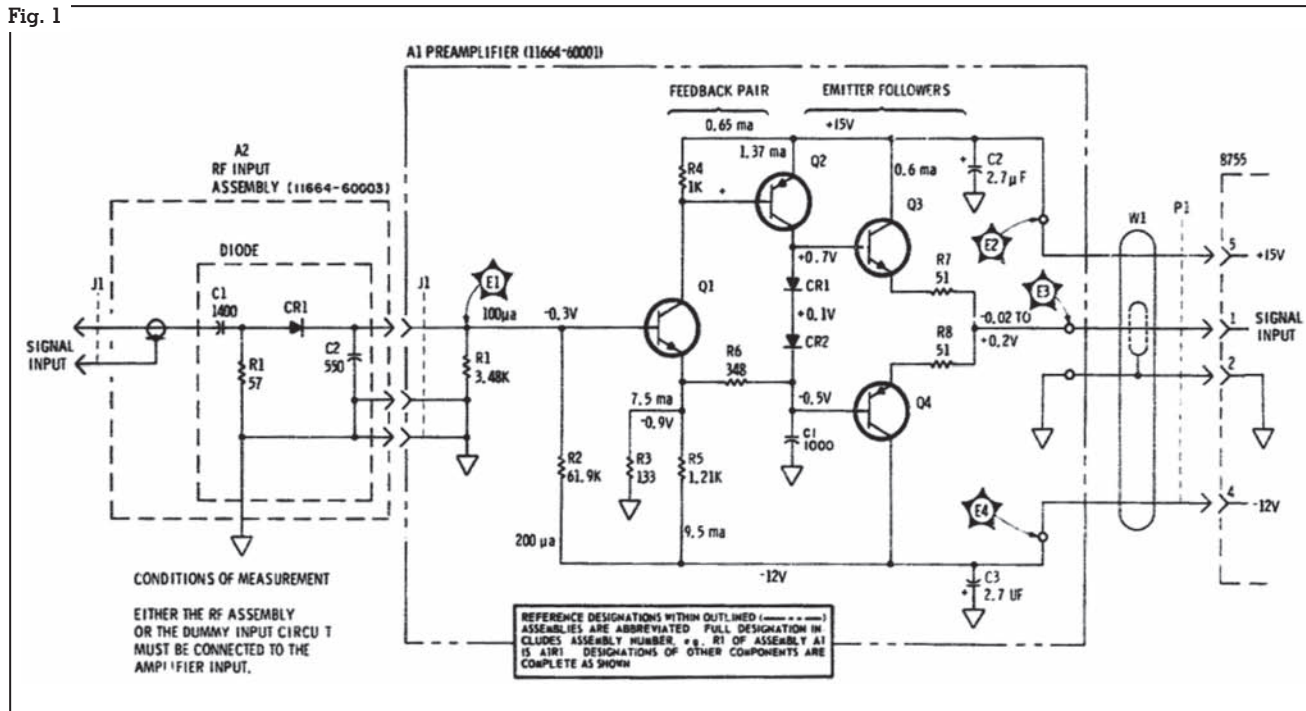




Fig. 2

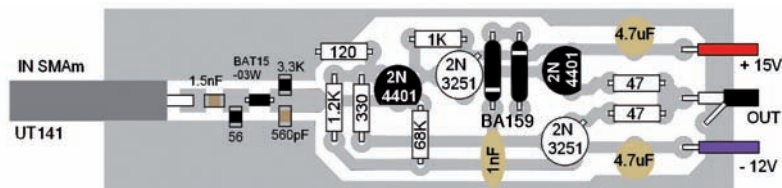


Fig. 3

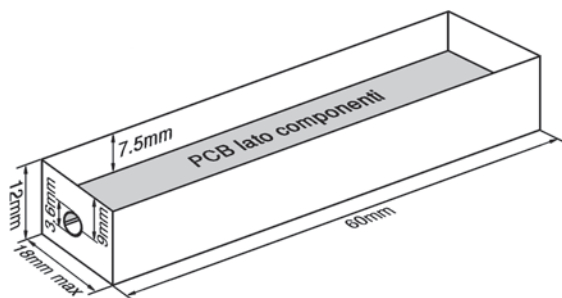


Fig. 4

stenza di carico, all'interno del modulo RF che comprende anche il connettore N-m.

Questo modulo RF è praticamente irrealizzabile per l'autocostruttore per cui si rende necessario un assemblaggio più semplice.

Nella mia realizzazione pertanto la parte RF è all'interno del contenitore che ospita anche il preamplificatore. Quest'ultimo è costruito con componenti facilmente reperibili e/o sostituibili. Sono presenti pochi condensatori e resistenze SMD. L'unico com-

Elenco componenti

A2 RF INPUT:

C1 = 1.5 nF cond. cer. SMD 0805
C2 = 560 pF cond. cer. SMD 0805
R1 = 56 Ω 1/8W resistenza SMD 0805
CR1 = BAT15-03W diodo schottky

A1 PREAMPLIFICATORE:

C1 = 1 nF cond. ceramico disco
C2-3 = 4.7 μ F elettr. tantalio 25 V
R1 = 3.3 k Ω 1/8 W
R2 = 68 k Ω 1/8 W
R3 = 120 Ω 1/8 W
R4 = 1 k Ω 1/8 W
R5 = 1.2 k Ω 1/8 W
R6 = 330 Ω 1/8 W
R7-8 = 47 Ω 1/8 W
CR1-2 = BA159
Q1-3 = 2N4401
Q2-4 = 2N3251

Reperibilità componenti:

Diodo BAT15-03W: RF elettronica
Laminato teflon RF elettronica
Componenti SMD RF elettronica
Connettori 5 poli: Distrelec art. n°114506
RadioKalika art. n° CN0562AZ

ponente di buon livello è senz'altro il diodo. Nel mio dispositivo ho utilizzato un BAT 15-03W, diodo schottky low barrier rivelatore ad alta sensibilità.

Tutto il circuito è stato realizzato su PCB mediante fotoincisione su laminato teflon presensibilizzato con lacca fotosensibile. Le dimensioni del PCB sono di 60 x 17 mm.

Ho usato questo per ridurre il più possibile le perdite alle fre-

Fig. 5



Fig. 6



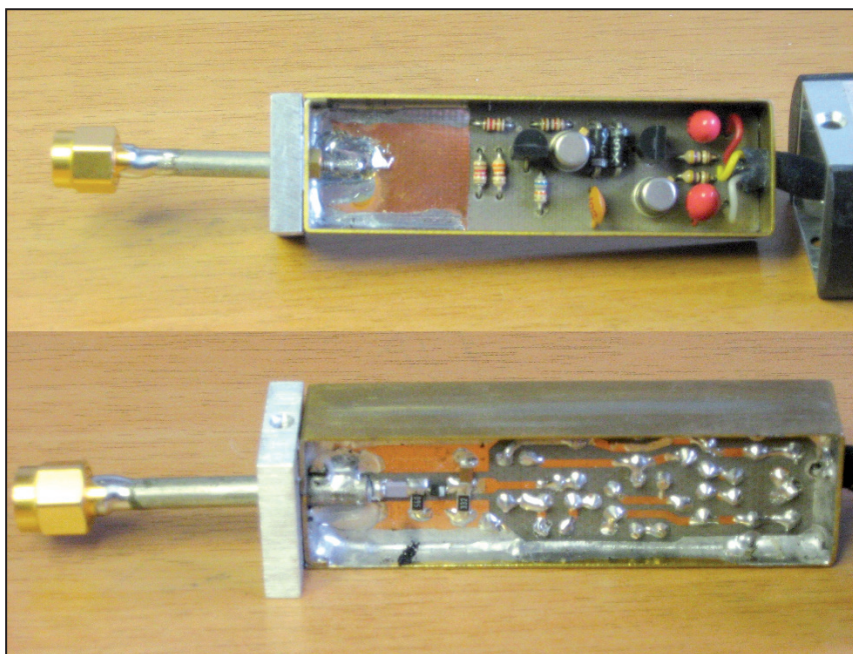


Fig. 7

quenze più alte. Ne è risultato un detector che pur non avendo ovviamente le pretese di eguagliare le caratteristiche di quelli prodotti dalla casa, permette tuttavia di ottenere risposte abbastanza lineari sino a frequenze di circa 10 GHz anche se è in grado di rivelare segnali sino a 18 GHz entro più ampie oscillazioni.

A tali frequenze giocano comunque i fattori "geometrici" di realizzazione del contenitore che introducono sicuramente risonanze non sempre controllabili.

In Fig. 1 è visibile lo schema del detector 11664 della Hewlett Packard.

L'ingresso del segnale avviene nel mio caso attraverso un connettore SMA-m (ma potrebbe essere utilizzato anche un connettore N-m) seguito da un breve spezzone di cavo UT141 rigido. Al lato opposto il cavo è direttamente saldato al circuito stampato con il tubetto, che funge da schermatura esterna, al fine di rendere il tutto più solido. Nel PCB viene realizzata una fessura di lunghezza 6 mm x 3,5 mm di larghezza per accogliere il cavo che va saldato da ambo i lati.

Il conduttore centrale estremamente corto viene saldato ad una piccola isola del circuito sul quale è saldato anche il condensato-

re che trasferisce il segnale sul diodo. Questo viene polarizzato al fine di ridurre la resistenza di giunzione per ottenere una maggiore sensibilità ai deboli segnali. Segue il preamplificatore del segnale ad onda quadra a 27.8 kHz rivelato all'ingresso dal diodo.

Particolare attenzione deve essere posta nella saldatura del diodo schottky per evitare che cariche elettrostatiche possano danneggiare la giunzione. Gli altri componenti non necessitano di particolari precauzioni.

I condensatori elettrolitici sono al tantalio e le resistenze sono di 1/8 di W. I componenti SMD sono in contenitore 0805.

In figura 2 sono visibili i master per la realizzazione del circuito stampato a doppia faccia realizzato appunto in teflon e dello spessore di 0.76 mm.

In figura 3 è invece visibile il piano di montaggio dei componenti sul circuito stampato.

In figura 4 viene raffigurato il disegno del primo contenitore in lamierino di ottone 0,5 mm di spessore e sono riportate le misure dello stesso ed il punto di saldatura del circuito stampato sul suo perimetro interno. Il foro da 3,6 mm permette il passaggio del cavo UT141 che dovrebbe

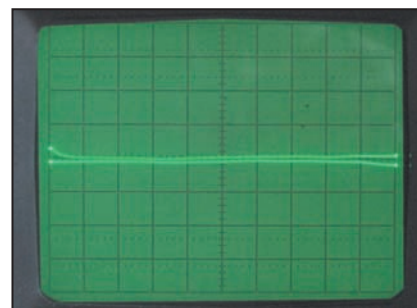


Fig. 8

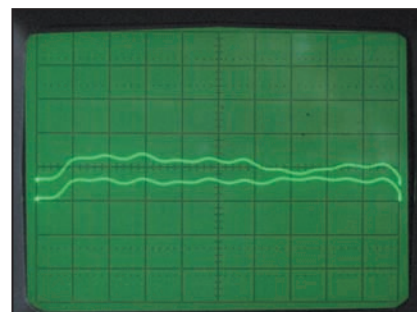


Fig. 9

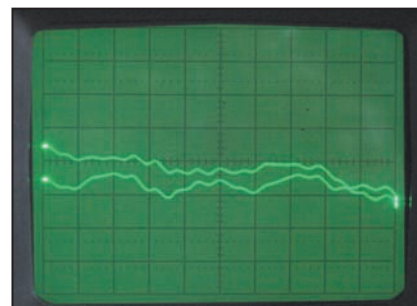


Fig. 10

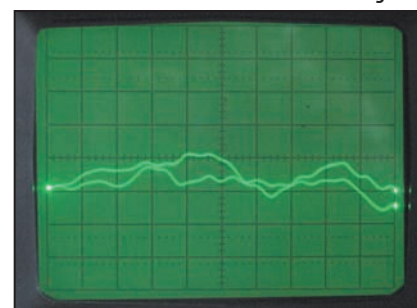


Fig. 11

essere saldato sia al PCB che alla parete del contenitore. I componenti standard sono sul lato superiore mentre quelli SMD sono ovviamente sul lato inferiore corrispondente alle piste.

