

ELECTRONICS

PROJECTS

IL MEGLIO PER L'HOBBY E L'AUTOCOSTRUZIONE

- **INTERFACCIA PER CALCOLATORE PER APPARATI**
- **SISTEMA DI CONTROLLO PER TRASMETTITORI GPR**
- **RICEVITORE A CONVERSIONE DIRETTA PER 80 METRI**
- **SEMPLICE FONOMETRO**
- **GENERATORE ELETTROSTATICO DI VAN DE GRAEFF**
- **PROVA JOYSTICK ELETTRONICO**
- **RADIOMICROFONO**
- **COMMUTATORE AUTOMATICO CB/FM**
- **ANTENNA DA BALCONE**

- **GLI INCHIOSTRI ... E ALTRI ANCORA!**



Avvisatore universale temporizzato



Generatore elettrostatico di Van de Graaff



Semplice strumento per la misura delle induttanze

**ICOM
IC-2SET
IC-4SET**
**MINUSCOLI
E
VERSATILI!**

Tutto é stato studiato per l'estrema semplificazione ed immediatezza all'uso ma la novità che li distingue sta nel fatto di possedere il proprio pacco batterie interno (7.2V, 0.3A/h) che si comporta quale riserverta; esaurito quello esterno se usato, niente più QRT!

- ✓ Gamme operative:
VHF: 140 ~ 160 MHz
UHF: 430 ~ 440 MHz con incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz oppure da 1 MHz
- ✓ Ricezione della gamma aeronautica in AM: 118 ~ 136 MHz
- ✓ Ampia temperatura operativa: -10°C ~ +60°C
- ✓ Ricevitore molto sensibile: (0.18µV)
- ✓ Ricerca con VFO e salto di frequenze non richieste
- ✓ Ricerca tra le memorie con eventuali salti
- ✓ Tastiera per il DTMF ed impostazioni in genere
- ✓ Autospegnimento
- ✓ Power Save
- ✓ Canale prioritario
- ✓ Ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore
- ✓ Indicazione dell'ora (0-24h) e funzioni temporizzate. L'apparato si accenderà da solo



- ✓ all'ora dello sked
- ✓ 48 memorie per frequenza, passo di duplice, toni sub-audio
- ✓ 10 memorie DTMF per l'auto-patch
- ✓ Occultamento delle memorie
- ✓ Illuminazione del visore con durata di 5 secondi o fissa
- ✓ Possibilità di "Paging" con il Code Squelch. Permette di indirizzare specifiche stazioni equipaggiate con una codifica tramite il DTMF. Richiede l'opzione UT-49. Allo stesso modo si potranno

ricevere solo le chiamate necessarie. Si udrà un "beep" (escludibile) quando le tre cifre ricevute (e simili a quelle preregistrate) sbloccheranno il decoder DTMF. Il visore indicherà chi ha chiamato anche in assenza dell'operatore. Richiede il decoder opzionale UT-50

- ✓ Necessità del tono sub-audio per accendere il ripetitore? Basterà installare l'opzione UT-51
- ✓ Tono da 1750 Hz
- ✓ Incredibili nelle dimensioni: 49 x 103 x 33 mm compresa la batteria interna
- ✓ Estesa gamma di accessori
- ✓ Linea gradevole ed arrotondata

icom
marcucci S.p.A.
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

ELECTRONICS

PROJECTS

Sommario

SET/OTT 1992

Il generatore elettrostatico di Van De Graaff - 2 ^a parte - R. Arienti	5
Radiomicrofono per tutti - R. Riglioni	12
Antenna da balcone numero 2 - A. Gariano	15
Semplice ricevitore a conversione diretta per gli 80 metri - M. Minotti	19
Prova joystick elettronico - A. Scaglione	24
Commutatore automatico CB/FM - B. Barberino	26
Avvisatore universale temporizzato - F. Veronese	28
Gli inchiostri - M. Cerveglieri	31
Semplice sistema di controllo per trasmettitori QRP	35
Semplice interfaccia per calcolatore per apparati Kenwood e Icom	39
Un semplice strumento per la misura delle induttanze F. Veronese	42
Semplice fonometro - M. Minotti	45
Electronics Hotline - F. Veronese	49

INDICE INSERZIONISTI

Electronica Sestrese	44
Marcucci	2 ^a -3 ^a -4 ^a Cop.
Mostra di Faenza	14
Mostra di Gonzaga	4
Mostra di Piacenza	48
Radioelettronica	13

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. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

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 - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messagerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 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. 5.000 cadauno

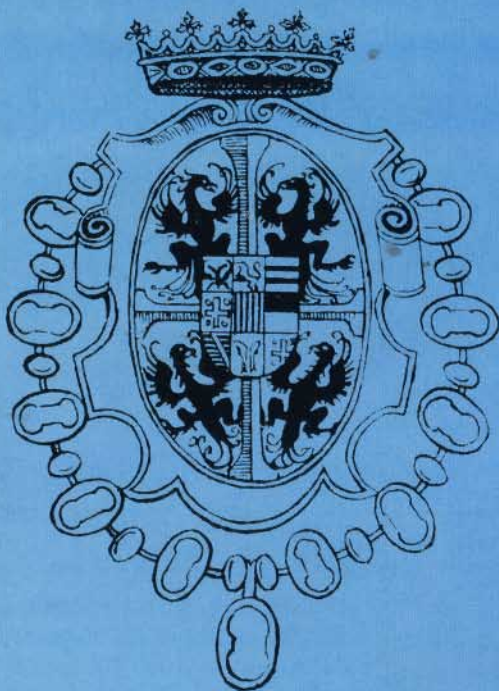
MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA ROTOWEB srl
Industria Rotolitografica
40013 Castelmaggiore (BO)
via Saliceto 22/F - Tel. (051) 701770 r.a.
Stampato su Uno Web Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo 48/2
Tel. (051) 540021

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.



26 - 27
SETTEMBRE
1992

22^a FIERA
DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

GONZAGA (MANTOVA)

LA PIÙ PRESTIGIOSA
E RICCA FIERA
ITALIANA DEL
SETTORE
VI ATTENDE

INFORMAZIONI:

Segreteria Fiera

dal 15 settembre

Tel. 0376/588258

Fax 0376/528268

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA

CP 43 - 46023 GONZAGA

CP 2 - 46100 MANTOVA

AMPIO PARCHEGGIO - SERVIZIO RISTORO ALL'INTERNO

Il generatore elettrostatico di Van de Graaff

Seconda parte.

Roberto Arienti

Riprendiamo qui la descrizione delle parti costitutive del Generatore di Van de Graaff, interrotta lo scorso mese dopo l'esame del gruppo motore-puleggia-alimentatore posizionato alla base del generatore.

COLONNA DI SOSTEGNO

È stata realizzata con uno spezzone lungo 1 metro di tubo in PVC (tipo arancione) del diametro di 10 cm, reperibile presso ditte che trattano materiali idraulici da costruzione. Il tubo è fissato con tre angolari di ottone sopra alla vaschetta in plastica di copertura, in modo da sovrapporre la sua imboccatura più larga (flangia di collegamento) esattamente sul foro da 9 cm praticato sul fondo della vaschetta stessa. A circa 3,5 cm dall'estremità superiore del tubo vanno praticati due fori da 9 mm diametralmente opposti, entro i quali vien fatto passare l'asse della puleggia superiore, che dovrà ovviamente risultare parallelo a quello della puleggia inferiore. Attorno alla colonna vanno avvolti degli anelli metallici, spazati di 7 cm l'uno dall'altro; questi anelli equipotenziali svolgono la funzione di rendere uniforme il gradiente di potenziale lungo la colonna e lungo la cinghia che trasporta la car-

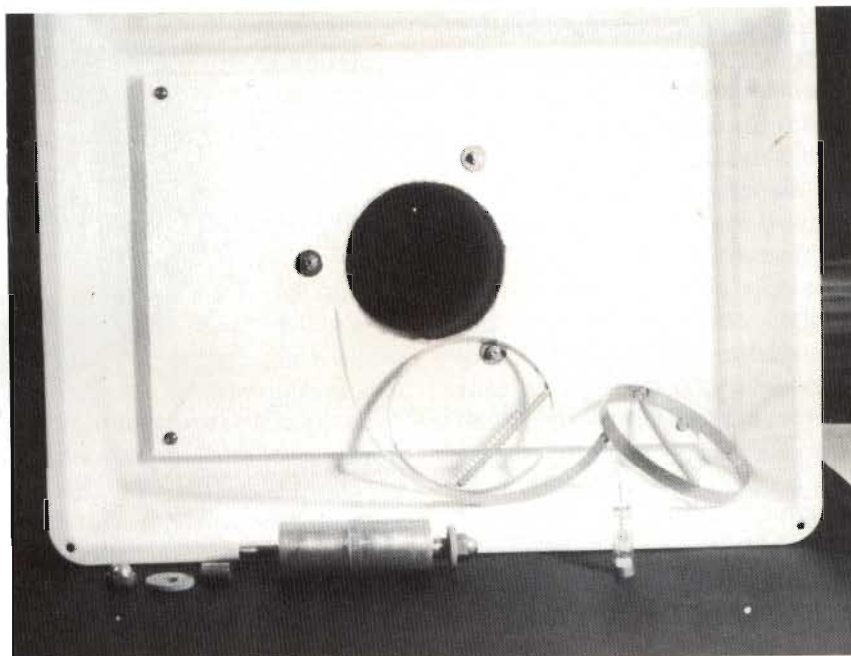


Figura 1. Sullo sfondo si vede la parte interna della copertura del basamento, con il foro per il passaggio della cinghia. A sinistra la puleggia superiore e a destra i due pettini superiori; davanti ad essi è visibile, inserito in un tubetto di plastica, il minirivelatore di carica descritto più avanti.

rica elettrica.

Se dovessi realizzare oggi il generatore, aumenterei il diametro della colonna di sostegno a 15 cm per avere una maggiore stabilità dell'elettrodo superiore; esso infatti, quando viene sottoposto a brusche variazioni di potenziale allo scoccare delle scariche, oscilla un po' a causa del rapido variare della forza di attrazione con l'ambiente circostante.

CINGHIA

È stata ricavata a partire da della gomma para in foglio dello spessore di 1,5 mm, reperibile presso negozi di idraulica industriale, ritagliandone una striscia larga 7,8 cm e lunga 197 cm. Anche questa cinghia, come già la cinghietta di trasmissione del motore, è stata giuntata testa a testa con dell'adesivo cianoacrilico, usando due tavo-

lette di legno per tenere in piano e pressare bene tra loro i due bordi per una ventina di secondi; la giunzione così ottenuta ha rivelato buona resistenza meccanica e non ha mai dato problemi nonostante la discreta tensione cui è sottoposta. La lunghezza della cinghia dovrà infatti essere tale da garantire una sufficiente tensione della stessa tra le pulegge; in caso contrario le due parti affacciate, che durante il moto sono sede di forti cariche di segno opposto, si attireranno fino a venire in stretto contatto tra loro, causando per attrito un discreto rallentamento di velocità, il surriscaldamento della cinghia e un inutile sforzo per il motore. Nel nostro caso per avere una tensione adatta si dovrà far sì che l'anello della cinghia, non teso, sia 7-8 cm più corto della distanza tra le estremità delle pulegge.

Per ovviare alle fastidiose scariche che si avevano tra pettine inferiore e relativa puleggia se la cinghia si spostava un po' di lato, è stato avvolto sulla puleggia un giro molto stretto di foglio in politene da 0,2 mm, ben fissato con nastro scotch; in questo modo si è evitata ogni possibilità di scarica, senza pregiudicare in nulla il corretto funzionamento del generatore.

Essendo la cinghia il vettore delle cariche elettriche, è evidente che la sua velocità e la sua larghezza determinano la quantità di carica trasportata, cioè la corrente di carica del condensatore sferico costituito dall'elettrodo superiore. Nel nostro caso (velocità 3,6-8,2 m/sec e larghezza 7,5 cm) essa è risultata compresa tra 13 e 30 μA ; questa corrente è stata misurata con un comune tester (non digitale!) predisposto sulla portata 50 μA , collegato tra l'elettrodo sferico e la terra. Chi a questo punto im-

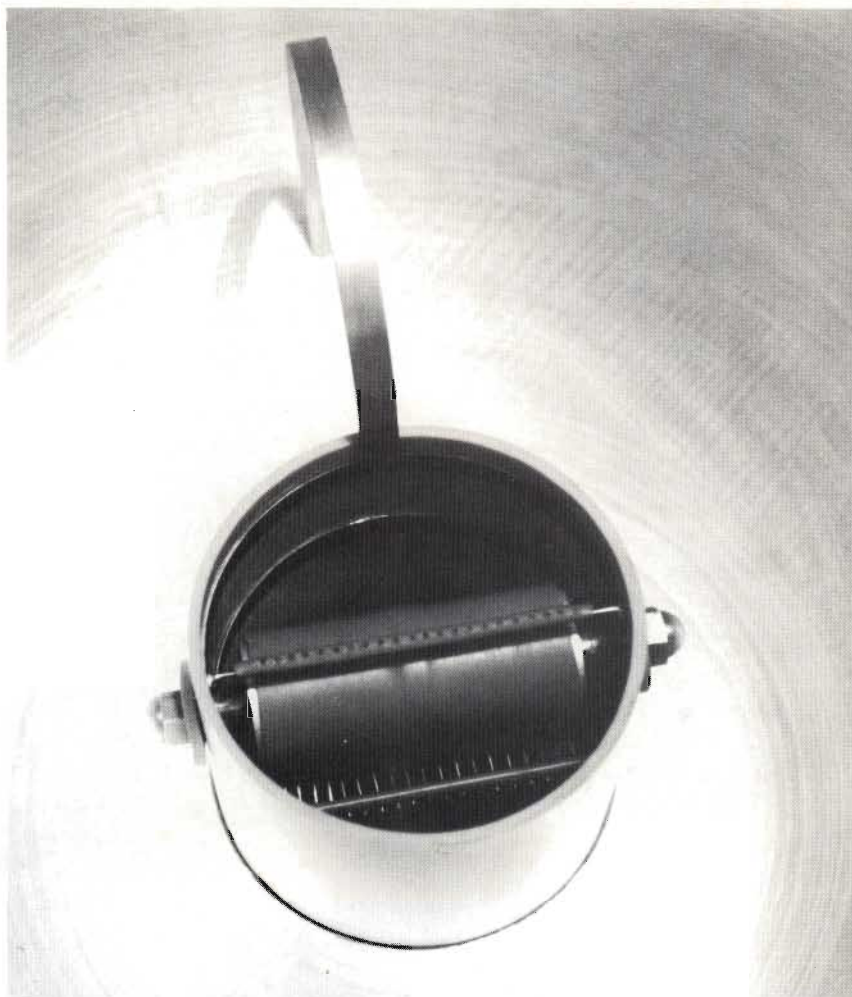


Figura 2. Parte superiore della colonna di sostegno. Si può notare il giusto posizionamento dei due pettini superiori e la striscia metallica che si appoggia all'elettrodo sferico ad alta tensione per il trasferimento delle cariche.

maginasse il suo povero tester attraversato e bruciato da una scarica di 3-400 kV è in errore; collegando infatti il tester, a generatore spento, tra l'elettrodo superiore e la terra, anche dopo l'avviamento tale elettrodo si manterrà a massa, perché tutta la carica trasportata dalla cinghia fluirà a terra attraverso il tester, che appunto misurerà senza alcun danno la corrente corrispondente a questo flusso (in realtà si misura il flusso di elettroni che dalla terra va all'elettrodo positivo). Il tester, così collegato, sarà anche utile in fase di taratura per stabilire la mi-

gliore posizione dei pettini, cioè quella che permette il maggior flusso di corrente.

PULEGGIA SUPERIORE

Questa puleggia è di dimensioni identiche a quella inferiore e deve avere un movimento folle, deve cioè ruotare liberamente sul suo asse. A tale scopo i due cuscinetti a sfere sono alloggiati all'interno del tubo di alluminio, forzati in esso con l'interposizione di vari giri di foglio di politene da 0,2 mm. Anche in questo caso una strisciolina di lami-

na in rame mette in contatto la puleggia in alluminio con uno dei cuscinetti a sfere, e quindi con l'asse di rotazione. Esso è costituito da uno spezzone di barra filettata da 8 mm lungo 11,5 cm, fatto passare entro i due fori praticati nella parte superiore del tubo verticale entro cui scorre la cinghia del generatore. L'asse è fissato al tubo tramite due dadi ciechi avvitati alle sue estremità, con l'interposizione di due rondelle in gomma. Poiché la cinghia durante il movimento tende un po' a scivolare ai due lati della puleggia, è bene avvolgere al centro di essa alcuni giri di una striscia di nastro scotch larga 5-6 mm; grazie a questo rilievo centrale, regolando leggermente l'inclinazione dell'asse di rotazione, la cinghia rimane stabile al centro della puleggia senza spostarsi di lato.

PETTINI

Il pettine inferiore e i due superiori sono realizzati nello stesso modo. In un pezzo di tubetto in plastica morbida del diametro di circa 4 mm, ricavato dalla copertura di un cavetto, sono infilate diametralmente delle punte di spillo, spaziate di 3 mm una dall'altra. Poi all'interno del tubetto è fatto passare un filo rigido in rame nudo da 1,2 mm, che funge sia da contatto con le punte che da supporto per il pettine. I pettini devono essere posizionati in modo che tutte le loro punte si trovino molto vicine alla cinghia, a circa 1 mm da essa. Il pettine inferiore è lungo 6,5 cm e data la tensione di 10 kV presente su di esso dev'essere ben isolato fissandolo su una striscietta di plexiglas; le sue punte vanno rivolte verso l'estremità inferiore della puleggia. I due pettini superiori, lun-

ghi 7 cm, sono saldati su due anelli metallici che entrano leggermente a forza nella parte superiore della colonna di sostegno (**figura 1**). Il primo pettine, direttamente collegato all'asse della puleggia superiore con una strisciolina di rame, deve trovarsi a fianco di essa, dal lato dove la cinghia sale; il secondo pettine, collegato all'elettrodo sferico con una striscia metallica, dev'essere rivolto verso la sommità della puleggia (**figura 2**). Il primo pettine dovrebbe risultare inoltre collegato al secondo tramite una resistenza da 50-150 megaohm; in realtà, dopo aver fatto molte prove con varie resistenze da 33 a 47 megaohm, ho ottenuto il miglior risultato... senza alcuna resistenza! Evidentemente, nel mio caso, la resistenza superficiale del tubo in PVC di sostegno è quella più adatta al funzionamento; ciò è confermato dal fatto che alzando o abbassando il primo pettine, cioè variando la porzione di tubo tra i due pettini, è stato possibile ottimizzare il massimo di corrente, proprio come se si ruotasse un potenziometro da qualche centinaio di megaohm. Questo può non essere valido sempre e in tal caso si dovrà trovare il miglior valore di resistenza per via sperimentale. Le resistenze da 33-47 megaohm si possono reperire sui banchi delle fiere di elettronica, ma si potranno anche usare normali resistenze da 10 megaohm poste in serie.

ELETTRODO SFERICO

Come dalla velocità e dalla larghezza della cinghia dipende la corrente erogabile dal generatore, così dal diametro dell'elettrodo superiore dipende il potenziale che esso può raggiungere. Il

massimo potenziale raggiungibile nell'aria da un conduttore perfettamente sferico è di circa 28.000 volte il suo raggio espresso in cm; nel nostro caso questo potenziale non è ottenibile, dato che l'ideale distribuzione sferica della carica viene turbata dal foro che deve essere praticato alla base dell'elettrodo per l'ingresso della cinghia. Tuttavia, se i bordi del foro vengono ripiegati verso l'interno con raggio di curvatura abbastanza ampio e il diametro del foro non supera il raggio dell'elettrodo, il potenziale raggiungibile è ancora l'85% di quello massimo teorico. Per ottenere questo risultato, l'elettrodo deve inoltre trovarsi ad una distanza almeno doppia o tripla del suo diametro da qualsiasi oggetto circostante, specie se metallico, e a distanza ancora maggiore se esso ha verso l'elettrodo degli spigoli vivi o delle punte. La sfera stessa non deve presentare nessuna asperità o protuberanza, dato che ogni sporgenza potrebbe ridurre il potenziale anche in misura sensibile. Una lucidatura dell'elettrodo, benché non strettamente necessaria, è tuttavia raccomandabile e può aumentare dell'1-2% il potenziale ottenibile, oltre a migliorare l'estetica della macchina.

Nel generatore in esame la sfera superiore ha un diametro di 45 cm e permetterebbe quindi di raggiungere un potenziale teorico di 630.000 volt; quello effettivo è minore, ma corrisponde sempre a *più di mezzo milione di volt* ed è quindi di tutto rispetto! ($630.000 \times 0,85 = 535.500$ V). La realizzazione pratica dell'elettrodo sferico è stata affidata ad una piccola ditta che effettua la *toritura in lastra*, cioè che "tira" al tornio la lastra dei metalli più lavorabili, come al-

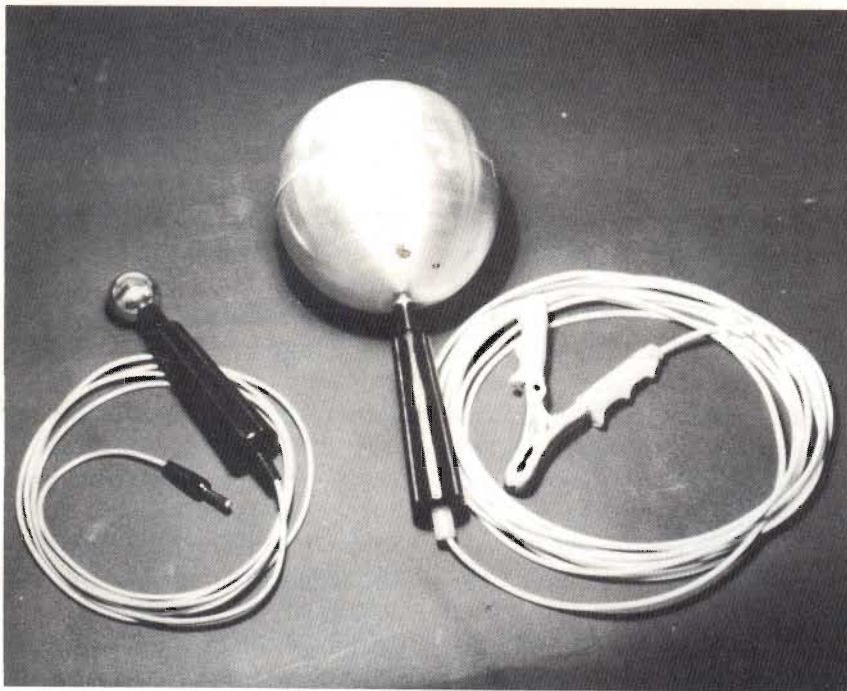


Figura 3. Sono visibili i due diversi scaricatori utilizzati ed i relativi fili di collegamento a massa. Il diametro delle due sfere è di 3 e 12 cm.

luminio, rame e ottone. Per questioni di prezzo la scelta è caduta sull'alluminio (spessore 2 mm) e sono state realizzate due semisfere, una delle quali presenta un foro centrale, volto all'interno, di diametro appena superiore ai 10 cm per l'inserimento a forza sulla colonna di sostegno. La realizzazione di una sfera intera avrebbe richiesto la preparazione di un apposito costosissimo stampo, anziché l'uso di quello semisferico normalmente in dotazione di queste ditte; in questo modo invece il costo dell'elettrodo è risultato di 70.000 lire, il che ha portato il costo complessivo del generatore a circa 145.000 lire, che definirei una cifra contenuta per ottenere una tensione di ben 500.000 volt (basti pensare che un generatore per uso didattico in grado di fornire 200 kV ha un prezzo commerciale superiore ai 2 milioni di lire).

SCARICATORI

Per ottenere nel modo migliore delle scintille o delle scariche è necessario avvicinare all'elettrodo ad alta tensione degli oggetti metallici sferici collegati a massa. In **figura 3** si possono vedere due esempi pratici di scaricatori. Il primo è realizzato con un pomello in ottone da 3 cm di diametro (acquistato in un negozio di ferramenta) fissato su un manico isolante; la spina a banana viene inserita sulla presa di terra realizzata sul basamento del generatore. Il secondo scaricatore è stato ottenuto montando su un manico uguale al primo una sfera in alluminio di 12 cm di diametro, fatta costruire dalla stessa ditta che ha realizzato l'elettrodo ad alta tensione; la grossa pinza (da batteria d'auto) serve per il collegamento ad un tubo dell'acqua, che costituisce in que-

sto caso una buona presa di terra.

Poiché la produzione di elevatissime tensioni potrebbe indurre qualcuno a pensare che il generatore sia pericoloso, o possa addirittura causare folgorazione qualora dal suo elettrodo partisse una scarica verso l'operatore, facciamo assieme qualche semplice calcolo, ricordando che i danni all'organismo dipendono dall'intensità della corrente che attraversa il corpo e non dalla tensione applicata. La capacità di una sfera conduttrice isolata dipende dal suo raggio secondo la relazione $C = 4\pi\epsilon r$, dove ϵ è la costante dielettrica dell'aria ($8,85 \times 10^{-12}$ Farad/metro). Applicando tale formula alla nostra sfera, ricaviamo:

$$C = 4 \times 3,14 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 0,22 \\ = 24,45 \times 10^{-12} \text{ Farad}$$

Vale a dire circa 25 pF, valore che potremo portare a 28 pF considerando il lieve incremento dovuto alla presenza delle pareti circostanti. La quantità di carica accumulata in un condensatore è: $Q = CV$; essendo nel nostro caso la tensione pari a 500.000 V, la massima quantità di carica accumulabile nell'elettrodo del generatore sarà:

$$Q = 28 \times 10^{-12} \times 500.000 \\ = 14 \times 10^{-6} \text{ Coulomb}$$

La corrente elettrica è la quantità di carica che fluisce in un conduttore nell'unità di tempo: $I = Q/t$; supponendo che la scintilla duri un millesimo di secondo, la corrente che attraverserà il corpo dell'operatore sarà:

$$I = 14 \times 10^{-6} / 0,001 \\ = 14 \times 10^{-3} \text{ A} = 14 \text{ mA}$$

Per causare danno all'organismo la corrente deve avere un'intensità superiore ai 50-60 mA e per provocare la morte si devono raggiungere almeno i

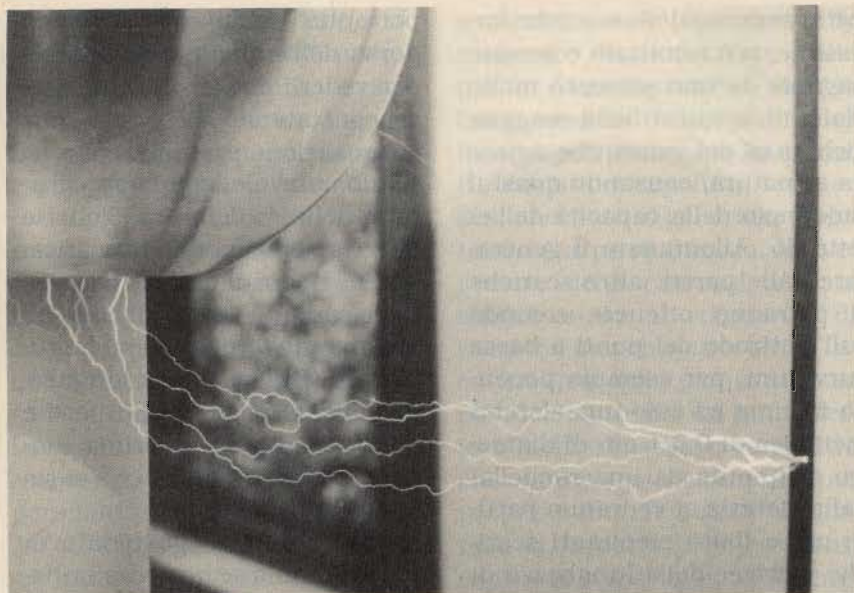


Figura 4. Stupende scariche di questa intensità si possono ottenere accostando l'elettrodo ad alta tensione ad una parete. Sono lunghe 55 cm e partono dalla base della sfera, dove il raggio di curvatura è minore.

90-100 mA, valori che si riferiscono ad un flusso prolungato di molti secondi. È evidente che una corrente di 14 mA per un millisecondo, pur essendo ben avvertibile, non potrà assolutamente causare alcun danno fisico a chi si trovi in normali condizioni di salute, ma provocherà al massimo un'istantanea contrazione muscolare.

Essendo nota la corrente trasportata dalla cinghia (consideriamo la più bassa: 13 μA), si può risalire al tempo impiegato dalla cinghia stessa a caricare l'elettrodo alla massima tensione:

$$t = Q/I = 14 \times 10^{-6} / 13 \times 10^{-6} \\ = 1,08 \text{ sec}$$

Dall'elettrodo ad alta tensione si potrà perciò avere circa una scarica al secondo alla minima velocità della cinghia e una ogni 0,5 sec alla massima velocità ($I = 30 \mu\text{A}$).

Vediamo ora brevemente le esperienze effettuabili con il generatore di Van de Graaff, limitandoci a quelle più appariscenti e tralasciando le più note dell'elettrostatica classica sull'attrazione, repulsione, induzione, ecc. L'effetto più immediato è la scarica a corona, che ha inizio non appena si accende la macchina ed è subito accompagnata dal classico odore di ozono che si spande nell'aria. Se non si monta la semisfera superiore, a luce attenuata la si può notare facilmente tra i due pettini e la cinghia, la cui zona intermedia appare luminosa per effetto della ionizzazione dell'aria, come pure sui bordi della semisfera dove è visibile come dei pennacchi azzurri di 3-4 cm, debolmente luminosi; avvicinando una mano ai bordi la scarica aumenterà di lunghezza e sarà accompagnata da un leggero crepitio; avvicinando invece la ma-

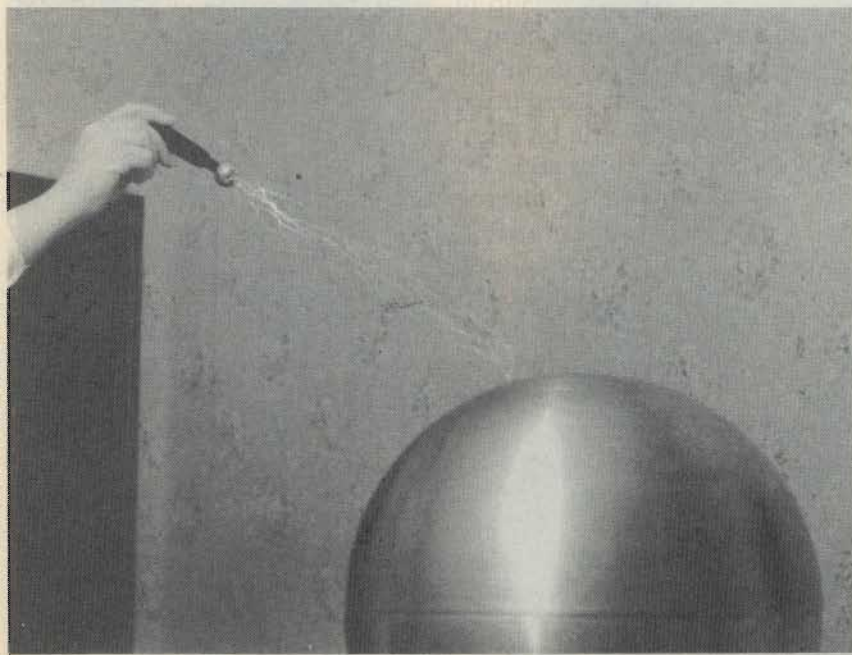


Figura 5. Scariche di questo tipo si ottengono creando sull'elettrodo ad alta tensione un punto a bassa curvatura, appoggiandovi sopra una sferetta di 0,5 cm di diametro trattenuta da una rondella.

no alla parte sferica si avranno delle piccole scintille di 2,5 cm di lunghezza, corrispondenti al modesto potenziale così raggiunto (70-80.000 V). Una volta montata la semisfera superiore si sale a tutt'altro potenziale e i pennacchi per effetto corona raggiungono i 25 cm di lunghezza, manifestandosi con piccoli schiocchi principalmente alla base dell'elettrodo, dove si ha il minor raggio di curvatura.

Ponendo il generatore con l'elettrodo a circa 50 cm di distanza da una parete, si vedranno scoccare tra sfera e parete delle fantastiche scariche, lineari o ramificate, del tutto simili a veri e propri fulmini in miniatura, salvo che il "tuono" è soltanto un forte schiocco (**figura 4**). Avvicinando la sfera a circa 25-30

cm si avranno delle scariche fortissime, più luminose e accompagnate da uno schiocco molto violento, a causa della maggior vicinanza del muro che agisce da armatura, causando quasi il raddoppio della capacità dell'elettrodo. Allontanato il generatore dalle pareti, altre scariche si potranno ottenere creando sull'elettrodo dei punti a bassa curvatura, per esempio ponendo in cima ad esso una sferetta metallica di 0,5-1 cm di diametro trattenuta da una rondella; dalla sferetta si vedranno partire verso l'alto crepitanti scariche violacee della lunghezza di 30 cm; avvicinando ora lo scaricatore da 3 cm di diametro si vedranno scoccare dei "fulmini" di lunghezza fino a 40-45 cm (**figura 5**). I più "coraggiosi" poi,

potranno anche avvicinare il dorso della mano o un braccio per vederli colpire dalla scintilla, constatando di persona che la sensazione percepita, pur essendo notevole, non si può neppure definire dolorosa. Tolta la sferetta, avvicinando lo scaricatore di 12 cm di diametro le scariche saranno "solo" di circa 30 cm, ma molto più violente e rumorose (**figura 6**). La lunghezza indicata negli esempi fatti è quella media; la massima lunghezza delle scariche che si sia ottenuta è stata di 62 cm.

Avvicinando un ago tenuto in mano, al buio se ne vedrà brillare la punta già ad un metro dall'elettrodo, il che indica che essa gli sta spruzzando cariche negative, abbassandone così il potenziale (cosa evidenziata dal di-

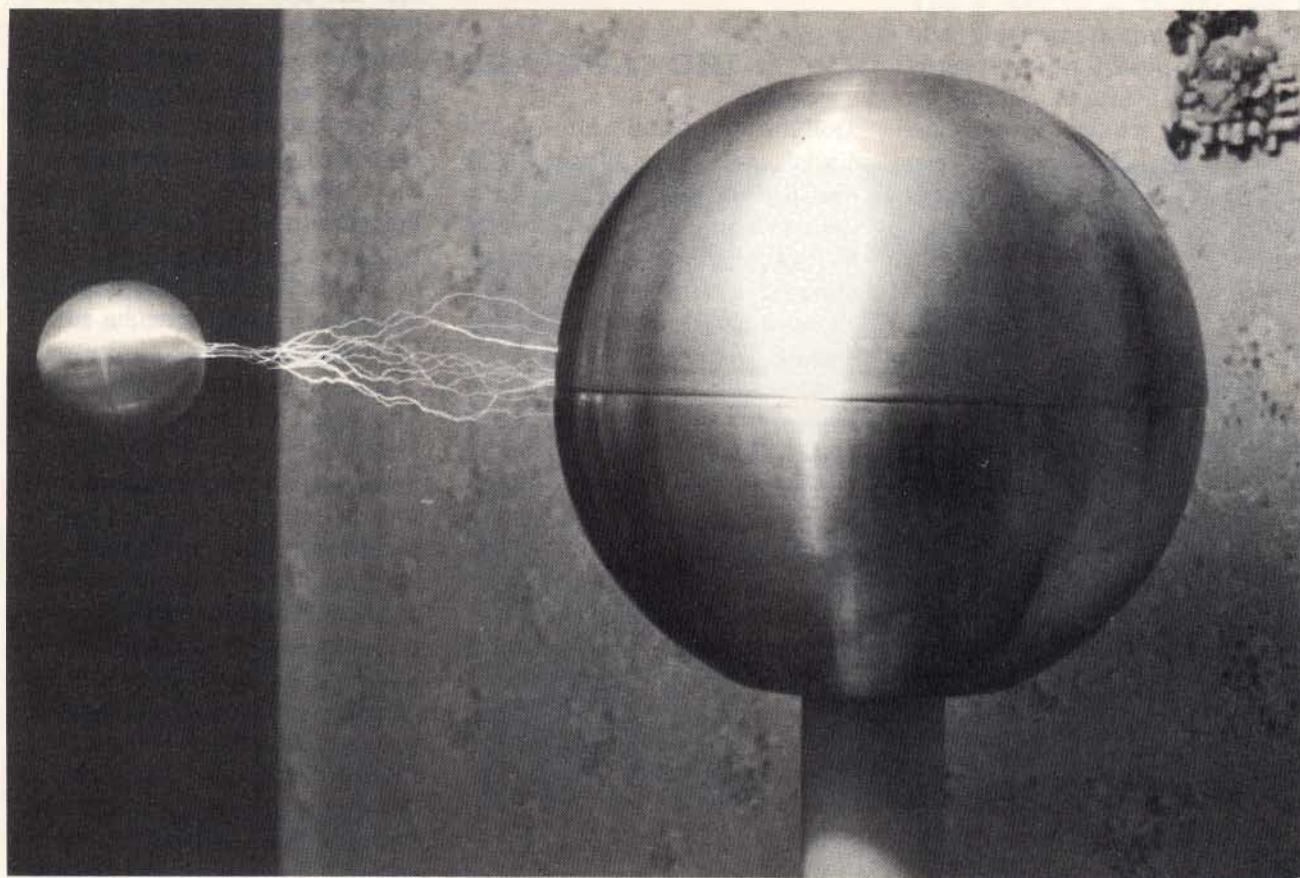


Figura 6. Scariche particolarmente violente si ottengono utilizzando lo scaricatore di maggior diametro.

minuire o scomparire delle scariche a corona); si potrà avvicinare l'ago anche fino a toccare l'elettrodo senza che si abbia la più piccola scarica, verificando così il principio di funzionamento del parafulmine, che non *attira* i fulmini come spesso si sente dire, ma neutralizza invece le cariche atmosferiche grazie alle sue punte. Si potrà evidenziare questo passaggio di carica elettrica utilizzando una piccola lampadina al neon, priva della resistenza limitatrice, posta in parallelo ad un condensatore da 10 o 22 nF, 100 V; collegando ad un estremo l'ago e tenendo l'altro capo in mano si vedrà la lampadina al neon lampeggiare, perché la debole corrente caricherà il condensatore, che raggiunta la tensione di innesco si scaricherà periodicamente su di essa; la frequenza di lampeggio potrà essere usata per confrontare l'intensità del campo elettrico alle varie distanze. Volendo ottenere un effetto più vistoso si potrà sostituire alla lampadina un piccolo tubo al neon da 8 W, che produrrà lampeggi ovviamente molto più intensi; il condensatore in questo caso sarà bene sia da 400-600 V. Se un ago viene fissato invece, sull'elettrodo, si sentirà chiaramente uscire dalla sua punta una forte corrente d'aria, chiamata appunto "vento elettrico", prodotta dalle molecole d'aria ionizzata che vengono proiettate dalla punta come se uscissero sotto pressione da un piccolo ugello. Un'esperienza relativa a quest'effetto è quella di realizzare un mini-motore, collegando all'elettrodo un mulinello formato da una lamina sottile di rame, sagomata in modo da presentare due punte in direzione opposta e messa in equilibrio su una punta d'ago; dando tensione si vedrà il mulinello girare vortico-

samente, come reazione alle molecole d'aria sparate dalle punte. Altre esperienze sono la luminescenza di lampadine ad incandescenza tenute in mano, il rizzarsi dei capelli in testa se si sta accanto al generatore portando scarpe di gomma, lo svolazzare della cravatta attirata dall'elettrodo, il comparire di magiche macchie circolari di luce azzurra sulla camicia quasi che dall'elettrodo un miniriflettore la illuminasse, e varie altre che ognuno potrà scoprire per proprio conto. Per quanto mi riguarda, a parte le interessanti esperienze possibili con il generatore di Van de Graaff, la sua costruzione è stata solo il primo passo di un progetto più impegnativo: quello della realizzazione di un piccolo acceleratore lineare di particelle; attualmente sto studiando il mezzo con cui ottenere in modo economico l'alto vuoto necessario, cosa purtroppo non facile, e se il problema troverà soluzione potremo forse esaminare il progetto in queste pagine.

