

ELECTRONICS

PROJECTS

IL MEGLIO PER L'HOBBY E L'AUTOCOSTRUZIONE

- CHIAVE ELETTRONICA
- MODULATORE DI LUCI
- TRASMETTITORE QRP
- SISTEMA DI DOPPIA POLARIZZAZIONE
- LM 317, L 200, 78 XX
- DIRETTIVA RIDOTTA PER L'FM
- RICEVERE LE ONDE CORTE SENZA AVVOLGERE LE BOBINE
- LA MARCONI PHONE V2

contiene

ELSE
progetti **Kit**

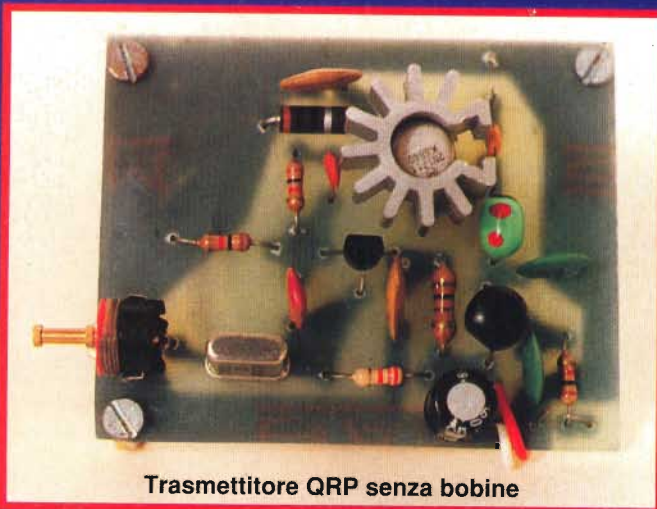
& informazioni

Il nuovo inserto di 16 pagine dedicato all'elettronica applicata.

in questo numero:

- SCACCIACANI, SCACCIAZANZARE, SCACCIATOPI
- MICRO LAMPEGGIATORE

SPECIALE
suono & altoparlanti



Trasmettitore QRP senza bobine



Iniezione componenti dal lato rame

di Fabrizio Magrone e
Manfredi Vinassa de Regny

SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL

Piccola guida all'esplorazione delle
VHF-UHF con ricevitori radio e scanners.

SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL

di Fabrizio Magrone
e Manfredi Vinassa de Regny

L'esplorazione dell'affascinante mondo delle
VHF-UHF.

Un ricevitore, un'antenna ed ecco che tutto il mondo dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano. Un mondo "confidenziale", perché oltre ai Radioamatori che operano in queste frequenze, ci sono un sacco di altre comunicazioni radiofoniche dedicate al lavoro ed alla sorveglianza.

È la radio che permette di sincronizzarci al ritmo del nostro tempo e permette di seguire l'azione istante per istante senza ritardo.

L. 18.000



In vendita presso la
Ditta Marcucci
e tutti i suoi rivenditori

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
EDIZIONI CD - VIA AGUCCHI 104 - 40131 BOLOGNA

Desidero ricevere il libro "SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL" a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:

Nome _____ Città _____ Prov. _____
Cognome _____
Via _____
Cap _____
 Allego fotocopia del versamento su c/c n. 343400 a voi intestato
 Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato
Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:
 Allego assegno della Banca _____
n. _____

ELECTRONICS

PROJECTS

Sommario

Autunno 1995

Modulatore di luci con comando automatico di guadagno - M. Minotti	5
Chiave elettronica al quarzo - I. Brugnera	10
Sistema di doppia polarizzazione per ridurre il QSB	13
LM 317, L 200, 78 XX: come usarli correttamente - G. Gironi	18
Direttiva ridotta per l'FM - F. Courmoz	22
Inserto ELSE KIT:	
Suono e altoparlanti	27
Scacciacani, scaccia zanzare, scacciatopi	32
Micro lampeggiatore	36
Ricevere le onde corte senza riavvolgere le bobine - R. Riglioni	41
Trasmittitore QRP senza bobine - F. Veronese	45
C'era una volta la Marconi Phone V2 - G. Focosi	49

INDICE INSERZIONISTI

Elettronica	
Sestrese	1 ^a copertina
Italsecurity	21
Layer	48
Marcucci	4-4 ^a copertina
SDG	48

EDITORE

edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE

Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ

40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 5755 del 16/6/1989. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Pubblicazione bimestrale. Pubblicità inferiore al 50%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

SODIP - via Bettola 18
20052 Cinisello B.mo. (Mi) - Tel. (02) 660301

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO

A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames 89
20151 Milano

ABBONAMENTO ELECTRONICS

Italia annuo L. 30.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 55.000

POSTA AEREA + L. 35.000

Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 10.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA BETAGRAF srl

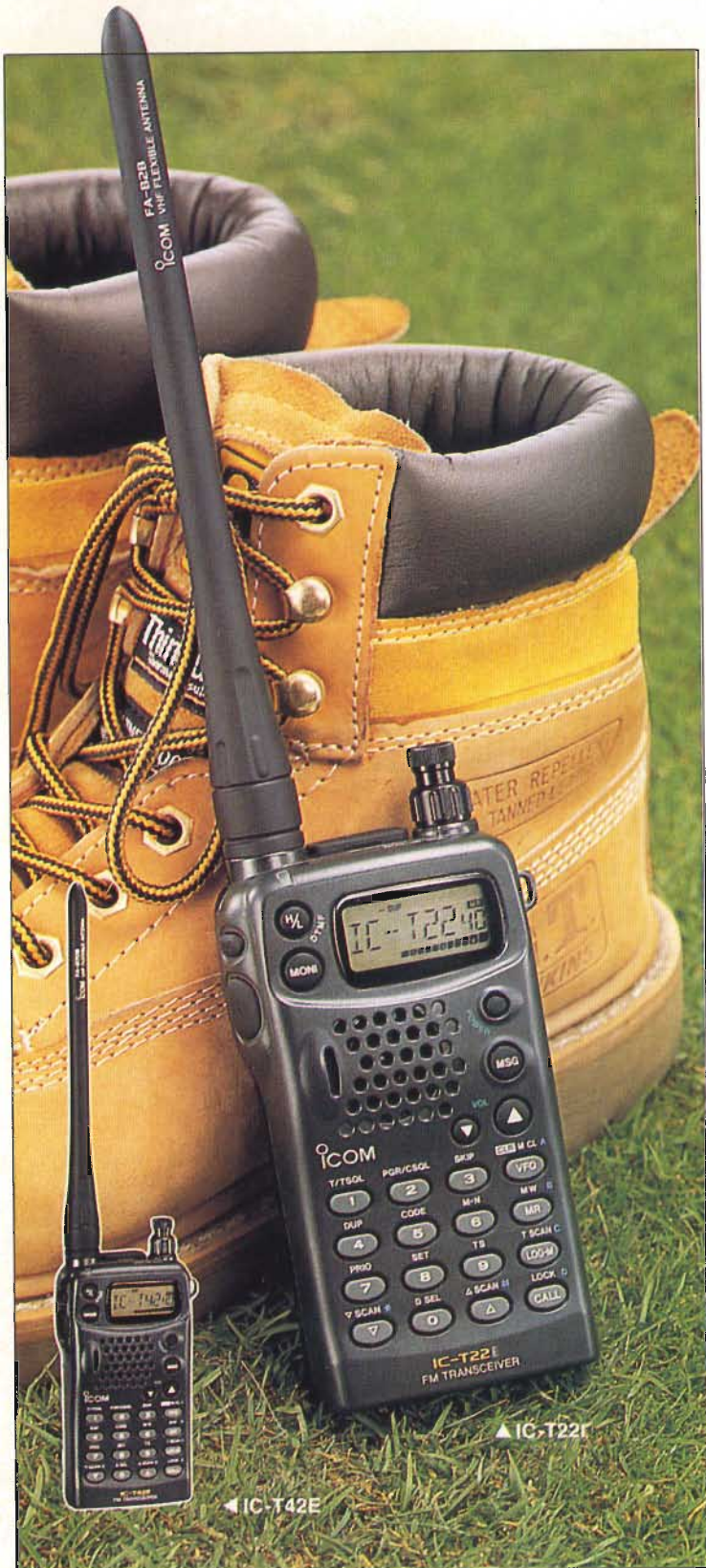
Via Marzabotto 25/33
40050 Funo (BO)
Tel. (051) 6646792

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO

ZINCOGRAFICA FELSINEA
Via San Pier Tommaso, 18/G - 40139 Bologna
Tel. (051) 492250 - Fax (051) 541182

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.



27 mm

ICOM

144 MHz - Ricetrasmittitore portatile ultracompatto

IC-T22E

disponibile anche in UHF (IC-T42E)

Super compatto e robusto!

Struttura e lato posteriore in fusione, con funzioni dissipatrici del calore

Solo 345 g di peso

Dimensioni: 57 x 110 x 27 mm

Alta potenza RF: 5W

Selezionabile fra due livelli: 5W oppure 500mW (Quest'ultima ideale per collegamenti a breve distanza)

Indicazione numero memoria

Possibilità di abbinare un nome o una sigla fino ad un massimo di 6 lettere

Facilissimo da usare...!

Minimi controlli semplificati: ON/OFF e Volume mediante tasto sul pannello frontale

Apparato d'avanguardia della nuova generazione, maneggevolissimo, uso semplificato e intuitivo e dettaglio delle indicazioni presentate sul grande display



solo 27 mm di profondità

- **Tastiera**
Per l'impostazione diretta della frequenza
- **40 memorie alfanumeriche**
...che se non richieste porta a 80 il numero delle memorie convenzionali
- **5 memorie dedicate alla segnalazione DTMF**
- **1 canale di memoria LOG**
Dedicato all'ultima frequenza usata in trasmissione
- **Segnalazione Paging con indicazioni alfanumeriche**
Possibilità di inviare e ricevere brevi messaggi (fino a 6 lettere) che saranno poi riprodotti dal visore del corrispondente
- **Retroilluminazione**
del display e della tastiera
- **Tone Squelch** (opzionale)
- **CTCSS** Tone encoder
- **Alta sensibilità** del ricevitore
- **Ricerca** nello spettro operativo o tra le memorie
- **Alimentazione da sorgente in CC esterna** (da 4.5 a 16V) con apposito cavetto



distributore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

ICOM **marcucci** S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:

Strada Provinciale Rivoltapa, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360009

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 31 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

Electronica e Telecomunicazioni

Import distribuzione componenti elettronici

- **ELCO ELETTRONICA srl**
Viale Italia, 108 - Conegliano (Treviso) - Tel. (0438) 64637 r.a. - Fax (0438) 64649
- **ELCO ELETTRONICA srl**
Via F.lli Rosselli, 104 - BELLUNO - Tel. (0437) 940256 - Fax (0437) 940503
- **S.C.E. ELETTRONICA srl**
Via Sgulmero, 22 - VERONA - Tel. (045) 972655 - Fax (045) 972655
- **EURO ELCO srl**
Via Rizzarda, 8 - Feltre (Belluno) - Tel. (0439) 89900 - Fax (0439) 89001
- **ELCO FRIULI srl**
Via S. Gaboto, 24 - PORDENONE - Tel. (0434) 29234 - Fax (0434) 523526



ELCO ELETTRONICA s.r.l.

Modulatore di luci con comando automatico di guadagno

Marco Minotti

Questo semplice circuito modulare consta di almeno quattro circuiti stampati, di cui uno per la parte audio, e almeno tre, aumentabili, per pilotare lampade a 220 volt di vari colori, per realizzare la nostra discoteca casalinga.

Occorreranno almeno tre circuiti, con filtri per le tre bande minime richieste: 250 Hz, 1 KHz e 5 KHz.

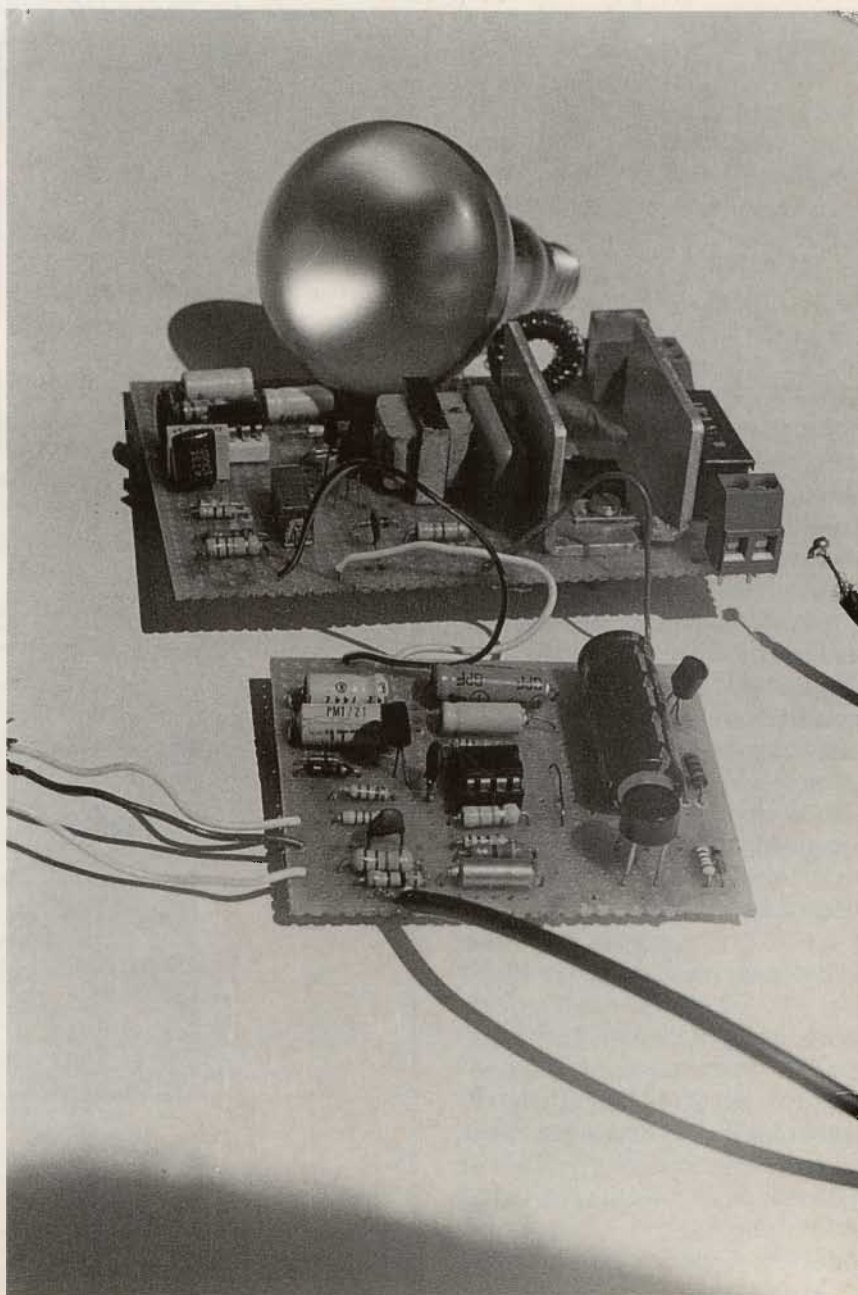
La sicurezza quando si lavora con i 220 volt è garantita dalla separazione galvanica tra la parte audio e la parte di potenza.

Il comando automatico di guadagno differenzia questo montaggio da quelli di solito realizzati, sensibili al volume di musica. Questo circuito non presenta componenti elaborati, ma fa ricorso a componenti discreti, facilmente reperibili in ogni parte d'Italia come triac e amplificatori operazionali per i filtri.

Basterà poi ricorrere ad una semplice sorgente sonora all'uscita di un amplificatore, di una radio, di un registratore per ottenere l'illuminazione delle lampade al ritmo della musica. Un'effetto più interessante sarà ottenibile utilizzando lampade di diversi colori.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico del circuito è riprodotto in **figura 1**.



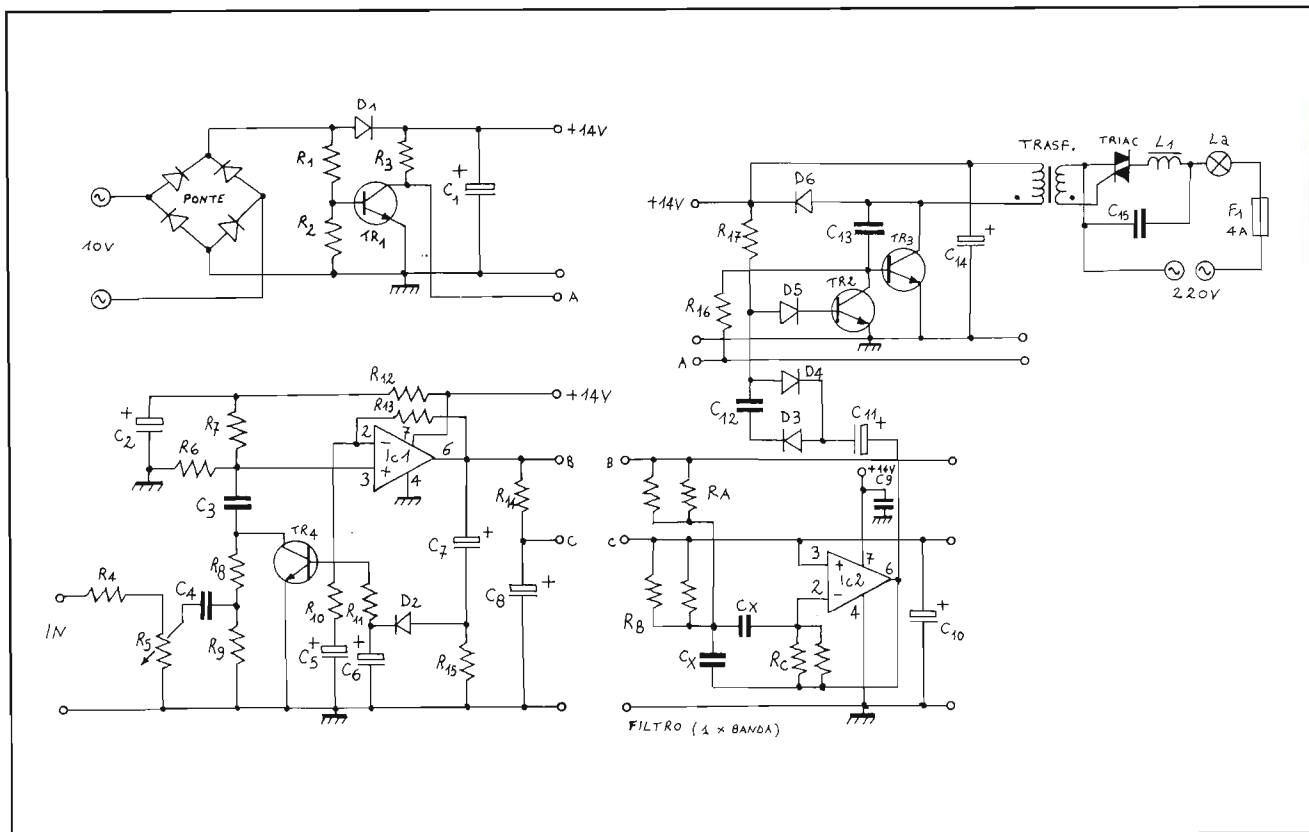


Figura 1. Schema elettrico.

In alto è visibile l'alimentatore ausiliario, necessario per i vari circuiti, partendo da una tensione alternata di dieci volt, ottenuta all'uscita del trasformatore.

Questo circuito fornisce anche un impulso pilota a 100 Hz.

Dopo il ponte formato dai soliti quattro diodi è presente il condensatore di filtro C1; la tensione di 14 volt viene distribuita ai vari moduli. TR1 serve per fornire un impulso da 100 Hz, quando il valore della tensione passa per lo zero.

Questo serve per evitare commutazioni parassite e la generazione di onde rettangolari armoniche che disturberebbero tutta la rete, con probabili interferenze televisive e radiofoniche.

Quando il valore delle tensioni sul collettore di TR1 è zero,



Figura 2a. Circuito stampato lato rame dell'alimentatore, amplificatore e AGC.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1 = R4 = 10K Ω
 R2 = R16* = 4,7K Ω
 R3 = 2,2K Ω
 R5 = 10K Ω potenziometro log.
 R6 = R9 = 1M Ω
 R7 = R12 = R13 = 470K Ω
 R8 = 220K Ω
 R10 = 1K Ω
 R11 = 1,5K Ω
 R14 = R15* = R17* = 100K Ω
 Ra, Rb, Rc, Cx = vedi tabella articolo
 C1 = 1000 μ F/16 VL orizz.
 C2 = C5 = C7 = C11* = 10 μ F orizz.
 C3 = 470 nF
 C4 = 220 nF
 C6 = 100 μ F/16 VL orizz.
 C8 = C14* = 47 μ F/16 VL orizz.
 C9* = 100 nF
 C10* = 22 μ F/16 VL orizz.

C12* = 1,5 μ F
 C13* = 1 nF
 C15* = 100 nF/250 VL
 TR1 = TR2* = BC 547B
 TR3* = BC 639
 TR4 = BC 550C
 Ic1 = LF 357
 Ic2* = μ A 741
 TR* = trasformatore d'isolamento 1:1
 L1* = 220 μ H/5A
 TRIAC* = TIC 226D
 ponte = 4 x 1N 4001
 D1 = 1N 4001
 D3 = D4 = D5 = 1N4148
 D2 = 1N 4148
 D6 = 1N4001
 F1* = fusibile 4 A con supporto
 Tutti i componenti indicati con * devono essere calcolati x3 come minimo per tre luci (in caso mono).

il pilotaggio del triac da parte di TR2 e TR3 è impossibile, qualunque sia il segnale proveniente dal filtro.

L'amplificatore visibile in basso a sinistra della **figura 1**, riceve il segnale audio e lo trasmette ai vari moduli filtro, almeno tre in caso di segnale mono.

Il comando automatico di guadagno (AGC) permette di avere

una ampiezza di segnale costante, qualunque sia il livello del segnale in ingresso.

I segnali più ampi saranno attenuati mentre quelli più deboli saranno esaltati.

Così le lampade saranno sempre comandate.

L'amplificatore operazionale LF 357 è montato in configurazione non invertente, con un guadagno fissato dal rapporto

R13/R10 = 470K Ω /1K Ω .

L'ingresso non invertente riceve il segnale da C3-C4 e R8.

Il condensatore C6 si carica rapidamente al valore di cresta del segnale d'uscita, tramite C7 e D2.

La tensione sul condensatore C6 comanda il transistor TR4 tramite la resistenza R11.

In parallelo ad R8 vi è la resistenza variabile che presenta la giunzione del transistor TR4; costituisce un divisore variabile di tensione in rapporto all'ampiezza della tensione in ingresso.

Ovvero più il segnale audio dell'ingresso è ampio, maggiormente il transistor TR4 è reso conduttore e quindi attenua il segnale all'ingresso dell'amplificatore operazionale.

Come il segnale audio varia rapidamente, anche C6 si carica al valore di cresta, richiedendo maggior tempo per scaricarsi attraverso R11 e TR4.

È necessario dunque un certo tempo perché la resistenza della giunzione emettitore-collettore (TR4) riprenda un valore elevato, questo permette al sistema di stabilizzarsi su di un valore medio della tensione d'entrata.

Il segnale regolato in ampiezza è ora disponibile al punto B, in uscita dell'amplificatore operazionale e comprende tutte le frequenze audio.

Dato che vogliamo accendere le varie lampade per determinate frequenze, ricorriamo a degli stadi di filtro visibile a destra nella **figura 1**.

L'accordo dei filtri passa banda varierà al variare delle resistenze RA-RB e RC e del condensatore Cx, che determinano la frequenza centrale.

Il condensatore C10 si comporta, per il segnale audio, come un cortocircuito.

L'amplificatore operazionale

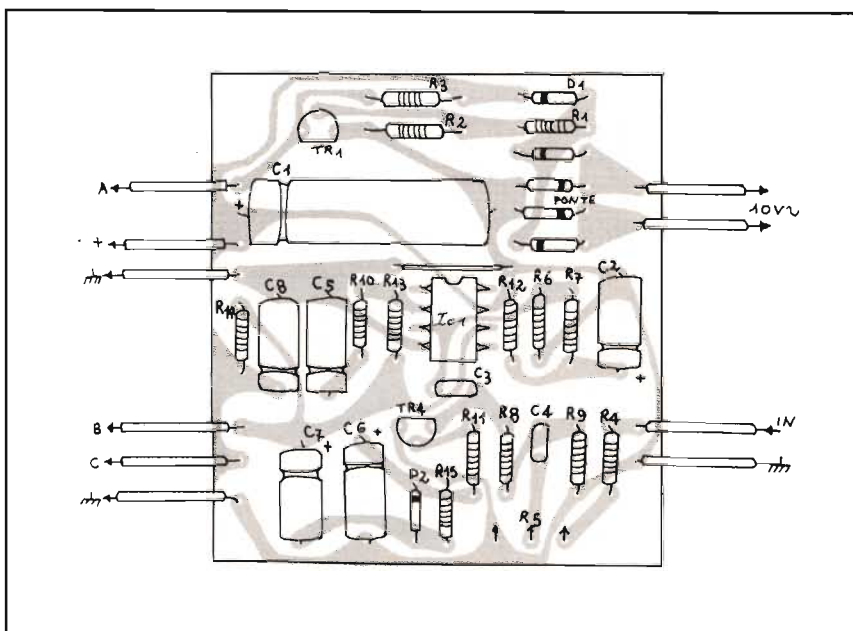


Figura 3a. Disposizione componenti del C.S. riportato in figura 2a.

	250 Hz	1000 Hz	5000 Hz
Q	5	5	5
Ax	0,5	1	1
Cx	47 nF	10 nF	2,2 nF
RA	135 KΩ (270K Ω//270K Ω)	79,6 KΩ (390K//100K Ω)	72,3 KΩ (180K Ω//120K Ω)
RB	1,37 K (15K Ω//1,5K Ω)	1,62 KΩ (15K Ω//1,8K Ω)	1,48 KΩ (120K Ω//1,5K Ω)
RC	135 KΩ (270K Ω//270K Ω)	159 KΩ (390K Ω//270K Ω)	145 KΩ (4,7M Ω//150K Ω)

$RB = \frac{Q}{2\pi f_0 C_x (2Q^2 - A_x)}$	$RA = \frac{Q}{2\pi f_0 C_x A_x}$	$f_0 = \frac{1}{2\pi C_x} \frac{1}{RC} \times \frac{RA + RB}{RA \times RB}$
--	-----------------------------------	---

dello stadio filtro selettivo è montato in configurazione invertente, l'ingresso non invertente è posto ad un potenziale fisso (massa) e il segnale è posto nell'ingresso invertente.

La rete di controreazione, che determina il guadagno, non è costituita solo di resistenze, ma da un insieme di condensatori e resistenze.

La rete RC presenta una costante di tempo; il valore di controreazione dipende dalla frequenza del segnale e il guadagno differisce secondo la frequenza audio.

La frequenza centrale del filtro è quella per la quale l'amplificatore ha il guadagno massimo.

In tabella sono visibili i valori convenienti per ciascuno degli stadi filtro e le formule di calcolo.

RA, RB, RC ottenute dai calcoli non sono disponibili fra valori standard quindi occorre un parallelo di due resistenze standard, già previste sul circuito stampato.

Il fattore di qualità del circuito è detto Q, che è tanto più elevato quanto la curva di risposta del filtro è più ripida.

Il Q può variare tra 2 e 5 senza problemi, è stato scelto un Q di 5.

Il guadagno è di 1 per frequenze superiori a 500 Hz, e di 0,5 per frequenze inferiori.

Un aumento del guadagno rende più evidente la separazione dei canali e questo si

può sperimentare in una successiva modifica.

La scelta del valore di Cx varia in considerazione del guadagno, con valori compresi tra 1 e 100 nF.

Il segnale disponibile all'uscita di ciascun filtro è utilizzato per innescare il triac del cana-

le corrispondente, tramite i transistors TR2 e TR3.

La base di TR2 è alimentata da R17.

Questo transistor è bloccato dagli impulsi negativi presenti all'uscita del filtro, trasmessi da C11 e D4.

Gli impulsi positivi provenienti

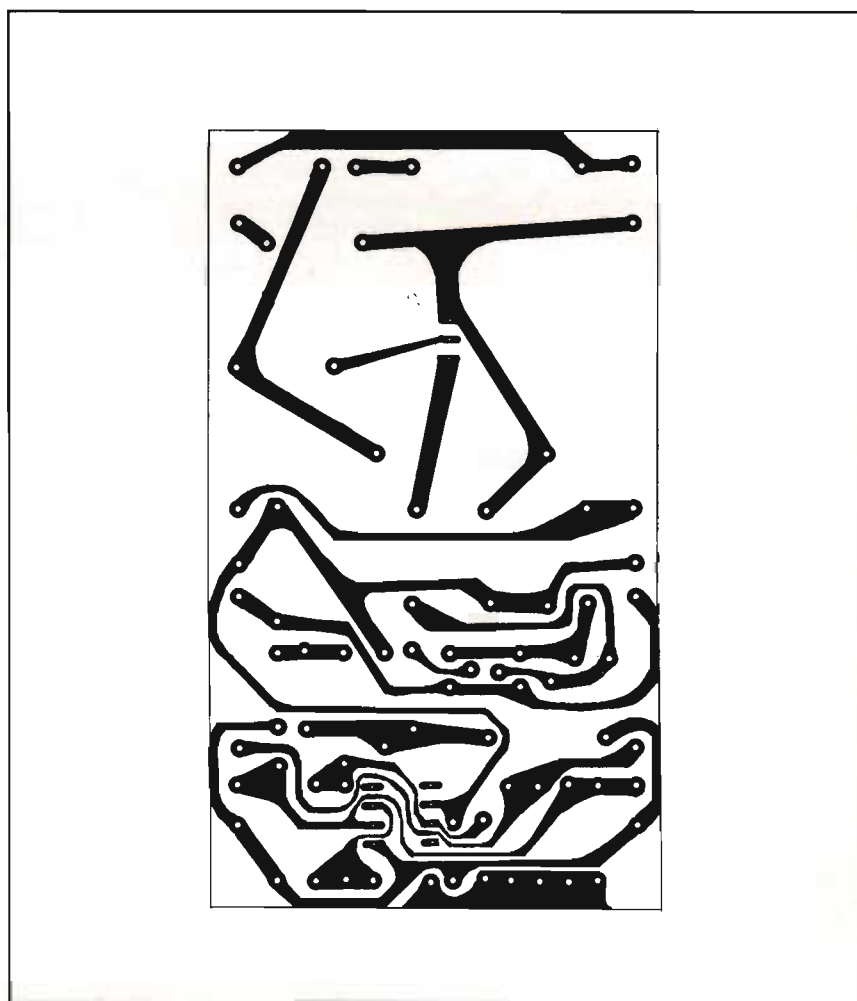


Figura 2b. Circuito stampato lato rame di una sezione filtro.

da TR1 giungono tramite R16 alla base di TR3.

Gli impulsi sono cortocircuitati a massa da TR2 e quindi non giunge segnale in uscita.

La corrente di collettore TR3, può pilotare tramite il trasformatore d'isolamento il triac, quando TR2 è bloccato.

REALIZZAZIONE PRATICA

I circuiti stampati necessari per questa realizzazione sono visibili in **figura 2A e 2B**.

Sul primo circuito stampato troverà posto lo stadio alimentatore e il primo amplificatore

costituito da un LF 357, con controllo automatico del guadagno.

Il secondo circuito stampato andrà realizzato in tre copie, una per ogni frequenza, o un maggior numero, per altre frequenze.

Tre frequenze sempre che, ci si accontenti della versione mono. Mentre per la versione stereo andranno duplicati tutti i circuiti. La disposizione dei componenti è visibile in **figura 3A e 3B**.

Si incomincerà a montare gli zoccoli degli integrati, il triac con la sua aletta di raffreddamento.

Poi si installeranno le resistenze e i condensatori, facendo attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici, per i perfezionisti consiglio di seguire le indicazioni del componente se orizzontale o verticale.

I transistor e i diodi andranno montati nel loro giusto verso. Per finire si monteranno il trasformatore, l'impedenza e il fusibile con il suo porta fusibile.

Particolare attenzione dovrà essere posta per collegare i fili che dovranno condurre la tensione alternata di 220 V, che dovranno avere un certo spessore e per i fili di collegamento A, B, e C tra i vari stadi.

Il circuito dopo aver inserito gli integrati negli appositi zoccoli, dovrà funzionare immediatamente.

Soprattutto non abbiate fretta di finire e controllate ogni saldatura.

Con ciò mi pare di aver detto tutto.

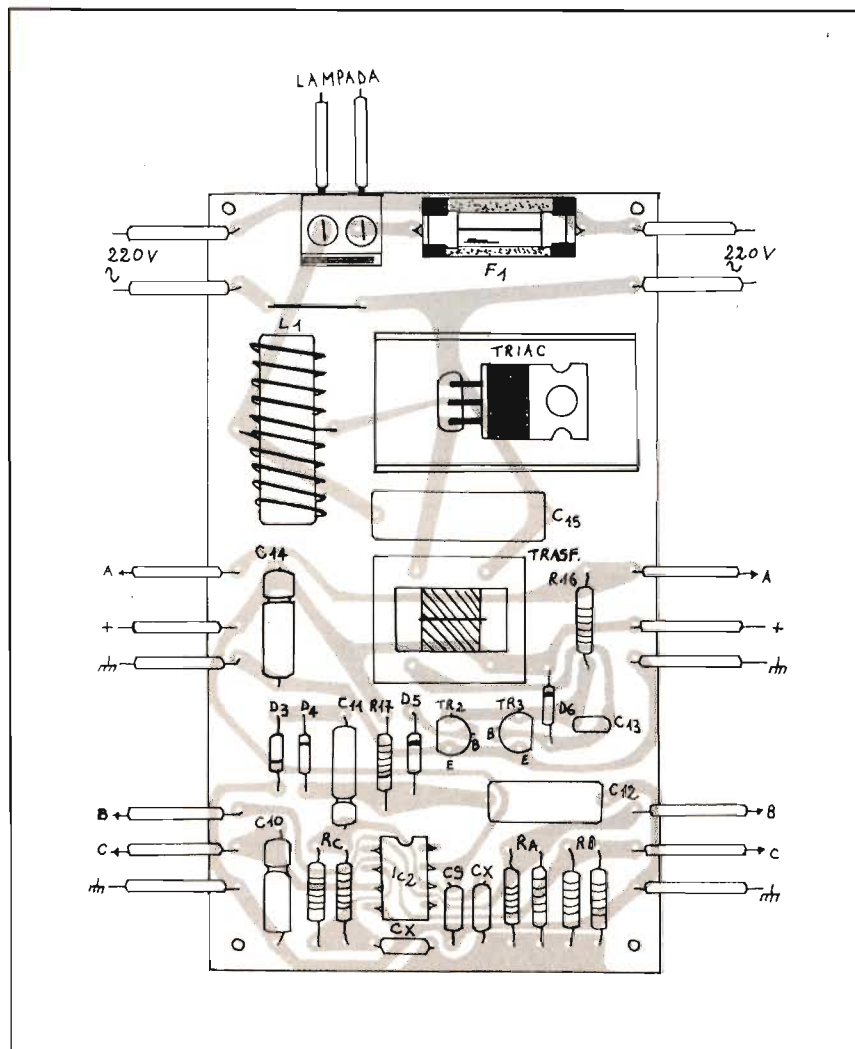


Figura 3b. Disposizione componenti del C.S. riportato in figura 2b.

PER LA VOSTRA PUBBLICITÀ
SU QUESTA RIVISTA
RIVOLGETEVI A:
EDIZIONI CD
Ufficio pubblicità:
051/388845 - 388873

Chiave ELETTRONICA al QUARZO!! O meglio... Tecno SERRATURA a prova di intruso

Ivo Brugnera, I6IBE

Salve!! Se avete bisogno di un INTERRUTTORE supersicuro a prova di bambini o di intruso, di una speciale chiave di sicurezza per allarmi o protezioni varie, di un apricancello antiladro, insomma di una SERRATURA di sicurezza per i più svariati usi, questo è quello che fa per voi. A me personalmente serve per accendere l'interruttore generale collegato alle mie apparecchiature radio onde evitare spiacevoli "blitz" di mio figlio atti a smemorare le memorie pazientemente selezionate sul mio RTX HF relative a emittenti FAX, SSTV, RTTY. Una seconda chiave è utilizzata per disattivare un ALLARME antifurto collegato al mio QRL.

La chiave è pressoché inespugnabile, eventuali tentativi di apertura con cortocircuiti, collegamento di resistori o condensatori o reti RC, diodi corrente CC o altro non provocherà danni al circuito e NON ne provocherà l'accidentale apertura.

Infatti come elemento "CHIAVE" viene utilizzato un economicissimo e piccolissimo QUARZO da circa 10 Mhz facilmente rintracciabile sul mercato dell'usato... io uso uno di quei quarzi marcati ICOM R145.xx montato su quei vecchi apparati RTX VHF

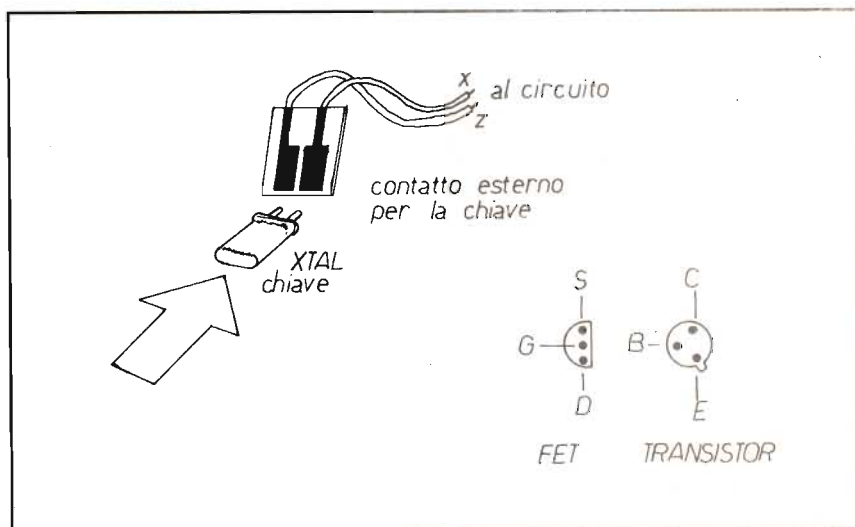
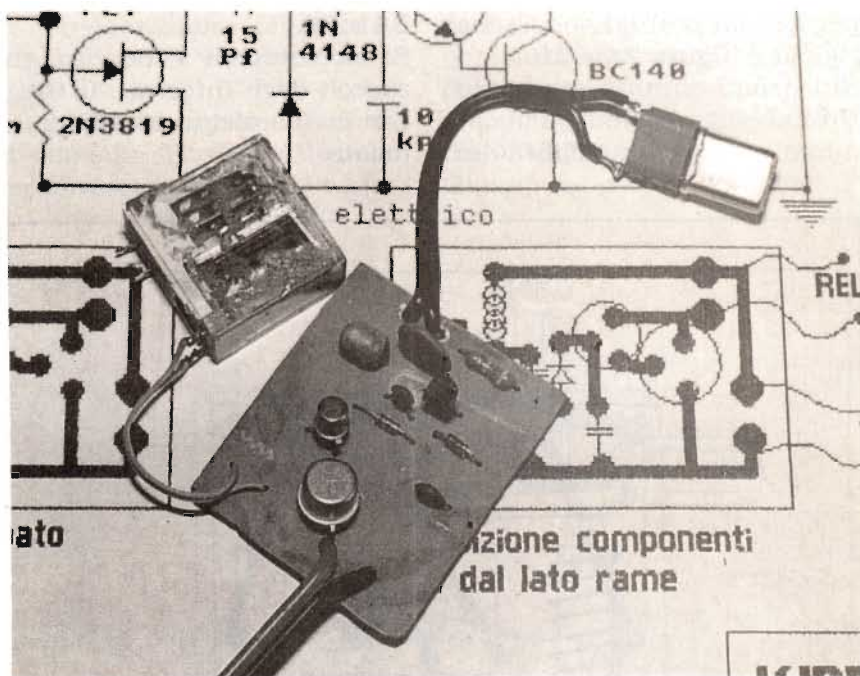


Figura 1 Zoccolatura dei transistor usati e particolare del contatto esterno per la chiave.

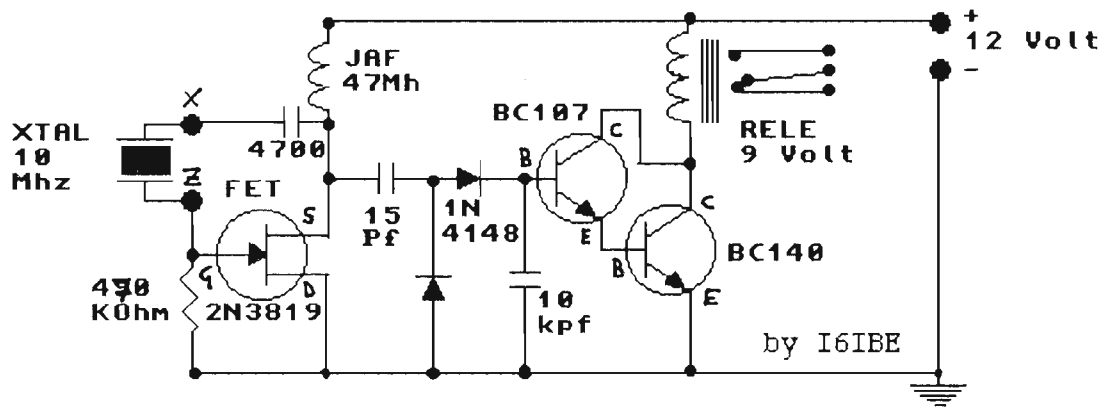


Figura 2 Schema elettrico della chiave elettrica.

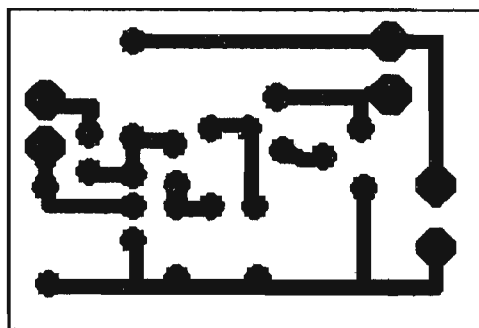


Figura 3 Disegno del circuito stampato 1:1 lato rame.

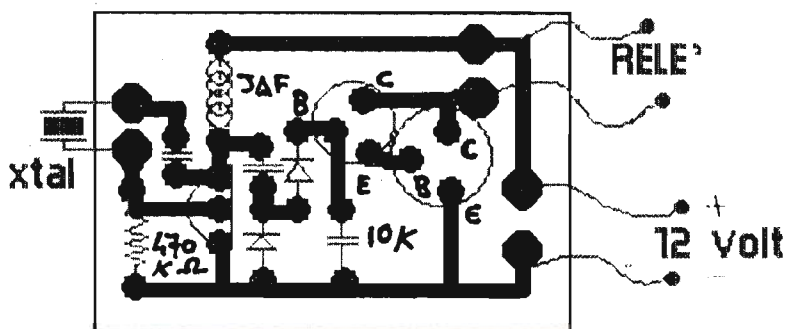


Figura 4 Disposizione dei componenti sul circuito stampato lato rame.

di vecchia generazione che richiedeva una coppia di XTAL per la ricezione e trasmissione... bene funzionano anche i quarzi montati sui RTX serie TRIO 2200 o DRAKE rintracciabili per poche migliaia di lire sui banchi delle varie fiere o mostre mercato.