Posteriormente viene realizzato un secondo foro per il passaggio del cavo di connessione.

L'alimentazione del dispositivo avviene ovviamente attraverso il cavo di connessione all'analizzatore di reti (HP8755) e richiede

due tensioni una di 15 V positiva rispetto a massa ed una seconda di - 12V.

Tale cavo deve avere almeno un conduttore schermato mentre gli altri relativi all'alimentazione non necessitano di schermatura. Il connettore per l'analizzatore di reti è di tipo circolare cinque poli a 60° con innesto a baionetta (v. reperibilità componenti)

Il risultato finale è visibile nelle foto 5,6 e 7. Si può notare come il primo contenitore venga inserito in una seconda scatola costituita da tubo quadro di alluminio 20x20x1 mm della lunghezza di 80 mm. Il tubo viene chiuso alle estremità mediante lamierino di alluminio. I due semigusci che fungono da impugnatura li ho realizzati con del tondino di PVC del diametro di 25 mm opportunamente tagliato. A corredo del lavoro ho inserito delle immagini relative alla risposta del dispositivo alle varie frequenze confrontandolo in contemporanea con un detector HP11664A di provato funzionamento. Le fotografie

mostrano come sino a frequenze di 10 GHz la risposta sia praticamente sovrapponibile per le due sonde. Al di là di questi valori si notano differenze di 5-6dB tra le tracce sino a 18 GHz circa.

In particolare nella Fig. 8 viene evidenziata la risposta da 0.01 a 2.4 GHz. Nella Fig. 9 la traccia corrisponde alle frequenze da 3 a 6 GHz. Nella figura 10, il campo di frequenze si estende da 6 a 12 GHz mentre nella Fig. 11 sono state testate le risposte da 12 a 18 GHz. In tutte le foto la traccia inferiore corrisponde alla sonda HP11664A originale.

Tenuto conto del tipo di realizzazione ritengo che il risultato sia accettabile e possa permettere l'utilizzo della strumentazione a fini hobbistici senza pretendere una precisione assoluta.

Il detector in questa realizzazione non necessita di tarature.

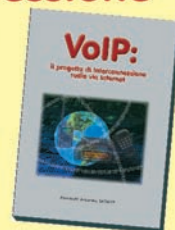
Resto a disposizione per eventuali chiarimenti e informazioni all'indirizzo e-mail: g.leonc@libero.it



VOIP:

**il progetto di
interconnessione
radio via
Internet**

**di Armando
Accardo**
cod. 317



Questo volume non si limita ad una semplice discussione su VoIP, ma esplora in dettaglio altri sistemi come IRPL (Internet Radio Linking Project) e Wires II. Il tutto proposto in maniera accessibile a tutti indipendentemente dal grado di preparazione tecnica. Qui troverete tante utili informazioni per avere dalle vostre esperienze in VoIP il massimo della soddisfazione.

Per ordini utilizza la cedola a pag. 47



elettroexpo

45^a fiera dell'elettronica

Verona 26 > 27 novembre 2011

MOSTRA MERCATO

- Elettronica
- Radiantismo
- Strumentazione
- Componentistica
- Informatica
- Videogiochi
- Giocattoli elettronici
- Articoli natalizi



www.elettroexpo.it

organized by:



VERONAFIERE

Viale del Lavoro, 8 - 37135 Verona - Tel. 0458 298 311 - Fax 0458 297 311 - elettroexpo@veronafiere.it

Il cannibale incosciente

Lo facevano in tanti... ma ora non lo confessano!

3^a parte

di Angelo Contini I2ACC

Nella seconda parte dell'articolo vi ho parlato delle modifiche pesanti che rendevano impossibile il ritorno all'originale. Nella terza parte dell'articolo parlerò invece degli smembramenti ovvero di quelle apparecchiature utilizzate per costruire qualcosa di diverso dall'apparato smontato. Anche qui non potevano esserci ripensamenti perché quando hai segato una parte di un pannello non puoi più rimetterlo insieme. Si trattava sovente di apparati inutili per l'uso radioamatoriale, vuoi perché acquistati incompleti, vuoi perché di difficile uso oppure perché alcune parti erano richieste per un altro uso specifico che in quel momento si riteneva "vitale".

Gli apparati più "smembrati" da questo punto di vista furono il BC654, la WS52, la WS11, il BC459 ed i cassette TU del BC191.

Il BC654 (SCR284), (fig.16) ricetrasmittitore da 3.8 a 5.8 MHz, con valvole in corrente continua, aveva un'estetica bellissima, ma era abbastanza scarso come apparato. Fu, per me, una fonte inesauribile di parti. Lo comprammo in società con un amico radioamatore e

poi ci giocammo la divisione, io fui fortunato, mi toccò il trasmettitore, mentre a lui toccarono il ricevitore ed il contenitore. Ancora oggi l'accordatore più usato nei miei "field days" e in precedenza nelle radioassistenze in 80m è costruito attorno al variometro recuperato in questo apparato. Ritagliai addirittura parte del pannello frontale per ricavare il pannello dell'accordatore. L'accordatore col suo variometro sopporta potenze dieci volte superiore a quelle del trasmettitore originale (25W CW, 17 AM). Il VFO e la parte oscillatrice furono il punto di partenza per il mio primo generatore di segnali. Recuperai anche condensatori a mica ed un commutatore doppio a sei

posizioni con chiusura progressiva che mi permetteva di inserire, in parallelo al variabile, cinque condensatori fissi ed un amperometro a filo caldo adatto alla RF.

La WS52 (fig.17) fu la seconda fonte di parti. All'acquisto l'apparato era completo, ma era stato coinvolto in un allagamento, era pieno di terra argillosa, ed era, naturalmente, senza valvole (aveva una 813 in finale). Dopo aver smontato una media frequenza ed averla trovata piena di terra rinunciai al tentativo di rimetterla in funzione anche perché l'apparato era poco conosciuto e non mi fu possibile trovare lo schema. Ora che, con Internet, è possibile trovare tutte le

informazioni necessarie, capisco di aver perso un'occasione di avere un buon ricevitore ma nel 1963 o 1964, quando lo comperai, non sarei comunque riuscito a rimetterlo in funzione. Smontai tutto il possibile e nel bel contenitore costruii il mio secondo (e finalmente bello anche esteticamente) trasmettitore AM. Naturalmente usai alcune parti recuperate anche se la maggior parte del materiale era di provenienza

Fig. 16





Fig. 17

Geloso. Costruisci una specie di copia del G210. Riuscisci a rimettere in funzione il calibratore che era nella parte alta dell'apparato ed aveva pochi residui di terra. Se non ricordo male poteva darvi tre segnali a 1 MHz, 100 kHz e 10 kHz. Qualche anno dopo con l'insieme commutatore e le tre più tre bobine del preamplificatore costruisci un filtro preselettore per 80 e 40 (i 160 non c'era ancora...).

Anche il variometro, meno bello di quello del BC654, finì in un accordatore.

Il WS11 (fig. 18) è stato uno dei primi ricetrasmittitori (isoonda), insieme al TR7, ad essere utilizzati dai militari. Copriva la gamma da 4.2 a 7.5 MHz, aveva nove valvole ed una potenza di uscita di 4 o 5 W se non ricordo male. Aveva una scala a doppia riduzione che era una meraviglia, permetteva di effettuare rapidi spostamenti e poi raffinarli con un verniero. La WS11 mi fu regalata, già parzialmente smembrata e senza contenitore, perché avevo apprezzato la costruzione

della scala. Recuperai alcune medie frequenze attorno ai 470 kHz, alcune bobine e la famosa scala che ho ancora. Sullo chassis d'alluminio, tagliato in due, ricavai un alimentatore per il primo trasmettitore AM e su un altro segmento l'alimentatore per il BC221.

Il BC459, (fig. 19) trasmettitore della serie SCR274, copriva le frequenze da 7 MHz a 9.1 MHz e poteva trasmettere in CW mentre, per l'AM, occorreva un modulatore esterno (BC456). Lo comprai per recuperare il variometro, finito come sempre in un accordatore, in questo caso in quello più piccolo che tuttora uso per il QRP. Utilizzai anche i due variabili spazati, uno per il variabile di placca del trasmettitore SSB, estirpando la demoltiplica, l'altro nell'accordatore piccolo. C'era un ulteriore condensatore variabile spaziato, più piccolo come capacità, che non trovò mai un impiego. E' ancora nella scatola dei variabili, in attesa. Lo chassis diventò un alimentatore di uso

generico avendo trovato un trasformatore con diverse uscite di bassa tensione e tre di alta. Serviva a provare le radio senza alimentazione. Come vedete, come per il maiale, niente veniva buttato. Gli chassis venivano riciclati più volte per la cronica mancanza di attrezzature; sovente, l'unico attrezzo disponibile per fare i fori dei commutatori e potenziometri sui pannelli era... la forbice!

Ho tenuto per ultimo i cassettei TU del BC191 (fig. 20). Probabilmente sono stati gli apparati più smontati dagli anni dalla fine della Seconda Guerra Mondiale fino agli anni '80 e forse anche '90. Moltissimi, tra coloro che in questi anni si sono costruiti un potente trasmettitore AM prima e un amplificatore lineare SSB dopo, hanno utilizzato condensatori variabili, commutatori, bobine e manopole con riduttore di provenienza TU. Ho utilizzato parti di TU6 (3÷4.5 MHz), TU7 (4.5÷6.2 MHz), TU8 (6.2÷7.7 MHz) per accordatori e lineari ma conosco, perché pubblicati su due vecchi numeri di RadioKit (5 e

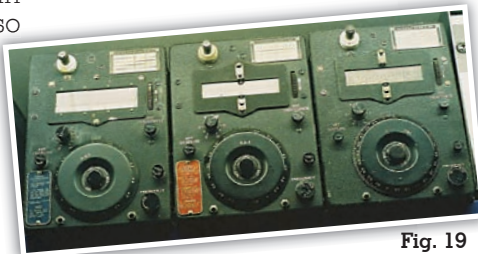


Fig. 19

Fig. 18





Fig. 20

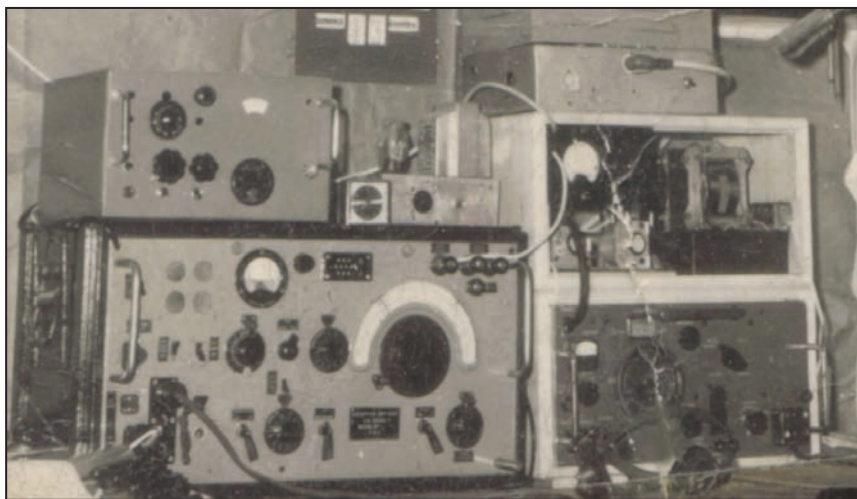
6/83), altri modelli tipo il TU9 (7.7 ÷ 10 MHz) e TU10 (10 ÷ 12.5 MHz) ed i modelli TU3 e TU4 che dovrebbero coprire la banda da 400 kHz a 1.5 MHz. Compravo i TU quando capitavano a tiro e ne

avevo sempre qualcuno di scorta. L'ultimo, acquistato una decina di anni fa, un TU6, è sopravvissuto integro. Nella foto compare con alcuni "prodotti" recuperati da apparati simili che sicura-



Fig. 21

Fig. 22



mente avrete visto alle fiere radioamatoriali anche se non ne conoscevate la provenienza.