A proposito di economicità, devo dire di aver provato ad usare per il generatore anche un elettrodo ad alta tensione "casalingo": una pentola a pressione capovolta. I risultati non sono stati disprezzabili, perché si è raggiunta una tensione di circa 150.000 volt e dai manici, che hanno basso raggio di curvatura, si sono avute scintille di 15 cm di lunghezza, più che sufficienti a suscitare la meraviglia di familiari ed amici; ponendo due pentole una sopra l'altra si aumenta la capacità dell'elettrodo e aumenta pure l'intensità delle scariche (solo le pentole in acciaio sono adatte allo scopo perché hanno i bordi arrotondati, senza spigoli vivi). Volendo rimanere sull'attrezzatura casalinga, un mestolo tondo tenuto

in mano o collegato a terra potrà essere avvicinato all'elettrodo carico per ottenere le scintille. Termino con una raccomandazione: le apparecchiature a stato solido sono spesso sensibili agli elevati campi elettrici e per evitare danni è bene tenerle a debita distanza dal generatore, specie se il loro contenitore non è metallico.

BIBLIOGRAFIA

- Come si fa, Ediz. Sansoni.
- Enciclopedia della Scienza e della Tecnica, Mondadori.



ANTENNE, TEORIA E PRATICA

di Roberto Galletti

208 pagine L. 20.000
Indispensabile guida per
l'orientamento nel mondo
delle antenne
da richiedere a edizioni CD
via Agucchi 104 - 40131 BO

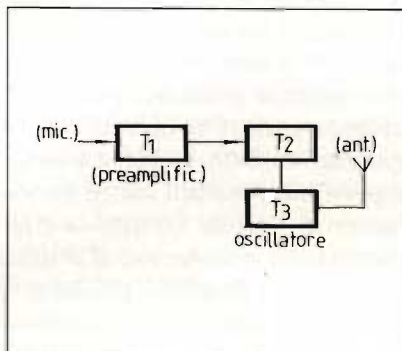
Radiomicrofono per tutti

Remo Riglioni

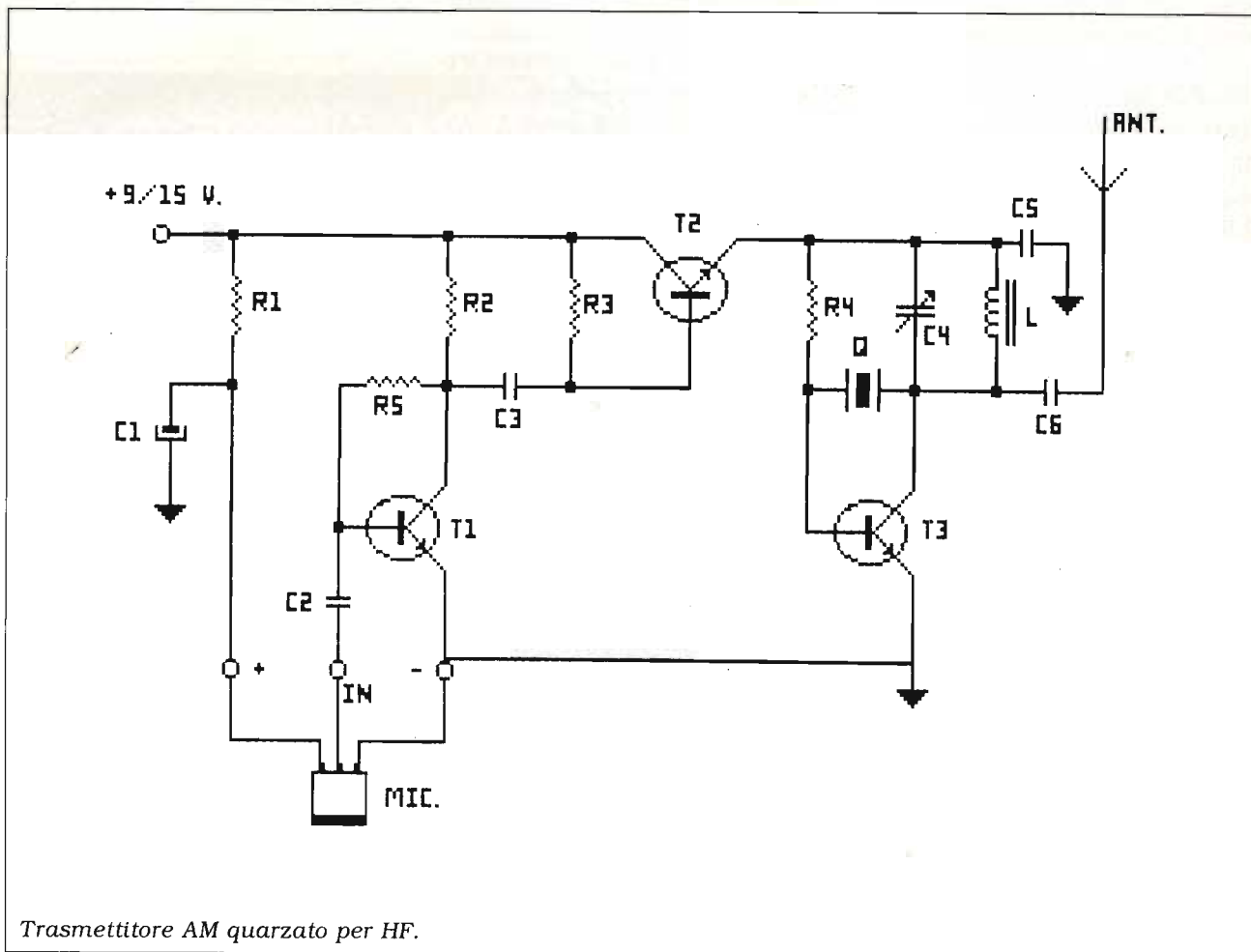
Quello che vi propongo è un semplice radiomicrofono sintonizzabile su tutte le onde corte e oltre.

La filosofia del progetto è quella di poter montare un piccolo trasmettitore senza grosse pretese, ma dal certo funzionamento.

Si fa uso di tre transistor, aventi ognuno una funzione specifica come da schema a blocchi.



Il transistor T1 amplifica il segnale proveniente dal microfono e lo invia al transistor T2, il transistor T2 opportunamente polarizzato dalla resistenza R3 fornisce sull'emettitore una corrente proporzionale alla corrente di base, corrente che dipende dalla polarizzazione ottenuta con la già citata R3 e dal segnale prelevato dal collettore di T2



Trasmettitore AM quarzato per HF.

mediante il condensatore C3; in sostanza la corrente di emettitore varierà in funzione del segnale microfonico, modulando in ampiezza lo stadio oscillatore. Per quanto riguarda l'oscillatore, l'innesco è garantito dalla presenza del QUARZO collegato tra la base ed il collettore di T3, mentre il gruppo LC consente un corretto innesco delle oscillazioni nella eventualità che si faccia uso di quarzi tagliati per oscillare in terza armonica.

Il segnale radio così ottenuto viene applicato all'antenna mediante un piccolo condensatore di disaccoppiamento.

Per il montaggio è opportuno utilizzare un circuito stampato o nel caso che si utilizzi una bassetta millefori, si ricorda di mantenere i collegamenti molto corti.

I componenti utilizzati sono tut-

ti di facile reperibilità, per il quarzo si può utilizzare qualsiasi elemento, ricordando però di dimensionare il gruppo LC in funzione della frequenza scelta. Per la gamma CB sui 27 MHz si può utilizzare una impedenza commerciale da 1 o 2 μ H o si possono avvolgere 10/12 spire di filo di rame da 0,4 mm su un supporto plastico di 6 mm con nucleo regolabile.

Per la taratura connettere una piccola sonda al posto dell'an-

tenna e regolare contemporaneamente l'eventuale nucleo dell'induttanza e il trimmer C4, in ogni caso comunque è opportuno non forzare troppo l'oscillatore onde evitare un funzionamento instabile di quest'ultimo a tale scopo regolare C4 ed L in modo da ottenere una modulazione pulita ed una oscillazione stabile.



RADIOELETRONICA

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
- KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
- TELEFONI CELLULARI
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- COSTRUZIONE
- VENDITA • ASSISTENZA

di BARSOCCINI & DECANINI s.n.c.

BORGO GIANNOTTI

fax 0583/341955

VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA

tel. 0583/343539-343612

SENSAZIONALE NOVITÀ PER TELEFONI CELLULARI



**AMPLIFICATORE PER AUTO
DA 0,6 ÷ 5 W
PER TUTTI I TIPI DI TELEFONO
CELLULARE PALMARE A 900 MHz**

ELENCO DEI COMPONENTI

Resistori (1/4 watt)

R1: 4,7 kohm
R2: 4,7 kohm
R3: 47 kohm
R4: 4,7 kohm
R5: 1 Mohm

Condensatori

C1: 10 μ F, 25 V elettrolitico
C2: 220 nF poliestere
C3: 220 nF poliestere
C4: 10/60 pF trimmer ceramico
C5: 2200 pF ceramico
C6: 47 pF ceramico

Varie

T1: BC 108
T2: BC 108
T3: BC 302

Per la banda CB

Q: quarzo per i 27 MHz
L: 10/12 spire di filo di rame smaltato 0,4 mm su un supporto da 6 mm con nucleo regolabile

EXPO RADIO 1992

MOSTRA MERCATO del RADIOAMATORE e CB ELETTRONICA e COMPUTER

A FAENZA IL 24-25 OTTOBRE '92

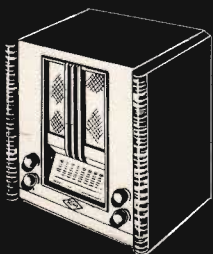
AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

SERVIZIO RISTORANTE ALL'INTERNO - ORARIO 9/13:15/19

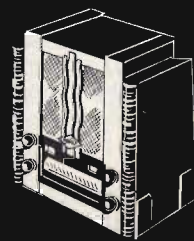
3 GRANDI PADIGLIONI ESPOSITIVI, OLTRE 160 ESPOSITORI

ALL'INTERNO DELLA MOSTRA SI SVOLGE IL CONSUETO:

6° MERCATINO della RADIO



**IL PIU' GRANDE E QUALIFICATO INCONTRO
TRA APPASSIONATI E COLLEZIONISTI PRIVATI,
PER LO SCAMBIO DI APPARATI RADIO
(CON PEZZI DA COLLEZIONE), LIBRI E
RIVISTE D'EPOCA, VALVOLE, SURPLUS,
TELEFONI E STRUMENTAZIONE ELETTRONICA
VARIA, ECC, ECC.**



PER INFORMAZIONI, PRENOTAZIONI STAND E MERCATINO: **FIERA SERVICE**

Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/333657 - segreteria fiera Faenza periodi mostre: 0546/620970

Antenna da balcone numero 2

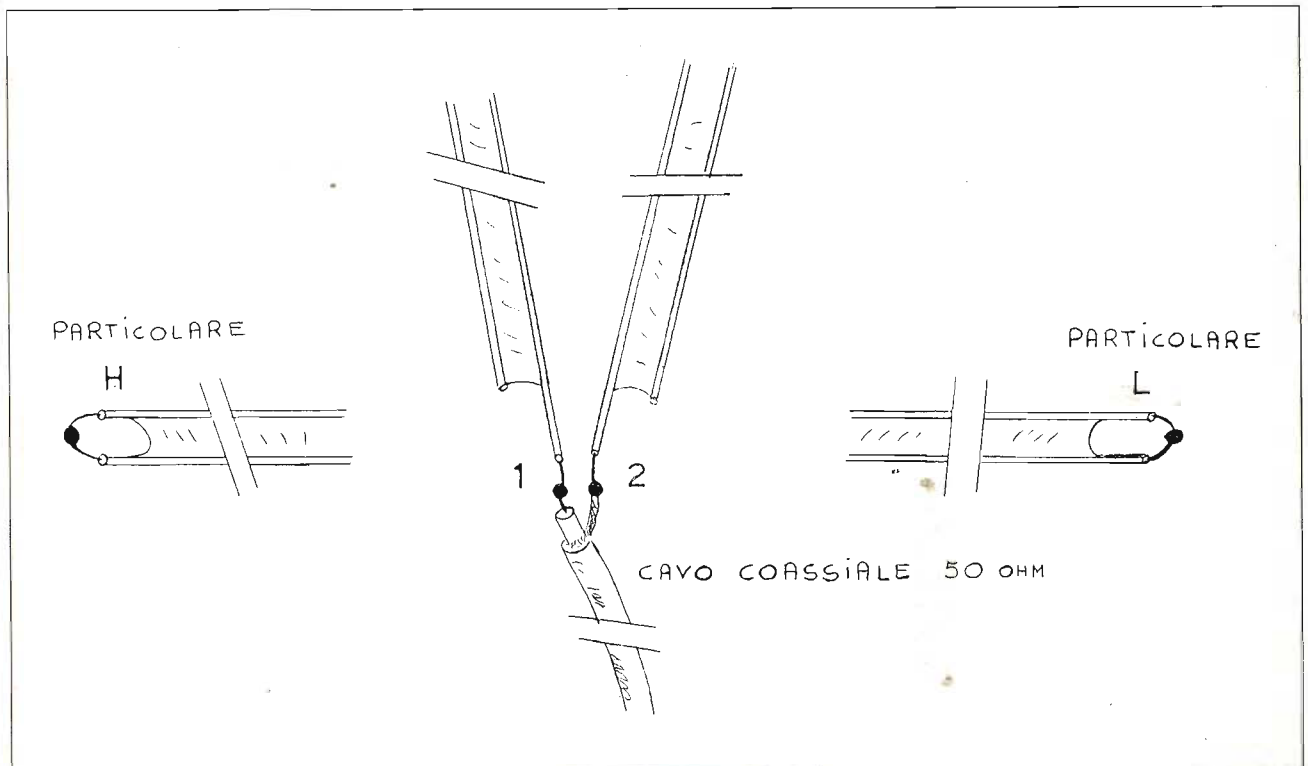
Per i 10 - 15 - 20 - 40 - 80 m e WARC (10 - 18 - 24 MHz).

Alessandro Gariano, IK1ICD

Dopo il primo prototipo di antenna da balcone, presentato sulla rivista **CG** del mese di marzo 1989 pagina n. 94, rieccomi con un secondo prototipo, per aiutare chi ha problemi di condominio. Chi risiede in queste abitazioni, e pratica l'attività di radioamatore, conosce bene i problemi che si incontrano per convincere i condòmini che le righe, visibili sullo schermo del TV, non sono causate dalla nostra antenna, ma dal centralino dell'impianto d'an-

tenna TV che intermodula, oppure che possono essere le stesse trasmissioni che si accavallano per il semplice motivo che trasmettono contemporaneamente sulla stessa frequenza. Dopo questa breve introduzione torniamo a parlare della nostra antenna da balcone. La prima antenna presentata su **CG** marzo 1989 lavorava sui 10 - 15 - 20 - 40 m ed è stata collaudata su un Sommerkamp 288 con un accordatore manuale. Dalle prove eseguite, e dai vari collega-

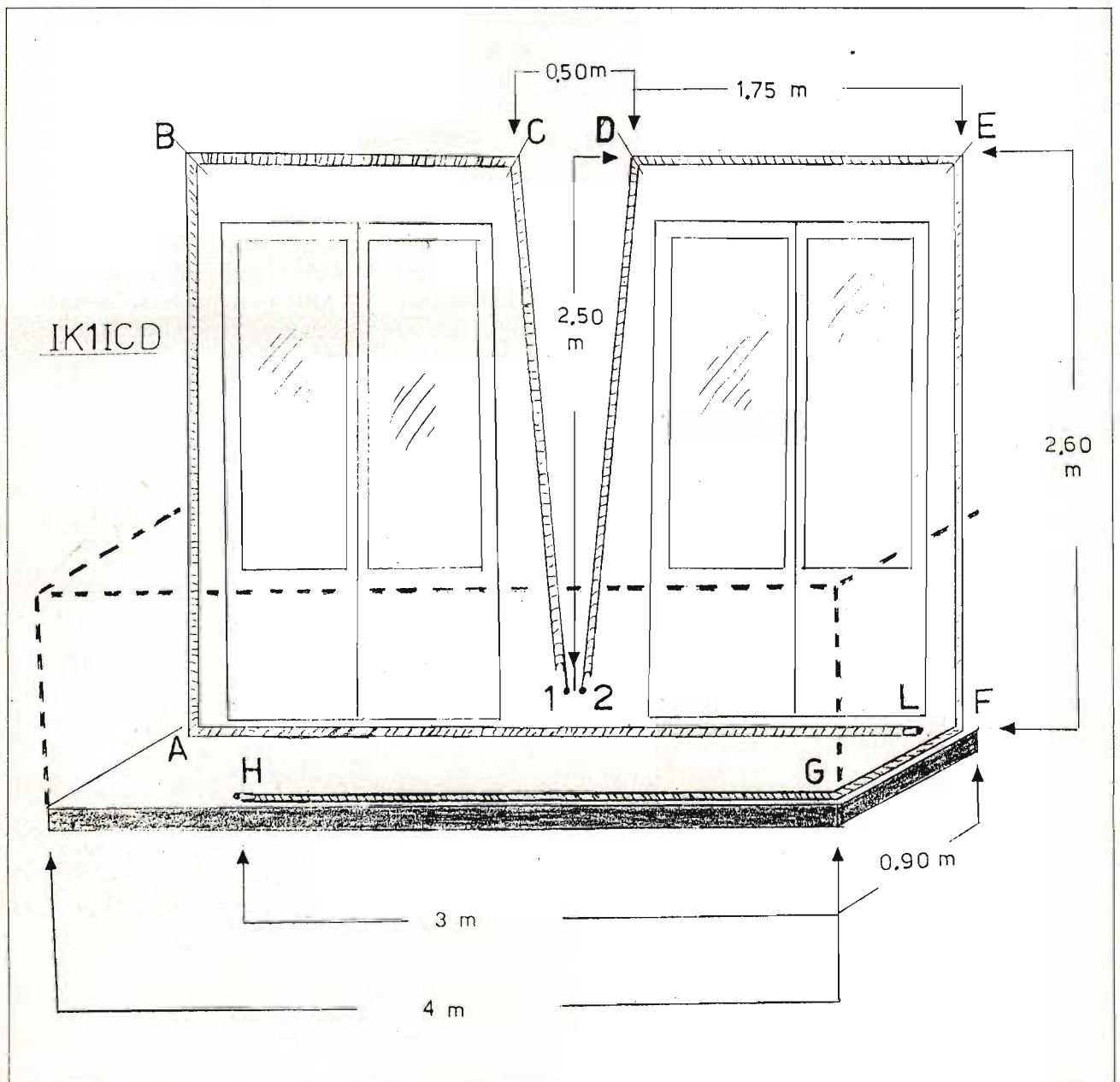
menti effettuati, ho riscontrato che questa presentava un buon accordo sulle frequenze sopra citate mentre sulle frequenze degli 80 e 160 m l'accordo risultava difficile. In un secondo tempo ho avuto la possibilità di collaudarla con un apparato di nuova generazione, scoprendo che questa si accordava ottimamente anche sulle nuove bande WARC. Con questo secondo trasmettitore ho effettuato diversi collegamenti sulle frequenze di 10 - 18 - 24 MHz, con buoni ri-



sultati nonostante la bassa potenza impiegata: 20 - 40 Watt. La seconda stazione impiegata è costituita da uno Yaesu FT 757 GX II con il suo accordatore automatico Yaesu FC 757 AT che ha il vantaggio di poter lavorare oltre che in automatico anche in manuale. Questa seconda possibilità facilita molto l'operazione di accordo su quelle frequenze dove l'accordo automatico risulta difficile. Nelle prove eseguite, quando si piglia-

va il pulsante di start, l'accordatore, su alcune frequenze, impiegava qualche minuto prima di trovare l'accordo ottimale oppure, anche se l'accordo era buono, le stazionarie risultavano leggermente alte. In questi casi con l'accordo manuale si velocizza l'operazione portando le stazionarie a livello zero. Questa operazione manuale viene memorizzata dall'accordatore, quindi, ogni volta che si accende l'apparecchio non c'è biso-

gno di continui ritocchi o accordi supplementari dato che tutte le operazioni necessarie verranno eseguite automaticamente dall'apparecchiatura ad ogni cambio di banda. La seconda antenna realizzata, pur mantenendo le stesse caratteristiche e forma della precedente, ha il vantaggio di operare anche in 80 m estendendo così la banda operativa. Come si può vedere dal disegno, la disposizione dell'antenna è identica alla prece-



dente, la differenza sta nel fatto che mentre il primo prototipo era costruito con del semplice filo elettrico, la seconda è costruita con della piattina da 300 ohm. Mentre eseguivo alcune prove per poter estendere la banda operativa ho provato a sostituire completamente il filo elettrico, con il quale era costruita la prima antenna, e al suo posto ho utilizzato questa piattina da 300 ohm molto usata nei primi impianti di antenne TV. Questa piattina, opportunamente collegata, mi ha permesso di far risuonare l'antenna, per mezzo dell'accordatore, oltre che su tutte le bande citate in precedenza, anche sulla banda degli 80 m senza utilizzare bobine di carico. Una volta terminato il lavoro ho ottenuto un'antenna con la quale (propagazione permettendo) posso operare sulle diverse bande assegnate ai radioamatori. In pratica è stato sufficiente sostituire il filo, aumentando così la lunghezza fisica dell'antenna. Se guardiamo il primo prototipo, sommando i diversi lati che la compongono, troviamo che, se fosse possibile stenderla, avremmo un dipolo di una lunghezza pari a 21,5 m. Logicamente, dato che questo dipolo, per poterlo utilizzare in poco spazio (4 m), come quello disponibile solitamente su un balcone, si è reso necessario piegarlo più volte, cambiando così, oltre alla forma, anche l'impedenza. Se ora lo stesso ragionamento lo facciamo sul secondo prototipo, realizzato con piattina da 300 ohm, vediamo che se fosse possibile stenderlo otterremmo un dipolo pari a una lunghezza doppia del precedente, cioè 43 m, dato che la piattina è formata da due conduttori. Anche qui però per fare in modo che il dipolo possa stare sul balcone si

To radio: IK1ICD Loc: J059FV
G fer WALA
Confirming our 2x QSO Portable QTH: _____

DATE	GMT	MHZ	RST
76 3 10	1350	21149	529

Sig: LA7OGA Ant: WALA
Pse QSL fax: Hpe cuagn
Alessandro
Vy 73 de Umi

LA7OGA
Kitt Unni Torgerson
Friggsvei 26,
N 1349 RYKKINN
NORWAY

ZONE 16, ITU 29: USSR: VORONEZH, REG 121

UA3QIX

OR VICTOR CONFIRMING CONTACT

TORADIO	DATE	GMT	MC	RST	MODE
IK1ICD	23 11 88	2040	14	599	A/A

QSL PSE VIA RO. BOX 88 MOSCOW
TAX



GMØ KQB

RAYMOND KEMP
1 Grendon Court, Stirling,
Scotland FK8 3JK

Station	Date	Time	Freq	Mode	Power	Report
IK1ICD	18 2 88	0857	28MHz	A/A	25 WATTS	559

* YAESU FT 77
www.rsgb.org.uk VIA DIRECTV/RSGB

ANT: G-P

73 from RAYMOND

PRINCE EDWARD ISLAND
CANADA

VE1FW

Lowell Sweet
22 MacMillan Cr.
Charlottetown, P.E.I., Canada, C1A 8Q2

QRP R10-KC-745
R WA-46 QSL Pse (TAX)
73 Lowell

Radio	Date	GMT	MHz	Mode	RST
IK1ICD	25 Sept 87	2045	2045	5 way CW/SSB W	579

YUGOSLAVIA
YU7ADA

QSO WITH	DAY	MON	YEAR	GMT	MHZ	RST	2WAY QSL	REMARKS
IK1ICD	11	02	1987	10 11 21	579	W	PSE	TAX FOR NICE QSO

73 - YL ANA

RK - ANTENNA - QTH: 23272 NOV BEČEČ, A MITA 11 YUGOSLAVIA

EA3NI

ARSEN SAMARRA
RECRO, R - VILANOVA I LA GELTRU (BARCELONA)
E SPAIN

QSL n° 21184
Confirming QSO with IK1ICD 73 de ARSEN

DATE	GMT	MC	2WAY	RST	QSL
14-5-90	2029	18	CW S-SB	414/9	PSE TKB

ZONE 14 SWEDEN ITU ZONE 18

SM7LAZ/6

STATION	Y	M	D	UTC	RST	MHZ	2X
IK1ICD	89	07	01	0824	559	24	CW

Pse / fax qsl via SSA, Ostmarksgatan 43, S-123 42 FARSTA, SWEDEN
QTH Trollhattan Len P for WASA Tnx qso es 73

rende necessario piegarlo più volte, per poter facilitare l'operazione di piegatura, senza far diventare l'antenna una specie di ragnatela disordinata rovinando anche l'estetica del balcone, possiamo vedere che, utilizzando la piattina da 300 ohm, questa ci rende facile il lavoro di piegatura del filo estendendo in questo modo la lunghezza fisica dell'antenna. Se durante la posa in opera della piattina questa si dovesse attorcigliare in qualche punto non c'è da preoccuparsi perché l'antenna funziona ugualmente senza dare problemi. Per eseguire un corretto lavoro consiglio di montare il dipolo sul balcone, come da disegno, fissando la piattina con degli elastici nei punti indicati con le lettere A - B - C - D - E - F - G - G - L questi elastici avranno la duplice funzione di isolare l'antenna dalle parti metalliche del balcone e dal muro, in più terranno tesa la piattina. Una volta terminato il lavoro di fissaggio si spelerà la piattina nelle estremità indicate nel disegno con le lettere H e L e si salderanno i due capi, mentre nel punto 1 e 2 si collegherà il cavo coassiale, una volta terminato il lavoro si passerà al collaudo. È evidente, come detto in precedenza, che con un'antenna di questo tipo è necessario un accordatore per poter operare sulle diverse bande, è superfluo dire che chi ha un accordatore manuale dovrà posizionare questo in modo da avere le stazionarie basse ogni volta che cambierà banda, prendendo magari nota, su un foglietto, della posizione delle manopole da banda a banda; in questo modo quando si cambierà frequenza, predisponendo le manopole nel punto approssimativo all'accordo, eviteremo di dover cercare ogni volta il punto esatto, dato che sarà sufficiente

un leggero ritocco per trovarsi rapidamente a far risuonare l'antenna sulla frequenza prescelta. Chi opera con un accordatore automatico, meglio se vi è anche la possibilità dell'accordo manuale, per i motivi spiegati in precedenza, dovrà memorizzare il punto di accordo nell'apparecchiatura in dotazione come spiegato nei manuali allegati, in questo modo sarà sufficiente cambiare banda e l'apparecchio si posizionerà automaticamente sulla posizione memorizzata in precedenza. Un accorgimento importante, da tener presente durante le fasi di accordo, è di usare in trasmissione potenze non superiori ai 5 o 10 W per non danneggiare lo stadio finale, la potenza si potrà aumentare a piacere una volta sicuri dell'esatto accordo.

ALCUNE STAZIONI COLLEGATE SULLE DIVERSE BANDE ELENCAE

- 28 MHz:** N3CGL - VE1BBL - ZZ5SG - LU4AE - UB4LAT - UV3DFA - OH1MEM - 4X6PT - G4UTS - EA7GS - I7ZXI - EA1EAJ - HB9ALO - DF1BG - GD0ELY - OZ1JVN - SM6EU2.
- 24 MHz:** EA7FGS - KB1DA - SM3CIQ - LA8XG - IK2EKO - W4HAN - SM4ARQ - HB9QO - K2TQC - CT1REP - G0DAB - IR2ITU - G4KFL - DF1HK - EA8AB - K3DV - K1TPZ - W1DOV - UB4IZU - W2JAJ - GM3PGO - UA9SP - SV9BGH.
- 21 Mhz:** SK6AB - VE1FW - RZ3AB - G3PDL - HB5LQH - DL8ZBA - OH4NVX - KA4QZJ - SM4NLB - CT4VD - PT2SC - OZ5AFM - K2SWZ - NS2CNS - KA1MKJ - W1EII - PA3DII - DL6FAX - YU4FB - JA1CXC - OE1RIC - PY2ZEB - KG4DM - EA5EYP - LZ2KHN - F6JIL - PY8DLC.
- 18 MHz:** GE4FLK - GM3HBT - SP2FAP - OZ5II - UC2WAE -

EA-5-CHT

OP: ROBERT J. PANKKEN
QTH: 30889 CALABARDINA, 542
AGUILAS
MURCIA - SPAIN

TO RADIO	DATE	UTC	RST	2-WAY	MODE
IK1ICD	1 APR 91	1005	5-5-9	1802	CW

XCVR: KRU002 71-430 PSE QSL TNX
AMP: 5 W 30W (CVCX OUT OF CHANNEL) 73'S
ANT: EMD FGD WIRE - 100 M.T.H.S.

DANISH AMATEUR RADIO STATION

OZ5II

Op: Peter Skjær Christensen
QTH: DK-4050 Roskilde

Via 73 de Peter & Cuygn

VIA BUREAU OR DIRECT TNX FOR QSO TNX FOR SWL

QSO WITH	DATE	UTC	RST	2-WAY	MODE
IK1ICD	28 I	89	0950	18	509 CW

REMARKS: T5 970 + 2 el. yagi.

DOCK: K 34 30 182 ME ZONE: 14

DF 4 WQ

GERMAN AMATEUR RADIO STATION

TO RADIO	DATE	UTC	RST	2-WAY	MODE
IK1ICD	23 Oct 89	20.43	569	CW	3.5723

Volker Hartel
Heugstrasse 7
D-5451 Auerath
PSE/TX QSL via DARC or direct

Big Fr 742 Ex, 20 Watts Out, ANT DIPOLE, DR ON ALESSANDRO IN TRELATE, TU 65 73, Volker



BELGIUM



ON5GK

Op: Schuylten Roland
Boedendykan 108
B-950 KORTRIJK

FINLAND

OH7EU

DATE	GMT	RST	MHz	MODE
10-12-93	11:21	555	2.8	2x CW



NX26G OHCA 742 Vierema

Fin QSL Thx
Best 73's
de Jorma

JORMA HUUTINEN
JAARKOLA
24210 VALKEISKYLÄ

LYNCHBURG, VIRGINIA
Counties of Amherst, Bedford & Campbell

KF4FP

CONFIRMING QSO WITH	DATE	MONTH	YEAR	UTC	MHz	RST	2-WAY
IK1ICD	28	81	87	1425	21.020	599	CW

L.T. FORTUNE, JR.
416 PERRYMONT AVE.
LYNCHBURG, VA 24502

PA3EZN

- MOBILE
- PORTABLE



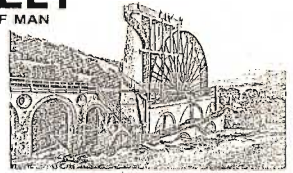
RADIO
IK1ICD

H.J.G. Meerman
Postbus 3099
2001 db HAARLEM

DAY	MONTH	YEAR	GMT	2-WAY	MC	RST
28	Aug.	90	19:30	CW	18	539

GD0ELY

ISLE OF MAN



CQ14-ZONE-ITU27
LOC.I074TF.SC48 LONAN

WAZ 15 CZECHOSLOVAKIA ITU 28
SLOVAK RADIO STATION

OK 3 TUM

FRANTISEK BUKOVINSKY, ROSINA 593, 010 11 ZILINA

QSO WITH	DATE	UTC	MHz	RST	2-WAY
IK1ICD	27.2.89	0945	21	599	CW

TCVR: TS 520 ANT: GP VY 731 AL OP: Franco

PSE QSL VIA CRC P. BOX 89 113 27 PRAHA 1

ZONE 15 ITALY ITU 28



IK 8 HCM

QRP 5W

CONFIRMING QSO WITH	DATE	GMT	MHz	RST	2-WAY
IK1ICD	30 04 1989	14 12	20.04	559	CW

MENNA GIULIANO RTX: APT - 5W Pkw 73, DE
VIA NAPOLI, 214 Key Vertical ANT: DIPOLE - Rotary Eco
8012 MIGNANO (NAPLES) PSE: QSL TNX

USSR.

UA4HUT

TO RADIO	DATE	CONFIRMING QSO WITH	DATE	UTC	RST	2-WAY
IK1ICD	31.08.88	1005	18	559	CW	

- G0FHK - SM7AST - WA4SRM - AK1L - F6GNP - EA5CS - GW3SB - OY3QN - WA1PFC - 6W6JX - DJ1JC - PA0AUV - ES1QD.

- 14 MHz:** F6FOT - SM4ZA - G0EOH - G13HCP - UA3LFU - LZ2IZA - HA8RJ - H5AZC - UC2WJ - Z3RGD - EA5ABT - F6HZF - YT2GK - LA1DZ - ON3KR - EA3ATK.

- 10 MHz:** PA0SHY - G0IHK - DJ5GG - SM7FCN - PA3AFF - ON9CBF - GM3OXX - YO3APJ - PA3CIE - ON5IU.

- 7 MHz:** YU2GAY - EA3UP - IK8HCM - OK3CPZ - YU3UW - PA3CLQ - ON5DN - IK6DOB - OK1DFQ - DF9NN - IN3IYD.

- 3 MHz:** YU3DJK - YU2CEB - HB9ACC - DF4WQ.

Semplice ricevitore a conversione diretta per gli 80 metri

Non mancherà di stupire novizi ed esperti per l'elevatissimo grado di efficienza.

Marco Minotti, IW0CZP

La caratteristica principale di un ricevitore a conversione diretta è che il segnale captato viene convertito direttamente in un segnale in bassa frequenza.

Altri ricevitori, in genere, utilizzano la doppia o la tripla conversione con filtri e complicazioni varie, che possono creare difficoltà nell'autocostruzione.

Il nostro ricevitore, a conversione diretta, ha in ingresso un filtro passa-banda per evitare segnali indesiderati, che potrebbero causare intermodulazione.

Dopo lo stadio convertitore (mixer) è presente un secondo filtro passa-basso, per evitare la frequenza somma, in uscita dal mixer. Questo ricevitore opera sulle frequenze radioamatoriali degli 80 metri (3,5-3,75 MHz) sia in SSB che in CW e RTTY.

La banda degli 80 metri è un'ottima palestra per i nuovi radioamatori, vi permetterà di ascoltare il modo di operare, il linguaggio OM, e qualche buon consiglio tecnico.

Durante il giorno è possibile captare numerose stazioni di-

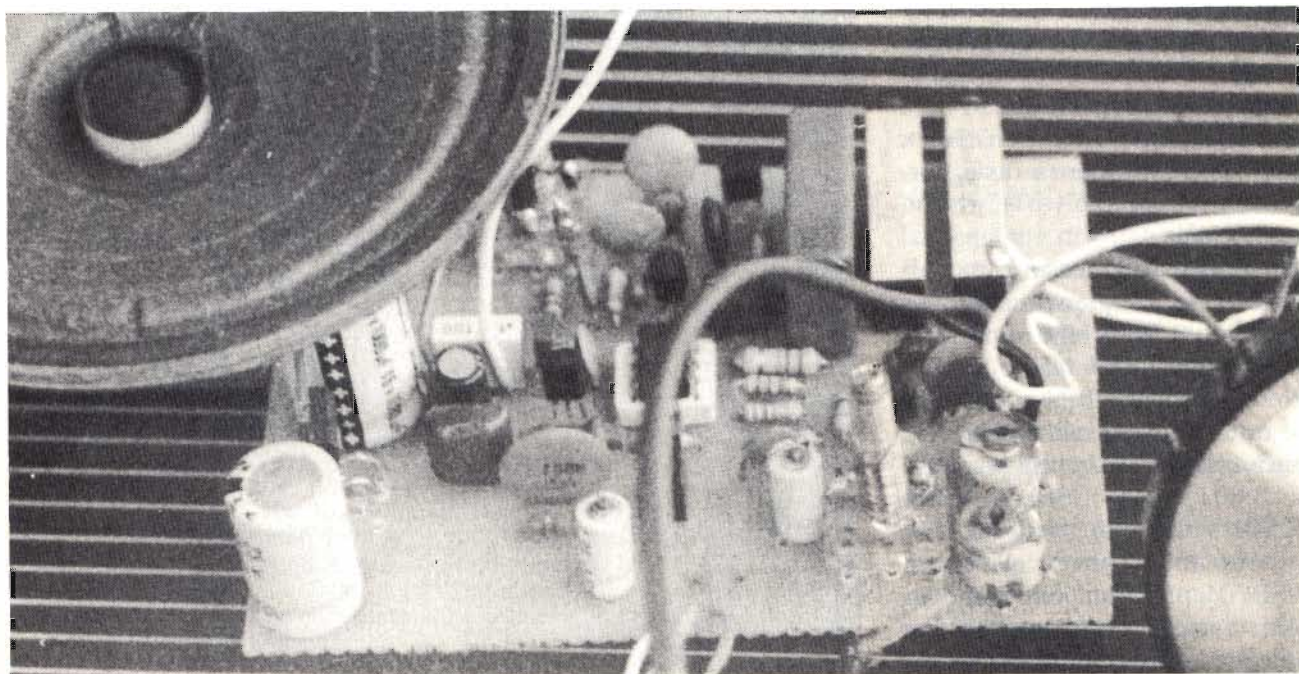
stanti anche qualche centinaio di km.

La sera potrete ascoltare tutta l'Europa e il mattino gli Stati Uniti e il Canada.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Supponiamo di voler ascoltare una stazione sulla frequenza di 3,6 MHz.

Se l'emissione è in CW, la portante è prodotta quando l'operatore aziona il tasto e scompare quando lo rilascia.



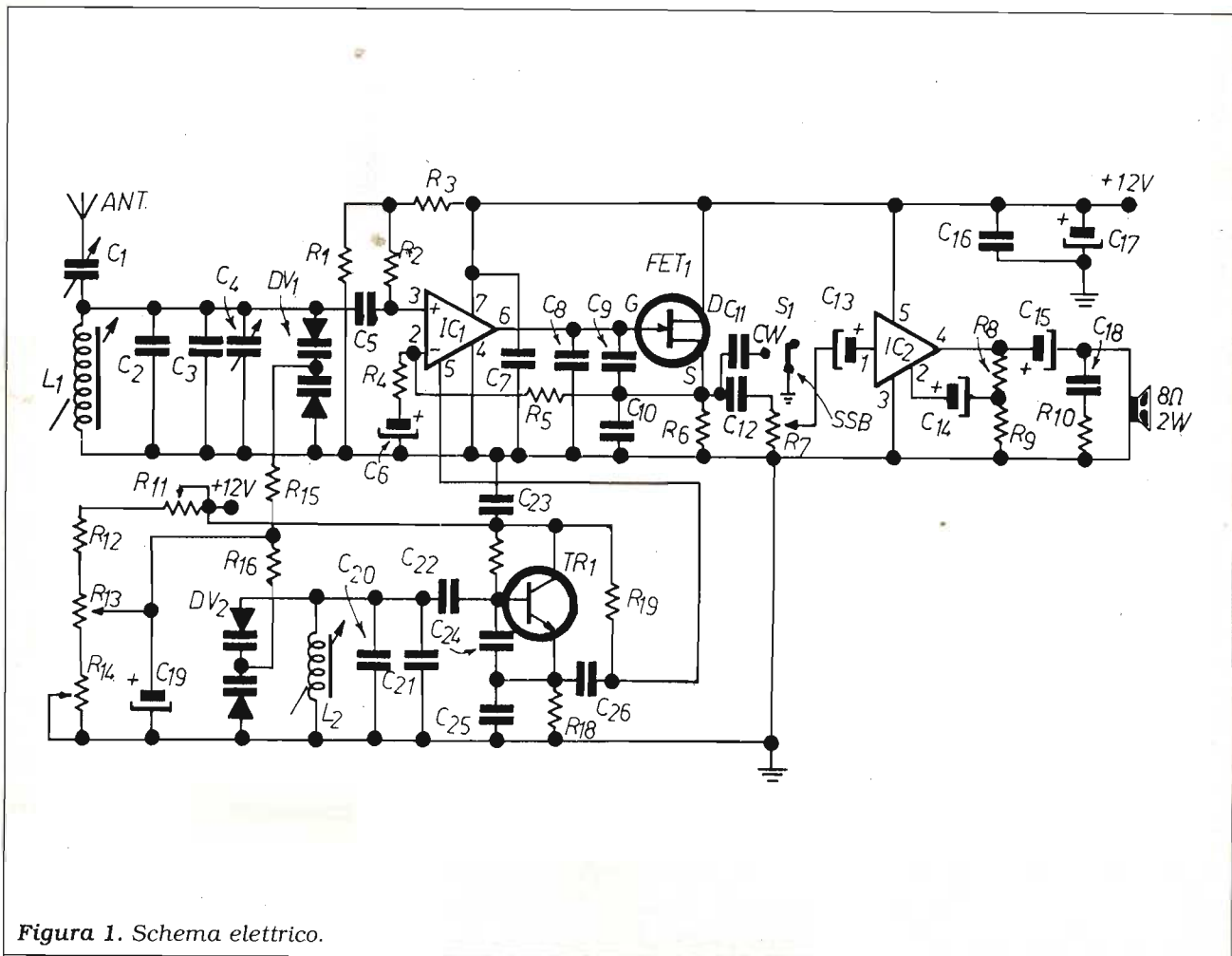


Figura 1. Schema elettrico.