Ovviamente qualunque xtal che si avvicini ai 10 Mhz è più che buono per lo scopo per cui viene utilizzato... i comuni xtal CB (9x3 = 27 Mhz) dovrebbero funzionare perfettamente.

CIRCUITO

Il circuito altro non è che un normale OSCILLATORE a FET a larga banda a DRAIN comune con il xtal collegato tra GATE e SOURCE ed un amplificatore di corrente tensione che pilota il RELÈ.

Collegando il XTAL sull'apposito zoccolo o facendolo toccare su due piazzole predisposte il FET lo farà entrare in OSCILLAZIONE, il JAF sul SOURCE bloccherà la RF evitando che vada a spasso sui fili dell'alimentazione.

Un campione di radiofrequenza viene prelevato sul SOURCE del FET tramite un piccolo condensatore da 15 Pf, i due diodi raddrizzano e duplicano la RF e la applicano alla base di transistor BC 107 che insieme al BC 140 in configurazione DARLINGTON la amplificheranno fino ai 9 volt necessari per il funzionamento del RELÈ collegato sui collettori di questi ultimi.

La costruzione di OSCILLATORI più selettivi (non a larga banda) tarati su frequenze particolari, anche se più complicati, aumentano notevolmente il grado di SICUREZZA della chiave. Infatti facendo oscillare il quarzo sulla frequenza del gruppo LC (bobina e condensatore) la chiave diventa molto più selettiva potendo funzionare solo con xtal di una sola determinata frequenza.

PER FINIRE

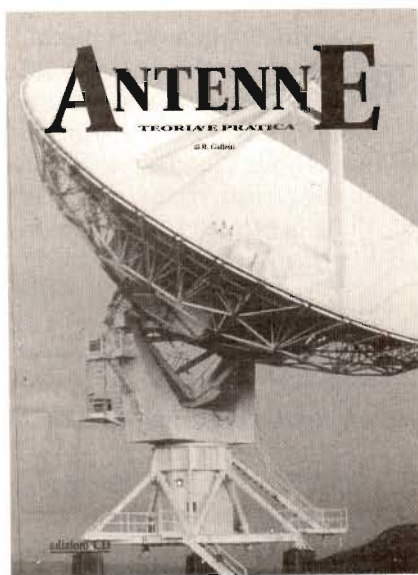
Il circuito in questione ovviamente non potrà mai sostituire le costosissime e complicate

serrature elettroniche a COMBINAZIONE, è comunque utilissimo a chi vuole aprire con facilità e con molta discrezione qualunque serratura senza portarsi dietro pesanti chiavi o sofisticati e ingombranti telecomandi... basta un QUARZO!!

Va da se il fatto che il circuito oltre che come chiave può venire utilizzato come semplice provacristalli magari sostituendo il relè con una lampadina, un led o uno strumento.

Spero al solito di essere stato di aiuto a qualcuno.

A tutti buon lavoro, 73 de IVO



ANTENNE, TEORIA E PRATICA di Roberto Galletti

Finalmente una guida che vi aiuta a orientarvi nel complicato mondo delle antenne.

Un mondo, dove tutti sanno tutto... ma, quando bisogna prendere delle decisioni si rimane sempre soli con un sacco di dubbi ed è qui che il volume vi da una mano, per esempio, quale antenna comperare per la prossima stazione, come fare a sceglierla, come funziona? Quali sono gli elementi che la costituiscono? Come si dimensiona? Come si costruisce una trappola?

A questi ed altri interrogativi risponde questo libro, che vuole essere una guida pratica e sicura per chi non ha confidenza con tali insostituibili componenti.

È un manuale ricco di esempi e di abbondantissime illustrazioni che rendono semplice l'assimilazione dei concetti tecnico scientifici esposti ed immediatamente comprensibile la struttura costitutiva di tutti i tipi di antenna analizzati.

La trattazione teorica dei fenomeni, pur necessaria, è essenziale e intuitiva, a tutto vantaggio della scorrevolezza e della freschezza descrittiva.

208 pagine L. 20.000
da richiedere a:

EDIZIONI CD

Via Agucchi, 104 - 40131 BOLOGNA

Sistema di doppia polarizzazione per ridurre il QSB

WDØP, Phil Morgan

L radioamatore non è mai soddisfatto delle proprie antenne: prima o poi deve tirarle giù e provare qualcosa di nuovo e, possibilmente, di migliore. Nel 1985, mentre lavoravo su una direttiva formata da una schiera di dipoli verticali a mezz'onda, la mia attenzione fu attratta da due articoli sui loop orizzontali a onda intera. Nel primo, su un vecchio numero di 73, un radioamatore tedesco, Christoph Janker, WD4CPK/DF3TJ, coniava il nome di "German Quad" e riferiva di eccellenti risultati nel DX sulle gamme di lunghezza d'onda inferiore a quella per cui era tagliata l'antenna, probabilmente, supponeva lui, a causa dell'elevato angolo di irradiazione".

Dave Fischer, WØMHS, con un articolo pubblicato su *QST* 11/85 ha poi destato un notevole interesse sul loop orizzontale, da lui ribattezzato "Loop Skywire", interesse che continua tutt'oggi. I risultati descritti da Dave collimano essenzialmente con quelli di WD4CPK.

Decisi allora di costruire un loop orizzontale per gli 80 metri nel mio giardino, appeso agli alberi ad un'altezza di circa 9 metri, alimentato ad un angolo con cavo coassiale RG-58. Ottenni una delle migliori antenne "mille usi" che abbia

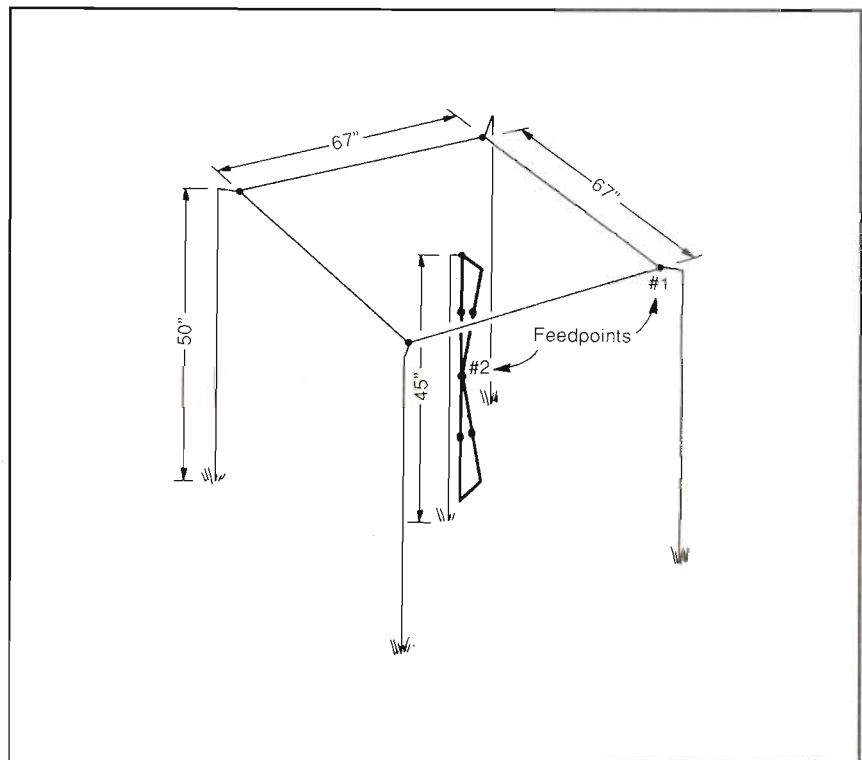


Figura 1. L'oggetto di questo articolo: un dipolo multibanda di W6INN collegato in parallelo ad un loop orizzontale a onda intera per gli 80 metri. Feedpoints: punti di alimentazione. 67' = 20,5 m; 50' = 15,3 m; 45' = 13,7 m.

mai utilizzato, adatta per tutte le gamme.

A quei tempi avevo anche uno di quei dipoli W9INN da 13 metri, a 5 bande, alimentato con una piattina bifilare da 450 ohm, appeso verticalmente a un palo che si trovava casualmente proprio al centro del loop orizzontale (figura 1). Entrambe le antenne erano collegate ad un adattatore da 2 kilowatt.

Credo che non esista radioamatore che prima o poi non abbia commutato da un'antenna a polarizzazione orizzontale a una verticale per comparare un segnale, scoprendo che in molti casi quando questo è debole su una delle antenne è forte sull'altra e che quando l'evanescenza indebolisce il segnale su una lo incrementa sull'altra. Si ritie-

ne comunemente che questo fenomeno sia dovuto al continuo e casuale cambiamento della polarizzazione del segnale rifratto dallo strato F. Non tutta l'evanescenza è provocata dalla ionosfera, ma una certa parte sicuramente sì e la commutazione tra antenne è un modo semplice e veloce per osservare questo effetto. Il fenomeno non è osservabile con segnali trasmessi da breve distanza e propagatisi per onda di terra, in quanto la loro polarizzazione rimane costante.

Ho cominciato poi a pensare ad alimentare simultaneamente sia l'antenna orizzontale sia quella verticale: speravo in una riduzione del QSB, ma non ero certo di quel che sarebbe accaduto. Devo ammettere che il mio esperimento è stato condotto in modo assai poco scientifico: troppe variabili lasciate al caso, come li-

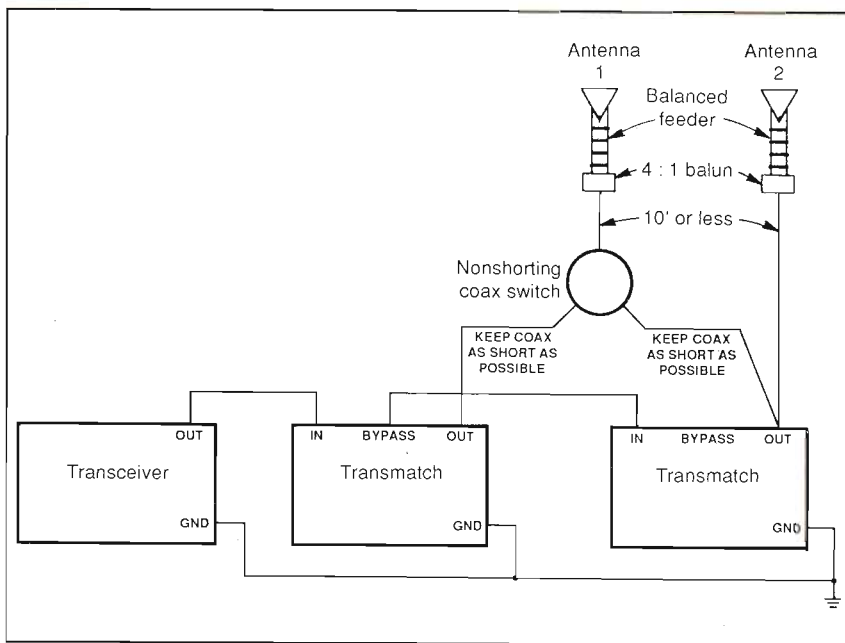


Figura 2. Il sistema di commutazione che consente l'uso indipendente o simultaneo delle due antenne. I balun possono essere montati fuori dalla stazione se la lunghezza del coassiale di collegamento con l'accordatore d'antenna (transmatch) è inferiore a 3 metri (10'). Balanced feeder: linea bilanciata. Nonshorting coax switch: commutatore coassiale non cortocircuitante. Keep coax as short as possible: tenere il coassiale il più corto possibile.

ABBONANDOTI RISPARMI



Sottoscrivi adesso l'abbonamento alla tua rivista e risparmi fino a L. 22.000.

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A:

EDIZIONI CD VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

CQ ELETTRONICA 12 numeri annui ~~81.000~~ (70.000)

dal mese di _____

Estero L. 85.000

ELETTRONICS 4 numeri annui ~~20.000~~ (17.000)

dal mese di _____

Estero L. 37.000

CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS ~~104.000~~ (85.000)

dal mese di _____

Estero L. 130.000

MODALITÀ DI PAGAMENTO

assegni postali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

Allego Assegno Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 Allego copia del vaglia

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTA' _____ CAP _____ PROV. _____

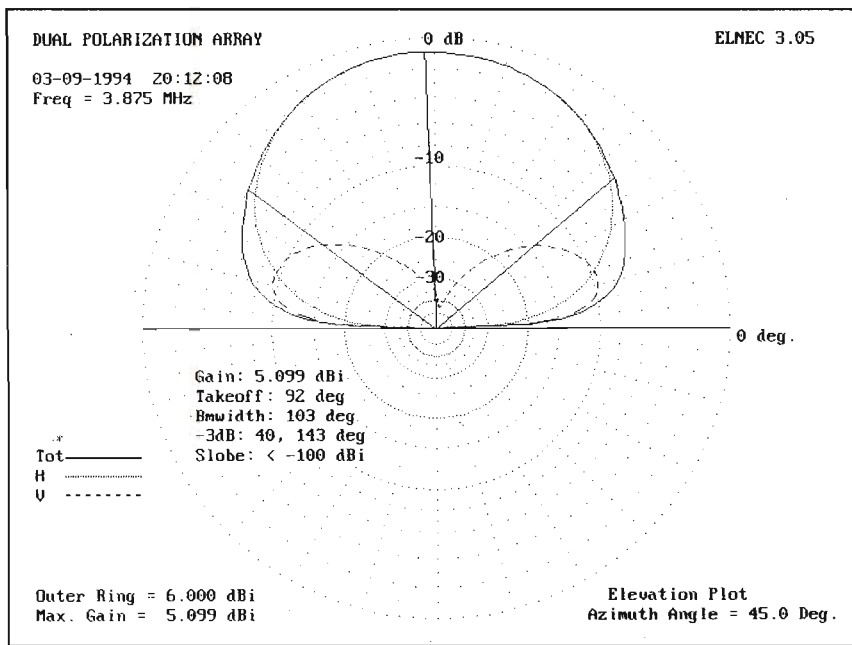


Figura 3. Diagramma dell'angolo di irradiazione sui 75 metri del sistema di antenna a doppia polarizzazione di figura 1 su terreno reale. La linea tratteggiata è la radiazione verticale; quella punteggiata la radiazione orizzontale; quella continua è la radiazione totale combinata. Software: ELNEC v. 3.05.

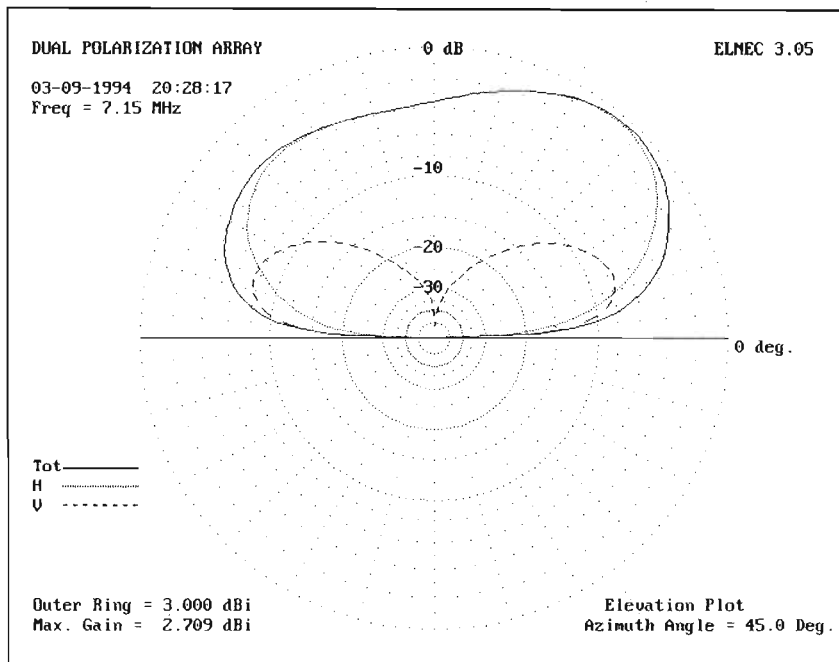


Figura 4. Diagramma dell'angolo di irradiazione sui 40 metri del sistema di antenna a doppia polarizzazione di figura 1 su terreno reale. La linea tratteggiata è la radiazione verticale; quella punteggiata la radiazione orizzontale; quella continua è la radiazione totale combinata. Software: ELNEC v. 3.05.

nee di alimentazione di lunghezza e tipo differenti, nessun controllo della potenza inviata a ciascuna antenna, eccetera. Comunque, tirando dritto per la mia strada, ho messo insieme un commutatore, collegato a due adattatori d'antenna identici (**figura 2**), che mi consentiva di alimentare un'antenna alla volta oppure tutt'e due simultaneamente. Sembrava che non ci fossero interazioni evidenti tra le antenne, che continuavano a risuonare sulla stessa frequenza sia che fossero collegate insieme sia che fossero indipendenti, come ci si poteva aspettare con polarizzazioni differenti di 90°. Inoltre il loop orizzontale sembrava relativamente insensibile ad antenne e altri oggetti situati all'interno della sua circonferenza. L'alimentazione simultanea richiedeva solo un piccolo ritocco dell'adattatore.

I risultati sono stati stupefacenti. Quando le antenne erano collegate in parallelo, l'evanescenza dei segnali ricevuti era sensibilmente inferiore che con la verticale o il loop usati singolarmente. L'effetto era particolarmente pronunciato dai 10 ai 20 metri, ma ancora avvertibile sui 40 e sui 75 metri.

Mi ricordo di un QSO contemporaneo con due radioamatori, uno in Virginia e uno in Oregon (allora io vivevo nel Missouri). Le due stazioni mi davano lo stesso rapporto; il QSB era molto forte con la verticale e ancora presente, anche se più leggero, con il loop, ma spariva completamente collegando le antenne in parallelo. Il rapporto diventava "S 9 stabile e senza QSB". Tra i miei nottambuli amici dei 40 metri mi stavo guadagnando la fama di "big gun".

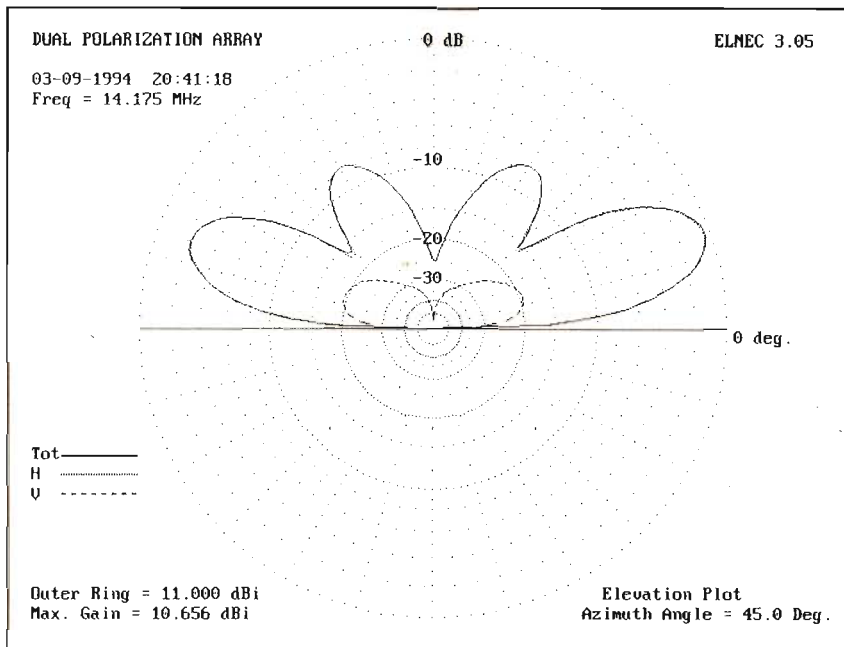


Figura 5. Diagramma dell'angolo di irradiazione sui 20 metri del sistema di antenna a doppia polarizzazione di figura 1 su terreno reale. La linea tratteggiata è la radiazione verticale; quella punteggiata la radiazione orizzontale; quella continua è la radiazione totale combinata. Software: ELNEC v. 3.05.

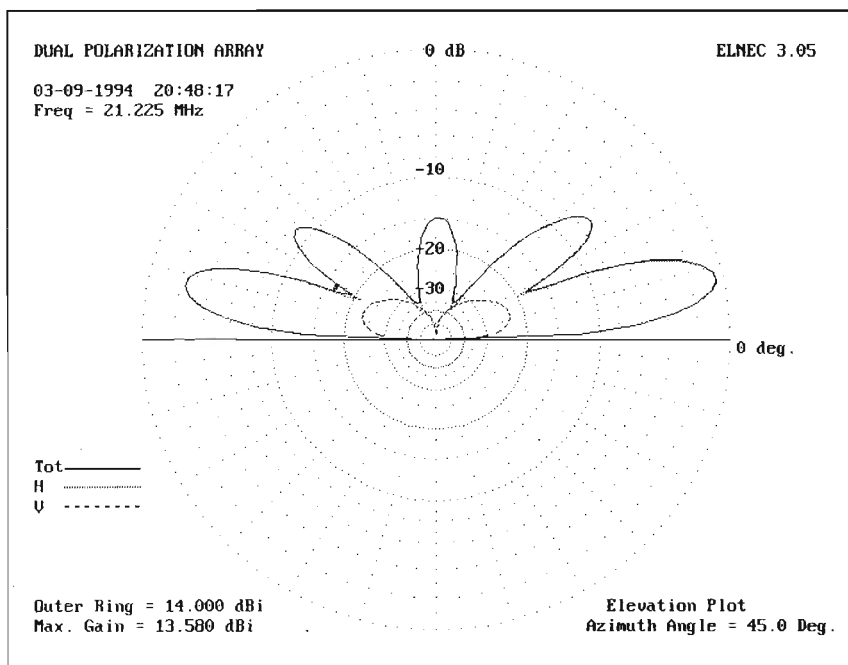


Figura 6. Diagramma dell'angolo di irradiazione sui 15 metri del sistema di antenna a doppia polarizzazione di figura 1 su terreno reale. La linea tratteggiata è la radiazione verticale; quella punteggiata la radiazione orizzontale; quella continua è la radiazione totale combinata. Software: ELNEC v. 3.05.

Ho scoperto che anche sugli 80 metri il sistema funzionava e mi consentiva di lottare con successo nei pile-up. Ovviamente, l'antenna a doppia polarizzazione non aveva guadagno, eppure continuavo a ricevere rapporti come "il segnale più forte che ho sentito stasera sulla banda", "segnale stabile e senza evanescenza", eccetera.

A quel punto, in un vecchio *QST* del marzo 1972 ho scoperto un articolo di Walter J. Stiles, W7NYO, virtualmente sullo stesso argomento qui discusso. Stiles aveva effettuato prove più precise delle mie, usando due Yagi montate sullo stesso traliccio, una orizzontale e una verticale, e alimentandole con amplificatori separati, per controllare la potenza inviata a ciascuna antenna. La parte più interessante dell'articolo era quella dove riferiva i risultati, praticamente identici ai miei, con la differenza che il suo sistema d'antenna era molto più complesso e costoso del mio.

Ho poi trovato altri articoli sull'argomento. In *Ham Radio* 2/86, John H. Mullaney, W3NGJ, parlava di un partitore variabile di potenza per ottenere la diversità di polarizzazione, mentre su *Communications Quarterly* 11/90 B. Sykes, G2HCG, riferiva le sue esperienze sul miglioramento dei segnali tramite controllo della polarizzazione. Tutti esaminavano lo stesso fenomeno, seppure con approcci diversi.

Il dipolo "Space Saver" di W9INN è ideale per questo sistema d'antenna: è lungo solo 13 metri e funziona bene su tutte le gamme HF se alimentato con linea bifilare e un accordatore d'antenna. Se appeso verticalmente, il punto di alimentazione si trova ad al-

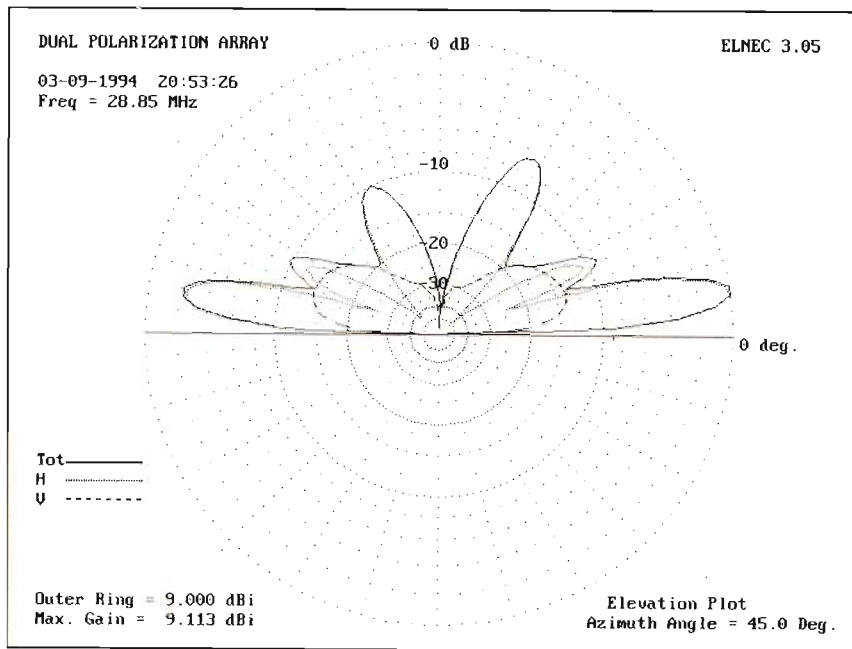
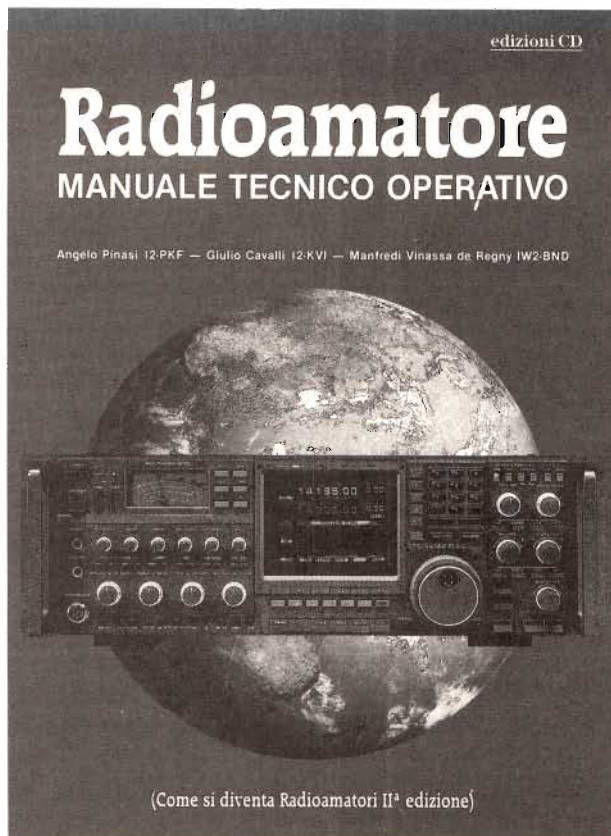


Figura 7. Diagramma dell'angolo di irradiazione sui 10 metri del sistema di antenna a doppia polarizzazione di figura 1 su terreno reale. La linea tratteggiata è la radiazione verticale; quella punteggiata la radiazione orizzontale; quella continua è la radiazione totale combinata. Software: ELNEC v. 3.05.

meno sei metri da terra e quindi non sono necessari radiali. Comunque va bene qualsiasi verticale, come la classica quarto d'onda, se dotata di un buon sistema di radiali.

Se vi interessa ridurre l'evanescenza dei segnali HF ricevuti e trasmessi, potete provare il sistema descritto in **figura 1**. La realizzazione è semplice. Nel ringraziare l'amico Harvey Tetmyer, K5LJM, per l'aiuto e l'assistenza nella realizzazione dei grafici ELNEC, spero che il mio articolo possa stimolare ulteriori sperimentazioni. Buona fortuna e buoni DX.



RADIOAMATORE MANUALE TECNICO OPERATIVO di Angelo Pinasi I2PKF Giulio Cavalli I2KVI Manfredi Vinassa De Regny IW2BND

Ecco la chiave per diventare cittadini del mondo. Diventare radioamatori, entrare a far parte dei due milioni di persone che dagli Stati Uniti all'Unione Sovietica, dal Giappone ai paesi del Terzo Mondo hanno scoperto l'entusiasmante hobby delle radiocomunicazioni. Con questa pubblicazione impariamo a scoprire la radio, a come organizzare una stazione, su quali bande si può trasmettere e scopriamo tutti i segreti per diventare un buon operatore Radio, in grado di collegare tutti i paesi del mondo.

Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio nel pianeta radio.

L. 18.000

Richiedere a:
**EDIZIONI CD VIA. AGUCCHI, 104
40131 BOLOGNA**

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

LM317, L200, 78XX: come usarli correttamente

IK2VOU, Gianfranco Grioni

Agli hobbisti di elettronica e ai radioamatori capita spesso di progettare un circuito elettronico e quindi di avere bisogno di un determinato valore di tensione stabilizzata. Chi possiede un datobook può risolvere il problema, invece chi non possiede manuali tecnici si deve arrangiare come può. Questo articolo viene in aiuto a queste ultime persone.

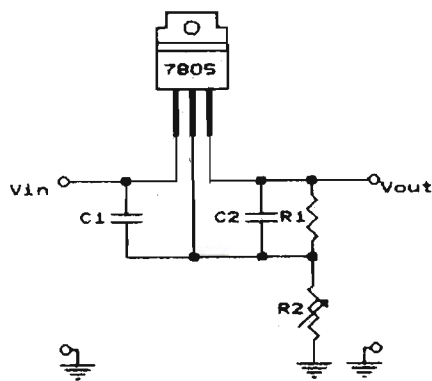
L'LM317, l'L200 e il 78XX sono stati scelti perché sono i più semplici (da utilizzare), diffusi ed economici regolatori di tensione in commercio.

I valori delle capacità riportati sugli schemi elettrici non devono essere alterati, infatti con tali valori di ottiene la massima stabilità e minore ripple. I valori delle resistenze invece possono essere modificati (tranne per i generatori di corrente dove ad ogni valore di corrente corrisponde un solo valore della resistenza), con l'accorgimento di rimanere nello stesso ordine di grandezza.

Per evitare confusione con la piedinatura nello schema elettrico non viene riportato il simbolo del regolatore ma il disegno del componente reale, il quale va inteso visto da sopra cioè come se fosse appoggiato sul foglio.

Fate attenzione agli schemi che utilizzano l'LM317; infatti l'ingresso del circuito, diversamente da tutti gli altri

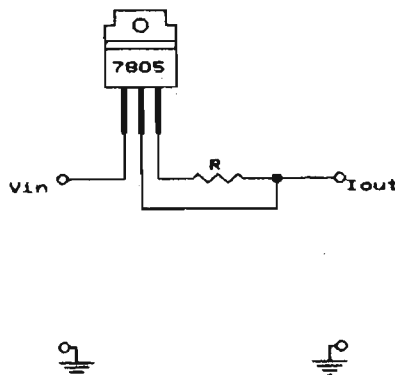
SCHEMA ALIMENTATORE VARIABILE



R1=1K
R2=1,5K
C1=0,33uF
C2=0,1uF
Vout= 5 + 15 V

$$V_{out} = 5V \cdot \left[1 + \frac{R2}{R1} \right]$$

SCHEMA GENERATORE DI CORRENTE



$$I_{out} = \frac{5V}{R}$$

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA SERIE 78XX

regolatore	corrente massima	Vin massima	Vout-Vin minima	attenuazione del ripple
7805	1,5 A	35 V	2 V	circa 68 dB
7806	1,5 A	35 V	2 V	circa 65 dB
7808	1,5 A	33 V	2 V	circa 62 dB
7812	1,5 A	35 V	2 V	circa 61 dB
7815	1,5 A	35 V	2 V	circa 60 dB
7818	1,5 A	35 V	2 V	circa 59 dB
7820	1,5 A	40 V	2 V	circa 58 dB
7824	1,5 A	40 V	2 V	circa 56 dB

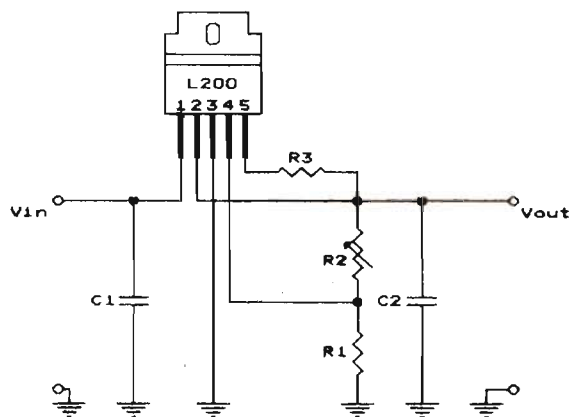
- protetto contro il sovraccarico termico
- protetto contro i cortocircuiti
- limitazione di corrente interna

schemi, è stato disposto sulla destra per facilitare la realizzazione pratica dell'alimentatore e del generatore di corrente.

Per il circuito di alimentazione è possibile utilizzare sia una batteria (per esempio nel caso usassimo l'alimentatore in auto), sia il tipico circuito trasformatore, raddrizzatore e condensatore.

Per il calcolo del valore efficace della tensione del secondario del trasformatore dell'alimentatore, quella che misuriamo con il tester posizionato sulla scala in corren-

SCHEMA ALIMENTATORE VARIABILE

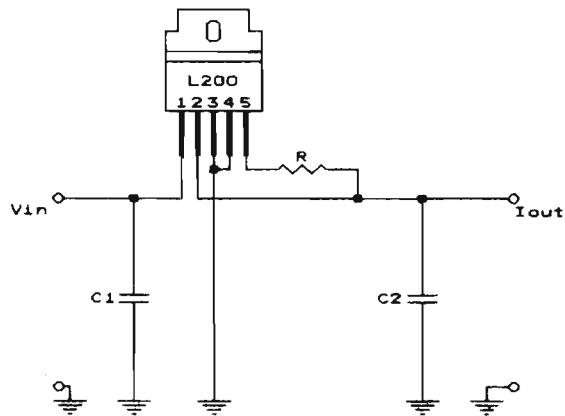


R1=820
R2=4,7K
C1=0,22uF
C2=0,1uF
Vout= 2,8 ÷ 16 V

$$V_{out} = 2,8 \text{ V} \cdot \left[1 + \frac{R2}{R1} \right]$$

$$I_{outMAX} = \frac{0,45 \text{ V}}{R3}$$

SCHEMA GENERATORE DI CORRENTE



C1=0,22uF
C2=0,1uF
Iout= $\frac{0,45 \text{ V}}{R}$

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL LM317

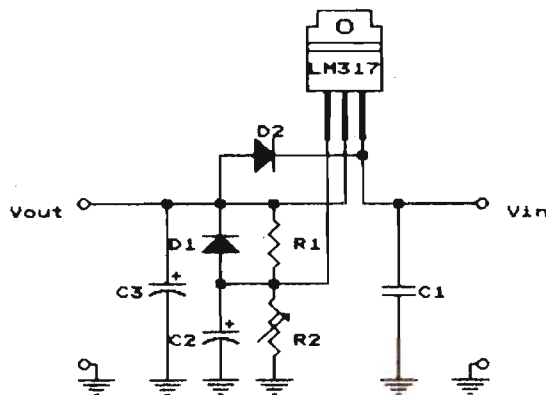
corrente massima = 1,5 A
 tensione di ingresso massima = 40 V
 $V_{out}-V_{in}$ minima = 3 V
 range della tensione di uscita = (1,2-37) V
 -protetto contro il sovraccarico termico
 -limitazione di corrente interna

Nello schema dell'alimentatore variabile, D1, D2, C2 non sono strettamente necessari; vediamo quindi a cosa servono: D2, nel caso di cortocircuito in ingresso, scarica il condensatore C3 che altrimenti imporrebbe una indesiderata e pericolosa tensione in ingresso. C2 attenua di 20 dB il ripple, mentre D1, nel caso di cortocircuito in uscita, scarica C2 che altrimenti imporrebbe una tensione in ingresso (questa volta di polarità opposta), ancora una volta indesiderata e pericolosa.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL L200

corrente massima = 2 A
 tensione di ingresso massima = 36 V
 $V_{out}-V_{in}$ minima = 2,5 V
 attenuazione del ripple = circa 60 dB
 - protetto contro il sovraccarico termico
 - protetto contro i cortocircuiti
 - limitazione di corrente esterna variabile

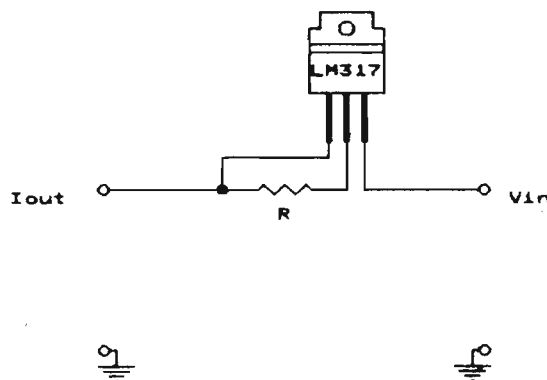
SCHEMA ALIMENTATORE VARIABILE



R1=220
 R2=2,7K
 C1=100nF
 C2=10uF
 C3=1uF
 D1=D2=1N4001
 $V_{out} = 1,3 + 16 V$

$$V_{out} = 1,25V \cdot \left[1 + \frac{R2}{R1} \right]$$

SCHEMA GENERATORE DI CORRENTE



$$I_{out} = \frac{1,25V}{R}$$

te alternata, consiglio di seguire la seguente strada: sommare alla tensione di uscita (Vout) la Vout-Vin minima e 4V che tengono conto della caduta sui diodi, della resistenza non nulla del filo del trasformatore e dell'on-

dulazione residua o ripple. Otteniamo così il valore di picco della tensione (tensione massima che raggiunge la sinusoide). Dividendo il valore di picco per 1,4 otteniamo il valore efficace.

Per quanto riguarda il gene-

ratore di corrente eseguire gli stessi calcoli sostituendo alla Vout il valore della tensione della batteria da ricaricare.



ITALSEcurity - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258

NEW 95

CENTRALE RADIO ITS 6R CON SATELLITI, INFRAROSSI E COMANDI A 330 MgH



Modulazione mediante Deep Switch

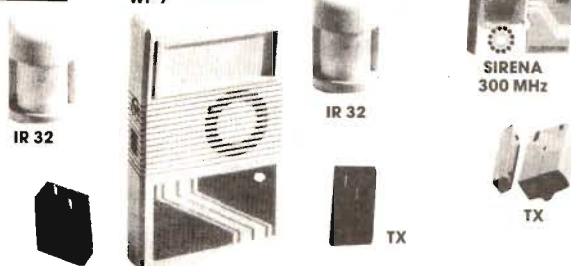
• Centrale Via Radio a 4 canali + 1 Via Cavo (330 MgH) • Led controllo stato impianto memoria allarme • ON/OFF mediante telecomando 1/5 zone (330 MgH) • RX centrale e TX comando (330 MgH) mediante DEEP SWITCH (mono- o quadricanale) • Parzializzazione mediante trasmettitore quadricanale • Parzializzazione normale mediante pulsanti in centrale • Led di memoria 24 h - Led del tempo in uscita - Caricabatteria 2 Ah ripple 1,5 mV • Impianto acceso o spento mediante telecomando con segnalazione ottica e acustica da centrale • 4 INFRAROSSI IR V.R. ITS 2200, protezione 14 m X90° su 4 piani (330 MgH) consumo 3 microAh, BUZZER avviso scarica batteria, durata batteria 5 anni in virtù delle NUOVE TECNOLOGIE A BASSI CONSUMI

COMPONENTI:

Centrale ITS 6R, 4 zone Radio + 1 Cavo IR 330 MgH con BUZZER e circuito a basso assorbimento TX per contatti veloci o magnetici e per switch allarm o 330 MgH Trasmettitore monocanale TRASMETTITORE quadricanale Sirena autoalimentata con Flash Pot. 130 dB

NEW 95

CENTRALE VIA RADIO WP 7



CENTRALE VIA RADIO ITS WP 7 A MICROPROCESSORE

Composto da ricevitore a 300 MHz, sirena autoalimentata 120 dB, infrarosso con doppio piroelettrico (70° x 120° x 14 mt), più carica batteria 12 Vcc, batteria ricaricabile, 2 trasmettitori a 17 milioni di combinazioni con sistema antirapina, beep acustico stato impianto.

COMPONENTI:

Quanto sopra dialoga via radio con i seguenti sensori periferici per ritrasmetterli a sirene e combinatori telefonici. Il tutto gestito da microprocessore Sirena autoalimentata supplementare con flash potenza 120 dB IR via radio 300 MHz (110x75x15 mt) TX magnetico con tester di prova (300 MHz) TX per controlli veloci (300 MHz)

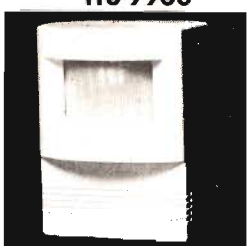
ITS 204 K



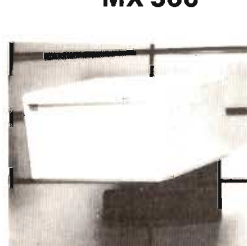
IR IRIS



ITS 9900



MX 300



TAMPER IN Hg



SUPER OFFERTA '95: N. 1 Centrale di comando ITS 4001 500 mA - N. 4 Infrarossi Fresnell ITS 9900 con memoria 90° 15 mA - N. 1 Sirena Autoalimentata ITS 120 130 dB -



TELEALLARME ITS TD2/715

2 canali omologato PT e sintesi vocale con microfono

NEW 95

1 CANALE

4 CANALI

Kit video: TELECAMERA + MONITOR + CAVO + STAFFA + OTTICA + MICROFONO E ALTOPARLANTE

Inoltre: TELECAMERE CCD - ZOOM - AUTOIRIS - CICLICI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI - VIDEOCITOFONIA - TELEFONIA -

Automatismi: 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA - **Telefonia** senza filo da 300 mt. a 20 Km. - **Telefonia cellulare**

NEW 95



ITS 0,02 LUX

CCD AUTOIRIS 1/2" 380.000 Pixel AUTOIRIS a richiesta Alimentazione 12 Vcc Misure 50x40x150 Peso 600 g

ITS CAG



CCD CAG 1/2" Non necessita AUTOIRIS "OTTICA NORMALE" 0,5 Lux 380.000 Pixel Alimentazione 12 Vcc Misure 55x60x130 Peso 450 g

RICHIEDERE CATALOGO CON L. 15.000 IN FRANCOBOLLO

A richiesta CCD in miniatura, nude e a colori

Direttiva ridotta per l'FM

Fabio Courmoz

Solitamente le riviste di elettronica presentano progetti per antenne riservate al pubblico radio-amatoriale e ben poco è dedicato agli altri utenti "dell'etere". Certo i progetti presentati possono essere adattati anche per altre esigenze ma forse un'idea specifica potrà essere gradita.