Le foto che corredano questo articolo provengono, per la maggior parte, da Internet specialmente dal sito di Antonio Fucci (www.radiomilitari.com). Le foto del TU6 sono mie, mentre quella del TR4 è di Franco, IORSC. Su Internet, oltre alle foto, ho trovato tantissima documentazione su quasi tutte le apparecchiature che ho descritto eccetto quella del TR4 che mi è stata fornita sempre da Franco. A coloro che fossero interessati alla documentazione posso fornire, via Internet e dietro pagamento di un "GRAZIE!" tutto quanto sono riuscito a reperire. Se qualche vecchio OM vuol fare l'elenco di quante radio surplus ha "cannibalizzato" e modificato, si faccia avanti. Sono sicuro di trovare dei "cannibalizzatori" molto superiori a me. La gara è aperta!

Come concorrente metto anche il piccolo museo di Port Lockroy, penisola Antartica (Fig. 21). Anche i meteorologi inglesi stanziati sull'isola nel 1944 non trovavano negozi per l'acquisto di ricambi e ... "cannibalizzavano"! La foto l'ha fatta mio figlio Francesco, IW2DHR/VE3 durante un viaggio di lavoro.

Nella foto 22 ci sono due delle radio che ho "cannibalizzato" di meno e che rimpiango di non avere più. L'R107 e il TR7. L'R107 è sintonizzato a 3030 kHz ed è utilizzato come seconda conversione per il TR7. E' l'unica foto, tra le poche che ho fatto, che mi è rimasta.



**Produzione
Telecontrolli GSM
Allarmi Antifurto**
visita www.evrshop.com
evrshop.com

Regolatore di carica per alternatore

Utile per la realizzazione di un generatore ausiliario a bassa tensione a costo contenuto

di **Claudio Francescangeli IWOGVR**

Descrivere un regolatore di carica per alternatore può apparire forse lontano dalla radiotecnica, ma considerato che si potrebbe aver l'esigenza di usare delle radio alimentate anche lontano da reti di distribuzione di energia elettrica, propongo questo argomento che considero di non secondaria importanza e spero che venga ripreso, ampliato e migliorato.

Almeno una volta nella nostra "carriera" di automobilisti ci siamo trovati nella situazione in cui sul cruscotto della propria vettura si è improvvisamente accesa la spia di mancata carica della batteria.

Quasi sicuramente si è deteriorato qualcosa che concerne il generatore, in altre parole l'alternatore.

Quella spia ci annuncia due cose fondamentali:

1. L'alimentazione elettrica dell'auto e dei suoi servizi è affidata alla sola carica residua della batteria che, visto il gravoso utilizzo nei moderni autoveicoli, è destinata a una rapida scarica con conseguente blocco del veicolo.
2. Bisogna recarsi al più presto da un elettrauto per il ripristino del funzionamento!

La mancata erogazione di un alternatore può dipendere fra le altre cause dal malfunzionamento del gruppo preposto alla regolazione della carica. Se il rego-

latore non dovesse funzionare si potrebbe verificare anche una sovraccarica permanente, che accorcerebbe notevolmente la vita della batteria e delle lampade d'illuminazione. Questo difetto purtroppo non è evidenziato da nessun segnalatore, ma solo dalla tensione eccessiva cui è sottoposto l'intero impianto.

Ecco uno schema di massima dell'alternatore (fig. 1).

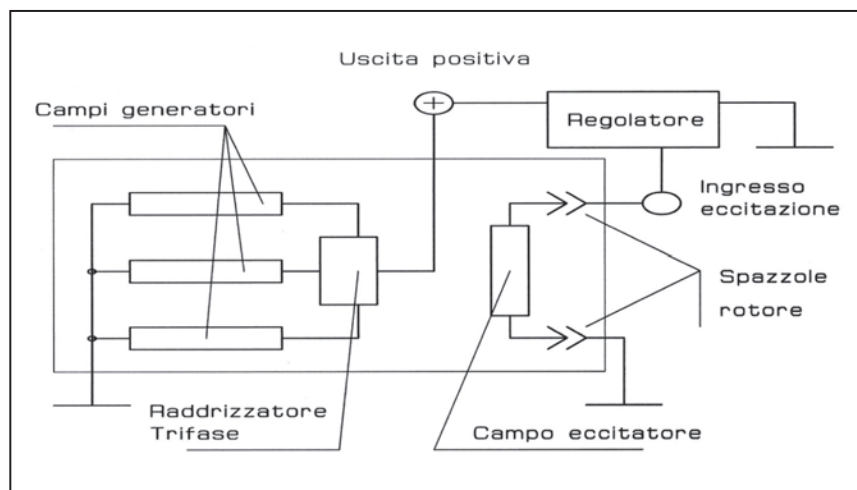
Sommariamente tale apparecchiatura funziona in questa maniera: un rotore multipolare, al momento dell'accensione del veicolo, riceve da una sorgente esterna tramite le spazzole (nel nostro caso la batteria dell'automobile), la corrente di eccitazione e genera il campo eccitatore. L'alternatore è composto inoltre

da uno statore trifase che, insieme al raddrizzatore fornisce l'energia elettrica agli utilizzatori e di ricarica dell'accumulatore, trasformando l'energia meccanica del motore endotermico in elettrica.

L'eccitazione è dosata dal circuito interno al regolatore, al quale è affidato il compito di non far superare al generatore la tensione di soglia oltre la quale l'accumulatore, già sufficientemente carico, entrerebbe in sovraccarica, surriscaldandosi e deteriorandosi rapidamente.

Al sottoscritto, dopo il verificarsi delle condizioni (1) e (2) sopra descritte, le cose sembravano tornate normali fino al verificarsi degli inconvenienti concernenti una sovraccarica il che avviene

Fig. 1 - Schema interno di un alternatore da automobile



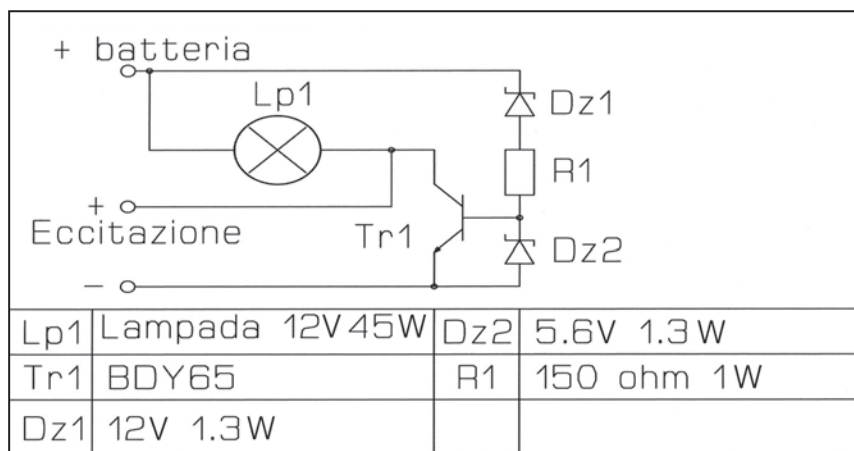


Fig. 2 - Regolatore per alternatore

normalmente dopo qualche tempo dall'“onerosa” sostituzione del regolatore, ovviamente non perfettamente funzionante o colpito da un nuovo guasto.

L'accumulatore limita fino a che può la sovraccarica e poi ci abbandona prematuramente.

Unico sintomo probabile a tale inconveniente è la fluttuazione più o meno marcata della luminosità delle lampade accese al variare del numero di giri del motore.

Dopo un consulto con un fornitore di fiducia di ricambi elettrici per auto, ho appreso che purtroppo tale inconveniente è abbastanza frequente. Così ho smontato l'alternatore e esaminato il “**misterioso blocchetto del regolatore**” (un piccolo parallelepipedo sigillato con resina e munito di tre sole connessioni compresa la massa); mi sono chiesto cosa ci fosse all'interno per giustificare oltretutto il suo prezzo.

La soluzione - collaudata - è stata un regolatore parallelo che limita l'eccitazione dell'alternatore, in altre parole la tensione d'uscita quando questa raggiunge i 13.2/13.8V, tensione per cui l'accumulatore al piombo che equipaggia le autovetture è carico ma non è in zona di sovraccarico (fig. 2).

La lampada Lp1 può essere sostituita da una resistenza cozzata da 50W 5/10 Ω ma consiglio di utilizzare un elemento per così dire atipico qual è una

lampada a filamento che a freddo (ovvero con poca tensione ai suoi capi) presenta una resistenza molto bassa.

Alloggiata questa esigua manciata di parti in una scatola separata fissata al vano motore con i collegamenti all'alternatore, si avrà la possibilità di notare che quando la batteria richiede carica la lampada s'illuminerà debolmente e risplenderà con più intensità al completamento della carica (raggiungimento della tensione di soglia).

Da notare che comunque la lampada sarà sempre sottoalimentata anche al suo massimo splendore, quindi la sua vita diverrà lunghissima.

Dopo la sostituzione vi assicuro che il tutto ha funzionato perfettamente per lungo tempo, garantendo una tensione stabile al sistema.

Quanto descritto è utile anche a quanti (come ho fatto io), recuperato un motore da decespugliatore accoppiato a un alternatore da automobile (ne esistono tipi che normalmente sono capaci di erogare 12V 90 A massimi), tramite un giunto elastico, accoppiato a un accumulatore, lo vogliano utilizzare come generatore ausiliario a bassa tensione.

A livello sperimentale:

Per evitare la necessità di una alimentazione di eccitazione si potrebbero sostituire (come ho letto su alcune fonti web) la bobina eccitatrice e le relative spazzole con magneti toroidali simili a quelli degli altoparlanti. Questo però, se elimina la necessità di un accumulatore, comporterebbe un controllo della tensione di uscita ad alta potenza, che peggiorerebbe nel rendimento e nella qualità.

Cordiali saluti e buone auto-costruzioni.



marcucci
D-STAR
Cavità e Duplexer per Ripetitori 2m

Phone: 02 950291, Fax: 02 95029400
 E-mail: marcucci@marcucci.it
 www.marcucci.it

La storia in vetrina

Una gita in Giappone

di Sergio Barlocchetti IW2FHF

Lasciate ogni speranza se pensate che in questo articolo abbia messo tecnica o elettronica. Pensate invece, come sognando, di trovarvi in un'altra epoca, in un Paese distrutto dalla guerra, tanto povero da avere al suo interno villaggi ancora abituati alla vita scomoda e rurale di due secoli prima. Una popolazione distribuita su 3.400 isole popolate da persone coriacee e orgogliose, con menti e volontà tali da riuscire a trasformare quella nazione, in dieci anni, nella seconda potenza industriale mondiale.