La portante è presente sui 3,6 MHz, quando l'operatore emette un punto o una linea, che si distinguono per la durata dell'emissione della portante.

Se l'emittente invia un Telex (RTTY), la frequenza della portante per esempio varia intorno ai 3,6 MHz.

Se il segnale emesso è un "1" (mark), la frequenza sarà per esempio 3,5999 MHz e per "0" (space) di 3,6001 MHz.

Nelle emissioni in banda laterale unica, un segnale di 1000 Hz sarà trasmesso da una portante a 3,601 MHz (USB) o 3,599 (LSB), cosa più frequente in quanto in 80 metri si usa la LSB. Mentre una emittente in AM, sarà ricevuta con la frequenza centrale della portante.

ELENCO COMPONENTI DEL RICEVITORE

R1, R3: 15 kohm
 R2, R5: 220 kohm
 R4: 100 ohm
 R6: 2,2 kohm
 R7: 100 kohm potenziometro log
 R8: 1 kohm
 R9, R10: 10 ohm
 R11: 10 kohm trimmer multigiri
 R12, R18: 4,7 kohm
 R13: 10 kohm potenziometro lineare
 R14: 2,5 kohm trimmer multigiri
 R15, R16: 100 kohm
 R17: 47 kohm
 R19: 27 kohm
 tutte le resistenze sono da 1/4 di watt

C1: compensatore 10 pF variabile
 C2: 330 pF ceramico
 C3, C20, C24: 470 pF ceramici NPO
 C4: compensatore 40 pF variabile
 C5, C10, C16, C18, C23: 100 nF

ceramico/polyestere
 C6, C13: 4,7 μ F/16 VL elettrolitico
 C7, C11: 470 nF ceramici
 C8: 390 pF ceramico
 C9, C25: 1500 pF ceramici
 C12: 47 nF ceramico
 C14: 470 μ F/16 VL elettrolitico
 C15: 1000 μ F/16 VL elettrolitico
 C17: 10 μ F/16 VL elettrolitico
 C19: 1,5 μ F/160 VL MKT
 C21: 220 pF ceramico NPO
 C22: 270 pF ceramico
 C26: 1000 pF ceramico
 DV1, DV2: varicap BB212
 IC1: CA 3080 E
 IC2: TDA 2002
 FT1: BF 256 B
 TR1: BF 494
 S1: interruttore 1 via, 2 posizioni
 L1, L2: bobine formate da 20 spire, \varnothing 0,2 su supporto con nucleo in ferrite del \varnothing 3 mm
 Altoparlante 8 ohm 1/2 watt

SCHEMA ELETTRICO

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

Consiste in 5 stadi: passa-banda, oscillatore, mixer, filtro passa-basso e BF.

Il filtro passa banda non lascia passare che le frequenze della banda degli 80 metri.

Il segnale che attraversa il filtro perviene direttamente allo stadio mixer.

In pratica, il segnale captato in antenna arriva, tramite il compensatore C1 da 10 pF, al circuito risonante d'antenna formato dal parallelo di L1 - C2 - C3 - C4 - DV1.

Questo stadio funziona egregiamente come passa banda ed è accordato dal diodo varicap DV1.

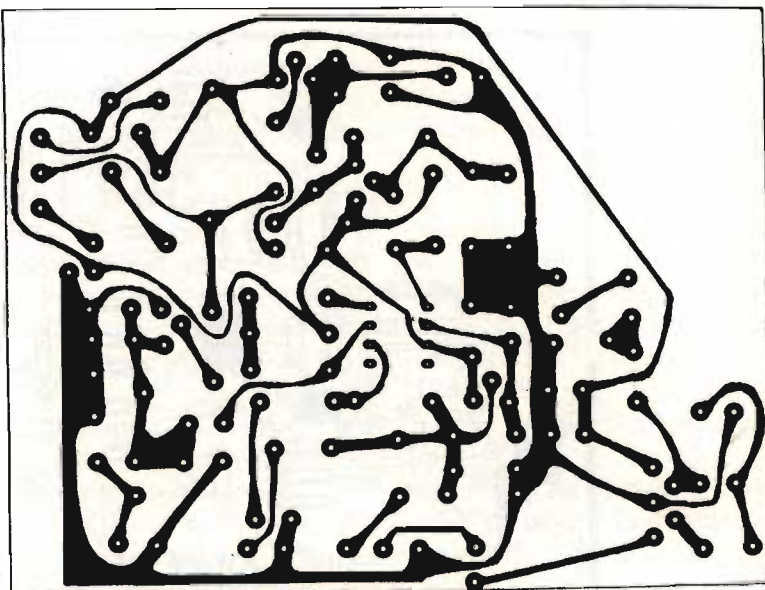
Il segnale, che riesce ad attraversare il filtro, giunge, tramite un condensatore, C5 da 100 nF, all'integrato CA 3080 E, un amplificatore operazionale a guadagno variabile. Il piedino 5 serve a regolare il guadagno di questo operazionale in rapporto alla corrente in ingresso.

Questo integrato svolge la funzione di mixer, con il segnale proveniente dall'oscillatore locale, che arriva proprio al piedino 5, in tal modo somma e sottrae le due frequenze: $f_1 + f_2$ o $f_1 - f_2$.

In un ricevitore a conversione diretta, viene utilizzata la differenza delle due frequenze.

Supponiamo, per esempio, di voler ascoltare un segnale Morse su 3,6 MHz; dovremo accordare il ricevitore sulla frequenza di 3,599 MHz (oscillatore locale) tramite il mixer.

Per risultato abbiamo un segnale con una frequenza di 1 kHz, frequenza audio, che potremmo facilmente amplificare e sentire in altoparlante.



Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

Figura 2. Circuito stampato.

In SSB accordiamo, per esempio, il nostro ricevitore sui 3,6 MHz, se il trasmettitore opera in USB a +1 kHz, la differenza è sempre sulla gamma audio.

La stessa cosa avviene per la LSB.

L'oscillatore locale è organizzato intorno ad un transistor per HF tipo BF 494 (TR1); la sua frequenza è determinata dal parallelo di L2/DV2 e da vari condensatori di accoppiamento.

Il diodo varicap DV2 gioca il ruolo di condensatore variabile per l'accordo del circuito oscillatore.

Per garantire stabilità all'oscillatore, bisogna utilizzare, in questo stadio, dei condensatori

ceramici per HF, tipo NPO.

L'accordo del filtro passa banda d'entrata, e quello dell'oscillatore locale, è dovuta alla tensione continua ai capi dei due diodi varicap DV1-DV2.

La tensione di comando dei varicap è fornita dal potenziometro di sintonia, R13 da 10 kohm di tipo multigiri o fornito di demoltiplica. I due trimmer multigiri R11 e R14, da 10 kohm e 2,5 kohm, fissano il limite inferiore e superiore della frequenza di sintonia.

I due diodi varicap sono alimentati dalla stessa tensione, e quindi, i due circuiti variabili parallelo, mantengono la stessa differenza di frequenza, tra il

Figura 4. Schema elettrico oscillatore 3,7 MHz.

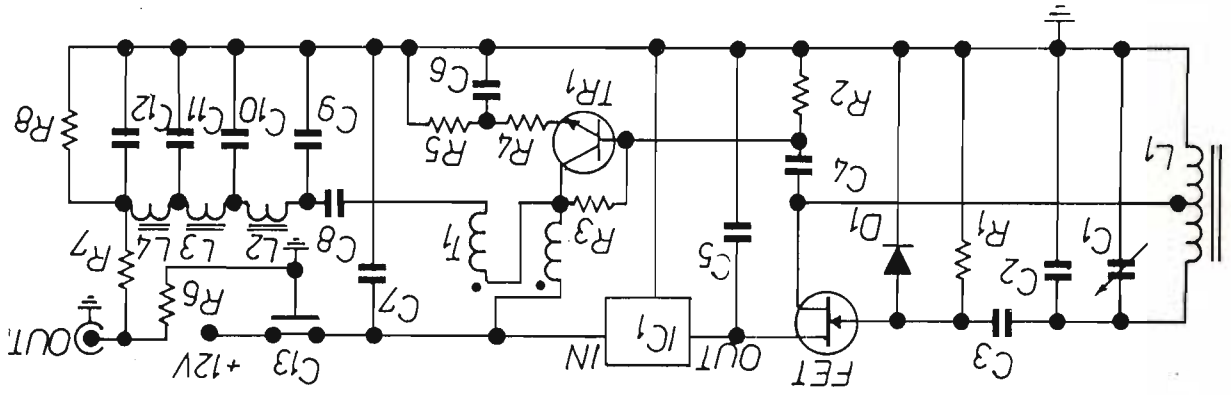
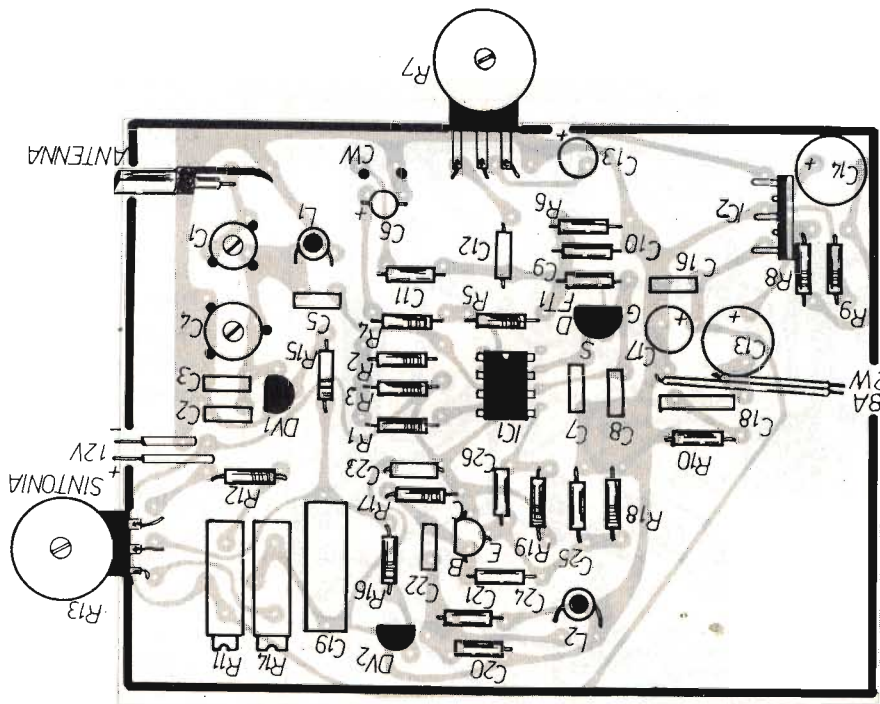


Figura 3. Disposizione componenti.



circuito d'ingresso e l'oscillatore locale. Il segnale in uscita dal mixer viene applicato ad uno stadio composto da un FET tipo BF 256 B e C8, C9, C10, R5, R6 e R4, C6. Il FET realizza una conversione tensione/corrente, con una bassa impedenza d'uscita, data dalla resistenza R6. Questo stadio svolge anche una funzione di filtro passa basso, la cui frequenza di taglio dipende dal valore di C10; se noi aumentiamo questo valore, la curva del filtro si abbassa e la banda passante si riduce.

C11 che può essere connesso in parallelo a C12, tramite l'interruttore S1, porta la capacità totale a oltre 500 nF, riducendo la banda passante del ricevitore quando si opera in RTTY e in CW.

A questo punto il segnale è applicato, tramite il potenziometro da 100 kohm log (di volume), ad un amplificatore BF semplice costruito intorno ad un integrato TDA 2002, che permette una buona risposta in altoparlante.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il circuito stampato necessario per la realizzazione pratica è visibile in **figura 2**, mentre la disposizione dei componenti è visibile in **figura 3**.

È consigliabile isolare lo stadio oscillatore locale, con dei lamierini di alluminio, per renderlo più stabile.

Si incomincerà ad installare lo zoccolo dell'integrato CA 3080 E, poi le resistenze e i condensatori, facendo attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici. I condensatori ceramici degli stadi oscillatori dovranno essere per alta frequenza.

Le due bobine L1 e L2 saranno realizzate con 20 spire, di filo di rame smaltato del diametro di 0,2 mm; su di un supporto di 3 mm con nucleo in ferrite per HF.

I due diodi varicap sono doppi BB 212.

Il transistor, il fet e gli integrati andranno montati nella loro giusta posizione.

TARATURA

Per la taratura occorrerà un semplice frequenzimetro per allineare l'oscillatore locale e lo stadio d'ingresso.

In **figura 4** è visibile un semplice oscillatore per gli 80 metri, ottimo per allineare il circuito, trattasi di un semplice oscillatore L-C Hartley impiegante un transistor 2N5109 in classe A. La tensione d'alimentazione viene stabilizzata da un integrato 78L05 a 5 volt.

In uscita è presente un filtro Chebyshev a 7 elementi, passa basso, avente 6 dB di attenuazione.

Il circuito oscillante troverà posto in una piccola scatola stagna. In uscita si avranno circa 10 mW su 50 ohm, più che sufficienti per tarare il ricevitore.

Dopo aver tarato le due bobine L1 e L2 si ritoccheranno i due trimmer multigiri R11 e R14, per ottenere sul potenziometro di sintonia R13, la porzione di gamma desiderata.

Il potenziometro di sintonia troverà posto sul pannello frontale del ricevitore, insieme al potenziometro del volume e al commutatore SSB/CW-TELEX.

L'ultima difficoltà è quella di trovare una buona antenna accordata o accordabile per gli 80 metri.

Se abbiamo a disposizione parecchio spazio è facile costruire un'antenna filare, un dipolo o una V invertita, con un semidipolo lungo circa 20 m. Per chi invece non ha questa fortuna... o cambia casa... o si accontenta di una semplice verticale accordata per gli 80 metri...

BIBLIOGRAFIA

The ARRL Handbook varie edizioni.

ELENCO COMPONENTI STADIO OSCILLATORE

C1: condensatore variabile ad aria di 10 pF
 C2: 270 pF ceramico
 C3: 5 pF ceramico
 C4: 56 pF ceramico NPO
 C5, C7: 10 nF ceramici
 C6: 100 nF ceramico
 C8: 100 nF ceramico
 C9, C12: 470 pF ceramici NPO
 C10, C11: 1200 pF ceramici NPO
 C13: 1000 pF passante

R1: 1 Mohm
 R2: 470 ohm
 R3: 1 kohm
 R4: 5,6 ohm
 R5: 56 ohm

R6, R8: 150 ohm
 R7: 39 ohm

L1: 31 spire, \varnothing 1 mm su toroide Amidon tipo T 94-6 presa a 8 spire rispetto a massa
 L2, L4: 21 spire, \varnothing 0,5 mm su toroide Amidon T 50-2
 L3: 23 spire, \varnothing 0,5 mm su toroide Amidon tipo 50-2

T1: 7 spire bifilari \varnothing 0,5 mm su toroide Amidon FT 37-43
 J-FET: 2N5486
 TR1: 2N5109
 IC1: 78L05
 D1: diodo 1N 914

Prova joystick elettronico

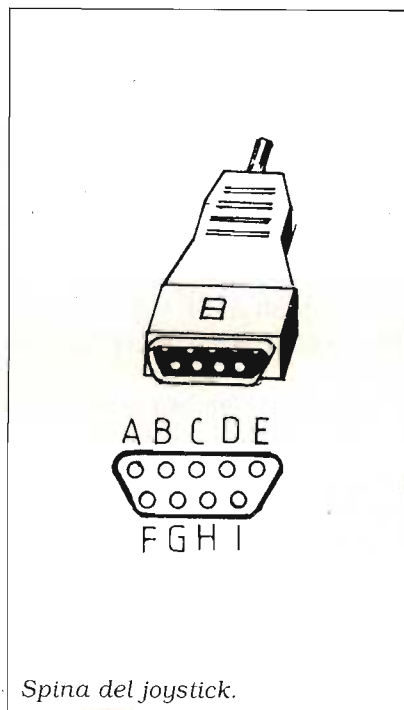
Andrea Scaglione

Questo semplice ma utilissimo circuito verifica l'efficienza dei joystick tramite l'accensione dei led luminosi (LD2, LD3, LD4, LD5), che dovranno essere posizionati sulla basetta del circuito stampato, in modo da formare le quattro posizioni come quelle indicate:

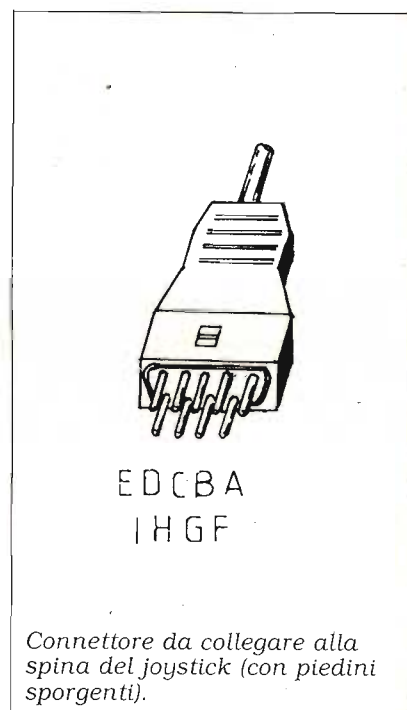
LD2
LD4 LD5
LD3

Il led LD2 dovrà quindi trovarsi verso l'alto, LD3 verso il basso, LD4 verso sinistra LD5 verso destra. Questo circuito viene alimentato da una pila da 3 V. Quando si chiude l'interruttore il led luminoso verde indicherà, accendendosi, che il circuito è pronto ad essere utilizzato. Il diodo zener D1 funge da stabilizzatore di tensione. Come si può notare il polo positivo della pila è collegato direttamente al piedino G che fa parte del connettore che dovrà essere collegato con la spina del joystick. Vediamo ora come si presentano.

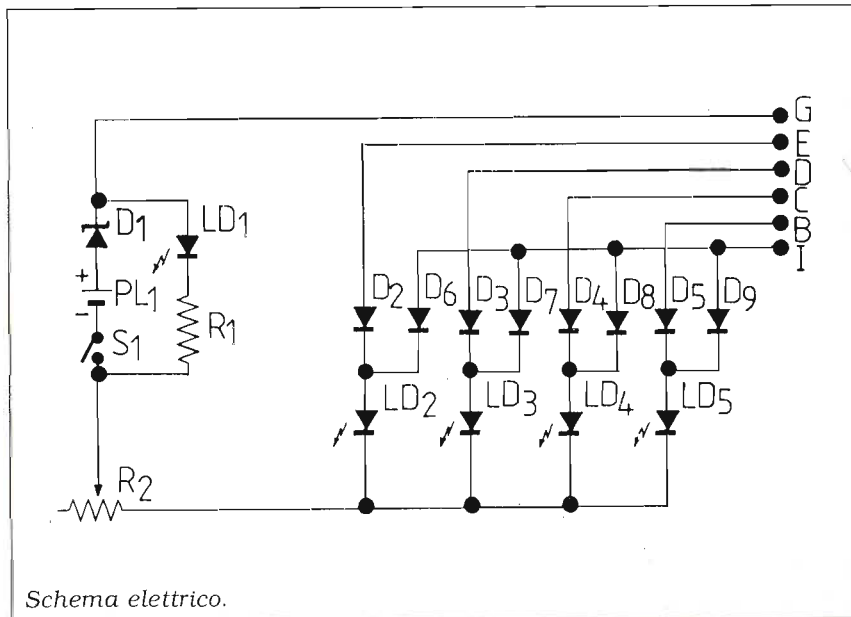
I piedini A, F, H della spina del joystick sono vuoti: non collegati, quindi non devono essere presi in considerazione. Il polo positivo arriva all'entrata di ogni micro switch tramite il comune G. Se la manopola del joystick viene portata verso l'alto il



comune G passa attraverso il micro switch e giunge al piedino E dove è collegato il diodo D2 che farà quindi accendere LD2 posizionato sulla basetta verso l'alto. Questo fa capire che il micro switch del joystick che permette la mossa verso l'alto funziona correttamente. In questo caso la corrente che attraversa LD2 non potrà mai attraversare D6 perché quest'ultimo è disposto in modo tale da far fluire elettroni solamente verso il diodo LED LD2 e non al contrario. Con lo stesso criterio si possono verificare gli altri micro swit-



ches portando la manopola verso destra, verso sinistra e verso il basso; in ognuna di questi si noterà l'accensione dei led corrispondenti rispettivamente: ALTO-LD2 (POSIZIONATO VERSO L'ALTO SULLA Basetta), BASSO-LD3 (POSIZIONATO VERSO IL BASSO SULLA Basetta), SINISTRA-LD4 (POSIZIONATO A SINISTRA SULLA Basetta), DESTRA-LD5 (POSIZIONATO A DESTRA SULLA Basetta). Se uno dei quattro led non si accende significa che il rispettivo micro switch è rotto e quindi deve es-



Schema elettrico.

ELENCO DEI COMPONENTI

PL1: pila da 3 V
 Un connettore maschio a 9 piedini
 S1: interruttore a levetta

LD1: led gigante verde (Vn=3 V)
 LD2: led gigante rosso (Vn=3 V)
 LD3: led gigante rosso (Vn=3 V)
 LD4: led gigante rosso (Vn=3 V)
 LD5: led gigante rosso (Vn=3 V)

R1: resistore ad impasto da 1 kohm 1/2 W (marrone - nero - rosso - oro)
 R2: trimmer da 2 kohm

D1: diodo zener da 4 V
 D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9: diodo al silicio di qualsiasi tipo

sere sostituito. ESEMPIO: se portando la manopola del joystick verso il basso il led LD3 (POSIZIONATO SULLA BASETTA VERSO IL BASSO) rimane spento, o rimane sempre acceso, si dovrà effettuare la manutenzione del joystick. Se si preme il pulsante di fuoco (fire) avremo sulla basetta del circuito stampato l'illuminazione di tutti i led; questo significa che il comune G positivo arriva al piedino I a cui sono collegati 4 diodi al silicio (D6-D7-D8-D9) che permettono la polarizzazione di tutti i led, se si vuole regolare l'intensità della luce emessa dai diodi led basta agire sul trimmer R2. Il resistore ad impasto R1 riduce la luminosità di LD1 e lo protegge da eventuali sovraccarichi.

Molto spesso, mentre si usa il joystick per giocare ad un video gioco, ci si accorge che non funziona come dovrebbe e si attribuisce subito il guasto ad esso scartando le possibilità di un eventuale errore nel programma o il cattivo funzionamento del computer. In questo caso si passa subito ad analizzare il joystick rischiando di rovinarlo realmente o di non essere più capaci di rimontarlo. Si può quindi utilizzare questo circuito, verificando il suo normale o cattivo funzionamento. Questo progetto è adatto per i joystick ALBATROS e compatibili.

OFFERTA SPECIALE ARRETRATI

3 fascicoli	L. 18.000	L. 14.500
6 fascicoli	L. 36.000	L. 27.000
9 fascicoli	L. 54.000	L. 38.000
12 fascicoli	L. 72.000	L. 47.000

oltre sconto 40%

CQ elettronica
 Fascicoli a scelta dal 1960 al 1991 - esclusi i seguenti numeri già esauriti:
 1/60 - 3/60 - 4/60 - 5/60 - 6/60 - 7/60 - 8/60 - 9/60 - 11/60 - 12/60 - 1/61 - 2/61 - 3/61 - 4/61 - 6/61 - 7/61 - 8/61 - 12/61 - 1/62 - 2/62 - 3/62 - 4/62 - 5/62 - 6/62 - 7/62 - 8/62 - 9/62 - 10/62 - 11/62 - 12/62 - 1/63 - 3/63 - 1/64 - 2/64 - 5/64 - 8/64 - 9/64 - 4/66 - 7/66 - 4/67 - 5/68 - 8/70 - 4/71 - 11/71 - 1/72 - 5/73 - 7/74 - 8/74 - 9/74 - 11/74 - 12/74 - 5/75 - 4/76 - 2/77 - 3/77 - 12/77 - 10/78 - 10/80 - 11/80 - 12/80 - 2/81 - 4/82 - 5/82 - 9/85 - 9/86 - 6/87 - 5/89 - 6/89 - 10/89 - 3/90 - 4/90.

ELECTRONICS
 Fascicoli a scelta da dicembre 1989 al 1991 numero esaurito 1/90.

Richiedete le riviste arretrate indicando il mese, l'anno e la testata CQ o Electronics

MESE/ANNO/TESTATA _____

NUMERI ORDINATI:
 n. _____

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a EDIZIONI CD - BO oppure contrassegno.

importo totale _____

HO PAGATO CON:

CONTRASSEGNO ASSEGNO

VAGLIA C/C POSTALE

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____ N. _____

CAP _____

CITTÀ _____

PROV. _____

Commutatore automatico CB/FM

Biagio Barberino

Far convivere baracchino ed autoradio nell'autovettura pone, a volte, il problema delle antenne; installando l'antenna CB a centro tetto spesso si è colti dal dubbio: "È meglio mettere un'antenna interna per la FM, fare un altro foro nella carrozzeria e montare un'ulteriore antenna oppure acquistare un miscelatore?"

L'antenna interna dà sempre scarsi risultati imputabili per lo più alla schermatura offerta dalla carrozzeria dell'automobile che impedisce la ricezione dei segnali deboli.

Rovinare un'auto, magari nuova, facendo buchi a destra e a manca non è certo una cosa che si fa a cuor leggero e quelle scalette chiamate impropriamente "miscelatori autoradio/CB" spessissimo causano un elevato rapporto di onde stazionarie quando si trasmette e presentano perdite di segnale non trascurabili.

Allora cosa fare?

Costruire ed installare questo semplice ed originale nonché efficace **COMMUTATORE AUTOMATICO CB/FM**.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il filo positivo che va ad alimentare l'apparato CB non deve essere collegato alla batteria, ma

al terminale + RTX che potete vedere nello schema elettrico, il terminale +12 V BATT del commutatore automatico va ovviamente connesso direttamente al positivo della batteria dell'auto mentre il terminale COM va alla massa comune (negativo).

Il principio di funzionamento del circuito si basa sul fatto che ogni RTX appena acceso consuma corrente, sfruttando la caduta di tensione che provoca l'assorbimento di corrente il commutatore collega l'antenna al baracchino, spegnendo quest'ultimo l'assorbimento cessa e l'antenna viene automaticamente connessa all'autoradio.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: 2,2 kohm
R2: 390 ohm

C1: 220 nF, 100 V
C2: 1 μ F, 16 V elettrolitico
C3: 100 pF NPO ceramico
C4: 8/40 pF compensatore
C5: 6/25 pF compensatore

D1: 1N5408
D2: 1N5408
D3: 1N4007

RL: relais 12 V, 1 scambio

F: fusibile 4 A

T1: BC 307 B

T2: BC 441

L: bobina 0,32 μ H, 5 spire unite di filo di rame smaltato \varnothing 1 mm su un supporto di 1 cm \varnothing

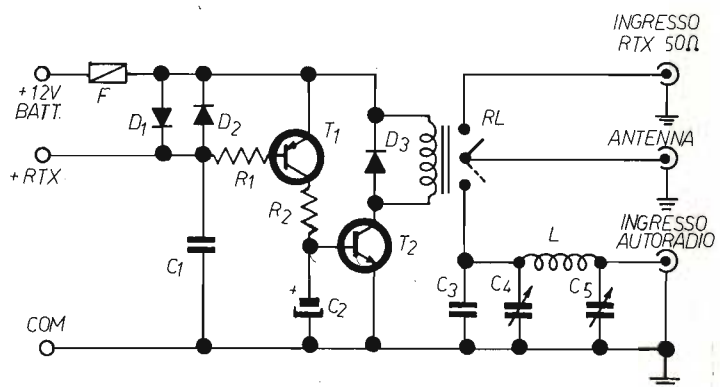
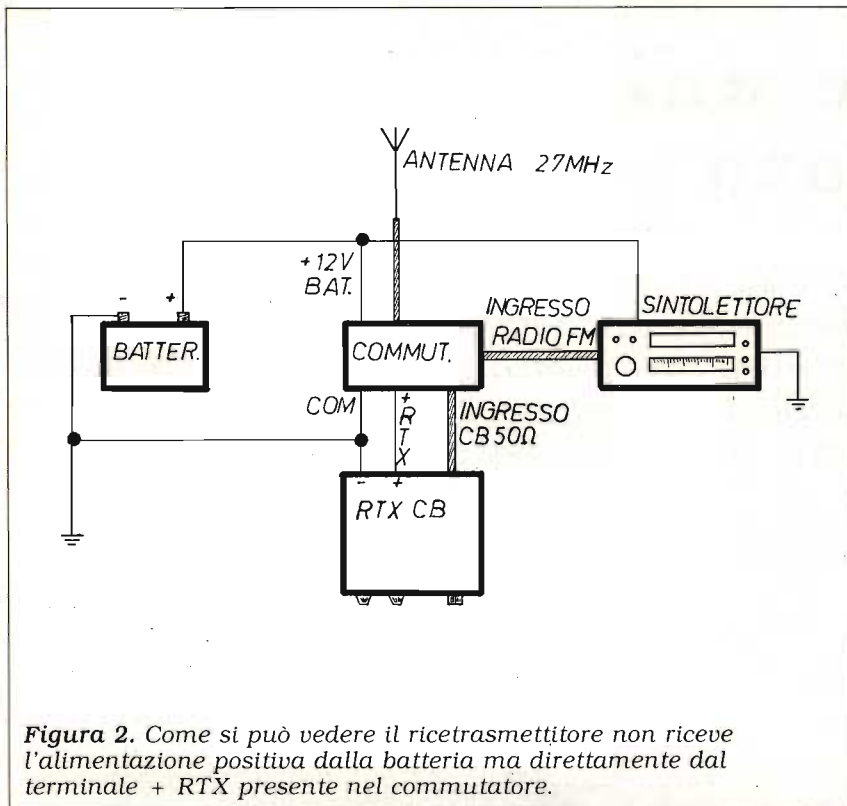


Figura 1. Schema elettrico del commutatore automatico.



che con i baracchini pluribanda che hanno un assorbimento massimo di 3 ampère.



**DAL TRANSISTOR
AI CIRCUITI INTEGRATI
E. ACCENTI, 1969**

Fisica dei dispositivi a semiconduttore.

Transistore bigiunzione come elemento di circuito.

Transistore ad effetto di campo.

Transistore ad effetto di campo **MOS**.

Circuiti integrati.

168 pagine

L. 10.500 + spese postali

Richiedilo a:

**EDIZIONI CD
Via Agucchi, 104
40131 Bologna**

oppure telefonicamente allo:
051 / 388845

Spedizioni contrassegno

In particolare la caduta di tensione porta T1 a condurre fornendo, tramite R2, una corretta corrente di polarizzazione alla base di T2 che, a sua volta, eccita il relais ottenendo la voluta commutazione.

Quando la caduta di tensione non c'è (RTX spento) T1 non conduce più; neanche T2 ed il relais resta in posizione di riposo. In queste condizioni l'antenna è collegata all'accordatore composto da C3, C4, L e C5, il quale adatta l'impedenza dell'antenna CB (che in VHF non è 50 ohm!) a quella del circuito d'ingresso del sintonizzatore FM.

Si intuisce che non è possibile ascoltare l'autoradio ed il baracchino contemporaneamente, ma non si può pretendere tutto...

IN PRATICA

È necessario approntare un circuito stampato in vetronite il

cui disegno varierà a seconda del tipo di relais usato, a tal proposito raccomando di non adottare relais miniaturizzati perché possono essere causa di ROS elevato. Volendo si può usare un relais coassiale, in tal caso si possono assemblare i componenti che lo piloteranno su una basetta millefori.

Racchiudendo il circuito in un contenitore metallico collegato a massa si evita che le scariche del motore disturbino la ricezione.

Prima di fissare definitivamente il commutatore in auto è necessario tarare l'accordatore VHF, per fare ciò basta lasciare l'RTX spento e con la radio FM sintonizzata su una stazione debole ruotare alternativamente i due compensatori con un cacciavite di plastica fino ad ottenere la massima resa.

Questo commutatore automatico CB/FM va bene con tutti i ricetrasmittitori omologati ed an-

Avvisatore universale temporizzato

All'atto della chiusura di un contatto (sensore, interruttore al mercurio eccetera), questo circuito determina l'illuminarsi di un Led o l'attivarsi di un altro carico (cicalino, transistor, relé...) per circa 30 secondi, quindi si neutralizza automaticamente. Un progetto molto semplice, ma dalle possibilità applicative praticamente universali.

Fabio Veronese

Il circuito descritto in queste pagine è in pratica, un... temporizzatore a rovescio. Perché?

Semplice: quasi tutti i timer provvedono ad azionare un carico alla scadenza dell'intervallo di temporizzazione, mentre il nostro si comporta esattamente al contrario, attivando il carico sull'accensione e disattivandolo dopo un certo intervallo.

Le applicazioni sono numerosissime: la prima che viene in mente è quella di prolungare di un po' l'illuminazione dell'abitacolo di un'automobile dopo che siano state chiuse le portiere, oppure la temporizzazione di luci condominiali. Dimensionando opportunamente le costanti di tempo e prevedendo il pilotaggio di un relé, si potrebbe realizzare un congegno in grado di spegnere la luce (o la radio, la TV...) solo dopo che il baby si sia addormentato... e si potrebbe continuare.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico dell'avvisatore temporizzato è visibile in

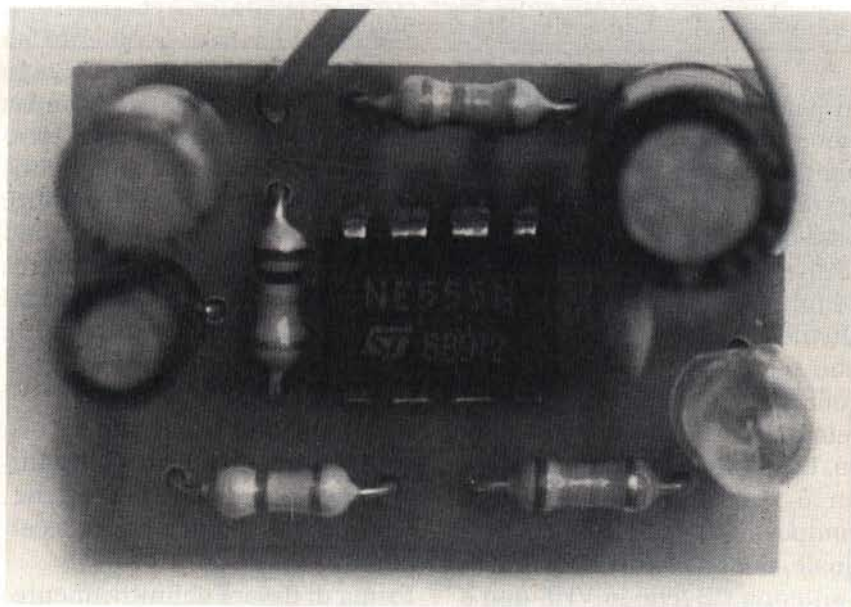


figura 1. Non poteva mancare l'integrato temporizzatore per eccellenza: il 555 (U1), utilizzato qui come flip-flop, o multivibratore bistabile.

Quando si alimenta il circuito (il che, ovviamente, può avvenire anche in modo particolare: attraverso sensori, interruttori al mercurio e altro), il resistore R2 e l'elettrolitico C3 fanno perve-

nire al piedino 2 di U1 un impulso che resetta il flip-flop e porta a livello logico alto l'uscita al pin 3: il Led D1, o qualsiasi altro carico collegato tra A e B, viene alimentato.

A questo punto, dunque, il nostro Led è acceso.

Sempre nel momento dell'accensione, l'elettrolitico C2 comincia a caricarsi attraverso

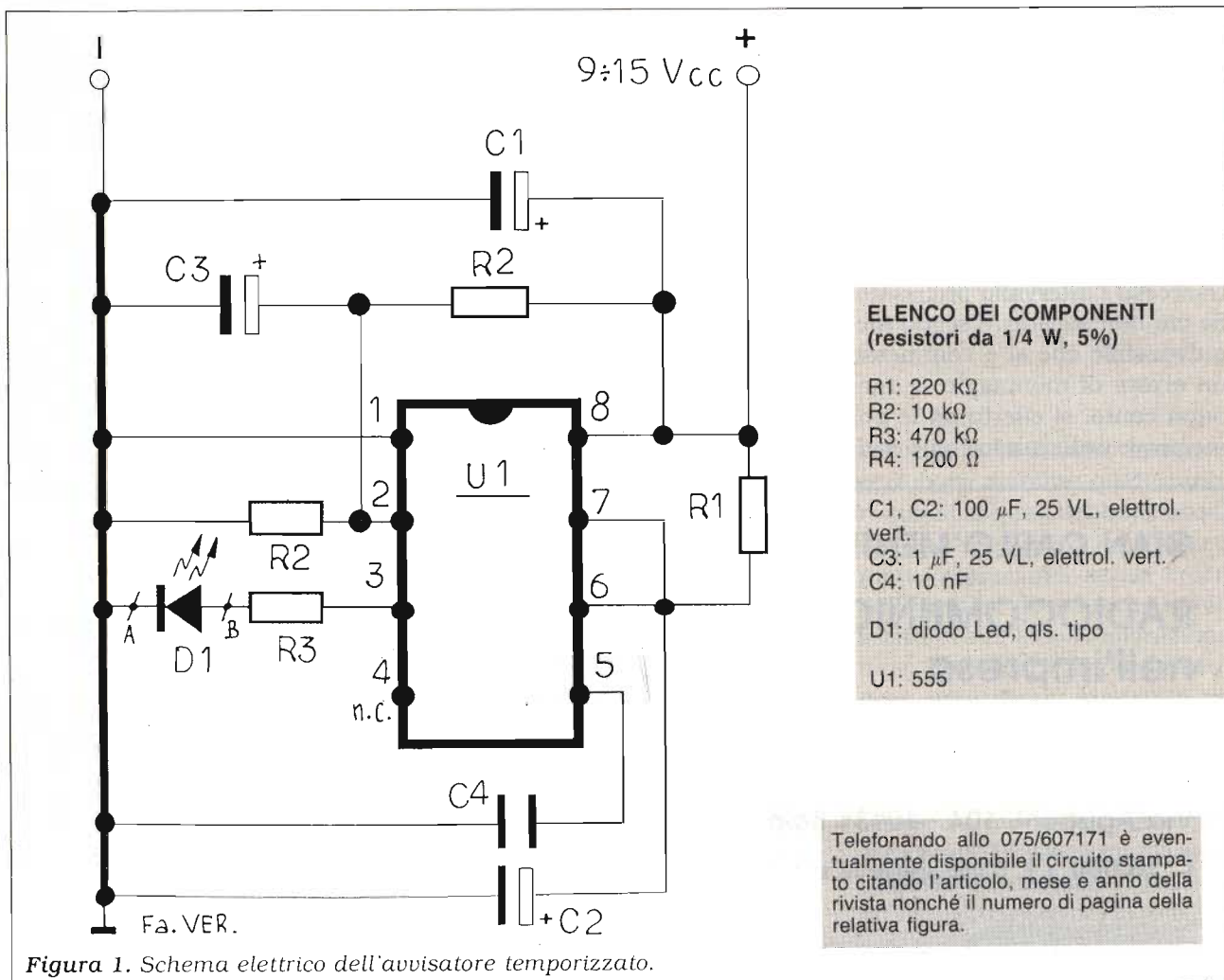


Figura 1. Schema elettrico dell'avvisatore temporizzato.