Si è pensato agli amanti delle trasmissioni in FM che devono accontentarsi del classico stilo o di voluminose antenne esterne e quasi sempre il rapporto prezzo-prestazioni non è soddisfacente.

CONDIZIONI DI RICEZIONE

Una buona ricezione in FM è tutt'altro che semplice. La diffusione di stazioni radio e di ripetitori non implica necessariamente un buon ascolto.

Si pensi alle due situazioni estreme:

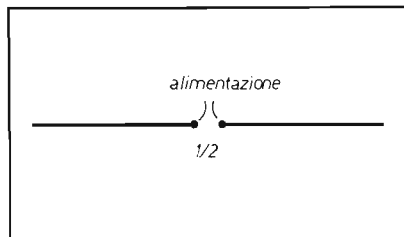
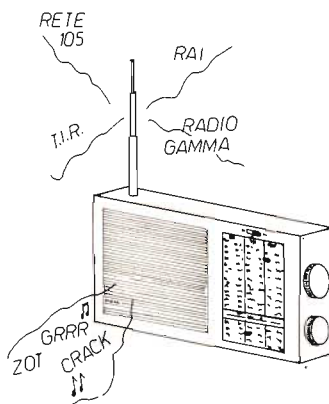
1 - Ricezione in città

Le stazioni sono molte e spesso si disturbano a vicenda per l'elevata potenza irradiata.

2 - Ricezione in zone isolate o distanti

Le stazioni ricevute sono poche e il segnale risulta spesso debole

Ecco sorgere l'esigenza di migliorare la ricezione selezionando (nel primo caso) e amplificando (nel secondo) il se-



Il Dipolo

gnale desiderato. Il semplice utilizzo dell'antenna a stilo risulta inefficiente per entrambe le situazioni e l'adozione di un sistema di amplificazione selettivo non garantisce un risultato pari al suo costo.

Una soluzione al problema può essere rappresentata dalle antenne direttive che devono comunque essere posizionate all'esterno sia per il loro ingombro sia per migliorarne la resa.

La realizzazione proposta con-

sente di costruire un'antenna direttiva di dimensioni ridotte e dotata di discreta direttività. Un'antenna così concepita può essere installata nelle immediate vicinanze del ricevitore e può essere direzionata di volta in volta sulla stazione desiderata; in questo modo ci si potrà subito rendere conto delle caratteristiche e delle sue prestazioni che potranno servire per eventuali futuri miglioramenti.

Per capire il funzionamento della nostra direttiva, diamo qualche cenno teorico.

LOOP A MEZZ'ONDA

Questa antenna appartiene alla classe dei loop in cui la lunghezza del conduttore e le sue dimensioni sono paragonabili alla lunghezza d'onda: loop monospira o loop grande.

La distribuzione di corrente risulta essere diversa sia come fase che come ampiezza in ogni punto (a differenza dei loop piccoli).

Sostanzialmente deriva dal ripiegamento del dipolo a mezz'onda e presenta interessanti caratteristiche di direttività: durante la sua rotazione, si possono notare dei minimi piuttosto accentuati.

Costruttivamente, si presenta come un quadrato con i lati di un ottavo d'onda e viene ali-

mentata come un dipolo al centro di uno dei lati.

CARATTERISTICHE

ESSENZIALI

Guadagno (sul dipolo) = 1 db
(*)

Rapporto avanti/indietro = 4/6 db

Impedenza = secondo la versione

(*) si possono ottenere guadagni di 1 db sul dipolo o anche superiori, dipende da come si realizzerà il sistema radiante.

Analizziamo due versioni derivate dal concetto:

figura 1 - il minimo di corrente si trova ai terminali di alimentazione mentre il massimo è situato sul lato opposto. Questo significa avere una distribuzione di corrente che crea il campo massimo nella direzione opposta a quella di alimentazione.

L'impedenza sarà pari ad alcune centinaia di ohm.

figura 2 - questa versione, simile alla precedente, nasce dall'esigenza di avere un'impedenza vicina ai 50 ohm; il che esclude l'utilizzo di sistemi di adattamento indispensabili per la versione precedente.

Si modifica la distribuzione di corrente ed il campo massimo si crea nella direzione opposta, verso l'alimentazione.

Questa è la versione realizzata e provata con soddisfazione.

Pur avendo una perdita teorica di 1 db sul dipolo (dovuta all'irradiazione di tutti i lati), le dimensioni contenute consentono di modificare le prestazioni e l'adattamento di impedenza collegando più antenne in parallelo tra loro.

REALIZZAZIONE PRATICA

Per la realizzazione dell'antenna (capito il procedimento di calcolo) si possono scegliere

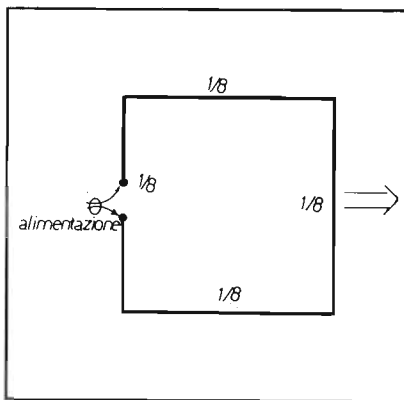


Figura 1

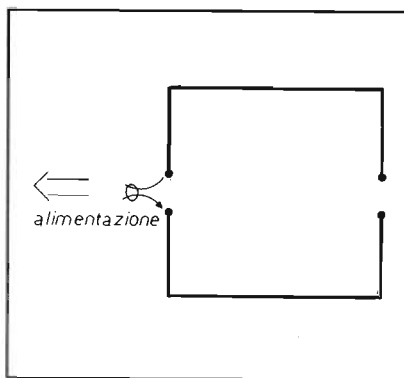


Figura 2

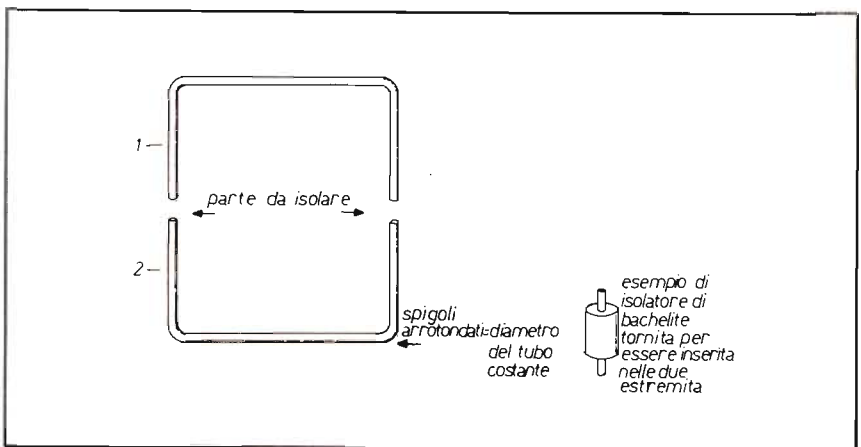


Figura 3

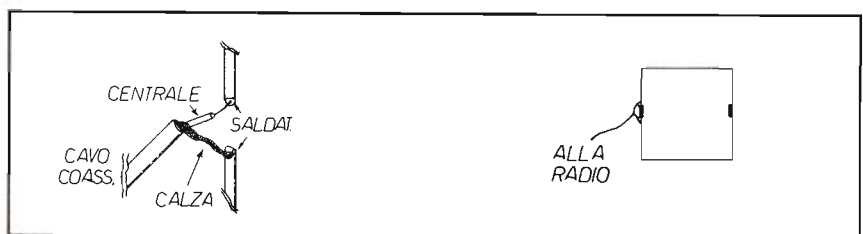


Figura 4

diverse soluzioni preferendo quella economica, quella estetica o quella fantasiosa.

Per la mia costruzione ho scelto di impiegare del tubo in rame del diametro di mezzo centimetro e di lunghezza pari a:

Calcolata per il centro

banda $88-108 \text{ MHz} = 98 \text{ MHz}$

Calcolo della lunghezza

d'onda $300:98 = 3 \text{ m}$

Calcolo del dipolo $3:2 = 1,5 \text{ m}$

Calcolo del lato

del quadrato $1,5:4 = 0,38 \text{ m}$

Quindi comprato il tubo lungo 1,5 m e tagliato in centro, si piegano i due pezzi ottenuti in modo da formare due "mezzi quadrati" (**figura 3**) che andranno uniti tra loro con un elemento isolante. In tal modo si otterrà il quadrato voluto e pronto per essere collegato al cavo coassiale (**figura 4**). Si dovrà solo prestare attenzione a

mantenere il diametro del tubo costante anche sugli angoli, dopo la piegatura dello stesso. Volendo si potrebbe sostituire il tubo in rame con altri materiali o anche con il comune filo elettrico (cavo conduttore unipolare ricoperto in PVC) di diametro simile che forse risulta più maneggevole e si può inserire in strutture esteticamente valide.

UTILIZZO PRATICO

Una volta terminata la costruzione dell'antenna e collegata ad un cavo coassiale (da TV o tipo RG 58) tramite un'ottima saldatura a stagno, si può procedere alla prova.

Si collega il cavo alla radio e si sintonizza una stazione debole o disturbata e si inizia a ruotare il quadrato a destra e a sinistra fino ad ottenere un aumento di segnale o la diminuzione del disturbo (**figura 5**). Per fare ciò sarà opportuno impugnare la parte isolante evitando di toccare il tubo in rame o le saldature perché diminuirebbe le prestazioni.

I risultati dovrebbero essere evidenti e qualche miglioramento si otterrà sicuramente. Ora, se la stazione da rendere più comprensibile è una sola, si potrà lasciare l'antenna in quella posizione altrimenti la si

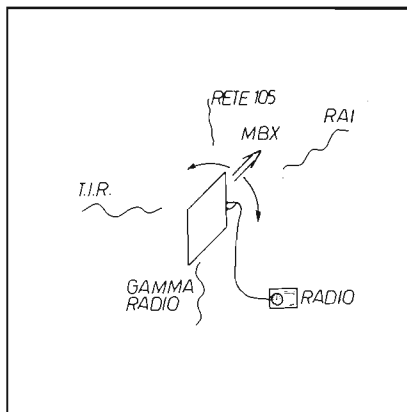


Figura 5

potrà direzionare per ogni necessità senza bisogno di andare sul tetto o di doversi dotare di rotatore d'antenna.

Naturalmente è possibile discostarsi dal progetto variando i dati dei calcoli visti precedentemente per realizzare versioni centrate su altre frequenze o per installazioni all'esterno.

I RISULTATI

Malgrado la pessima installazione dovuta ai soliti compromessi tra "estetica casalinga" e sito dell'apparecchio ricevente, i risultati ottenuti sono stati soddisfacenti. Durante la sua rotazione si notano massimi e minimi del segnale piuttosto accentuati ottenendo di conseguenza una buona ricezione. Probabilmente una diversa collocazione, magari all'esterno, darebbe risultati migliori però per le mie esigenze è sufficiente l'attuale sistemazione.

Le dimensioni minime permettono una sistemazione adatta alle esigenze di tutti oltre che ad una certa distanza da muri o oggetti metallici.

In conclusione, è una soluzione diversa dalla solita antenna e per giunta poco costosa... vale la pena provare.



il fai da te di radiotecnica

Edizioni Cd.

Che cos'è una radio? Come funziona? Come e perché è possibile ricevere e trasmettere da e per ogni parte del mondo? Preziosa guida pratica dell'elettronica.

Richiedilo a EDIZIONI CD s.r.l.
Via Agucchi 104, 40131 Bologna
L. 18.000



TOP SECRET RADIO 2 (I misteri dell'Etere)

Stazioni militari americane, Artide e Antartide, le misteriose stazioni spia, VLF, FAX e altro ancora, in un libro che è l'ideale complemento di Top Secret Radio! Top Secret Radio 2 offre una visione approfondita di argomenti poco conosciuti o controversi e svela alcuni tra i più appassionati misteri dell'etere. Con centinaia di frequenze elencate, un manuale da leggere tutto d'un fiato e da tenere sempre accanto al ricevitore.

L. 20.000

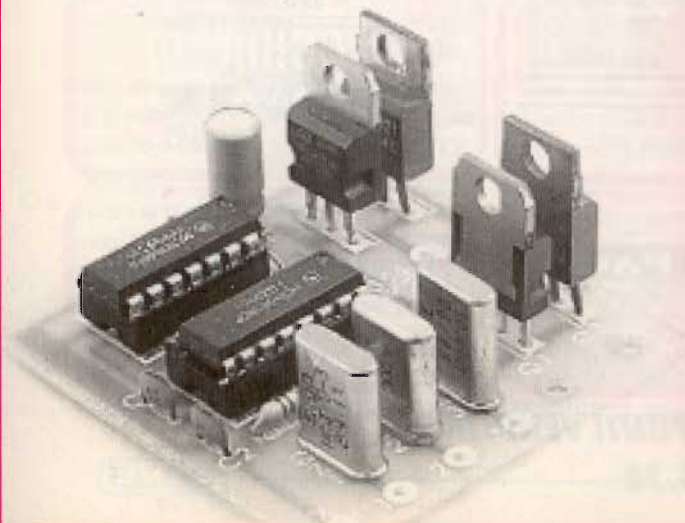
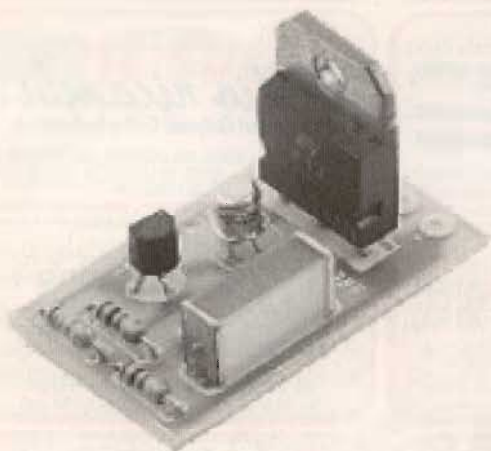
PER AVERLO TELEFONA A: EDIZIONI CD - TEL. 051 - 388845

ELSE

progetti **Kit**

& informazioni

2



● **SCACCIACANI,
SCACCIAZANZARE,
SCACCIATOPI**

● **MICRO
LAMPEGGIATORE**

"SPECIALE"

Suono

e

Altoparlanti

TORINO



FLUKE Taktronix

componenti elettronici
altoparlanti
strumenti di misura

Via S. Domenico, 40
10122 TORINO
Tel. 0117/52.13.186 - 52.11.953
FAX 011/43.60.603

MONDOVI' (CN)

FIENO VINCENZO
Materiale Radio Elettrico

Via Gherbiana, 6 - 12084 MONDOVI' CN
Tel. 0174/40.316

NOVI L. (AL)

EL.CA.MA.
di Maccagno & C. s.a.s.

• Via Gramsci, 23/25 - 15067 NOVI L. AL
Tel. 0143/74.36.87
• filiale Via Milano, 99 - 15100 ALESSANDRIA
Tel. 0131/22.37.33

IMPERIA



VIDEOTECA

di SESSA ANGELO s.n.c.

Via XXV Aprile, 122-126
18100 IMPERIA
Tel. 0183/24.988

SAVONA

EL.SA. ELETTRONICA SAVONESE
di Dondo Roberto

COMPONENTI ELETTRONICI
RICAMBI RADIO TV

Via Trilussa, 23 r. - 17100 SAVONA
Tel. 019/80.11.61

GENOVA

ORGANIZZAZIONE VART S.N.C.

COMPONENTI ELETTRONICI
RICAMBI PER RADIO • TELEVISIONE •
VIDEOREGISTRATORI • HI-FI •
AUTORADIO

ANTENNE TV • IMPIANTI SINGOLI E
CENTRALIZZATI • ANTIFURTI •
PARABOLE PER RICEZIONE DA
SATELLITE • VIDEOCITOFONIA •
NASTRI AUDIO E VIDEO • KIT DI
MONTAGGIO.

16149 SAMPIERDARENA-GE
Via A. Cantore, 193-205 R.
Tel. 010/64.69.274 - 46.09.75
FAX 010/41.38.22

GENOVA

ELETTRONICA CARICAMENTO

P.zza Jacopo da Varagine, 7 R. - 16124 GENOVA
Tel. 010/28.04.47

LAVAGNA (GE)



ELETTRONICA
di Da Soghe Maria Teresa

Via Praviati, 31 - 16033 LAVAGNA GE
Tel. 0185/31.26.18 Fax 0185/32.54.18

BRESCIA

ELETTRONICA COMPONENTI CONCESSIONARIA **GBC**

AMPLIFICAZIONE PROFESSIONALE
AGENZIA **passo**

BRESCIA V.le Piave, 215/219
Tel. 030/36.16.06 - 36.27.90
Fax 030/36.65.52

MILANO

STOCK RADIO

- APPARECCHI E COMPONENTI ELETTRONICI
- ASSISTENZA TECNICA
- PANNELLI SOLARI
- INVERTER

20124 - MILANO
Via P.Castaldi, 20 - Tel. 02/20.49.831

UDINE



SISTEM UDINE S.R.L.

33100 UDINE - Viale L. Da Vinci, 76
Tel. 0432/54.15.49 Fax 0432/54.15.61

ROVIGO

RADIOFORNITURE ODIGINE s.r.l.

il grande CENTRO DELL'ELETTRONICA
per l'hobbista, il tecnico, lo studente
ricambistica, accessori, impiantistica

Viale Tre Martiri, 69/B - 45100 ROVIGO
Tel./Fax: 0425/33.788

RIMINI

C.E.B. s.a.s.
di BOSCHINI M. & C.
Distribuzione Componenti Elettronici

Via Andrea Costa, 32-34 - 47037 RIMINI
Tel. 0541/38.36.30

CASALECCHIO DI R. (BO)



COMPONENTI E ACCESSORI PER L'ELETTRONICA
ANTENNE TV SATELLITE

Via Porrettana, 361/2 - Tel. 051/57.32.83
40033 Casalecchio di Reno BO

BOLOGNA

Radio ricambi s.n.c.
Componenti Elettronici Civili e Professionali

Via E. Zago, 12 - 40128 BOLOGNA Tel. 051/25.00.44 r.a.
Via del Piombo, 4 - 40125 BOLOGNA Tel. 051/30.78.50
FAX 051/25.00.48

PISTOIA

RI.GI. Elettronica s.n.c.

KIT ELETTRONICI - Componenti - Ricambi
Antenne TV/SAT - Hi-Fi car/home - Strumentazione

Via Dalmazia, 381/383 - 51100 PISTOIA
Tel. 0573/40.21.96

LUCCA

COMEL S.n.C.
di N.Federighi & C.

Via Pisana, 405 - 55100 S.ANNA LU
Tel. 0583/58.74.52 Fax 0583/41.81.47

PERUGIA

Magazzino Temperini Elettronica
di A. Temperini & C. s.n.c.

Via XX Settembre, 76 - 06124 PERUGIA
Tel. 075/57.34.149 Fax 075/57.34.140

ANCONA

ELECTRONIC FITTINGS

Punto vendita:
Via I Maggio, 2
60020 ANCONA
Tel. 071/80.40.18

Filiale:
Via Serraloggia
60044 FABRIANO AN
Tel. 0732/62.91.53

ELECTRONIC FITTINGS S.R.L.
Via Achille Grandi
60020 ANCONA
Tel. 071/80.40.18
Fax 071/80.41.83

ROMA

GB ELETTRONICA

componenti elettronici - strumenti di misura

00177 ROMA
Via Sorrento, 2 (angolo Via Prenestina, 248)
Tel. 06/27.37.59 - 29.97.91

BENEVENTO

FACCHIANO uno & due

- Corso Dante, 31 - Tel. 0824/21.369
- Via Cretarossa, 30 - Tel. 0824/28.023 - 43.370
82100 BENEVENTO

REGGIO CALABRIA

R.E.T.E.
di ALBERTO MOLINARI

- RADIO - ELETTRONICA - TELEVISORI
- COMPONENTI ELETTRONICI - KIT
- CENTRO MELCHIONI
- ASSISTENZA TECNICA

Via D.Marvasi, 53-55-57
Tel. e FAX 0965/29.141

89128 - REGGIO CALABRIA

PALERMO

Luciano Pavan
CENTRO ELETTRONICO MELCHIONI

Via Malaspina, 213/A - 90145 PALERMO
Tel. 091/68.17.317 Fax 091/68.19.468

SASSARI

Fusaro vittorio
componenti • elettronica

07100 SASSARI
Via IV Novembre, 14
Tel. 079/27.11.63 FAX 079/28.11.63

SPECIALE

SUONO
E
ALTOPARLANTI

di S.Rota

IL SUONO

Il suono è quella sensazione acustica che si prova quando l'orecchio è colpito da uno stimolo dovuto alla vibrazione di un corpo oscillante attraverso un mezzo. Ponendo in vibrazione un oggetto qualsiasi (**SORGENTE SONORA**) che sia in contatto con l'aria (**MEZZO**), quest'ultima trasmetterà la vibrazione alle molecole circostanti propagando il moto in tutte le direzioni che giungendo al nostro orecchio creerà la sensazione del suono. Si chiama **FREQUENZA** il numero delle vibrazioni nell'unità di tempo. Si è stabilito che l'unità di tempo è un secondo e l'unità di misura è l'**HERTZ**, abbreviato in Hz. Un orecchio normale medio di una persona giovane percepisce suoni con frequenze comprese tra **20 e 20000 Hz**.

La **VELOCITA' DI PROPAGAZIONE** del suono **NON** è sempre uguale, ma dipende dal **MEZZO**. Mentre nell'**ARIA** è di circa **344 metri** al secondo (m/sec.)

negli altri mezzi la velocità è generalmente superiore. A seconda della temperatura la velocità varia e nell'aria si calcola con la formula: $V = 20,06 \times \sqrt{273 + ^\circ C}$.

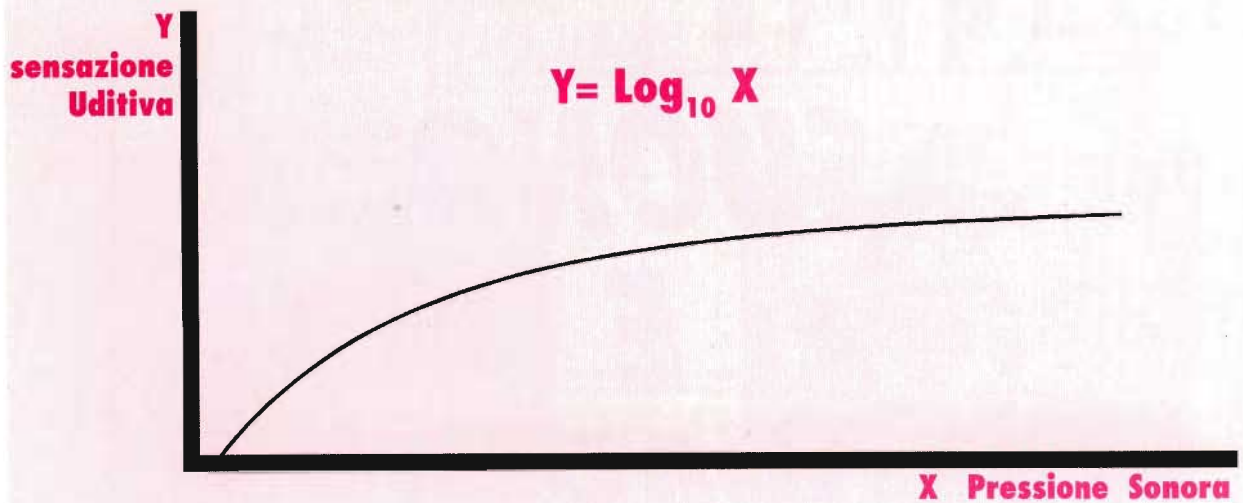
cresce in modo **LOGARITMICO**. Vuol dire che per avere una sensazione di ascolto di potenza **DOPPIA**, non basta raddoppiare le sorgenti sonore, ma bisogna moltiplicarle per **DIECI !!**

VELOCITA' DEL SUONO IN m/sec.
IN ALCUNI MEZZI DI PROPAGAZIONE

ARIA 0 °C	- 331,4	TERRA	- 2000 / 3000
ARIA 21 °C	- 344	CEMENTO	- 3400
ACQUA	- 1480	ALLUMINIO	- 5200
GHIACCIO	- 3200	FERRO	- 5000
VETRO	- 5500	RAME	- 3500
PLEXIGLASS	- 1800	PIOMBO	- 1200
POLISTIROLO	- 1800	STAGNO	- 2500
SUGHERO	- 500	ZINCO	- 2680

Il nostro orecchio **NON** percepisce tutti i suoni con la stessa intensità. La sua massima sensibilità è per i suoni con frequenze comprese tra circa **2000 e 4000 Hz**, mentre per i suoni con frequenza più bassa (**BASSI**) o suoni con frequenza più alta (**ALTI**) necessita di una maggiore **PRESSIONE SONORA** per avere la stessa **SENSAZIONE UDDITIVA**. A questo proposito è bene notare che l'udito dell'uomo

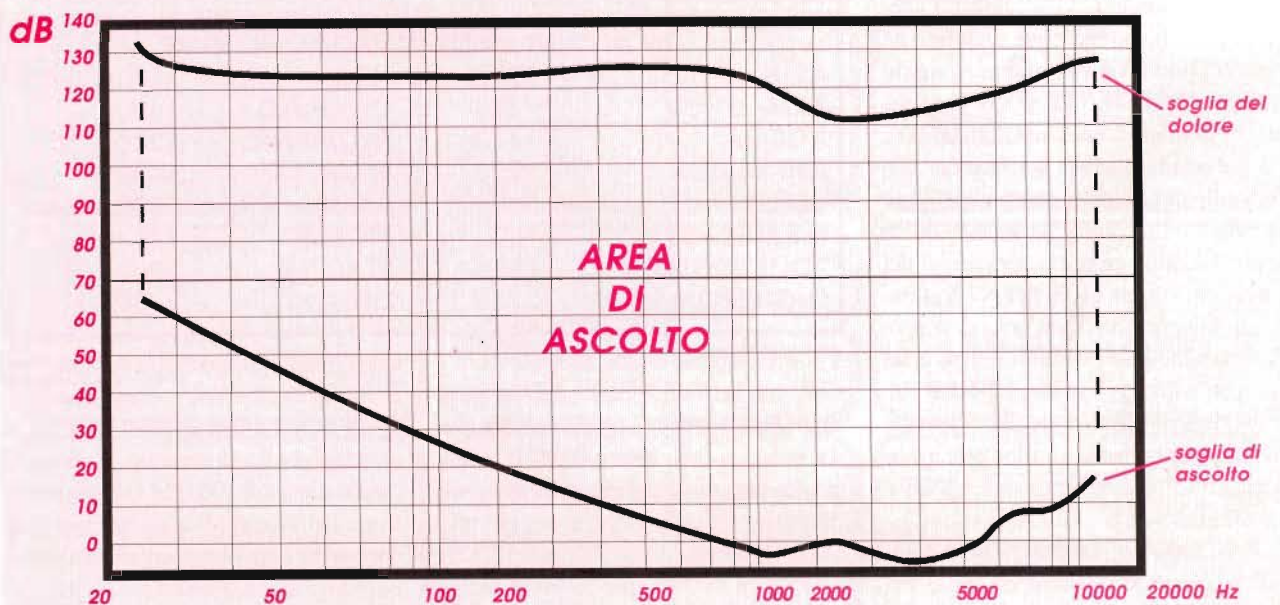
Con l'introduzione del deci bell (dB) ogni misura della pressione sonora viene riferita alla **SOGLIA di UDIBILITA'** di un orecchio medio in presenza di un suono con frequenza di 1000 Hz. Convenzionalmente 0 dB (soglia di udibilità) corrispondono ad una pressione sonora di 20 micro Pa (Pa = Pascal). Attorno ai 120 dB inizia invece la **SOGLIA del DOLORE !!** Bisogna sempre ricordarsi che il dB è un



termine di misura **RELATIVO**, e cioè che fa sempre **RIFERIMENTO** ad una certa grandezza precedentemente stabilita !! E' importante sapere anche che all'aumentare della distanza dalla sorgente sonora la pressione acustica diminuisce di

6 dB ad ogni raddoppio. Se ad esempio ascoltiamo della musica ad una distanza di tre metri dall'altoparlante, arretrando di altri tre metri (sei metri dall'altoparlante), la pressione acustica che ci investe sarà attenuata rispetto a prima di 6 dB.

Ancora un concetto che ci sarà utile quando parleremo di filtri. Quando due onde sonore hanno frequenze una il **DOPPIO** dell'altra, si dice che distano di un'**OTTAVA** ($F_2 : F_1 = 2$).

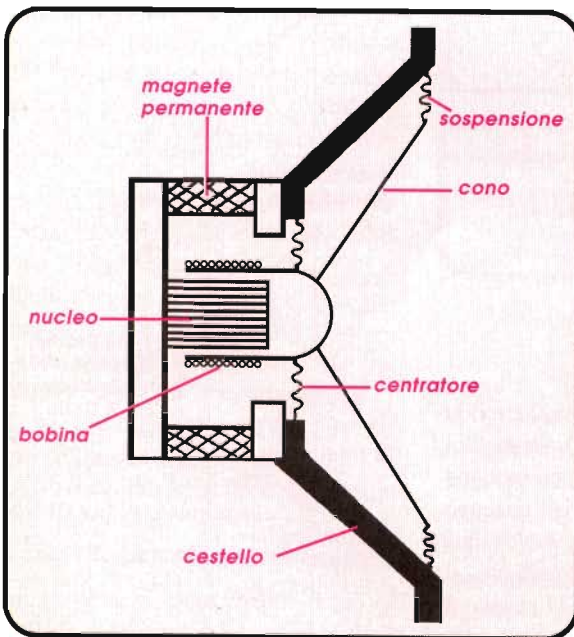


ALTOPARLANTI

L'altoparlante è quell'elemento che fa da tramite tra la catena di amplificazione sonora e il nostro orecchio. Trasforma i segnali elettrici in onde sonore che giungendo al nostro orecchio ci danno la sensazione del suono. Questo avviene tramite la vibrazione di una membrana che comprime più o meno l'aria circostante. Quasi tutti gli altoparlanti sono del tipo a **BOBINA MOBILE** tranne alcuni che sono quasi esclusivamente impiegati per la riproduzione di segnali con frequenze elevate (altoparlanti **PIEZO**).

ALTOPARLANTE A BOBINA MOBILE

Al centro di un **CONO** (membrana) è fissata una **BOBINA** avvolta su di un cartoncino e immersa in un **CAMPO MAGNETICO**. Quando ai capi della bobina viene applicato un segnale elettrico, questa si sposta più o meno lungo il **NUCLEO** facendo quindi spostare il **CONO**, che comprimendo più o meno l'aria circostante riprodurrà il suono. Le caratteristiche del cono devono essere tali da poter riprodurre il più fedelmente pos-



▲ Sezione di un Altoparlante a Bobina Mobile

sibile il suono originale.

Le caratteristiche fondamentali degli altoparlanti sono:

IMPEDENZA - POTENZA - RISPOSTA - DIREZIONALITA' - DISTORSIONE - EFFICIENZA.

IMPEDENZA

Viene espressa in Ohm e dipende dalle caratteristiche costruttive della **BOBINA**. Generalmente questo valore è di 4 o 8 Ohm per adattarsi all'uscita di quasi tutti gli amplificatori in commercio. Per convenzione il valore di impedenza viene rilevato a 1000 Hz. L'altoparlante e l'uscita dell'amplificatore devono avere sempre la stessa impedenza. Così facendo si ottiene il massimo trasferimento di energia con la minima distorsione senza compromettere gli elementi che compongono lo stadio di uscita dell'amplificatore.

POTENZA

E' la massima potenza elettrica che può essere applicata alla bobina senza che questa si danneggi o, a causa del suo eccessivo spostamento, vengano danneggiate le altre parti mobili dell'altoparlante (cono, sospensione, centratore). Se ad esempio un altoparlante ha una potenza dichiarata di 20 W e un'impedenza di 4

Ohm, il valore massimo di tensione applicabile ai capi della bobina sarà circa

$$V = \sqrt{P \times R} = \sqrt{20 \times 4} = 28,28.$$

Anche se la formula non è proprio esatta, in quanto bisognerebbe tener conto anche di altri fattori (l'altoparlante non opera in corrente continua, ma in corrente alternata con forma d'onda complessa) ci si può attenere senz'altro al suo risultato.

RISPOSTA

Per risposta si intende il comportamento al **VARIARE** della **FRE-**

QUENZA. L'altoparlante ideale dovrebbe poter riprodurre tutti i suoni della gamma acustica con uguale efficienza. Ciò non è possibile a causa di svariati fattori: dimensioni del cono, diametro della bobina mobile, uniformità del campo magnetico ecc. E' per queste ragioni che vengono fabbricati altoparlanti particolarmente idonei a riprodurre suoni la cui frequenza rientri soltanto in una parte della gamma acustica. Sono i

- **WOOFER** per riprodurre suoni con frequenze **BASSE**.
- **MIDRANGE** per riprodurre suoni con freq. **INTERMEDIE**.
- **TWEETER** per riprodurre suoni con frequenze **ALTE**.

DIREZIONALITA'

Le onde sonore prodotte dall'altoparlante **NON** si propagano nello stesso modo nello spazio circostante. Più la frequenza è elevata e maggiore è la direzionalità. Suoni con frequenza fino a 5000 Hz circa, si propagano in modo abbastanza uniforme per un angolo di circa 120° mentre, superando i 10000 Hz si riduce a 60° o anche meno. Il costruttore deve tener conto di questi fattori e dimensionare le parti che compongono l'altoparlante in modo da ottenere i migliori risultati.

DISTORSIONE

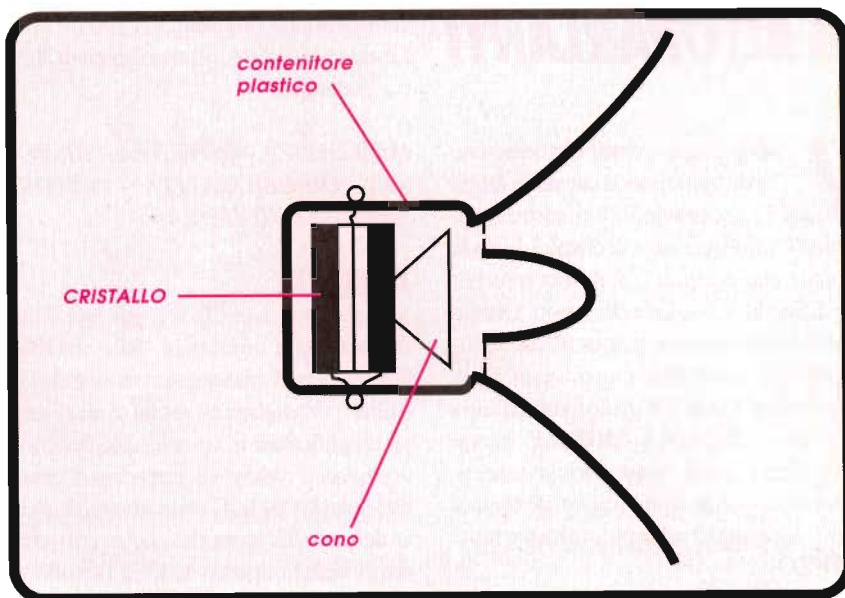
La distorsione di un altoparlante aumenta con l'aumentare della potenza sonora e una delle principali cause è da ricercare nel **CENTRATORE** che esercita una azione frenante al cono. Questa azione è tanto più accentuata quanto più ampia è l'escursione del cono. E' perciò intuitivo che durante la riproduzione di segnali molto forti (grande escursione del cono) la possibilità di distorsione aumenta ed è perciò opportuno **NON** fare **MAI** lavorare l'altoparlante a potenze vicine a quelle massime dichiarate, ma tenersi ad un valore ragionevolmente al di sotto. Altra causa di distorsione è dovuta alla poca rigidità del cono. Coni molto rigidi sono però più pesanti diminuendo così il rendimento dell'altoparlante e compromettendone il funzionamento alle frequenze elevate. Il costruttore dovrà quindi trovare il miglior compromesso ed eventualmente uti-

INFORMAZIONI

lizzare materiali speciali che, in questo caso, andranno ad incidere notevolmente sui costi. La distorsione può essere ulteriormente ridotta utilizzando magneti speciali in modo che la distribuzione del flusso magnetico sia il più uniforme possibile.

EFFICIENZA

Viene definita come il rapporto tra l'energia sonora prodotta e quella elettrica applicata. In questi termini occorre precisare che l'efficienza degli altoparlanti è piuttosto bassa: **2-5 %**. Naturalmente quasi tutti i componenti di un altoparlante concorrono a determinarne l'efficienza: sospensioncini - centratore - cono - bobina - magnete e nucleo. Altoparlanti di bassa potenza hanno un'efficienza più bassa di altri con elevata potenza dissipabile.

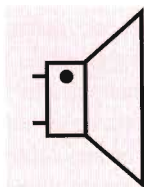


▲ Sezione di un Altoparlante Piezo



▲ Altoparlante a bobina mobile.

Gli altoparlanti, negli schemi elettrici, vengono disegnati utilizzando questo simbolo:

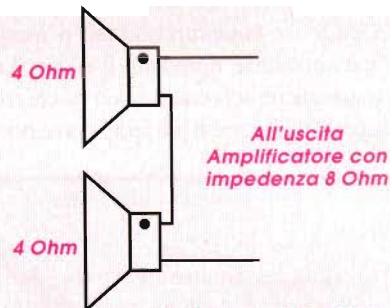


ALTOPARLANTE PIEZO

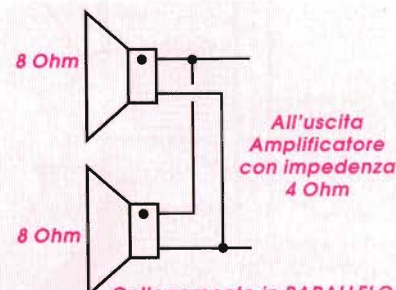
Per la produzione di onde sonore a frequenza elevata vengono utilizzati gli altoparlanti **PIEZO** generalmente a tromba. La tensione del segnale fa vibrare un elemento di cristallo (**CIALDA**) al quale è applicato un piccolo cono. Il movimento è molto ridotto ma sufficiente per diffondere onde sonore a frequenza elevata. Questo tipo di altoparlante ha un'impedenza molto alta.

Uno dei due attacchi, ai quali fa capo la bobina mobile o il cristallo (ingressi altoparlante), è provvisto di un contrassegno (punto rosso o di altro colore) o di un segno **+**. Ciò vuol dire che applicando una tensione all'ingresso dell'altoparlante, il **CONO** si sposta in **AVANTI** quando il **POSITIVO** è sul contrassegno o **+**. Questa indicazione è molto utile quando si

collegano tra loro più altoparlanti in modo che tutti i coni si comportino nello stesso modo, altrimenti le onde sonore prodotte non sarebbero in fase con conseguente minor resa.

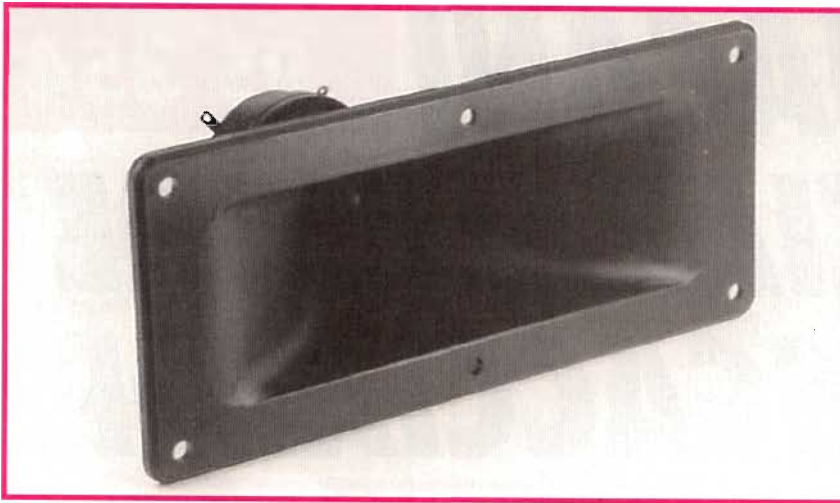


Collegamento in **SERIE**
Imp. risultante = Imped. di un Altop. x N. Altop.



Collegamento in **PARALLELO**
Imp. risultante = Imped. di un Altop. : N. Altop.

Sia per il collegamento in serie che in parallelo andranno sempre scelti altoparlanti di uguale impedenza.



▲ **Tweeter Piezo a Tromba**

molto delicate e precise, specialmente la centratura del cono con bobina che deve potersi muovere il più vicino possibile al nucleo senza però toccarlo. E' perciò di fondamentale importanza il preciso incollaggio della sospensione e il suo posizionamento e lo stesso discorso vale per il centratore. Tutto questo abbiamo potuto constatarlo durante numerose visite alla ditta "G.M.E." che, ormai da diversi anni, opera in questo settore. Ma non è solo della qualità del lavoro che siamo rimasti impressionati, ma anche dalla qualità dei materiali impiegati ! Grazie alla lungimiranza del titolare, tutti i numerosi articoli di sua produzione vengono distribuiti e commercializzati a prezzi più che interessanti, conferendo al prodotto un rapporto **QUALITA'/PREZZO** veramente **ELEVATISSIMO**.

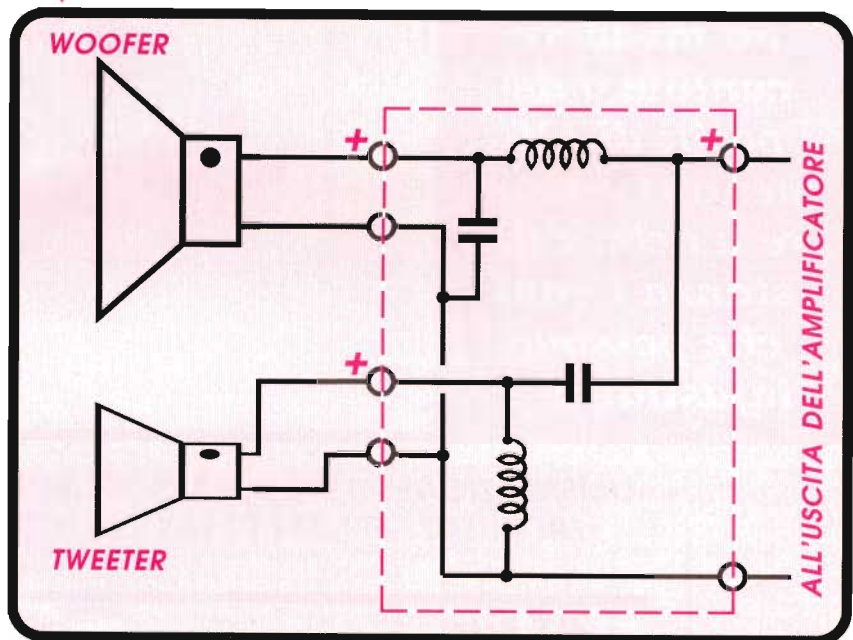
FILTRI

E' bene che altoparlanti per suoni bassi e altoparlanti per suoni alti o intermedi **NON** siano collegati direttamente tra loro. Ciò per evitare distorsioni dovute a fenomeni di intermodulazione. Occorre perciò ricorrere all'impiego di filtri **CROSS-OVER** che provvedono nel modo opportuno a smistare i segnali ai relativi altoparlanti tenendo conto delle diverse frequenze.