Tokyo, metropoli che nei giorni lavorativi arriva a dieci milioni di abitanti. Passeggi con un portatile in mano, 1.288 MHz o giù di lì, componi il codice DTMF giusto, il tuo segnale passa dal ricevitore della Mori Tower al gateway Internet, e con 15 mW parli con l'altra parte del Pianeta.

Si fa ovunque ormai, ma qui ha un sapore particolare, come il cibo e le usanze.

Guai a soffiarsi il naso in pubblico, bisogna andare in bagno, guai a finire completamente ciò che si ha nel piatto, bisogna avanzare qualcosa o crederanno di non avervi dato abbastanza cibo e si offenderanno.

Cerco e trovo Hakihabara, il quartiere "elettronico" della capitale, che si raggiunge scendendo a Iwamotochō Station. Si arriva da queste parti perché c'è Rocket Radio.

Al terzo piano del negozio si trova il museo degli apparati radio, dove si possono ammirare anche ricetrasmittitori Collins ex militari, roba americana che negli anni Cinquanta gli USA facevano produrre in parte in Giappone, perché la mano d'opera era a minor costo, le capacità di miniaturizzazione elevatissime, ed esistevano programmi di aiuto economico per favorire la ripresa (ben controllata) dell'ex nemico belligerante. Del resto, a miniaturizzare erano davvero bravi, e basta una gita da Ham Geppan, il posto per chi è alla ricerca delle rarità. Se si è fortunati si riesce a trovare uno Standard degli anni Sessanta e scoprire che la Mizuho produce ancora radio fantastiche. Ricordate? In Italia Marcucci le importò per un certo periodo, negli anni Ottanta, e tra queste l'unico HF portatile sul nostro mercato. Soltanto vent'anni dopo arriverà l'FT-817.

Sono tanto ambiti questi negozi che la sera, tra le 18 e le 20, qui intorno chiudono le strade per favorire l'accesso delle persone.

Chissà che cosa direbbe oggi Sako Hasegawa, JA1MP, il tecnico che nel 1959 fondò la Yaesu Musen, che oggi tutti conoscono. Mai avrebbe voluto mischiare il suo DNA alla Vertex, e tanto-





meno alla Standard, che già dal 1953 costruiva radio portatili. Invece oggi...

Se volete acquistare un gioiello, per pochi fortunati, esiste una versione di radio portatile ricoperta in oro e brillanti, battuta a 4.600 dollari su Ebay.

La Standard sarebbe poi acquistata da Marantz, ma prima che ciò accadesse si stava specializzando nella miniaturizzazione estrema dei componenti, realizzando quello che oggi è uno degli apparati radio più rari del pianeta: lo SR (Standard Radio) F 31.

Correva l'anno 1959 e il nuovo stabilimento di Sagami-hara Kanagawa, diventò anche il quartier generale dell'azienda, che nel 1965 stupì il mondo con il primo ricevitore tascabile transistorizzato.

Siamo stupiti anche noi davanti alla vetrina, osserviamo quelle radio, fatte con materiali ormai non più prodotti, con rifiniture curate nei minimi dettagli, come lo sportello dell'ingresso per l'auricolare, che si apre come l'obiettivo della macchina fotografica non appena si accende la radio, trascinato dalla lamella di un relay.

Parlano queste radio, e raccontano un'altra storia: era il 1946 e la Kasuga Musen Denki Shokai (Radio Company) di Nagano, ebbe un tale successo da aprire uno stabilimento a Tokyo nel 1955 e, due anni dopo, a cambiare nome in Trio Kenwood Corporation, allo scopo di internazionalizzare i prodotti e sfondare nel mercato americano nel 1963, come Kenwood Usa, aprendo una succursale in California. Oggi è la holding JVC Kenwood, ma è una questione di finanza, e non più soltanto di elettronica.

Un passo verso sinistra, la vetrina cambia, qualcosa di più familiare nella linea della radio spinge a leggere la targhetta: Fdam-1. Sembra un kit realizzato in casa, dal contenitore squadrato e l'S-Meter a bilanciere. Ma non è la tecnica che ci interessa oggi, anche questa radio racconta, e narra che qualche centinaio di chilometri più a sud di Nagano, nel 1952, non appena in Giappone furono permesse le trasmissioni amatoriali, con la licenza JA3FA, Tokuzo Inoue, classe 1931, a 23 anni fondò la Inoue Seisakusho, che nel 1964 diventerà Inoue Electric Manufacturing e nel 1978 la Inoue Communication, in bre-

ve, Icom.

E tanto si arrabbiano qui, se si pronuncia il nome all'americana: "non è ai-com, ma icom", ci riprende un signore. Il commesso sorride senza farlo vedere, non avrebbe mai osato contraddire un cliente.

La vocazione di Inoue come costruttore di apparati per radioamatori fu chiara fin dall'inizio: il suo Fdam-1, soltanto un watt sui 50 MHz, con circuiti completamente transistorizzati, fu venduto in 200 esemplari soltanto durante il primo lotto, e seguito da altri 3.000 esemplari delle serie seguenti. Le radio costruite dalla passione e dal talento di questi personaggi entreranno in centinaia di migliaia di case in tutto il mondo quel mondo che ancora non conosceva internet, il radiantismo puro senza cluster per sapere chi c'è sulla banda che ci manca. Quando collegare un Paese era una vittoria, e per ogni radio venduta, il responsabile della produzione firmava a mano ogni singolo certificato di garanzia. E prima di tutto, ringraziava il nuovo cliente.



PKW ANTENNA SYSTEM

tel. 02.619.6441 – fax 02.613.59562

NUOVO SITO www.antennepkw.com - Email: info@antennepkw.com

R.N.R.E e C.I.S.A.R a Friedrichshafen

di Luigi Premus I1LEP/KI4VWW

Si proprio alla più famosa fiera di Europa questa volta, per la prima volta, RNRE ed il CISAR hanno presenziato in un unico e ben composto stand. La fiera si trova vicino ad un aeroporto vicino alla città di Friedrichshafen, sul lago di Costanza, patria dei famosi aereo mobili Zeppelin. Quest'anno ben 16.300 visitatori". Il viaggio di andata RNRE con un fuoristrada Defender che trainava una roulotte sotto la pioggia quasi per tutto il tempo non è stato molto entusiasmante anche a causa della bassa velocità che si doveva tenere. Un'altra vettura RNRE/AREC seguiva con lo scrivente ed il presidente RNRE alla guida a velocità ridotta. Alla fine del viaggio la roulotte è stata lasciata in stazionamento nel campeggio attiguo alla fiera. Dalla roulotte perfettamente attrezzata, con radio ed antenne, sono stati fatti numerosi collegamenti in PACTOR. Il fuoristrada è stato portato nel recinto della fiera fuori del nostro capannone per fare bella mostra di sé agli eventuali interessati OM visitatori.

I ragazzi del CISAR hanno portato le apparecchiature per una connessione wi-fi/internet che permetteva collegamenti in voce con il loro link nazionale che collega tutta l'Italia isole comprese. L'RNRE ha fatto vedere il fuoristrada all'esterno del capannone che era perfettamente attrezzato di antenne ed apparecchiature per ricetrasmissioni su frequenze HF-VHF-UHF nei modi

SSB-FM-PACTOR e D STAR. Ma non solo, nello stand erano poste in bella vista anche due 'valigette' di RNRE che contenevano una stazione completa di radio, modem, alimentatore, accordatore automatico di antenna e computer che sono state progettate per essere usate in portatili per trasmettere principalmente in HF in SSB-PACTOR ed in VHF-UHF in SSB-FM. Lo stand rappresentante dei radioamatori italiani a questa importante fiera come si può vedere dalle foto era anche molto 'gettonato' dalla leccornia che i ragazzi del CISAR hanno portato: mezza forma di Parmigiano Reggiano fornito in scaglie come stuzzichini e del buon vino Prosecco che spillato da una piccola botte refrigerata con la sua frescura ha deliziato molti palati dei molti radioamatori intervenuti. Mol-
tissimi sono stati i radioamatori che hanno chiesto informazioni ai ragazzi dell'RNRE e del CISAR. Erano di molte nazionalità: europei, tedeschi e francesi, spagnoli e finlandesi, diversi dell'est, ma anche cinesi, giapponesi, turchi e un simpatico OM responsabile dell'associazione del Qatar, vedi foto, che lasciandoci ha consegnato a tutti noi un ricordinio. Naturalmente ci sono stati anche numerosi gli OM italiani che ci hanno fatto visita. Da alcuni rappresentanti di ditte ci è stata anche chiesta una collaborazione per testare alcuni dei loro nuovi apparati. Personalmente ho dovuto fare la spola per due giorni dallo stand al mezzo fuoristrada che era all'esterno del ca-



pannone per far curiosare e spiegare come era stato allestito. Molte sono state le domande fatte alle quali ho risposto, naturalmente i visitatori hanno scattato anche molte fotografie. Molti radioamatori si sono dimostrati molto sorpresi mi hanno chiesto come avevamo potuto allestire un mezzo con tutto quel 'bendidio' di apparecchiature. Ho risposto che il finanziamento viene dato alle associazioni nazionali riconosciute dalla Consulta. Difficile spiegare a loro la parola 'consulta' ma me la sono cavata dicendo che il finanziamento arrivava dal Governo(!). Ho detto a loro che erano in allestimento un numero di sei coppie di mezzi, fuoristrada e roulotte, completi di antenne e radio che saranno distribuiti con criterio in diverse regioni italiane. Mi è sembrato che negli altri Paesi il Governo non tratti gli OM residenti che si dimostrano anche molto attivi per quanto riguarda la protezione civile, con la dovuta considerazione.

Il presidente dell'RNRE, ik1ylo, è stato invitato ad un convegno durante il quale gli è stato consegnato un premio "Marconi" che al ritorno in Italia avrà cura di recapitare alla Principessa Marconi.

Per curiosare invece in mezzo agli stand della fiera e tra i vari banchi, naturalmente per trovare le immancabili 'occasioni', per noi non c'è stato molto tempo ma qualcosa, facendo dei turni, siamo riusciti anche a vedere. Abbiamo avuto la compagnia di Vito in3vst vicino di stand 'Telegrafia' e la sua simpatia, c'era anche il costruttore italiano dei bellissimi tasti Begali. Ricordo di aver visto alcune ditte italiane, il costruttore romano dei lineari a stato solido, lo stand della SCS ha presentato il nuovissimo modem P4 Dragon per il PACTOR 4. Gli immancabili stand Yaesu, Icom, Kenwood, grandi e pieni di apparecchiature. Un ricetrasmittente da sogno di costruzione germanica..

Ma come non dire del costruttore di apparecchiature per le bande alte 10 GHz-24 GHz e più su ancora di



frequenza: db6nt. Bello un lineare da 1 kW per i 1200 MHz, moltissimi transverter. Fornitissimo lo stand di SSB Elettronica come sempre, e molti altri con apparecchiature molto belle. Antenne a non finire, un grosso traliccio cinese, veramente mastodontico, visto anche lo scorso anno.

I banchi dell'usato come si possono vedere dalle fotografie erano zeppi dei materiali più diversi, dall'antico al modernissimo. Molti i banchi di OM dell'est con materiali molto belli, 'insalate' di scatole piene di valvole che ormai sono introvabili. Radio ricevitori vecchi ed anche antichi. Molti costruttori OM 'in proprio' tedeschi con apparecchiature allo stato solido per UHF SHF e più su in alto di frequenza. Moltissimi strumenti anche di pregio, frequenzimetri, oscilloscopi, multimetri, analizzatori ecc. Ma anche strumenti datati ed anche ormai storici. Ho notato la presenza massiccia delle più svariate apparecchiature dismesse dai vari eserciti militari soprattutto della Germania e dall'est Europa. Moltissima gente soprattutto il primo giorno.... ma si sa che le buone occasioni si trovano il primo giorno.. un po' meno il sabato ma ancora difficoltà a gironzolare in mezzo ai banchi. La domenica ha subito un deciso calo di visitatori ma ormai eravamo alla fine ed alle 15.00 la fiera è stata dichiarata chiusa. Le fotografie spiegano un po' la 'situazione'.