R1. Dopo un intervallo proporzionale alla costante di tempo $R1C2$, la tensione ai pin 6/7 (ingresso del comparatore) raggiunge i $2/3$ dell'alimentazione (per esempio, 4 V se il circuito è alimentato a 9 V e 8 se è alimentato a 12): in queste condizioni, il flip-flop viene nuovamente resettato e l'uscita al pin 3 passa livello logico basso. Risultato, il Led si spegne, oppure il carico viene disattivato.

Con i valori dati, si ha una temporizzazione di circa mezzo minuto. Per variarla, basta sostituire R1 con un potenziometro (o trimmer) e/o sostituire C2 con un condensatore di valore diverso: si potranno così ottenere tempi d'intervento variabili tra

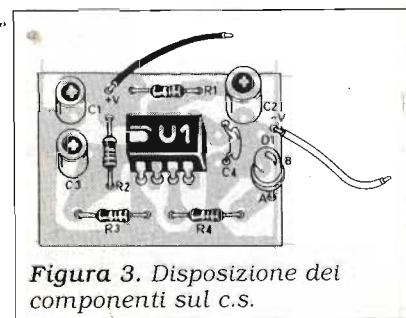
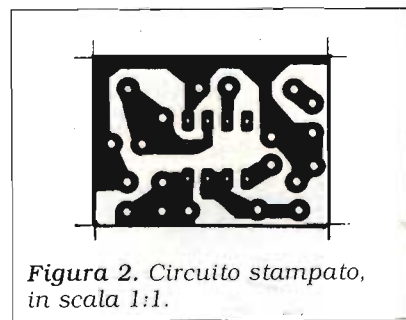
un paio d'ore e una frazione di secondo.

IN PRATICA

Il montaggio dell'avvisatore non è affatto critico, ed è possibile, se necessario, integrarlo nelle strutture più complesse delle quali dovesse far parte. In alternativa, ci sono sempre la solita basetta preforata o, per i perfezionisti, il circuito stampato (figura 2).

In ogni caso, un'idea per la disposizione dei componenti (tutti economicissimi e d'immediata reperibilità commerciale) è data dalla figura 3.

Si raccomanda di non surriscaldare U1 e di non creare ponticel-



li di stagno tra le piste.


IL COLLAUDO

La verifica del corretto funzionamento è immediata: dando tensione (fino a 18 Vcc), il Led o il carico d'uscita devono attivarsi, per poi spegnersi una volta trascorso l'intervallo prefissato. Se ciò non accade, è segno inequivocabile che si è commesso un errore di montaggio; a ogni buon conto, si effettuino le prime prove utilizzando come cari-

co un Led, la cui accensione darà un responso immediato sull'andamento delle cose.

MODIFICHE & MIGLIORIE

Può essere interessante sperimentare l'impiego della versione CMOS del 555 (TLC555 ed equivalenti), soprattutto se interessa ottenere degli intervalli di temporizzazione molto prolungati. Con un 555 in versione CMOS e un C2 al Tantalo o a

bassa perdita si dovrebbero raggiungere risultati sorprendenti. La sostituzione più immediata del Led D1 è quella con un buzzer piezoelettrico attivo; in alternativa, si può collegare il punto B (R3) alla base di un transistor tipo 2N1711 o similare e il punto A (massa) al suo emettitore: in serie al circuito di collettore si potrà collegare la bobina mobile di un relé, ai cui contatti si potranno collegare anche carichi di una certa importanza. 

GIAN CARLO MENTI

RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi

Edizioni CD

Via Agucchi, 104 - 40131 Bologna

L. 20.000 + L. 5.000 spese di spedizione



ACQUISTABILE PRESSO I RIVENDITORI MARCUCCI E NELLE MIGLIORI LIBRERIE

Il complesso mondo delle comunicazioni via etere presente nell'operare delle imprese e dei servizi, è qui analizzato senza far ricorso a spiegazioni troppo specialistiche o scientifiche.

I radiocollegamenti costituiti da poche stazioni radio sino a giungere alle complesse reti di autolocalizzazione e monitoraggio, vengono illustrati dall'autore in stretta correlazione pratica con i comparti che li utilizzano.

Le onde radio usate, le apparecchiature, i sistemi, le reti, le "famiglie" dei radiocollegamenti, le norme che regolamentano il settore o le procedure da osservare per ottenere le concessioni, rappresentano altrettante occasioni di utile approfondimento dei radiocollegamenti privati e pubblici ormai profondamente radicati nel moderno modo di produrre o di servire.

L'opera non si sofferma però nella sola osservazione dell'attuale stato dell'arte delle comunicazioni radio nel nostro paese, ma si proietta verso i nuovi sistemi radio e telefonici che nei prossimi anni modificheranno radicalmente il modo di comunicare tra le sedi fisse e le componenti operative itineranti sul territorio.

I cellulari, il telepoint, i cordless, il GPS, il GSM, il Dect, le trasmissioni analogiche e digitali, gli sviluppi dei sistemi radiomobili pubblici e privati rappresentano lo scenario del 2000 che porrà a disposizione delle imprese e dei servizi nuovi e moderni sistemi di comunicazione.

L'opera, dedicata più agli utilizzatori che ai Tecnici, che comunque potranno trovarvi interessanti spunti per il loro lavoro, è particolarmente utile ai Dirigenti o Amministratori di Società od Enti, agli appassionati del mondo delle onde radio, e, più in generale, a tutti coloro che desiderano conoscere come sia possibile attivare un radiocollegamento, ammodernare una rete già esistente o realizzare più alti livelli di organizzazione e produttività nel campo delle diverse attività.

Gli inchiostri

La fabbricazione casalinga degli inchiostri: poligrafici, neri fissi, solidi, colorati, per marcare, per circuiti stampati, per serigrafia, frontalini metallici, nastri per stampanti, e molto altro.

Massimo Cerveglieri

In questo mio grande viaggio nel mondo della chimica che possa interessare l'elettronica, cerco di puntualizzare e di investigare ogni più piccolo dettaglio, ogni più semplice materiale che possa interessare tutti per ogni applicazione elettronica. Ho già parlato, molto superficialmente, degli inchiostri e, di riflesso, dei trasferibili, nei numeri 12/83 e 8/84 di **Cg Elettronica**.

Certo nessuno potrà accusarmi di scrivere cose... trite e ritrite: anzi, il più delle volte, io stesso, prof. di chimica, prima di stendere l'articolo, devo documentarmi approfonditamente sull'argomento da affrontare. Questo è uno di quei casi, dove l'argomento trattato è forse più da stregoni che non da chimici o tantomeno da elettronici. Vediamolo.

Gli inchiostri in generale possono venir definiti come delle preparazioni liquide che permettono di tracciare, su di un supporto idoneo, dei segni: scritti o disegni di colore diverso dal fondo, che si asciugano con rapidità e dotati di una buona resistenza agli agenti atmosferici. Appartengono alla classe merceologica dei coloranti. L'origine degli stessi si perde nella notte dei tempi: gli antichi Cinesi fin da più di 2000 anni a.C., gli Assiri ed i Persi per le loro scrit-

ture cuneiformi, gli Egizi per quelle geroglifiche, facevano uso di preparati che possono essere considerati inchiostri. Data la grande eterogeneità della loro composizione e la molteplicità degli usi a cui sono destinati, non è facile dare una classificazione soddisfacente degli inchiostri. Possiamo in via di grande approssimazione distinguere i diversi tipi di inchiostri conosciuti nelle seguenti categorie fondamentali:

a) inchiostri per scrivere, suddivisi a loro volta in:

- 1) inchiostri neri fissi
- 2) inchiostri colorati
- 3) inchiostri copiativi
- 4) inchiostri poligrafici
- 5) inchiostri metallici
- 6) inchiostri solidi
- 7) inchiostri simpatici

b) inchiostri per stampare, divisi in:

- 1) inchiostri per nastri da stampa
 - 2) inchiostri per timbri
 - 3) inchiostri per marche
 - 4) inchiostri litografici
 - 5) inchiostri tipografici
- Vedremo, naturalmente, solo quelli che interessano il nostro lavoro.

INCHIOSTRI PER SCRIVERE

Prima di iniziare la descrizione dei metodi di preparazione dei

vari tipi di inchiostri da scrivere, è bene stabilire quali siano i requisiti ai quali debbano soddisfare. L'inchiostro deve essere molto scorrevole, senza colare dalla penna, deve fornire subito scritti di sufficiente colorazione, deve asciugare rapidamente, deve mantenersi inalterato nel tempo, resistere all'acqua e agli agenti chimici/atmosferici, ed infine non deve intaccare il materiale su cui viene depositato. A tale punto nessun inchiostro è in grado di soddisfare tutti questi requisiti assieme; la maggior parte degli inchiostri, però, si adatta bene alle nostre esigenze.

INCHIOSTRI NERI FISSI

Si possono differenziare in quattro tipi fondamentali a seconda della natura del prodotto colorato che ne forma il componente caratteristico: inchiostri costituiti da tannato di ferro, inchiostri preparati mediante l'estratto di campeggio od altre sostanze coloranti naturali, inchiostri ottenuti impiegando sostanze coloranti artificiali ed inchiostri a base di nerofumo. Anche questa è una classificazione del tutto arbitraria.

INCHIOSTRI AL TANNATO DI FERRO: Gli inchiostri appartenenti a questa categoria, indica-

ti anche con i nomi di inchiostri tannici e di inchiostri al ferro, contengono come costituente caratteristico il tannato di ferro, il quale prende origine quando si aggiunge la soluzione di un sale di ferro alla soluzione di una sostanza tannica opportuna. Il tannino è una sostanza colorante naturale: il colore scuro blu/violetto di alcuni frutti (uva) o di alcuni fiori (viole) è dovuto a tale colorante.

Poiché fra le molte sostanze tanniche esistenti in natura quelle che hanno impiego pratico contengono il comune tannino od acido gallotannico, gli inchiostri che ne derivano vengono ancora chiamati inchiostri gallotannici.

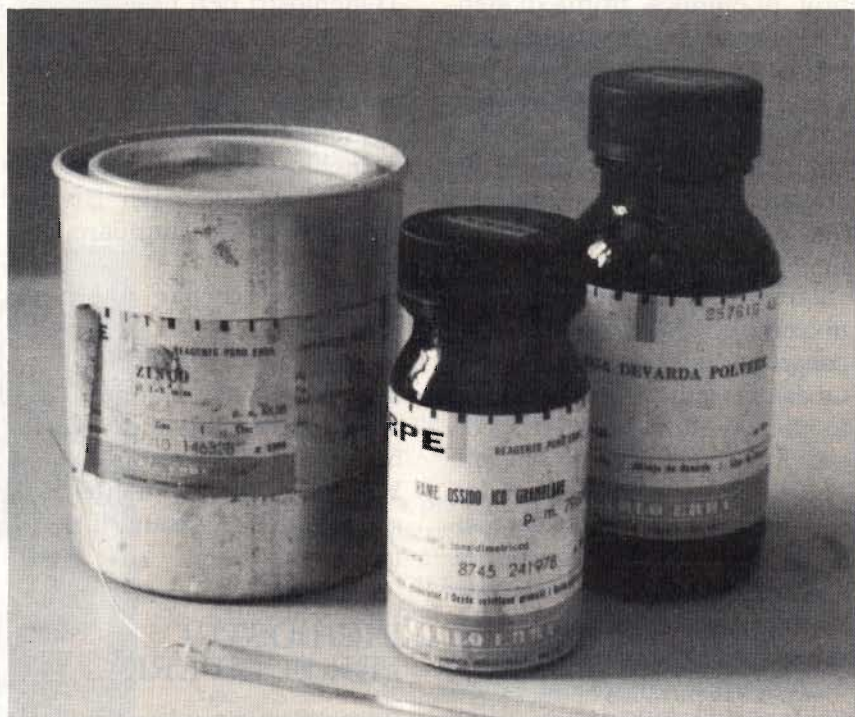
Esistono due tannati di ferro: il tannato ferrico di colore nero azzurro ed il tannato ferroso bianco verdognolo, facilmente trasformabile nel primo. Si suole considerare, nel linguaggio tecnico, come inchiostri tannici soltanto quelli a base del composto ferrico, dando agli altri il nome di inchiostri di alizarina o di antracene.

Il tannino viene estratto dai vegetali, dopo purificazione di tutte le sostanze estranee, viene messo in commercio con il nome di estratti tannici o estratti concianti, allo stato di liquido denso, di colore variabile dal bruno al rossastro ed al giallastro. Costituisce allora l'estratto tannico liquido, oppure allo stato di massa solida di estratto secco. Può essere estratto anche in modo casalingo dal legno e/o dalla corteccia delle varie specie di quercia, dalla pianta di sammacco, dal legno di castagno, da alcuni tipi di ghiande di quercia o di carrubbo, dalle foglie del lentisco o stinco, del mirto comune, dalla radice del melograno, nonché dalle cortecce di alcune varietà di salice, olmo, on-

tano, erica, ginepro, cipresso, nonché, ultimi, i vinaccioli dell'uva nera, i malli delle noci e le foglie del tè, sottoponendoli, dopo triturazione, ad acqua dolce riscaldata a 80-84 °C. Si fa evaporare la soluzione a bassa temperatura, meglio se ambiente, per una buona concentrazione di tannino. Per ottenere un prodotto di un buon colore, si aggiunge bisolfito di sodio, per poi riconcentrare sino a residuo solido. Aggiungendo alla soluzione di tannino così preparata (o acquistata) la soluzione di un sale ferrico si produce un precipitato di colore blu nero costituito da tannato ferrico, stabile all'aria, poco solubile all'acqua, facilmente decomposto dagli acidi e dagli alcali. Le soluzioni dei sali ferrosi provocano invece la formazione del tannato ferroso, bianco verdognolo, alquanto più solubile nell'acqua ed instabile all'aria (conservare, quindi, al chiuso). In genere si preferiscono i sali ferrosi benché non diano origine al tipico precipita-

to nero azzurro di tannato ferrico. Nella composizione degli inchiostri tannici entrano ancora alcuni prodotti che, pur avendo un'azione indispensabile sul prodotto ultimo, si considerano come dei prodotti accessori. Il loro impiego è legato alla particolare struttura fisica del tannato ferrico ed alla natura organica facilmente alterabile dei composti adoperati. Si usa a tale scopo la gomma arabica (quelle delle colle, per intenderci), che serve anche come ottimo addensante; ottimi allo scopo sono pure la destrina, la gomma adragante, la colla di pesce, la glicerina, il glicole etilenico (il liquido antigelo delle auto), ed infine lo zucchero (... solo per dolci lettere d'amore!). Ecco, ad esempio, una comune ricetta per inchiostro nero:

noci di galla	850 gr
solfato ferroso	220 "
destrina	80 "
acido solforico	20 "
fenolo	5 "
acqua	10 l



Componenti chimici di facile reperibilità.

INCHIOSTRI COLORATI

Gli inchiostri di colore diverso dal nero sono anche denominati inchiostri di anilina, perché formati semplicemente da soluzioni acquose di quelle sostanze coloranti artificiali che nel linguaggio comune si chiamano aniline. Vi è da notare, da un punto di vista prettamente chimico, che le aniline, pur essendo ottimi coloranti, sono state da tempo in parte sostituite da altri coloranti, per la loro presunta tossicità, che, però, si manifesta dopo un lungo contatto con il composto stesso. Le sostanze coloranti naturali, ricavate da alcuni animali, ma assai più da vegetali, sono oggi quasi completamente abbandonate, solo la cocciniglia trova oggi impiego nella fabbricazione degli inchiostri rossi.

INCHIOSTRI ROSSI: Tra i coloranti che si prestano per la produzione di inchiostri rossi possiamo ricordare le diverse marche di fucsina acida, di scarlatto brillante, di croceina brillante, di bordeaux, eosina, eritrosina, ecc. In generale sono sufficienti da 2 a 4 gr % di coloranti acidi, da 1 a 2 gr 9 di coloranti basici e questi valori vanno presi come base anche per gli inchiostri di colore diversi dal rosso. Si aggiunge sempre una piccola quantità di gomma arabica, come per gli inchiostri neri, di destrina e di un prodotto antifermentativo ed alcol. Ad es.:

scarlatto croceina	185 gr
eosina A	55 «
gomma arabica	150 «
alcol	100 «
fenolo	22 «
acqua	10 l

Impiegando coloranti basici occorre mantenere la soluzione leggermente acida con lo 0,3-0,5% di acido acetico, il

quale può venir aggiunto all'acqua impiegata per portare il colorante in soluzione.

INCHIOSTRI BLU: Venivano ottenuti una volta mediante il cosiddetto indaco solubile, ma oggi si usano prevalentemente coloranti di anilina, quali il blu di metilene, il blu Vittoria B, il blu carmino V, il blu xilene, il blu di alizarina luce, ecc. Ecco una ricetta:

blu metilene B	200 gr
acido acetico 60%	120 «
gomma arabica	150 «
fenolo	15 «
acqua	10 l

L'acido acetico viene sostituito sovente con acido ossalico, impiegato nella dose media dello 0,5%, ma esso intacca tutte le parti metalliche con cui viene a contatto.

INCHIOSTRI VIOLETTI: Tra i diversi coloranti adoperati per la produzione di inchiostri violetti possiamo ricordare le diverse marche di violetto di metile, di violetto cristalli, di violetto Vittoria, di violetto alizarina, di violetto follone, ecc. I primi due hanno una grande capacità colorante, ma sono poco resistenti alla luce ed ai lavaggi. Per le ricette, vedasi quelle precedenti.

INCHIOSTRI GIALLI: Abbandonate completamente le sostanze vegetali, sono usati l'auramina, il giallo metanile, il giallo solido, il giallo naftolo, ecc. L'auramina, forse il migliore tra tutti, va sciolta in acqua tiepida, non superiore ai 60 °C, altrimenti si decompone. Per le ricette, idem quanto sopra.

INCHIOSTRI VERDI: Si ottengono da una miscela di inchiostri gialli con quelli verdi, oppure impiegando adatti coloranti, quali il verde malachite, il verde brillante, il verde acido brillante, ecc.

INCHIOSTRI BIANCHI: Si possono considerare come inchio-

stri colorati le composizioni bianche destinate a scrivere su carta colorata e ottenute macinando a lungo in soluzione diluita di gomma arabica (colla), o in una soluzione diluita di colla di pesce, un pigmento minerale di color bianco puro, come bianco di zinco, bianco di titanio, ecc.

INCHIOSTRI PER APPARECCHI REGISTRATORI

Non si usano più molto apparecchi registratori con serbatoio di inchiostro, sostituito oggi da un più comodo nastro. Ve ne sono, però, ancora di qualche tipo in commercio, come sismografi, stampanti a getto d'inchiostro, ecc. Vengono preparati aggiungendo alla soluzione della sostanza colorante della glicerina affinché l'inchiostro conservi a lungo la fluidità necessaria. Si deve regolare bene il rapporto fra il tenore di glicerina e quello in acqua, poiché esso influisce sulla scorrevolezza e sulla produzione di tratti molto nitidi. La glicerina può esser sostituita dal glicole etilenico, come già detto usato come liquido per i radiatori, oppure il sorbitolo, ecc.

INCHIOSTRI PER NASTRI DA STAMPANTE

Dicesi stampante un cubo di plastica con sei lati: sopra, sotto, di qua, di là, davanti e dietro. Scherzi a parte, si intendono le composizioni che impregnano il nastro scorrevole delle macchine da scrivere, calcolatrici, stampanti, ecc. Il nastro va saturato di inchiostro, che non deve essere molto ricco di sostanza colorante, ma anche contenere dei prodotti che ne rallentano l'essiccamento, dando sempre

una stampa nitida, senza sporcare la carta e senza ingrassare i caratteri, provocando una cattiva stampa. Per raggiungere questi requisiti si ricorre per lo più a glicerina, olio di ricino crudo, oleina, sapone molle, vaselina, olio di paraffina, alcoli grassi, quali il cetilico, ecc. Per il colorante si fa uso di nerofumo per il colore nero, oppure di uno tra quelli elencati sin'ora. Ecco tre ricette per la preparazione del particolare tipo di inchiostro:

sapone molle . . . 15 parti
 glicerina 35 "
 acqua 100 "
 colorante quanto basta

oppure:

sapone molle . . . 10 parti
 glicerina 25 "
 olio di ricino . . . 15 "
 acqua 10 "
 colorante quanto basta

oppure:

vaselina 40 parti
 alcol cetilico . . . 10 "
 oleina 30 "
 nerofumo 10 "
 colorante quanto basta

Una volta ottenuta la massa semiliquida a caldo e ben omogenea dell'inchiostro, la si distribuisce in strato uniforme sul nastro mediante rulli, togliendo da una vaschetta serbatoio la composizione ed impregnando il nastro svolgendosi tra gli stessi rulli: la loro pressione fa penetrare l'inchiostro allontanandone l'eccesso.

INCHIOSTRI PER I METALLI

Si può far uso di una preparazione ottenuta sciogliendo in alcol un pigmento colorato tra quelli esposti sin'ora, alla presenza di un prodotto plastificante o addensante, come abbiamo già visto. Anche per tracciare scritte di buona indelebilità sopra l'alluminio si può far uso semplice-

mente di inchiostro da stampa allungato con benzina, o ragia minerale. Può essere adoperato anche un inchiostro di composizione:

cromato di potassio . . . 25 gr
 soda caustica solida . . . 5
 colorante 3
 destrina 5
 acqua 100 cc

Si applica lasciando asciugare all'aria, possibilmente a caldo. Per scrivere sulla latta, preventivamente ben sgrassata:

molibdato ammonico . . . 2 gr
 acetato di sodio 3
 cloruro ammonico 5
 gomma arabica 5
 acqua 100 cc

Chiudiamo qui, anche oggi, per problemi di spazio: come al solito, io vi saluto, piccolo inchiostro coloratissimo in questo universo di colori bianchi e neri. Ciao da Massimo.



Semplice sistema di controllo per trasmettitori QRP

Un facile progetto, ideale per gli appassionati di QRP.

Pat Bunn, N4LTA

Molti radioamatori iniziano la propria attività realizzando un semplice trasmettitore QRP controllato a quarzo che, collegato al ricevitore di stazione, consente di comunicare con tutto il mondo. Una volta costruito l'apparecchio nasce però il problema di gestirlo in trasmissione. Come inserire un commutatore RX/TX o un generatore di *sidetone*? C'è rischio di bruciare gli stadi di ingresso del ricevitore in caso di mancata commutazione? Molte volte il trasmettitore viene messo in un cassetto perché complicato da usare o per il timore di provocare danni.

Il sistema di controllo descritto in questo articolo risolve i problemi prima elencati e, come ulteriore beneficio, consente di operare in *semi-break-in* in CW: basta inserire il tasto e si è pronti per la trasmissione. Il nostro circuito effettua le commutazioni di antenna e il silenziamento (*muting*) del ricevitore e funziona da *sidetone*; l'ho impiegato congiuntamente a diversi apparati QRP da 1 a 10 watt di potenza e mi ha sempre dato eccellenti risultati.

IL CIRCUITO

Tutte le funzioni vengono esple-

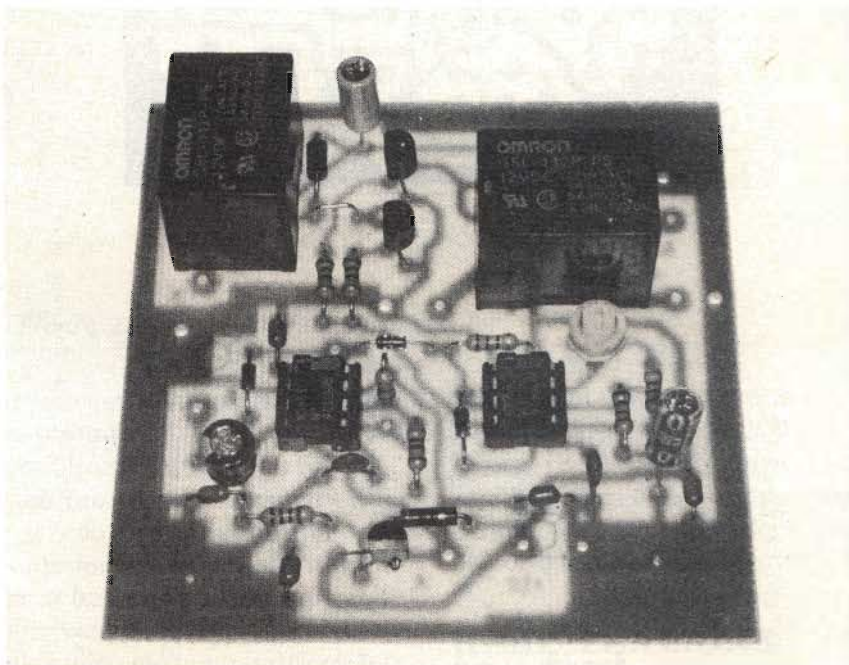


Foto A. Il sistema di controllo a montaggio ultimato, con le piste del circuito stampato viste in trasparenza.

tate da due integrati 555: uno effettua la temporizzazione del *semi-break-in*, l'altro genera il segnale di *sidetone*. Questo segnale è di livello sufficiente a pilotare un piccolo altoparlante ma può essere anche iniettato direttamente negli stadi audio del ricevitore. Il circuito comprende inoltre un'uscita per il circuito di *muting* del ricevitore e può essere corredato di una coppia di diodi in antiparallelo all'ingresso RX per ulteriore

protezione degli stadi di ingresso, sebbene con i livelli di potenza QRP ciò non sia strettamente necessario.

È disponibile una tensione di manipolazione di +12 volt ("keyed +12 volts"), condizionata tramite la costante di tempo della rete RC formata da C1, C2 e R7, in modo da eliminare i "click" provocati dal ripido fianco di salita dell'onda di manipolazione; questo stadio è utile in caso il trasmettitore impie-

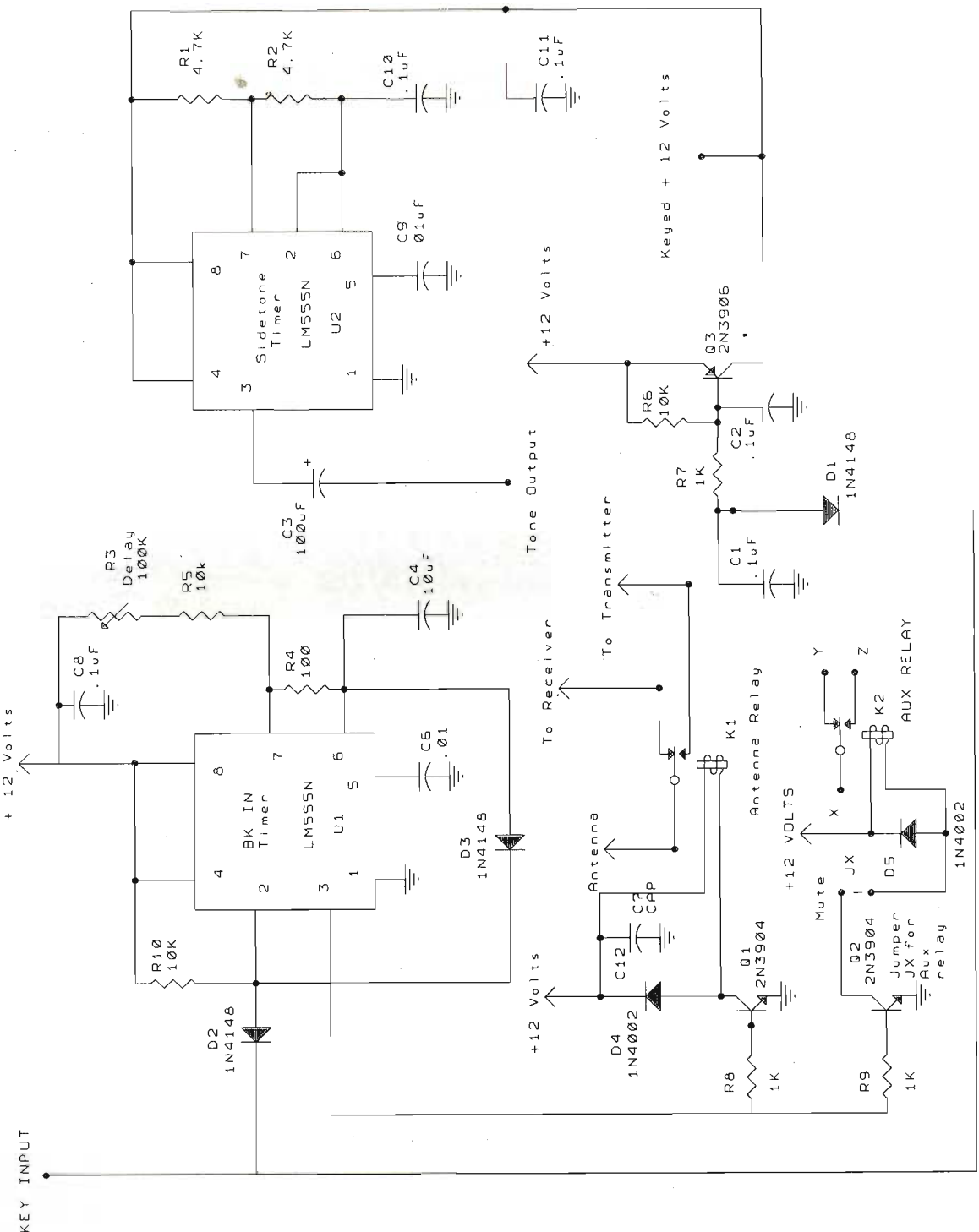


Figura 1. Schema del circuito.

ELENCO DEI COMPONENTI

C1, C2, C8, C10, C11, C12: 0,1 μ F, 25 V, poliestere
C3: 100 μ F, 25 V, elettrolitico
C4: 10 μ F, 25 V, elettrolitico
C6, C9: 0,01 μ F, 25 V, ceramico a disco

D1, D2, D3: 1N4148
D4, D5: 1N4002

Q1, Q2: 2N3904 o equivalente
Q3: 2N3906, 2N4036 o TIP30 (vedi testo)

R1, R2: 4,7 kohm, 1/4 W
R3: 100 kohm, trimmer o potenziometro (vedi testo)
R4: 100 ohm, 1/4 W
R5, R6, R10: 10 kohm, 1/4 W
R7, R8, R9: 1 kohm, 1/4 W

U1, U2: Temporizzatore 555

K1, K2: Relé a 1 scambio

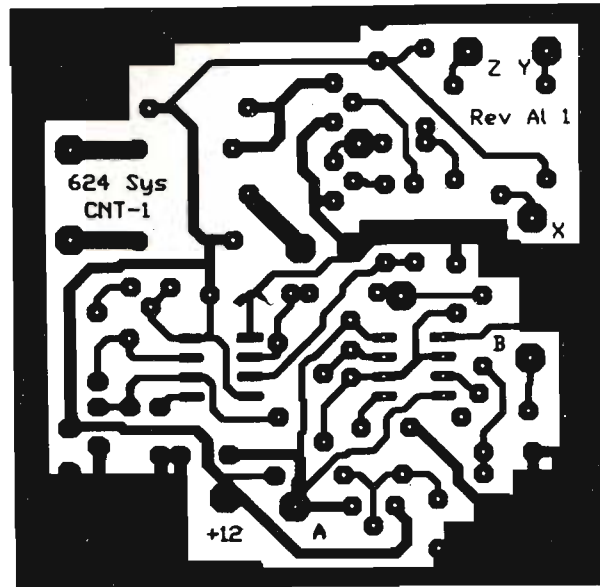


Figura 2. Disegno del circuito stampato.

gato ne sia privo.

È possibile aggiungere un relé per la commutazione di una antenna ausiliaria o per la funzione di silenziamento qualora il ricevitore richieda un contatto isolato.

Lo schema del sistema di controllo è riportato in **figura 1**. L'integrato U2 è un temporizzatore 555 configurato come oscillatore astabile di *sidetone*, operante a circa 700 Hz; la frequenza esatta è determinata da R1, R2 e C10; incrementando il valore di uno di questi componenti si diminuisce la frequenza di oscillazione. Questo stadio è alimentato dalla tensione di manipolazione a +12 V proveniente da Q3; quindi questo stadio si attiva nel momento in cui viene premuto il tasto.

L'integrato U1 è un altro 555, stavolta configurato come temporizzatore a singolo ciclo. Se il

tasto viene tenuto costantemente premuto, il timer resta attivo per un tempo predeterminato, stabilito dal potenziometro R3 e dal condensatore C4. In trasmissione, ogni volta che viene premuto il tasto, il temporizzatore viene azzerato e ricomincia un nuovo ciclo; quando cessa la manipolazione, il circuito esaurisce il conteggio e si spegne. L'uscita di questa sezione è collegata, attraverso Q1, al relé di antenna K1 e al transistor Q2, appartenente allo stadio di silenziamento. L'uscita *muting* è a collettore aperto e, quando in azione, collega a massa l'apposita presa del ricevitore. Il relé K2 può essere configurato come contatto per il silenziamento del RX (per apparati che richiedono un contatto isolato, come molti valvolari) oppure come commutatore per antenna ausiliaria. L'uscita "keyed +12 V" viene

manipolata tramite il transistor Q3; per carichi fino a 200 milliampere è sufficiente un 2N3906 o equivalente *pnp*; per carichi maggiori si userà un 2N4036 o un TIP30.

REALIZZAZIONE PRATICA

La costruzione del circuito è molto semplice, specialmente usando lo stampato di **figura 2**; la disposizione dei componenti è riportata in **figura 3**.

Si inizia montando i due integrati, inserendoli preferibilmente su zoccolo; si prosegue con i diodi e i transistor. Si presti attenzione a non sbagliare la piedinatura di questi componenti. Terminate con le resistenze e i condensatori.

Se decidete di inserire il relé ausiliario K2, ricordate di installare il ponticello ("jumper") JX,

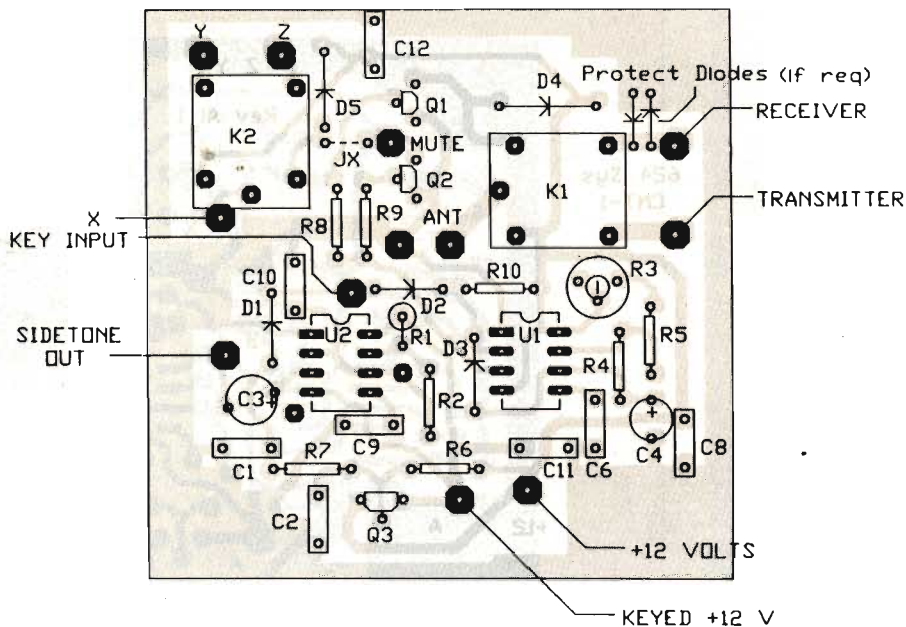


Figura 3. Disposizione pratica dei componenti.

che consente al secondo relé di scattare contemporaneamente a quello di antenna.

Il trimmer R3 può essere sostituito da un potenziometro da pannello, che fungerà da controllo manuale per il ritardo del *semi-break-in*.

Qualora impiegate un trasmettitore di potenza elevata, installate anche i diodi di protezione in antiparallelo (1N4148) che in **figura 3** sono identificati come "protect diodes (if req)". A montaggio terminato controllate accuratamente la corretta polarità dei componenti e l'assenza di saldature fredde e di cortocircuiti.

PROVE E USO PRATICO

Anche le prove preliminari sono molto semplici. Alimentate il circuito con una tensione di +12 V (ma va bene anche una

batteria da 9 volt). Cortocircuitando a massa l'ingresso per il tasto dovrebbero immediatamente scattare i relé K1 e K2 (se inserito); eliminando il collegamento i relé dovrebbero disattivarsi dopo un breve periodo di tempo, che potrà essere regolato tramite il trimmer R3. Controllate con un voltmetro la corretta attivazione della tensione di manipolazione a +12 V. L'uscita di silenziamento dovrebbe essere a potenziale di massa a relé attivato. La nota di *sidetone* può essere verificata con un piccolo altoparlante o con un oscilloscopio; nel caso usiate l'altoparlante, collegategli una resistenza da 100 ohm in serie per non surriscaldare l'integrato oscillatore. Con l'oscilloscopio dovrete vedere un'onda quadra di frequenza tra 600 e 800 Hz.

I collegamenti del sistema di controllo sono descritti in **figu-**

ra 3; per i percorsi interessati dalla radiofrequenza io ho impiegato un coassiale sottile, tipo RG-174. Il relé di antenna sopporta potenze fino a un centinaio di watt; ricordate di installare i diodi di protezione se non lavorate in QRP.

Regolate il controllo di ritardo R3 a seconda della vostra velocità di manipolazione in CW e siete pronti a trasmettere.

Spero che questo semplice circuito vi aiuterà nell'attività QRP, che è divertente ed economica: un piccolo apparato, un quarzo, un ricevitore e il nostro sistema di controllo vi consentiranno ore e ore di contatti DX a bassa potenza.

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

Semplice interfaccia per calcolatore per apparati Kenwood e Icom

Un semplicissimo circuito per gestire da calcolatore alcuni popolari ricetrasmittitori amatoriali.

Paul Brown, NF2B



Foto A. Il frontale dell'interfaccia.

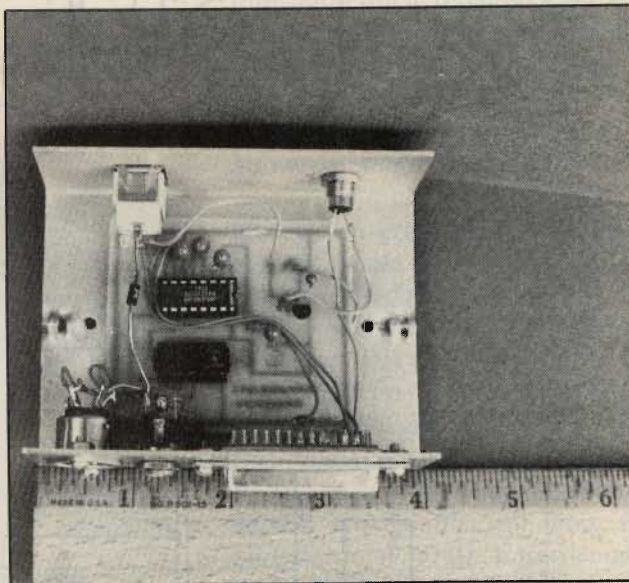


Foto B. Il circuito del prototipo.