Questi filtri possono essere a due o a tre vie (un'uscita anche per il *midrange*) e sono caratterizzati dal potere di attenuazione delle frequenze non desiderate. Questa attenuazione è definita in **dB/ottava** (decibel per ottava). Ad esempio, un filtro a due vie con frequenza di taglio a 3000 Hz (vuol dire che tutte le frequenze al di sotto di 3000 Hz vengono inviate al **WOOFER** e quelle al di sopra al **TWEETER**) e attenuazione di 12 dB/ottava, avrà per l'uscita relativa al **WOOFER** nessuna attenuazione fino a 3000 Hz, per le frequenze di 6000 Hz un'attenuazione di 12 dB, per 12000 Hz di 24 dB e così via. Ad ogni raddoppio della frequenza (**OTTAVA**) l'attenuazione è di 12 dB. Per l'uscita relativa al **TWEETER** il discorso è analogo. Nessuna attenuazione per frequenze al di sopra di 3000 Hz. Un'attenuazione di 12 dB per 1500 Hz, di 24 dB per 750 Hz e così via: infatti

$$3000 : 1500 = 2 \quad 1500 : 750 = 2.$$

▼ Filtro CROSS-OVER a 3 Vie



Dopo questa panoramica generale sul suono e sui dispositivi che lo riproducono, appare evidente che la loro costruzione non è affatto semplice e alla portata di tutti.

I costruttori di questi dispositivi devono disporre di particolari attrezzature e di personale specializzato per l'assemblaggio dei componenti. Tutte le operazioni sono

GME
electroacoustics

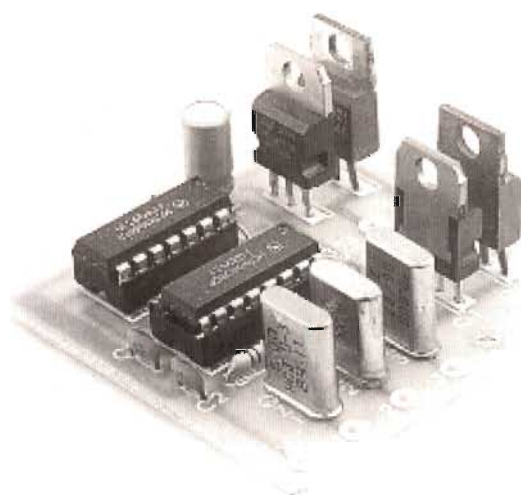
Via Aquileia, 43 - 43/A
 20092 Cinisello B. MI
 Tel. 02/ 660.123.72
 Fax 02/ 660.124.03

SCACCIACANI **RS 354**

SCACCIAZANZARE

SCACCIATOPI

Con un solo dispositivo, potrete allontanare qualsiasi insetto, eliminare i topi che possono invadere cantine o depositi di alimentari e tenere a debita distanza i cani che possono infastidirvi !!



- ALIMENTAZIONE: 12Vcc
- ASSORBIMENTO MAX: 80mA
- FREQUENZE EMESSE STABILIZZATE DA 3 QUARZI.

di S.Rota

In certe zone, nel periodo estivo, le **ZANZARE** rappresentano un vero flagello per gli abitanti che, assaliti da questi noiosissimi insetti, non possono fare altro che subire le loro punture che, oltre ad essere dolorose e veicolo di certe malattie, impediscono durante le ore notturne di prendere sonno.

Un altro vero pericolo per la nostra salute sono i **TOPI** che, per la loro ossessiva ricerca di cibo, tendono ad invadere le nostre cantine e tutti quei locali adibiti a

depositi alimentari.

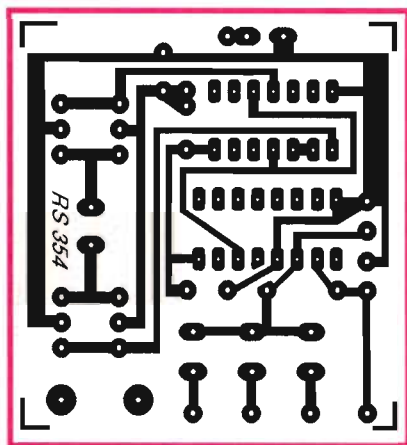
Il problema è conosciuto molto bene dai gestori di negozi **ALIMENTARI**, **PANIFICI**, **ROSTICCERIE** e **SUPER MERCATI ALIMENTARI** che, oltre al danno provocato direttamente da questi animali, si trovano ad avere grossi problemi di **IGIENE** con le **AUTORITA' COMUNALI**.

Un altro problema "*sentito*" e' quello dei **CANI**. E' vero che sono i migliori amici dell'uomo ma molte persone ne hanno

paura, e poi bisogna anche dire che, a causa della scarsa educazione dei loro padroni, molte volte "*sporcano*" i marciapiedi e addirittura gli scalini di accesso ai negozi i cui proprietari o gestori non impazziscono certo dalla gioia!

Tutti questi animali (zanzare e insetti vari, topi e cani) vengono fortemente disturbati da particolari onde sonore che ovviamente dovranno avere una frequenza tale da non disturbare gli esseri umani. E' appunto ciò che il nostro dispositivo genera: una

POTENTE emissione di onde ULTRASONICHE con frequenza selezionabile per il massimo disturbo a ZANZARE, TOPI e CANI.

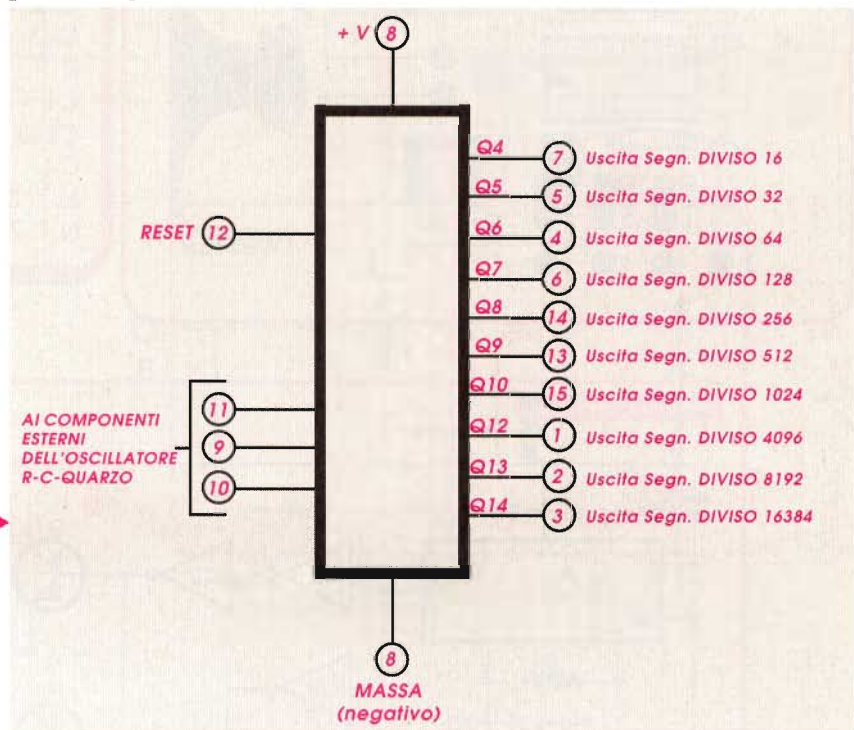


▲ Circuito Stampato Lato Rame

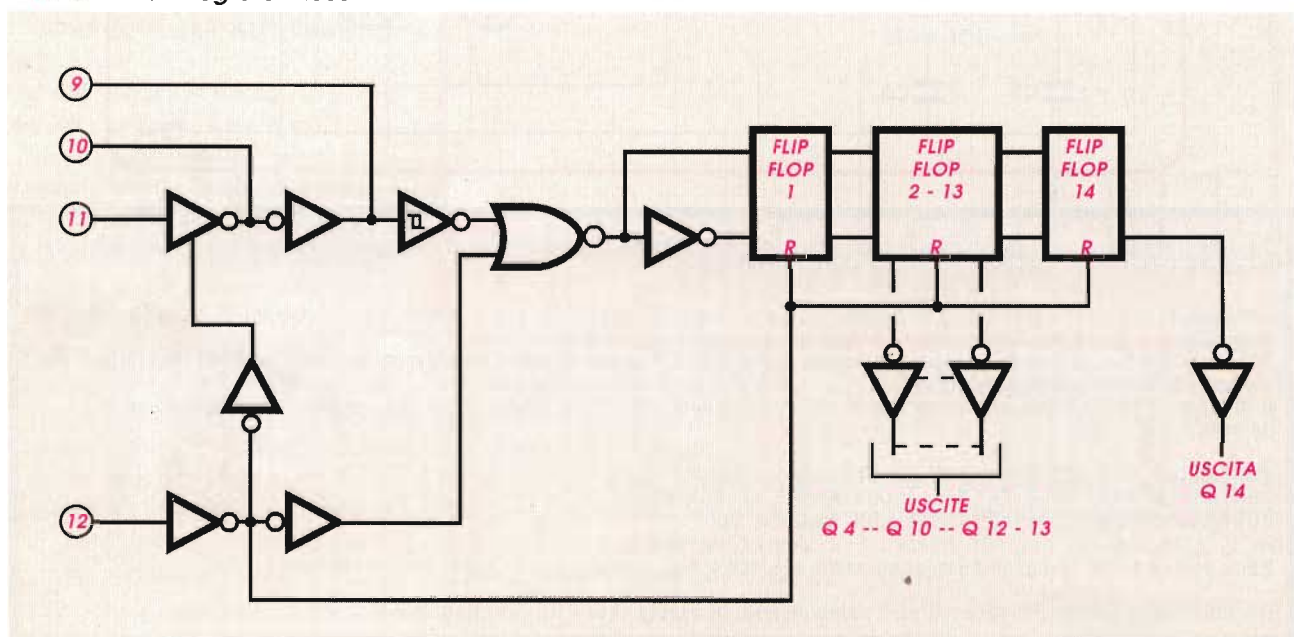
La frequenza ottimale per l'allontanamento delle zanzare oscilla intorno ai 23 KHz, mentre quella che crea maggior dolore all'orecchio del topo va da circa 27 a 32 KHz. I cani infine sono molto sensibili a frequenze appena al di sopra di quelle da noi udibili e perciò si dovrà operare attorno ai 18 - 20 KHz. Il circuito integrato 4060 è composto da un oscillatore seguito da 14 stadi di divisione per 2. La frequenza di oscillazione è tenuta

rigorosamente costante dai quarzi QZ1, QZ2 e QZ3 che saranno inseriti uno alla volta, tramite il ponticello, a seconda della frequenza di uscita che si vuole ottenere. Prelevando l'uscita al piedino 14, vengono utilizzati soltanto 8 stadi divisori, per cui, il segnale in uscita subisce una divisione per 256, infatti: $2^8 = 256$. Inserendo il quarzo QZ1 da 5 MHz l'uscita sarà di circa 19,5 KHz (cani).

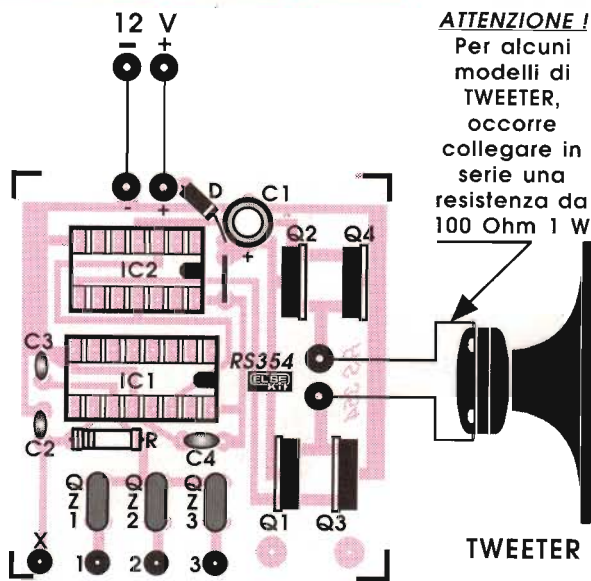
Diagramma Funzionale del Circuito Integrato "4060" ▶



▼ Struttura Interna del Circuito Integrato "4060"



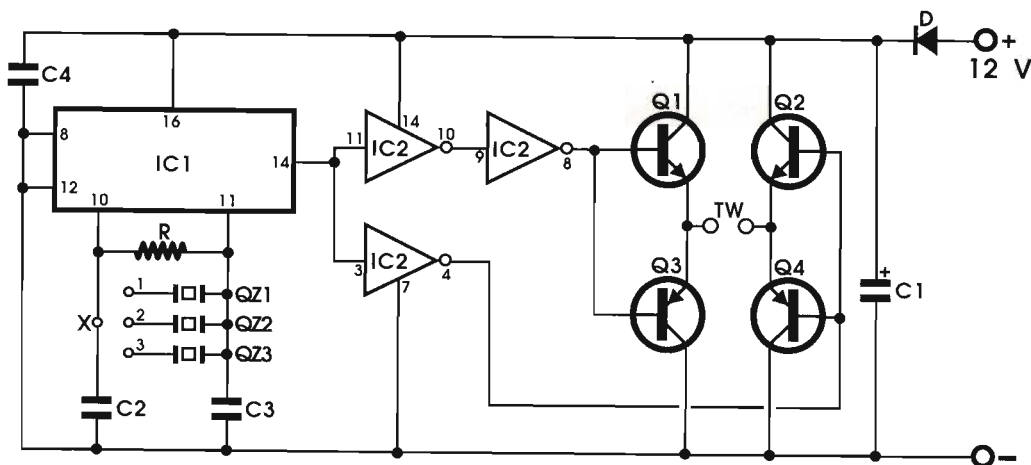
schema di montaggio e collegamenti



ELENCO COMPONENTI

- IC1 = 4060 B
- IC2 = 40106 B
- Q1-Q2 = N.2 x BDX 53
- Q3-Q4 = N.2 x BDX 54
- D = 1N 4001-7
- QZ1 = QUARZO 5 MHz - 5,068 MHz
- QZ2 = QUARZO 6 MHz
- QZ3 = QUARZO 7,3 8 MHz
- R = 4,7 MOhm
- C1 = 22 µF 16 V elettrol.
- C2-3 = N.2 x 47 pF ceramico
- C4 = 100 KpF ceramico
- N.1 ZOCCOLO 14 Pin
- N.1 ZOCCOLO 16 Pin

schema elettrico



Durante il montaggio dei componenti occorre fare molta attenzione al giusto verso di inserimento dei due circuiti integrati, dei transistor, dei diodi e del condensatore elettrolitico "C1".

L'alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzati e il diodo "D" impedisce che una eventuale inversione di polarità danneggi il circuito.

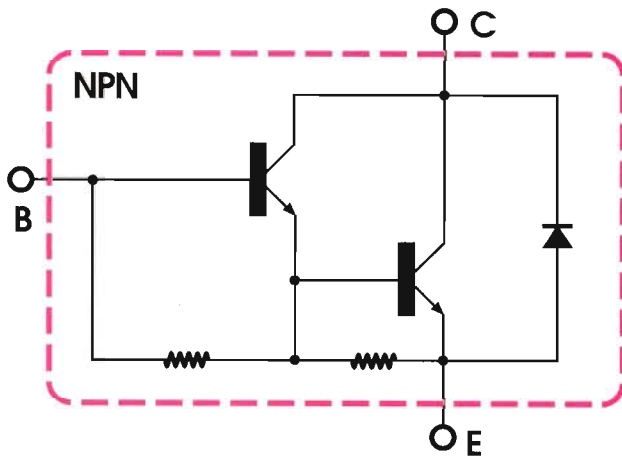
All'uscita del dispositivo deve essere collegato un TWEETER in grado di riprodurre frequenze fino a 40 KHz e sopportare una tensione di almeno 20 Vpp.

Il modo di funzionamento si predispose effettuando un ponticello tra il punto "X" e uno dei tre punti contrassegnati da un numero:

- PONTICELLO TRA "X" E "1" PER ALLONTANARE I CANI
- PONTICELLO TRA "X" E "2" PER ALLONTANARE LE ZANZARE
- PONTICELLO TRA "X" E "3" PER ALLONTANARE I TOPI

Nella posizione "2" vengono allontanati anche gli insetti e gli scarafaggi e, in molti casi anche i topi.

Il ponticello può essere sostituito da un commutatore. In questo caso i fili di collegamento devono essere molto corti.



◀ Diagramma interno del TRANSISTOR BDX 53

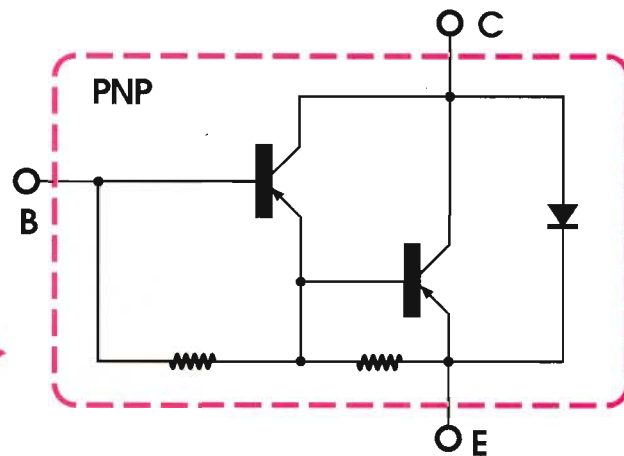


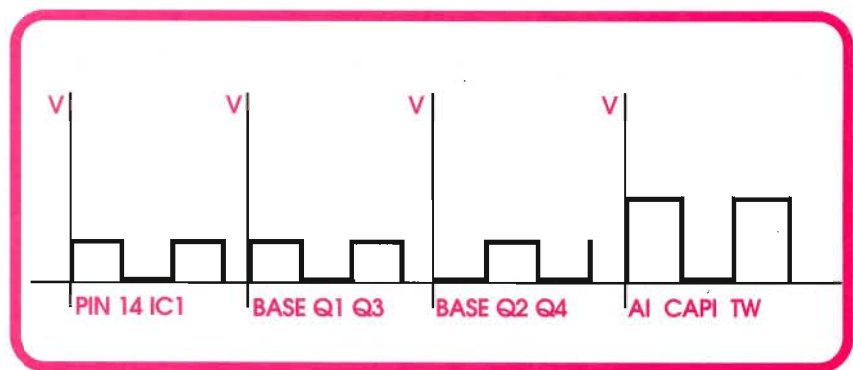
Diagramma interno del TRANSISTOR BDX 54 ▶

Inserendo il quarzo QZ2 da 6 MHz l'uscita sarà di circa 23,4 KHz (zanzare e insetti).

Inserendo il quarzo QZ3 da 7,3-8 MHz l'usc. sarà circa 30 KHz (topi).

Il circuito integrato 40106 è composto da 6 invertitori, ma noi ne useremo soltanto 3 che hanno lo scopo di applicare alle basi di Q1 Q3 e Q2 Q4 segnali di polarità opposta in modo da poter pilotare correttamente il circuito a ponte formato dai quattro transistor. Grazie a questo circuito, il segnale applicato al tweeter presenta una tensione picco picco di valore circa doppio di quella di alimentazione!

Il tweeter da usare dovrà essere di tipo **piezoelettrico** in grado di riprodurre segnali con frequenza fino ad almeno 40 KHz e sopportare una tensione di almeno 20Vpp.



Grazie al diodo **D** una eventuale inversione della tensione di alimentazione non crea alcun danno al circuito.

Il dispositivo può essere alimentato con un alimentatore stabilizzato con tensione di **12 V** e che possa erogare una corrente di almeno **120 mA** (il dispositivo ne assorbe circa 80).

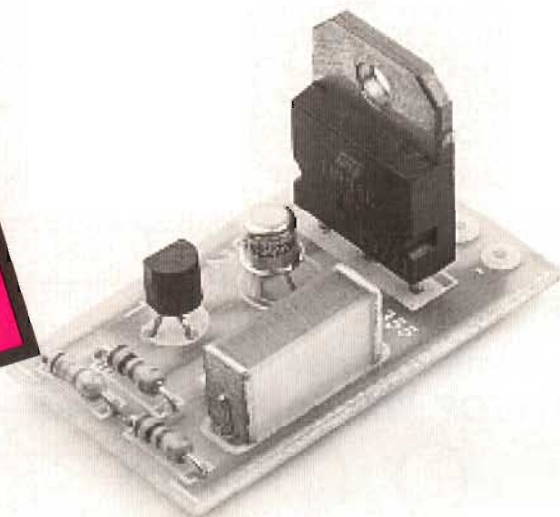
L'inserimento di ogni quarzo avviene con un ponticello tra il punto **X** e i punti **1, 2, 3**.

Può essere vantaggiosamente sostituito con un commutatore i cui collegamenti al circuito stampato devono essere il più corto possibile.

MICRO LAMPEGGIATORE

RS 355

Un
lampeggiatore
SOLID - STATE
veramente
miniaturizzato
in grado di
pilotare
carichi fino
a 100 W !



•ALIMENTAZIONE: 10-15 Vcc •ASSORBIMENTO MAX: 10 A •CARICO: 10-100 W

di S.Rota

Sono molte le occasioni in cui tutti noi sentiamo la necessità di fare lampeggiare delle lampade. In auto, in occasione di soste forzate, tutti sanno quanto può essere utile un dispositivo del genere ! E in casa, specialmente durante le feste di Natale, le luci lampeggianti che decorano l'albero hanno senz'altro una parte dominante nella creazione della particolare atmosfera. Non è poi da trascurare l'utilizzo che un negoziante può farne per richiamare l'attenzione dei suoi clienti.

Quello che presentiamo è un particolare lampeggiatore che viene costruito su di un circuito stampato di soli **23 x 39 mm** ed è del tipo **SOLID - STATE**, il che vuol dire che è composto unicamente da componenti passivi (resistenze e condensatori) e semiconduttori, e quindi la commutazione non avviene tramite i contatti di un relè, ma con un transistor di potenza. Non avendo perciò parti sottoposte ad usura, questo lampeggiatore è praticamente eterno. Per la sua alimentazione è stata prevista una tensione di **12Vcc** in modo da poter essere usato nelle più svariate occasioni e la dove è di grande

importanza la sicurezza e perciò bisogna operare in bassa tensione. Alla sua uscita possono essere applicate lampade da 12 V con potenza complessiva compresa tra **10 e 100 W**.

Chi pilota il carico (lampade) è il transistor **Q3** che è collegato al transistor **Q2** in configurazione **DARLINGTON**. Ogni volta che la base di **Q2** è ad un potenziale positivo rispetto al polo negativo dell'alimentazione, **Q3** conduce e fa accendere la lampada collegata tra il suo collettore e il positivo dell'alimentazione. Nel momento in cui il dispositivo viene alimentato il condensatore **C** si carica attraverso il cari-

co e finchè vi è corrente di carica la base di **Q1**, attraverso la resistenza **R1**, è come se fosse collegata al positivo dell'alimentazione. Durante tutto questo periodo **Q1** non conduce, essendo un transistor **PNP**, e quindi non polarizza positivamente la base di **Q2** e perciò **Q3** resta interdetto lasciando la lampada spenta.

collegata al negativo e, il condensatore ormai carico si comporta come un generatore andando a polarizzare la base di **Q1** in modo inverso a quello della normale alimentazione impedendone la sua conduzione.

La base di **Q2** non riceve più tensione positiva, **Q3** si interdice e la lampada si spegne. In queste condizioni **C** non risulta più collegato al negativo, bensì al positivo attraverso la lampada e il ciclo si ripete.

In presenza di carichi bassi può succedere che la lampada resti accesa e non lepeggi. Ciò è dovuto ad una insufficiente carica del condensatore **C**. In tal caso l'inconveniente viene ovviato diminuendo il valore della resistenza **R1**.

Raccomandiamo di fare molta attenzione a collegare il dispositivo con la fonte di alimentazione perchè una accidentale inversione di polarità lo danneggerebbe irrimediabilmente.

Il montaggio di questo dispositivo, data la sua semplicità, non crea alcun problema, basta naturalmente attenersi alle indicazioni di figura.

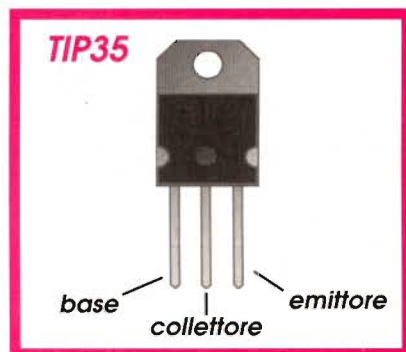
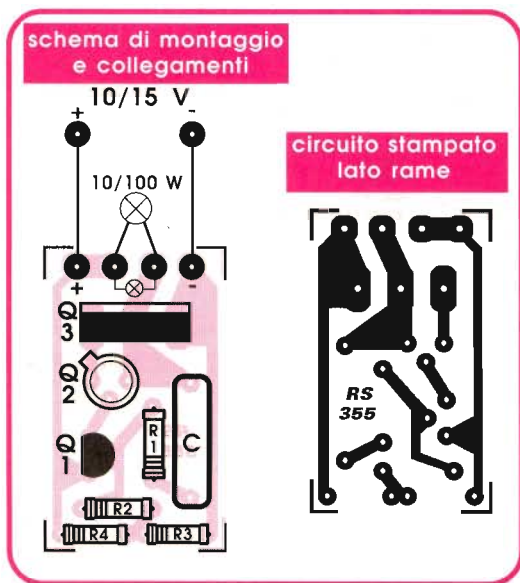
fornisca 12 Vcc e che possa erogare una corrente almeno pari a quella assorbita dal carico che non deve essere inferiore a 10W e non deve superare i 100W.

L'elemento di **POTENZA** del dispositivo, è costituito dal transistor **TIP 35** che è del tipo **NPN** e può sopportare correnti massime di **25A** con picchi di addirittura **50A!**

La massima tensione applicabile tra **collettore - emittore** o **collettore - base** dipende dal suffisso che completa la sigla di identificazione (ad es. **TIP 35 B - B** è il suffisso). Senza suffisso la tensione massima è di **40 V**, con **A** è di **60 V**, con **B** è di **80 V** e con **C** è di **100 V**.

Il guadagno di corrente per piccoli segnali è sempre superiore a **25** mentre, se attraversato da forti correnti, il guadagno varia tra un minimo di **10** a un massimo di **50**. Può funzionare fino a una frequenza massima di **3 MHz**.

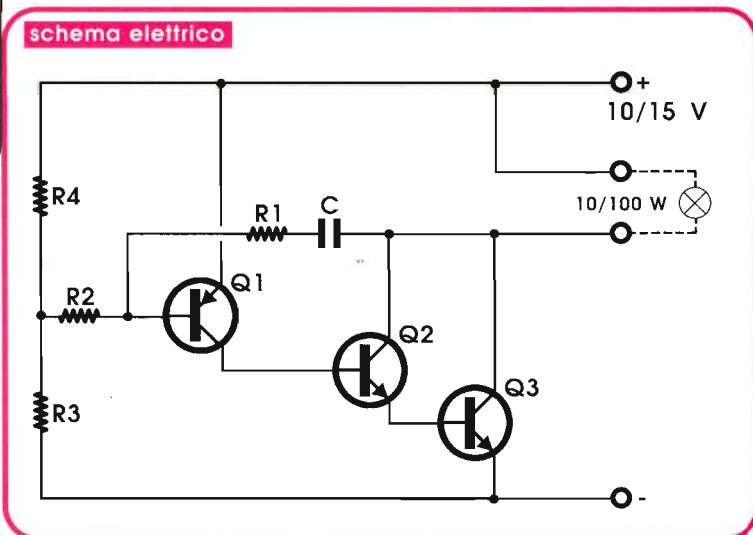
Il suo contenitore è del tipo **TO-218 (SOT 93)**.



ELENCO COMPONENTI

- Q1** = BC 307 - 559
- Q2** = 2N 2222
- Q3** = TIP 35
- R1** = 100 KOhm
- R2-3** = N.2 x 1 MOhm
- R4** = 68 KOhm
- C** = 1 µF 63 V P.15 poliestere

Per il suo funzionamento, il dispositivo deve essere collegato alla batteria da 12 V di un'auto, oppure ad un alimentatore che



Appena **C** ha completato la sua carica, la base di **Q1** non risulta più collegata al positivo, per cui, lo stesso transistor entra in conduzione portando tensione positiva sulla base di **Q2**; **Q3** conduce e la lampada si accende. Nel momento però che **Q3** entra in conduzione, l'armatura del condensatore collegata alla lampada viene



Elenco Rivenditori

PIEMONTE

ALBA (CN)	FAZIO R. C.so Cortemilia, 22	Tel.0173/441252
ALESSANDRIA	C.E.P. EL. Via Pontida,64	Tel.0131/444023
ALESSANDRIA	EL.CA.MA. Via Milano,99	Tel.0131/223733
ALESSANDRIA	ODICINO G.B. Via C.Alberto,18	Tel.0131/345061
ALPIGNANO (TO)	ETA BETA Via Valdellatorre,99	Tel.0111/9677067
ASTI	M.E.L.CO. C.so Matteotti,148	Tel.0141/355005
BIELLA	A.B.R. EL. Via Candelo,52	Tel.015/8493905
BORGOMANERO (NO)	BINA G. Via Arona,11	Tel.0322/82233
BORGOMANERO (VC)	MARGHERITA G. V.Agnona,14	Tel.0163/22657
CASALE M.(AL)	DELTA EL. Via Lanza,107	Tel.0142/451561
CHIERI (TO)	E.BORGARELLO V.V.Eman.113	Tel.0111/9424263
CIRIÉ (TO)	EL. R.R. Via V.Eman. 2 Bis	Tel.0111/9205977
COLLEGO (TO)	CEART. C.so Francia,18	Tel.0111/4117965
COSSATO (VC)	R.T.R. Via Martiri Libertà,53	Tel.015/922648
CUNEO	GABER Via 28 Aprile,19	Tel.0111/698829
FOSSANO (CN)	ASCHIERI G. C.so E.Filiberto,6	Tel.0125/62995
IVREA (TO)	EL.VERGANO P.zza Pistone,18	Tel.0125/641076
MONCALIERI (TO)	G.M.GRILLONE P.zza Failla,6/D	Tel.0111/6406363
MONDOVI (CN)	FIENO V. Via Gherbiano,20	Tel.0174/40316
NOVARA	JD ELECTR. Via Orselli,3	Tel.0321/457621
NOVI L. (AL)	EL.CA.MA. Via Gramsci,23	Tel.0143/743687
ORBASSANO (TO)	C.E.B. Via Nino Bixio,20	Tel.0111/9011358
PINEROLO (TO)	CAZZADORI P.zza Tegaz,4	Tel.0121/22444
PINEROLO (TO)	C.E.L.PINER. C.so Porporato,18	Tel.0121/374566
SALASSA (TO)	MACRI Via 4 Novembre,9	Tel.0124/26305
SANTHIA (VC)	T.B.M. Via Gramsci,38/40	Tel.0161/922138
TORINO	C.A.R.T.E.R. Via Terri,64/A	Tel.0111/4553200
TORINO	C.E.P. EL. Via Montalcione,71	Tel.0111/323603
TORINO	DIRI EL. C.so Casale, 48 Bis - F	Tel.0111/8195330
TORINO	GAMMA EL. Via Polpenzo,21	Tel.0111/3855103
TORINO	PINTO Via S.Domenico,40	Tel.0111/5213188
TORINO	TELSTAR EL. Via Gioberti,37	Tel.0111/545587
VERCELLI	TANCREDI C.so Fiume,89	Tel.0161/210333

VAL D'AOSTA

AOSTA	LANZINI-BARB. Via Avondo,18	Tel.0165/262564
-------	-----------------------------	-----------------

LIGURIA

ALBENGA (SV)	NICOLOSI G. Via Mazzini,20	Tel.0182/540804
GENOVA	EL.CARIC.P.J.da Varagine,7 R.	Tel.010/2800447
GENOVA	V.BISAGNO V.Piaccenza,110r.	Tel.010/8357279
GENOVA	RAPPR.EL. Via Borgoratti,23/R	Tel.010/3778141
GENOVA	R.D. BERNARDI Via Tolotto,7	Tel.010/587415
GE-SAMPIERD.	ORG. V.A.R.T. Via Cantore,193	Tel.010/460975
GE-SESTRI P.	C.ELETTOR. Via Chiaravalle,10r.	Tel.010/6509148
GE-SESTRI P.	EMME EL. Via Leoncavallo,45	Tel.010/628789
IMPERIA	INTEL. Via Ddt. Armello,51	Tel.0183/274266
IMPERIA	S.B.I. EL. Via XXV Aprile,122	Tel.0183/24988
LA SPEZIA	V.A.R.T. V.le Italia,675	Tel.0187/509768
LAVAGNA (GE)	D.S.E.L. Via Prevati,34	Tel.0185/312618
RAPALLO (GE)	NEWTRONIC Via Belli,17	Tel.0185/273551
S.REMO (IM)	PERSICI Via M.della Libertà,85	Tel.0184/527370
S.REMO (IM)	TUTTA EL. Via D.Repubblica,2	Tel.0184/509408
SAVONA	BORZONE Via Scarpa,13 R.	Tel.019/802761
SAVONA	EL.GALLI Via Montenotte,123	Tel.019/811453
SAVONA	EL.SA. Via Trilussa,23 R.	Tel.019/801161

LOMBARDIA

ABBIATEGR. (MI)	R.A.R.E. Via Omboni,11	Tel.02/94969056
BERGAMO	SANDIT Via S.F.sco D'Assisi,5	Tel.035/224130
BRESCIA	EL.COMPON. V.le Piave,215	Tel.030/361606
BUSTO ARS. (VA)	NUOVA MISEL Via L.Nievo,10	Tel.0331/679045
CASTELL.ZA (VA)	CRESPI G. V.le Lombardia,59	Tel.0331/503023
COCCOLIO S.A. (VA)	BALDINI F. Via P.Melatti,8	Tel.0332/700184
COGLIATE (MI)	EL.HOUSE Via Piave,76	Tel.02/9660679
COMO	R.T.V. EL. Via Ceruti,2/4	Tel.031/507489
CREMA (CR)	R.C.E. V.le de Gasperi,22/26	Tel.0373/202866
GADESCO (CR)	IPER Bric Market S.S.10	Tel.0372/838357
GALLARATE (VA)	GIUSTI G. Via Torino,8	Tel.0331/7781368
GARBAGNATE (MI)	L.P.X.EL.CENT. Via Milano,67	Tel.02/9956077
LECCO (CO)	INCOMIN Via Dell'Isola,3	Tel.0341/369232
LUINO (VA)	EL.CENTER Via Confalonieri,9	Tel.0332/532059
MAGENTA (MI)	N.CORAT Via F. Sanchiotti,23/B	Tel.02/97290467
MILANO	A.BERTON Via Neera,14	Tel.02/89531007
MILANO	C.SERV.EL. Via Porpora,187	Tel.02/70630963
MILANO	CO.EL.FI. Via Plana,6	Tel.02/33002570
MILANO	EL.MILANO C. Buenos Aires,55	Tel.02/29526680
MILANO	LADY EL. Via Zamenhof,18	Tel.02/8378547
MILANO	MONERO R. Via Mussi,15	Tel.02/3490052
MILANO	NOVARRIA S. Via Orti,2	Tel.02/55182640
MILANO	RADIO FORNIT.L. V.le Lazio,5	Tel.02/55184356
MILANO	SICE & C. P.zza Tito Imperat,8	Tel.02/5461157
MILANO	STOCK RADIO Via Castaldi,20	Tel.02/2049831
MILANO	EL.MONZESE Via A.Visconti,37	Tel.039/2302194
MONZA (MI)	BE.ME. EL. V.le Libertà,61/3	Tel.039/2302194
PAVIA	GIUSSANI M. Via Carobe,4	Tel.0364/532167
P. CANUNO (BS)	EL.S.DONATO Via Montenero,3	Tel.02/5279692
TRADATE (VA)	IPER Bric Market Via Emilia,47	Tel.0383/367444
TRADATE (VA)	C.P.M. Via Manzoni,8	Tel.0331/841330
VARESE	F.LLI VILLA Via Magenta,3	Tel.0332/232042
VARESE	SEAN Via Frattini,2	Tel.0332/284258
VIGEVANO (PV)	ERRESSE EL. Via Berledda,28	Tel.0381/75078

TRENTINO ALTO ADIGE

BOLZANO	RADIOMARKET V.Rosmini Str.8	Tel.0471/970333
ROVERETO (TN)	C.E.A. EL. V.le Vittoria,11	Tel.0464/435714
TRENTO	F.E.T. Via G. Medice,12/4	Tel.0461/925662

VENETO

BASSANO (VI)	TIMAR EL. V.le Diaz,21	Tel.0424/503864
BELLUNO	TELMA POINT Via Pellegrini,30	Tel.0437/33780
LEGNAGO (VR)	GIUSTI SERV. V.le d.Caduti,25	Tel.0442/22020
MESTRE (VE)	SO.VE.CO. Via Cà Rossa,21/B	Tel.041/5350699
MONTECCHIO(VI)	BAKER EL. Via G.Meneguzzo,11	Tel.0444/699219
SOVIZZO (VI)	D.T.TEL. V. Risorgimento,55	Tel.0444/551031
ROVIGO	RADIO F.ROD. V.le 3 Martiri,69	Tel.0485/33788
VERONA	G. BIANCHI Via A.Saffi,1	Tel.045/590011
VERONA	TRIAC V. Os. Caspali Vecchio,8a	Tel.045/8031821
VIGENZA	A.D.E.S. C.so Padova,170	Tel.0444/505178

FRIULI VENEZIA GIULIA

CIVIDALE (UD)	EL.EMP.CIV.V.Borgo S.Dom.,52	Tel.0432/732502
LIGNANO S.(UD)	VHF RADIO TV Via Italia,9	Tel.0431/70628
UDINE	R.T.SISTEM UD. V.Da Vinci,76	Tel.0432/541549

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA	RADIORICAMBI Via Zago,12	Tel.051/250044
BONDENO (FE)	RF ELETTR. Via Bonati,16/A	Tel.0532/897446
CASALECCH.(BO)	ARDUINI EL. V.Porrettana,361/2	Tel.051/573283
CASTELM.M.(RE)	BELLOCCHI P.zza Gramsci,36/F	Tel.0529/812206
CENTO (FE)	EL.ZETABI V.Risorgimento,20A	Tel.051/6835510
FAENZA (RA)	TECNOLETTOR. Via Sello,9/A	Tel.0546/622353
FERRARA	EDI ELET. P.le Petrarca,18/20	Tel.0532/248173
MODENA	BRICO ELETTR. Via Nicoli,21	Tel.059/239985
PARMA	ELET.2000 Via Venezia,123/C	Tel.0521/785698
PARMA	HOBBY CENTER Via P.Torelli,11	Tel.0521/206933
PARMA	MARI E. Via Giolitti,9/A	Tel.0521/293604
PIACENZA	ELETT.M&M V.Raff.Sanzio,12	Tel.0523/581212
PIACENZA	SOVER Via IV Novembre,60	Tel.0523/334388
REGGIO EMILIA	MASTE EL. Via V.Ferrari,4/C	Tel.0522/792507
RIMINI	C.E.B. Via A.Costa,32-34	Tel.0541/383630
VIGNOLA (MO)	GRIVAR EL.V. Traversagna,2/A	Tel.059/775013

TOSCANA

ARANCIO-LUCCA	BIENNEBI Via Di Tiglio,74	Tel.0583/494343
AREZZO	DIMENS.EL. V.d.Chimera,638	Tel.0575/354765
CECINA (LI)	RF ELETTR. Via Art.12 (z.ind.)	Tel.0586/662067
FIGLINE V.(FI)	EL.MANNUCCI V.Petrarca,153/A	Tel.055/951203
LIVORNO	ASSO EL. Via Dei Filareti,10/12	Tel.055/714437
LIVORNO	CIUCCI Via Maggi,136	Tel.0586/899721
LIVORNO	TANELLO EL. Via E.Rossi,103	Tel.0586/898740
LUCCA S.ANNA	MORRELU Via Pisana,405	Tel.0583/587452
MONTEVAR. (AR)	CAARUBINI L. V.Moschetta,46	Tel.055/982294
PISA	EL.ETRURIA Via S.Michele,37	Tel.050/571050
PISA	ELEPOINT Via E.Fermi,10 a	Tel.050/444365
PISTOIA	ELCOS Via Moretti,89	Tel.0573/532272
PISTOIA	RI.GI. EL. Via Dalmazia,381	Tel.0573/402196
POGGIBONSI (SI)	BINDI G. Via Borgocaccia,80/86	Tel.0577/939998
PRATO	C.E.E. PAMI V.Roncioni,113/A	Tel.0574/21361
VIAREGGIO (LU)	C.D.E. Via A. Volta,79	Tel.0584/942244

UMBRIA

GUBBIO (PG)	ZOPPIS C.so Garibaldi,18	Tel.075/9273795
PERUGIA	M.T.E. Via XX Settembre,76	Tel.075/5734149
TERRA	RA.RO. P. Via P.S. Angelo,31	Tel.0744/409848

MARCHE

ANCONA	EL.FITTINGS Via I Maggio,2	Tel.071/804018
CIVITANOVA (MC)	GEN.RIC.EL. V. De Amicis,53/G	Tel.0733/814254
FABRIANO (AN)	EL.FITTINGS Via Serralloggia	Tel.0732/629153
FERMIGNANO(PS)	R.T.E. Via B.Gigli,1	Tel.0722/331730
MACERATA	CERQUETELLA Via Contini,58	Tel.0733/35344
MACERATA	GEN.RIC.EL. Via Spalato,108	Tel.0733/31740
S.BENED. TR. (AP)	CAPRETTI Via L.Manara,86/90	Tel.0735/584995

LAZIO

ALBANO L.(RM)	FOTO EL. Via B.Garibaldi,68	Tel.06/9325015
CASSINO (FR)	EL.DI ROLLO V.le Bonomi,14	Tel.0776/49073
CASSINO (FR)	ER.PETRACCONI V.Pascoli,110	Tel.0776/22318
COLLEFERRO(RM)	C.E.E.COMP.EL. V.Petrarca,33	Tel.06/975381
LATINA	LERT LAZIO EL. Via Terracina,5	Tel.0773/695213
OSTIA LIDO (RM)	D'AMATO Via C.Spartivento,117	Tel.06/5667150
RIETI	FE.BA. Via Porta Romana,18	Tel.0746/483486
RIETI	RIETISAT Via Gherardi,33/37	Tel.0746/200379
ROMA	CASCIOLI E. V. Appia N. 250/A	Tel.06/7011906
ROMA	D.C.E. Via G.Pontano,6	Tel.06/86802513
ROMA	F. DI FILIPPO V.D.Frassini,42	Tel.06/23232914
ROMA	GAMAR Via D.Tardini,9/17	Tel.06/66016997
ROMA	GB ELETTR. Via Sorrento,2	Tel.06/273759
ROMA	GIU.PA.R. Via dei Conciatori,34	Tel.06/57300045
ROMA	R.M. ELETTR. V. Val Sillaro,38	Tel.06/8104753
ROMA	REEM Via di Villa Bonelli,47	Tel.06/55264992
ROMA	R.T.R. Via Gubbio,44	Tel.06/7824204
ROMA	ELETONIA P.zza Aclia,3/c	Tel.06/86325851
ROMA	CAPOCCIA V.Lungol.Mazzini,85	Tel.0776/833423
TIVOLI (RM)	EMILI G. V.le Tomei,95	Tel.0774/22664
VELLETRI (RM)	COLASANTI Via Lata,287	Tel.06/9634765

ABRUZZI

CHIETI SCALO	EL.TE.COMP. V.le B.Croce,254	Tel.0871/560386
LANCIANO (CH)	NUOVA EL.ABR. V.Mancinello,6	Tel.0872/710692
MARTINSIC.(TE)	TG1 HOBBY Via Michetti,15	Tel.0861/796411
VASTO (CH)	EL.ATTURIO Via M.dell'Asilo,82	Tel.0873/367319

MOLISE

ISERNIA	CAIAZZO Via 24 Maggio,151	Tel.0865/26285
ISERNIA	PLANAR Via S.Spirito,6/10	Tel.0865/3690

CAMPANIA

ARIANO IRP. (AV)	LA TERMOI. V.S.Leonardo,16	Tel.0825/871665
BENEVENTO	FACCHIANO C.so Dante,29	Tel.0824/21369
CAPRI (NA)	DE ROSA A. Via Lestrieri,3-5	Tel.081/8377374
CAPUA (CE)	G.T.EL. Via Riv.Volturno,8/10	Tel.0823/963459
CAS.T.D.STA.(NA)	C.B. V.le Europa,86	Tel.081/8718979
EBOLI (SA)	FULGIONE C. Via Gagarin,34	Tel.081/284596
NAPOLI	ER.ABBATE Via S.Cosmo,119/B	Tel.081/5524743
NAPOLI	TEL.PIRO Via Montelivello,67	Tel.081/8036806
POMIGL.D'A.(NA)	L'ELETTR. Via Mazzini,44	Tel.081/8036806
SALERNO	COMPUMARKET V. XX Sett,58	Tel.089/724525
SALERNO	GALV.BION.COMP. V. Mauri,131	Tel.089/338588
TORRE ANN.(NA)	TUFANO P.zza Cesaro,49	Tel.081/8613971

PUGLIA

BARLETTA (BA)	OLIVETO A. Via Barberini,1/c	Tel.0883/573575
CORATO (BA)	C.E.CA.M. V.le Cadorna,32/A	Tel.080/872145
RACALE (LE)	EL.SUD Via F.Marina,63	Tel.0833/552051
TARANTO	EL.CO.M.E.L. Via F.Foscolo,37	Tel.099/4709322

CALABRIA

CATANZARO LIDO	EL.MESSINA Via Crofene,94/B	Tel.0961/31512
COSENZA	DE LUCA G.B. V.Cattaneo,92/F	Tel.0984/74033
COSENZA	TROPEA Via Arabia,15	Tel.0984/25984
LOCRI (RC)	PIZZICCA Via G.Maroni,196	Tel.0964/21152
POLISTENA (RC)	MAT.EL.ROVERE V.Vittoria,43	Tel.0966/931267
REGGIO CAL.	R.E.T.E. Via Marvasi,53	Tel.0965/29141
ROSSANO S.(CS)	C.R.I.C.A.IONIO Via Torino,32	Tel.0983/23354

SICILIA

AGRIGENTO	MONANTE S. Via Dinologo,7	Tel.0922/29979
AGRIGENTO	WATT Via Empedocle,123	Tel.0922/24590
BARCELONA(ME)	RECUPERO Via Pugliatti,8	Tel.090/9761636
CATANISSETTA	ER. RUSSOTTI V.S.G.Bosco,24	Tel.0934/25992
CATANIA	LA NUOVA EL. Via A.Mario,24	Tel.095/538292
CATANIA	PUGLISI A. Via Gozzano,11	Tel.095/430433
MAZARA D.V.(TP)	MARINO M. C.so A.Diaz,82	Tel.0932/943709
MESSINA	CALABRO Viale Europa,83/G	Tel.090/2936105
PALERMO	EL.AGRO* Via Agrigento,16/F	Tel.091/6254300
PALERMO	PAVAN L. Via Malaspina,213/A	Tel.091/6817317
RAGUSA	HOBBY EL. V.le Europa,89	Tel.0932/252185

SARDEGNA

CAGLIARI	2RTV Via del Demogradio,83	Tel.070/42828
CAGLIARI	CARTA B. Via S.Mauro,40	Tel.070/666656
CAGLIARI	PESOLO M. V.S.Avendrace,200	Tel.070/284666
CARBONIA (CA)	BILLI P. Via Dalmazia,17/C	Tel.0781/62293
LANUSEI (NU)	BAZAR CUBONI V.Umberto,113	Tel.0782/42435
SASSARI	FUSARO V. Via IV Novembre,14	Tel.079/271163

SVIZZERA (CH)

MESSIGNO (LUGANO)	TERBA WATCH Via Folletti,6	Tel.004191560302
-------------------	----------------------------	------------------

Se i nostri prodotti non sono reperibili nella Vostra zona, potete richiederli direttamente a:

ELETRONICA SESTRESE s.r.l.