Per noi che dovevamo presenziare allo stand è stata una piacevole fatica, ed una gita che ci ha lasciato soddisfatti per il lavoro che abbiamo fatto. Anche se alla fine dei tre giorni di fiera ci siamo trovati quasi tutti con i piedi ... doloranti.. per i tanti 'giri' fatti!

Il ritorno ci ha premiati per la mancanza della pioggia che, meno male non ci ha accompagnato come all'andata. Il nostro team composto da quattro persone deve ancora lavorare per preparare l'allestimento delle coppie di fuoristrada-roulotte che rimangono da consegnare. Lo abbiamo nominato "Anonima Allestimenti" (!).

Con queste brevi note concludo la descrizione della nostra presenza come radioamatori italiani ad una delle fiere più importanti d'Europa.

Cordiali 73 de Luigi illep/ki4vww



Previsioni ionosferiche di settembre

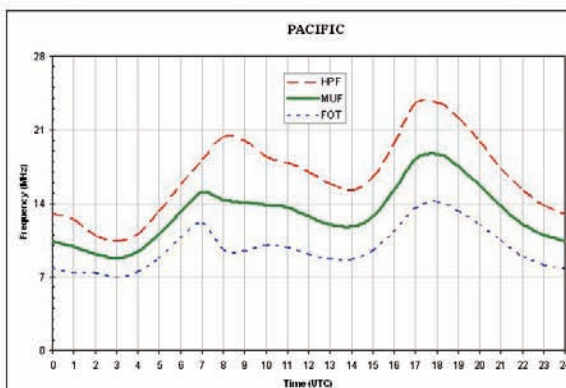
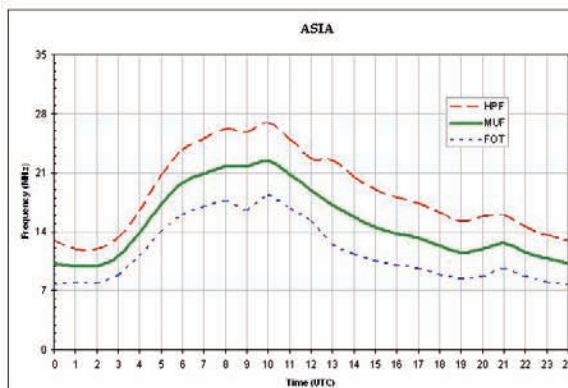
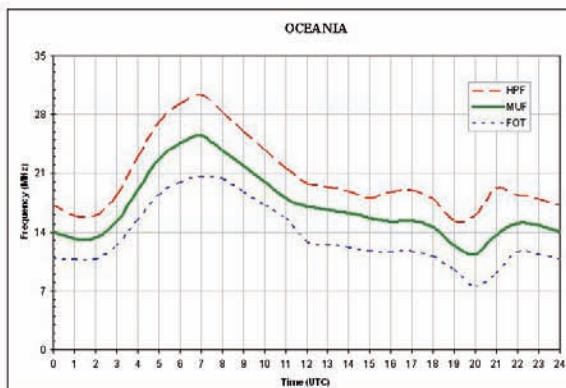
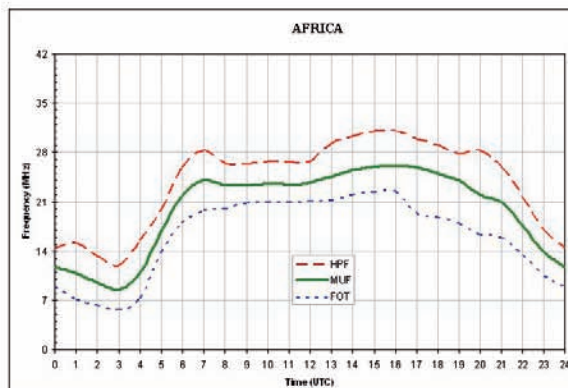
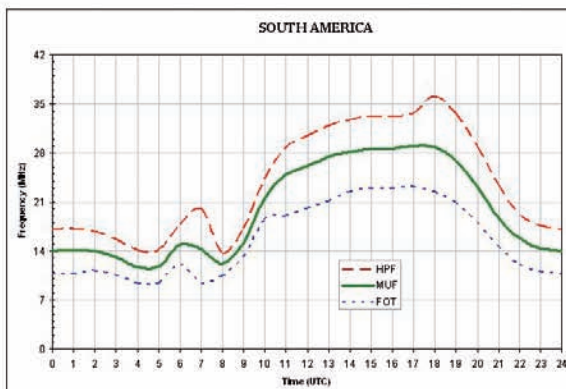
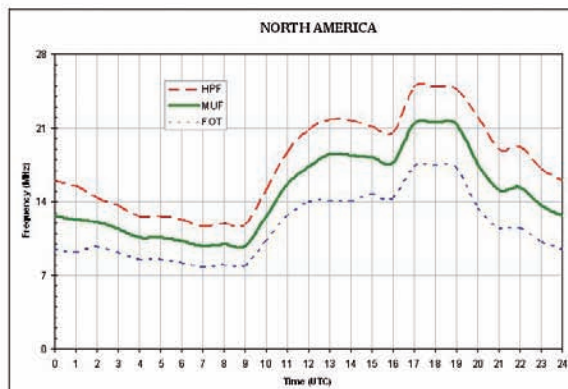
di Fabio Bonucci, IK0IXI (KF1B)

Legenda:

HPF = Frequenza MASSIMA della Daily-MUF nel 10% dei giorni del mese.

MUF = Frequenza MEDIA della Daily-MUF nel 50% dei giorni del mese.

FOT = Frequenza MINIMA della Daily-MUF nel 90% dei giorni del mese.



RADIO-ELETTRONICA

Componenti vari e accessori

35ª parte

LA POLARIZZAZIONE DI GRIGLIA

Una tensione continua di valore sufficientemente negativo aggiunta alla tensione alternata di segnale applicata alla griglia di un triodo renderà la suddetta tensione alternata interamente negativa, nel senso che l'evoluzione cui il segnale è soggetto attorno al valore fisso di tensione continua applicata si compirà tutta in zona di valori negativi.

Questo comporta che la griglia non conduca corrente alcuna, come invece accadrebbe se essa fosse resa positiva (condizione questa quasi mai sfruttata), ma fa sì che la corrente di placca vari in proporzione alle variazioni della tensione presente sulla griglia, comportamento che del resto è quello tipico di un tubo termoelettronico.

La tensione negativa applicata alla griglia rispetto al catodo, quella cioè che rende l'escursione del potenziale di griglia completamente negativa (in genere), prende il nome di tensione di polarizzazione.

Normalmente, la polarizzazione di valore fisso applicata direttamente alla griglia, non è di tensione tanto elevata, affinché la griglia non raggiunga il valore di interdizione, e quindi non introduca quella deviazione dalla fedele riproduzione della tensione d'ingresso che chiamiamo distorsione.

Comunque, quando è necessario che la griglia sia sempre

negativa (il che rappresenta le normali condizioni di lavoro di un tubo), il circuito di griglia deve in qualche modo contenere una sorgente di tensione negativa di valore adeguato.

Questa polarizzazione può essere ottenuta in diversi modi, dei quali però citiamo qui solamente i seguenti due:

- una sorgente indipendente di tensione fissa;
- un resistore sul collegamento di catodo.

La *polarizzazione fissa* può essere realizzata mediante una pila, ma normalmente si adotta un'apposita sorgente di tensione negativa tratta dall'alimentatore complessivo del circuito.

La *polarizzazione di catodo* rappresenta il metodo più semplice di fornire una tensione negativa sulla griglia di un tubo.

Il sistema consiste nel collegare un opportuno resistore in serie al collegamento di catodo verso massa, per un tubo a riscaldamento indiretto; oppure, se il tubo è a riscaldamento diretto, il resistore va posto fra presa centrale del secondario di filamento e massa.

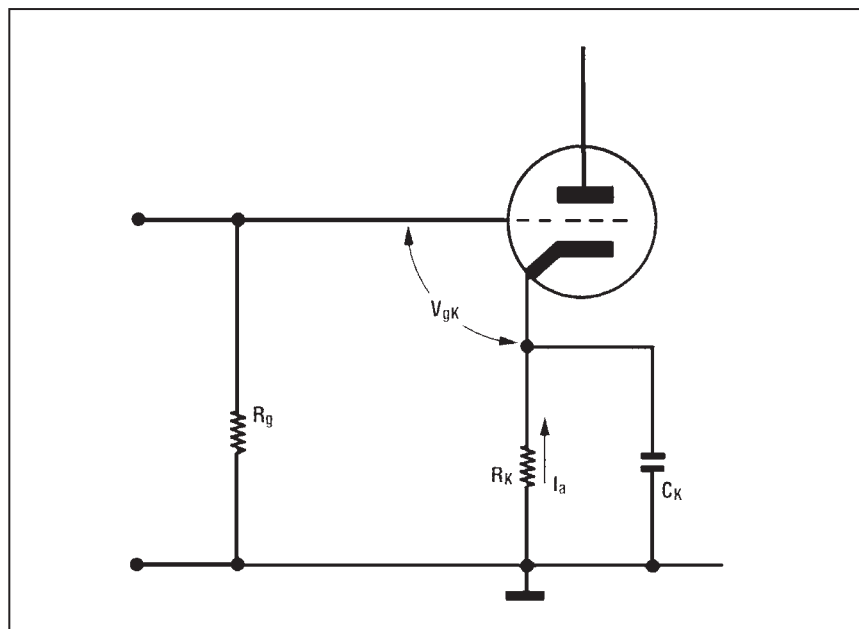
La corrente di catodo che attraversa questo resistore provoca su di esso una caduta di tensione, cosicché il catodo diventa positivo rispetto alla massa; poiché il ritorno del circuito di griglia è anch'esso normalmente richiuso a massa, la griglia non potrà che risultare negativa rispetto al catodo.

Il circuito relativo a questo semplice sistema di polarizzazione è riportato in fig. 107.

Su questa si può notare la presenza, oltre che del resistore di catodo (R_k), anche di un condensatore in parallelo allo steso (C_k) e di un resistore in griglia (R_g).

Quest'ultimo resistore ha appunto lo scopo di richiudere verso massa il circuito di griglia; questo circuito non essendo percorso da alcuna corrente (la griglia è negativa), su R_g non si ve-

Fig. 107 - Circuito di polarizzazione di griglia per un triodo amplificatore.



rificherà alcuna caduta di tensione, talché, per quanto riguarda la c.c. di polarizzazione, la griglia è allo stesso potenziale di massa: R_g sarà quindi dimensionata semplicemente prevedendola di valore molto elevato (da molte centinaia di $k\Omega$ a qualche $M\Omega$).

La presenza del condensatore C_k serve per mantenere questa tensione di polarizzazione (presente fra griglia e catodo) costante ed esente dagli effetti della fluttuazione della corrente alternata che attraversa il tubo da catodo ad anodo.

Infatti questo condensatore è di capacità sufficientemente elevata per mantenersi carico al valore medio della tensione di segnale presente fra catodo e massa, cosicché la tensione di polarizzazione resta costante grazie all'azione del condensatore stesso (detto «di fuga»).