Alla fiera di Dayton mi sono procurato il programma "CT", di K1EA, per la gestione dei contest e dei log, che tra le altre prerogative è anche in grado di controllare gli apparati HF via calcolatore. Per farlo funzionare mi serviva però un convertitore di livello RS-232; Kenwood e Icom lo forniscono come accessorio, ma a caro prezzo. Un convertitore RS-232 non è un circuito particolarmente complesso; ad esempio ne esi-

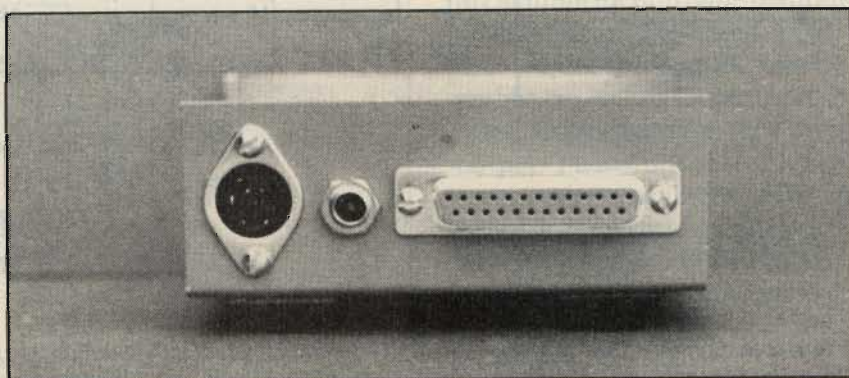


Foto C. Il retro dell'interfaccia.

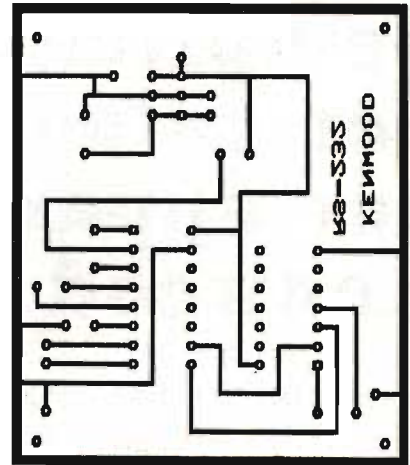
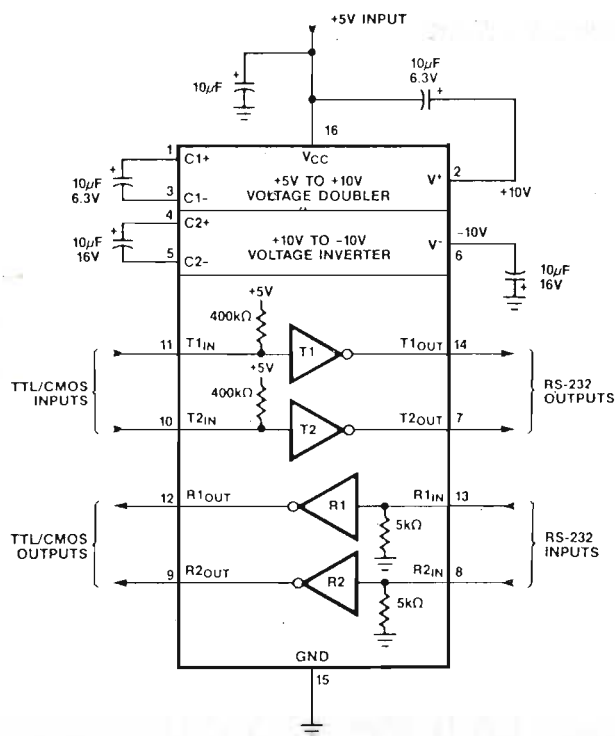


Figura 1. Schema a blocchi dell'integrato MAX232.

Figura 2. Il circuito stampato della versione per Kenwood.

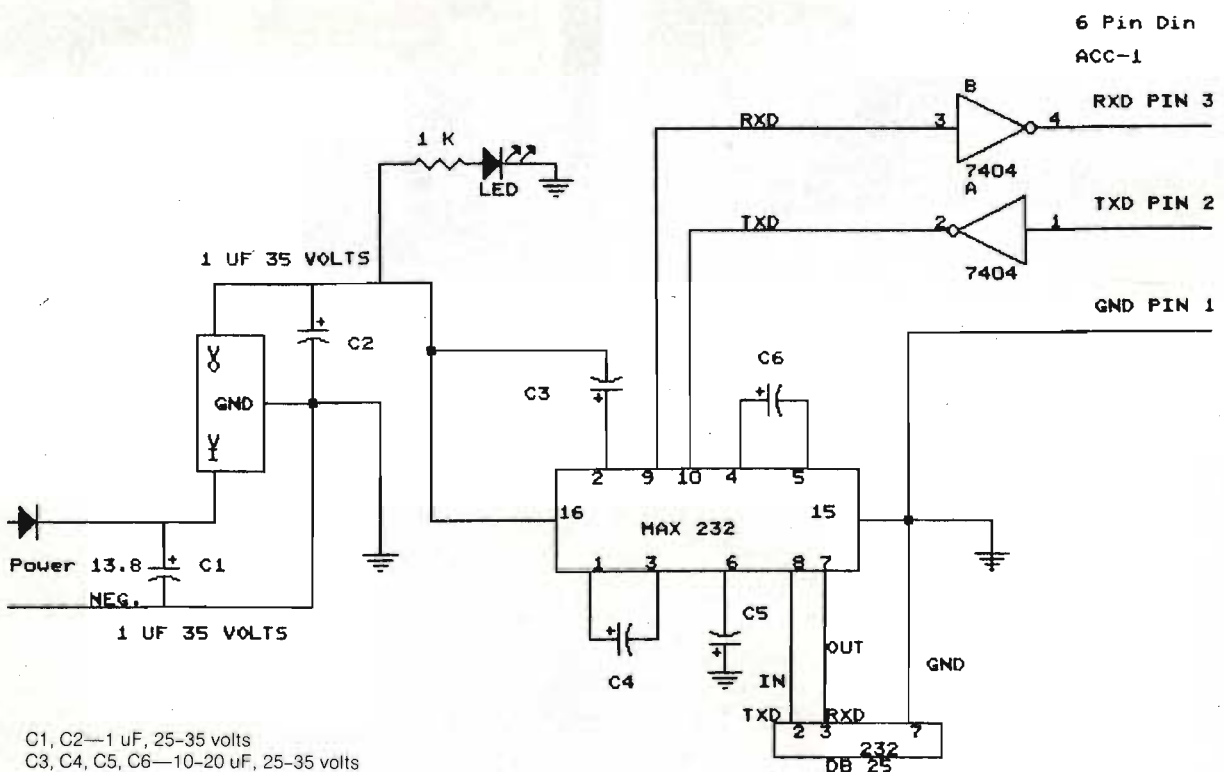


Figura 3. Schema dell'interfaccia per Kenwood. Il piedino 14 del 7404 va collegato ai +5 V; il piedino 7 va collegato a massa. Il piedino 6 del connettore DB-25 va collegato al piedino 20; il piedino 4 va collegato al piedino 5.

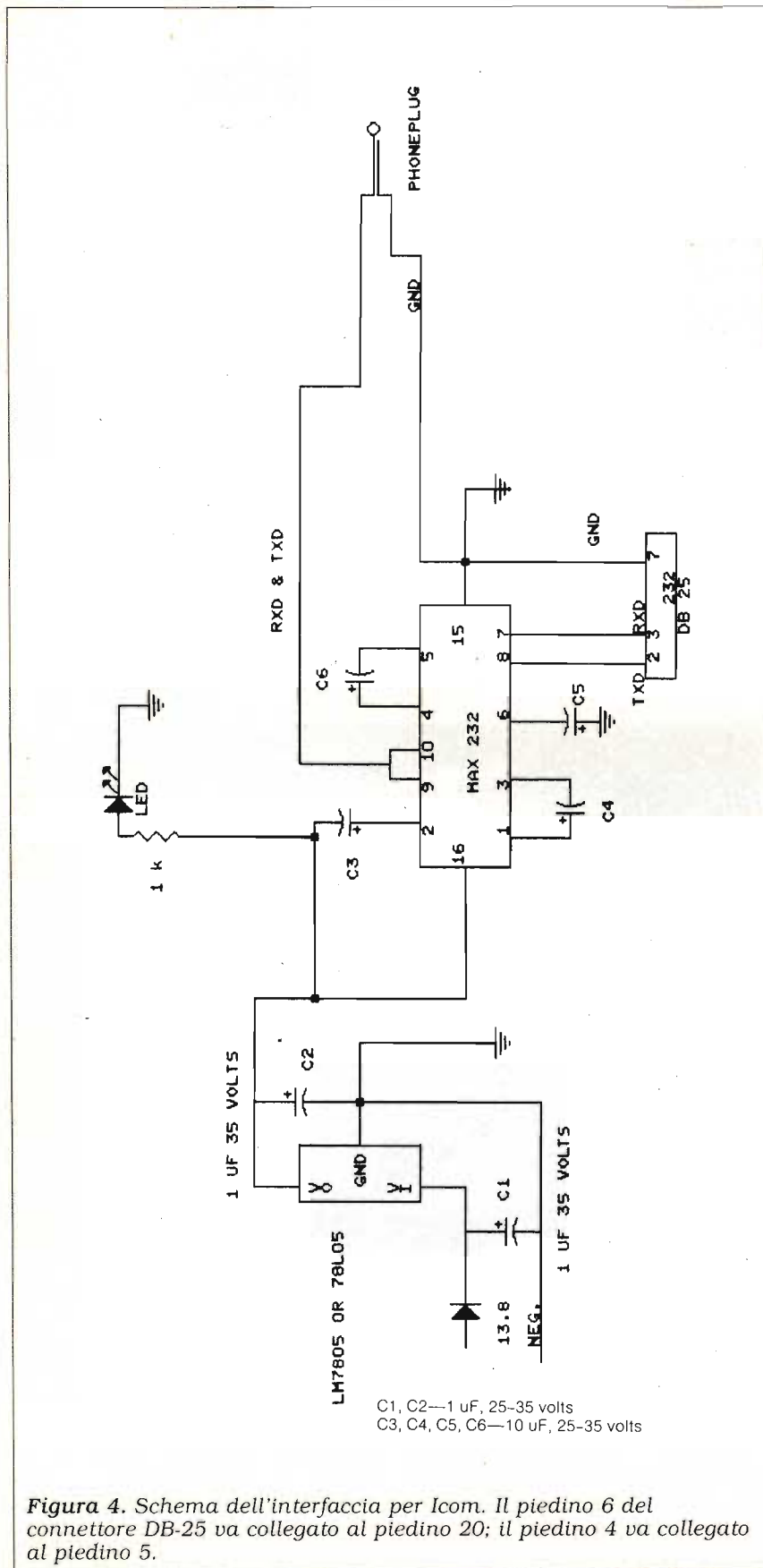


Figura 4. Schema dell'interfaccia per Icom. Il piedino 6 del connettore DB-25 va collegato al piedino 20; il piedino 4 va collegato al piedino 5.

stano numerosi modelli che utilizzano gli integrati MC1488 e MC1489 della Motorola. Il principio di funzionamento è quello di convertire le tensioni TTL provenienti dalla radio in quelle RS-232 dirette al calcolatore e di effettuare la trasformazione inversa nel percorso dal calcolatore alla radio. Ho quindi deciso di sviluppare un mio progetto, semplice da realizzare ed economico, utilizzando l'integrato MAX232, il cui schema a blocchi è visibile in figura 1. Il circuito per i Kenwood, il cui schema è riportato in figura 3, utilizza un'unica tensione di alimentazione di +5 volt e genera internamente le tensioni RS-232 di ± 10 volt. In figura 4 è visibile la versione, più semplice, per gli Icom. In figura 2 ho riportato lo stampato del circuito di gestione per gli apparati Kenwood. Per quanto ne so, l'interfaccia è in grado di funzionare con qualsiasi apparato attuale della Kenwood e della Icom, compresi i ricevitori a copertura continua. Il TS-440 usa la UART 8251 e un controllo di velocità in baud 4040: sono entrambi disponibili nel kit siglato IC-10, se non riuscite a procurarvi altrove. Per gli Icom è sufficiente il 4040. I Kenwood comunicano alla velocità di 4800 baud, gli Icom a 1200 baud. Prima dell'uso effettuate un semplice controllo misurando la tensione presente tra i piedini 2 e 6 del MAX232, che dovrebbe essere tra 18 e 20 volt. In questo caso l'interfaccia è pronta per l'uso, altrimenti avete con tutta probabilità invertito la polarità di un condensatore elettrolitico. Il valore dei condensatori non è critico: vanno bene da 10 a 22 μ F, con tensione di lavoro tra 16 e 35 volt.

Un semplice strumento per la MISURA delle INDUTTANZE

Un circuito veramente "minimo", che, però, può essere utilizzato per stabilire con precisione il valore induttivo di qualsiasi bobina, purché compreso tra 1 mH e 0,1 μ H, per valutare la frequenza di risonanza di un induttore o di un gruppo LC, oppure per generare segnali radio da 400 kHz a oltre 100 MHz.

Fabio Veronese

In generale, le bobine non sono reperibili in commercio come componenti di pronto impiego, ed è necessario provvedere ad avvolgerle da soli. È possibile, dato il numero delle spire e il diametro del supporto cilindrico utilizzato, risalire, con apposite formule, alla loro induttanza; si tratta, però, di un calcolo molto approssimativo, del tutto inutilizzabile quando siano presenti nuclei in ferrite (il che è assai frequente), oppure ci si trovi alle prese con avvolgimenti "strani": toroidali, a nido d'ape eccetera.

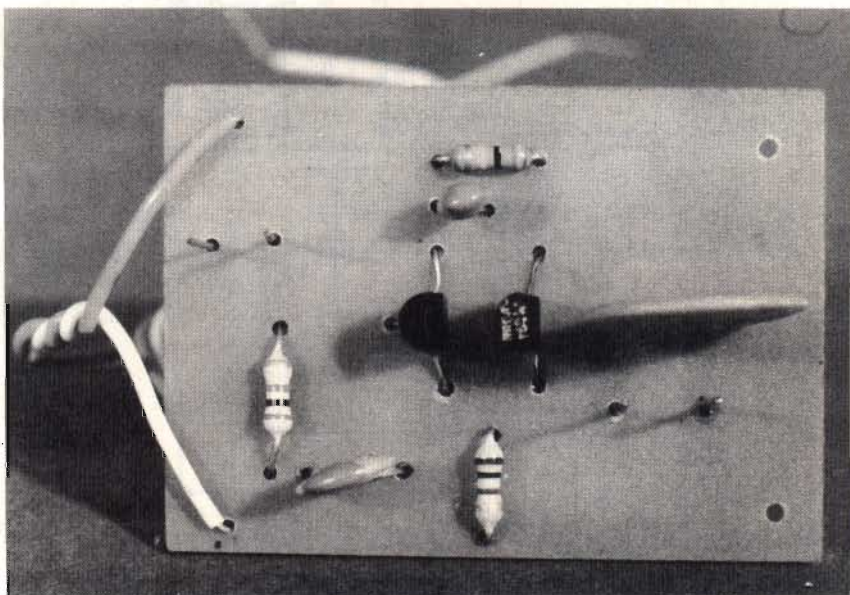
In definitiva, è più pratico misurare la loro frequenza di risonanza quando le si ponga in parallelo a una capacità di valore ben noto, e, da questa, risalire al valore induttivo cercato. La frequenza di risonanza F di un circuito LC- parallelo risulta infatti legata all'induttanza L dalla relazione:

$$F = 159,2/\sqrt{LC},$$

dove F è espressa in MHz, L in μ H, C in pF.

Dunque, $L = 25340/F^2C$.

In pratica, mantenendo fisso il



Un prototipo di laboratorio del misuratore d'induttanze, a montaggio ultimato.

valore di C e utilizzando un circuito oscillatore in grado di funzionare entro un ampio arco di frequenze, è possibile compilare una tabella di riferimento che consenta di risalire subito, rilevata la frequenza di risonanza, al valore induttivo in μ H: è ap-

punto quel che è in grado di fare il nostro induttmetro.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico dell'induttmetro è riprodotto in **figura 1**. Si tratta di un oscillatore di tipo

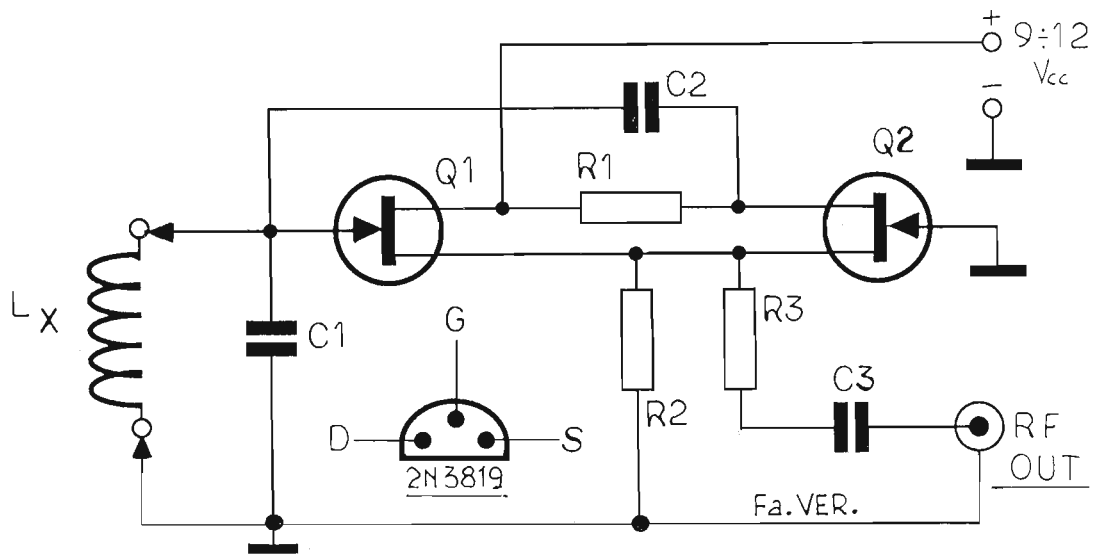
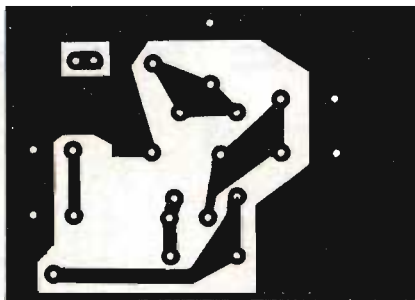


Figura 1. Schema elettrico del misuratore d'induttanze.



Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

ELENCO DEI COMPONENTI
(resistori 1/4 W, 5%)

R1: 10 kΩ
R2: 560 Ω
R3: 1 kΩ

C1: 150 pF, ceramico NPO
C2: 33 pF, ceramico
C3: 4700 pF

Q1, Q2: 2N3819 o equivalenti

1: contenitore in metallo per prototipi

1: connettore BNC da pannello

Figura 2. Circuito stampato, in scala 1:1.

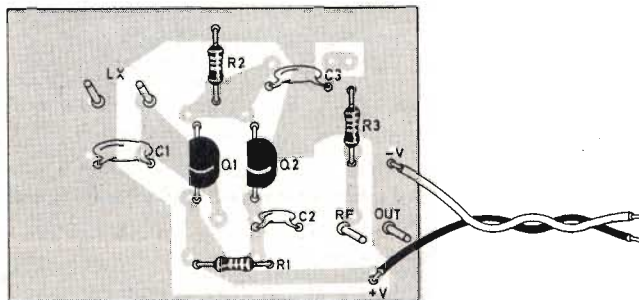


Figura 3. Piano di montaggio.

Butler equipaggiato con due Fet, Q1 e Q2. Entrambi fanno parte integrante del circuito oscillatorio, che funziona in virtù della presenza del condensatore C2 tra il gate di Q1 e il drain di Q2. Allo stesso tempo, Q2 svolge anche il ruolo di separatore con gate a massa. Il segnale viene prelevato a bassa impedenza dal circuito di source, fa sì che l'oscillatore possa essere collegato direttamente a piccoli

carichi senza che il segnale erogato si riduca significativamente di livello o divenga instabile in frequenza. Anzi, la notevolissima stabilità di frequenza, paragonabile a quella di stadi quarzati, è una caratteristica dell'oscillatore Butler.

Il circuito è anche pochissimo sensibile alle oscillazioni della tensione d'alimentazione, che si ripercuotono solo in minima parte sul valore della frequenza generata.

Il segnale d'uscita si preleva attraverso C3 e il valore dell'impedenza è paragonabile a quello di R2 (560 Ω).

IN PRATICA

I pochi componenti che si richiedono per la realizzazione dell'induttmetro risultano estremamente comuni ed economici. I Fet possono essere di

qualsiasi tipo; è bene, però, che siano uguali fra loro.

Se si desidera limitare le possibilità di misura alla sola rilevazione della frequenza di risonanza di circuiti LC - parallelo (medie frequenze, eccetera), C1 può essere soppresso.

Qualora, invece, si volesse utilizzare il modulo come generatore RF, si sostituirà C1 con un condensatore variabile da 200 pF massimi e si predisporrà un sistema di induttori intercambiabili per poter coprire le varie gamme. Il circuito stampato, da incidersi su bakelite o vetronite mediante gli appositi caratteri trasferibili, è visibile in **figura 2**; la disposizione dei componenti è invece suggerita dalla **figura 3**.

Non sussistono particolari problemi di montaggio, purché si eviti di surriscaldare i Fet.

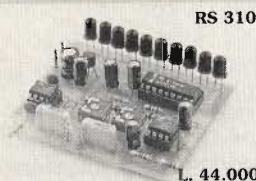
COLLAUDO & IMPIEGO

Il modulo assemblato potrà trovare posto all'interno di un contenitore metallico per prototipi, che verrà collegato elettricamente alla massa dello stampato. La bobina da misurare verrà collegata mediante due bocche a serrafile: è fondamentale che i collegamenti di queste ultime con il c.s. risultino brevissimi. Il segnale d'uscita verrà raccolto mediante un connettore BNC da pannello e avviato a un frequenzimetro digitale.

Dopo aver letto la frequenza, si potrà risalire al valore attraverso la formula vista in precedenza. Con l'aiuto di quest'ultima, è possibile compilare diverse tabelle per valori diversi di C1.



novità SETTEMBRE '92



RS 310

L. 44.000

RS 310 INDICATORE DI LIVELLO ACQUA PER RECIPIENTI

È un dispositivo che permette di visualizzare il livello di acqua presente in un qualsiasi recipiente. Al dispositivo vanno applicate 2 asticelle metalliche (non fornite nel Kit) che andranno immerse nel recipiente.

L'indicazione avviene tramite 10 Led che formano un display a barra: quando il livello dell'acqua è minimo un solo Led si accende, mentre a livello massimo tutti i Led sono accesi.

Il numero di Led accesi è proporzionale al livello dell'acqua. Il metodo di misura adottato non introduce corrente continua nell'acqua, per cui eventuali processi di elettrolisi sono praticamente nulli.

Collegandolo al Kit RS311, oltre alla visualizzazione del livello, si può creare un automatismo per il riempimento dei recipienti.

ALIMENTAZIONE 9-12 Vcc
ASSORBIMENTO MAX 150 mA
INDICAZIONE A BARRA 10 LED



RS 311

L. 27.000

RS 311 AUTOMATISMO RIEMPIMENTO PER RS 310

Collegato opportunamente al Kit RS310, ogni volta che l'acqua scende al livello minimo si eccita un relé i cui contatti possono fungere da interruttore ad una pompa o elettrovalvola che provvederà a mandare acqua nel recipiente. Raggiunto il livello massimo, il relé si disaccia, interrompendo quindi l'erogazione dell'acqua. Quando il relé è eccitato un apposito Led si illumina.

ALIMENTAZIONE 12 Vcc
ASSORBIMENTO MAX 60 mA
CORRENTE MAX CONT. RELÉ 10 A



RS 312

L. 12.000

RS 312 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12V 300mA

Serve ad alimentare tutti quei dispositivi che prevedono un'alimentazione di 12Vcc con assorbimento inferiore a 300mA. Il grado di stabilizzazione è molto buono grazie all'impiego di un apposito circuito integrato. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore che fornisca una tensione alternata di 12V ed in grado di erogare una corrente di almeno 500mA (allo scopo è molto adatto il modello M3051).

ALIMENTAZIONE 12 Vcc
USCITA 12 Vcc stab.
CORRENTE MAX 300 mA



RS 313

L. 18.000

RS 313 CARICA BATTERIE NI-Cd AUTOMATICO CON MONITOR

È un ottimo carica batterie Ni-Cd adatto alla ricarica normale e in tamponi di 4 o 6 elementi in serie. Appena la tensione della batteria di pile scende al di sotto di un certo valore, il dispositivo entra in funzione e, quando le pile sono completamente cariche, si disinserisce automaticamente. Durante il periodo di carica si illumina un Led rosso e durante quello di inattività (Stand By) si illumina un Led verde. Se la batteria di pile non è inserita (cattivo contatto) entrambi i Led si illuminano. Per un impiego domestico può essere alimentato con il Kit RS312.

ALIMENTAZIONE 12 Vcc stab.
N° ELEMENTI NI-Cd 4-6
CORRENTE CARICA 80 mA
SEGNALE LED CARICA - STAND BY - CATTIVO CONTATTO



RS 314

L. 23.000

RS 314 INVERTER AUTO PER TUBI AL NEON 15-25 W

Questo dispositivo è stato studiato per poter accendere tubi al Neon di potenza compresa tra 15 e 25 W, partendo da una tensione di 12Vcc (batteria auto). Si rivela molto utile in auto, roulotte, camper, piccole imbarcazioni e in campeggio.

Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'uscita un trasformatore 220/9 V 2A.

ALIMENTAZIONE 12 Vcc
ASSORBIMENTO MAX 2 A
POTENZA TUBI NEON 15-25 W

Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl
VIA CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

S 92
07

NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

C.A.P. _____ CITTÀ _____ PROV. _____

Semplice fonometro

Un insolito strumento di misura che non mancherà di stupirvi.

Marco Minotti, IWQCZP

Il fonometro non è altro che un misuratore di suono.

Si intende per suono la propagazione attraverso l'aria o altro mezzo di onde elastiche longitudinali prodotte da corpi in vibrazione.

Si parla di suono, propriamente detto, quando l'onda acustica viene generata da una vibrazione periodica, si parla invece di rumore, quando la vibrazione della sorgente sonora è irregolare.

I suoni possiedono 3 caratteri fondamentali:

1) L'altezza: determinata dalla frequenza di vibrazione; si misura in hertz (Hz).

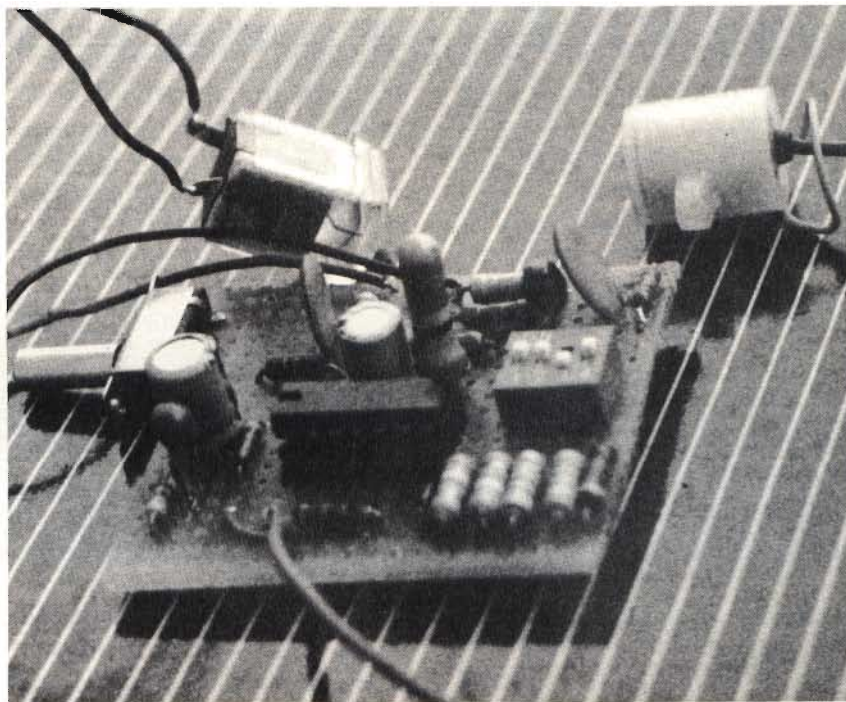
2) L'intensità: definita come ampiezza di vibrazione, si misura in decibel (dB).

3) Il timbro: determinato dal numero di armoniche presenti in un suono complesso.

L'orecchio umano è in grado di fornire sensazione sonora per tutti i suoni aventi una gamma di frequenza compresa tra 16 e 20.000 Hz. La soglia uditiva umana è di 0 dB, le comuni conversazioni hanno una intensità sui 50 dB e il rumore dei jet supersonici si aggira sui 120-130 dB.

La soglia del dolore si aggira intorno ai 120 dB.

Con rumori sopra i 160 dB c'è il rischio di rottura del timpano con sordità completa (su tutte le



frequenze) a carico dell'orecchio interessato.

Questo semplice circuito permette di fare misure comparative sul livello sonoro di differenti veicoli circolanti sulle nostre strade o sull'intensità dello stereo del nostro vicino.

Certo non si otterranno misure professionali, ma solo delle misure relative vista la semplicità del circuito.

SCHEMA ELETTRICO

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

Il circuito permette la trasformazione di un segnale sonoro, proveniente dal microfono, in una corrente facilmente visualizzabile da uno strumento.

Il circuito è costituito da tre stadi:

- un amplificatore con guadagno variabile, funzione del tipo di rumore da misurare;
- un rilevatore di cresta;
- un filtro passa-basso, in cui è possibile variare la costante di tempo in funzione alla frequenza del suono/rumore in esame. Il segnale viene letto da un piccolo milliamperometro ad ago facilmente reperibile anche nel

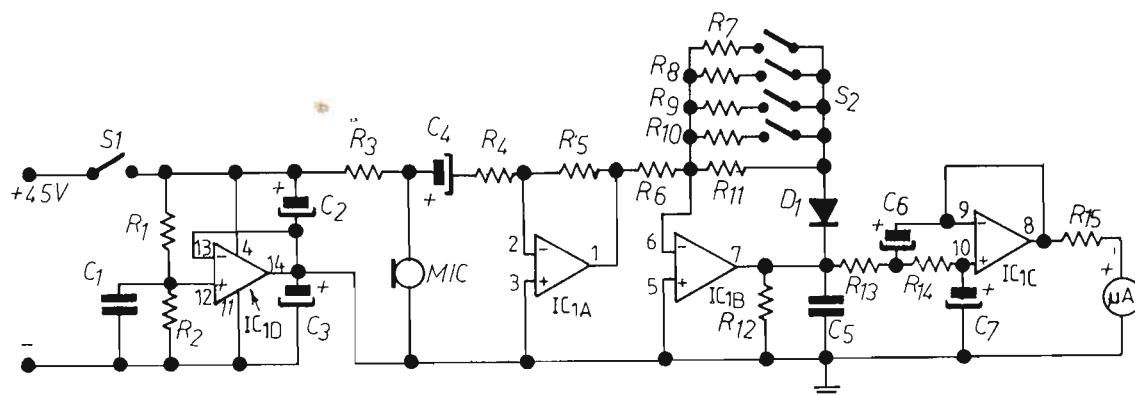


Figura 1. Schema elettrico.

ELENCO COMPONENTI

R1, R2, R15: 12 kohm
 R3, R4: 4,7 kohm
 R5: 220 kohm
 R6: 10 kohm
 R7: 47 kohm
 R8: 82 kohm
 R9: 180 kohm al 5%
 R10, R11: 390 kohm al 5%

R12: 100 kohm
 R13, R14: 330 kohm
 tutte le resistenze da 1/4 di watt
 C1: 100 nF ceramico
 C2, C3: 100 μF/16 VL elettrolitici
 C4: 10 μF/16 VL tantalio
 C5: 100 nF ceramico

C6, C7: 0,47 μF/16 VL tantalio
 IC1: TL 084 con zoccolo
 Diodo AA119 o equivalente D1
 1 dip switch DIL a 4 interruttori
 1 interruttore a due posizioni 1 via
 1 strumento 250 μA

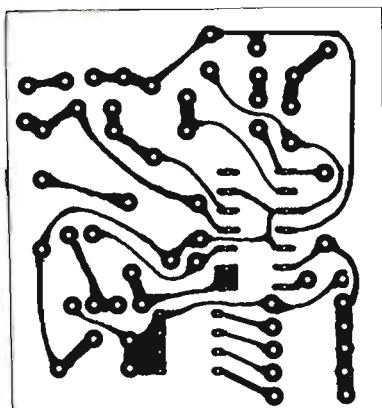


Figura 2. Circuito stampato.

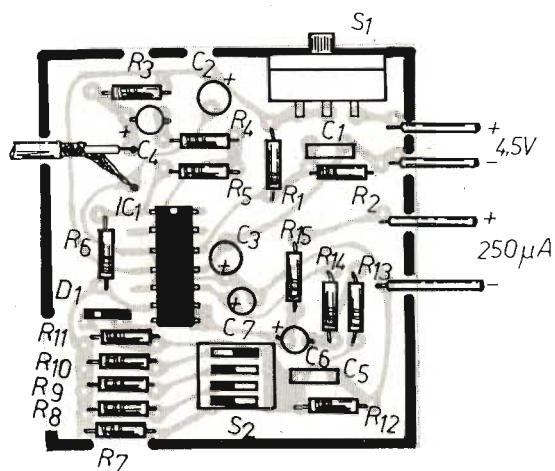


Figura 3. Disposizione componenti.

surplus.

Il montaggio richiede un semplice integrato, ben conosciuto, un TL 084 che contiene quattro amplificatori operazionali, esattamente quanti richiesti in questo circuito.

L'operazionale "D" serve a simmetrizzare la tensione proveniente da una pila da 9 volt, ed evitare la doppia alimentazione rispetto a massa.

Le due resistenze R1-R2 (da 12 kohm) di valore identico portano l'entrata non invertente alla metà della tensione d'alimentazione, 4,5 volt.

In questa configurazione, dell'amplificatore operazionale, troviamo in uscita (piedino 14) la stessa tensione di 4,5 volt, che costituisce la tensione di riferimento, ovvero la massa del circuito.

I condensatori elettrolitici C2-C3 assicurano un potenziale di $\pm 4,5$ volt rispetto a massa.

La tensione di 4,5 volt alimenta un microfono tramite la resistenza R3 da 4,7 kohm.

Un condensatore polarizzato, al tantalio da 10 μ F (C4), serve per separare la tensione d'alimentazione dal segnale microfonico che viene applicato al secondo operazionale (Ic1A) con guadagno stabilito dal rapporto R5/R4.

Il terzo amplificatore operazionale (Ic1B) ha un diodo nell'anello di reazione, ciò permetterà di far passare solo le semionde positive del segnale attraverso il circuito parallelo, formato da R12-C5, che si caricherà al valore massimo del segnale amplificato.

Il guadagno di questo stadio varierà in funzione della posizione del commutatore S2 e delle resistenze R7 \div R10 ad esso collegate. L'amplificazione varierà da un fattore di 2,5 a circa 40 se tutti gli interruttori sono chiusi/

aperti.

Quando i quattro interruttori sono aperti il guadagno sarà solo di $R11/R6 = 39$, mentre con tutti gli interruttori chiusi avremo un guadagno ridotto dal parallelo di R7-R8-R9-R10-R11 diviso sempre per il valore di R6 con una riduzione $\times 16$ o di 24 dB.

Il quarto amplificatore operazionale del TL 084 è cablato in configurazione filtro passa-basso di second'ordine, che contribuisce ad un miglior filtraggio della tensione presente ai capi di C5, ciò permette di ottenere una tensione proporzionale al valore medio di rumore.

La resistenza R15 da 12 kohm, limita il valore della corrente in ingresso allo strumento.

Questo valore è indicato per strumenti di 250 μ A.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il circuito stampato consigliato per questo montaggio è visibile in **figura 2**, mentre la disposizione dei componenti è visibile in **figura 3**.

Bisognerà come sempre far attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici e al tantalio.

L'integrato conviene installarlo sullo zoccolo.

Consiglio di utilizzare per R7 \div R11 delle resistenze di precisione con tolleranza massima del 5%.

Le dimensioni del circuito permettono di installarlo all'interno di una piccola scatola di plastica, facendo una finestra per lo strumento e per il microfono e infine per i due interruttori S1 e S2.

MESSA A PUNTO

Il solo elemento da regolare in

questo strumento è il commutatore S2, tipo DIL a quattro interruttori, quando questi sono aperti, il guadagno dell'amplificatore operazionale (Ic1B) vale $R11/R6$, cioè 390 kohm / 10 kohm = 39; se si chiude il primo interruttore di S2 e R10 si trova in parallelo a R11 quindi il guadagno scenderà a: 195 kohm / 10 kohm = 19,5 cioè viene diviso per 2,0 6 dB.

Se si applica anche la seconda resistenza, tramite il secondo interruttore, R9 da 180 kohm si ottiene un'ulteriore divisione per 2,0 passo di 6 dB.

Fino ad ottenere una riduzione dell'amplificazione per 16 con 24 dB, quando tutte le resistenze sono collegate in parallelo.

Per rilevare le indicazioni in dB del Vu-meter, in rapporto alla potenza sonora, ricordate che aumenti di 3 dB di tensione corrispondono ad una potenza sonora multipla di 2.

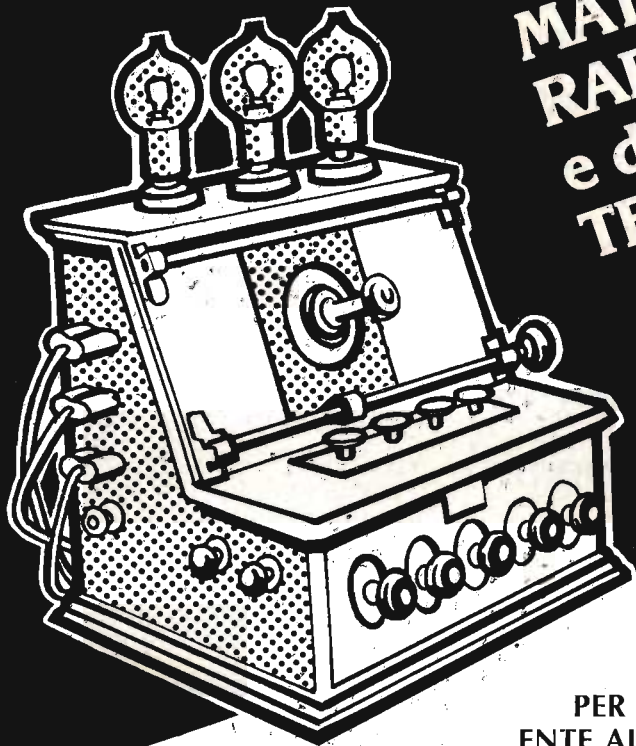
Così come una perdita di 3 dB è associata ad una divisione per 2, della potenza sonora.

Diverse sono le applicazioni di questo semplice fonometro, una delle più particolari è quella della differenza di livello sonoro del passaggio pubblicitario televisivo, rispetto al programma normale. Inutile dirvi che ho misurato una potenza doppia o quadrupla (cioè 4-5 dB) durante il passaggio di questi messaggi pubblicitari. Con ciò mi pare di aver detto tutto, per qualsiasi problema scrivetemi...



Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

**TELERADIO
19^a MOSTRA MERCATO
NAZIONALE
MATERIALE
RADIANTISTICO
e delle
TELECOMUNICAZIONI**



**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
12-13 SETTEMBRE 1992**

**PER INFORMAZIONI E ADESIONI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE**

Via Emilia Parmense, 17 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60620
Telefax 0523/62383

SETTORI MERCEOLOGICI:

- Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
- Apparecchiature telecomunicazioni Surplus
- Elettronica e Computer
- Antenne per radio-amatori e per ricezione TV
- Apparecchiature HI-FI
- Telefonia
- Strumentazione
- Componentistica

ORARIO DI APERTURA:

SABATO: 8.30-19 continuato - DOMENICA: 8.30-17.30 continuato

ELECTRONICS HOTLINE

Le pagine della consulenza tecnica.

Fabio Veronese

Lo spazio dedicato alla rubrica Hotline è a disposizione di tutti i Lettori: per usufruirne, è sufficiente inviare in Redazione i vostri quesiti o le vostre proposte relative a idee di natura elettronica o a semplici progetti da Voi sperimentati.

SEGNALI A GO GO

L'amico Marco Pavesi da San Donato Milanese (MI), che si definisce un "vecchio lupo del saldatore", richiede lo schema di un semplice generatore di bassa frequenza che non sia, dice lui, "il solito oscillatorino a un transistor con rete di sfasamento a T o a ponte di Wien", e che, possibilmente, possa fornire più di una forma d'onda.

Che ne dite, lo accontentiamo? Ma sì: in **figura 1** ecco lo schema di un generatore che, pur risultando forse ancor più semplice dei famosi oscillatorini, eroga ben 3 diverse forme d'onda, triangolare, sinusoidale e l'instancabile quadra. Cuore del tutto è l'integrato Intersil 8038, ovviamente un po' costoso: ma ne vale la pena, mi sembra, visto che con la semplice regolazione del potenziometro R2 si potrà spaziare entro tutto l'arco delle basse frequenze.

Il montaggio non è affatto critico, e potrà essere condotto sulla solita basetta millefori con passo di 2,54 mm (0.1 pollici), idoneo agli IC. È bene che U1 venga installato su zoccolo, onde evitare brutte sorprese.

PIÙ FORZA IN UHF

Chi ha detto che è difficile otte-

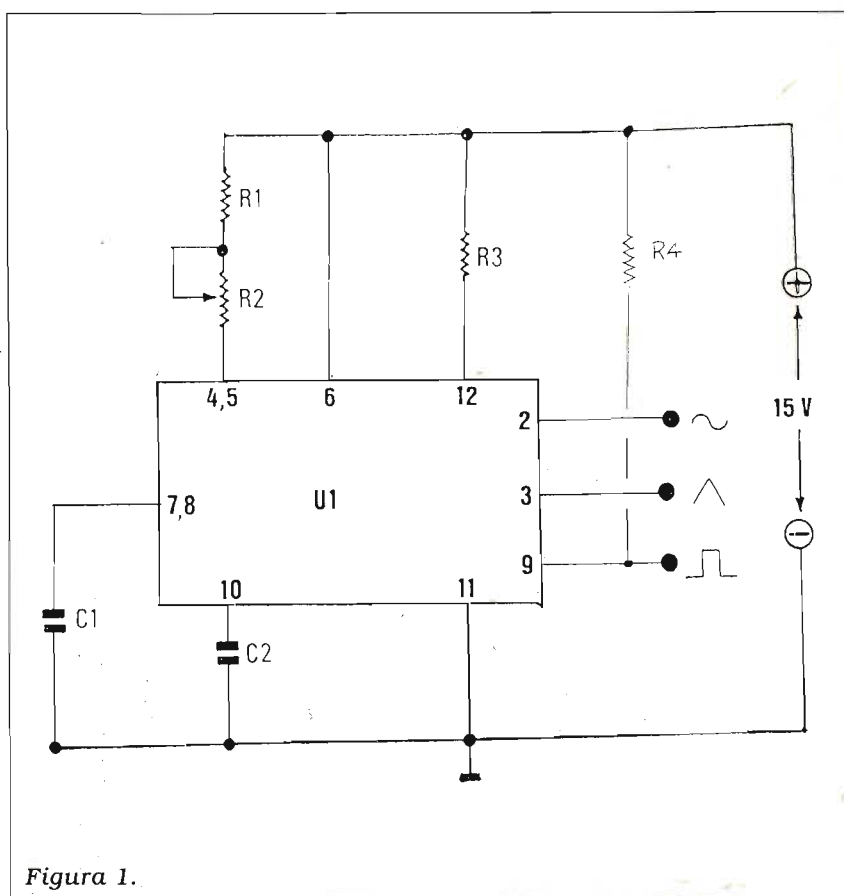


Figura 1.

ELENCO COMPONENTI

- C1: 10 nF
- C2: 6,8 nF
- R1: 5600 Ω
- R2: potenziometro lineare da 100 kΩ
- R3: 82 kΩ
- R4: 3300 Ω
- U1: 8038 (Intersil)

nere buoni risultati alle altissime frequenze con i circuiti che si realizzano in casa? Il Lettore Andrea Francini, da Viareggio (LU) dimostra il contrario con il semplice, ma efficientissimo preamplificatore "universale" per UHF visibile in **figura 2**. Il progettino in questione era nato per amplificare il segnalino

erogato dal modulatore UHF di un personal computer e avviarlo al TV, utilizzato come monitor con un livello superiore a quello delle emittenti operanti su frequenze vicine, riducendo così le interferenze sull'immagine. Poi, messo da parte il giocattolone a favore di un vero PC, Andrea ha pensato bene di verificare se l'amplificatore si prestava a rinforzare quegli stessi segnali TV contro i quali era stato concepito: e i risultati si sono rivelati positivi, al di là di ogni aspettativa. Di più, il piccoletto va benissimo per aumentare la sensibilità degli scanners e dei frequenzimetri digitali un po' sordi in UHF.

Il montaggio verrà condotto nella solita scatola di lamiera stagnata e i collegamenti saranno tutti brevissimi; non vi è alcuna necessità di tarature e il circuito dovrà funzionare non appena ultimato.

RADIO VALVOLA INTERNATIONAL

Nella lunga lettera che ci ha inviato il Lettore Angelo Biondi da Perugia, aspirante radioamatore con molti problemi, ha manifestato il desiderio di veder pubblicato lo schema di un trasmettitore in Morse, adatto per le bande radiantistiche HF ed equipaggiato con una delle numerose valvole in suo possesso. Il problema è che Angelo non possiede un trasformatore d'alimentazione idoneo per le valvole in questione, che, come si sa, richiedono una tensione a 6,3 V per i filamenti e di circa 300 V per le placche (anodica). Come fare? Semplice: basta adottare la soluzione suggerita dallo schema visibile in **figura 3**. La tensione d'alimentazione viene prelevata direttamente dalla rete elettrica (ma è MOLTO oppor-

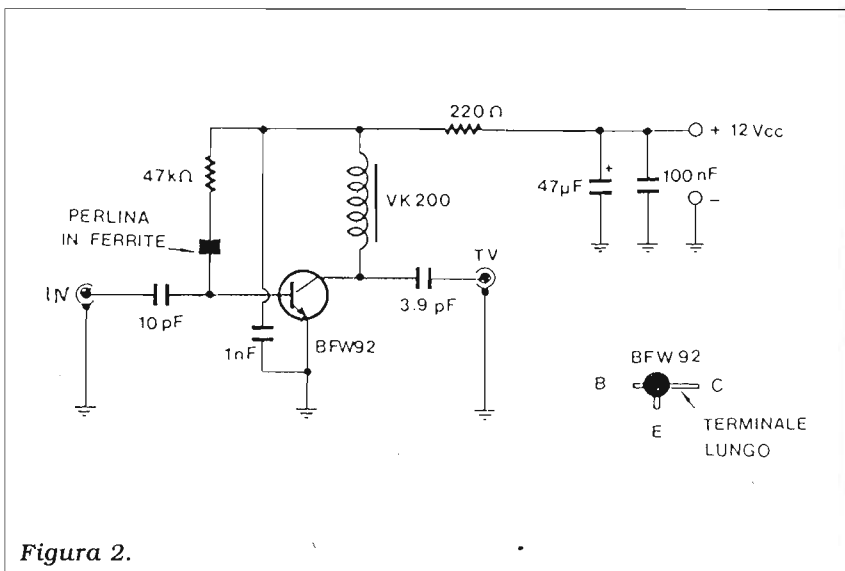


Figura 2.

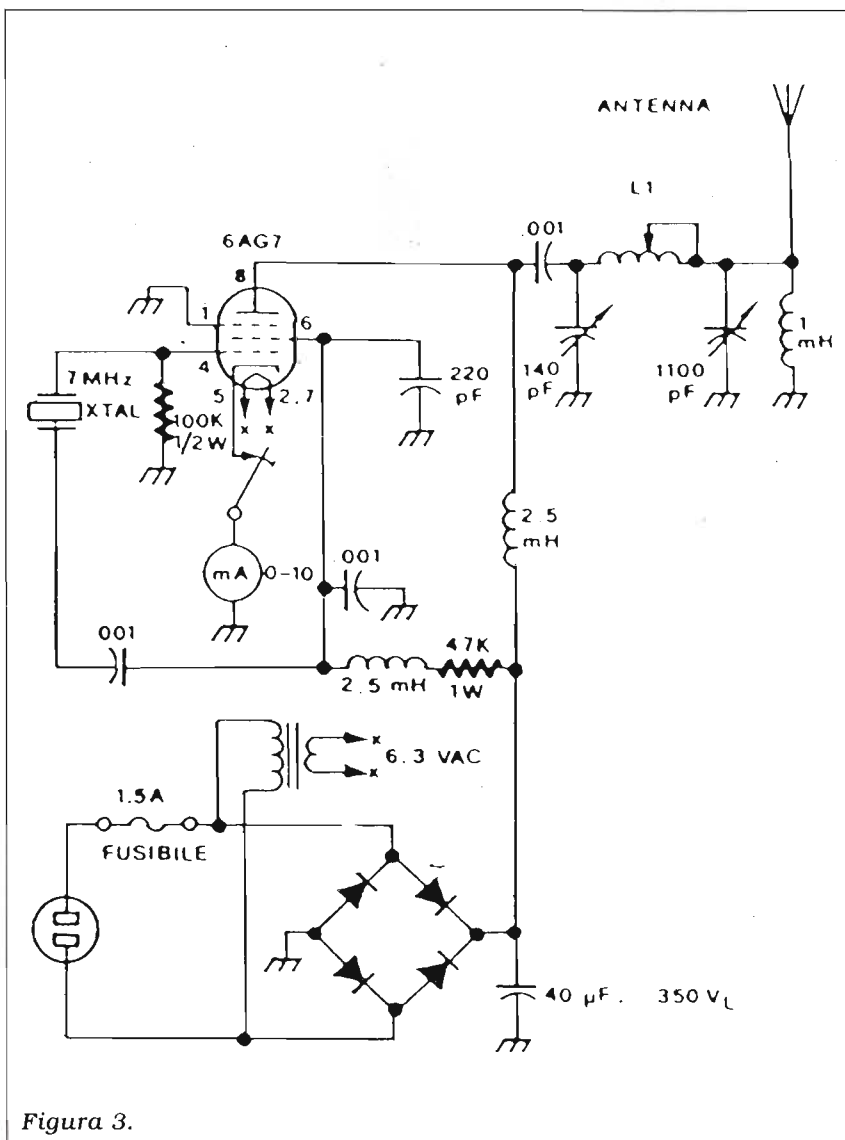


Figura 3.

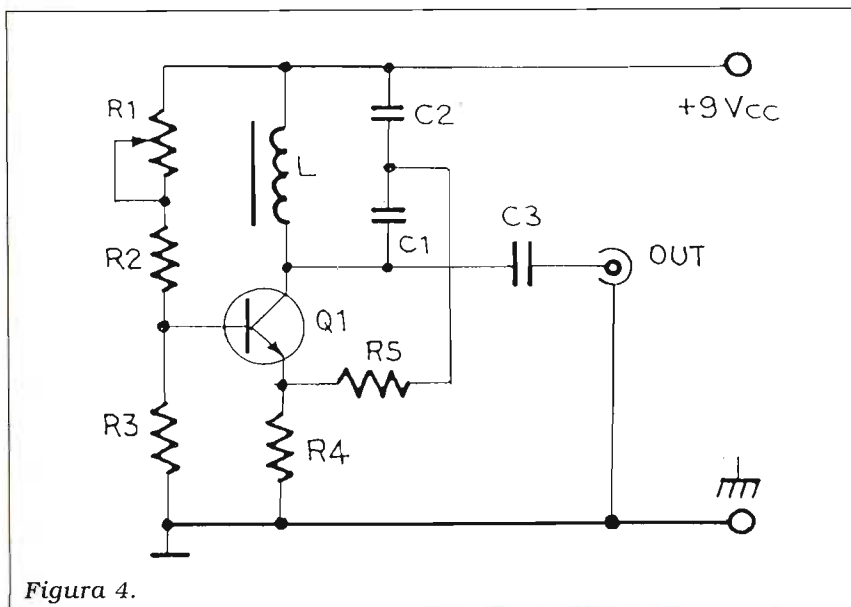


Figura 4.

tuno interporre un trasformatore d'isolamento, con rapporto 1:1) e raddrizzata da un ponte di diodi, filtrata da un elettrolitico e applicata alla placca nonché, attraverso un resistore di caduta, alla griglia schermo. Ai filamenti provvede un comune trasformatore con secondario a 6 V.

Il circuito del trasmettitore, accordabile sui 7, sui 14 e sui 21 MHz con un unico cristallo da 7 MHz, è abbastanza classico. La manipolazione avviene aprendo e chiudendo, col tasto, il circuito di catodo, mentre l'uscita viene accordata col tradizionale filtro a pi-greco. Il primo variabile (140 pF) verrà regolato fino ad ottenere un brusco calo della corrente indicata dallo strumento mA, il secondo (1100 pF), invece, si disporrà in modo da far risalire il più possibile tale lettura.

La bobina L1 è composta da 11 spire di filo di rame smaltato da 1 mm, avvolte sopra un supporto in ceramica (o, comunque, isolante) del diametro di 50 mm; tutti i condensatori devono essere di tipo ceramico e isolati ad almeno 350-400 Vcc. La po-

tenza resa è di circa 1 W.

OLTRE IL MURO DEL SUONO

Un giovane studente al secondo anno dell'Istituto di formazione professionale, Gabriele Mantovani da Ferrara, propone un oscillatore a ultrasuoni che lo ha gratificato con un funzionamento immediato e affidabile. Potevamo negargli la gloria della pubblicazione? Ma neanche per sogno: **figura 4**. Il tutto è basato, come si vede, sul transistor Q1 in configurazione Colpitts (tipico il partitore capacitivo C1/C2), mediante il quale è possibile ottenere un buon segnale ultrasonico, da applicarsi all'apposita capsula trasduttrice.

La bobina L1 è un induttore da 10 mH, di provenienza surplus: si può usare il primario di un trasformatore d'uscita audio.

Ultimato il montaggio, non critico, si darà tensione e si regolerà R3 fino ad ottenere l'innesco delle oscillazioni.



ELENCO COMPONENTI

C1: 10 nF
C2: 6.8 nF

R1: 5600 Ω
R2: potenziometro lineare da 100 kΩ
R3: 82 kΩ
R4: 3300 Ω

U1: 8038 (Intersil)



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. 15.500

! OFFERTE

? RICHIESTE

VENDESI: Commodore 64, disk drive, stampante grafica MPS 802, monitor Philips. Joystick on deck e di programmi grafica, scrittura, gestionali, RTTY, SSTV, FAX, LOG, ed altri ancora in omaggio. Telefonare allo 0549/997239 chiedendo di Fabio. Fabio Ugolini - St. Piano del Rio, 56/C - 47031 Fiorentino Rep. San Marino.

FT902 Yaesu X HF con bande Warc + micro palmare L. 1.150.000. Standard palmare bibanda con custodia e pacco batterie riserva L. 450.000. Lauro Zanoli - via G. Degli Esposti, 19 - 41018 San Cesario (MO) - ☎ (059) 933272 (ore 18÷19,30)

SCAMBIO con altro materiale radio: FT207R + YM24 + CB1A, FT203R, IC1ATE, Kemprom 220 EE, monitor PC colori BN-FV Stampanti Mannesmann vari modelli PC XT Alpha Micro e altro ancora. Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

VENDO JRC JST 135+ alime. L. 2.300.000 trasverter Microwave MNT 28/144 25W L. 550.000 PRE 144 Mutek GAASF ET MGF 1400 commuta 1KW da palo L. 250.000.

Walter Rivolta IW2BNA - via Novella, 3 - 20037 Padermo Dugnano (MI) - ☎ (02) 9104712 (20÷21,30)

VENDO GRUNDIG SAT650 0,1÷30 MHz 60 Memorie preselettore motorizzato molto sensibile, silenzioso, stabile. Non spedisce. L. 700.000. Donato Salomone - via Amendola, 201 - 70126 Bari - ☎ (080) 484439 (dopo el 19,00)

VENDO Drake linea T4XC R4C MS4 Micro Gold line filtri drake aggiunti CW 5-25 non ha un graffio e come da vetrina, manuali Italiano-Inglese. Tutti i cavi L. L. 1.000.000. Augusto Ronco - corso Lombardia, 168 - 10149 Torino - ☎ (011) 7393327 (18-21)

VENDO RTX Lafayette LMS200 CH AM FM SSB + alim. 6AZG; RTX omol. zodiac 5034 nuovo; TM + Ros + Wat. ZG; Dir. 3 el. 11M.; moto Honda VRF750F bianca fine 87 km. or. 9500. Occasione tutto come nuovo.

Pierangelo Gualtieri - via Verdi, 1 - 47041 Bellaria (FO) - ☎ (0541) 345348 (ore pasti)

VENDO FRG 9600 Espansione. trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 KHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di fm stretta (15 KHz), fm precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000. Santoni Gianfranco via Cerretino, 23 - 58010 città Montevituzzo - Grosseto - ☎ (0564) 638878 (13,30÷14,30 20÷22,30)

COMPRO alimentatore professionale alta tensione (0÷45 KV) regolabile e possibilmente stabilizzato. **COMPRO** trasformatore di uscita BF Philips PK 51099. Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI) - ☎ (0445) 526543 (non oltre 22,30)

CERCO PC compatibile IBM **OFFRO** in cambio palmare VHF, amplificatore 40 watt e numerosissimi accessori radio, regalo inoltre TV LCD Casio mod. TV21. Lello. - ☎ (0522) 454529 (9÷22)

VENDO convertitore VHF per Kenwood R5000. Francesco Franceschi - via Majon, 130 - 32043 Cortina d'Ampezzo (BL) - ☎ (0436) 866589 (pasti)

Tecnico esegue progettazioni e realizzazioni diverse apparecchiature alimentatori, amplificatori BF e RF ecc. per vostre necessità contattatemi con fiducia. Charlie Papa - viale Nicolai-Box, 12 - 62014 Carriodonia (MC)

Tecnico esegue costruzioni di alimentatori, elettromagnetoterapie, amplificatori BF, allarmi microspie, tester, tavoli da laboratorio su misura ecc. Charlie Papa - viale Nicolai-Box, 12 - 62014 Corridonia (MC)

VENDO EAM86 EF89 EL34 EL83 EL84 EL86 EL519 OA2 OB2 43 7868 6AN8 4.150 6BA6 6CB6 CDBE6 6B26 8162 8136M 8137 6GK6 12B47 7360 6K7 BC518 LM359 8038 1648 29K24 813 T500 MD278 45.109 5763 FT505 K19 K30.

Nino Di Memmo - via Conicella, 196 - 66034 Lanciano (CH) - ☎ (0872) 42564 (20,30÷20,45)

VENDESI alimentatore 13,6 volt 35 amper lineare CB della ditta RMS modificato con due 811A eroga 1KW converter satellit meteo 1,6 GHz inp 136-138 MHz matelli 12 volt valvolare SOM. Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari - ☎ (080) 482878 (serali)

VENDO rdio magadine mod. IF86280 funzionante. **VENDO** anche radio Kennedy tipo 455K montante valvole vecchio tipo al migliore offerente non spedisce.

Ponte RCL general radio mod. 1650B oppure Philips mod. PM6301 oppure Metrix Mod. LX317A acquistato se occasione.

Pietro Cervellati - via dei Mille, 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - ☎ (051) 570388 (20÷21,30)

VENDO Alimentatore ZG mod. 12-10 L. 80.000. lineare rMS 300 watt AM 600 INSSB L. 300.000 da ZGA 30 MHz accordatore MT 1000 per 10-11-40 EHSM 1000 Watt L. 100.000 marca Magnum. Giuseppe - ☎ (0934) 991969 (20÷23 e ore 13÷14)

Occasione! **VENDO** RX Scanner ICom R7000 25 MHz 2GHz nuovo due mesi di vita garanzia in bianco L. 1.700.000 trattabili non spedisce. Renzo Broccaioli - via Donatori Sangue, 10 - 46040 Rodigo (MN) - ☎ (0376) 650305 (19÷21 non oltre)

VENDO Alan 38 include pile e caricabatterie con riduttore antenna esterna + 44 m di cavo RG58 a sole L. 160.000 trababili Danilo dell'Aira - T. Lilly Bennardo, 29 - 93100 Caltanissetta - ☎ (0934) 27367 (15÷22)

CERCO apparecchiature CB non omologate con bande laterali possibilmente una delle seguenti marche President o Ranger oppure mod. Galaxi plus. Claudio Diaz - Riviera S. Nicolò 43/A - 30126 Lido (VE) - ☎ (041) 5264375 (14-16/18-20/21)

CERCO manuale della stampante epon EX-1000 color (anche fotocopiato). **OFFRO** compenso oppure lo scambio con programmi MS-DOS. Enzo Cati - via Des Genèys, 6 - 10064 Pinerolo (TO) - ☎ (0121) 794983 (ore serali)

VENDO RX JRC NRD 93 con unità di memoria NDH-93. Telefonare solo interessati. Ettore Paolantonio - via circ. Orientale, 15 - 67039 Sulmona - ☎ (0864) 52794 (20,30÷22,00)

CERCO RTX HF schivere o telefonare per offerte. Vittorio Liguoro - via A. de Gasperi, 97 - 80059 Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8473875 (non oltre 22)

VENDO in fotocopia schemi radio periodi 1930-40 1940-50 1950-55 L. 80.000 a volume. Manuale valvole dal 1920-1947 - con tutte le caratteristiche. Maurizio Della Bianca - via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - ☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDO Alan 87 271 canali AM FM SSB CW 25 Watts + 10 Khz. L. 300.000. Wattmetro e rosometro Zetagi L. 50.000 alimentatore Kert 12 13,8 volts 10 ampere tensione fissa. Gian Luca Paolini - via Carpine, 28 - 10120 Montefiascone (VT) - ☎ (0761) 826892 (12,30÷18,30)

VENDO lin. base RMS K707 valvolare pot. 600W AM 1200 SSB perfetto come funzionamento e aspetto L. 500.000. **VENDO** valvole nuove tipo EL S19 - EL34 6KD6 L. 25.000 Cadauno. Luco Barando - 15100 Alessandria (AL) - ☎ (0131) 225007 (ore 20÷22)

VENDO linea Yaesu HF composta da FT757GX FT757HD FC757AT ottimo stato regalo rotore antenna. causa trasloco. **CEDO** solo zona triveneto L. 1.800.000. non spedisce. Lino Pizzichetti - via Castagnole, 4 - 31100 Treviso - ☎ (0422) 264003 (17,00÷19,00)

VENDO expander Yamaha mod. FB01 perfetto completo libretto istruzioni + TV - 7" con radio AM FM iradio - Mod. libellula BN + RX - Kenwood R1000. **CERCO** FRG 9600. Stefano Greco - viale L. Pateur, 2 - 24100 Bergamo - ☎ (035) 250698 (serali)

COMPRO Kenwood R1000, R2000, 600 Yaesu FRG 7000, FRG 7700, FRG 7 solo se occasio. Tratto di persona e pref. con Campania e Zona 3 TNX. 2995/NA SWL Francesco C.P. 6 80040 San Gennaro Vesuviano (NA) - ☎ (081) 5286485 (ore pasti)

COMPRO Liguria o limitrofe VHF base All Mode - condizioni ottime, prezzo buoni. **COMPRO** SP102. Mario Ilari - via F. Nullo, 16/5 - 16147 Genova

VENDO Modem FAX-RTTY-CW per amiga. **VENDO/SCAMBIO** PRG radio per amiga e C/64 N. 7 disk L. 60.000. **SCAMBIO** accordatore di antenna FC 707. Standard VHF portatile 5 canali quarzato con Spectrum o CBM SX 65. **CEDI** tantissimi L.P. anna 70-80 poco suonati. Giovanni Samanna - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP) - ☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO Sweep Wiltron mod. 610C con cassetto fino a 1200 MHz in perfetto stato o cambio co Power mater di pari valore L. 1.500.000 tratto solo di persona. Caludio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Vochera (PV) - ☎ (0383) 214172 (ore uff.)

VENDO Kenwood R-2000 1 mese di vita garanzia 11 mesi L. 1.200.000. Gianangelo Cecco - via Martinengo, 12 - 12063 Dogliani (CN) - ☎ (0173) 721253

Occasione **VENDO** coppia ricetrasmittitori VHF per emissioni FM della Yaesu FT-23R più 1 antenna GP 4 radiali della Sirtel, tratto solo zona friuli. Roberto Barbana - via Monte Lungo, 10 - 34170 Gorizia (GO) - ☎ (0481) 81058 (ore pasti)

VENDO Kam come nuovo 500K completo di imbalaggio e manuali originali vero affare. Sergio Cantone - via Mussinelli, 8 - 19100 La Spezia (SP) - ☎ (0187) 717335 (dalle 19,30 in poi)

VENDO RTX Surplus italiano Rondine 2-4-6,6-7-12-16 MHz 100W. completo di manuale e valvole ricambio. L. 350.000 RX Surplus BC312 1,5+18 MHz aliment. 220V. L. 200.000. Alberto Martellozzo - via Cervia, 25 - 44024 Lido Estensi (FE) - ☎ (0533) 324735 (ore pasti)

CERCO lineare L2277 per RXTX FT277E VFO e altro parlante. **VENDO** RX Collins R392 con LS 166 e manuale tecnico perfettamente funzionante non manomesso. Primo dal Prato - via Framello, 20 - 40026 Imola (BO) - ☎ (0542) 23173 (12÷14) (19÷21,20)

VENDO TX geloso 64/223 come nuovo al miglior offerente - solo Lombardia - Disponibile a qualsiasi prova. Alessandro Lodi - Piazza Risorgimento, 16 - 20038 Seregno (MI) - ☎ (0362) 236491 (20÷22)

ACQUISTO RX NRD 505 JRC o linea completa NRD + NSD annuncio sempre valido. **CEDO** collins 75S-3 in perfette condizioni completo di schema e manuali. Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI) - ☎ (02) 66501403 (19,30÷21,30)

CERCO portatile ATS 803 con filtro a due selettività prendo in esame acquisto Sony 200ID. **CERCO** JRC 505 in perfette condizioni. Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI) - ☎ (02) 66501403 (serali 21÷22)

CEDO a conoscitori RX collins decametrico 75S-3 come nuovo e perfetto. **CEDO** irriducibili L. 1.250.000. SS completo manuale e schemi. Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI) - ☎ (02) 66501403 (serali)

VENDO moduli Labes TX Quazati + finalino 10 W. **VENDO** inoltre cavo RG 213 Milag. Gianfranco Gironi - via Zante, 11 - 20138 Milano - ☎ (02) 730124

CERCO Kenwood TS 811E UHF AT 250. SP 430 SW 2000 Yaesu FTV 650 SP 101 FT 220 FL 2100B. Palo Tevere. Tel. Drake linea 4C TR4CW MM2000. Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN) - ☎ (0174) 391482 (20÷23)

VENDO apparato 27 MHz in ottime condizioni. lineare 200 W/AF, rosmetro e microfono. **VENDO** anche a pezzi per informazioni rivolgersi allo 0773/600986 e chiedere di Marco. Marco - via Provenzale, 22 - 04100 Latina - ☎ (0773) 600986 (19,00÷21,00 serali)

VENDO FRG9600 espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di fm stretta (15 kHz), fm media (30 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000. Santoni Gianfranco - via Corretino, 23 - 58010 Città Montevituzzo (GR) - ☎ (0564) 638878 (dalle 13,30 alle 14,30 e dalle 20 alle 22,30)

ACQUISTO a buon prezzo ricevitore Icom jr100 anche provvisto di scheda SSB. **CERCO** apparati RTX per 27 MHz e relativi accessori. Inviare elenco e prezzo richiesto a: Giovanni Matera - Casella Postale n. 36 - 87027 Paola (CS)

ASSOLUTAMENTE DA NON PERDERE I PROSSIMI NUMERI DI

CQ

elettronica

radioamatori
hobbistica·CB

- Duplex con il CB ● Ricevitore a reazione per i 1296 MHz ● ICOM IC 735 attivazione della trasmissione, P. Zamboli
 - Accordatore d'antenna a diodi varicap per BCL e SW ● Autocostruzione del DX101, G. Zella ● Amplificatore per i 144 MHz ● I connettori RTX interfaccia per frequency hopping ● Radioascolto
 - Rubriche ...
- ... e ancora tanti altri progetti !

CQ ELETTRONICA tutti i mesi in edicola

VENDO o CAMBIO Yaesu FT23 ancora in garanzia in perfetto stato con stampate compatibile IBM. Marco - via Trentino, 22 - 000438 Nettuno (RM) - ☎ (06) 9804235 (ore serali)

CERCO apparato CB tipo: Intek Tornado 34S, non funzionante, rotto e non riparabile. Scopo recupero componenti. Inviare offerte a: Enrico Brega - via montecagnoletto, 31 - 00045 Genzano di Roma (RM) - ☎ (06) 9362148 (ore serali)

PERMUTO Sony AIR7 nuovissimo con convertitori per Yaesu 9600, 1 da 20 kHz a 60 MHz, 2 e 1 da 905 MHz a 1 GHz e 300. L'apparato è un ricevitore palmare introvabile in Italia. Eugenio Ferla - via Ponziocominio, 56 - 00175 Roma - ☎ (06) 765535 (non oltre le 22)

VENDO IC4SRE con BC72 BC78D BP90 2BP82 o cambio con computer portatile con schermo retro illuminato. Marco - via Trentino, 22 - 00048 Nettuno (RM) - ☎ (06) 9804235 (ore serali)

CERCO anche fotocopie istruz. Uso RX Yaesu FR67 compenso da convalidare S.P. a mio carico. Grazie. Paolo Romano - via Acacie, 31/c - 000171 Roma - ☎ (06) 2578821 (serali)

VENDO apparato HF valvolare Yaesu FT 200 + frequenzimetro CTE FD 30 + alimentatore regolabile da 5-15V 3A tutto a L. 700.000 trattabili. Andrea Marcuzzo - Via Ronchi Maddalena, 7 - 10082 Cuorgnè (TO) - ☎ (0124) 651127 (pasti)

VENDO RTX Lafayette AM-SSB + mantova 5 + microfono da base preamplificato L. 250.000. **CAMBIO** palmare Yaesu FT 23-144 MHz con materiale subacqueo di mio interesse. Grazie. Loris Andolfatto - corso Baracca, 48 - 28062 Cameri (NO) - ☎ (0321) 517227 (serali)

VENDO TXRX Kenwood TS900 con altop. L. 950.000. TXRX sommerkamp FT90 IDM con alt. SP901 L. 950.000. TXRX Drake TR4C L. 750.000. Valerio Pasquini - 58100 Grosseto - ☎ (0564) 27012 (dopo le ore 21)

CERCO ricevitore Gundig: satellit 2400 e satellit 1400 e Gundig Yacht Boy 700 e Yacht Boy 650. scrivere condizioni e prezzo richiesto. Agostino Baricalla - corso Canale 49-2 - 12051 Alba (CN)

VENDO rari diodi Tunnel 1N3716 con schemi applicativi - TR7 Drake con VFO EXT ottime condizioni - Trans. chip. SMD. Revelant. Giuseppe - via Caneva, 5 - 33013 Gemona del Friuli (UD) - ☎ (0432) 981176 (9÷12 - 15÷19)

VENDO traliccio telescopico in acciaio zincato capace di raggiungere 9 metri di altezza completo di verricello, basamento il tutto mai usato a L. 600.000.

Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14/6 - 17100 Savona (SV) - ☎ (019) 807656 (20+22)

VENDO portatile intek 40 CH su FM a L. 650.000. **VENDO** antenne per portatili L. 20.000. Tutto ottime condizioni imballaggio e istruzioni originali. Luigi Piero Gallo - via Martucci, 8 - 0136 Bologna - ☎ (051) 584350 (pasti)

VENDO Interfaccia Telefonica "Electronics System" di Jucca Modello DTMFY PC/SC (con scrambler). Perfetta: valore 850.000 a sole L. 500.000

VENDO cornetta DTMF a testiera illuminata automatica (per interfacce di cui sopra 10 memorie e scrambler come nuova L. 400.000 (spedisco ovunque).

Paperini Luca - via Einaudi, 9 - 57037 Portoferraio - ☎ (0565) 930500 (ore ufficio)

VENDO per stazione base IC220 All Mode altro FT290/R (portatile) usati poco L. 450.000 l'uno. Oppure permutato con palmare V/U eventuale conguaglio. Solo RM e prov. Alessandro - ☎ (06) 4501247

CAMBIO FT102 perfetto con TS790 opp. FT736 + conguaglio. **VENDO** solo in zona impianto TV-Satellite 50 canali con parabola 120. Alberto JK8RIH - Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 500067 (serali 21-23)

VENDO collins KWM2 perfetto L. 1.600.000. Sweep Wiltron 610C da 10 a 1.200 MHz come nuovo L. 1.300.000. Furuno loranc LC200 come nuovo L. 700.000.

Claudio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Voghera (PV) - ☎ (0383) 214172 (Uff.)

VENDO Scanner Yaesu FRG9600 + convertitore HF 0÷60 MHz + conv. 905-1300 MHz + unità commutatrice tutto come nuovo a L. 1.200.000 astenersi perditempo.

Luigi Guardamagna - via Aldo Manuzio, 17 - 20124 Milano - ☎ (02) 6597951

VENDO ricevitore TV via satellite Uniden 999 canali modello UST7007T banda allargata 950-2000 MHz può pilotare convertitori monobanda Dual Banda tribanda come nuovo L. 600.000. Domenico Secreti - via Manzoni, 24 - 87055 Sangiovanni in Fiore (CS) - ☎ (0984) 993313 (20/23)

VENDO traduttore e dizionario elettronico memoria interna. Rom 1Mb per spelling inglese più Romo Card da 4 Mb inglese-italiano. Nuovo L. 185.000. Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto - ☎ (099) 303245 (pranzo e serali)

VENDO RX Sony ICF SWIS completo di valigetta L. 400.000 inoltre **VENDO** Satellit 500 SSB L. 400.000 tutto come nuovo. Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto - ☎ (099) 303245 (pranzo e serali)

CEDO generatore, oscillatore, RF Marconi. INST, TF 1246 40 KHz÷50 MHz RTTY Olivetti TE 50 con demodulatore incorporato nuova. **VENDO o CAMBIO** con altro materiale Surplus, ricevitori, casalinghi 1995÷45.

Silvano Massardi - via Lod. Baitelli, 10 - 25127 Brescia - ☎ (030) 315644 (13÷14 - 20÷21)

VENDO generatore di barre e fondi colorati, uscita video e R.F. L. 380.000. Distributore audio video prof. a L. 380.000. Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini - Naxos (ME) - ☎ (0942) 51849

CERCO Radio a valvole per mobile antico marca CGE, anche solo informazioni utili per il ritrovamento disponibile foto del mobile e misure precise. Piero Piroddi - via Fenosa - 09087 Sili (OR) - ☎ (0783) 26342 (ore 20÷21)

VENDO RPT 50MHz 10W FM completo di duplexer prodel ponter PT 130÷170 MHz 25W PLL con tone SQ Ponte RPT quarzo 10W 130÷174 MHz. Cavita VHF duplexer UHF materiale vario RF. Francesco IW0CPK - Formia - ☎ (0337) 948330 (0771) (268577 ☎)

CERCO valvole militari germaniche II guerra mondiale (es. RX 12P800 RL 12T2 ecc) ed anche U.S.A. del tipo ghianda (es 955-56), di qualsiasi nomenclatura. Lorenzo Salvadori - viale Luigi Magnani, 4 - 56034 Cascina Terme (PI) - ☎ (0587) 646745 (dopo le 14.00)

VENDO AOR2001 completo di imballo e accessori come nuovo gamma frequenze da 25÷550 MHz continua. L. 400.000 trattabili. Christian Bernardi - viale Orties, 10 - 47036 Riccione (FO) - ☎ (0541) 643027 (ore pasti)

VENDO antenna THF5E PKW 5 elementi per 10-15-20 m. ricondizionata a nuovo L. 350.000 tratt. C bulloneria in acciaio Inox.

IK4NYU Alessio Tabanelli - via Tabanelli - via Bastia, 203 - 48021 Lavezzola (RA) - ☎ (0545) 80613 (dopo le 18)

VENDO Alan 28 in perfette condizioni + alimentatore 10A Intek + 20 mt. cavo RG 58 + Boomerang da 2,5 mt. CTE. **VENDO** il tutto a L. 300.000 per cessata attività.

Giuseppe De Lucia - via Giardino, 9 - 40065 Pianoro nuovo (BO) - ☎ (051) 776983 (solo serali)

CERCO IC202 in buone od ottime condizioni. Tom. - ☎ (051) 332716 (ore serali)

VENDO VHF Kenwood TR2600 freq. 140÷160 MHz tastiera digitale display LCD completo di antenna fodero originale + pacco batt. e carica batterie tutto un vero affare NO!! L. 250.000.

Salvatore Carbone - via Titatina, 8 - 81043 Capua (CE) - ☎ (0823) 621888 (dalle 20 alle 22)

CERCO computer compatibile IBM OFFRO in cambio RTX VHF palmare con amplificatore da 40 watt e numerosi accessori.

Raffaèle - ☎ (0522) 454529 (ore 19÷22.30)

VENDO IC3210E bibanda Icom conduplexer Inter-no, funzione transponder, aperto come nuovo a L. 650.000. spedizione Esclusa

VENDO oscilloscopio nuovo 40 MHz Kenwood con cursori (1500K) e gen. funzioni nuovo Kenwood FG273 (650K).

CERCO direttiva tre/quattro elementi 10-15-20 in ottime condizioni eventuale permuta con apparati VHF-CB-TNC, etc.

VENDO Alan 28 lineare CTE 100W antenna mobile tutto nuovo mai provato L. 300.000 non trattabili. Aldo Salvaneschi - via S. Pietro, 26 - 14037 Portocannaro (AT) - ☎ (0141) 202709 (ore 19÷21)

VENDO BC 611 originali USA. **VENDO** vini da collezione. **COMPRO** surplus Italiano Tedesco, AR18, PRC9, GRC9, ecc. **CERCO** RX, TX, converter Geloso a valvole.

Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO) - ☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDO FT102 Yaesu completo di filtro TH77E completo di mic. esterno SMC 33 custodia in pelle ed ant. telescopica bibanda caricabatt. Rosmwatt ZG430 VHF UHF mic. turner M2 da palmo. Giancarlo - ☎ (0923) 883114 (dalle 21÷22)

VENDO radio d'epoca Iart 102 T radate varesse Kennedy K424 OM1 OC2 OC3 Funzionanti. Aldo Di Giorgio - via S'Agostino, 41 - 05017 Penne (PE) - ☎ (085) 8270219 (ore serali)

VENDO computer portatile Amstrad PPC 640DD nuovo con borsa e alimentatore, oppure **CAMBIO** con materiale radioantico di mio gradimento. Alberto - Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 51864 (mattina 9÷13)

Analizzatore di spettro 0÷100 MHz Kit. L. 320.000. Oscilloscopio Hameg M307 10 MHz kit. 10 MHz 5MC come nuovo L. 450.000. Scanner Icom R100 nuovo L. 920.000.