S.S del Turchino, 15
15070 Gnocchetto AL.
Tel. 0143 / 83.59.22 RA.
Fax 0143 / 83.58.91



ART.	DENOMI	PREZZO			
RS 9	Variatore di Luce (Carico max 1500 W)	L. 16.000	RS 174	Luci Psicodeliche per Auto con Microfono	L. 49.000
RS 10	Luci Psicodeliche 3 Vie 1500 W/Can.	L. 69.000	RS 175	Amplificatore Stereo 1 + 1 W	L. 27.000
RS 11	Riduttore di Tensione Stab. 24/12 V 2,5 A	L. 21.000	RS 176	Contatore Digitale Modulare a Due Cifre	L. 28.000
RS 14	Antifurto Professionale	L. 66.000	RS 177	Disp. Autom. per Lampada di Emergenza	L. 25.000
RS 15	Amplificatore BF 2 W	L. 17.500	RS 178	Vox per Apparat. Rice-Trasmittenti	L. 38.000
RS 18	Sirena Elettronica 30 W	L. 34.000	RS 179	Autoscatto Programm. per Cine-Fotografia	L. 54.000
RS 26	Amplificatore B.F. 10 W	L. 23.000	RS 183	Trasmittitore di BIP BIP	L. 25.000
RS 27	Preamplificatore con Ingresso Bassa Imped.	L. 17.500	RS 184	Trasmittitore Audio TV	L. 19.000
RS 31	Alimentatore Stabilizzato 12 V - 2 A	L. 23.000	RS 185	Indicat. di Assenza Acqua per Tergicristallo	L. 21.000
RS 36	Amplificatore B.F. 40 W	L. 38.000	RS 186	Scacciatiopi ad Ultrasuoni	L. 43.000
RS 38	Indicatore Livello Uscita a Led (16)	L. 39.000	RS 187	Distorsore FUZZ per Chitarra	L. 32.000
RS 39	Amplificatore Stereo 10 + 10 W	L. 43.000	RS 188	Ricevitore a Reazione per Onde Medie	L. 29.000
RS 45	Metronomo Elettronico	L. 15.000	RS 189	Termostato Elettronico	L. 34.000
RS 46	Lampeggiatore Regolabile 5 - 12 V	L. 16.500	RS 190	Alim. Stabilizzato 12 V (reg. 10 - 15 V) 5 A	L. 53.000
RS 47	Variatore di Luce per Auto	L. 23.000	RS 191	Amplificatore Stereo HIFI 6 + 6 W	L. 42.000
RS 48	Luci Rotanti Sequenziali 10 Vie - 800 W/Can.	L. 63.000	RS 192	Avvisatore Crepuscolare per Luci Auto	L. 36.000
RS 50	Accensione Automatica Luci Posizione Auto	L. 27.000	RS 193	Rivelatore di Variazione di Luce	L. 39.000
RS 51	Preamplificatore HIFI	L. 39.000	RS 194	Iniettore di Segnali	L. 19.000
RS 54	Auto Blinker (Lampeggiatore di Emergenza)	L. 28.000	RS 195	Temporizzatore per Carica Batterie al Ni-Cd	L. 60.000
RS 55	Preamplificatore Stereo Equalizzato R.I.A.A.	L. 30.000	RS 196	Generatore di Frequenza Campione 50 Hz	L. 20.000
RS 58	Strobo Intermittenza Regolabile	L. 24.000	RS 198	Interruttore Acustico	L. 36.000
RS 63	Temporizzatore Regolabile (1-100 sec.)	L. 34.000	RS 199	Preamplif. Microfonico con Compressore	L. 26.000
RS 66	Contagiri per Auto a Diodi Led	L. 45.000	RS 200	Preampilificatore Stereo Equalizzato N.A.B.	L. 31.000
RS 67	Variatore di Velocita per Trapani 1500 W	L. 25.000	RS 202	Ritardatore per Luci Freni Extra	L. 25.000
RS 68	Trasmettitore F.M. 2 W	L. 42.000	RS 203	Temporizzatore Ciclico	L. 30.000
RS 72	Booster per Autoradio 20 W	L. 32.000	RS 204	Inverter 12 Vcc - 220 Vca 50 Hz 100 W	L. 80.000
RS 73	Booster Stereo per Autoradio 20 + 20 W	L. 60.000	RS 205	Mini Stazione Trasmittente F.M.	L. 62.000
RS 75	Carica Batterie Automatico	L. 32.000	RS 206	Clessidra Elettronica - Misuratore di Tempo	L. 42.000
RS 80	Generatore di Note Musicali Programmabile	L. 41.000	RS 207	Sirena Americana	L. 19.000
RS 82	Interruttore Crepuscolare	L. 29.000	RS 208	Ricevit. per Telecom. a Raggio Luminoso	L. 36.000
RS 83	Regolatore di Velocita' per Motori a Spazzole	L. 16.000	RS 209	Calibratore per Ricevitori ad Onde Corte	L. 31.000
RS 86	Alimentatore Stabilizzato 12 V 1 A	L. 19.000	RS 210	Multiamplificatore Stereo Per Cuffie	L. 76.000
RS 88	Roulette Elettronica a 10 Led	L. 34.000	RS 211	Alimentatore Stab. 9 V 500 mA (1 A max)	L. 19.500
RS 91	Rivelatore di Prossimita' e Contatto	L. 36.000	RS 212	Super Microtrasmettitore F.M.	L. 38.000
RS 94	Generatore di Basse TV Miniaturizzato	L. 22.000	RS 213	Interfono Duplex per Moto	L. 38.000
RS 95	Avvisatore Acustico Luci di Posizione Auto	L. 13.000	RS 214	Amplificatore HIFI 20 W (40 W max)	L. 38.000
RS 96	Alimentatore Duale Reg. + - 5/12 V 500mA	L. 34.000	RS 215	Alimentatore Stab. Regolabile 25-40 V 3 A	L. 46.000
RS 97	Esposimetro per Camera Oscura	L. 43.000	RS 216	Giardinere Elettronico Automatico	L. 41.000
RS 99	Campana Elettronica	L. 30.000	RS 217	Scacciazanzare ad Ultrasuoni	L. 20.000
RS 100	Sirena Elettronica Bitonale	L. 29.000	RS 218	Microtrasmettitore F.M. ad Alta Efficienza	L. 28.000
RS 101	Sirena Italiana	L. 23.000	RS 219	Amplif. di Potenza per Microtrasmettitore	L. 26.000
RS 104	Riduttore di Tensione per Auto	L. 16.000	RS 220	Ricevitore per Telecomando a Raggi Infrar.	L. 53.000
RS 107	Indicat. Efficienza Batteria e Generat. per Auto	L. 20.000	RS 221	Trasmett. per Telecomando a Raggi Infrar.	L. 29.000
RS 108	Amplificatore B.F. 5 W	L. 20.000	RS 222	Antifurto Professionale ad Ultrasuoni	L. 89.000
RS 112	Mini ricevitore AM Supereterodina	L. 38.000	RS 223	Temporizzatore Programm.e 5 sec. - 80 ore	L. 51.000
RS 114	Luci Sequenziali Elastiche 6 vie 400 W/can.	L. 58.000	RS 225	Spilla Elettronica	L. 21.000
RS 116	Alimentatore Stabilizzato Variabile 1 - 25V 2A	L. 43.000	RS 226	Microfono Amplificatore Truccavoce	L. 38.000
RS 119	Radiomicrofono F.M.	L. 20.000	RS 228	Amplificatore Stereo 2 + 2 W	L. 32.000
RS 120	Amplificatore Banda 4 e 5 UHF	L. 18.500	RS 229	Microspia F.M.	L. 20.000
RS 121	Prova Riflessi Elettronico	L. 62.000	RS 230	Rivelatore Professionale di Gas	L. 106.000
RS 122	Controllo Batteria e Generatore Auto a Display	L. 26.000	RS 231	Prova Collegamenti Elettronico	L. 26.000
RS 124	Amplificatore B.F. 20 W 2 vie	L. 40.000	RS 232	Chiave Elettronica PLL con Allarme	L. 56.000
RS 127	Mixer Stereo 4 Ingressi	L. 59.000	RS 233	Luci Psicotroniche - Light Drum	L. 54.000
RS 128	Antifurto Universale (Casa e Auto)	L. 51.000	RS 234	Alimentatore Stabilizzato 24 V 3 A	L. 33.000
RS 129	Modulo per Display Gigante Segnapunti	L. 53.000	RS 235	Micro Ricevitore O.M. Sintonia Varicap	L. 33.000
RS 131	Alimentatore Stab. 12 V (reg.10 - 15 V) 10A	L. 69.000	RS 236	Variant. Velocita' Trapani 3 Kw (5000W)	L. 53.000
RS 132	Generat. di Rumore Bianco (Relax Elettronico)	L. 31.000	RS 237	Effetti Lum.Sequenz. per Auto (12 - 24 Vcc)	L. 53.000
RS 133	Preamplificatore per Chitarra	L. 15.000	RS 238	Avvisatore di Chiamata Telefonica	L. 28.000
RS 134	Rivelatore di Metalli	L. 27.000	RS 240	Automatismo per RegISTRAZIONI Telefoniche	L. 48.000
RS 135	Luci Psicodeliche 3 Vie 1000 W	L. 55.000	RS 241	Trasmittitore per Interruttore ad Ultrasuoni	L. 30.000
RS 136	Interruttore a Sforamento 220 Vca 350 W	L. 28.000	RS 242	Ricevitore per Interruttore ad Ultrasuoni	L. 53.000
RS 137	Temporizzatore per Luci di Cortesia Auto	L. 19.000	RS 243	Temporizzatore Universale 1 - 120 sec.	L. 23.000
RS 138	Carica Batterie Ni-Cd Corr. Costante Reg.	L. 40.000	RS 244	Variant. Vel. per Motori C.C. 120-240W max	L. 43.000
RS 139	Mini Ricevitore F.M. Supereterodina	L. 35.000	RS 245	Controllo Efficienza Luci Stop per Auto	L. 22.000
RS 140	Amplificatore B.F. 1 W	L. 16.000	RS 246	Stimolatore di Sonno e Rilassamento	L. 49.000
RS 143	Cinghietto Elettronico	L. 26.000	RS 247	Ricevitore F.M. 65-85 MHz / 85-110 MHz	L. 55.000
RS 144	Lampegg. di Soccorso con Lampada Xenon	L. 68.000	RS 248	Radio Spia F.M. 69 - 95 MHz	L. 36.000
RS 145	Modulo per Indicatore Livello Audio Gigante	L. 54.000	RS 249	Avvisatore Acustico di Retromarcia	L. 21.000
RS 146	Automatismo per Riempimento Vasche	L. 22.000	RS 250	Signal Tracer Tascabile	L. 24.000
RS 147	Indicatore di Vincita	L. 34.000	RS 252	Barriera ad Ultrasuoni	L. 68.000
RS 148	Unita' Aggiuntiva per RS 147	L. 18.000	RS 253	Controllo Toni Vol. Bilanciamento Stereo	L. 59.000
RS 149	Temporizzatore per Luce Scale	L. 27.000	RS 254	Luci Rotanti Sequenziali a Led 10 Vie	L. 25.000
RS 150	Alimentatore Stabilizzato Universale 1 A	L. 37.000	RS 255	Antifurto simulato autom. per auto a led	L. 20.000
RS 151	Commutatore a Sforamento per Auto	L. 20.000	RS 256	Mini mixer a 2 ingressi	L. 24.000
RS 153	Effetto Presenza Stereo	L. 38.000	RS 257	Campanello per Abitazioni Gong a 3 Toni	L. 33.500
RS 154	Inverter 12 Vcc 220 Vca 50 Hz 40 W	L. 31.000	RS 259	Rivelatore Profess. di Pioggia e Vapore	L. 38.000
RS 156	Carica Batterie al Ni-Cd da Batteria Auto	L. 35.000	RS 260	Rivelatore di Radio Spie	L. 22.000
RS 157	Indicatore d'Impedenza Altoparlanti	L. 40.000	RS 261	Radiocomando da Ricevitore F.M.	L. 36.000
RS 158	Tremolo Elettronico	L. 32.000	RS 262	Trasmittitore Radiocomando per RS 261	L. 42.000
RS 159	Riv. di Strada Ghiacciata per Auto e Autocarri	L. 25.000	RS 263	Int. Elettr. ad Impulsi (Rele' Passo Passo)	L. 39.000
RS 160	Preamplificatore d'Antenna Universale	L. 15.000	RS 264	Contatore Digitale a 3 Cifre Avant/Indietro	L. 60.000
RS 161	Trasmettitore F.M. 90 - 150 MHz 0,5 W	L. 30.000	RS 265	Temporizzatore Acustico 2 sec. - 25 min.	L. 25.000
RS 162	Antifurto per Auto	L. 39.000	RS 266	Generatore Sinusoidale 15 Hz - 80 KHz	L. 40.000
RS 163	Interfono 2 W	L. 35.000	RS 267	Simulatore di Fuoco Caminetto Elettronico	L. 33.000
RS 165	Sincronizzatore per Proiettori DIA	L. 49.000	RS 268	Automatismo per Suoneria Porta Negozio	L. 29.000
RS 166	Variatore di Luce a Bassa Isteresi	L. 18.000	RS 269	Dispositivo Automatico per Alba - Tramonto	L. 63.000
RS 167	Lampegg. per Lampada ad Incand. 1500 W	L. 19.000	RS 270	Variant. Luce Automatico Prof. 220V-1000W	L. 61.000
RS 168	Trasmettitore ad Ultrasuoni	L. 24.000	RS 271	Pro Memoria Automatico per Auto	L. 28.000
RS 169	Ricevitore ad Ultrasuoni	L. 33.000	RS 272	Totocalcio Elettronico a Display	L. 32.000
RS 170	Amplificat. Telefonico per Ascolto e Registr.	L. 34.000	RS 273	Antifurto Per Moto	L. 49.000
RS 171	Rivelatore di Movimento ad Ultrasuoni	L. 62.000	RS 274	Oscillofono per Esercitazioni Morse	L. 19.000
RS 172	Luci Psicodeliche Microfoniche 1000 W	L. 62.000	RS 275	Carica Batteria Automatico per Bicicletta	L. 30.000
RS 173	Allarme per Frigorifero	L. 29.000	RS 276	Riduttore di Tensione per Auto 4,5 A	L. 37.000
			RS 277	Luci Psicotroniche Microfoniche 3 Vie	L. 55.000
			RS 278	Punto Luce Elettronico a Led 220 Vca	L. 14.000
			RS 279	Barriera a Raggi Infrarossi Professionale	L. 61.000
			RS 280	Rele' a Combinazione Elettronica	L. 61.000
			RS 281	Amplificatore d'Antenna per Autoradio	L. 19.000
			RS 282	Lamp.Bilampada per Auto Autocarri Antifurti	L. 30.000
			RS 283	Micro Ricevitore F.M. - A.M.	L. 33.000
			RS 284	Rivelatore Passivo di Raggi Infrarossi	L. 88.000
			RS 285	Rele' con Memoria	L. 30.000
			RS 286	Monitor per Batterie	L. 14.000
			RS 287	Scacciazanzare Elettr. Quarz. 220Vca 9Vcc	L. 27.000
			RS 288	Amplificatore per Videoregistratori	L. 29.000
			RS 289	Automatismo per Carica Batterie 12 V	L. 35.000
			RS 290	Mini laboratorio di elettronica	L. 83.000
			RS 291	Termometro per multimetro digitale	L. 25.000
			RS 292	Vu-Meter universale barra/punto	L. 37.000
			RS 293	Microtrasmettitore F.M. sintonia Varicap	L. 29.000
			RS 294	Reg. potenza-temperatura 220Vca 2000W	L. 45.000
			RS 295	Interruttore crepuscolare proporzionale	L. 54.000
			RS 297	Audio spia	L. 45.000
			RS 298	Sirena di bordo	L. 19.000
			RS 299	Rivelatore di fumo a raggi infrarossi	L. 42.000
			RS 300	Interfono duplex monovoco	L. 58.000
			RS 301	Mini trasmettitore OM	L. 29.000
			RS 302	Ridutt. di tens. auto usc.1.3 10 V 500mA	L. 16.000
			RS 303	Anti Bump per casse acustiche stereo	L. 31.000
			RS 304	Mini inverter universale 12 Vcc 220 V ca	L. 20.000
			RS 305	Temporizzat. sequenziale 3 vie 0-120 sec.	L. 64.000
			RS 306	Generatore di Onde Quadre di precisione	L. 22.000
			RS 307	Radio spia FM 220 Vca	L. 36.000
			RS 308	Inverter 12 Vcc 220 Vca 150 W Quarzato	L. 55.000
			RS 309	Automatismo per gruppo di continuita'	L. 41.000
			RS 310	Indicatore di livello acqua per recipienti	L. 54.000
			RS 311	Automatismo riempimento per RS 310	L. 32.000
			RS 312	Alimentatore stabilizzato 12 V 300 mA	L. 14.000
			RS 313	Carica Batterie Ni-Cd Autom. con monitor	L. 21.000
			RS 314	Inverter Auto per tubi al Neon 15-25 W	L. 25.000
			RS 315	Giardinere elettronico tascabile	L. 15.000
			RS 316	Megafono elettronico 20 W	L. 39.000
			RS 317	Trasmettitore di Bip-Bip per antifurti	L. 38.000
			RS 318	Ricevit. FM per telefoni senza fili uso dom.	L. 52.000
			RS 319	Regolat.-Alimentat. per Mini Trapani 12 Vcc	L. 25.000
			RS 320	Lampegg. stroboscopico a 16 Led 220 Vca	L. 24.000
			RS 321	Inverter 24 Vcc-220 Vca 200 W 50 Hz	L. 59.000
			RS 322	Temporizz. di precisione al Quarzo 1-999sec	L. 59.000
			RS 323	Foto Rele' Universale	L. 29.000
			RS 324	Filtro di rete con protezione	L. 21.000
			RS 325	Alimentatore Stab. 5/6 V 500mA (1 A max)	L. 18.500
			RS 326	Convertitore 12 Vcc-18 Vcc 1 A	L. 30.000
			RS 327	E.D.P. Difesa elettronica personale	L. 27.000
			RS 328	Ionizzatore per Auto-Casa	L. 65.000
			RS 329	Alimentatore - Carica Batteria per antifurti	L. 25.000
			RS 330	Elettrostimolatore - Tens	L. 34.000
			RS 331	Temporizzatore di rete 1 - 10 minuti	L. 40.000
			RS 332	Centrale Antifurto Automatica	L. 40.000
			RS 333	Strobo Intermittenza Elettronica Bilampada	L. 30.000
			RS 334	Alimentatore Switching 2,5 V - 25 V 3 A	L. 46.000
			RS 335	Voltmetro Digitale a 3 cifre	L. 64.000
			RS 336	Tester Universale per Telecomandi	L. 44.000
			RS 337	Scarica Batterie al Ni-Cd</	

ART.	DENOMI.
PK 002	Generatore di Luci Psicodeliche 3 vie
PK 005	Alimentatore regolabile 5 - 25 V 2 A
PK 010	Effetti Luminosi Sequenziali
PK 011	Riduttore di tensione 24 V - 12 V 3 A
PK 014	Inverter 12 Vcc - 220 Vca 40 W
PK 015	Inverter 12 Vcc - 220 Vca 100 W
PK 017	Regolatore di velocita' per trapani 5000 W
PK 018	Scacciatiopi ad ultrasuoni
PK 019	Scacciazanzare elettronico Quarzato 220 Vca
PK 020	Regolatore di velocita' per trapani 2000 W
PK 021	Variatore di luce 500 W
PK 022	Intermittenza elettronica regolabile 250 W

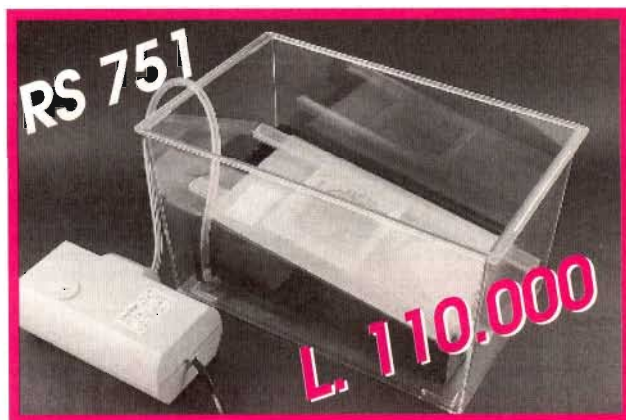
ART.	DENOMI.
LC 730	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 100 x 132 x 80mm
LC 740	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 150 x 132 x 80mm
LC 750	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 200 x 132 x 80mm
LC 760	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 250 x 132 x 80mm
LC 830	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 100 x 180 x 80mm
LC 840	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 150 x 180 x 80mm
LC 850	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 200 x 180 x 80mm
LC 860	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 250 x 180 x 80mm
LC 870	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 300 x 180 x 80mm
LC 930	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 100 x 180 x 100mm
LC 940	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 150 x 180 x 100mm
LC 950	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 200 x 180 x 100mm
LC 960	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 250 x 180 x 100mm
LC 970	Cont.met. acciaio 10/10 vern. 300 x 180 x 100mm
LP 001	Contentitore plastica Blu 50 x 80 x 30mm
LP 002	Contentitore plastica Blu 65 x 105 x 40mm
LP 003	Contentitore plastica Blu 90 x 155 x 50mm
LP 004	Contentitore plastica Blu 125 x 210 x 70mm
LP 011	Contentitore ABS nero fr.all. 128 x 135 x 46mm
LP 012	Contentitore ABS nero fr.all. 128 x 135 x 55mm
LP 022	Contentitore ABS nero fr.all. 128 x 135 x 60mm
LP 222	Contentitore ABS nero fr.all. 154 x 173 x 46mm
LP 223	Contentitore ABS nero fr.all. 154 x 173 x 55mm
LP 224	Contentitore ABS nero fr.all. 154 x 173 x 60mm
LP 451	Contentitore ABS nero 35 x 58 x 16mm
LP 452	Contentitore ABS nero 56 x 90 x 23mm
LP 461	Contentit. ABS nero c.vano batt. 60 x 100 x 30mm
LP 462	Contentit. ABS nero c.vano batt. 70 x 109 x 40mm

ART.	DENOMI.	PREZZO
RS 511	Vetronite Ramata 1 F 100 x 70mm	L. 1.100
RS 512	Vetronite Ramata 1 F 100 x 120mm	L. 1.800
RS 513	Vetronite Ramata 1 F 100 x 160mm	L. 2.400
RS 514	Vetronite Ramata 1 F 100 x 220mm	L. 3.300
RS 515	Vetronite Ramata 1 F 200 x 160mm	L. 5.000
RS 516	Vetronite Ramata 1 F 200 x 320mm	L. 10.000
RS 521	Vetronite Ramata 2 F 100 x 70mm	L. 1.100
RS 522	Vetronite Ramata 2 F 100 x 120mm	L. 1.800
RS 523	Vetronite Ramata 2 F 100 x 160mm	L. 2.400
RS 524	Vetronite Ramata 2 F 100 x 220mm	L. 3.300
RS 525	Vetronite Ramata 2 F 200 x 160mm	L. 5.000
RS 526	Vetronite Ramata 2 F 200 x 320mm	L. 10.000
RS 701	Acido per corrosione in sali 500cc concentrato	L. 4.000
RS 711	Confezione Stagno 60/40 gr.20 diam.1mm	L. 1.800
RS 721	Kit per preparare circuiti stampati	L. 11.500
RS 731	Pennarello PILOT per c.s. punta GROSSA	L. 6.000
RS 733	Pennarello STABILE per c.s. punta MEDIUM	L. 3.500
RS 751	Macchina per l'incisione di circuiti stampati	L. 110.000

PREZZO
L. 130.000
L. 160.000
L. 130.000
L. 34.000
L. 118.000
L. 140.000
L. 89.000
L. 170.000
L. 30.000
L. 36.000
L. 36.000
L. 33.000

ART.	DENOMI.	PREZZO
M 3049	Trasf.Al.(60x30x35mm) x C.S. 220/9V 250mA	L. 8.000
M 3050	Trasf.Al.(60x30x35mm) 220/9V 250mA	L. 8.500
M 3051	Trasf.Alim.(75x40x40mm) 220/12 V 500mA	L. 12.000
M 3052	Trasf.(100x55x75mm) x inv. tipo RS014 (40W)	L. 30.000
M 3053	Trasf.Al.(120x80x75mm) 220/12+12V 4A x inv.	L. 35.000
M 3054	Trasf.(110x75x75mm) x inv. tipo RS204 (100W)	L. 39.000
M 3055	Trasf.(100x86x83mm) x inv. RS308 (150W)	L. 65.000
M 3058	Trasf.Alim.(55x40x55mm) x C.S. 220/17V 0.5A	L. 13.000
M 3060	Trasf.Alim.(100x60x65mm)220/17 V 2.5 A	L. 27.000
M 3065	Trasf.Alim.(100x65x65mm)220/28 V 2 A	L. 29.000
M 3070	Trasf.(100x86x83mm) x inv. RS321 (200W)	L. 65.000

ART.	DENOMI.	PREZZO
M 6204	Tweeter piezo tromba (TW100) A.I. 100W D.mm 98	L. 14.500
M 6205	Tweeter piezo tromba (TW103) A.I.100W mm80x186x90	L. 18.000
PA 101	Altop.Doppio Cono (DC101) imp.4 ohm 60W D.mm 100	L. 24.500
PA 103	Altop.Doppio Cono (DC031) imp.4 ohm 60W D.mm 130	L. 25.500
PA 105	Altop.Doppio Cono (DC165) imp.4 ohm 80W D.mm 165	L. 24.000
PA 115	Altop.a 2 Vie (LT10TP) imp.4 ohm 60W D.mm 100	L. 31.500
PA 116	Altop.a 2 Vie (LT13TP) imp.4 ohm 80W D.mm 130	L. 33.500
PA 121	Altop.MID RANGE (MR104) imp.4ohm 100W D.mm 130	L. 31.500
PA 125	Altop.WOOFER (W100) imp.4 ohm 80 W D.mm 100	L. 30.000
PA 126	Altop.WOOFER (W130) imp.4 ohm 100 W D.mm 130	L. 32.500
PA 151	Cassa Acustica a 2 Vie (BX102) 60 W mm120x185x130	L. 56.500
PA 152	Cassa Acustica a 2 Vie (BX360) 100 W mm155x240x140	L. 80.000
PA 201	Filtro Cross-Over2 Vie (CR200) 120 W STEREO	L. 34.000
PA 202	Filtro Cross-Over3 Vie (CR301) 120 W MONO	L. 21.000
PA 203	Filtro Cross-Over3 Vie (CR500) 200 W MONO	L. 37.500



MACCHINA PER INCISIONE CIRCUITI STAMPATI

E' una macchina studiata appositamente per essere impiegata da tutti coloro che hanno la necessita di costruire prototipi o piccole serie di circuiti stampati mono o doppia faccia (hobbisti, tecnici di laboratorio, piccoli costruttori ecc.). Il suo funzionamento si basa sullo scorrimento di percloruro ferrico super ossigenato, in modo da ottenere tempi di incisione eccezionalmente brevi e comparabili a quelli di macchine industriali (3/5 minuti). Grazie ad un accurato progetto e scelta dei materiali si è riusciti ad offrirli ad un prezzo straordinariamente basso (basti pensare che le più piccole macchine da incisione hanno prezzi che vanno da parecchie centinaia di mila lire a qualche milione !!) senza togliere nulla alla qualità e funzionalità.

ELSE
progetti **Kit**
& informazioni

ELETTRONICA SESTRESE S.r.l.
S.S.del Turchino, 15 - 15070 Gnocchetto AL
Tel. 0143/83.59.22 Fax 0143/83.58.91

Ricevere le onde corte senza avvolgere bobine

Remo Riglioni

La realizzazione di un ricevitore è senza dubbio, per chi è appassionato di radiantismo, una delle maggiori soddisfazioni. Il motivo di ciò è che si è riusciti a realizzare qualcosa di funzionante senza dover ricorrere agli apparati commerciali già pronti, ma soprattutto perché si sono riuscite a superare tutte quelle difficoltà tecniche che si incontrano nei montaggi ad alta frequenza.

Il circuito che sto per descrivere è un "classico" ricevitore reazionato che, pur ricalcando filosofie circuitali già note, non mancherà di dare soddisfazioni soprattutto ai neofiti radiosperimentatori.

La caratteristica saliente del circuito è quella di non ne-

cessitare dell'avvolgimento di bobine, facendo uso di un comune trasformatore di media frequenza facilmente reperibile in commercio ed evitando allo stesso momento l'uso di condensatori variabili, affidando la sintonia ai meno ingombranti diodi varicap.

I ricevitori a reazione

La tecnica dei ricevitori a reazione si è affermata in passato quando l'elettronica era di dominio delle valvole termoioniche e di transistor ancora non se ne parlava.

Agli inizi del secolo, quando ancora le radiotrasmissioni erano qualcosa di artigianale e l'etere non era così saturo

come oggi di segnali radio, l'uso di un ricevitore a reazione, grazie alla sua sensibilità, permetteva l'ascolto di stazioni distanti anche migliaia di chilometri e garantiva un ottimo compromesso tra prestazioni e costo.

Sta di fatto che, generalmente, un semplice ricevitore reazionato poteva essere costituito di sole due valvole, una usata come rivelatrice in reazione e l'altra come amplificatrice di bassa frequenza.

Ma vediamo nei dettagli che cosa è un ricevitore a reazione; nelle figure sottostanti potete vedere gli schemi di un amplificatore (figura 1), di un oscillatore (figura 2), di un ricevitore a reazione (figura 3).

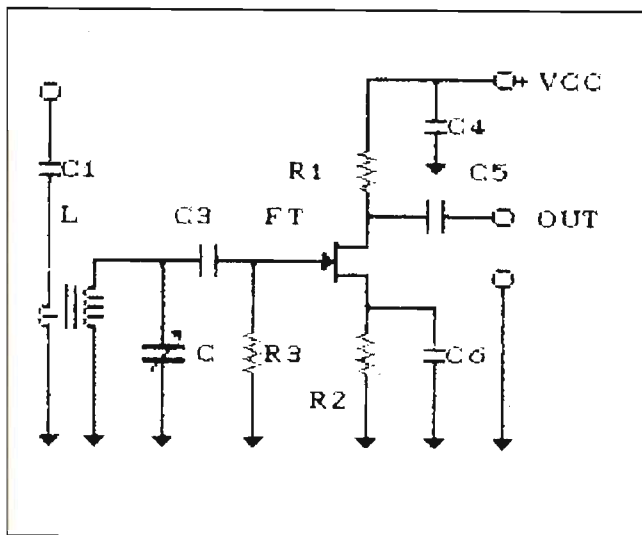


Figura 1

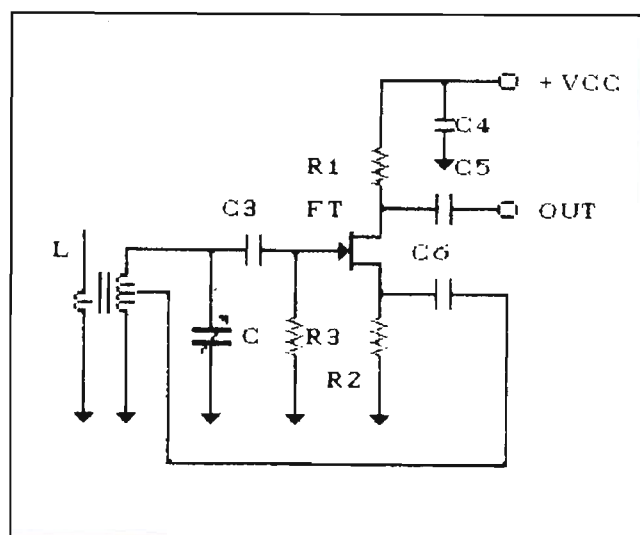
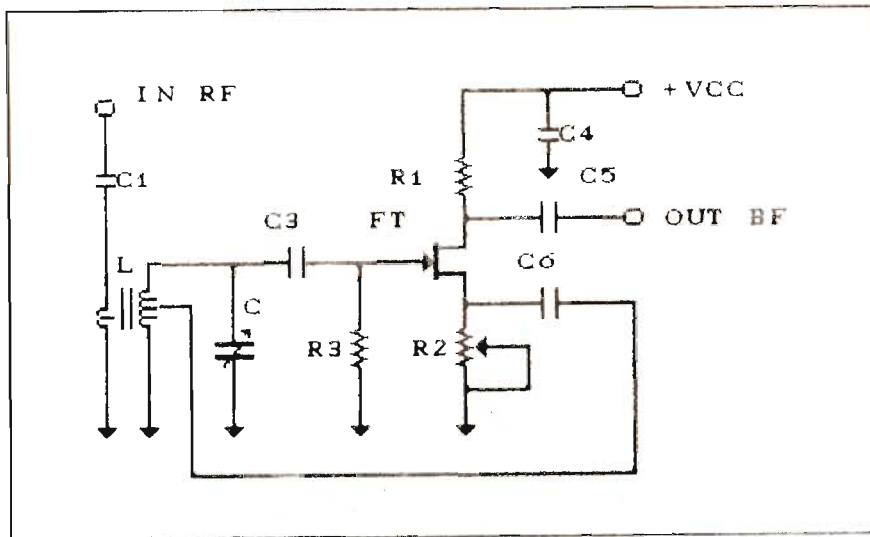


Figura 2



COMPONENTI

- R1 = 1.5K
- R1 = 22K pot lin.
- R3 = 330K
- C1 = 22PF
- C3 = 47 PF
- C4 = 100nF
- C5 = 100nF
- C6 = 4.7nF
- FT = BF245
- L1 = 25 spire di filo di rame smaltato da 0.4 mm su supporto plastico da 15 mm di diametro presa quinta spira lato massa.
- C = 100PF massimi

Figura 3 - Esempio di ricevitore a reazione.

Negli schemi si è fatto uso come componente attivo di un FET che, come le valvole, risulta essere un componente controllato in tensione, ovvero la tensione presente in ingresso al dispositivo (GATE) controlla la corrente che scorre tra DRAIN e SOURCE.

Come si può vedere le differenze tra i tre schemi riguardano semplicemente la connessione dell'elettrodo di source del FET rispetto al circuito risonante LC. Nell'amplificatore a RF tale elettrodo risulta polarizzato dalla resistenza R2 ed è col-

legato a massa per il segnale da amplificare tramite il condensatore C6, se con un oscilloscopio andassimo a prelevare il segnale presente ai capi di R2 scollegando provvisoriamente il condensatore C6 potremo notare che il segnale presente risul-

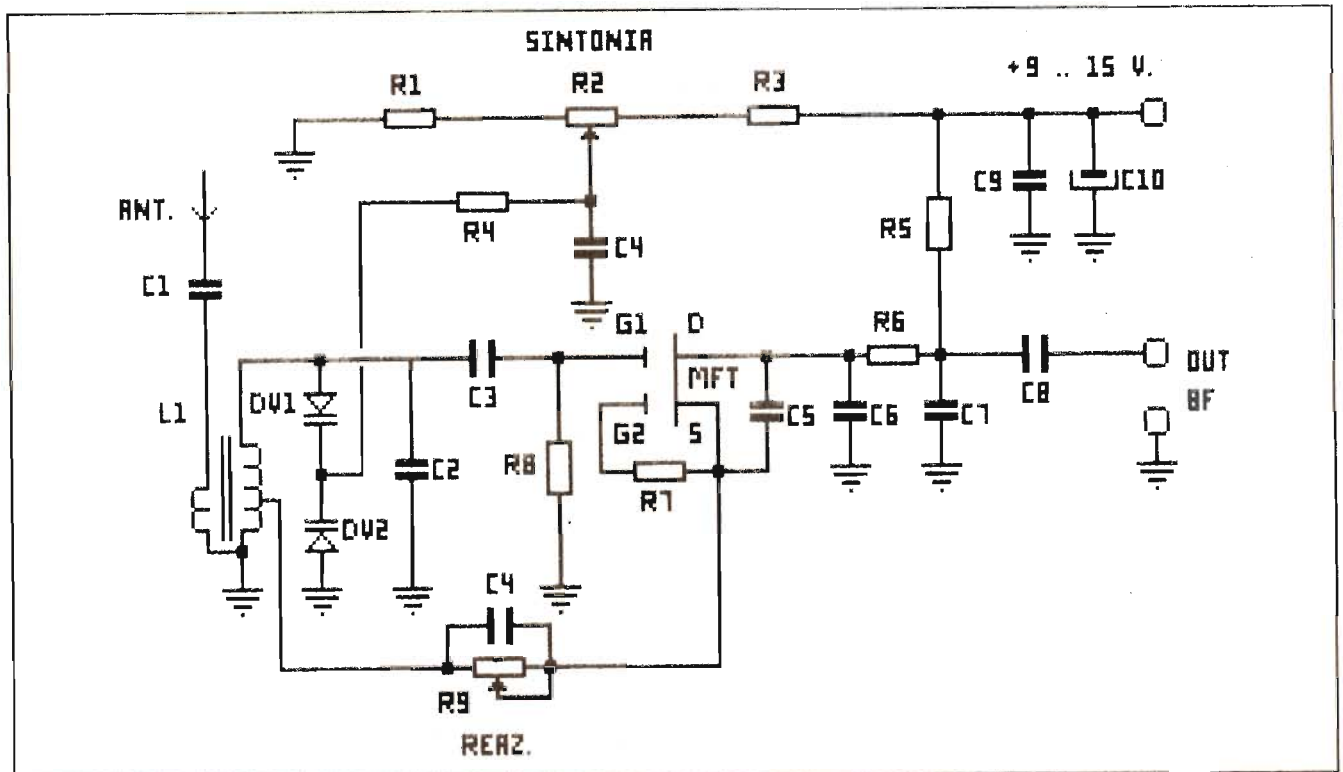


Figura 4 - Schema elettrico.

ta essere in fase con il segnale presente in ingresso, cosicché se invece di controcircuire tale elettrodo con il condensatore C6 collegassimo quest'ultimo ad una presa della bobina, riportando il segnale in ingresso allo stadio amplificatore avremo un percorso di reazione positiva che determinerà l'innesco delle oscillazioni e saremo passati da quello che prima era un amplificatore ad un vero e proprio circuito oscillante che genererà una portante RF con frequenza determinata sostanzialmente dal circuito risonante LC.

Tutto ciò è dovuto al fatto che il segnale presente ai capi di R2 è in fase con il segnale presente in ingresso al fet e sommandosi a questo determinerà l'innesco di oscillazioni persistenti.