Esempio di calcolo

Supponiamo che i dati tecnici del costruttore suggeriscano, come condizioni di lavoro ottimali per quelle che sono le esigenze della nostra applicazione, un negativo alla griglia $V_g = -3V$ per una corrente anodica $I_a = 5\text{ mA}$; per il calcolo del circuito di polarizzazione non entrano in ballo i dati riguardanti il circuito di placca.

Ecco allora che la semplice applicazione della legge di Ohm risolve il nostro problema, in quanto sappiamo che la corrente che attraversa il resistore di catodo è uguale ad I_a e che la caduta di tensione su R_k corrisponde a V_g ; quindi avremo:

$$R_k = \frac{V_g}{I_a} = \frac{3}{5 \cdot 10^{-3}} = 600\Omega$$

Se poi volessimo dimensionare anche C_k , basterebbe conoscere la frequenza di lavoro, e trovare un valore di capacità la cui reattanza sia nettamente inferiore ad R_k (tipicamente, ne sia il 10% o meno).

L'ELETTRONICA DEI SEMICONDUTTORI

I DIODI

Il dispositivo conosciuto col nome di diodo è fra di noi sin dai primi giorni della radio, e quindi dell'elettronica, anche se col passare degli anni il progressivo aggiornamento delle tecnologie ha prodotto forme e prestazioni via via più sofisticate e differenziate.

Tant'è che il termine «diodo» non si riferisce ad una singola tipologia di comportamenti, ma piuttosto ad un'intera famiglia di dispositivi diversi, almeno sotto certi aspetti.

Comunque, e qualunque sia il tipo di diodo che noi possiamo adottare, si tratta sempre di un componente passivo, pure se elettronico; ciò significa che esso non richiede (a differenza dei dispositivi che esamineremo nei prossimi capitoli) alcuna tensione di alimentazione affinché esso possa funzionare in circuito, anche se in casi particolari ai suoi elettrodi possono risultare applicate tensioni di polarizzazioni o similari: ma di questo si parlerà ove se ne presenti l'occasione.

Trattandosi del primo componente elettronico, nato proprio sull'esigenza dei radioricevitori di inizio secolo, si ritiene opportuno e doveroso un pur breve cenno sull'evoluzione tecnico-storica del dispositivo (fig. 108).

Il diodo è fondamentalmente un dispositivo costituito da un catodo, elettrodo che emette elettroni, e da un anodo, elettrodo che attrae questi elettroni per cederli al circuito esterno: attraverso il diodo passa quindi corrente in una sola direzione.

Quando nacque, abbiamo visto nel capitolo precedente che il diodo era sotto la forma di tubo ad emissione termoionica, o più comunemente valvola, e fu impiegato per molti anni come diretto convertitore dei segnali a radiofrequenza in segnali ad audiofrequenza, cioè per ricevere parole e musica diffuse per mezzo della onde radio (rivelatore).

Nella fig. 108, (A) e (B) sono i

simboli delle due diverse versioni di diodo a valvola; in (A) è riportata la versione a riscaldamento diretto; in (B) è la versione a riscaldamento indiretto, cioè con catodo separato.

Naturalmente tutto ciò comportava ingombro, dissipazione di calore, scarsa efficienza ed affidabilità relativa.

Appena dopo l'invenzione del diodo, avvenne quella dei rivelatori a cristallo (carborundum, poi galena, ecc.), vale a dire a stato solido od a semiconduttore, ma il concetto, e le possibili evoluzioni, rimasero a languire per qualche decennio prima che ne nascessero progressi importanti: fu la necessità di buoni rivelatori negli apparati che funzionò da stimolo per aggiornarne le tecnologie. In fig. (C) è rappresentato un diodo rivelatore a galena in una delle sue laboriose realizzazioni iniziali: un sottile filo elastico (detto in gergo «baffo di gatto») va regolato in modo da toccare il cristallo azzeccando un punto che risulti ottimale per il funzionamento, appunto, come diodo rivelatore di segnali.

Il primo tipo di diodo realmente a stato solido fu quello cosiddetto «a punta di contatto» (fig. D): un sottile filo elastico va a toccare la superficie di un blocchetto di germanio, sostanzialmente formando un equivalente (a contatto unico e sicuro) di un dispositivo a galena. Nell'impiego come raddrizzatore di corrente alternata (cioè in funzioni in cui si trattava di manipolare livelli non trascurabili di potenza), venne adottato (all'incirca nel periodo 30÷50) il tipo al selenio (E), che praticamente poteva sostituire la versione a valvola.

Infine, si è affermato il vero e proprio diodo a giunzione (fig. F), nel quale due tipi di materiale semiconduttore (in genere, silicio di tipo P e di tipo N) vengono ottenuti a forma di sandwich a costituire, appunto, una giunzione P-N, che possiede il classico comportamento unidirezionale di un diodo, rivelatore o raddrizzatore che sia. Naturalmente l'anticipazione che stiamo facendo su questo argomento può sem-

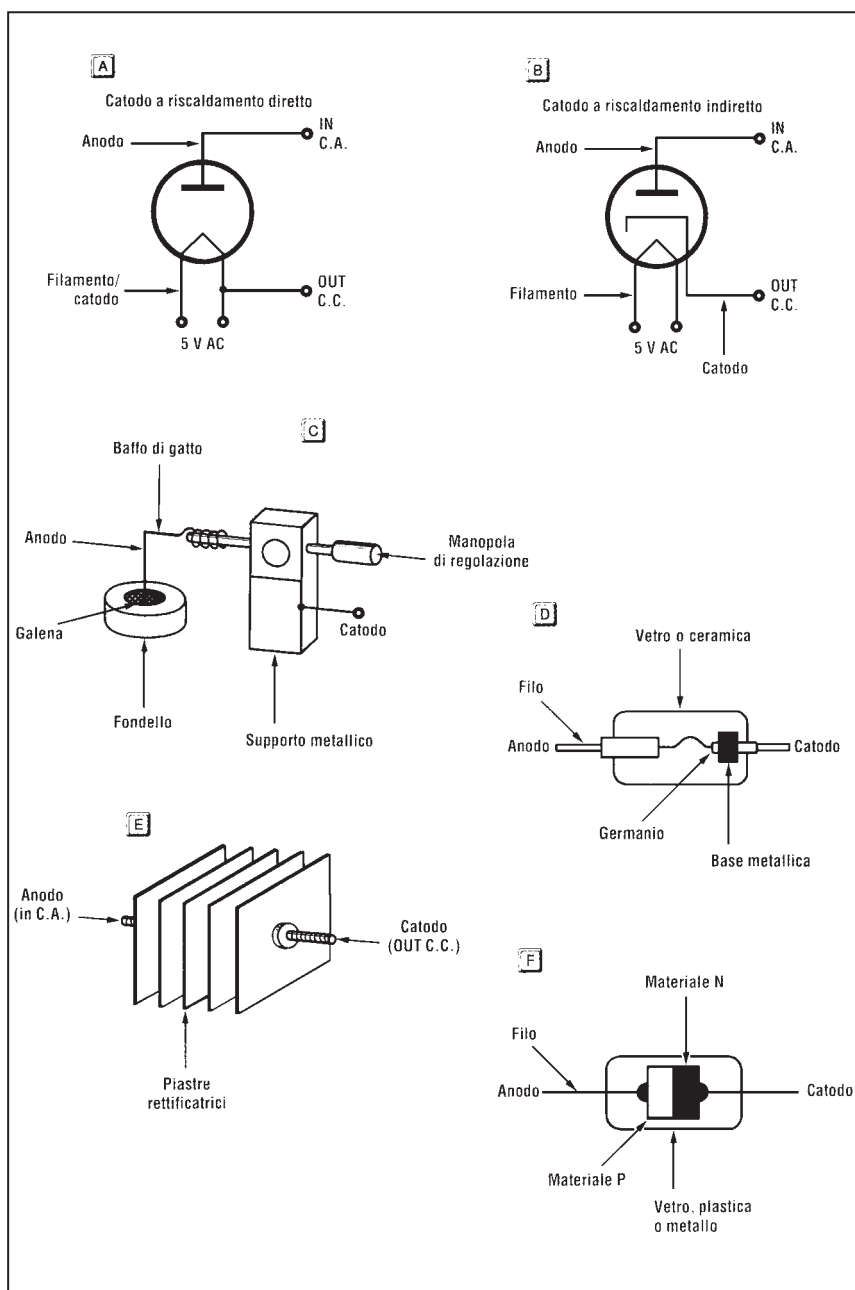
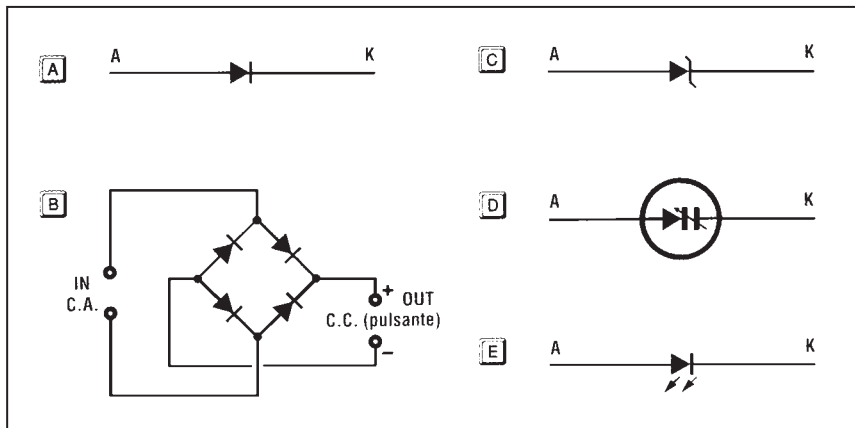


Fig. 108 - Evoluzione e tipologia del componente «diodo».

Fig. 109 - Simboli grafici dei vari tipi



brare prematura, ma un po' più avanti gli saranno dedicati i necessari approfondimenti; per ora ci accontenteremo di alcuni semplici dati pratici. Il simbolo dei moderni diodi a semiconduttore è presente come primo della prima colonna di fig. 109: l'estremo a punta di freccia rappresenta sempre l'anodo (positivo), mentre la semplice lineetta verticale è il catodo (negativo).

Esistono due tipi fondamentali di diodo semiconduttore a giunzione: al silicio ed al germanio.

La differenza essenziale è che serve una tensione applicata alla giunzione nettamente superiore ($0,6 \div 0,7$ V) per far sì che il silicio cominci a condurre corrente, e quindi a funzionare, rispetto al germanio, la cui soglia di conduzione è sui 200 mV. I tipi al germanio sono ormai ridotti a pochi modelli usati come rivelatori; pressoché tutti gli altri tipi sono al silicio, secondo un'ampia casistica che è opportuno affrontare dispositivo per dispositivo.