Veniamo ora allo schema di figura 3, ovvero al ricevitore a reazione; a differenza dell'oscillatore, in cui il valore del resistore R2 era fisso e calcolato per ottenere un in-

nnesco stabile nel tempo, nello schema di figura 3 R2 è sostituito con un potenziometro il quale permette di dosare con cura la quantità di segnale da retrocedere.

Regolando opportunamente R2 si potrà portare il circuito al limite dell'innesco delle oscillazioni persistenti, cioè si porterà il circuito in una situazione elettrica in cui le perdite introdotte dal circuito risonante LC sono perfettamente bilanciate dalla reazione positiva introdotta dal collegamento di C6 con la bobina, ovvero il tutto può essere pensato come un amplificatore ultrasensibile che a causa della non linearità del FET rivelerà i segnali eventualmente presenti in antenna.

Il circuito elettrico

Il ricevitore in questione si differenzia da quelli presi ora in esame solo per l'uso di un transistor MOSFET invece che del FET visto precedentemente, restando invece inal-

terata la tecnica progettuale. Coloro che volessero fare qualche esperimento utilizzando dei FET potranno partire dal circuito riportato in figura 3 che risulta essere perfettamente funzionante, ricordando che i valori del gruppo LC determinano naturalmente le frequenze sintonizzabili e che il condensatore di reazione C6 dovrà essere trovato sperimentalmente a secondo delle frequenze in gioco e di come è stata avvolta la bobina di sintonia.

Chiusa questa parentesi "sperimentale" veniamo al nostro ricevitore.

La reazione positiva, determinata dal collegamento del source del mosfet con la bobina L1, è regolata tramite il potenziometro R9 che in questo caso risulta collegato in parallelo al condensatore di reazione C4; anche questa diversa disposizione del potenziometro di reazione non altera assolutamente il modo come questa viene regolata, mentre il gate risulta collega-

ELENCO COMPONENTI

Resistori (1/4W):

R1 = 220 OHM
 R2 = 100 KOHM
 pot. lin.
 R3 = 1 KOHM
 R4 = 33 KOHM
 R5 = 10 KOHM
 R6 = 1 KOHM
 R7 = 4.7 KOHM
 R8 = 470 KOHM
 R9 = 22 KOHM
 pot. lin.

Condensatori:

C1 = 33 PF Cer.
 C2 = 10 PF Cer.
 C3 = 47 PF Cer.
 C4 = 100 nF Pol.
 C5 = 10 nF Cer.
 C6 = 10 nF Cer.
 C7 = 10 nF Cer.
 C8 = 100 nF Pol.
 C9 = 47 nF Cer.
 C10 = 10 µF 25V.
 Elett.

Varie:

MFT = Mosfet BF960
 DV1 = DV2 = Diodi Varicap BB204
 L1 = Media frequenza 10.7 MHz nucleo color rosa

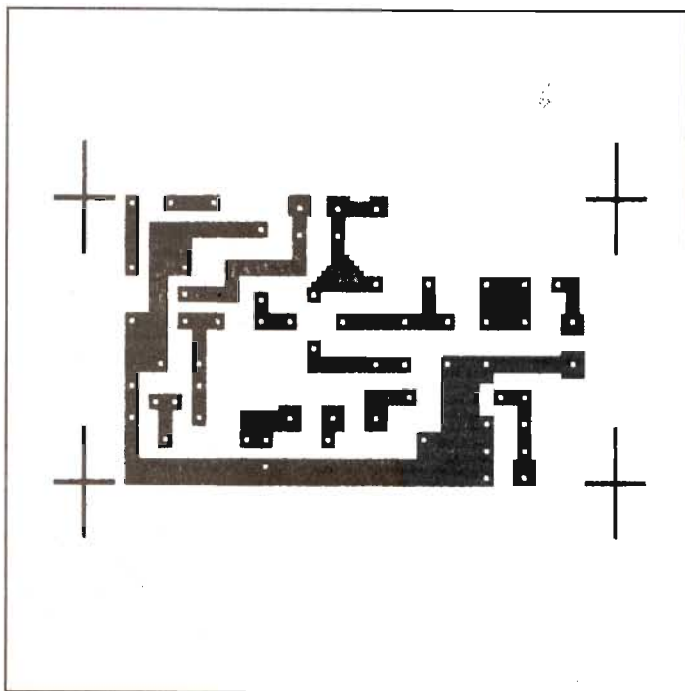


Figura 5 - Circuito stampato scala 1:1

to al source mediante il resistore R7 e al drain mediante il condensatore C5. Questi due componenti stabilizzano il funzionamento dello stadio eliminando contemporaneamente eventuali fischi di reazione che possono rendere fastidiosa la ricezione delle emittenti sintonizzate.

Il segnale presente in uscita dal drain del mosfet viene avviato ad un filtro passa basso composto da C6, C7, R6, eliminando così eventuali residui di radio frequenza; il segnale audio filtrato è quindi disponibile in uscita, al condensatore C8 per essere poi avviato ad un buon amplificatore audio.

Il potenziometro R2 fa variare la polarizzazione dei due diodi varicap che proporzionalmente variano la loro capacità realizzando così una efficace sintonia elettronica.

Montaggio e Taratura

Il circuito può essere realizzato su supporti diversi visto l'esiguo numero di componenti necessari; in ogni caso, onde avere una maggiore resistenza meccanica ed una più razionale disposizione dei componenti stessi, consiglio l'uso del circuito stampato riportato in figura.

I componenti risultano facilmente reperibili ed il montaggio può essere eseguito tenendo sott'occhio lo schema con la disposizione dei componenti sulla bassetta.

L'unica cautela da seguire è quella del transistor mos che, come tutti i semiconduttori, è un componente molto delicato e va saldato velocemente.

Per la taratura è sufficiente connettere in uscita un piccolo amplificatore audio di

buona sensibilità e dopo un controllo generale dei vari collegamenti si può dare tensione al tutto; l'antenna può essere costituita da un semplice filo lungo circa due metri, ricordando che antenne troppo lunghe possono caricare eccessivamente il ricevitore inibendone l'innesco.

Regolando il potenziometro di reazione si sentirà nell'altoparlante un forte fruscio, segno del certo funzionamento del ricevitore; con un piccolo cacciavite ruotate il nucleo della bobina L1 ciò vi consentirà di preselezionare una determinata banda delle onde corte. Il ricevitore è in grado di ricevere le frequenze comprese tra circa 7MHz e 15MHz, in seguito mediante il potenziometro di sintonia potrete spaziare tutta la banda preselezionata. □

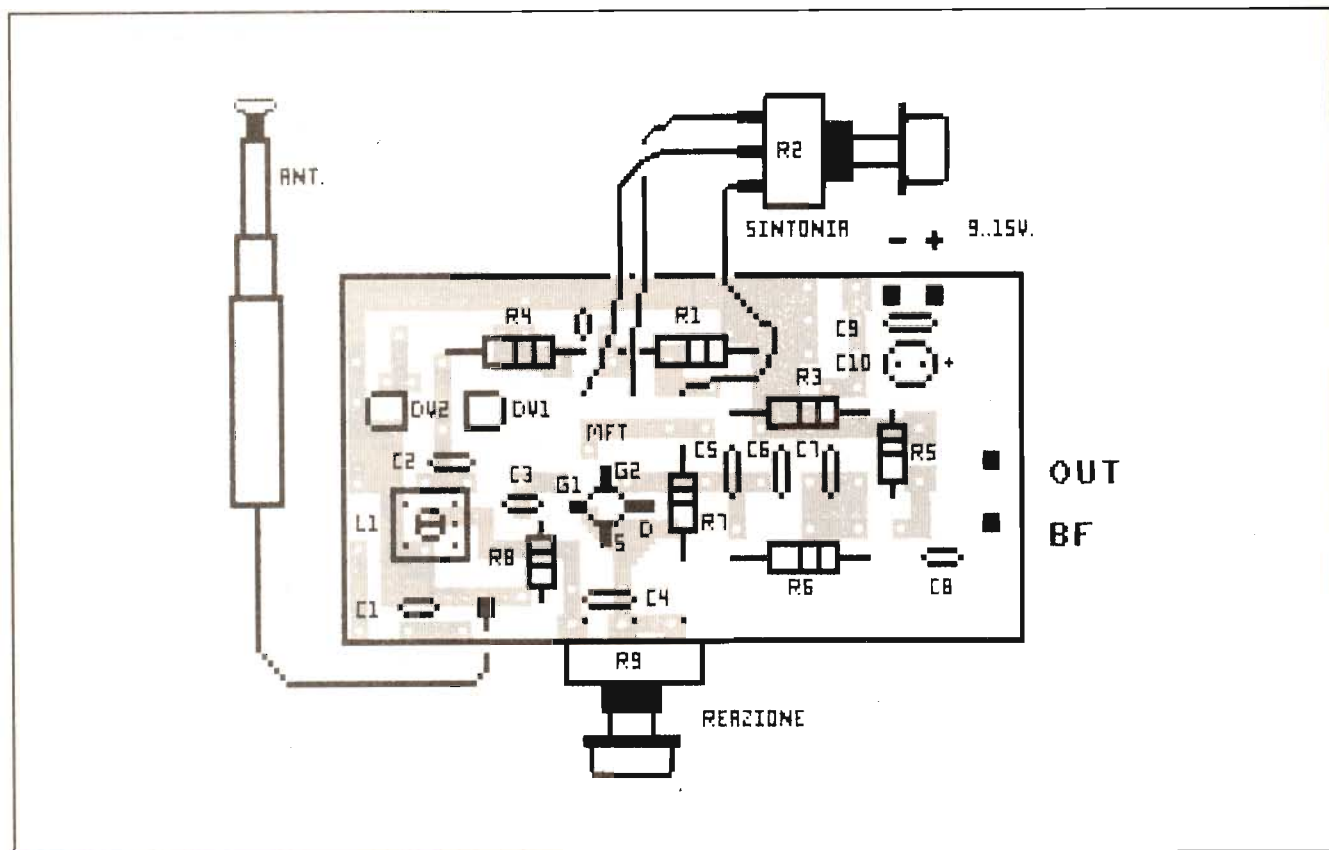


Figura 6 - Piano di montaggio.

Radio, primo amore Trasmittitore QRP senza bobine

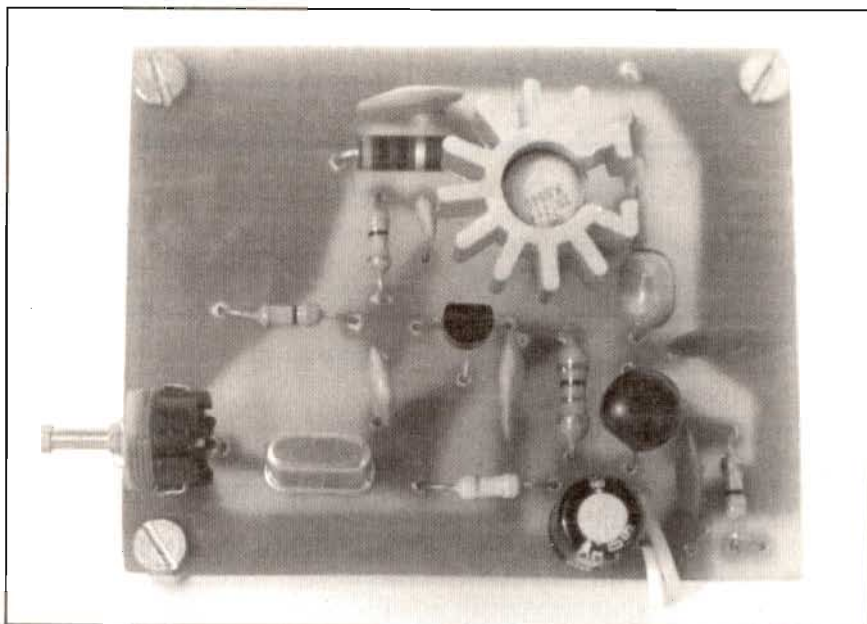
Fabio Veronese

In un trasmettitore, per generare la portante, si ricorre sempre ad un oscillatore stabilizzato a cristallo seguito da più amplificatori sintonizzati.

Il segnale erogato da un oscillatore quarzato è abbastanza puro, cioè relativamente povero di armoniche (segnali con frequenze multiple di quella propria del cristallo, detta fondamentale).

Quindi, nulla vieta di prendere questo segnale e amplificarlo così com'è, senza sottoporlo a circuiti accordati, come se si trattasse di un segnale audio. La cosa in effetti funziona, tanto che non è difficile ottenere piccoli trasmettitori che "sparino" un watt o più non appena si inserisce il cristallo, indipendentemente o quasi dalla sua frequenza e senza necessità di tarature di nessun genere. Ma quanto costa tanta semplicità? Non molto. Ecco i limiti più evidenti di un trasmettitore aperiodico, cioè non sintonizzato:

- tutte le armoniche generate dall'oscillatore vengono egualmente amplificate prima e avviate all'antenna trasmittente poi. Questo significa che, per ogni watt che si irradia sulla fondamentale, si avranno almeno 100-150 nW sulla seconda armonica, una settantina sulla terza, una quarantina sulla quinta e via dicendo.



QRP senza bobine.

Non è affatto poco, specie se si tiene conto di quanto affollato e inquinato sia lo spettro elettromagnetico ai nostri giorni. Inoltre, i transistori impiegati "sudano" anche per amplificare tutti questi segnali spuri, dissipando potenza inutilmente;

- il rendimento in termini di potenza di uno stadio RF non sintonizzato è molto più basso di un equivalente sintonizzato. Quel che non va in radiofrequenza, purtroppo, finisce quasi tutto in calore. Quindi bisognerà munirsi di dissipatori maggiorati e non aspettarsi potenze micidiali anche se si adottano transi-

stori specifici per trasmissione. Nonostante ciò, i trasmettitori senza bobine godono di una sorprendente popolarità presso i radioamatori appassionati del QRP, soprattutto oltremarina. Inoltre, un circuito di questo tipo è anche un ottimo generatore a radiofrequenza da laboratorio e può servire persino come provacristalli.

Funziona così

Lo schema elettrico del trasmettitore QRP è visibile in Figura 1.

L'oscillatore a cristallo è costruito attorno al transistor

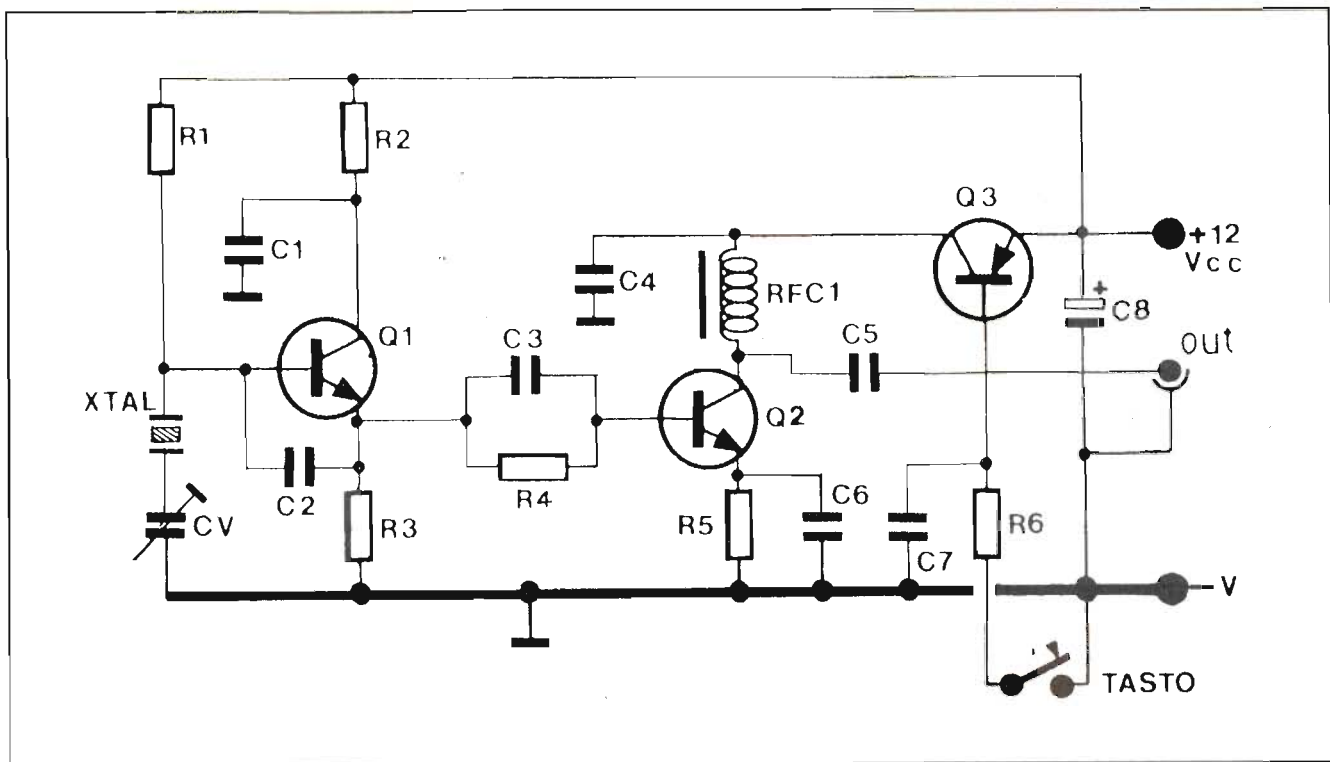


Figura 1 - Schema elettrico del trasmettitore QRP senza bobine.

Q1, un NPN al Silicio per alta frequenza collegato ad emettitore comune. La reazione necessaria per l'innescio è data dal collegamento del condensatore C2 tra questo elettrodo e la base. Qui troviamo il quarzo XTAL, che determina la frequenza di lavoro, e il compensatore CV, che consente di correggerla di alcuni kHz in modo da raggiungere la perfetta isoonda con un eventuale corrispondente o un esatto valore di frequenza. Il resistore R2 forma il carico di collettore, mentre il condensatore C1 elimina ogni traccia di RF qui presente in modo che non possa riversarsi sull'alimentazione. Il segnale d'uscita viene infatti prelevato non qui, ma dall'emettitore - a bassa impedenza, dunque - e precisamente ai capi del resistore R3 che, dunque, stabilisce anche l'impedenza d'uscita. L'accoppiamento allo stadio finale è dato dal condensato-

re C3; la resistenza R4 serve invece da freno per inibire possibili tendenze all'auto-scillazione.

L'amplificatore di potenza si basa sul transistor Q2, un NPN al Silicio di media potenza anch'esso configurato a emettitore comune. Il carico di collettore è offerto dall'impedenza RFC1 che ha anche l'importantissimo compito di sbarrare il cammino della RF verso l'alimentazione. A questo provvede anche il condensatore di fuga C4.

Il segnale amplificato viene poi prelevato dal collettore tramite C5 e inviato direttamente in antenna.

Il finale viene alimentato mediante uno stadio di manipolazione facente capo a Q3, un PNP al Silicio di media potenza. Il circuito, a base comune, ricalca quello di uno stabilizzatore di tensione per alimentatori.

Il circuito di base è pilotato dal tasto Morse. Quando

ELENCO COMPONENTI

- R1: 33 k Ω
- R2: 100 Ω
- R3, R4, R6: 1k Ω
- R5: 10 Ω , 1 W
- C1, C4, C6, C7: 100 nF ceramico
- C2, C3, C5: 100 pF ceramico
- C8: 100 μ F, 16 V1 elettrol.
- CV1: compensatore 10/60 pF
- RFC1: impedenza RF da 22 μ H
- XTAL: quarzo per HF (vedi testo)
- Q1: BC547 o equivalente
- Q2: 2N3866 (2N3553)
- Q3: 2N2905 o equivalente
- 6: capicorda per c.s.
- 1: connettore BNC o PL da pannello
- 1: presa bipolare d'alimentazione da pannello
- 1: jack audio da pannello adatto al tasto Morse
- 3: distanziatori per c.s. con viti e dadi
- 1: connettore metallico per prototipi

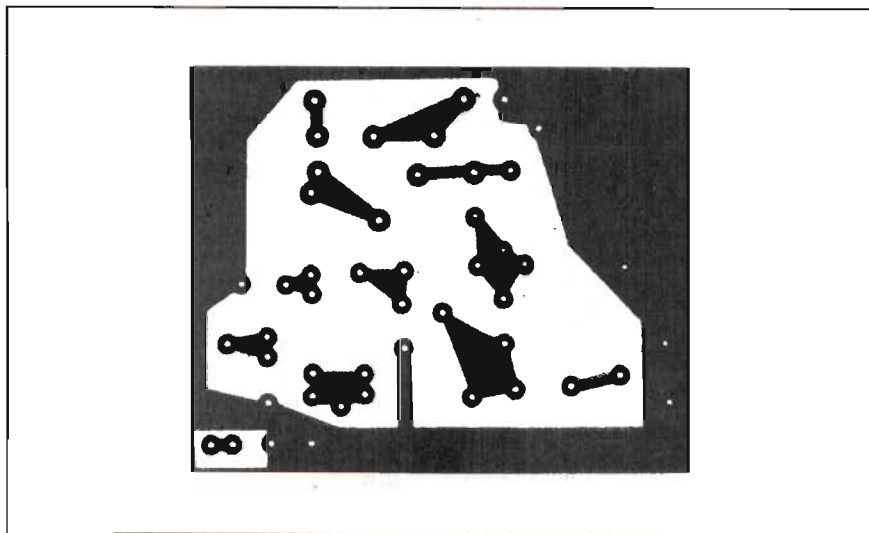


Figura 2 - Circuito stampato del trasmettitore, in grandezza naturale.

questo risulta aperto, Q3 è interdetto (cioè non conduce) e di conseguenza il finale Q2 non viene alimentato. Sebbene l'oscillatore venga mantenuto sotto tensione per evitare derive di frequenza, all'antenna non può giungere nessun segnale, e il trasmettitore è di fatto disabilitato. Chiudendo il tasto, la base viene collegata a massa attraverso il resistore R6 e il condensatore C7 che introducono un ritardo nell'entrata in conduzione di Q3 pari

all'incirca alla loro costante di tempo. In questo modo, la manipolazione risulta più morbida, si evita il fastidioso cinguettio in ricezione e si risparmia al finale la continua sollecitazione da parte dei transistori prodotti dal tasto...

Come costruirlo

Il circuito stampato del trasmettitore QRP è riprodotto in figura 2. La basetta incisa verrà forata con una punta

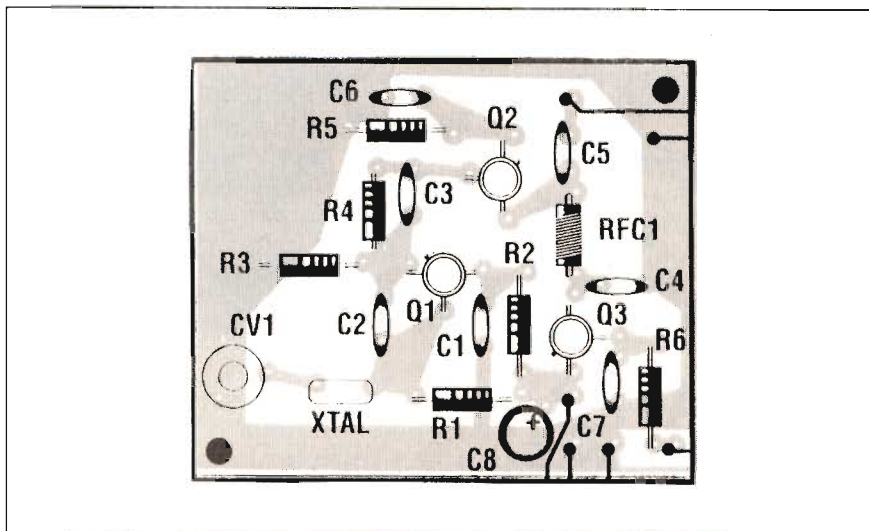


Figura 3 - Disposizione dei componenti sulla basetta del trasmettitore.

da 0,8-1 mm.

Fanno eccezione i fori relativi al compensatore e al quarzo (1,3-1,5 mm), nonché quelli, eventuali, di fissaggio (2,5-3 mm).

Il quarzo XTAL può risuonare su qualsiasi frequenza superiore a 1-2 MHz; si può scendere anche al di sotto di questi valori, a patto di aumentare per tentativi, fino a ottenere l'innesco, il valore di C2. I quarzi a frequenza superiore tenderanno a oscillare sulla fondamentale. Questo può giocare qualche tiro mancino se ci si fida dei valori impressi sul contenitore. Esempio pratico: i quarzi CB (27 MHz) in realtà risuonano tutti, in fondamentale, sui 9 MHz. L'oscillazione in terza armonica viene ottenuta accordando l'uscita dell'oscillatore (che quindi funziona nel contempo anche da moltiplicatore di frequenza) sui 27 MHz. Qui però non esistono circuiti accordati, quindi i quarzi CB funzioneranno tutti a 9 MHz. Si tenga presente che, di norma, tutti i cristalli contrassegnati con valori superiori a 20 MHz funzionano in realtà sulla terza, la quinta o addirittura la settima armonica. Se fossero tagliati per frequenze fondamentali così elevate, infatti, avrebbero una lamina cristallina estremamente sottile e quindi fragilissima.

Torniamo ora al montaggio, prendendo le mosse dal layout suggerito in figura 3. Afferrato un buon saldatore da 40-60 watt, con punta media e in buone condizioni, si cominceranno a installare le resistenze, al termine delle quali si passerà ai condensatori fissi poi all'impedenza, all'elettrolitico, al compensatore, ai transistor (attenzione: il finale Q2 richiede un radiatore a stella come quello visibile nella foto) e per ultimo al cristallo, prevedendo

se necessario l'apposito zoccolo.

I collegamenti in filo riguardano l'antenna (occorre un connettore BNC da pannello collegato con brevi spezzoni di filo nudo o con cavo coassiale da 52 oppure 75Ω), l'alimentazione e il tasto.

Si usa così

Collegato momentaneamente un carico fittizio in luogo dell'antenna e lasciando il tasto aperto, si dia tensione e si ponga un ricevitore sintonizzate sulla frequenza di XTAL nelle immediate vicinanze del modulo. Si dovrà intercettare la portante generata dall'oscillatore.

Chiudendo il tasto si dovrà osservare l'illuminarsi della lampadina e un forte aumento nell'indicazione dello S-meter. A questo punto, se necessario, si potrà definire con precisione la frequenza di lavoro agendo sul compensatore e collegare il trasmettitore, già pronto per l'uso, ad un'antenna adatta.



PROBLEMI DI ENERGIA ?

LAYER ELECTRONICS

GRUPPI DI CONTINUITA'

NO-BREAK: MONOFASI 600VA-50KVA
TRIFASI 10KVA-100KVA
ON-LINE: MONOFASI 600VA-10KVA
SHORT-BREAK: MONOFASI 500VA-1000VA

CONVERTITORI D'EMERGENZA

MONOFASI 600VA-10KVA
TRIFASI 5KVA-20KVA

STABILIZZATORI DI TENSIONE

MONOFASI 1KVA-50KVA
TRIFASI 3KVA-150KVA

CONDIZIONATORI DI RETE

MONOFASI 1KVA-20KVA
TRIFASI 3KVA-50KVA

UNITA' DI CONTINUITA' PER PONTI RADIO E SALE OPERATORIE

TRASFORMATORI DI ISOLAMENTO PER PONTI RADIO (NORME ENEL)

INVERTER



LAYER
ELECTRONICS

Stabilimento - Ufficio commerciale
Strada provinciale Km. 5.300 C. da San Cusumano - 91100 Trapani
Tel. 0923/562794 - 567880 - FAX 567880

ACQUISTIAMO MEMORIE - SIMM

1x9, 4x9, 1x36, 2x36
30 o 72 Pin

**TUTTE LE MEMORIE
HANNO UN VALORE!**

Modelli obsoleti o guasti, anche solo i chip
Qualsiasi quantità - Pagamento contanti



Moduli Simm non funzionanti o spezzati,
Chip D Ram sia Dip che Smd

Per informazioni

0824-25047 - Fax 25762

SDG Elettronica Applicata srl
Via S. Gaetano, 1 - 82100 Benevento

C'era una volta la... ... Marconiphone V2

Il primo ricevitore commerciale per programmi radiofonici

Gabriele Focosi

Nell'articolo "Obiettivo broadcasting", dedicato alla storia della radiodiffusione ed apparso recentemente sulle pagine di CQ Elettronica, ho già avuto il piacere di tracciare un profilo delle prime stazioni radiofoniche ed insieme abbiamo scoperto la primogenitura della WBL di Detroit, le cui trasmissioni iniziali risalgono addirittura al 1° settembre 1920, come certificato dall'American Association of Broadcasters già nel 1945. In Europa le prime trasmissioni di radiodiffusione iniziarono qualche anno più tardi (il 14 novembre 1922) e coincisero con l'inizio delle attività della British Broadcasting Company, l'attuale e conosciutissima B.B.C. (primo esempio, nella storia della radiodiffusione, mondiale, di monopolio pubblico nelle trasmissioni radiofoniche): programmi regolari e rigorosamente preannunciati erano la caratteristica peculiare di quest'emittente statale anglosassone, e del resto sono tuttora il requisito fondamentale richiesto ad una stazione che voglia svolgere attività di radiodiffusione. Quando le suddette trasmissioni iniziarono, l'unico ricevitore commercializzato in grande quantità e perciò facilmente acquistabile dagli aspiranti ascoltatori (per la verità non molto numerosi agli inizi, ma la cui

schiera andava crescendo rapidamente) era il modello V2 della Marconiphone, appositamente progettato dalla omonima casa inglese proprio per l'ascolto dei programmi radiodiffusi dalla BBC.

Progettata nei laboratori della Marconi nella cittadina di Chelmsford (capoluogo dell'Essex, Inghilterra sud-orientale), la V2 fu uno dei primi ricevitori ad adottare per il suo circuito il sistema a reazione multipla (detto comunemente reflex). Venduta a Londra nei grandi magazzini Gamages in High Halborn e direttamente dalla Marconi nello Strand, la V2 costava allora circa 19 sterline (per la precisione: 18 sterline, 9 scellini e 6 penny) comprese le due valvole, la batteria da 42 volt per l'alimentazione anodica delle valvole stesse, l'accumulatore da 2 volt per l'alimentazione dei filamenti e la cuffia con due auricolari (infatti la ricezione avveniva inizialmente solo in cuffia; per poterla ascoltare in altoparlante era necessario un amplificatore, prodotto solo in seguito ed in due versioni, con una e con due valvole). La V2 venne prodotta per la prima volta nell'estate del 1922 dalla Plessey, una piccola ditta fabbricante attrezzi e sagome per lavori di precisione, alloggiata in sole due

stanze di un appartamento di Holloway (Londra), diviso fra l'altro con altre ditte artigianali. L'ordine della Marconi per ben cinquemila apparecchi V2 ed altri, per un valore complessivo di circa trentamila sterline, trasformò la Plessey radicalmente sino a farla divenire un gigante dell'elettronica, perdendo ovviamente il fascino delle sue sino ad allora artigianali produzioni. L'ordine della Marconi permise infatti alla Plessey di espandersi rapidamente ed in meno di dodici mesi costrinse la ditta a trasferirsi a Ilford, nella immediata periferia sud-orientale di Londra. Nel 1923 la Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd. costituì un'altra ditta, appunto la Marconiphone, con il preciso scopo di commercializzare i nuovi modelli di ricevitori che si discostavano totalmente dagli altri tipi che la stessa ditta aveva prodotto fino ad allora (principalmente ricevitori e trasmettitori ad uso nautico ed industriale). Alla fine del 1924 la stessa Marconi, dopo aver rilevato la Sterling (un'altra ditta che già fabbricava le cuffie e gli altoparlanti per la V2 ed altre radio,) chiese alla Plessey di partecipare alla proprietà della società: da allora in poi, pur tra alterne vicende, le due ditte sono sempre state legate industrialmente sino ai giorni nostri.

Ritornando all'oggetto di questo articolo, ovvero alla mitica V2, essa aveva uno strano sistema di sintonia chiamato "spade tuning", costituito essenzialmente da due piastre di rame che, azionate tramite due pomelli tondi nichelati, scorrevano vicino alla bobina del circuito oscillante. Questa bobina, alloggiata in un piatto contenitore di bachelite, poteva essere cambiata a seconda della lunghezza d'onda che si voleva ricevere: cambiando la bobina, occorreva cambiare il rigeneratore, che consisteva in un'altra scatoletta con un comando a slitta per la regolazione della reazione. Ad ogni gruppo di bobine di ricambio corrispondeva un diverso rigeneratore (come visibile nella tabella qui sotto).

Un terzo pannello sul lato sinistro del mobile permetteva, tramite un reostato a scorrimento lineare, di regolare l'accensione del filamento che nei primi esemplari prodotti (utilizzanti valvole R), poteva essere controllato guardando la brillantezza delle valvole attraverso due fori sul coperchio frontale del ricevitore (visibili sufficientemente nella figura 1). I due fori rimasero anche in seguito, sebbene dalla primavera

del 1923 venissero utilizzate valvole DER (richiedenti un accumulatore da 2 volt per l'alimentazione del filamento) oppure DE3 (che, essendo alimentate da una batteria da 4,5 volt, rendevano portatile questa radio).

Il sistema di sintonia, piuttosto impreciso, venne in seguito (nel modello V2A) migliorato, offrendo sia di serie sia come accessorio da montare sul retro dell'apparecchio, un sistema di sintonia micrometrica che consisteva in due viti senza fine, le quali comandavano l'avanzamento od il ritorno delle due piastre girando due manopole laterali.

Nel 1924 la Marconi mise in commercio l'amplificatore tipo A2 alloggiato in un contenitore identico a quello della V2, in modo da rendere armonico l'abbinamento dei due apparati. L'A2 era la versione con due valvole (DER oppure DE5) del precedente NB2 (visibile in figura 2) che invece usava inizialmente due valvole R e poi (dal 1923) una R ed una LS3. Esisteva anche un altro amplificatore (chiamato NB1), ad una sola valvola R, che sembra essere stato commercializzato soltanto nel nostro Paese.

Dal 30 settembre al 7 ottobre

del 1922 si tenne una grande esposizione di radio alla Horticultural Hall di Londra: fra le ben 52 fabbriche di apparecchi radio presenti, la V2 ebbe un posto preminente assieme alle altre due radio presentate dalla Marconi, ovvero la Crystal A (a galena e rivelatore bimetalico) e la Crystal Junior (anch'essa a galena). Per commercializzare questa nuova linea di apparecchi, la Marconi aprì ben otto nuovi uffici nelle principali città della Gran Bretagna e dell'Irlanda, affidandone la distribuzione alla ditta Brown Brothers Ltd. con sede in Great Esater Street (Londra), ma con magazzini di apparecchiature radio in tutta la Gran Bretagna.

In Italia la V2 fu dapprima importata e poi fabbricata nelle officine di Genova ma c'è da dubitare che molti abbiano avuto la possibilità di acquistarla: infatti nell'aprile 1925 il suo prezzo, inclusi comunque tutti gli accessori necessari al funzionamento e le batterie, era di ben 1323,50 lire (a quel tempo si trattava di un prezzo difficilmente definibile popolare), e si trattava sempre di un apparecchio in cuffia.

Tutto sommato, a conclusione di questo breve profilo del ricevitore made by Marconiphone, si può dire che la V2 fu un successo, e nonostante il suo sistema di sintonia non forse fra i più pratici, permise all'industria che stava per nascere di crescere ed assestarsi prima del boom consumistico che seguì negli anni trenta, nonostante l'influsso negativo della recessione, aiutando così la radio ad uscire dal chiuso dei laboratori scientifici per divenire un elettrodomestico di massa, o per meglio dire, un vero e proprio mezzo di comunicazione unilaterale di massa (mass-media).

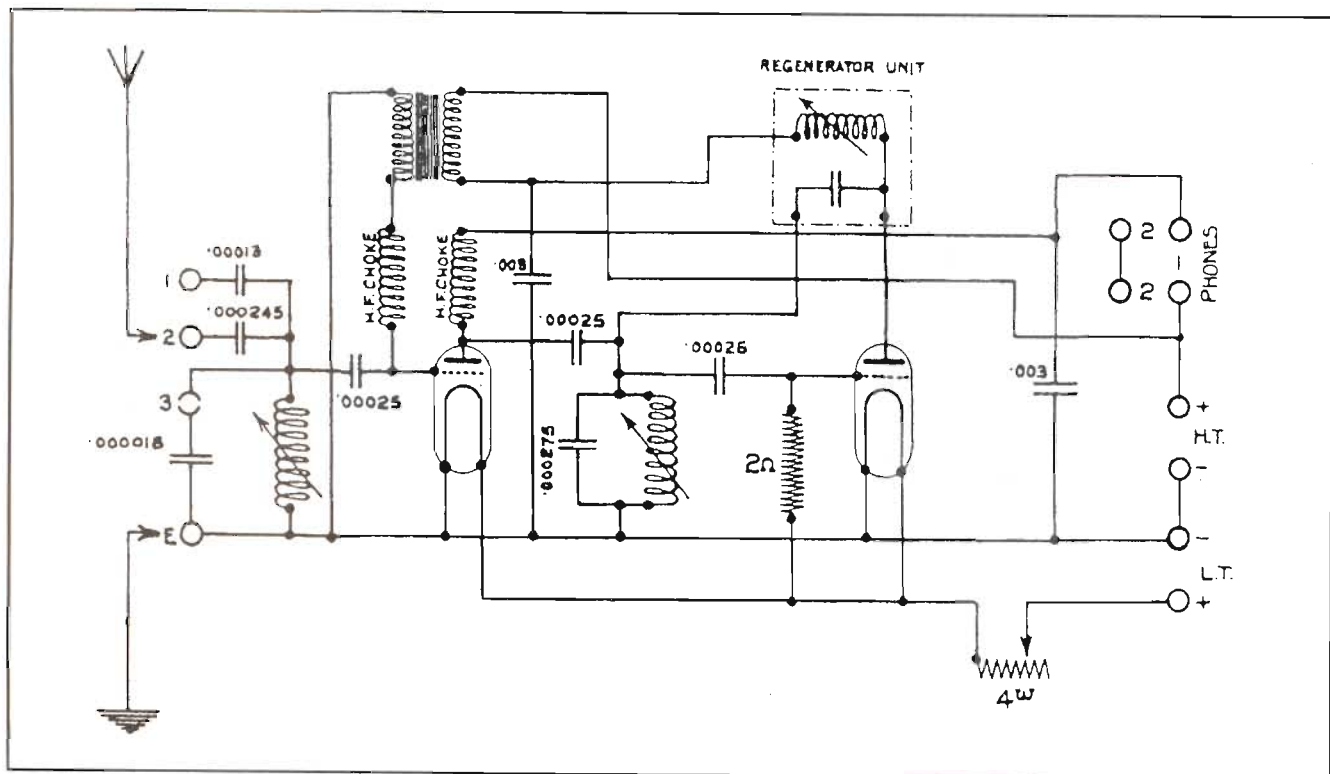
MARCONIPHONE RANGE BLOCKS
For use with Marconiphone Valve Sets

N°	RC12/1	B620	185-250	metres	each	10/-
"	"	B621	300-390	"	"	10/-
"	"	B622	390-530	"	"	10/-
"	"	B623	400-600	"	"	10/-
"	"	B624	600-800	"	"	10/-
"	"	B625	800-1000	"	"	10/-
"	"	B626	1000-1300	"	"	10/-
"	"	B627	1300-1700	"	"	10/-
"	"	B628	1700-2100	"	"	10/-
"	"	B629	2100-2600	"	"	10/-
"	"	B630	2600-3200	"	"	10/-

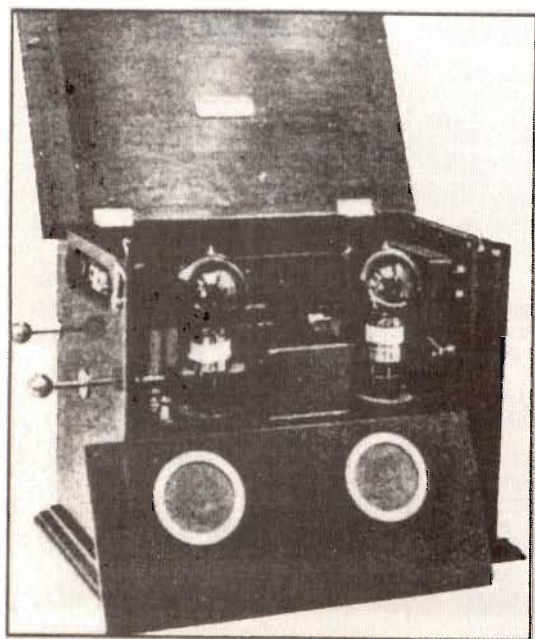
Ed ora una proposta: coloro tra voi che sono in possesso di informazioni tecniche o comunque di materiale riguardante i ricevitori d'epoca che

hanno fatto la storia della radio, sono invitati a fare pervenire tutto ciò al mio recapito, per poter diffondere (questa volta su supporto cartaceo)

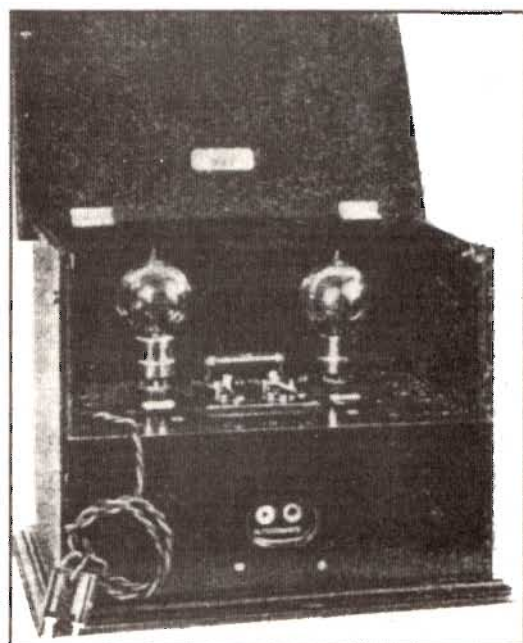
un'affascinante panorama delle ... antique radio. Il recapito, come al solito, è: **Focosi Gabriele** c/o **EDIZIONI CD.**



Schema elettrico del modello V2A



Il ricevitore Marconiphone V2



L'amplificatore NB2

! OFFERTE

? RICHIESTE

VENDO RTX Drake TR7 completo, RTX YAESU FT301D+FP301, lettore digitale di frequenza per TS700, RTX VHF Icom IC21 con VFO esterno, RX RF Communication RF505.

Claudio De Sanctis - Via A. di Baldese 7 - 50143 FIRENZE
☎ (055)712247

VENDO lineari per telefono jettone V803 perfettamente funzionanti L. 550.000.

Paolo Ferraresi - Colli 13 - 32030 Seren del Grappa (BL)
☎ (0439)448355 (orario serale)

VENDO occasioni elettroniche e ottiche, radio d'epoca e non, registratori, fonovalgie, videocamere e accessori, binocoli, fotocamere, valvole miniatura e militari, trasformatori di uscita, componenti elettronici e elettromeccanici, optoelettronica, accessori per BF e HI-FI.

Inviare L. 2.500 in francobolli per elenco illustrato materiale.
Roberto Capozzi - Via Lyda Borelli 12 - 40127 BOLOGNA
☎ (051)501314

VENDO moduli di potenza RF Motorola 13 e 20W UHF, Philips 20 e 5W VHF, ultra lineari banda larga fino 400MHz, transistor VHF da 25W e Fet VHF da 15W.

Francesco
☎ (02)99050601

VENDO prodotti Geloso: trasformatori d'uscita 2.3-4.6.50W imballati prezzi bassissimi, trasformatori d'alimentazione vari tipi prezzo OK, altri prodotti chiedere lista.

Giuseppe Ingoglia - Vittorio Emanuele 113 - 91028 Partanna (TP)
☎ (0924) 49485 (9-13, 16-20)

VENDO RTX CB omologato AM SSB FM Intek Tornado 34 espanso a 102 canali VENDO ricevitore Sony SW7600 YAESU FRG 100 Sony 2001 da riparare no spedizioni.

Domenico Baldi - Via Comunale 14 - 14056 Costiglione d'Asti (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO schede modem 9600 BD G3RUH da montare in qualsiasi TNC2 PK232 PK88 ecc. già montate e tarate con istruzioni e scheda L. 140.000.

Roberto Baroncelli - Via Pasolini 46 - 48100 RAVENNA
☎ (0544) 34541 (ore pasti) (0337) 618981 (sempre)

CERCO: Bearcat 1000; Philips AL990; Mark1; Sony CRF1; Panasonic B-600,2900; Satellit 1000.

CEDO Trio 9R59DS; Trio Jr599 C.S.; Sony CRF320; Sommerkamp FRDX500. COMPROMI libri radio.
Sabino Fina - Via Cesimali 80 - 83042 Atripalda (AV)
☎ (0825) 626951 (pasti e ore serali)

VENDO TV7D con accessori + manuali tecnici: Dynamotor per BC624/25 SCR - 522; Dynamotor nuovo per RBM; manuali tecnici RX TX Surplus anni 1940/80.

Tullio Flebus - Via Mestre 16 - 33100 UDINE
☎ (0432) 520151 (non oltre ore 20)

ECCITATORE Marel finale transistorizzato 100W alimentatore 13,6V 35A Antenna amplificata Sony AN1 RX TX, YAESU FT301 RX Grundig Satellit 500 amplificatore CXB monta coppia 811A.

Andrea De Bartolo - Viale Archimede 4 - 70126 BARI
☎ (0330) 804473

ACQUISTO RTX CB VHF e UHF usati anche non funzionanti. pagamenti in contanti ma a prezzi modici. Inviare lista con dati e stato d'uso.

Alberto Setti - Viale Gramsci 511 - 41037 Mirandola (MO) - solo corrispondenza.

VENDO linea Drake valvolare per HF composta da R4C T4XC MS4 in perfettissime condizioni da vetrina a L. 1.600.000 + altro materiale e trasmettitori Drake.

Vincenzo
☎ (0330) 930887 - (0776) 523503

VENDO Icom 751America per HF + Kenwood TS430S per HF + Kenwood TS140S per HF + altro materiale radioamatoriale il tutto in perfette condizioni.

Vincenzo
☎ (0776) 523503 - (0330) 930887

CERCO sistema per portare il ricevitore Grundig Yacht Boy 500 (YB500) da 3,95-26,1 a 0,1-30 MHz garanzia rimborso spese.

Franco Corrizzato - Contrà Corte Tosoni 90 - 35013 Cittadella (PD)
☎ (0360) 218311

VENDO software trasmissione automatica spot x radio private o messaggi x radioamatori L. 40.000. Richiede PC e scheda audio fino a 50 msg al giorno.

Francesco
☎ (051) 715935 (ore pasti)

VENDO analizzatore spettro Systron Donner Mod. 710 Display Unit con cassetto mod. 80010H2 - 50KHz - Sweep generator UMAOHMP655C Gemurm25 - HP612.

Sergio Perasso - B. Croce 30 - 15067 Novi Ligure (AL)
☎ (143) 321924 (orario pasti)

VENDO GPS Sony Prixis palmare completo di accessori con garanzia da spedire L. 800.000.

Ettore Arceci - Via Torricelli 41 - 61020 Montecchio (PS)
☎ (0721) 497377 (9-12, 16-20)

CERCO FT901 - 902DM Sommerk anche non funzionante annuncio sempre valido. CERCO palmare VHF in buono stato.

Silvano Bertolini - Via G. Marconi 64 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 702537 (19-22)

VENDO YAESU FRG-100 gamma operativa 50KHz - 30 MHz demodulazioni SSB CW AM FM (o Pz.le)+ alimentatore/adattatore esterno e manuale it. L. 1.200.000 nuovo.

Marco Vignoli - Via Roma 50 - 19020 Bolano (SP)
☎ (0187) 932378 (13.30-15.00 e sera)

CEDO analizzatore Hp3580A Hp8640B Hp435B Hp437 Hp8673E Hp8620C Hp8662A Hp8350B Hp8111A Hp3325A oPo1/02 Hp11975A Hp8622A Hp86290A Hp8754A Hp3586B

Antonio Corsini - Via Ciserano 23 - 00125 ROMA
☎ (06) 52357277 (20-22)

VENDO Superdecoder RTTY code3 L. 250.000, telecomando telefonico multifunzionale L. 130.000, interfaccia telefonica radioline L. 350.000, telecomando L. 350.000.

Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 VERONA
☎ (045) 8900867

VENDO scheda EX310 sintetizzatore vocale per Icom Turner + 3B Astatic palmare Shure 527B Turner + 2U Turner 454SSB FT7B frequenzimetro e microfono originale.

Leo Marco Peci - Via F. Turati 105 - 63037 S. Benedetto del Tronto (AP)
☎ (0735) 656961 (13-14/21-22)

CERCO PS31 alimentatore Kenwood solo se in ottime condizioni fare richiesta economica. Per mancanza automezio tratto solo provincia Milano. Grazie.

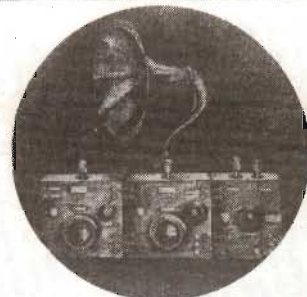
Lino Urgese - P.O. Box 8 - 20070 Vizzolo (MI)

CERCO Swan 600R e 600T + Swan 500CX - YAESU FT 102 e CAMBIO con IC740. CERCO micro Turner Super Sidekick e Leson 205.

Franco Ferrero - Via Frinco 58 - 14036 Moncalvo (AT)
☎ (0141) 917113 (orario serale)

GD

**RADIOSURPLUS
IERI E OGGI**



UMBERTO BIANCHI

**RADIOSURPLUS
IERI E OGGI**

U. Bianchi, 1982

L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglese, Tedesche, Americane e Italiane)

274 pagine
L. 20.000 + spese postali

Richiedilo a:
EDIZIONI CD
Via Agucchi, 104
40131 Bologna

oppure telefonicamente allo:
051 / 388845
Spedizioni contrassegno

VENDO President Lincoln Galaxi Pluto Intek più vari CB Intek Midland lineari ZG CTE alimentatore 25A. Intek CTE Alan 87 ZGBV 131 Alan 48 CTE. Marco Arrigoni - Via Volta, 18 - 27030 Castello d'Agogna (PV)
☎ (0384) 56247 (ore pasti)

VENDO C558 standard completo, Standard C520 Icom IC25ET ricevitori uniden CT1600 CTE Zodiac ZV 3000 Yaesu FRG 9600 AOR 2800 FT416 Yaesu ICom IC25ET Icom CW21SE/Set. IK2VNY Marco Arrigoni - Via Volta, 18 - 27030 Castello d'Agogna (PV)
☎ (0384) 56241 (ore pasti)

VENDO valvole nuove: 1S5 - 3A4 - 3B4 - 3A5 - 6AT6 - 6T8 - 0A2, a L. 3.000 l'una. Valvole nuove 6AH6 - 6K7 - Q2E03-12 a L. 5.000 l'una. Valvole usate: 6AK5 - 6AL5 - 2D21 - 26A6 a L. 1.000 l'una. Alberto Martelozzo - Via Ariosto, 44 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324624 (ore pasti)

VENDO RTX Allicrafters FPM 300. Coppia VHF Marini. Coppia UHF 6 canali da 137 a 174 MHz. Ampl. lineare VHF LA 1080 100 W. + ampl. VAF 100W PA 2080 RMS FM SSB. Salvatore - Via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS440Sat TS900 + PS900, Yaesu FT1012D, TX ERE XT600B, Yaesu V-UHF FT727, Icom IC24 ET, computer, stampanti, Surplus musicali cineottica. Lista affrancando **CAMBIO**. ISO WHD Luigi Masia - Via Limbara, 58 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (ore 14,00-15,00 - 20,00-22,00)

VENDO miglior offerente IC2E VHF ed IC04E UHF con accessori (caricabatt. e microf.). Scrivere solo con francobollo risposta a: I2DKK. Gianfranco Parinetto - Via Monte Sabotino, 11 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)

VENDO RTX HF Kenwood TS 140S 100W1 - 30 MHz + alimen. microset 17A acquistati 11-94 c/imballe mai usati L. 1.600.000 poco trat. no perditempo. Michele Galiano - Via Cutinelli, 12/A - 84081 Baronissi (SA)
☎ (089) 951052 (ore ufficio 08,00-13,00 - 14,00-19,00)

VENDO autoradio Pioneer KEH 7730 autorevers uscita pre 2 x 25 W inoltre **VENDO** amplificatore 2 x 50 W il tutto a lire 350.000. Ivano - Camerino (MC)
☎ (0737) 36581 (dopo le ore 18,00)

VENDO interfaccia telefonica electronic system + multi-motore Fluke 8000A. Stefano Cipriani - Località Collestatte P., 22 - 05030 Collestatte Piano (TR)
☎ (0744) 62208 (ore pasti)

VENDO motore asincrono trifase con collettore ad anelli a CV 1500 RPM. Ideale come generatore elettrico su macchine eoliche. Stefano Cipriani - Località Collestatte P., 22 - 05030 Collestatte Piano (TR)
☎ (0744) 62208 (ore pasti)

CERCO per PC file musicali. MID conosciuti per basi musicali, **OFFRO** altri file, Mid o effetti speciali per Amiga. Per PC **CEDO** scheda I386 DX 25 MHz, 2 mega di Ram, **SCAMBIO** per AOR 1000 effetti Amiga solo per videomontatori. **CEDO** centinaia di effetti speciali, brushes, trucchi per titolare, per cerimonie nuziali prodotti in proprio. Gianni Samannà - Via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (ore serali)

VENDO ricevitore Yaesu FRG 9600 con imballo originale usato poco, manuale di servizio in italiano. Sandro Mattana - Via Dell'Ospedale, 3bis - 04012 CiSTERNA di Latina (LT)
☎ (06) 9681086 (ore 17,00-20,00)

FRG 9600 Yaesu + Comet 25-1300 RX, 28/50/144/430/900/1200 TX. Lire 650.000 trattabili. **VENDO** inoltre AT 130 Kenwood. Luca Valentini - Via XXV Aprile, 6 - 37058 Sanguinetto (VR)
☎ (0442) 81227 (ore pasti)

VENDO copie di 13 (tredici) testi diversi inerenti lo studio e la progettazione di generatori eolici. Stefano Cipriani - Località Collestatte P., 22 - 05030 Collestatte Piano (TR)
☎ (0744) 62208 (ore pasti)

VENDO distorsionometro HP 330B 20-20.000 HZ perfetto lire 280K e generatore due toni Marelli per misure intermodulazione HI-FI e SSB lire 180K. Giorgio Calcinai - Via Fossato San Nicolò, 1/9A - 16136 Genova
☎ (010) 221672 (dopo le ore 20,00)

Tranceiver base Yaesu 4700 RH WHF UHF Dual Band FN transc. portatile Icom Dual Band IC24ET alimentatore Intek PS1012 amp 13.8 VDC Interfaccia telefonica La Fayette 009 plus microfon. Dario Palminteri - Via Regnia Margherita, 6 - 32032 Feltre (BL)
☎ (0439) 2323 (ore pasti)

VENDO coppia di amplificatori per telefoni Cordless nuovi mai usati: uno 60W - 220V, l'altro 60W-13.8 V marchiati Electronic System a L. 400.000. Nicola
☎ (0872) 980264 (ore pasti)

VENDO HF IC765 FT102 IC726 NE820DX bibanda veic. PC 486DX completo traliccio MT6 **CERCO** SP20 TR7 TL922 FL7000 FC901 FT902DM batteria per Zenith 625. Fabrizio Borsani - Via Delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684



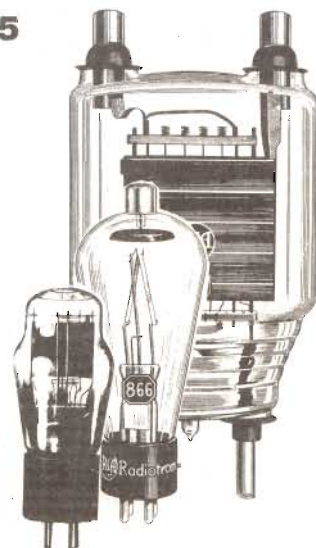
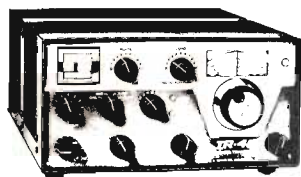
PORDENONE
QUARTIERE FIERISTICO

PATROCINIO ENTE FIERA PORDENONE

7-8 OTTOBRE 1995

18° EHS

**ELETRONICA E "SURPLUS"
PER RADIOAMATORI E CB
MOSTRA MERCATO**



11ª ARES

**MILITARIA COLLEZIONISMO
MOSTRA MERCATO STORICO**

INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND

SEGRETERIA EHS - VIA BRAZZACCO 4/2 - 33100 UDINE - TEL. E FAX 0432/546635 - Periodo Fiera 0434/232111

CAMBIO: veicolare bibanda TM701-E Kenwood con RTX base HF 0,1 - 30 MHz qualsiasi marca purché funzionante. Pago eventuale differenza.
Matteo Seccia - Via S. D'Orsenigo, 18 - 20135 Milano
☎ (02) 55016696 (ore ufficio)

VENDO ponti ripetitori VHF/UHF da quarzare o PLL con o senza duplexer nuovi o usati perfettamente funzionanti. Schede, quarzi, apparati RTX, accessori.
Nicola
☎ (0872) 980264 (ore pasti)

VENDO telaietti TX/RX 140/174 L 350K in blocco n° 3 pezzi o **SCAMBIO** con RTX 144 Allmode vecchio stampo. **CERCO** multi 2000 o Sommerkamp FT-221R.
Fabrizio Colarietti - Via P. Boschi, 17 - 02100 Rieti
☎ (0746) 201645 (ore pasti)

CEDO n° 3 telaietti 2 TX 1 RX 140/174 in **CAMBIO** di RTX All Mode 144 o RTX 144 tipo IC24, IC25.
Fabrizio Colarietti - Via P. Boschi, 17 - 02100 Rieti
☎ (0746) 201645 (ore pasti)

VENDO 2 TX telaietti 140/174 1 RX 140/174 lire 300K o **CAMBIO** con RTX Icom 144SSB o multi 2000 - IC24, IC25 ecc.
Fabrizio Colarietti - Via P. Boschi, 17 - 02100 Rieti
☎ (0746) 201645 (ore pasti)

VENDO, come nuovo, RTX HF Kenwood TS1409, alim. PS430, alt. SP430, accord. Magnum MT300DX, RTX VHF All Mode IC271A, alim. Alinco DM130 25A, ampl. VHF Daiwa LA2080H.
Fulvio Nevola - Via XXV Aprile, 6 - 83013 Mercogliano (AV)
☎ (0825) 788239 - (0330) 841606

VENDO telescrivente meccanica Siemens T-100 con lettore e perforatore di nastro più decoder RTTY AF8 completo cavi e manuali lire 450.000.
Leopoldo Mietto - Corso Del Popolo, 49 - 35100 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

VENDO SCAMBIO RX Icom ICR 72 Yaesu FRI 100 Kenwood R1000 AOR 3030 filtri per apparati JRC. **CERCO** scanner Alinco DJ1 - AOR 3000 demodulatore tono 777-350-550.
Claudio Patuelli - Via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (dopo le ore 21,00)

Esegui montaggi e riparazione di circuiti elettronici. Esegui montaggio di impianti autohifi + sensori.
Niki Filippini - Via Delle Rose, 3 - 40010 Decima (BO)
☎ (051) 6824750 (ore 18,00-21,00)

VENDO in blocco 8 annate di CQ Magazine (87-94) piene di test prove progetti a L. 200.000 (originali USA). Antenna FD4 Fritzel, Balun da 500 W, ottima L. 100.000.
Fabio Pellizzoni - Via Ardeatine, 3 - 20300 Senago (MI)
☎ (02) 99010572 (ore serali)

CERCO seria ditta disposta ad affidarmi lavori di montaggio di circuiti elettronici e schede presso mio domicilio. Massima serietà.
Niki Filippini - Via Delle Rose, 3 - 40010 Decima (BO)
☎ (051) 6824750 (ore 14,00-21,00)

VENDO della BK - Precision americana ponte RCL mod. 875 e generatore di frequenze 0.005 Hz ± 5 MHz mod. 3025 con possibilità di Sweep della frequenza automatica, 2 linee.
Claudio Tallè - Via Bartolini, 12 - 62100 Macerata
☎ (0733) 233022 - (0360) 343222

VENDO Galaxy Saturn turbo 2632 MHz sintonia continua 100W come nuova per passaggio HF.
Maurizio Fantoni - Via Cremona, 51 - 46100 Mantova
☎ (0376) 381927 (ore 19,00-21,00)

VENDO programma per la gestione dell'AR3000 e/o 3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con Marker e cursore L. 70.000 + s.p.
Enrico Marinoni - Via A. Volta, 70 - 22070 Lurago M. (CO)
☎ (031) 938208 (dopo le ore 20,00)

VENDO computer portatile Kalikan 386SL 25 MHz 80MB HD Trakball scheda fax modem borsa aliment - L. 1.400.000 o **CAMBIO** con RxTx QRP multibanda. Offerta sempre valida.
Roberto Raponi - Via Gran Carro, 6 - 00012 Guidonia (RM)
☎ (0774) 363431 (ore 18,00-21,00)

VENDO CB President Lincoln 26-30 MHz + alimentatore 10A. a prezzo interessantissimo. **VENDO** CB Alan 44 (occasione) e CB portatile Intek 40 canali (regalato).
Claudio Chini - Via Sanzio, 91 - 60125 Ancona
☎ (071) 872331 (ore pasti)

VENDO causa cessata attività:
— Amplificatore 144 MHz Tokio HI Power 200 W inusato scatola, staffa, manuale a L. 800.000
— Rotore Antenna Yaesu 1000SDX nuovo con imballo e manuale a L. 800.000
— Antenna Nagara GS 45 1296 MHz con imballo e manuale a L. 450.000.
☎ (075) 6978913 (ore pasti)

VENDO Unformer ZV Lo 1 UK 35 costruito dalla G.R. Lorenz A.G. Berlin-Tempelhof. **VENDO** RTX-Classe 2 omologato mod. 3900-5D della OTE per telefono cellulare senza accessori, forse funzionante. **ACQUISTO** FT7B, FT277, FT101E o simili o **SCAMBIO** con i suddetti apparecchi.
☎ (0431) 31923 (ore 18,00-20,00)

VENDO amplificatore HF Yaesu FL2100Z con valvole al 100%. **CERCO** amplificatore Kenwood TL 922.
Marco Corsi - Piazza Camillo Mancini, 7 - 03023 Ceccano (FR)
☎ (0775) 602366

VENDESI RTX decametriche Yaesu FT301D + FP301 - Drake TR7 + PS7. TX VHF Collins 242-F12. **CERCO** RX radioamatoriali e professionali anche non funzionanti.
Claudio de Sanctis - Via A. di Baldese, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

STOP!



Il fai da te di radiotecnica

R. Galletti (L. 18.000)

Che cos'è una radio? Come funziona? Quali sono i suoi componenti essenziali? Come e perché è possibile ricevere e trasmettere segnali da e per ogni parte del mondo?

Quali le tecnologie che ne rendono possibile l'attuazione? E quali fenomeni fisici che lo consentono?

Questo libro riempie quindi uno spazio vuoto ben individuato essendo una guida pratica e semplice per chi con l'elettronica non ha ancora preso confidenza. Il testo scorrevole e immediato, ricco di paragoni e similitudini con le cose di tutti i giorni, e le numerosissime figure (più di 170 fra schemi e disegni), ne rendono immediate le idee e i contenuti tracciando un ponte meraviglioso sulla via della conoscenza.

SPESE POSTALI: L. 5.000 per pagamento anticipato, L. 10.000 per contrassegno.

PER AVERLO È FACILE! BASTA FARE RICHIESTA A EDIZIONI CD VIA AGUCCHI 104 - 40131 BOLOGNA

edizioni CD

L'antenna nel mirino

da 1 kHz a 20 GHz

- Come funziona
- Quale scegliere
- Come installarla

di Maurizio Mazzotti
e Gianfranco Vignese de' Venti

In vendita in tutte le librerie, presso la ditta Marcucci
e tutti i suoi rivenditori oppure richiederlo alla
Edizioni CD via Agucchi, 104 - 40131 BOLOGNA
allegando copia del versamento sul
c/c postale 343400 o assegno bancario
L. 18.000

VENDO sincronizzatore per satelliti RUSSI DI NUOVA ELETTRONICA LX967 a sole L. 50.000 spedizione compresa. **VENDO** demodulatore professionale per computer NOA2/MK2 per RTTY/CW/ASCII/AMATOR, prodotto da HARDOFT PRODUCTIONS di CHIETI, il tutto con programma per la gestione con PC con cordone per la RS-232 (il DEMODULATORE è il modello per SWL), completo di altoparlante interno per l'ascolto del segnale durante la ricezione, in perfetto stato usato pochissimo. Il tutto a sole L. 500.000 compreso di spedizioni.

VENDO programma SIMULATORE di VOLO A.T.P. (airline transport pilot) della SUB-LOGIC per IBM-TANDY & compatibili; completo di 1 disco demo, 3 dischi programma istruzioni programma, istruzioni operative per i piloti e manuale per il volo commerciale, 2 carte aeronautiche NW e NE degli Stati Uniti d'America; con la possibilità di aggiungere scenari, aeroporti, aerei nuovi il tutto a sole L. 100.000, comprese spese postali.

VENDO stampante termica di Nuova elettronica usata poco in perfetto stato completa di carta termica a sole L. 300.000 **VENDO** CB elbex in buono stato predisposto per alloggiamento booster che regalo il tutto a sole L. 100.000.

Stefano
☎ (0330)392728 oppure (02)90963223

IMBALLATE NUOVE in coppia 300 K Curve originali U.S.A. Sconto per scatole 16 pezzi, ad esaurimento. Silvano - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006

VENDO autoradio Sony XR 7550 con ampi XM 2040 L. 400K. amplificatore Kenwood Kac. 7200 L. 120K palmare Icom IC4set L. 300.000. **CAMBIO** con UHF veicolare Colt GX8000. Domenico
☎ (0533) 382325

VENDO lineare autocostruito bande HF 4X6KD6 L. 200.000 portatile IC4set come nuovo L. 300.000 TRV 28 144 L. 200K RTX FM civili L. 80.000. Amplificatore Kenwood KAC 7200. Domenico
☎ (0533) 382325 (ore 19,00=21,00)

Surplus **VENDO** valvole, apparecchi radio militari tipi RT66-RT68-19MK3 complete 19MK2 ottiche militari sestatne orig. VRC8 completa cuffie mic. base - alimen. Alessio Mercaldo - Via Pastregio, 9 - 51015 Monsummano Terme (PT)
☎ (0572) 952511 (ore 15,00=17,00 o messaggio seq.)

VENDO surplus tuning control ARC44 24-52 MHz. L. 50.000 CPRC26 47-54 MHz + antenna + auricolare + zaino. L. 65.000 UFT721 160 MHz + antenna + 2 batt. ricar. + borsa L. 100.000. Alberto Martellozzo - Via Ariosto, 44 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324624 (ore pasti)

VENDO Surplus Marelli RP 32 RXO - 30 MHz con aliment. 220V L. 550.000. Collins R392 URR. RXO - 30 MHz L. 850.000. R210 RX 1,5 - 16 MHz L. 400.000. Alberto Martellozzo - Via Ariosto, 44 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324624 (ore pasti)

CERCHI prog. perc. 64: o prog. radio CW - RTTY - Fax - Utility - giochi - ecc. anche per montaggi video. Se richiesto invio schema modem per digicom. Chiedere lista. Amedeo Bacci - Piazza Del Mulino, 22 - 52015 Prato-vecchio (AR)
☎ (0575) 504243 (ore 14,00=16,00-20,00=21,30)

CERCO fotocopia schema elettrico oscilloscopio China-glia Mod. 320. Rimborsato spese. Giulio Marega - Via Corolanzone, 4 - 36040 Alonte (VI)
☎ (0444) 833336 (ore serali)

VENDO bibanda veicolare Icom IC 2700 H con imballo e dotazione originali a L. 1.500.000. Stefano Pavcovich - Via Tre Santi, 1/C - 39100 Bolzano
☎ (0471) 284891 (ore pasti)

CERCO HF RTX FT7B o simili con eventuale alimentatore e frequenzimetro. **CERCO** schema elettrico per CB President J.F.K.

Andrea Gerion - Via Udine, 24 - 33052 Cervignano del Friuli (UD)
☎ (0431) 31923 (ore 18,00=20,00)

VENDO SCAMBIO: Icom ICR72 Yaesu FRG 100 AOR 3030 Kenwood R1000 converter per Drake R8 filtro FL32 Icom filtri per apparati JRC. **CERCO:** demodulatore tono 777 scanner AOR 3000 - 3000A - Alinco DJ1. Claudio Patuelli - Via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (dopo le ore 21,00)

VENDO finale per auto made in USA a lire. 500.000 induttanze per filtri cross over, vasta gamma prezzi imbattibili. **CERCO** appassionati di elettroniche per audio-frequenza a valvole, scopo collaborazione e progetti. Ivan Iori - Via Stoffi, 10 - 41033 Concordia (MO)
☎ (0535) 40343 (ore pasti)

CERCO interfaccia per Spectrum Sinclair. Pier Giorgio Destefano - Via Trabucchi, 10 - 28037 Domodossola (VB)
☎ (0324) 242293 (ore pasti)

CERCO Kenwood TS 140S Max 1 Mega. Solo in zone limitrofe. Tratto solo di persona e dopo prove. Anche se funzionante solo in RX. Giuseppe del Bello - Via Mario Bianco, 4 - 66034 Lanciano (CH)
☎ (0872) 715024 (ore 13,00=14,00)

VENDO app. HF Yaesu FT840 L. 1.500.000 3 mesi di vita + acc. Yaesu FC10 dedicato nuovo L. 500.000 + micro Kenwood M80 L. 150.000 + micro Kenwood MC50 L. 100.000 MFJ752C filtro audio nuovo L. 200.000. **CERCO** accordatore 1000 watts. **VENDO** anche separatamente. Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione (TN)
☎ (0465) 22709

VENDO MFJ 9600, L. 250.000 nuovo, MFJ 1292 con videocamera CCD B/N, digitalizza per SSTV-FAX L. 550.000, Compaq 286 portatile L. 500.000. Carlo Castelli - Via Consolare Latina, 227 - 00034 Colferro (RM)
☎ (06) 9700576 (ore serali)

VENDO Drake TR7 matr. 2074 con: filtri AM e CW; micro origin. palmare ed alimentatore PS7. Lire 1.800.000. Antonio Faraldi - Via Gelso, 9 - 84126 Salerno
☎ (089) 793142 (ore 13,00=17,00 - sabato e domenica)

VENDO annate CQ Elettronica nel loro elegante contenitore. Scrivere con francobollo per risposta. Gianfranco Parinetto - Via Monte Sabotino, 11 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)

VENDO Digital Signal Processor DSP-NIR-10 ver. 3.1 a L. 750.000 + RTX CB nuovo President con Eco 271 canali AM/FM/LSB/USB L. 320.000 + transverter tribanda L. 180.000. Giorgio - Ancona
☎ (0330) 820087 (ore 11,00=20,00)

CERCO RX R-1279 C/URR 30-300 MHz anche non funzionante ma integro nelle parti o comunque Nuvistor 6CW4 valvoline "8058" e "7587" e due schede "A8" e A9 per completare. Adriano Dioli - Via Volontari Sanguè, 172 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
☎ (02) 2440701 (ore 08,00=10,00 - 13,00=18,00 o serali)

CERCO: Disk Drive con relativa interfaccia da collegare allo Zx spectrum + 2. Stefano Galassi - Via Sebenico, 23 - 47041 Bellaria (RN)
☎ (0541) 346269

CERCO microricevitori AM-FM elevatissime caratteristiche, scrivere per accordi. Alberto Maron - Piazza Partigiani 14 - 06121 PERUGIA

Kenwood TS-950 SDX perfetto poco usato **VENDO** 5.000.000. Possibilità prova.

Sergio Lissia - Via Lai, 56 - 09128 Cagliari
☎ (070) 480764 (segreteria telef.)

VENDO amplificatore HI-FI valvolare o **PERMUTO** per ricetrasmittitore decametrico o solo ricevitore. Franco Buglioni - Via Paradiso, 43 - 60027 Osimo (AN)
☎ (071) 7100531

VENDO amplificatore HI-FI valvolare o **PERMUTO** per ricetrasmittitore decametrico o solo ricevitore. Franco Buglioni - Via Paradiso, 43 - 60027 Osimo (AN)
☎ (071) 7100531

VENDO Alan 28 120 CH + Lin. 30W + accordatore L. 200.000 s.s.l. 3M colorati L. 1.100 autoradio RDS nuova con frontalino estraibili favolosa! L. 280.000. Valerio Napolitano - Via N. Lagravinese, 55 - 70043 Monopoli
☎ (080) 808464 (ore 15,00=20,00)

CERCO FT901DM anche non funzionante. Annuncio sempre valido, grazie. Silvano Bertolini - Via G. Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 702537 (ore 18,00=20,30)

CERCO cuffia e microfono CPRC 26 oppure relativo connettore cinque poli. **CERCO** schema o manuale WS48Mark-I e WS68P. Sigfrido Leschiutta - Via D'Arborea, 8 - 10137 Torino
☎ (011) 3174782 (ore 20,00=22,00)

CEDO generatori HP8662A H P8656A Marconi 2008 oscilloscopio Tek2215 Tek466 monitor Tek611 Bird 43 tappi, multimetri HP Fluke analizzatore HP141T 10 Mhz 18. Antonio Corsini - Via Ciserano, 23 - 00125 Roma
☎ (06) 52357277 (ore 20,00=23,00)

VENDO per cessata attività oscilloscopi 150 Mhz Tek 2336, 465, 4 canali jiwatsu, H.P. 8640B gen. AM/FM 1100 MHz, millivoltmetro Rohde & Schwarz, freq. down conv. h.p. 11710b, amplif. h.p. 465a, ricetrans. VHF palmari sintetizzati, ripetitore VHF, lineari 100 W VHF, p.s. 12 V 60 A tutto Motorola a prezzi di realizzo. Roberto Canigliola
☎ (081) 5939089 - (0336) 714864

VENDO ricevitore GRC9 2=1 2 MHz, BFO L. 100.000. Ricambi e valvole USA, copie di manuali tecnici. Richiedere la lista completa. **CEDO** anche strumenti Tektronnic. Massimo Sernesi - Via Perolla, 10 - 58100 Grosseto (GR)
☎ (0564) 493056 (ore ufficio) - (055) 684571

Punching-Ball Carnielli **VENDO** a L. 200.000, amplificatore Gold Sound GS907 **VENDO** a L. 170.000, tornio per ferro da banco hobby mat. mod. MD65 **VENDO** a L. 1.800.000. Gianni Capuano - Via Magnene, 70 - 03033 Arpino (FR)
☎ (0776) 86562 (ore pasti)

VENDO prestigioso ampli valvolare. 40 + 40 W RMS + preampli valv. con elaboratore digitale quadri. Holo TN tutto 12 valvole per i vostri sogni. Disp. a permute. Michele Paciocco - Via Roma, 15 - 66010 Vacri (CH)

VENDO o **PERMUTO** corso elettronica radio TV S.R.E., programma per PC per realiz. trasf. alimentazione profes., valvole EL509, TR di potenza VHF e altro materiale ele. Michele Paciocco - Via Roma, 15 - 66010 Vacri (CH)

CERCO Bendix TA-12 maxima valutazione **VENDO** sistema telefonico 0012 TM441 VHF telefono da parete nero stipel gen. chiamata manovella **CAMBIO** con surplus. IX10TS Walter Amisano - Via Gorret, 16 - 11100 Aosta
☎ (0165) 42218/780089

VENDO Yaesu FT890AT. Guido Scaiola
☎ (0360) 495499

CERCO solo Chassis Superetta XI RCA CGE **CAMBIO** BC 1000HO a pagamento.
Amedeo Pascarelli - Via Botta, 70 - 84088 Siano (SA)
☎ (081) 5181179 (ore 12,00=16,00 - 20,00=23,00)

CERCO a buon prezzo RTX VHF "Shak-Two" All Mode, annuncio sempre valido.
Alessandro Paolucci - Via Mazzini, 14 - 53049 Torrita di Siena (SI)
☎ (0577) 686743 (dalle ore 21,00)

VENDO Commodore 64 con floppy 1541 e veloci 88ATOR e YPRADOS con i seguenti accessori: interf. videotel. interf. televideo - model packet il tutto a L. 300.000.
Ivano - Camerino (MC)
☎ (0737) 36581 (dopo le ore 18,00)

CERCO ricetrasmittitore Sommerkamp TS788DX 26-30 MHz. **CERCO** Swan 700 CX tratto preferibilmente in zona, fare offerte al mio indirizzo IK8FNW.
Maurizio Iacopino - Via Antonio Daniele, 24 - 88100 Catanzaro
☎ (0961) 743355 (ore serali)

VENDO PC286 20 MHz 80 MHD con 2 seriali parallela monitor SVGA colori il tutto come nuovo L. 600.000. Disponibile per qualsiasi prova.
Roberto Baroncelli - Via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti) - (0337) 618981 (sempre)

Valvole 4X150 4CX250 nuove imballate a metà prezzo + n° 7 829B, 2 807, 1 QQEO 4/20 1QB 3/300.
Massimo Buzi - Via Sardegna, 1 - 00045 Genzano (RM)
☎ (06) 9397723 (ore 18,00=22,00)

VENDESI Icom 275H e 475H regalasi insieme antenna direttiva Tonna 17 el VHF o 22 el. UHF. Tutto come nuovo. Prove in domicilio.
Lorenzo Borgna - Vicolo Gamna, 11 - 10020 Carmagnola (TO)
☎ (011) 9712478 (ore 19,00=21,00)

CERCO Philips AE3905, AL 990; Sony CRF1; M.E.C. R700; Panasic RF 9000, B600; Satellit 1000; SSB per satel. 600 1/2100; Alt. per JRC 515; **CERCO** Sony 320; Sommerkamp FRDX500; Trio JR 599 C.S.
Sabino Fina - Via Cesinali, 80 - 83042 Atripalda (AV)
☎ (0825) 626951 (ore pasti e serali)

VENDO antenna collineare alto rendimento originale per Jetfon V-803 nuova in imballo originale e **VENDO** antenne veicolari per lo stesso, telefonare.
Marco Giudice - Via Canfora, 58 - 95128 Catania
☎ (095) 502372 (ore pasti)

VENDO Icom 751 America ricetrasmittitore per HF frequenza 0-30 MHz in ottime condizioni da vetrina. Prezzo da concordare + Kenwood TS140S nuovo L. 1.300.000.
Vincenzo
☎ (0776) 524060 - (0330) 930887

VENDO TX FM 88-108-30 Watt out con rosmetro, wattmetro, encoder, stereo incorporati + 2 dipoli professionali con accoppiatore, tutto a L. 700K, perfettamente funzionanti.
Dario Nencini - Via D. Della Vittoria, 158 - 50068 Rufina (FI)
☎ (055) 8398509 (ore pasti o messaggio seg.)

CERCO: DSP100 - YK107C - YK88CN - 1 - UT34 - SM8 - UX97 GHz 970H - PS35 - **VENDO**: Amplificatore VHF 40W Alinco 180.000, Interfaccia CTE 200.000 02E TH78 Full optional 750.000 ecc.
Luciano IW9CTR Puglisi - Via Duca d'Abruzzi, 79 - 95127 Catania
☎ (095) 371095 (ore 14,00=16,00 - 20,00=22,00)

SCAMBIO calcolatrice elettromeccanica con CB omologato di pari valore.
Gianfranco Corbeddu - Strada di Monteapertaccio 6 - 53010 Taverna d'Arbia (SI)
☎ (0577) 369044 (dalle 21.00 in poi)

COQ

elettronica

Con il numero di OTTOBRE il nuovissimo catalogo ESCO

NON PERDERLO!

radioamatori hobbistica·CB

Tutti i mesi in edicola!

VENDO Surplus VRC8 compl. **VENDO** RT66-RT68 valvole tipi vari orig. imballate. Telefoni da campo militari WS19 MK3 orig. con cuffia alim. variometro ok.
Alessio Mercaldo - Via Pastrngo, 9 - 51015 Monsummano Terme (PT)
☎ (0572) 952541 (ore 15,00=17,00 o messaggio seg.)

Surplus **VENDO** valvole tipo 6K7G - 3A5 - 3Q4 nuove imballate orig. d'epoca sconti per quantità. **VENDO** telefoni da campo orig. militari, ottiche militari tutti tipi.
Alessio Mercaldo - Via Pastrngo, 9 - 51015 Monsummano Terme (PT)
☎ (0572) 952541 (ore 15,00=17,00 o messaggio seg.)

VENDO ricevitore scanner realistic pro 2004 perfetto + imballo + manuale d'uso + manuale di laboratorio con schemi e lista componenti lire 750.000 tratt.
Stefano Marchesini - Via Da Polenta, 15 - 37134 Verona
☎ (045) 8200043 (ore pasti)

VENDO RX Sony ICF2001D MA comprato negli USA a gennaio 95 L. 700.000 incluso il trasporto a mezzo corriere TNT. Scrivere al mio indirizzo. Stand. RD 558A.
Paolo Nicolai - Via Nino Bixio, 96 - 19122 La Spezia

VENDO parte ricevente GRC 9 2-12 MHz L. 95.000 OK, RTX SSB portatile PRC74 2-12 MHz con borsa ed accessori. Funziona a 12 V. Per lista telefonare.
Massimo Sernesi - Via Perolla, 10 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 494952 - (055) 684571

VENDO ricevitore VHF UHF Yaesu FRG 9600 60-905 MHz con alimentatori Intek PS 35 più convertitore telefoni cellulari antenna discone L. 900.000.
Giancarlo Rondina - Via Lupati 31/B - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 900277 (13-14, 20-21)

VENDO ricevitore Yaesu HF FRG 100 completo di unità FM più antenna Wavemaster MK1 L. 950.000 usato pochissimo garantito.
Giancarlo Rondina - Via Lupati 31/B - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 900277 (13-14, 20-21)

VENDO Linea completa come nuova Icom: IC-751A + IC-271H + SP3 come nuovi in blocco L. 4.000.000 cadauno rispettz. 2.500K, 1.700K, 0.100K.
Lorenzo Tabaracci (IK5MDF)
Via del Cavatore 11 - 54033 CARRARA 4MS7
☎ (0585) 777347

VENDO antenna Mosley 5 el.ta 34 MW 5 bande. 1 anno di vita L. 1.000.000. FT 101 ZD Yaesu ottime condizioni con valvole di scorta, stesso prezzo.
Alfredo IK7XGF - 71036 Lucera (FG)
☎ (0881) 546686 (ore pasti)

VENDO RTX HF Icom IC751A con PS35 alimentatore entrocontenuto. FL 70 filtro stretto SSB. Ottimo stato qualsiasi prova al mio domicilio L. 2.800.000.
Alfredo IK7XGF - 71036 Lucera (FG)
☎ (0881) 546686 (ore pasti)

RTX 23 canali quarzati **VENDESI** 40 canali AM-FM omologati anche con SSB 271 canali con SSB Lincoln Jacson Sommerkamp. 789 26/30 MHz Uranus uguale 789DX CTE LMR int. tel. **PERMUTO** con base 26/32 MHz 0 KL200 prodel n° 2 CTR 91 Surplus **PERMUTO** con base 26/32 MHz. Accludere francobollo per la risposta.
Lance - C.B. - P.O. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

CERCO microfono turner + 3 guasto ma esteticamente in buono stato per recupero parti meccaniche.
Daniele Strada - Vicolo Degli Alpini, 13 - 31041 Cornuda (TV)
☎ (0423) 639403 (segreteria tel.)

VENDO transverter 28-144 alim. 220 L. 200K lineare ERE HL1201 valvole 811 nuove 900K RTX Suprlus VHF portatile UFT completo 150K. modem PK per C64 L. 100 **CAMBIO** con UHF veicolare.
Domenico Ricci
☎ (0533) 382325 (ore 19,00=21,00)

VENDO PRG nuovi con licenza d'uso Freelance graphics L. 200.000 PCTools L. 100.000 RTX civili FM L. 80K IC4Set/300 K. autoradio - Sony X R7550 + ampl. XH2040 permuta con UHF - veic.
Domenico Ricci
☎ (0533) 382325 (ore 19,00=21,00)

CERCO copia di Elektor Marzo 85 o annata intera 1985. Pago molto bene.
Raiffaale Reina - Largo Favara, 56 - 95125 Catania
☎ (095) 482156

CERCO transverter Kenwood TV 5025 eventualmente **SCAMBIO** con palmare VHF IC25 et completo di pacco batterie BP83 custodia e microfono altoparlante.
Mauro Chini - Viale Matteotti, 90 - 50052 Certaldo (FI)
☎ (0571) 667903 (ore serali)

VENDO lineare CB Zetagi BV 1001 modificato 1500 watt SSB 4 valvole lire 400.000.

Fabio Monini - Via Gallenga, 4 - 06127 Perugia
☎ (075) 5054556 (ore pasti)

VENDO TS790 con modulo SHF antenna A45 Cuschcraft + rotore create RC5 IC765 Griddip Lafayette frequenzimetro 1-1300 optoelettronico portatile.

Giovanni Zanierato - Via De Ross, 2 - 27100 Pavia
☎ (0337) 355111 (ore ufficio)

CEDO Sony 320, Sommkamp FRDX 500, Trio JR599. **CERCO** Philips AL990, AE3905; N.E.C. R700; Satellit 1000; Panasonic RFB600, RF9000; Sony CRF1; SSB per satellit 2100-6001; Speker per JRC NRD 515. Sabino Fina - Via Cesinali, 80 - 83042 Atripalda (AV).
☎ (0825) 626951 (ore pasti)

VENDO ponte ripetitore VHF della STE (quarzo su 142 ± 147) a L. 300.000. **VENDO** ponte ripetitore UHF a PLL con duplexer L. 600.000. **VENDO** chiave DTMF, duplexer 6 celle VHF e scheda subtono. Tutto materiale perfettamente funzionante.

Nicola
☎ (0872) 980264 (ore pasti)

VENDO valvole 4X150A - 4X150D a L. 25.000 l'una. 4X150G a L. 20.000 l'una. 5933 (807WA) a L. 10.000 l'una. 8873 (2C39) a L. 25.000 l'una. 5R4WGB a L. 5.000 l'una.