(Continua)

RFpower
AMPLIFICATORI LINEARI
HF A STATO SOLIDO DI
ALTA QUALITA'

NEW **HVLA400**
1.5-55 MHz
400W(PEP)

Made in Italy by:
RADIOCONTROLLI
 Via dell'artigianato 10
 36025 Noventa Vicentina (VI)
 Tel. (+39)-0444-860522
www.rf-power.info
posta@rf-power.info

PICCOLI ANNUNCI

**VENDO
CERCO
SCAMBIO**

VENDO interfaccia per modi digitali tipo per RS232 o per USB. Vedi RK 11-12/2006, 10/2007 o 12/2008. Funziona con tutti i modi digitali, non fa CAT. Si può abbinare a qualsiasi RTX anche datato. Costruita in un robusto mobiletto di alluminio anodizzato. La USB funziona con tutti i calcolatori fissi e portatili, riceve il cw ma non lo trasmette. La RS232 trasmette e riceve il cw con un programma adatto. Con istruzioni e schemi. Per la RS232 euro 35,00 e per la USB euro 40,00 più sped. A richiesta posso preparare anche i cavi di collegamento. Tel. 0125 615327 Luigi ore serali o luigi.premus@libero.it

VENDO: Accordatore MAGNUM 3000A da 10/80m euro 260; accordatore VECTRONICS VC-300M da 10/160m euro 170; transverter TR-50 per i 6 metri della Electronic Systems frequenza OUT 50/52 MHz frequenza IN 28/30 MHz euro 80; rotore con control box per antenne tv comandato tramite cavo coax 75 ohm euro 40. Prezzi non trattabili. **CERCO:** Yaesu FT-650, Yaesu monitor scope YO-301. Tel. 035/941011

VENDO manuali di manutenzione, originali ed in italiano di apparati surplus: RH5/2, RTX HF SSB OTE - Vol. II - Manutenzione tecnica, Euro 20. E/PRC1, Staz. radio campale 2-12 MHz, 2 volumi, GTE, euro 15 l'uno. RH4/212 Catal. comp. (con schemi elettr.) GTE, 2 copie, eu. 10 l'uno. RV3/13, Staz. radio VHF-FM Man. Manutenz. Siemens, Euro 30. Spese di spedizione a parte I2ACC, Angelo (i2acc@libero.it)

VENDO al miglior offerente raccolta completa dei bollettini Geloso in originale. Inoltre radio d'epoca 1920-30 a prezzi affare. Tel. 339/4989073 - luciano.marcellino@tin.it

VENDO ricevitore RACAL RA17-MK2, molto bello, perfettamente funzionante, originale, più altro simile da riparare o da usare come ricambi. Tutti e due 550 euro non trattabili. Sergio, I1SRG, Tel. 0185/720868 (Recco-GE).

CEDO/CAMBIO: generatori RF Una EP112AR - TES AF1065, Sweep Una EP656; generatore di barre; alimentatori 10A 30A 2A; misuratore di campo Una; voltmetro elettronico + sonda; telereader CWR 685 + tastiera; ROS/Wattmetri KNW SW100 Osker SWR100; monitor KNW SM220; rotatore CDE; pre antenna VHF e UHF; DSP Contel; radio fax CMR02; RTX palmare Ascom VHF; telaietti RX/TX VHF; carico 50 watt 2 GHz; RX Fontana SYS1000 per SAT meteo; pre/converter SAT meteo; converter Cromax zoom; quarzi CB e vari; filtri KNW; coppia 6JS6; molta documentazione e riviste dagli anni '60. **CERCO** riviste per completare collezione. Giovanni Tel. 393/9063770 gio1948@email.it

VENDO radio a valvole mobile in bachelite marca Mivar; riceve AM-FM/TV, 25 euro; mod. UCM 591/1, 6 valvole, OM-OC-FM/TV, fono a 50 euro; mod. Samar 6 valvole, OL-OM-OC-FM/TV, a 45 euro; mod. Rodi, 50 euro; mod. Ischia, 6 valvole, OM-OC-FM/TV, fono, 50 euro; Philips mod. B21 10A, 6 valvole, MF-TV-OM-fono, a 50 euro; mod. Philetina B1D 92A/00, 6 valvole, OM-FM, a 50 euro. Tel. 0471/910068 filippo.dabolzano@alice.it

VENDO amplificatore lineare autocostruito per QRP con due valvole 807 per 10/15/20/40/80. Ingresso fino a 10 W uscita 100/110W. Mai usato solo per prove, 300 euro completo di spese postali. Tel. 0574/592736 - Prato

VENDO per fine attività: Icom RTX HF 720A + altoparlante esterno con filtri Icom SP20 + micro da base Icom SM20 + accordatore HF Magnum MT 1000 DX + amplificatore HF Electronics Sistem B300 Hunter + rotore Hy-Gain HAM IV con control box. Tutto con manuali ed in ottimo stato. Tel. 339/7781541 malgreg@libero.it

VENDO antenne loop magnetiche per i 144 MHz e per i 432 MHz. Costruite in rame e con connettore BNC. Una accorda da 130 MHz a 170 MHz - l'altra accorda da 420 MHz a 450 MHz circa. Molto adatte per gli rtx palmari, riducono il rumore elettrico e sono selettive. Con istruzioni. La loop per 144 a euro

**Future on line
WWW.BELTEL.COM**

15,00 - la loop per i 70 cm a euro 18,00 più sped. Tel. Luigi 0125 615327 ore serali o luigi.premus@libero.it

CAMBIO alcune annate di "CQ elettronica" con copie di Radio Rivista recenti. Tel. 345/9799803



LA SEZIONE A.R.I. DI BUSTO ARSIZIO, NELL'AMBITO DELLA 16ª EDIZIONE DI "COMPUTERFEST & RADIOAMATEUR" ORGANIZZA LA 13ª EDIZIONE DELLA MOSTRA SCAMBIO. PER GLI ESPOSITOREN È INDISPENSABILE LA PRENOTAZIONE, DA EFFETTUARSI SCARICANDO L'APPOSITO MODULO DAL SITO WWW.ARIBUSTO.IT SUL QUALE SI POTRANNO TROVARE TUTTE LE INFORMAZIONI NECESSARIE.

LO SPAZIO È CONCESSO A TITOLO GRATUITO

102VA SEZIONE A.R.I. BUSTO ARSIZIO
Italy Quasiduo Two Victor Alfa

10 - 11 SETTEMBRE 2011
MALPENSAFIERE - VIA XI SETTEMBRE - BUSTO ARSIZIO (VA)

**INGRESSO GRATUITO
ALLA FIERA PER
I SOCI A.R.I.**

SCOPRI SU
WWW.ARIBUSTO.IT



Convegno Romagna 2011

Il 8 e 9 OTTOBRE 2011 le Sezioni A.R.I. Romagnole di:
**BAGNACAVALLLO, CESENA, FAENZA,
FORLÌ, RAVENNA e RIMINI**
organizzano il:

47° CONVEGNO ROMAGNA VHF - UHF - SHF

I lavori del Convegno avranno luogo presso le sale del ristorante adiacente la storica Basilica di S. Apollinare in Classe.

PROGRAMMA:

Sabato 8 Ottobre 2011
ore 16:00 - Incontro con il Manager di settore e organizzatori del Contest Trofei A.R.I. V-U-SHF 2011-2012.
Valutazione Trofeo 50 MHz 2011. ore 19:30 - Cena

Domenica 9 Ottobre 2011
ore 09:00 - Apertura Convegno da parte del Presidente della Sezione A.R.I. di Ravenna e dei rappresentanti A.R.I. Seguiranno - Relazioni attinenti le Comunicazioni sulle frequenze V-U-SHF, tenute dai Manager Nazionali - Relazioni tecniche
ore 13:30 - Pranzo presso il Ristorante S. Apollinare

Durante il Convegno si terranno le premiazioni relative al:

- Contest Romagna 2011
- Contest delle Sezioni UHF e SHF (organizzato dal Comitato Regionale Toscana - ARI)
- Contest Lazio (organizzato dalla Sezione ARI di Roma)
- Contest Lombardia (organizzato dalla Sez. ARI di Lissone)
- Contest IARU 50 MHz 2011 (premi offerti dal Gruppo Romagna)
- Contest Vecchiacchi (organizzato dalla Sezione ARI di Lucca)

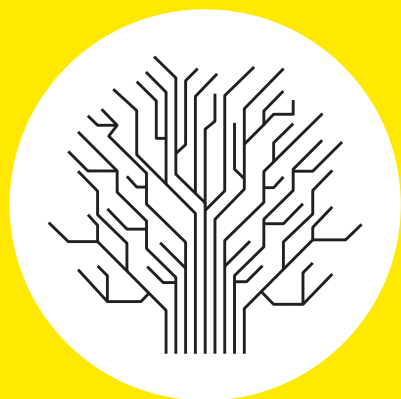
Durante il pranzo, fra gli intervenuti, verranno sorteggiati i premi offerti da ditte del settore.

Frequenze di appoggio: diretta 145,400 MHz - ripetitore R2 145,050-145,650 MHz

Per ulteriori informazioni: I4CIL Franco Rondoni tel. 0544 568254
i4cil@alice.it - I4KRV Angelo Ricci tel. 0544 527351



Alcune immagini dell'edizione 2010



Fiera dell'Elettronica e del Radioamatore

Fiera Nazionale.
Hardware, software,
componentistica, telefonia
ed elettronica di consumo

24 e 25 settembre 2011
dalle ore 8.30 alle 18
Padiglioni Fiera Millenaria
Gonzaga (Mantova)



Fiera Millenaria di Gonzaga srl

Via Fiera Millenaria 13, Gonzaga (MN)

T +39 0376 58098 F +39 0376 528153

info@fieramillenaria.it www.fieramillenaria.it

VENDO spectrum analyzer HP 853A + HP8559A (10 kHz – 21 GHz) + manuale 1300 euro; spectrum analyzer Tektronix 7603 + 7L12 (0,1-1800 MHz) + manuale tracking generator TeK TR501 (0,1-1800 MHz) + manuale, in blocco 1200 euro; source locking microwave counter EIP 575 (10 Hz – 18 GHz) 12 cifre, 600 euro, + omaggio riviste '70 – '80. Piero IZ1KKJ (TO) - Tel. 335/7253679 hunter.ps@libero.it

VENDO Icom 756, n. 4 conversioni auto notch HF + 50 MHz, come nuovo.
Tel. 055/2320701 paologalli14@virgilio.it

VENDESI: Oscilloscopio Hung-Chang 20 MHz, 2 sonde come nuovo, 250 euro; frequenzimetro Lutron digit. 1,2 GHz, capacimetro digit. Lutron, prova integrati TTL-CMOS N.E. prova beta transistor N.E., induttanzimetro digit. N.E., prova zener analog., prova trans. digit. alimentatore digitale 0-15 V – 2 A, cassetti con ricambi transist. Maurizio – Tel. 331/1606865 – Firenze

VENDO RX Telefunken militare E1500, 500 euro. RX Barlow Wadley XCR Mark 2, 200 euro. RX Yaesu FRG 8800 + VHF, 350 euro. Tel. 0461/209088 – Trento.

VENDO antenna portatile 4 elementi per i due metri. Smontata sta in un sacchetto di circa 65 cm e pesa meno di 500 grammi. Si monta rapidamente. Pubblicata su RK sett. 2009. Con istruzioni. Euro 40,00 più sped. Tel. Luigi 0125 615327 ore serali. o luigi.premus@libero.it

CERCO grandi valvole in vetro, Magnetron e Klystron di potenza, valvole raffreddate a liquido, TWT, CFA; schede elettroniche con piste dorate, vecchissimi computer IBM, anche rotti, schede di vecchi computer mainframe, schede IBM con chip metallici.
Tel. 339/6944184 – TE

CERCO schema elettrico multimetro Metrix MK 573. VENDO cavo tipo RG 11 – H100/75.
Giuseppe I1BIA – Tel. 349/1430912 – AL

VENDO frequenzimetro microonde 10 Hz – 18 GHz mod. HP5342A (ha HPIB e conta oltre 25 GHz) a 380 euro; generatori di segnali sweep Wiltron: 6647B gamma: 10 MHz – 20 GHz; 6617A gamma: 10 MHz – 8 GHz; 6629A gamma 8-18,6 GHz; 6622B gamma: 10 MHz- 12,4 GHz; 6637A gamma: 2-18,6 GHz (anche altri modelli disponibili). Network analyzers: Wiltron 560A a 220 euro, Wiltron 561 a 600 euro. Oscilloscopi Tektronix pari al nuovo: 475 a 200 euro e 475A a 230 euro. Strumenti perfetti con manuali. Maurizio (Udine) – Tel. 340/3245257

La rubrica **Piccoli Annunci gratuiti** è destinata esclusivamente a **vendite e scambi di uso tra privati**. Scrivere in stampatello e servirsi della cedola (anche in fotocopia). Nella parte tratteggiata va indicato, oltre al testo dell'annuncio, il recapito che si vuole rendere noto. Gli annunci non compilati nella parte in giallo (che non comparirà sulla rivista) verranno cestinati.