Alberto Martellozzo - Via Ariosto, 44 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324624 (ore pasti)

VENDO, causa inutilizzo ricevitore palmare Icom ICR1, del novembre 94 con portabatterie PB90. L. 600.000 non trattabili, non spedisco.

Mario Falzano - Via Chenna, 34 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 263526

CEDO riviste: CD, El. Projects, El. Pratica, Radio rivista, Fare el., Selezione, Cinescopio, Radio kit, Progetto, Radio el., El. flash, El. 2000, Elektor, Nuova el., Eurosatellite, Cataloghi Maruccci, Il Elettronica, Radio comm., etc. (invio elenco dettagliato). **CEDO**: quarzi miniatura da 2 a 38 MHz, filtri a quarzo, diapason.

☎ (0331) 669674 (ore 18,00-21,00)

CEDO n° 2 Icom IC-2GXET come nuovi, prezzo interessante, non si spedisce.

P.A. Framurese - Via Chiavarino, 3 - 19014 Framura (SP)
☎ (0187) 810038

VENDO ricevitore "Grunding" Satellit 650 International sintonia sino 30 MHz, colore nero ottime condizioni, prezzo da concordare.

Sergio Cuccini - Via Torretta, 4 - 28023 Crusinallo (VB)
☎ (0323) 63623 (ore pasti)

VENDO RXRAC ALRA17L perfetto Dareck L. 800.000 scale parlanti Geloso demod. L.C.W R6800E con schemi OK 300.000.

Egidio Moroni - Via Chiossetto, 9 - 21020 Casciago (VA)
☎ (0332) 222288 (ore 18,00-22,00)

VENDO interfaccia JVFAX6.0 originale tedesca per Me-teosat, satellit. etc. etc. completa di dischetto a lire 280.000, scrivere con francobollo di risposta.

Gianfranco Parinetto - Via Monte Sabotino, 11 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)

VENDO Sony ICF-SW77 nuovo imballo originale, antenna Dressler Ara 1500 nuova, prezzi da convenire. Bottacin Giuliano - Via C. Veneto, 99 - 00191 Roma
☎ (06) 3335025 (ore serali)

VENDO antenna HY-Gain EX-14 e amp. Henry 3KD-CL entrambi nuovi. **VENDO** generatore HP 608E con manuali e Yaesu FT680-R con amp. 90W. **CERCO** KNW TS830M.

Davide Paccagnella - Via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (ore 20,00-21,00)

CERCO ricetrasmittitore VHF All Mode veicolare tipo TR751.

Piero - Taranto
☎ (099) 8797495 (ore 18,00-21,00)

CERCO accessori per ICOM ICO2. Accessori per Intek KT 350EE. TXRX Icom ICO4. Apparato veicolare in UHF vecchio tipo. **VENDO** accessori per Standard C78. Mauro - Casella Postale nr. 47 - 83100 Avellino

VENDO: Accessori per Standard C78. **CERCO**: Standard C160 - C168 - C188. **CERCO**: Cataloghi RXTX Italiani e Stranieri.

Mauro - Casella Postale nr. 47 - 83100 Avellino

TH7DX Hy Gain direttiva HF multibanda, nuova imballata mai aperta, **VENDO** lire 1.700.000, non spedisco. Angelo
☎ (0337) 761435

VENDO: Kenwood mod. TS140 + alimentatore C.E.P., da - 25 amper per ogni informazione. Milo Pinelli - Via Cavedole, 28 - 41010 Portile (MO)
☎ (059) 460446 (ore 19,00-20,30)

VENDO ricevitore ICOM IC R1 portatile 5 mesi di vita L. 550.000 tratt. non spedisco
Vincenzo di Marzo - Via Ciprigna 28 - 90020 Vicari (PA)
☎ (0368) 214596 (feriali 16-22 chiedere di Enzo)

VENDO valvole nuove originali epoca vari tipi EBC3/UL41/6CG7/12SN7/PL81/EBL1/6K7-G/ECC189/EL2/ECC86/ECC84/12SQ7/6BQ6 tantissime altre inviare francobollo per elenco.

Attilio Vidotti - Via Plauto 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 650182 (ore pasti e sera fino alle 22.00)

CEDO filtro CW per FT301 L.100K - Drive 3,5" per Amiga L.100K Quarzi miniatura vari da 2 a 40 MHz - Coppia RX+TX Telaietti professionali per ponte VHF - Telaietti RX+TX SteVHF Registratore Akay a bobine L. 450K Mixer Gemini 8Ch + Eco L.500K Commodore 64 + stampante MPS1202/P L200K Riviste di radio ed elettronica varie dagli anni 60 in poi

Giovanni
☎ (0331) 669764 (18-21)

CERCO Scanner HF modello R2000 o similari in buone condizioni. **CERCO** ragazzi (età 18) con cui corrispondere sui seguenti argomenti: elettronica, meteorologia. Valerio Napoletano - Via N. Lagravinese, 55 - 70043 Napoli

☎ (080) 808464 (ore 15,00-20,00)

VENDO ricevitore meteosat/polari ne L. 800.000 / Scanner AOR AR1500 come nuovo L. 800.000 / Decoder RTTY / CW Dewsbury Autom/uscita monitor o TV L. 690.000.

Sergio
☎ (0734) 227565 (ore 10,00-12,00 - 16,00-19,00)

CERCO VFO-820 Kenwood - RTX-UHF Intek KT355EE - RX Yaesu FRG7-FRG7000 in buone condizioni.

Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 19,00-21,00)

Collezionista vende RX TX strumenti antenne surplus annate CQ dal 1968-1988 L. 500 K in blocco. RX Collins radioamatori anni 40 - generatore surplus USA 220V.

Millo Chiarion - Via Giotto-Borsea, 84 P - 45100 Rovigo
☎ (0425) 475103 (ore pasti)

VENDO nuovi Icom 738 con 171C. SM 20 L. 2.900.000 Yaesu FT5100 con tone FT322 L. 1.100.000 FT 530 con 171C. MH 29 a 2 B L. 900.000 microset 50 W. L. 170.000 tutto nuovo, garanzia Maruccci.

Felice Morini - Via Kennedy, 36 - 46043 Castiglione del- le St. (MN)
☎ (0376) 671155 (ore 12,30 - 18,00-22,00)

VENDO RX JRC NRD 515 in buone condizioni a L. 1.500.000 non si fanno spedizioni.

Lucio Pagliaro - Via di Macchia Saponara, 76 - 00125 Acilia (Roma)
☎ (06) 5210810 (ore 20,00)

VENDO valvole serie telefonica speciali tipo: 310A-311-PT8-PT66-TS66. Altre come: 829B-6L6-5881-807-EL34-EL33-EL84-E81CC-E82CC-E83CC-E88CC ed altre. Franco Borgia - Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO RX JRC NRD 515 in ottimo stato a L. 1.500.000 non si fanno spedizioni. Lucio Pagliaro - Via di Macchia Saponara 76 - 00125 Acilia (Roma)
☎ (06) 5210810 (ore 20)

DRAKE CERCO: filtri FL1500 FL500 FL250 DGS1 W4 SPR4 DSSR 1 e 2 C4 vecchi tasti. Grazie. Evandro Piccinelli - Via M. Angeli 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (13-14/20-22)

VENDO RX TRIO R-599D gamme OM alim. 220 V e 12 V L. 350.000 RX BC 603 e BC 683 francesi alim. 12V o 220V L. 160.000 RTX PRC 6/6 alim. 12v L. 1.200.000. Leopoldo Mietto - Corso del Popolo 49 - 35100 PADOVA
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

CAMBIO Kenwood TS140S+AT250+MC60+PS430 con Kenwood TS50S+AT50. Lionello Arosio
Via S. Bernardino 38 - 24100 BERGAMO
☎ (035) 241461

SVENDO RXTX URC-4 2RXTX simili 243MHz - SAR ondametro 506 ME - capacimetro Vorax SO131 millivoltmetro Philips GM6020 - cad. 50KL. **CERCO**: componenti rice.popolari tedeschi - RX produzione russa (R326 - R311). Giovanni Longhi - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 847627

VENDO IC-728 scheda AM-FM L. 1.500.000 + IC -R100 nuovo L. 1.200.000 tratt. Fabio Mura - Via A. Pontino 8 - 48100 RAVENNA
☎ (0544) 461753 (ore pasti)

VENDO IC-728 scheda AM-FM L. 1.500.000 + IC -R100 nuovo L. 1.200.000 tratt. Fabio - 48100 RAVENNA
☎ (0544) 461753 (ore pasti)

VENDO IC-728 scheda AM-FM L. 1.500.000 + IC -R100 nuovo L. 1.200.000 tratt. Fabio - 48100 RAVENNA
☎ (0544) 461753 (ore pasti)

CERCO fotocopia schema elettrico wattmetro AE SWR - 400B **CERCO** coperchi alluminio anodizzato per R-390A, anche brutti, anche uno solo. GEZ 73, **CERCO** FT902DM.

Sergio I1SRG
☎ (0185) 720868 (non dopo le 20)

VENDO PRE da palo 144 MHz Microset PTRH145A, nuovo imballato, corrente produzione. Antenna Hy-Gain 12AVQ-S nuova imballata, corrente produzione. **CERCO** 902 DM.

Sergio I1SRG
☎ (0185) 720868 (non dopo le 20)

VENDO N° 2 Lincoln nuovi L. 500.000 cad. I. Icom 2700H nuovo L. 1.500.000 Yaesu 530 con mic. disp. nuovo L. 850.000 completo Icom 738 HF con PS 15 SM 20 SP 21 vero affare il tutto L. 3.000.000 nuovo.

Felice Miorini - Kennedy 36 - 46043 Castiglione delle Stiviere (MN)
☎ (0376) 671155 (ore pasti 12-13 18-23)

CAMBIO Yaesu FT530 bibanda+ custodia in pelle + portabatteria + mic. con display + antenna come nuovo con Yaesu FT 290R/II pari condizione. Max serietà.

Mario 86039 Termoli (CB)
☎ (0368) 540112 (ore pasti)

CERCO RTX Sommerkamp mod. FTD X 505. Sandro La Sala - Via Portapiana, 105 - 87100 Cosenza
☎ (0984) 28559 (ore 14,00-16,00 - 23,00-24,00)

CERCO per Kenwood TS 830: VFO 230 + SP 230. Scrivere o telefonare a: IW8EEL.

Antonello D'Agosto - Via De Dominicis, 115 - 84046 Ascea (SA)

☎ (0330) 353731 (ore 07,00-22,30)

VENDO modem Baycom autoalimentato dal PC compatibile con tutti RTX Lit. 85.000 VHF Yaesu FT26 completo Lit. 350.000. Spedisco ovunque.

Bruno
☎ (0337) 792264

VENDO ponti ripetitori VHF/UHF da quarzare o PLL con o senza duplexer nuovi o usati perfettamente funzionanti, schede, quarzi, apparati RTX - accessori.

Nicola
☎ (0872) 980264 (ore pasti)

Sony ICF SW100 ultima RX multibanda supercompatta imballata **CEDO** miglior offerente. **VENDO** RX Lowe HF150 tenuto bene L. 850.000.

Fabrizio Bontempi - Via Verona, 101 - 46100 Mantova
☎ (0376) 365816 (ore negozio)

VENDO standard C188 e C488: completi di batterie custodia toni ecc. Icom ICR 7100 con CT17 e TVR 7100. Icom ICW2E + UT63 + LC72 + caricatore autom. BC72 microfono eventuali permutate.

Luciano Padovan - Via Prevostura, 1 - 28048 Verbania
☎ (0323) 504160 (ore 18,00-20,00)

VENDO analizzatore di spettro TK7L13 1,8 GH + DI80DB di dinamica 300 KH minima finestra **CERCO** RS vert. Cushcraft o R7.

Pierluigi Gemme - Via Regina Elena, 42/3 - 15060 Staziano (AL)

☎ (0143) 65054 - (0143) 62936

Kenwood TS140S + AT250 + MC60 + PS430 **VENDO** a L. 2.200.000 o **CAMBIO** con TS50S + AT50.

Lionello Arosio - Via S. Bernardino, 38 - 24100 Bergamo

☎ (035) 241461 (ore 20,00-22,00)

VENDO o **PERMUTO** oscilloscopio Tek 541A 30 MHz, TS687 190' KHz - 400 MHz con RX/RTX bande amatoriali HF.

Rinaldo
☎ (011) 9833451 (ore pasti)

VENDO interfaccia Meteo/Fax/SSTV/per amiga completa di dischetto e manuale italiano L. 100.000 ponte ripetitore UHF L. 200.000.

Carmine Faggella - Via XX Settembre, 17 - 70051 Barletta (BA)

☎ (0883) 511895/521312 (ore ufficio)

CERCO: TH77 V/UHF solo se in perfette condizioni. VHF All Mode e Dual Band veicolari FM. Scrivere eventuale lista con prezzi max serietà, grazie.

Giancarlo IT9 OER - P.O. Box, 10 - 91027 Paceco (TP)

VENDO veicolare bibanda Yaesu FT5200 frontalino staccabile un mese di uso, ancora in garanzia con imballo acquistato a 1.500.000 **VENDO** a lire 1.100.000.

Michele Carrara - Via Salvemini, 10 - 70124 Bari
☎ (0883) 981264

VENDO: RTX - 144 MHz - Yaesu FT 230 - Pot - Out 2W-30 W ancora in imballo originale usato poche volte.

Maurizio Martelli - Via Ugo Foscolo, 16 - 40060 Castelmaggiore (BO)

☎ (051) 701179 (ore 19,00-21,00)

CERCO antenna 3 elementi direttiva in buone condizioni a un prezzo modico X 10 15 20 m.

Tersilio Angelucci - Via Vernerì, 42 - 15100 Alessandria

☎ (0131) 253503 (ore ufficio)

VENDO alimentatore autocostruito da 3 a 15 volt 40 ampere con ventola termostata L. 250.000 stato perfetto. Vero affare. Antenna 6P mini ancora imballata a lire 25.000.

Bert Fanini - Via Pieve, 6 - 32020 Limana (BL)
☎ (0437) 970589 (dalle ore 19,00)

VENDO ponti ripetitori civili e amatoriali VHF e UHF perfettamente funzionanti a L. 400.00. Duplexer, schede di controllo cavità lineari.

Niko
☎ (0368) 542011 (ore serali)

VENDO antenna 3 elementi VHF tonna + altra 18 el. + verticale PKW da 10 a 80 metri + dipolo rotativo KLM KT 31 tribanda + gabbia portarotore Inox maste cuscinetto nuova + accessori cellulare Nec P300. **CERCO** antenna tribanda Cushcraft A35 + accordatore HF Magnum MT3000 DX + rotore x satelliti + apparato per 50 MHz + modulo 1200 MHz Kenwood TS790 + lineare HF Ere o Ameritron + veicolare TM702 - 732 - 733 accetto permutate.

Orazio - Roma
☎ (06) 9495578 - (0330) 573333

VENDO ricevitore Icom R71E L. 1.800.000. Ricevitore Icom R7000 L. 2.200.000. Praticamente nuovi con valigia rigida e manuali.

Paolo Foligno - Via Mansueto, 55/14 - 16159 Genova
☎ (010) 6454499 (ore 14,00-22,00)



! OFFERTE

? RICHIESTE

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

- Questo tagliando, va inviato a **ELECTRONICS**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO			
NOME		COGNOME	
VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC.		DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC.	
NUMERO			
CAP	LOCALITÀ	PROVINCIA	
PREFISSO	NUMERO TELEFONICO	ORARI	

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/12/95

(firma)

VENDO a L. 500.000 scatola di materiale elettronico tra cui molte valvole, 6 trasformatori Prim 220 V. Sec 12 - 24 volt 1° oscilloscopio valvolare. Per elenco scrivere con francobollo.

Paolo Forti - Via D. Cimarosa, 49 - 30030 Robegano di Salzano (VE)

☎ (041) 482886 (ore serali)

VENDO SWR + accordatore HQ 500 CTE L. 60.000 amplif. Magnum ME800 valvole da sostituire L. 200.000. Direttiva 4 elem. Sigma 27 MHz L. 7.000.

Massimo

☎ (02) 39100087 (ore 20,00-22,00)

CERCO COMPRO ricevitore Magnet Marelli R P 32 anche con pannello acciaccato ricetrasmittitore canadese 58 MK e tutti i suoi accessori e libretto d'uso. Salvatore Alessio - Via Tonale, 15 - 10127 Torino

VENDO antenna Hi Gain TH6 DXX 6 elementi tribanda + TH3 3 elementi. Rotore C.D.E. TR44. RTX Yaesu FT 707. Accordatore automatico Icom AH2 1,8 a 90 MHz 120 W.

Salvatore - Via San Ciro, 15 - 90124 Palermo

☎ (091) 6302516 (ore pasti)

VENDO scheda sintetiz. fonetico EX310 per Icom ICR70 ICR71 IC751 IC761 ideale per non vendenti. **CERCO** scheda telecomando RC11 per ICR71.

Leo Pecci

☎ (0735) 656961 (ore 19,00-22,00)

VENDESI per cessata attività antenna Sherman 2 dipoli per FM 88-108 MHz ponte di trasferimento FM 54 MHz completo di RX TX PLL. TX FM 88-108 PLL 30W finali FM 100W 500W.

Alberto Ferraro - Via S. Quasimodo, 6 - 42017 Novellara (RE)

☎ (0522) 654120 (ore pasti)

VENDO accoppiatori d'antenne sia per 144 MHz che per ponti ardio fino 175 MHz a 2-3 e 4 porte connettori N potenza 500W FM 1KW SSB esecuz. profess.

Franco

☎ (02) 99050601

CEDO riviste: CQ - QST - Selezione - El. Pratica - El. Flash - Radio Rivista - El. Projects - Fare El. - Cinescopio - Radio Kit - Progetto - Radio El - Onda quadra - El. 2000 - Elekter - Nuova El. - Eurosatellite - Sperimentare - El. Viva - XElectron - CB Italia - Chip - Il Radioamatore - Cataloghi Marcucci - IL - Radio Comm. - GBC - ADB - YAESU - ICOM - Kenwood - Daiwa etc. etc. fornisco elenco CERCO numeri sfusi per collezione Giovanni

☎ (0331) 669764 (18-21)

RICICLO qualsiasi apparato elettronico o valvolare per recupero parti e in particolare videocamera VK4900.

Stefano Occhiuzzi - Via Consalvo 109 - 80126 NAPOLI

☎ (081) 5937290 (17:00 21:00)

VENDO misuratore di modulazione Marconi TF2300B per AM-FM da 4 a 1200 MHz con fondo scala da 1,5-500 MHz quindi ottimale anche per radio private più filtri.

Franco

☎ (02) 99050601

VENDO accordatore d'antenna Magnum HT800DX L. 400.000. Antenna WIndom Fritzel FD4 L. 100.000. Filtro CW 500 Hz YK 455C-1 Kenwood L. 250.000. **CERCO** accessori Icom 751A.

Pasquale Arcidiaco - C.P. 102 - 10015 Ivrea (TO)

☎ (0125) 45254-424735 (ore 15,30-17,30 e serali)

VENDO RTX Yaesu FT890AT ottime condizioni.

Guido Scaiola

☎ (0360) 495499

VENDO kit generatore barre colore per TV, nuovo kit gaussimetro LX1125 da montare imballato. Prezzo totale L. 200.000.

Bacci - Via G. Puccini, 9 - 50047 Prato

☎ (0574) 36465 (ore 12,30-13,30)

VENDO ricevitori amatoriali Sony SW 6700 Yaesu FRG 1000 Sony 2001 da riparare RTX CB omologato AM SSB FM espanso 102 canali a OR 1000 non spedisco. Domenico Baldi - Via Comunale, 14 - 14056 Costiglione D'Asti (AT)

☎ (0141) 968363 (ore pasti)

CAMBIO antenna Teckna HF con accordatore manuale + 15 metri cavo 8 poli LA **CAMBIO** con eventuale PS 31 alimentatore Kenwood più evidente conguaglio 7351.

Lino Signoretto - Via Samarzano P.O. Box 8, 9-5 - 20070 Vizzolo Predabissi (MI)

☎ (02) 9839317 (ore 19,00-21,00)

VENDO RTX Tristar 848 40 canali suddivisi in 6 bande, totale 240 canali AM-FM, CW, USB, LSB, + 5 KHz ricezione trasmissione, ottimo di un mese L. 300.000.

Diego Fricia - Via S. Giuseppe, 3 - 27100 Pavia

☎ (0382) 577055 (dalle ore 19,00)

VENDO CAMBIO compressore aria, BC603, BC683, oscillografo "Dumont", cinepresa "Sankio" 2 x 8, oscillatore B.F., videotel "Alcatel".

Alessandro Garzelli - Via Piano della Tora, 48/B - 56040 Lorenzana

VENDESI FT757, FT301, CBM alimentatore 35A 13,6V lineare CB monta coppia 811A lineare HF 2 KW 2X3/5002 Heath kit stabilizzatore elettronico Irem, 2,5 KW.

Andrea De Bartolo - Viale Archimede, 4 - 70126 Bari

☎ (0330) 804473

VENDO Icom ICR7100 come nuovo con TVR 7100 e CT17 TNC All Mode telereader. Yaesu FT311 25 watt a 200-225 MHz alimentatori CEP nuovi da 15A a 30A analogici e dig. Grazie.

Luciano Padovan - Via Prevostura, 1 - 28048 Verbania Pallanza (NO)

☎ (0323) 504160 (ore 18,00-20,00)

CERCO RX Mosley tipo CM1. **VENDO** bibanda palmare Kenwood 144/432 **VENDO** oscilloscopio Hameg doppia traccia 60MHz **VENDO** valvole Aa per telefoni d'epoca

Luciano Macri - Via Bolognese 127 - 50139 FIRENZE

☎ (055) 4361624

VENDO BC669 completo GR/C9 BC191 BC603 BC668 accessori per BC1000 GR/C9 19MKIII **VENDO** BC312 con alt. orig.

Adelio Beneforti - Trasimeno 2-B - 52100 AREZZO

☎ (0575) 28946 (09-13 15-19)



Radiocomunicazioni nell'impresa e nei servizi

di **G. C. Menti - Ediz. CD**

pag. 176

L. 20.000

(più L. 5.000 per contrassegno)

Le frequenze, le apparecchiature, i sistemi, le reti, il diritto all'antenna, le pratiche al Ministero P.T. per ottenere le concessioni, il Servizio Radiomobile, i ponti ripetitori, gli sviluppi dei sistemi radiomobili pubblici e privati: sono tutti contenuti in questo interessante manuale.

Il testo è dedicato ai tecnici, dirigenti di Società, Enti ed a tutti gli appassionati del settore.

In vendita presso i rivenditori "Marcucci"

e nelle migliori librerie

oppure richiedetelo a:

EDIZIONI CD - Via Agucchi, 104 - 40131 Bologna

Telefono (051) 388845-388873



MANUALE DI STAZIONE PER RADIOAMATORI E SWL



di **Mimmo Martinucci**
IN3WWW

Il volume consiste in una vera miniera di informazioni che ogni Radioamatore e SWL cerca a volte invano.

L'autore, un esperto Radioamatore con una ricca esperienza negli organi nazionali dell'Associazione Radioamatori Italiani, ha raccolto in unico testo tutte le informazioni, tabelle, fac-simili di domande, prefissi radio, beacons, frequenze, leggi e normative sui Radioamatori ecc.

Una vera enciclopedia della radio, indispensabile in ogni stazione di Radioamatore e di SWL.

208 pagine - L. 35.000

Spese fisse di spedizione L. 5.000

Per spedizione contrassegno spese di spedizione L. 10.000

SCONTO 20 % agli abbonati di CQ Elettronica o Electronics

Ordine da ritagliare e spedire in busta chiusa a:

EDIZIONI CD - Via Agucchi, 104 - 40131 BO - Tel. 051 / 388873 - Fax 051 / 312300

Desidero ricevere il volume:

"**MANUALE DI STAZIONE PER RADIOAMATORI E SWL**" al seguente indirizzo:

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTÀ _____ CAP _____ PROV. _____

MODALITÀ DI PAGAMENTO:

asegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

Allego assegno Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 Allego copia del vaglia

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO
IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA**

VENDO ricevitore TV satellite stereopremontato a L. 90.000 card D2Mac 8 canali a L. 200.000. Decoder D2Mac Philips completo di card a L. 550.000. Card videocrypt riprogrammabile a L. 450.000. Kit di ricezione partite di calcio di serie A in diretta.
Massimo Collini - Via Passolanciano 17 - 65124 PE-SCARA
☎ (0330) 314026 (8.00/22.00)

VENDO contenitore in alluminio con coperchio e targhette del ricetrasmittitore BC 654 A in buono stato L. 50.000 S.P. incluse Ricambi per BC312 nuovi: blocco CW oscillatore con manopola CW+ manopola cambio gamma + Ist. IF Trans (media) +6C5 - 6K7 - 6L7 (metalliche): da recupero relay antenna trasf. uscita manopole schema minuteria varia OK L. 80.000 S.P. incluse. Piastra giradischi stereo Philips 808 15+15W completa di N. 2 casse separate con woofer e tweeter: controlli volume balance bass treble scratch rumble reg/t/pk starter stop alza abbassa reg peso puntina funzionante OK L. 100.000 + S. postali.
Angelo Pardini - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 407285 (16-20)

VENDO distorsionometro MP 330 B 20-20.000 Hz a L. 280K e generatore audio doppio (due toni) Marelli per misure intermodulaz. Hi-Fi SSB a L. 180K.
Giorgio Calcinaì - Fossato San Nicolò 1/9A - 16136 GENOVA
☎ (010) 217672 (dopo le 20)

CERCO TRX allmode per 432 MHz anche non funzionante modelli vecchi tipo IC411 o simili importante che siano economici.
Andrei Walter - Spedale 2 - 53042 Chianciano (SI)
☎ (0578) 31730 (ore pasti)

VENDO transverter 144/12 96 con finale da 10W amplificatore con 2C39x23CM amplificatore 432 CERCO QRP 28 Mhz anche guasto.
Walter
☎ (0578) 31730 (pasti)

VENDO RTX veicolare bibanda alinco DR599E+scheda EUU-DTMF ottime condizioni imballo L. 950.000 TRATT. o SCAMBIO con palmare bibanda V-UHF+ conguaglio no sped.
Alberto Trentadue - Via dell'Annunziata 131 - 00147 ROMA
☎ (06) 5110788 (13-15 o 22-23)

VENDO per 50MHz numero 2 RTX IC575H 26-54 MHz 100 Watt CW SSB RTTY SSTV FM AM Ant Klm 10 elementi e ant Cushcraft 5 el per 50MHz ant Cushcraft 3 el per 10-18-24 MHz, si accettano PERMUTE e SCAMBI parziali e totali prezzi ottimi.
Antonio D'Arpino - Via San Giuliano 2 - 03100 FROSINONE
☎ (0775) 200737 (pranzo e cena)

VENDO per cessata attività antenna Mosley TA 34 MW 5 el 5 bande. RTX ICOM 751A con PS 35 e FL 70 entrambi in ottimo stato.
Alfredo
☎ (0881) 546686 (ore pasti)

CERCO i seguenti apparati: P108 P105 P109 UFT721 PH07 P111 SEG15; lineari HK2 YM2 solo se in buone condizioni.
Stefano Occhiuzzi - Via Consalvo 109 - 80126 NAPOLI
☎ (081) 5937290 (17:00 20:30)

VENDO Satellit 2400 SL Professional Grundig trattasi di RX multigamma stereo FM-AM-OC-SSB-055-29 MHz+FM stereo.
Stefano Greco - Viale Luigi Pasteur 2 - 24128 BERGAMO
☎ (035) 250698 (serali)

VENDO RX Grundig mod. 1400 Satellit Professional FM-AM-OL-OC: 055-29 MHz. FR4 9600 Yaesu con converter FC-965DX e interfaccia FIF 232C opp. CAMBIO RXHF.
Stefano Greco - Viale Luigi Pasteur 2 - 24128 BERGAMO
☎ (035) 250698 (serali)

VENDO ponte ripetitore UHF a PLL con scheda toni e duplexer a 5 celle per unica antenna a L. 600.000.
Nicola
☎ (0368) 542011 (pasti/sera)

CEDO lineari per i due metri per tubo 8877 e per parallelo di 4x250B senza alimentatori e senza valvole.
Livio Galopin - Via Armistizio 9 - 34071 Cormons (GO)
☎ (0481) 60142

VENDO ICOM ICR 100 con scheda SSB L. 1.100.000 Yupi Teru MVT 7100 L. 750.000 SONY ICF5W77 AM W/N Syncro SSB FM Stereo L. 750.000.
Raffaele Mongai - Via Dalmazia 18 - 51018 Pieve a Nievole (PT)
☎ (0572) 82436 (19.00-20.00)

VENDO antenna Tagra verticale 10 15 20 40 80 mt buone condizioni non spedisco L. 70.000 e rotore Stolle 50.000 ovviamente non spedisco
Roberto Bonini - Via Orcagna 61 - 50121 FIRENZE
☎ (055) 668259 (pranzo)

VENDO nuovo, imballato, ed assolutamente mai usato RTX ICOM 575H 26-28-50MHz ricevitore a 4 conversioni trasmettitore 100 Watt garanzia scadente Luglio 96
Antonio D'Arpino - Via San Giuliano 2 - 03100 FROSINONE
☎ (0775) 200737 (pasti)

VENDO ricetrasmittitore Standard C150 VHF con accessori a L. 300K (nuovo) ripetitore televisivo 5W, ripetitore VHF con duplexer, apparati RTX quarzati.
Nicola
☎ (0368) 542011

VENDO ponte ripetitore STE quarzato e perfettamente funzionante (140-170 MHz) a L. 350.000 - scheda DTMF, lineare, sub-toni, quarzi, duplexer 6 celle.
☎ (0872) 980264 chiedere di Nico

ANGRC9 perfetta con suo alimentatore 12V 500 KL CERCO HW8 anche CAMBIO.

VENDO Collins: KWM-380, 62S-1, KWM-2A, 312B-5, 312B-4, Linea S, 30L-1, DL-1, LC-1 32S DX Eng. Sp. Proc.
Alberto Sannazzaro IK1CXJ
☎ (0131) 926674

VENDO Linea "Sommerkamp" FL101 trasm. FR101 ricev. con microfono da tavolo "Sommerkamp" come nuova. Potenza 200W SSB CW FSK e AM 80 W con manuali L. 1.000.000 tratt.
Gabriele Incontri - Viale Hermada "12CXi" n. 4 - 46100 MANTOVA
☎ (0376) 222277 (18.30-21.00)

VENDO Mattonella5W 80 Ch. AM PaM. Bib. V/U C528+DPT. Ampl.Lin.Valv.300W AM 26-30MHz 200 Ch.AMFM SSB 80 Ch. AMFM SSB Aliment. stab. str. 6A 0-15V Aliment. stab. str. 12A 0-15V.
Federico
☎ (0384) 295784 (ore pasti)

CEDO YAESU FT 290 RII con amplificatore FL2025, all mode, solo provato, assolutamente nuovo più pacco batterie tutto Lire 800.000, perditempo non telefonare.
i8 CTU Alberto Cunto - Via Repubblica 36 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

CEDO singoli e annate di Radiokit, volume The Radio amateur's Handbook 1980, The Callbook DX listing 1973-74, registratore a bobine Geloso G 268.
Alberto i8 CTU Cunto - Via Repubblica 36 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO lineare CB speedy CTE mai manomesso L. 150.000 oppure SCAMBIO con transverter tribanda funzionante max serietà no perditempo.
Antonio
☎ (0360) 264237

VENDO Kenwood TS440 nuovo mai usato in trasmissione con alimentatore PS50 non separabili. VENDO pure verticale Cushcraft mod. AV5 (10-80 mt).
Giuseppe Di Gregorio - 84070 San Mauro Cilento (SA)
☎ (0974) 903271 (serali 20-22)

VENDO ponte radio FM 900MHz per trasf. segnale ecciter prof. 80-110 MHz lineari FM88-108M. 500-2000W sia transistor che valvolare. Altro materiale per elettronica generale + OM.
Pasquale
☎ (0823) 720530 (9-22 feriale)

VENDO scanner Kenwood RZ-1 in perfette condizioni manuale istruzioni L. 400.000 CERCO scanner Icom ICR 1.
Franco Gastaldi - Via Diaz 1 - 12084 Mondovì (CN)
☎ (0174) 47773 (ore serali)

VENDO RTX CB Alan 48 mod. 200CH ottimo stato + ant. universale + alimentatore. Ottimo prezzo.
Salvo
☎ (0931) 62230 (ore pasti)

VENDO wattmetro mod. Bird 43 con elemento 100-250 MHz 25W a L. 400.000. VENDO CB LaFayette Wisconsin +ROS - Accord. LaFayette DS 100 + Ant. Boomerang a L. 120.000.
Ivan Fumagalli - Via Campari 81/F - 27100 PAVIA
☎ (0382) 473110

VENDO Icom ICR 71E e Icom ICR 7100 entrambi in ottime condizioni a prezzo interessante.
Mauro Zanotti - 38066 Riva del Garda (TN)
☎ (0464) 521015 (19-21.30)

VENDO TNC della Kantronics interfaccia fax di N.e LX 1049 e LX1004 e coppia valvole nuove 6JB6A.
Carlo Gavarelli - Via Marconi 3 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 518385 (19-21)

VENDO Sommerkamp TS 740 e President Madison convertitore per 45mt, Alan 18 tutto materiale in ottime condizioni e/o nuovo.
Carlo Gavarelli - Via Marconi 3 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 518385 (19-21)

VENDO alimentatore 30Amp con voltmetro e amperometro.
Carlo Gavarelli - Via Marconi 3 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 518385 (19-21)

CERCO vecchi ricetrasmittitori CB possibilmente da base con 23 canali.
Carlo Gavarelli - Via Marconi 3 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 518385 (19-21)

CERCO DGS1 per Drake R4C.
Carlo Gavarelli - Via Marconi 3 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 518385 (19-21)

VENDO Icom IC735 HF 0-30 MHz sintonia continua come nuovo, manuale ing. e italiano metà prezzo list. garantisco immacolato.
Luigi Stirpe - Circonv.ne Sud 35 - 58014 Manciano (GR)
☎ (0564) 627004 (ore serali)

VENDO 4 antenne 16EL Tonna 144 MHz con accoppiatore e cavi bassa perdita L. 600.000 - 2 antenne 21 EL Tonna UHF con acc. cavi bassa perdita e supporto L. 300.000 Valvola 4CX350A Eimac nuova con garanzia L. 150.000 Valvola Y846 Eimac 1Kw 23cm L. 250.000 antenna HF 10-15-20 5 elementi Wilson completa L. 300.000 TRSV 144/23 cm SSB-EL LT23S 10W L. 800.000.
Roberto Forte - Via Olivelli 81 - 27029 Vigevano
☎ (0381) 310181 (21-22)

ACQUISTO tasti telegrafici di qualsiasi tipo e genere e tutto ciò che riguarda la telegrafia: libri, manuali, ecc.
Danilo Galizzi - Via L. Steffani 7 - 24015 San Giovanni Bianco (BG)
☎ Segreteria/fax (0345) 43437

Edizioni CD s.r.l.

I nostri volumi:



COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO
PRESELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A
EDIZIONI CD VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA
OPPURE VIA FAX ALLO 051-312300
O TELEFONICAMENTE ALLO 051-388845

VOGLIATE INVIARMI I SEGUENTI VOLUMI:

Manuale per radioamatori e SWL	35.000	
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi	20.000	
ANTENNE teoria e pratica	20.000	
QSL ing around the world	20.000	
Scanner VHF-UHF confidential	18.000	
L'antenna nel mirino	18.000	
Top Secret Radio 2	20.000	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo	18.000	
Canale 9 CB	18.000	
Il fai da te di radiotecnica	18.000	
Dal transistor ai circuiti integrati	12.000	
Alimentatori e strumentazione	10.000	
Radiosurplus ieri e oggi	20.000	
Il computer è facile programiamolo insieme	8.000	
Raccoglitori	15.000	
Sconto abbonati a CQ/ELECTRONICS 20%		
Spese fisse di spedizione		L.5.000
Per spedizione contrassegno + L. 3.000		
Totale		

MODALITÀ DI PAGAMENTO

asegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA.

- Allego assegno Allego copia del vaglia
 Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400
 Contrassegno con spese L. 5.000 + L. 3.000.

COGNOME _____ NOME _____
 VIA _____ N. _____
 CITTÀ _____ CAP _____ PROV. _____

MANUALE di STAZIONE per RADIOAMATORI e SWL

MIMMO MARTINUCCI, IN3WWW

Il volume consiste in una vera miniera di informazioni che ogni Radioamatore e SWL cerca a volte invano. L'autore, un esperto Radioamatore con una ricca esperienza negli organi nazionali dell'Associazione Radioamatori Italiani, ha raccolto in un unico testo tutte le informazioni, tabelle, fac-simili di domande, prefissi-radio, beacons, frequenze, leggi e normative sui Radioamatori, ecc. Una vera enciclopedia della radio, indispensabile in ogni stazione di Radioamatore e di SWL.

RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi

di Gian Carlo Monti

Le onde radio usate, le apparecchiature, i sistemi, le reti, le "famiglie" dei radiocollegamenti, le norme che regolamentano il settore e le procedure da osservare per ottenere le concessioni vengono illustrate in stretta correlazione pratica con i comparti che li utilizzano. Inoltre sono riportati i cellulari, i telepoint, in cordless. Il GPS, il GSM, il DECT, le trasmissioni analogiche e digitali, gli sviluppi dei sistemi radiomobili pubblici e privati. Trattasi di un utile ed interessante vademecum della radio nella produzione e nei servizi utile per tecnici. Società o Enti.

ANTENNE TEORIA E PRATICA

di R. Galletti

Guida completa per orientarsi nel mondo delle antenne. Quale antenna scegliere e preparare per la prossima stazione? Come funziona? Quali sono gli elementi che la costituiscono? Come si dimensiona? Come si costruisce una trappola? A questi ed altri interrogativi risponde questo libro, una guida pratica e sicura per chi non ha confidenza con tali importanti componenti.

L'ANTENNA NEL MIRINO

di Maurizio Mazzotti

Primo vero manuale sulle antenne. Dalle caratteristiche della propagazione e dell'emissione dell'onda radio, si entra poi nel vivo della descrizione delle varie antenne per tutti i tipi di frequenza e per tutti i gusti. E anche un fai da te perché vengono descritte le progettazioni delle antenne più classiche. Contiene una panoramica dei sistemi di ricezione dei segnali TV dal satellite.

RADIOAMATORE

di A. Pinasi, G. Cavalli e Manfredi Vinassa de Regny

Una guida comprensibile e fedele per tutti coloro che vogliono interretare l'affascinante viaggio nel pianeta radio.

IL FAI DA TE RADIOTECNICA

di R. Galletti

Questo libro riempie uno spazio vuoto ben individuato essendo una guida pratica e semplice per chi con l'elettronica non ha ancora preso confidenza.

QSL ing around the world

di Giuseppe Zella

Primo ed unico in Italia ecco un agile ed utilissimo manuale-guida per l'ascolto BC internazionale e per le emittenti tropicali di Bolivia, Ecuador e Perù.

TOP SECRET RADIO 2 I MISTERI DELL'ETERE EDIZIONI CD

Degli stessi autori, Top Secret Radio è un'introduzione all'affascinante mondo delle emittenti utili; ora si esaminano alcuni tra i più interessanti settori; con una visione approfondita di argomenti poco conosciuti si svelano alcuni tra i più appassionati misteri dell'etere. Centinaia di frequenze elencate, un manuale da tenere sempre accanto al ricevitore.

RADIOPLUS

di Umberto Bianchi

L'unica guida delle apparecchiature surplus militari dell'ultima guerra (inglesi, tedesche, americane e italiane).

SCANNER VHF/UHF CONFIDENTIAL

di Fabrizio Magrone e Manfredi Vinassa de Regny

L'esplorazione dell'affascinante mondo delle VHF/UHF. Un ricevitore, un'antenna e tutto il mondo dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano.

CANALE 9 CB

di Maurizio Mazzotti

Casa, auto, mare ovunque; il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago. La ricchezza di apparati ed accessori che oggi il mercato propone sono ulteriore oggetto di considerazione. Al semplice baracchino di 23 canali in AM di ieri, oggi si affiancano i pluricanalizzati, gli apparati SSB, in FM e gli amplificatori lineari.

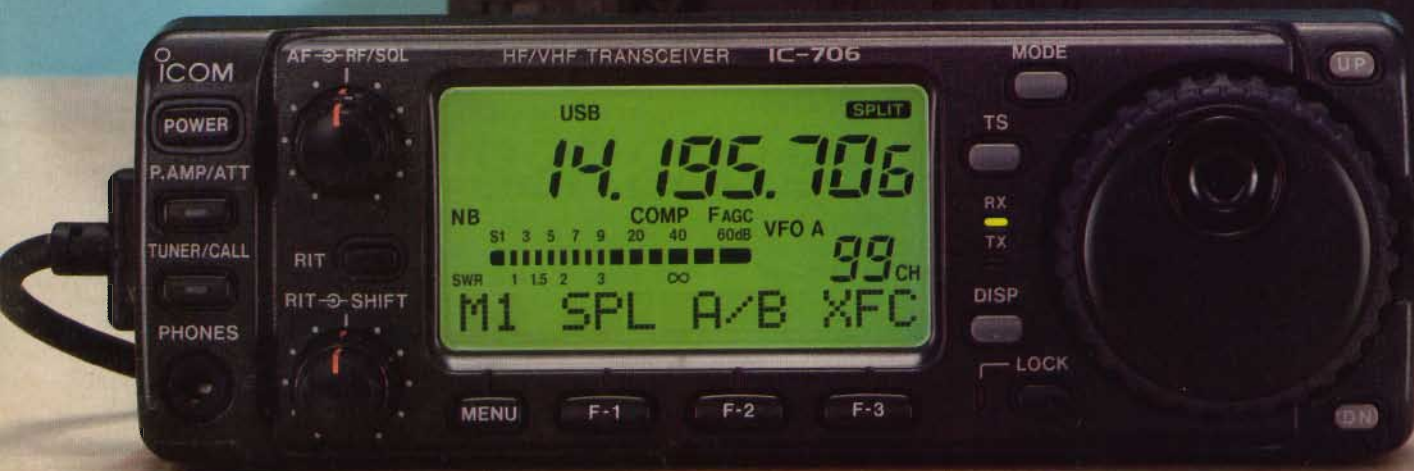
ICOM

IC-706

100W di potenza RF dagli 1.8 ai 50 MHz; 10W sui 144 MHz

99 memorie di uso convenzionale indicate con matrice a punti

Tutti i modi operativi che includono SSB, CW, RTTY (con FSK), AM ed FM



Pannello frontale staccabile dal corpo dell'apparato

pannello frontale in
DIMENSIONI REALI

Eccezionalmente compatto: 167 x 58 x 200 mm



per altre informazioni chiamate il vostro rivenditore ICOM

Tutte le funzioni comprese negli apparati più grandi

HF multimodo + 50 MHz + 144 MHz!

Distributore
esclusivo ICOM
per l'Italia, dal 1968

marcucci

Ufficio vendite - Sede:
Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360009
Show-room: via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

LED elettronica

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42 - Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185