Ritagliare e spedire a: **EDIZIONI C&C Srl** - Via Naviglio 37/2 - C.P. 141 - 48018 Faenza RA - Fax 0546/662046 - radiokit@edizionicec.it

Le MOSTRE MERCATO RADIANTISTICHE SETTEMBRE - OTTOBRE 2011

3-4 settembre **MONTICHIARI**
Org.: Centro Fiera - Tel. 030/961148

10 settembre **MARZAGLIA**
Mercatino radioamatore
Org. Mauro IK4UOP, Tel. 059/5967727

10-11 settembre **BUSTO ARSIZIO**
Org.: Compendio Fiere - Tel. 337/676719

10-11 settembre **PIACENZA**
Org.: Exposition Services - Tel. 0545/27548

18 settembre **BIELLA**
Mercatino radioamatore
Org.: Tel. 3481154314 - presidente@aribiella.it

17-18 settembre **CESENA**
Org.: Blu Nautilus - Tel. 0541/439573

17-18 settembre **VILLA POTENZA (MC)**
Org.: Club maceratese - Tel. 333/9182866

24-25 settembre **GONZAGA**
Org.: Fiera Millenaria - Tel. 0376/58098

24-25 settembre **RAVENNA**
Org.: Exposition Services - Tel. 0545/27548

25 settembre **AGLIANA (PT)**
Mercatino radioamatore
Org.: ARI Pistoia - Tel. 347/5364629

25 settembre **CASTELLAZZO BORMIDA (AL)**
Mercatino radioamatore
Org. Sez. Ari di Alessandria: Tel. 3358331358

1-2 ottobre **AMELIA (TR)**
Org.: Consulting Service srl - tel. 0744/400522

8-9 ottobre **FERRARA**
Org.: Exposition Services - Tel. 0545/27548

15-16 ottobre **CAORLE (VE)**
Org.: Exposition Services - Tel. 0545/27548

15-16 ottobre **FAENZA**
Org.: Blu Nautilus - Tel. 0541/439573

15-16 ottobre **SORA (FR)**
Org.: Fiere di Sora - Tel. 0776/813179

16 ottobre **MONTEGRAPPA (VI)**
1° Mercatino del Radioamatore
Org.: www.arimontegrappa.it

22-23 ottobre **BOLOGNA**
Org.: Exposition Services - Tel. 0545/27548

22-23 ottobre **SCANDIANO**
Org.: Fiera Scandiano - Tel. 0522/764302

29-30 ottobre **ROVIGO**
Org.: Arearebus - Tel. 0425/27401

29-30 ottobre **BASTIA UMBRA - PG**
Org.: Blu Nautilus - Tel. 0541/439573

Causa cessata attività **VENDO:** Icom IC-R8500 full optional perfetto, RX Perseus, RX ant. "Ara 2000", MFJ 959 accordatore RX, preampl. Palomar P410X, MFJ 1048 preselettore passivo, MFJ 202B RX noise Bridge, MFJ 1045C preselettore, RX balun Arno Elettronica, antenna discone Diamond. Vendo anche in blocco a prezzo da concordare. Enzo Tel. 333/3960954 – 0183/293041

VENDO: Icom 775 con imballo orig. DSP – Icom 7700 con aggiorn. 1.12 con imballo orig. e manuale. RTX Collins KWM2A; RTX Collins KWM2 completi di aliment. Ampl. lineare Collins 30L1; generatore di segnali Marconi 2024 9 kHz – 2.4 GHz; oscilloscopio Philips PM3050 60 MHz; RTX Yaesu FT101ZD; RTX

Drake TR4, TR4C, R4C, accordatore MFJ 949E. Massimo – Tel. 0733/492041 - Macerata

VENDO strumentazione elettronica varia, di misura, revisionata e garantita, fra cui: gener. RF da microhertz ai GHz; oscilloscopi digitali/analogici - analizzatori di spettro, da HP141 (18 GHz) a TEK 2782 (100 Hz/33 GHz); sweep HP8350 (A/B) con vari plugin; numerosa manualistica sia per stru. che RX/TX.
Ivan – Tel. 011/8227530

CERCO modulo UX-R96 (50-905Mhz) e schede toni per Icom IC970, cerco TX Collins T368 e T195 o grc19 completa.
Mauro, iz1gxc 3383679988

Si possono pubblicare annunci a carattere commerciale (evidenziati con filetto colorato di contorno) al costo di € 0,95 + iva al mm/colonna, altezza minima 35 mm, allegando i dati fiscali per la fatturazione. Chiedere informazioni più precise

NB: Gli annunci non compilati in questa parte (che non comparirà nell'annuncio), verranno cestinati.

COGNOME.....NOME..... ☐ ABB. N. ☐ NON ABB.
VIA CAP CITTÀ..... ()
TEL.Inseritemi gratis su internet ☐ SI ☐ NO e-mail: Firma

PICCOLI ANNUNCI

☐ Annuncio gratuito ☐ Annuncio a pagamento (chiedere info)

.....

.....

.....

.....

.....



GUIDETTI ELETTRONICA SRL

VIA TORINO, 17
CASELLA POSTALE N.12
55011 ALTOPASCIO (LU)
TEL.+39 0583 276693 - FAX +39 0583 277075
i5kg@i5kg.it

www.guidettielettronica.it

VASTO ASSORTIMENTO APPARATI PRONTA CONSEGNA



Tralicci e Pali



Tralicci con carrello
Tralicci telescopici su ruote
Tralicci fissi modulari
Pali telescopici
Pali con carrello
Disegno, progetto e calcolo
conforme alla normativa

**Qualità, affidabilità
e sicurezza garantita**

Rotori d'antenna



- Controlli box digitale
- RS232 di serie
- Freno a vite senza fine

PRO.SIS.TEL.

Produzione Sistemi Telecomunicazioni

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

Posizionatori

Up-link Sat



**Sistemi di Sat Tracking
fissi e mobili**



Domenica 16 Ottobre 2011

1° MERCATINO DEL RADIOAMATORE "MONTEGRAPPA"

**Mercatino di libero scambio tra privati
organizzato dalla Sezione ARI Montegrappa
nell'area dell'ex Caserma San Zeno
di San Giuseppe di Cassola (Vicenza)**

GPS 45.761805 - 11.759405

in Via Ca' Baroncello



IQ3RP

Sezione ARI
CASSOLA (VI)

- facilmente raggiungibile (A4 - A31 - ss Valsugana)
- superficie espositiva coperta di 800 mq.
- superficie espositiva scoperta di 3000 mq.
- parcheggio asfaltato gratuito interno di 3000 mq.
- area per camper dotata di servizi chimici
- servizio d'ordine e vigilanza a cura dell'A.N.C.
- laboratorio attrezzato di antenne HF/VHF/UHF
- ristoro e cucina a cura dell'Ass. Naz. Alpini
- Internet Hot Spot Wi-Fi gratuito
- stazione VHF/UHF d'appoggio per avvicinamento

nei locali di Sezione:

apparati SDR (*PERSEUS* e *FlexRadio*) in dimostrazione a cura di **WoodBoxRadio**
stazione ATV (analogica e digitale) e mostra radio d'epoca (da collezione privata)

ingresso gratuito

maggiori informazioni su www.arimontegrappa.it

***A due passi dal centro di Bassano del Grappa
e dal famoso Ponte degli Alpini***



D.A.E.

TELECOMUNICAZIONI

Via Monte Rainero 13 - ASTI

YAESU

FTM 350E

NOVITÀ

FIERE:
BUSTO ARSIZIO (VA)

10-11 settembre

FT-8900



FT-7800E



FT 450



VX-6



FT-2000

FT-897



KENWOOD
TH-D72



FT-950



FT-857



VX-8



VX-3E



VX-7E



KENWOOD



TS-590

FT-817



VENDITA USATO

Icom IC 7400	Kenwood TH F7
IC 756 pro	Yaesu MD1 c8
IC 735	Yaesu YD 148
IC E90	Turner +3b
Alinco DJ V 17	Yaesu FT 2000d
Yaesu FT 401	Yaesu FT 1000 mkV
Yaesu FTM 350	Yaesu FT 1000 MP
Icom IC E 92	Icom IC 7200
AOR SR 2000	Yaesu FT 920
AOR AR 8200	Yaesu FT 450 AT

offerta fino ad esaurimento
450 (accordatore interno) € 79,00
Kenwood TS 590 disponibile
icom IC 9100 disponibile
Icom IC 7410 disponibile

Disponibili
dipoli rotativi
80 m
CD 78 Create

Nella foto
ULTRABEAM 6-40
3 elementi,
dipolo CREATE
CD 78 L

ROTORE CREATE A VITE SENZA FINE

Tempo di rotazione variabile
da 75 a 180° per giro.
Rotazione totale 390 gradi
(360° + 15°D + 15°S) -
Doppio quadrante (uno regolabile)
Alimentazione 220 V / 50



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI

www.dae.it - info@dae.it - Tel. 0141/590484 - Fax 0141/384925



COMPUTERFEST® END RADIOAMATORE

LE MIGLIORI FIERE DELL'ELETTRONICA

COMPUTERFEST & RADIOAMATORE E' IL PIU' GRANDE CIRCUITO DI FIERE DELL'ELETTRONICA

che offre, insieme ai suoi partners, lo stesso format su tutto il territorio nazionale. I pregi che ne derivano sono i reali vantaggi sia per gli espositori che per i visitatori. Infatti, mentre la competenza è un obbligo per tutte le realtà che si pongono sul mercato, solo nelle nostre manifestazioni trovi anche la qualità, il parcheggio sempre gratis, i biglietti tra i più bassi, se non addirittura a costo zero e tutti gli espositori più seri del mercato nazionale!

I PARTNERS



Riva del Garda*
Fierecongressi

Udine Fiere
Udine e Gorizia Fiere SpA



LONGARONE
FIERE



Consorzio Autonomo
Ente Fiera Lanciano



FIERE DI
REGGIO EMILIA



WWW.COMPENDIOFIERE.IT

FIERE ELETTRONICA 2011 ORGANIZZA IZ5RTZ

GENNAIO

15-16 EX FIERA DI CEREAA*
29-30 BUSTO ARSIZIO (VA)

FEBBRAIO

19-20 RIVA DEL GARDA (TN)

APRILE

02-03 EX FIERA DI CEREAA*
30 MONSUMMANO T. (PT)

MAGGIO

01 MONSUMMANO T. (PT)
14-15 BUSTO ARSIZIO (VA)
28-29 REGGIO EMILIA

GIUGNO

11-12 LONGARONE (BL)

LUGLIO

02-03 MONSUMMANO T. (PT)

AGOSTO

27-28 EX FIERA DI CEREAA*

SETTEMBRE

10-11 BUSTO ARSIZIO (VA)

OTTOBRE

08-09 MONSUMMANO T. (PT)
22-23 EX FIERA DI CEREAA*

NOVEMBRE

05-06 UDINE

DICEMBRE

10-11 REGGIO EMILIA

*La fiera è stata spostata definitivamente
nella nuova struttura PalaFiera VeronaSud
a San Pietro di Morubio (VR)