Stefano - ☎ (0734) 623150 (pasti)

CERCASI Jaguar mod 8193, schema elettrico Gustavo Salamone - pr. Giuliani S/B - 21047 Saronno (VA) - ☎ (02) 9629998 (18.30÷20.00)

VENDO Dynamotors Americani, Italiani, Tedeschi L. 3.000 Kg. vialove imballate trenta RL12P 35 L. 5.000 cad. e trenta PE-05/15 a L. 3.000 cad. non spedisco.

Giorgio Calcinai - via Foss. San Nicolò 1 - 9A - 16136 Genova - ☎ (010) 221672 (sabato domenica)

VENDO o CAMBIO Kenwood TR9130 FT727 FT293 FT411 interfaccia telefonica comodore 64N + reg. + T.N.C. KPC + videotel. Giovanni Luizzi - via Tiburtina, 572 - 00159 Roma cas post. 16002. - ☎ (06) 433031 (dopo le 17.00) (0337) 794781 (ogni ora)

CERCO palmare VHF 144 MHz. modello standard C150, FT411 o simili a buon prezzo! Inoltre **VENDO** CB da auto + antenna da auto + antenna in gomma. L. 120.000. Tutto. Alfredo Terzi - via Tortona, 72 - 20144 Milano - ☎ (02) 475880

VENDO sistema professionale di BF per audioteleconferenze con ingresso fino a 10 microfoni miscelatori audio traslatori su linee telefon. VU meter. ecc.

Franco - ☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO Icom 725 AM FM SSB 0,5 MHz 33 MHz RTX imballato in garanzia 8 mesi di vita con dip meter La Fayette DM4061 Palmare 144 MHz Kenwood TH 215 e da riparare Icom 228H 144 MHz. Da riparare L. 1.500.000 tutto.

Salvatore Geom. Casale - via Iripina, 31 - 83047 Lioni (AV) - ☎ (0827) 46603 (ore serali - 20)

CONCORSO Nazionale migliore registrazione sonora partecipazione gratuita ogni lavoro deve essere presentato isolatamente in audiocassette - video in VHS.

Alessandro Luc. Mazza c/o AIF via Cesare Augusto 49S.C - 00011 Bagni di Tivoli (RM) - ☎ (0774) 353778 (ore 20÷22) (0774) 353349 (ore 18÷21)

Tecnico esegue riparazioni e montaggio di schede elettroniche e apparati presso proprio laboratorio. Perito elettronico disponibile per consulenze su impianti radio e di sicurezza.

Posseggo vasta documentazione schemi elettrici di ogni campo dispongo anche di laboratorio per sviluppo prototipi prezzi modici.

Daniele Carta - via Fabbri, 1 - 40054 Budrio (BO) - ☎ (051) 926535 (mattino - sera)

Ros-Wattmetro Rvex W-520 alimentatore Daiwa PS-120MII FM 60÷130 MHz PLL STep 25 KHz aout Put 15 W antenna TV fracarro BLU 90 + rotore + cavi 15 mt. vendo.

Lorenzo Gasperoni - viale S. Bernardo, 38 - 47037 Rimini (FO) - ☎ (0541) 24591

VENDO antenna 1/2 Onda Mercury CTE + amplificatore 30-80 WCTE/737 + sceda a 120 CH per RTX Lafayette + filtro anti TWI 126-28 MHz tutto L. 100.000 ottime condizioni.

Luca Albanesi - via Antonolo Surdo, 57 - 00146 Roma - ☎ (06) 5582805 (20.00÷22.00)

CERCO Chassis di RX civili e non provvisti di trasf. aliment. e zoccoli porta valvole anche in blocco. Luciano Manzoni - via D. Michel, 36 - 30126 Lido Venezia - ☎ (041) 5264153 (15÷17 - 20÷23)

Interessato all'annuncio pubblicato nel febbraio 92 relativo all'apparato Curier caravelle II attendo informazioni.

Mirco Vincenzi - via Milano, 69 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR) - ☎ (0524) 79650 (20)

VENDO cavi intestati PL114 per BC312/42 nuovi Antenne nuove AN 130A 131A per BC1000 PRC26 Hickok 1575B ME6D Avomkiv W2AU e manuali tecnici RTX TX USA.
Tullio Flebus - via mestre, 14/16 - 33100 Udine (UD) - ☎ (0432) 520151

VENDO micro base Adonis pramplificato UPDW selettore FM/SSB nuovo L. 120.000. Minitor verde per C64 L. 40.000. Direttiva galeanti Quagi X144 MHz L. 100.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO) - ☎ (051) 944946 (sera)

VENDO Kewood R500 100 KHz÷30 MHz + VC20 VHF converter 108÷174 MHz.
Damiano Cogni - via Dei Mille, 9 - 20070 Sordio (MI) - ☎ (02) 98260243 (21÷22)

Telecamera JVC colore e VCR Hitachi portatile cambio con RTX HF 0÷30 MHz. **VENDO** V-UHF ICom IC32E e CTE 1700, FM-SSB Yaesu FT290R. Molto materiale Surplus militare. Accetto scambi.
ISO VHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 671271 (x4÷15 - 19÷22)

VENDO Lincoln + lineare BV131 Zetagi + alimentatore IZA + microfono da tavolo MB + 5 Zetagi + accordatore Zetabi. Vero affare tutto come nuovo in blocco L. 800.000.
Vinicio Petris - Trentino, 13 - 33015 Maggio Udinese (UD) - ☎ (0433) 50085 (20÷22 o 13÷14)

CEDO Sommerkamp 277 da riparare VFO accordatore per FT102 tutto con manuali in italiano. Fare offerta.
Giovanni Curcetti - via Duca degli Abruzzi, 111 - 74100 Taranto (TA) - ☎ (099) 29552 (dalle 16.00÷20.00)

CEDO-SCAMBIO programmi MS-Dos per Decodifica: RTTY, CW, Meteosat, Fax, ecc. Dispongo di vari programmi richiedere (tratto solo per corrispondenza).
Paolo Nencioni - via Ponchielli, 68 - 50018 Scandicci (FI)

VENDO antenna verticale Butternut mod. HF6V-X (10-160 mt. comprese Warc) L. 460.000.
VENDO preamp. SSB Electronic con interfaccia alimentare. 144/430.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO) - ☎ (0426) 22823 (solo 20-21)

VENDO palmare bibanda 430-1200 Standard C620 perfetto imballo garanzia microaltoparlante 2 pacchi batterie ricaricabili. **VENDO** prezzo da concordare.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

VENDO in fotocopia schemi radio dal 1941 al 1965 circa 1200 schemi radio L. 300.000. RTX FT 707 Yaesu. Ft 505 DX. Radar furuno 711r lineare 600W HF.
Salvatore Saccone - via S. Ciro, 15 - 90124 Palermo - ☎ (091) 6302516 - 6165235

VENDO in fotocopia circa 1200 schemi radio d'epoca del ravalico dal 1941 al 1965 L. 300.000. TX XT600C. TX Sommerkamp FL 200B. TX Alligrafers HT32B d'epoca.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo - ☎ (091) 6302516 6165295

VENDO interfaccia telefonica 280 L. 300.000 ingranditore 6x6 + 2 obiettivi + materiale fotomeccanico L. 600.000 - chipers 501 originale L. 400.000 - Olivetti M15 L. 500.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona (VR) - ☎ (045) 8900867

VENDO Tester analogico (L. 30.000) + amplificatore microfonico (L. 20.000) + microfono originale Lafayette (L. 10.000).
Michele Fai - Mis Mezzaterra, 18 - 32037 Sospirolo (BL) - ☎ (0437) 89717 (ore serali)

VENDO IC-R1 RX Scanner portatile, nuovo 0,1÷1,3 GHz; C5200 Standard RTX V-UHF 50W trasponder Max espansione; amplificatore Lin. CB 100W, valvolare; **VENDO** non spedisce.
Terisio Mursone - strada Barberina, 41 - 10156 Torino - ☎ (011) 2620817 (dopo le 18,00)

CEDO Eccit. 88÷108 15W. aut L. 300.000 ponte RCL41 (pontremoli) L. 100.000 gen. di segnali HP200 CD (5Hz÷600 kHz) L. 250.000 - IC 202 L. 220.000. IC 215 L. 170.000 IC402 L. 370.000 - IC A2 + BC35 L. 700.000.
CENDO attenuat. HF 350AL 70.000. Frequenz. GW 8100G (1,3 GHz) L. 450.000 Function Generato GW 8015F L. 280.000 Multimeter Fluke 800A L. 150.000 RTX port. micro one (1562 MH) L. 100.000. Sergio Daraghin - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO) - ☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

VENDO ricevitore Scanner Icom R-7000 nuovo 2 mesi di vita garanzia in bianco L. 1.700.000. trattabili.
Renzo Broccaioli - via Donatori Sangue, 10 - 46040 Rodigo (MN) - ☎ (0376) 650305 (dalle 18÷21)

VENDO per inutilizzo IC-W2E completo di accessori; 4 mesi di vita, RX110/174 326/515, 800/980 TX 136/174, 395/470. Il tutto a L. 700.000 trattabili.
Marcello Lanzoni - via Mascarin, 18 - 40066 Pieve di Cento (BO) - ☎ (051) 975142 (ore pasti)

CERCO programmi su nastro per C64 per la ricezione RTTY, Fax, Meteofax, CW.
Mauro Sanchioni - via Ancina, 43 - 10154 Torino - ☎ (011) 2425913 (ore 19,30-21,00)

VENDESI riviste selezione annate 1986-1987 in perfetto stato al costo di copertina delle stesse e sperimentate annate 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 e 1987.
Luigino Padovani - P.zza S. Francesco, 6 - 20021 Bolate (MI) - ☎ (02) 3501270 (20.30 serali)

VENDO ricet. decametrico PYE TIP MK2 anno 1955 funzionante con schemi MHz 0÷10
Piero Guagliumi - Corso Gastaldi, 27 - 13100 Vercelli (VC) - ☎ (0161) 64118 (no mattino)

VENDO IMCA radio IF71 serie terza - Magnadyne SV39E SV36 bellissime - Da restaurare.
Roberto Linghi - ☎ (0122) 831316

VENDO antenna direttiva 4 elementi Sigma 27MHz usata pochissimo vera occasione L. 50.000.
Roberto Calderoni - via Romana Est, 69/A - 55016 Porcari (LU) - ☎ (0583) 297349 (ore pasti)

VENDO amplificatore lineare HL120 o della ERE con bande Warc e valvole professionali a L. 900.000 trattabili qualsiasi prova; e semi nuovo con imballo originale e manuale d'uso.
Roberto Calderoni - via Romana Est, 69/A - 55016 Porcari (LU) - ☎ (0583) 297349 (ore pasti)

CERCO per Yaesu FT 290 R amplificatore Yaesu FL2010 in buone condizioni.
Fulvio Nevola - via Partenio, 34 - 83013 Mercogliano (AV) - ☎ (0825) 788239 (ore serali)

VENDO Peck cassette Nakamichi CRE perfetto stato L. 600.000 non trattabili solo se interessati tratto di persona.
Amerigo Franco - viale Rimembr. Graco, 39 - 20125, Milano - ☎ (02) 66713737 (ore 20÷21)

VENDO preformato amp. lineare 144MHz 2X4CX 250 provò di alimentazione. **VENDO** tubi TX 8930 3CX 800A7 novi selezionati. **VENDO** FT736R All. mode 144-432÷50 MHz.
Erminio Fignon - via dell'Omo, 8 - 33086 Montebelluna Valcellina (PN) - ☎ (0427) 798924

SCAMBIO alla pari: Kenwood TM521E veicolo 1,2 GHz perfetto come nuovo 10W out con ricevitore palmare ICR1.
Romolo De Livio c/o - Icr. P.zza S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma - ☎ (06) 4817535 (mattino 9÷13)

VENDO o **CAMBIO** N2 Subwoofer usati solo per prova più 2 mobili rifiniti in noce adatti per casse acustiche HiFi. **VENDO** diversi trasf. Ezzo U.24V 220VA. nuovi.
Pierino Gusella - via Colletto, 73 - 17010 Rocchetta di Cairo M. (SV) - ☎ (019) 599864 (serali)

VENDO valvole tipo ECC81-ECC84 - PL36 - PL81 - EL81 - EF41 - PABC80 - 125N7 - 12597 - 12AT7 - 6T8 - VBC.EBC.VF raddrizzatrici varie.
Attilio Vidotti - via Plaine, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - ☎ (0432) 661479 (dopo ore 18,00)

VENDO Kenwood TS820 con microfono e filtro CW 500 Hz L. 800.000. Computer spectrum L. 100.000.
CERCO RX HF Kenwood R600-R1000-R2000 Yaesu FRG7 - FRG7000.
Alberto - ☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

VENDO Amiga 1.3 compelto a prezzo stracciato telecamera Sanyo 8mm 3 Lux TV Sony portatile 2 poll. splendido per telecamera C64 compelto di tutto perfetto e garantito.
Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Laverna P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO ponte di 4 diodi montati su 2 radiatori 20x20 da 200A + 6SCR da 1250V 60A ogni pezzo ha il radiatore - Gruppod i continuità Imunelec 220÷229 1KVA.
Ivano Franco - Rue Jules Ferry, 8 - 06240 Beausoleil (France) 06 - ☎ 0033-93-788555 (sera risp. 24/24)

VENDO Yaesu FT7, amp. ZG B132, amp. 70CM con 4CX250 amp. 2M con 829, frequenzimetri 300 MHz e 1,3 GHz di NE generatori RF e BF, RX RO3B 7,14,21 MHz.
Michele Imparato - via Don mInzoni, 5 - 53022 Buonconvento (SI) - ☎ (0577) 806147 (ore 20÷21)

VENDESI coppia FT23R + FTS 12 + FTT4 + MH 12 A2B + 1 FNB 11 extra + carica batterie da tavolo L. 1.000.000. intrattabili.
Sergio Savi - via Montecassino, 7 - 20037 Paderno Dugnano - ☎ (0337) 330273 (orari ufficio)

CERCO barachino anche non funzionante da riparare HB 23 Lafayette. Pago bene.
Giuseppe Insirello - Viamacchia Fava, 25 - 96016 Lentini (SR) - ☎ (095) 7832362 (7 alle 20)

VENDO TX Icom 720 perfetto - Demodulatore ZGP CM 300 perfetto con istruzioni. Tutto 1.500.000 trattabili non spedisce.
Valentino Vallè - via Libertà, 246 - 27017 Gropello Cairoli (PV) - ☎ (0382) 815739 (ore pasti)

CERCO per Commodore C-128D testine del drive interno (o intero Drive), qualcuno ha un computer da buttare?? **ACQUISTO** Drive 1541 Commodore o cambio con Grid-Dip Meter Kenwood.
IGIBE Ivo Brugnera - via Bologna, 8/10 - 67035 Pratola Peligna (AQ) - ☎ (0864) 273432 (14,00÷15,00 - 20,00÷22,00)

Sei un CB nuovo o nonno? Ha problemi? La CB non è più quella di una volta? Allora sei dei nostri scrivici! Radio Napoli Group CBers/DXers. Cerca soci!
Alfonso Vitiello - via G. Gigante, 39/A - 80128 Napoli - ☎ (081) 5499313

VENDO RX Sony ICF 7600 AM FM SSB 0,15÷26 MHz L. 200.000.
Luca Lisotti - via Torino, 2 - 47033 Cattolica (FO) - ☎ (0541) 961630 (ore pasti)

VENDO FT 901 DM + Uniden 2020 rigenerato + FC707 Yaesu. Grazie. **CERCO** appar. jCB da base con 11/45 solo se perfetto, e con lettore di frequenza in 11/45 M.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione (TN) - ☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO ponte radio RIAE 140÷170 MHz con toni e DTMF 10W uscita modello RXV/20. **VENDO** interspecificatore di luce stellare con Laser.
Franco - ☎ (0123) 54397 (ore serali)

VENDO Kenwood R-2000 1 mese di vita garanzia 11 mesi L. 1.200.000.

Gianangelo Cencio - via Mantinengo, 12 - 12063 Dogliani (CN) - ☎ (0173) 721253

VENDO RTX Yaesu FT 107M 10-160M + Warc AM SSB CW FSK Microfono con dispositivo di ricerca Norch Vox filtercw manuali italiano inglese di popolo 45M. L. 1.000.000.

Paolo Ghiselli - via Correggiolo, 2 - 44011 Argenta (FE) - ☎ (0532) 804438 (ore pasti)

VENDO VHF marini Omologati Shipmate RS 8100 tutti i comandi da cornetta telefonica + STE AK come nuovi ottimi prezzi. Telefonare solo se interessati.

Fabrizio Barenco - ☎ (087) 625956 (ore 19-21)

VENDO veicolari bibanda Icom 901 e standard 5200 ricezione contemporanea dalle due freq. V/UHF.

Dario Barbin - via Michelangelo, 6 - 15048 Valenza (AL) - ☎ (0131) 955346 (ore pasti)

VENDO Canon AE1 con diversi obiettivi e Flash a prezzo intertelecamera Sany o Top D5 alta definiz. 470.000 Pixels borsa e molti accessori nuovissima. Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (12+14)

VENDO lineare ZG BV2001 valvole nuove perfetto 1200W SSB 600W AM OUT 5=20W in causa fine attività L. 380.000 (trattabili)
Silvano Gastaldelli - via Dante, 178 - 26100 Cremona (CR) - ☎ (0372) 414590 (ore pasti)

OCCASIONE VENDO GRG7 (38-54 MHz) con diversi accessori GRG 9 con dinamo tor 29MK III tutte funzionanti separatamente o in blocco al miglior offerente.

Gianni Triossi - via Bertini, 201 - 47100 Forlì - ☎ (0543) 795026 (20+22)

VENDO RX Kenwood R2000 0=30 + 118-184 mHz RX Trio 9R59 DS 0=30 MHz RX Black Jaguar computer Commodore 64 con registrat. cerco prog. IBM non sped. apparat.

Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO FT707 Yaesu con 11 e 45 metri L. 600.000. Trattabili decodificatore RTTY CW ERA Microreader RTTY: 45.50.75.100 Baud CW: da 5 a 80W PM Morse Tutor RS2320/P L. 450.000 tratt.
Luigi Sanna - via Repubblica, 73 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 201153 (dopo le 15,30)

VENDO amplificatore da 25/watt. alta fedeltà con 4 valvole MULLARD. EL32 "VT52. Montate a triodo 282. C/Fase. Anodo/G2. Volt 330.150 ma. griglia pilota. meno 24 volt. segue la 6N7. amplificatrice è contro fase. pilota da una 6AC7. Trasformatori d'uscita speciali Stancor a L. 60.000 linee cmq. n. 2 n. 1 impedenza 15 henri 100 ma. Impedenza dei trasformatori P.za 5000 S.za 2000 S.za 8 Hom. Invito tutti gli amatori a richiedermi al prezzo di L. 180.000 il materiale che comprende 7 valvole, 7 zoccoli n. 2 trasformatori n. 1 impedenza. n. 2 schemi con dettagli. Fotocopia dello stesso amplificatore già in funzione in mie mani dalle misure di cm 30x15x7 quale campione di garanzia per quanti vogliono cimentarsi nel montaggio. Per chi voglia richiedere il trasformatore di alimentazione questo sarà inviato in questo. In questo caso dovrà pagare in più L. 50.000.000 non avendo io tali trasformatori devo ordinarli a terzi. Per condensatori, valvole, e altro, credo sempre di poterVi accontentare Ordine telefonico.
Silvano Giannoni - c. Postale, 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7+21)

VENDO FT707 Yaesu con 11 e 45 metri L. 600.000. trattabili. Decodificatore RTTY CWERA Microreader RTTY: 45.50.75.100. Baud CW: da 5 a 80W PM Morse Tutor RS2320/P L. 450.000 tratt.
Luigi Sanna - via Repubblica, 73 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 201153 (dopo le 15,30)

CERCO prog. per IBM vendo C. 64 con reg. **VENDO** RX bearcat 220 scanner da riparare RX Yaesu FRG7 con FM RX Marc II digit. **CERCO** in terf. RTTY per IBM. No spediz.

Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO surplus - Alimentatore AC 220V per BC-221. RX/TX Atlas-110 QRP 20W gamme amatoriali, tester elettronico ME-26B con sonda 700 MHz. Renzo - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI) - ☎ (039) 6083165 (20+21)

VENDO RTTY CW FAX SSTV tutti in RTX funzionanti senza modem per computer ZX spectrum 48 K e C64.
Maurizio - ☎ 6282625 (17+20)

VENDO come nuovi: Kenwood TS440S L. 2.000.000 Icom ICR 7000 L. 1.700.000 Icom ICR71E L. 1.400.000 Icom ICR1 con batterie di scorta L. 6.000.000 Grundig. satellit 500 L. 5.000.000. Gianfranco Bianco - via S. Franc. d'assisi, 1 - 10073 Cirié (TO) - ☎ (011) 9207088 (dopo le 20)

AFFARE **VENDO** Kenwood TS520 + VFO 520 come nuovi L. 750.000. **CERCO** programma instantrack o grastrack per PC o simili per Olivetti M10. Per il RTX trattative id persona.
Ernesto Orga - via Boezio, 59 - 80124 Napoli - ☎ (081) 5705234 (ore 20+22)

VENDO RX Kenwood R2000 0,15-30 MHz. ottime condizioni con manuale L. 750.000. Voltmetro in Ac. ballantine 960IM nuovissimo + manuale. **VENDO** L. 120.000.

Enrico Gessa - strada C. Mirafiori, 111/H - 10135 Torino (TO) - ☎ (011) 345738 (ore pasti)

VENDO come nuove antenne Swan tribanda tre elementi TB3HA - nuova firenze 2 CB VHF - Hygain 14AVQ quadrisanda verticale inoltre cedo Yaesu FT290R multimode.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a mare (CS) - ☎ (0985) 74309

VENDO enciclopedia elettronica e informatica Jackson (10 volumi), monitor monosc. bifrequenza, perfetti. Accetto anche scambio con surplus radio di mio gradimento.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS680S - Yaesu FT101ZD - Kenwood TH27E - S-Tandar C112 - Ant. attiva ara 30 - ant. veicolare attiva 500÷1500 MHz - **CERCO** Icom ICR1 - Scanner vari.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT) - ☎ (0141) 831957 (16,30+21)

VENDO o **CAMBIO** CON Kam o PK232 CBM64 1541 Il regis. non B/N Sony Modem el. prima + Prg. 16NOA - Packet DMAIL meteofax superlog 16NOA e vari Prg. con manuali a L. 650.000.

VENDO o **SCAMBIO** con All Mode Kam o PK232: Kenwood TM531E (1200 MHz) 1-10 watt (L. 650.000) tratt. usato solo ricezione.
Michele Mancusi - via Acquedotto, 37 - 80077 Ischia (NA) - ☎ (081) 901430 (solo serali)

VENDO Kit finale stereo comprende 4 VT52 mullard N. 2 T/RI U.S.A. Hi-Fi Ermetici P/Rio Ho 4000 a 5000. S/Rio Hom 5 S/rio Hom 2000 su ognuno lavorano paralleli di N. 2 VT52 più 4 zoccoli. Il tutto nuovissimo con schema L. 150.000 netti.
Silvano Giannoni - casella postale, 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7+21)

CERCO ricevitore Grundig Satellit 2400 e 1400 e Grundig Yacht Boy700 e 650 solo prov. CN-AT-ALTO scrivere condizioni e prezzo.

CERCO ricevitori Grundig Satellit 2400 e 1400 e Grundig Yacht Boy 700 e 650 solo prov. CN-AT-ALTO. Scrivere condizioni e prezzo.
Agostino Baricalla - Corso Canale, 49-2 - 12051 Alba (CN)

VENDO IC27E VHF Yaesu YO10 TH27VHF FT23R TS530S + VFO 240 MS6 Icom mt. 1000 freq. ZG C50 FT7B con freq. altop. Yaesu 901 nuovo linea comp. TS850 AT. No perditempo.

Enzo IT9 XZF - via Vincenzella, 70 - 92014 Porto Empedocle (AG) - ☎ (0922) 633072 (10,30+13 - 18+20)

VENDO Kenwood TS440SAT. RX 30Kz÷30Mz TX 1.6÷30 Mz + SP430 + filtri CW 500 Hz e SSB 1.8 Kz + SP430 + filtri CW 500 Hz e SSB 1.8 Kz, perfetto L. 1.900.000 SX 200 scanner 26÷514 Mz, ottimo stato, serv. manual. imballo L. 400.000.
Maurizio Germani - via S. Marco, 71 - 03025 Monte S. Giov. Campano (FR) - ☎ (0775) 318508 (dalle 19 alle 21)

VENDO N. 2 B44MKz RTX 60÷95 MHz in buono stato con schemi e modifiche per lavorare sui 144 MHz. La coppia L. 100.000.
Enrico Gessa - strada cas. Mirafiori, 111/H - 10135 Torino - ☎ (011) 345738 (ore pasti)

VENDO ric. Drake R4B + MS4 + lettore digitale freq. oscilloscopio Tek. 545B con vari cassetti. Power Meter HP 430C con bolometro.
Gianfranco Canale - via Mazzini, 9/B - 20060 Cassina de Pecchi (MI) - ☎ (02) 9520194 (ore serali)

VENDO IC202 con imballo e schema. **VENDO** manipolatore CW Curtis L. 50.000.
Carlo Scorsone - via Manara, 3 - 22100 Como (CO) - ☎ (031) 274539 (19+21,00)

CERCO computer compatibile IBM. **OFFRO** in cambio RTX VHF con amplificatore 40W e numerosi accessori.
Raffaele - ☎ (0522) 454529 (19+22)

CAMBIO 4-400A Eimac con RTX CH o altro usato. Tratto solo di persona.
Diego Pedron - via Mameli, 5 - 30038 Spinea (VE) - ☎ (041) 5410038 (ore 19+21)

VENDESI Lafayette petrusse + lineare 120 250 watt 26÷30 MHz rosmetro Wattimero HP 5003 200 MHz microm B + 5 da tavolo accordatore ZG 3. 200 mHz tutto in perfetto stato L. 750.000 TR.
Antonio Cavallo - viale A. Gramsci, 10 - 80122 Napoli - ☎ (081) 664116 (ore pasti)

VENDO valvole N/VE 4E27 715 814 807 24G 807 6L6 6AL6 EL300 GCD6 6DO6 6AO5 6V6 211 2A3 5Z3 1624 1619 1625 42 41 78 58 58 2 26 30 ECH4 ECH3 409 EL3 EL32 VT52 AT20 W31 5C110 832 829 100TH 250TH 2C39 2C40 2C42 2C46 ecc. Ricambi e serie lavoro.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 46031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7+21)

CERCASI 48MKI 58NK1 62WSC WSC68. Se perfette in tutto compresi il loro accessori e funzionando telefonatemi si astengano le modifiche anche la 22WSC.
Giorgio IN3WVY Briosi - viale stazione, 3 - 38062 Bolognano d'Arco (TN) - ☎ (0464) 516508 (20+23)

VENDO linea HF XR1000 XT600B 10÷80 m. RTX Swan 700 CX + VFO + Vox 4 notch + man., monitor colori cambio con altro mat. radio. **CERCO** HF più piccoli e bibanda veicolare TNX.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castellone (CR) - ☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

CERCO apparecchiature surplus militare RX RTX in particolare.
Alberto Montanelli - B. Peruzzi, 8 - 53010 Casetta Taverne d'Arbia (SI) - ☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

VENDO baracchino stecca Lafayette Explorer Ancora imballato, usato solo una volta per controllo funzionamento. Chiamare ore pasti e serali L. 75.000 trattabili.
Francesco Macciò - via Pietro Calamandrei, 6/13 - 16157 Genova - Voltri - ☎ (010) 635220 (ore pasti serali)



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

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		72.000	
<i>A decorrere dal mese di</i> _____			
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		30.000	
<i>A decorrere dal mese di</i> _____			
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		102.000	
<i>A decorrere dal mese di</i> _____			
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	
QSL ing around the world		17.000	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	
L'antenna nel mirino		16.000	
Top Secret Radio		16.000	
Top Secret Radio 2		18.000	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	
Canale 9 CB		15.000	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	
Alimentatori e strumentazione		8.500	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	
Raccoglitori		15.000	
Totale			
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000			
Importo netto da pagare			

MODALITÀ DI PAGAMENTO:

assegni 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

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTÀ _____ CAP _____ PROV. _____

CERCO Transverter VHF-HF della Tokyo HI Power mod. HX 240 solo se in buone condizioni.
Fulvio Nevola - via Partenio, 34 - 83013 Mercogliano (AV) - ☎ (0825) 788239 (serali)

VENDO per veri amatori rivetrasmittente perfetta mod. R4C + mod. T4XC a valvole - vero affare complete di manuale ed istruzioni.
Bruno Gaglioti - via Loreto trav. pr. 4/C 89131 Reggio Calabria - ☎ (0965) 590157 (13-20)

VENDO IC 202 Icom con imballo e manuale. **VENDO** Keyer Curtiss.
Carlo Scorsone - via Manara, 3 - 22100 Como - ☎ (031) 274539 (20÷21,30)

Privato **VENDE** ricevitore monitor professionale, mobile AR1000 XLT della ditta AOR ricezione continua da 500 kHz a 1300 MHz con 1.000 canali di memoria. Nuova versione. Nuovo 2 mesi con imballo, custodia, istruzioni.

Puliti Maurizio Giudo - corso Lombardia, 233 - 10151 Torino - ☎ (011) 737240 (18÷21,30 non oltre)

VENDO telecamera Panasonic F10 Kit 100 VCR e sinto borsa accessori trattasi solo di persona. Qualsiasi prova. Eventuale tele 600 mm.
Adriano Penso - 30133 Venezia - ☎ (041) 5201255 (serali)

VENDO Yaesu Due. Ricetrasmittitori - 2 metri FT230/R ed FT290/R.
Maurizio Martelli - via Marzabotto, 6 - 40060 Castelmaggiore (BO) - ☎ (051) 701179 (dalle 19,30÷20,30)

CERCO schema Yaesu Musen FLD X 400. Telefonare per contatto allo 02-9061083. Grazie.
Ramiro Fasan - Cascina Mairana, 2/A - 20060 Comazzo (MI) - ☎ (02) 9061083 (segr. telefonica)

VENDO RX Kenwood R5000, ottimo stato, multiaccessoriato, prezzo interessante.
Lorenzo Maccario - via Carso, 11 - 18039 Ventimiglia (IM) - ☎ (0184) 33167 (ore pasti)

VENDO Mixer audio 6 in 2 outorthophonic; piastra di registrazione "Marantz" SD1030; 2 piatti Akai cinghia imballati prezzo singoli; Anche permuta con altro.
Giorgio Giovannoli - via Zuccari Ranco, 15 - 47031 Serravalle (rep. S. Marino) - ☎ (0549) 900809 (sera 19,30÷20,00)

CERCO RX/TX Shimizu QRP anche funzionante purchè in buone condizioni meccaniche.
Renzo - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI) - ☎ (039) 6083165 (20÷21)

OCCASIONE sint. analogico 100 memorie e Siel Opera 6 tast. dinamica, midi L. 250.000. World service press RTTY list (lista freq. RTTY di servizi stampa) L. 30.000 (86 pag.)
Massimo Senesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto (GR) - ☎ (0564) 454797 (055) 684571

VENDO PR70 radiotelefono cellulare 0,6 W Phillips o permuta con apparato bibanda + interfaccia telefonica compresi 2 battery pack imballo L. 1.400.000.
Giannantonio Decalo - via M. Vecena, 1 - 36013 Piovene Rocchette (VI) - ☎ (0445) 650063 (dalle 20,00-20,30)

CERCO 2 RTX portatile VHF 144÷148 MHz a basso costo, anche vecchi modelli.
Ezio Balbo - via Boccaccio, 218 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI) - ☎ (02) 2487802 (dopo le 20)

VENDO palmare TH55E e veicolare TM521 e Kenwood per 1,2 GHz perfetti come nuovi per passaggio a sistema base superiore richiesto L. 1.000.000 in blocco - Romolo De Iivio IW0AXR - c/o ICR PZA S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma - ☎ (06) 4817535 (ore 9÷13)

CERCO Kenwood SP230 SM220 **VENDO** coppia 6146 nuove.
Ezio - ☎ (0174) 780162

Valvolari Collins Drake Hallicrafter Geloso etc. **RIPARO RICONDIZIONE**. Strumentazione, esperienza e documentazione adeguata, dal 1968 IIMCR Burno.

Bruno - via Marco Polo, 19 - 10044 Pianezza (TO) - ☎ (011) 9678452 (18÷20)

VENDO Multimodem ottimo per BBS e Videotel con Software Procomm in omaggio L. 400.000.
Giorgio Crosta - viale Diaz, 36 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ☎ (0331) 622518 (20÷22)

CERCO Kenwood TL922 FL2100Z Traliccio rotore quad Yagi 7EL scheda 430-50 PER FT767. **VENDO** AR3000 TH77C160 APPLE MAC PC IBM KAM telef. veic. CT3000.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI) - ☎ (0331) 555684

Surplus **ACQUISTO** (singoli) WS48 - WS68 - WS88 - BC474A - BC659 - BC728 - BC1000 - BC1253 - BC1335 - AN CRC7 - E21. Fare offerte. Cerco anche ondametro T74.

Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO RX navale Skanty 5001 RX Sony 2001D SW77 Trasmittitore oppure linea compelta 515 JRC. **CERCO** Fax su PC con scheda ad alta risoluzione impianto TV via satelliti. Prog. RTTY prof. su PC.

Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720 (dopo le 21)

VENDO Drake linea T4XC R4C MS4 (N. 2) con N.B., quarzi, finali ricambio, freq. digit. perfetto 100% con libretti. **VENDO** Kenwood SP820 OK. **VENDO** FDK multi750A 144 MHz.
IKONMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR) - ☎ (0763) 42724 (10÷18 - 20,45÷21,30)

CERCO RTX HF TS930S Kenwood o simile telefonare per offerte possibilmente zona Napoli e provincia.
Vittorio Liguoro - via De Gasperi, 97 - 80059 Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8473875 (non oltre 22,00)

VENDO scanner AOR 1000XLT05 1300 MHz continuo AM FM o scambio con base 27 MHz tipo Galaxy SATurn o sim. **VENDO** FT48R Yaesu VHF FM CW SSB L. 530.000 int.
Claudio Busca - via Sajore, 51 - 46040 Birbesi di Guidizzolo (MN) - ☎ (0376) 819136 (19÷22)

VENDO interfaccia Fax - SSVT Amiga manuale L. 100.000 - comprese spese postali - Standard C160 manuale imballo garanzia 350.000 TX 2 MT FM RX 50-390 MHz FM/AM.
Maurizio Vittori - via Kennedy, 19 - 47034 Forlimpopoli (FO) - ☎ (0543) 743084 (serali)

CERCO Grid Dip Mester - Kit analizzatore di spettro per oscilloscopio - Misuratore di campo - voltmetro elettronico - UHF All Mode - antenne Sat VHF UHF - Rotore.
Antonio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04013 Acquafredda di Formi (LT) - ☎ (0771) 723238 (dopo le 18,00)

Mondo amiga e Sessantaquattro - **VENDO/SCAMBIO** Ham Radio, Utinties, demos. N. 7 Disk L. 60.000 - Lista Amiga su disco L. 7000 - Lista C/64 L. 2.000 - **VENDO** nuova interfaccia Fax RTTY Amiga L. 150.000. **SCAMBIO** ottimo M10 Olivetti per IBM compatibile anche prime versioni, Fare offerte - **SCAMBIO/VENDO** N. 100 L.P. pco usati a L. 5.000 cad. Lista inviare L. 2.000.
Giovanni Samanna - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (PT) - ☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO THE radio Amateur Hand Book 1980, catalogo Manuale Hawlett Packard 1969 Callbook AR1 1983, All Mode Yaesu FT 290R11 nuovo con lineare Yaesu 25 watt.
Alberto Cunto - via Repubblica, 38 - 87028 Praia a Mare (CS) - ☎ (0985) 74309

ACQUISTO amplificatore bande decametriche. Potenza 4÷5 KW. Qualsiasi marca e tipo. Anche apparecchiature autoconstruite oppure materiale per autoconstruzione.

Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI) - ☎ (0331) 401740

VENDO causa cessata attività RTX 120 canali SSB - Lineare a base 300W 26÷30 MHz. N. 2 lineari auto 50W. Microfoni vari.
Marcello Alviani - via de Petra, 27 - 67031 Castel di Sanero (AQ) - ☎ (0864) 85127 (ore pasti)

VENDO ponte ripetitore VHF RIAE modello RXV/20 a sintesi di frequenza più su amplificatore PAV 40W e toni. Frequenza ore serali.
Francesco - ☎ (0123) 54397 (dopo le 19,00)

CERCO urgentemente schema Galaxy Saturn Echo Pago Adeguatamente.
Oreste Albini - Frazione Bombardone, 2 - 27030 Zinasco Nuovo (PV) - ☎ (0382) 914504 (19÷20)

VENDO Collins: 651S-1 con VLF; 51S-1 W/E; 75A-4; R-390A; S-Line; KWM-2 R/E e W/E; KWM-1; KWS-1; 30L-1; 312B-5; 180S-1 W/E, R/E; Rock./E; 32S-1 W/E.
IK1CXJ Alberto - ☎ (0131) 96213.

VENDO tutto o permuta Uniden 200XLT - Ric. portatile L. 400.000 standrad C112 L. 400.000 coppia CTE 1700 L. 600.000 coppia 1600 CTE L. 500.000 Superstr 11/45 L. 320.000 Harrikaine L. 280.000 Intek Tornado 120 CH omologato SSB + ECO L. 400.000 TV colori tascabile L. 280.000 TV colori 2,5 pollici L. 300.000 commodore 64 completo L. 300.000 frequenzimetri L. 100.000 e 150.000 alimentatori L. 100.000 40.000 30.000 cadauno microfono terner + 3B base L. 120.000 n. 3 baracchino L. 100.000 cadauno N. 3 baracchini vecchi L. 150.000 cadauno alimentatore FB 12 Yaesu L. 150.000 N. 4 portatili 3CH 5WL 200.000 + 1 gratis. Portatili 40 CH Nanditon N. 2 L. 250.000. Bonam 40 CH L. 80.000 Wagner SSB 40CH L. 150.000 Elbex. 40CH L. 80.000 Zodiac 24 CK L. 100.000 Tenko Jack 23CH SSB L. 150.000 Tokai 23 CH SSB L. 150.000 VFO L. 50.000. **PERMUTO** CTE 1700 N. 2 + CTe 1600 N. 2 con TS 140 + alim. **PERMUTO** C112 + ric. 200 XLT Unident con TS 140 o TS 440 AT o C75 o 725.
LANCE C.B. Operatore Walter P. BOX - 50 06012 Città di Castello (PG)

VENDO Kenwood TR751 851, Icom IC12E, 751A, Yaesu FC902, procom ROS/V, Boonton Gen. RF. GEiger, APLS, Rohde Swarz millivoltmetro. Cerco Istruzioni tono 777.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 30132 Milano (MI) - ☎ (02) 2565472 (segr. telef.)

VENDESI valvole TX 4/125 - 4/150 4/400 807-829-832-4CX 350 8925 4CV1500B 3CX1000A alimentatore 35A 13,6V lineare CB 1000W monta coppia 811A convert. meteo 1,692 MHz 137 MHz.
Andrea De Bartolo - via Archimede, 4 - 70126 Bari - ☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDESI contanti ICOM R71 con PBT non manomesso perfetto L. 1.300.000 o permuta con JRC 535 Opzionale.
Gianluca Casoni - via Dario Campana, 89 - 47037 Rimini (FO) - ☎ (0541) 777120 (ore negozio)

VENDO RTX Connex 4000 Echo (271CH) 25615÷28315 modificato per esclusione Regerbeer e variazione potenza RF in 3 posizione + ZG - TM1000 tutto a L. 320.000.
Sergio Fabiani - via Cagliari, 270 - 09170 Oristano (OR) - ☎ (070) 301051 (serali 22÷24)

Ricevitori collins JRC siemens voltometri selettivi contatori Hp515 Marconi 2435 multimetro HP3478A accessori per microonde Coaxial Sleiding load CEDO.
Antonio Corsini - via Ciserano, 23 - 00125 Roma - ☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO TX TV color 2X out L. 250.000 ripetitori FM a più canali simultanei TX 0÷30 MHz sintonia continua o PLL 10W out videocitofono senza fili portata 2 Km.

Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Ome-gna (NO) - ☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO Commodore C64 + drive + Registratore + 2 Joystick + 4 cass e 2 dische gioco L. 450.000 + modem RTTY CW E.P. **VENDO** microfono Shure 444T Ampl.

Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 Senigallia (AN) - ☎ (071) 60465 (19,00÷21,00)

VENDO Rockwell: KWM/HF-380 con 5 filtri, speech processor, Kiron memory, blower Kit, low pass filter, chrystal over, computer interface, key pad, Y adapter (AC-3809), service manual. Rarità assoluta: CU-380; accordatore automatico computerizzato per KWM/HF-380.

IK1CXJ Alberto - ☎ (0131) 96213.

VENDO CX-11A, High Output option, blower kit, MIL-SPEC. Signal One 1030, Collins mechanical filters, bolwer kit, Mil-SPEC.

IK1CXJ Alberto - ☎ (0131) 96213.

ACQUISTO in contanti vecchie radio. Inviare foto e prezzo. Evitare richieste esose o comunque non allineate alle quotazioni in uso. **CERCO** Zenith transoceanic.

Federico Rimonti - via Righi, 3 - 15100 Alessandria (AL) - ☎ (0131) 235854 (qualunque ora)

CERCO ricetrans bassa potenza (tipo shimisu - s.s. 105 s.) per bande radioamatoriali. **COMPRO** se buon stao e non manomesso, oppure buon ricevitore HF a basso prezzo.

Pasquale Lacasella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopolio (BD) - ☎ (080) 742505 (ore 20÷21)

CERCO manuale con schema oscilloscopio Tektronix 564B con memoria. Non interessano cassette. Antonello Giovannelli - via Monte, 16 - 06035 Gualdo Cattaneo (PG) - ☎ (0742) 91231 (19÷21)

VENDO FRG9600 scanner VHF-UHF (60-905 MHz) al miglior offerente causo servizio militare. Fabio Pomi - via Giacomini, 2 - 21051 Arcisate (VA) - ☎ (0332) 470343

REGALO antenna Loop ricevente onde lunghe (radiofari) sintonizzabile volere componenti L. 200.000 ad acquirente ant. Loop RTX decametriche di cui altro avviso.

Claudio Stenta - via Kunz, 1 - 34143 Trieste - ☎ (040) 300.780 (solo serali)

VENDO manuali AVO160 MKIV ARC1 ARC2 ARC3 AR88 BC191 312 314 342 ete I177 PRC6 RAB RAL RBA RBH RBK RBZ RAO RCH RCK RDC RDR RDZ RU RT53B TV2 TV7 o altri.

Tullio Flebus - via Mestre, 16 - 33100 Udine (UD) - ☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

Per provavalvole Hickok cardmatic 123 R. **CERCO** copia manuale USO. Pago il prezzo richiesto. **VENDO** vini da collezione 1940-70.

Ezio Molteni - via Torno, 20 - 22100 Como

VENDO Frequenzimetro BF aTEC 5A35 Dunter. Voltmer Memory 5201C. Generatore 9 Quare - Wave 105. Multiplimeghom Readim BY Test voltage 500. Ed altro.

Salvatore Saccone - via San. Ciro, 15 - 90124 Palermo - ☎ (091) 6302516 6165295

VENDO Scanner Icom IC-R1 da 100 MHz a 1300 MHz ottime condizioni con manuale Italiano antenno 40mma, alimentatore carica batteria. Pasquale Fretto - Via Drago, 9 - 92015 Raffadali (AG) - ☎ (0922) 39247 (ore serali)

CERCO ricevitori Grundig Satellit 2400 E1400 e Grundig Yacht Boy 700E 650. Solo prov. CN-AT-ALTO scrivere condizioni e Prezzo.

Agostino Baricalla - corso Canale, 49-2 - 12051 Alba

VENDO RX/TX Yaesu FT777 funz. con Mic. Orig. manuale in Ita. scheda agg. 11/45 metri L. 2.700.000 even. perm. con FT290K IIS tratt. limit. alle zone limitrofe.

☎ (010) 336333 (20÷21)

VENDO o PERMUTO co vidio camera apparato professionale Yaesu completo da 0÷30 mega. Alimentatore e accordatore frecunzimitro. ec. Massima Serietà. Solo Emilia Romagna.

Adriano Taroni - via E. Norante, 11 - 41019 Soliera (MO) - ☎ (059) 567773 (dalle 12 e 19)

VENDO frequenzimetro Sabtronik 8610/A 8 digit 750 MHz L. 300.000 RTX TH25 E 135 - 168 MHz comandat. 12V DC1 L. 300.000. RTX Icom ICO 4E 420-450 MHz mic. ex borsa pacco batt. 12VICBP7L. 300.000.

Sergio Perasso - via B. Croce, 30 - 15067 Noviligure (AL) - ☎ (0143) 321924

VENDO TH27 Kenwood completo di custodia, presa aliment. accendisigari e Subtoni L. 450.000. Telecomando gas-assetto motore evindure mai usato per fuoribordo. * Tratto zone limitrofe.

Eugenio - ☎ (0332) 601051 (9÷21)

* Varese.

VENDO Sommerkamp FT 757 GX accordatore magnum MT 800 DX microfono da tavolo Adoni AM 508 in blocco L. 1.600.000.

Silvio Chelli - via A de Pretis, 39 - 20142 (Milano) - ☎ (02) 8135432 (ore pasti)

CERCO Rosmetro e Vattmetro della Daiwa modello CN720B telefonare o scrivere annuncio sempre valido.

Massimo Pacioselli - via del Boschetto, 3 - 06089 Torgiano (PG) - ☎ (075) 982261 (ore pasti)

CERCO per FT757 Yaesu suo alimentatore FP757 HD e suo accordatore fC757AT eventualmente transverter FTV700. Solo ottime condizioni e prezzo radionevole.

Mauro Peverello - via San Vincenzo, 36 - 18019 Vallecrosia (IM) - ☎ (0184) 250434 (pasti e serali)

COMPRO rotore stolle con alimentazione a 5 conduttori o solo control Box per detto, compro ricevitore STE Arac 102 per 144 MHz o similari. Giorgio Castagnaro - via Falessi, 35 - 00041 Albano Laziale (RM) - ☎ (06) 9321844 (sera)

REGALO alimentatorino stabilizzatore multiten-sione a chi mi sà indicare se possibile e come fare per attivare la funzione trasporter al Kenwood TH75E

Raffaele Andreano - Corso Umberto I, 111 - 83030 Montaguto (AV)

VENDO registratore a nastro Geloso G541 Vanguard con N. 2 bobine n. 1 piena buono stato L. 50.000 amplificatore 30÷35 W Geloso G277 a (valvolare) da riguardare parte filtraggio L. 150.000 transceiver I9 MK 4 (W.S.C. 12) completo di valvole schemi ottimo stato.

Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (16÷20)

VENDO modulo VHF quarzato + finale 10 W a L. 60.000 + spese spediz. in regalo modulo RX. **VENDO** in oltre megafinale UHF 100W pilotaile con 10W a L. 400.000.

Gianfranco Griioni - via Zante, 11 - 20138 (Milano) - ☎ (02) 730124

VENDO CB Midland Alan 4,8 modificato 120 canali L. 150.000 o cambio direttamente con console Segma Master System 2.

Carlo Motta - via Elisa Vismara, 34 - 22064 Casate-novo (CO) - ☎ (030) 9203165 (19,00÷20,00)

VENDO analizzatore di spettro 0÷120 MHz in Kit L. 320.000. Ricevitore sei canali polari in Kiti L. 2.800.000. Scanner Uniden 200XLT come nuovo L. 450.000.

Stefano - ☎ (0734) 623150 (serali)

VENDO PRG per PC compatibili e C64 originali e copie. **VENDO** materiale Surplus e nuovo scrivere allegando L. 2000 in francobolli per liste.

Charlie Papa - P.O. Box 12 - 62014 Corridonia (MC)

VENDO Drake linea 4C formata da T4XC R4C M&4 (N. 2) in condizioni 100% con frequenza digitale, libretti, quarzi extra, finali ricambio. **VENDO** FDK multi 750A.

IKONMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR) - ☎ (0763) 42724 (10÷18,30 - 20,30÷23)

VENDO ricetrasmittitore Kenwood TS515 valvola-re + cassa esterna con alimentatore + 2 cambi. Valvole + istruzioni italiano - USB LSB CW L. 550.000. Massimo Sanna - via Zanini, 9 - 25024 Leno (BS) - ☎ (030) 9038387 (ore 10÷21)

VENDO provavalvole conduttanza mutua valvolare Safar PV10 funzionante L. 280.000. Oscilloscopio valvolare 012E funzionante Heathkit L. 200.000 non spedisce.

Pasini Achille - via Monterosa, 10 - 28053 Castelletto Ticino (NO) - ☎ (0331) 971568 (serale)

CEDO/CAMBIO: SBE Sentinel Scanner VHF 8CH quarzo L. 120.000 scheda Processor FT101 L. 70.000 - Filtri: KVG XF1/AXF107/B - YG455/C Kenwood - Fox tango 500HZ PER TS930 - Integrato Prescaler 1.25 GHz L. 25.000 - quarzi miniatura sino 25 MHz - RX Philips multibanda (da sistemare) - RTX Aeronautico (Da sistemare)

Giovanni - ☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO riviste: CG - El. 2000 - El. Pratica - El. Projects l'antenna - El. Oggi - RAdio El. - Selezione - Radio Link - PCB - BIT - Radio rivista - Sperimentare onda quadra - Ham Radio - Amateur Radio - Practical Wireless - CB Citizen Band - Short Wave Magazine. **CERCO** Ham radio - 73 MAG - GST - El. viva prima serie - CD 59÷61 - Fare El. Radio Riv. Cataloghi OM Marcucci - Chiedere Elenchi.

CEDO valvole usate serie EL-EC-PL-PC - Quarzi sino a 25 MHz cataloghi manuali SGS Philips motora, etc. Converter I44/28 H.M. - RTX AE Ronautico Quarzo - RX cerca persone VHF - RX PHI Lips Multi-banda - Lineare Bias Decametriche (tutti apparati da rivedere) - riviste di radio ed elettronico - filtri 500Hz per RTX - Filtri KVG.

Giovanni - ☎ (0331) 669674

VENDO President Lincolns 26÷30 MHz L. 300.000 Yaesu FT212 RH 2m veicolare con tone Squelch L. 50.000 tutto perfetto stato tratto di persona. Amerigo Franco - viale Rimemb. Greco, 39 - 20125 Milano - ☎ (02) 66713737 (ore 20÷21)

VENDO Presidente Jackson con 11/45 MT; antenna da balcone con 11/15/20/45 MT risp. a L. 300.000 e L. 100.000. Il tutto 6 mesi di vita. Corrado Conti - via delle Alpi, 3 - 10094 Giaveno (TO) - ☎ (011) 3354072 (dalle 19 alle 22)

VENDO micro preamplificato Adomis UP - Dawn Selettore FMSSB L. 120.00 nuovo - Monitor Verde XC64 L. 40.000 - Comet 2×5/8 L. 50.000 144 MHz. Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S.P.T. (BO) - ☎ (051) 944946 (sera)

VENDO generatore di barre e fondi colorati L. 280.000. Mixer video JVC Special Effect JX-W9 L. 400.000. Mixer video Sansui VV-9X L. 400.000. Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini - Naxos (ME) - ☎ (0942) 51849

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di segnali VHF marca Ferisol tipo GS 101B da 10 a 425 MHz - ☎ Vasco Zazzeri - Pacinotti, 13 - 56044 Larderello (PI) - ☎ (0588) 67730

CERCO RX HF con SSB usato, meglio se surplus, e videoregistratore di seconda mano. Indirizzate offerte, proposte e tutto a: Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR) - ☎ (0524) 77883 (20,00÷22,00)

ACQUISTO numeri CQ 3/90 5-6-10/899/86 e Electronics 1/90. - ☎ (051) 388873 (ore ufficio)

CERCO filtro audio della Datong modello FL3. IN3 TFP Flavio Pasquali - via Macchani, 119 - 38100 Trento (TN) - ☎ (0461) 821347 (ore 19-21)

VENDO RX/TX HF Sommerkamp FT250 + alim./alt. originali in ottimo stato + valvole finali di ricambio nuove L. 450.000 trattabili non spedisco prove mio domicilio.

Paolo Conti - via Carlo Alberto, 3 - 15100 Alessandria (AL) - ☎ (0131) 343435 (solo serali)

VENDO IC2SET a L. 470.000 Icom Rioo a L. 810.000 nuovi da sballare.
Roberto Giannini - via Ginori, 35 - 58100 Grosseto (GR) - ☎ (0564) 24126 (ore ufficio)

VENDO o cambio con surplus o altro mat. radio le seguenti cose: monitor colori 14", altro FV RTX CB Boman 40 CH, Wagher 40 CH, ELB ex 40 CH, polmar 23CH, e altro mat.
Riva Mauro - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

VENDO Kenwood TS 680 S0÷30 MHz e 50 MHz 100 W + micro da tavolo MC 50 il tutto nuovo senza un graffio Mike Original Imballaggi e manuale non spedisco.
Gabriele Barbi - via Achille Grandi, 20 - 46036 Revere (MN) - ☎ (0386) 46368 (21,00÷22,00)

CERCO schema BC1000 e/o schema suo alimentatore possibilmente in lingua italiana.
Walter Floris - via Pastani, 8 - 19020 Benevento (SP) - ☎ (0187) 883799 (solo serali)

CERCO ricevitore Icom IC-R1 con caricabatteria e istruzioni a L. 350.000 contanti.
Fabrizio Reati - via Cirillo, 14 - 20154 Milano - ☎ (02) 33605558 (solo ore serali)

VENDO computer Olivetti M24 con 8086 (16 bit) due drive 3 1/2 e 5 1/4 + Hd 20 Mb (formattabile a 40) + monitor a colori AT e T + DOS 3.3 e Windows 3 a L. 1.300.000. Regalo Mouse e Monitor monocromatico + Software vario.
Bottero Lelio - via S. Giuseppe, 1 - 12061 Carrù (CN) - ☎ (0173) 750937 (orario di negozio)

VENDO Commodore 128 + drive 1571 + registratori e cartuccia MK 4 con programmi vari o **CAMBIO** con apparato portatile bibanda standard C520 Icom ICW2.
Alessandro Lertora - via Quinto Cenni, 4 - 20147 Milano - ☎ (02) 4075903 (ore pasti)

VENDO 17 numeri anni 960/961 del mensile "RADIO RIVISTA" organo ufficiale A.R.I. contenenti: articoli, notizie, schemi. - Acquistando vendo baratto radio, valvole, libri, riviste e schemari radio epoca 1925-1935. - Procuo schemi dal 1933 in avanti. - Acquistando valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e detector o cristallo ed a carborundum.
CUFFIA STEREO HI-FI marca KOSS mod. ESP9 nuovissimi con auto eccitatore. **VENDO O BARATTO** con materiale radio, valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, detector a carborundum.
VENDO O BARATTO radio marca: PHONOLA - PHILIPS - TELEFUNKEN - RCA - CGE - GELOSO - MARELLI - EMERSON - MAGNADYNE ecc. tutte funzionanti, originale in sopramobili lucidati a spirito: posso dare diverse di queste radio contro un apoca antecedente - A richiesta invio elenco.
☎ (010) 412.392 (dopo le 20,30 mai prima)

CERCO valvola 12Q7GT. **VENDO** lineare Zetagi mod. B507 per 27 alimentazione 220 V. qualsiasi prova come nuovo L. 250.000 non trattabili.
Donato Colopi - via G. Giusti, 8 - 70010 Turi (BA) - ☎ (080) 8911700 (16÷18 - 20÷22)

CERCO stazione ricetrans 19MK3 completa non manomessa.
Luigi Alberella - via Feudo, 11 - 80030 Scisciano (NA) - ☎ (081) 8441139 (20÷21)

VENDO RX Yaesu FRG7 0,5÷30 MHz, Mic Yaesu MD1B8, eventualmente permutato con lincoln o con bibanda conguagliando palmare.
Massimo Bailo IK00EJ - Via D. Magliana, 270/G - 00146 Roma - ☎ (06) 5283596 (serali)

VENDO amplificatore ZG B300P L. 180.000 - Accordatore Kenwood AT130 L. 250.000 non trattabili.
Mauro Ronchetti - via Filia, 4 - 10081 Castellamonte (TO) - ☎ (0124) 581209 (Lavoro)

VENDESI Icom ICR72 nuovissimo L. 1.000.000 non trattabili - antenna Comet CRZ12 larga banda preamplificata L. 150.000.
Andrea Artudi - via Villacidro, 41 - 09037 San Gavino (CA) - ☎ (0781) 32021 (08,00÷14,00)
☎ (070) 9339324 (sera)

VENDO Kenwood J40AT con SP940 con MC60 un anno di vita perfetto non manomesso. **VENDO** Kenwood TL922 tre mesi di vita perfetto prezzo da concordare. No perditempo.
Giuseppe Colonna - via Bruni, 29 - 47100 Forlì (FO) - ☎ (0543) 25876 (pasti)

VENDO RTX surplus navale 100W Freq. 2-4-6-7-12-16 MHz. Aliment. 220V, manuale, val. ricambio L. 350.000 **VENDO**. BC312 1,5÷18 MHz. aliment. 220V L. 200.000.
Alberto Martellozzo - via Cervia, 25 - 44024 Lido Estensi (FE) - ☎ (0533) 324735 (ore pasti)

VENDO ricevitore Grundig Satellit 1000 - da 0 a 30 MHz + 88-108 in AM FM SSB CW. Alimentazione interna od esterna (220V) perfetto gioiello del 1973. Interessante.
Luca Penzo - via Cannaregio, 977/B - 30121 Venezia - ☎ (041) 716966 (ore pasti)

VENDO Modem Packet radio C/64 completo di cavi e disco 190.000 interfaccia Packet PC compatibile L. 100.000 con disco + manuale.
Carlo Sarti - via 1° Maggio, 9 - 40010 Galliera (BO) - ☎ (051) 814039 (dopo 20,30)

Per ricevere telefoto: **VENDO** LX1004 + LX1005 + LX995. Tutti Kits di N.E. montati e collaudati su di un contenitore. Regalo vari PRG di supporto. Magg. informazioni telefonare.
Aldo IW6ANG - Romagnoli - 42010 S. Maria del Rango, 18 (MC) - ☎ (0733) 610357 (ore pasti)

VENDO FT7/B AM SSB 100W + lettore digitale di frequenza YC 7B Yaesu con gamme 11-15-20-40-45 80M + manuali L. 750.000 non spedisco.
Roberto MUrari - via al Lago, 8/A - 38050 Calceranica (TN) - ☎ (0461) 723015 (ore pasti)

CERCO Kenwood TH27E buone condizioni Max L. 300.000. Tel. fine settimana (sabato - domenica). Spedizione mio carico. Pagamento anticipato.
Massimo - ☎ (0934) 595390 (10÷13 - 15÷19)

CERCO alimentatore PS430, accordatore AT 1300230, microfono MC60, Watt m. Rosm. SW2100 auto parlante SP 430 tutto Kenwood poss. in buono stato. Prezzo spedizione a mio carico.
Andrea Percoco - via Raffaello, 1 - 04019 Terracina (LT) - ☎ (0773) 731069 (dalle 10 alle 21)

VENDO antenna tonna 9+9 elem. N. 2 rotori Azimutali + coppia ntenne per satelliti nuova elettronica ancora imballate prezzi da concordare.
Massimo Martellato - via Zanella, 13/B - 35010 Vigodarzere (PD) - ☎ (049) 9000095 (ore serali)

VENDO moduli Stetel TX RX VHF UHF mod. AT23 AT26 AT76 AY25 arzo AR22 AR72.
Vittorio Ricci - via L. Albertoni, 86 - 00152 Roma - ☎ (06) 5346445 (ore serali)

VENDESI fotocopie del libro "ENERGY" Primer con centinaia di progetti in: alternative: solare, eolica, biomasse: centinaia di rif. bibl. e indirizzi. L. 50.000 + Sp. post.
Fabio Saccomandi - Sal. Castello, 84 - 17017 Millesimo (SV) - ☎ (019) 564781 (ven-sab-dom)

VENDO antenna Galaxy DX direttiva 26/30 Mhz ottima per DX con il mondo L. 280.000 trattabili. Ricevitore explorer 2000 da 0÷30 MHz con BFO SSB + VHF 54÷175 MHz L. 120.000 tratt.
Alessandro Rolco - via A. Conte, 46 - 73047 Monteroni di Lecce (LE) - ☎ (0832) 621322 (dalle 17 alle 19)

VENDO HF uniden 2020 + 901 DM + 902 DM + 101 ZD + Al. 34 amp. microset + lineare CB 200/400 Watts + accordatore Yaesu FC707. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin 14 - 38079 Tione di Trento (TN) - ☎ (0465) 22709

VENDO FT23 completo accessori 300.000 imballo originale apparato VHF 5X 1 canale quarzato L. 150.000 trasverte LB3 20 m. 40 m. 80 m. Nuovo mai usato L. 180.000.

Gino - via Leanza, 24 - 72028 Torre S. Susanna (BR) - ☎ (0831) 746216 (8,30÷12,30 - 16,20)

VENDO radio telefono sip VHF 460 mHz omologato Telettra RMA 450 competo L. 350.000. eventuale cambio o apparato VHF o altro pari valore.
Gino Leanza, 24 - 72028 Torre S. Susanna (BR) - ☎ (0831) 746216 (08÷12 - 18÷20)

VENDO linea Yaesu FT757 GXII FP757HD FC757AT FIF 32 Modem CW RTTY AF9C THB Fine '90 usato solo in ricezione come nuovo fare offerta da 3 milioni.
Alessio Ossemer - corso Italia, 22 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 282865 (ore serali)

VENDO Trasverter 50 MHz preamplificatore 144 Mhz 3 libri antenne 7 vocabolari multilinghe Zanichelli, impianto metosat Polari, Modem PSK TST 1 processore 80287 12 mHz.
Tommaso I 4CKC Carnalica - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - ☎ (0532) 804896 (19-21 non oltre)

RICERCO valvole VT52 Hytron o Western elettric. pago molto bene. Compro 2A3 monoplaacca anni '30. **COMPRO** valvole serie TS. **COMPRO** valvole serie TS compro Philips F410. Pago bene.
Mauro Azzolini - via Campa, 12 - 36015 Schio (VI) - ☎ (0445) 526543 (non oltre le 22,30)

CERCO urgentemente e integrato del frequenzimetro de 707 Yaesu non discuto il prezzo. **VENDO** ponti VHF N. 2 nuovi STE mod. DSSR non fatturabile affarissimo.
Claudio Ferracci - via Gaeta, 157 - 03023 Ceccano (FR) - ☎ (0775) 604664

VENDO ricevitore GPE Kit 20÷200 MHz montato tarato funzionante al prezzo del Kit. bobine già avvolte ricevitore 140÷170 mHz. con SO42P TBA120 montato anche VLF FAX Fontana.
Francesco Accinni - via Mongrifiene, 3-25 - 17100 Savona (SV) - ☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO centralina antifurto con rivelatore microonde telecomandi I.R. codificati Sirena interna autoalimentata senz fili L. 100.000 come nuova Max serietà.
Francesco Accinni - via Mongrifiene, 3-25 - 17100 Savona (SV) - ☎ (019) 801249 (serali)

VENDO standard C520 + bat. ric. + custodia + scheda tone Squelch. L. 550.000 trattabili.
Matteo Nacci - via Voltone, 24 - 47031 Rep. San Marino (SM) - ☎ (0549) 991562 (ore pasti)

CERCO schema, ovvero, manuale compello RTX VHF IC-280 e rimborso spese, ovvero, pagamento dello stesso.
Alfredo Sulas - via Maso della Pieve, 82/15 - 39100 Bolzano (BZ) - ☎ (0471) 940628 (19÷21)

VENDO stazione compelta DX 11 metri: president Lincols + alim. 12A + AL RMS 100W + Turner + 3B + Ros - Watt - accordatore ZG + altri accessori a L. 650.000 tratt.
Alessandro Scova - via F.lli Bandiera, 10 - 10138 Torino - ☎ (011) 4475454 (pomeriggio/sera)

VENDO manuali tecnici orig. drake Kenwood e tradotti anate RR CQ rotore CDE TR44 converter Mos Teet 144÷28 Mz microfono per collezionisti Geloso ecc.

Enrico Pinna - via Zara, 15 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI) - ☎ (0331) 401257 (dopo le 20)

VENDO Modem RTTY/CW J.E. PI per IBM/C64 modem FAX Meteo L. 130.000 o vendo MAX L. 5.000 prog. IBM o scambio con altri prog. Telefonare ore pasti o in ore serali.

Michele Traversi - via Roma, 1 - 23010 Berbenno di Valtellina (SO) - ☎ (0342) 492013

VENDO visore notturno con puntatore diodo laser mod. H3T-1 nuovo peso 1,7 kg. versione monoculare alim. 9 volt sul visore 3 stilo 1,5 volt sul diodo laser. Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania (CT) - ☎ (095) 351621

VENDO per collezionisti radio transistor portatile giapponesi senza usati 1960 con fodera in pelle vari modelli da 40 a 100 mila dal tipo e marca.

Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania - ☎ (095) 351621

VENDO PC-AT286 20 MHz, varie configurazioni. Inoltre **VENDO** vari Blister di pile stilo, ministilo, 1/2 Torcia, alcaline e non. Prezzi interessanti.

Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio, (MI) - ☎ (0377) 36949 (ore serali)

VENDO ricevitore Kenwood R2000 con convertitore VHF antenna attiva ARA 500 RX Trio 9R59DS Yaesu FRG 9600. **CERCO** programmi per IBM MSDOS no giochi. No sped.

Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO TV portatile B.N. Casio 0-200 2,5 pollici nuovo imballato L. 50.000 tastiera musicale Yamaha PSS 50 3 ottave, nuova imball. L. 70.000 tastiera musicale Casio CA 100 4 ottave, nuova imball. L. 150.000.

Pierangelo Discacciati - via Nobel, 27 - Lissone (MI) - ☎ (039) 465485 (serali)

VENDO generatore 300÷1000 MHz Rondeschwarz L. 350.000, misuratori impedenza res ZG diagramm, millivoltmetro RFMP411 L. 300.000. Icom IC25 L. 250.000.

Fabio Bovero - via Foscolo, 37 - 20059 Vimercate (MI) - ☎ (039) 6076388 (9÷12 e 14÷19)

VENDO apple IIGG monitor color 14" - RAM 4MB. Hardisk 40MB vulcan. 2 drives 3,5" 800K. 1 Drive 144K chaine anche separatamente progr. e manuali elenco a parte.

Antonio Bellofatto - via Gobetti, 4 - 31100 Treviso

VENDO X C64: stampante MPS - 1230 ultimo modello 1 mese di vita disk drive 1571 illibato e monitor a fosfori verde M-80 il tutto a L. 500.000 o a pezzi. Salvatore - via Appia - Marina di Minturno (LT) - ☎ (0771) 614466 (non dopo le 23)

VENDO RTX Yaesu FT 107M 10-160M + Warc AM SSB CW FSK filtro CW microfono con ricerca Notch vox imballo originale manuali Italiano e Inglese L. 1.000.000. Regalo dipolo 45 m. e quarzo 88 m.

Paolo Ghiselli - via Correggiolo, 4 - 44011 Argenta (FE) - ☎ (0532) 804438 (ore pasti)

VENDO materiale di recupero da TV private amplif. RF lineari in classe A ibridi per accopp. moduli di potenza fino a 20 W, mixer, convertitori, filtri, ecc. Franco - ☎ (02) 99059691 (dopo le 20)

VENDO PRT VHF 50 MHz prodel + filtri RPT completo di tones Q130÷170 MHz PLL25WRPT quarzo in Rack 140÷160 MHz 10W Duplexer in 6 cavità VHF duplexer 4 cavità duplexer 420-470.

Francesco JWOCPK - ☎ (0337) 948330 (fax 081/7641021) 051/312300

CERCO computer compatib. IBM offro in cambio RTX palmare VHF con amplificatore 40W e numerosi accessori, regalo TV portatile CCD casio e altro materiale.

Lello - ☎ (0522) 454529 (19÷22 grazie)

CERCO informazioni su come estendere gamma di ricezione di Sony ICF SW7600 ICF-SW55 ICF-SW77 Grundig Satellit 500 e 700 offresi eventuale ricompensa.

Franco Corrizato - via Canova, 2 - 35014 fontaniva (PD) - ☎ (049) 5971061 (ore 18÷19)

CERCO accordatore 253 Tennec cavità bero 144-432 L. 150.000 TS130V L. 750.000 linea Drake C L. 1.300.000 accessoriata FT 250 L. 450.000 TR4C L. 500.000 Ham 4 L. 650.000.

Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924200

Palmare VHF 140÷150 MHz zodiac ZV2000 + lineare dedicato 30W nuovissimo vendo L. 300.000.

Gianfranco Scinia - corso Marconi, 33 - 00053 Civitavecchia, (RM) - ☎ (0766) 23323 (ore pasti)

VENDO nuovi ancora in garanzia IC73 50÷30 MHz 200W PEP + TS14 OS + alimentatore 40A 2 strumenti nuovo + accordatore 0÷30 Mhz nuovo + RXO-1300 mHz continui in garanzia. Solo se interessati.

Fabio - ☎ (0933) 938533 (15÷22)



! 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.	
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 31/10/92

(firma)

VENDO convertitore da SVHS a RHB Philips modello 22AV5181/00 per L. 220.000.
Antonio Serani - via Andrea Costa, 24 - 66100 Pisa - ☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

VENDO Uprtransverter 1270 MHz 60W Output nuovo a L. 1.500.000. Kenwood TL 922 2KW RF P.A. a L. 2.000.000. Yaesu FL100 RF P.A. 100W OUT a L. 400.000.
IC8POF Filippo Petagna - via M. Grande, 204 - 80073 Capri (NA) - ☎ (081) 8370602

VENDO ricevitore Racal RA17 - Ricevitore FRG7 - Ricevitore Scanner AX700 da 53÷904 MC - RTX FT730 UHF FM/10W. RTX C500 bibanda comp. access. accord. MT3000 DX tutto nuovo.
Francesco Cilea - via Enrico Stevenson, 5 - 00940 Monte Porzio Catone (RM) - ☎ (06) 9422092 (dopo ore 20)

VENDO kit GPE MK445 20÷200 mHz ricevitore tarato montato funzionante metà prezzo del kit ricevitore 140÷160 MHz funziona da tarare. Regalo elenco freq. 0÷39 MHz.
Francesco Accinni - via Mongrifiore, 3-25 - 17100 Savona - ☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO barra di commutazione audio - video digitale 8 ingressi 2 uscite. Vendo a L. 580.000.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME) - ☎ (0942) 51849

VENDO misuratore intermodulazione BF Heatkit L. 150.000. Square wave generator type 105 Tektronix L. 180.000.
Giorgio Calcaini - via Fossato S. Nicolò, 1/9A - 16136 Genova - ☎ (010) 221672 (sabato e domen.)

VENDO in condizioni perfette per passaggio a sistema superiore computer Amstrad 1512 con stampante monitor e due programmi. Chiedere di Fabrizio IWORDG.
Fabrizio Alunni - via Russel Fr. Casenuove, 5 - 06063 Magione (PG) - ☎ (075) 840352 (dalle 19.00 alle 21.00)

VENDESI RTX Swan 700CX. RX Geloso 64-216. RX Collins 7553B emblema Rotondo. RX Racal RA 217 tutto a stato solido. RTX 144 Kenwood 9130 All mode Veicol.
Claudio de Sanctis - via A. di Baldese, 7 - 50143 Firenze - ☎ (055) 712247

VENDO a prezzi bassi molto materiale per radio TV private eccetera lineari antenne e molto materiale elettronico. **ACQUISTO** se perfetti apparati VHF HF e altro. Non graditi perditempo.
Lino - 81030 Nocelleto (CE) - ☎ (0823) 700130 (feriali 10÷21)

CERCO perforatore e lettore di nastro per telescrivente Olivetti TE315.
Andrea Tañi 15TFN - via G. A. Dosio, 139 - 50142 Firenze - ☎ (055) 713792 (ore 19,00÷22,00)

VENDO a buon prezzo VHF Marini STE nuovo modello. Shipmate RS 8100 Italia ecc. ecc. Ottimi prezzi apparati perfetti.
Fabrizio Barengo - ☎ (0187) 625956 (ore 21÷22)

CERCO TL922 o similare + Sommerkamp TS788 DX + cubical 2 CTE + vecchia cubica Sirio 27 Eco antenne. 2 elementi.
Marco Aristei - via Gubbio, 3 - 06083 Bastia Umbra (PG) - ☎ (075) 8002178 (10÷12 - 19÷21)

CERCO TL922 o similare + Sommerkamp TS 788 DX + cubical 2 CTE + vecchia cubical Sirio 27 Eco antenne. 2 elementi.
Marco Aristei - via Gubbio, 3 - 06083 Bastia Umbra (PG) - ☎ (075) 8002178 (10÷12 - 19÷21)

VENDESI Ranger RCI 2950 All Mode 26÷32 MHz nuovo ricevitore Kenwood R1000 150 kHz 30 MHz + VHF RTX CT 1600 scrivere lasciando rec. telef. a: Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta Mondolfo (PS)

VENDO condensatori elettrolitici nuovi tutti i valori da 1 mF. a 4700 mF. 100 pezzi assortiti L. 20.000.
Maurizio Caruso - via Vittorio Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME) - ☎ (0942) 51849

VENDO RX Black Jaguar MK2 RX Trio 9R59DS RX Yaesu FRG 9600 con convertitore HF. **VENDO** commutatore elettronico GS34R UNA OHM **CERCO** prog. MS DOS non sediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (pasti)

Valvole provenienza Forze Armate USA Millard. ecc. Alta garanzia di funzionamento.
Ho a disposizione PER lineari ecc. i seguenti triodi. 100 TH 250 TH. 24G. VT 4 W 31. 2A3 6B, 7193, CV6, 2C40, 2C42, 2C46, 2K28, 6A6, FDD20, AR8, 45, A409, A, 425, RV. 2.4/T.1, gJ6, 6N7, 6SN7, 6SL7, 117N7, 6AS7, 6080, 6C5, 6J5, 2C39. OAI, 30, 56.76, 27.26 6SR7, 6SQ7, 6Q7, 6C4, 12AT7, 12AU7, 12AX7, tanti altri ancora.
Pentodi per lineari. ecc. VT. 4-C. 211, 4E27. TV. 8001, 1625, 1624, 1619, 715.832, 829. QQE Diversi Tipi. 06/40, EC/110, 4X150A. 814A, 1619, 715, 832, 829. QQE diversi tipi. 06/40, 5C/110, 4X150A. 814A, ATS70, 6CD6, 6DQ6, 6L6, EL32, 6V6, 6F6, 6Y6, EL300, ATP7, ATP4, CV65, RK75, VT 225, 307A, ecc. A richiesta tutti i ricambi antichi. valvole a richiesta microminiature, miniatura, triodi a faro clajston magne tron.le offerte sopra per lineari anno una quantita minima di 50 pezzi.

A esaurimento offero. apparati da collezione. militari II guerra 1940. Per lire 200.000 BC. 603. Funzionante come nuovo. si tratta del ricevitore montato dalle forze armate Anglo Americane nel 1940 nei carriarmati. pesa kg 18 circa delle misure di cm. 40×30×18 altoparlante entrocontenuto gamma continua da 20 a 30 MHz. monta dieci valvole, alimentatore entrocontenuto molto suggestivo adatto anche come soprammobile.

VENDO kit. montato amplificatore B.F. Hi Fi 20/25 watt. Comprende N. 4 valvole Mullard. VT 52. N. 1 5Z3, una 6AC7, una 6N7. U.S.A. N. 2 trasformatori d'uscita, un'impedenza 10 henri n. 7 zoccoli. Materiale nuovissimo di alta qualità nel kit. è allegato il trasformatore d'alimentazione 120 VA primario 110/220. Secondari N. 3 340+340. ma 240. 6.3 V. A6 5 V.A.5. Fotocopie in grandezza 1/1. dello stesso amplificatore montato con schemi e dettagli. Ne ho solo N. 4 kit. L. 230.000 cadauno più spese postali. Spedisco C/Assego.
Giannoni Silvano C.P., 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7÷21)

PERMUTO RICEVITORE Zenit mod. trans Oceanica non funzionante per recupero pezzi con VHF portatile 144÷150 eventuale conguaglio.
Alberto Lestino - Benettini, 2/6 - ☎ (010) 502455 (20÷21)

VENDO Kenwood TS450 SAT completo ACC nuovo L. 1.800.000 lineare Yaesu FL2100Z ACC automatico Daiwa CNA 2002 2,5KW PEP mai usati.
Gerardo Franchini - via Verdi, 25 - 38060 Nogaredo (TN) - ☎ (0464) 412361 (serali)

CAMBIO RTX VHF/UHF palmare mod. 77E Kenwood nuovo ancora in garanzia (2 mesi di vita) con Computer MS DOS di pari valore.
Tonino Morelli - via Pastorella 78 - 48028 Valtana (RA) - ☎ (0545) 72998 (20÷22)

VENDO Kenwood TS450 SAT completo di filtri MICMC60 cuffie nuovo L. 1.800.000 lineare Yaesu FL2100Z nuovo. Accordatore automatico Daiwa CNA2001 nuovo 2,5 KWPEP.
Gerardo Franchini - via Verdi, 25 - 38060 Nogaredo (TN) - ☎ (0464) 412361 (serali)

CERCO Bengando Millivolmetri RF dei seguenti tipi HP 3406 - Boonton 92C. Scrivere - Telefonare. Giampiero Negri - via Galla Placidia, 25 - 00159 Roma - ☎ (06) 430025 (18÷21)

COMPRO Drake TX4C con alimentat. e accordat. Bruno Devechich - via Anulare, 4 - 20090 Segrate S. Felice (MI) - ☎ (02) 7533709 (20,00)

VENDO 901 DK HF + FC 707 + alimentatore micro-set, 34A. **CERCO** antenna direttiva 27 MHz di ottima fattura. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN) - ☎ (0465) 22809 (dopo le 19)

VENDO app. HF 901DM L.900.000 + uniden 2020 ricondizionato a L. 750.000. **CERCO** antenna direttiva 27 MHz. di buona fattura. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN) - ☎ (0465) 22708 (dopo le 19)

VENDO causa mancanza di spazio 2 oscilloscopi a valvole funzionanti, più in regalo un migliaio di resistori vecchio tipo tutto L. 150.000.
Antonello Magalotti - via Marx, 29 - 20153 Milano - ☎ (02) 4524215 (19÷21)

VENDO in fotocopia: schemi radio 1930-40 1940-50 1950-55 L. 80.000 a volume schematico 1933-43 con note di servizio e disegno L. 60.000. manuale valvole 19,20÷45 L. 100.000.
Maurizio Della Bianca. Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - ☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDO antenna Yagi 3 + 3 elementi con preamplificatore accoppiato per ricezione satelliti meteo. in gamma 137 MHz. con sleanza tecnica e dimostrazioni su appuntamento.
Tommaso Carnacina - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - ☎ (0532) 804896 (19÷21 non oltre)

CERCO TL 922 o similare + sommerkamp TS788 DX + cubical 2 CTE + vecchia cubica sirio 27 Eco antenne 2 elementi.
Marco Aristei - via Gubbio, 3 - 06083 Bastia Umbra (PG) - ☎ (075) 8002178 (10÷12 - 19÷21)

VENDO filtri passa basso per 144 MHz con isolamento teflon professionali per eliminare le armoniche, cavità per valvole 2C39 a 1290 MHz uscita 100 W.
Franco - ☎ (02) 99050601 (dopo le 20,30)

VENDO per cessato Hobby mantova 5 Lafayette Hurricane AM FM SSB FM 11 watt microfono base ZG amplificato alimentatore tutto a L. 280.000.
Furtunato Andolfatto - corso baracca, 48 - 28062 Cameri (NO) - ☎ (0321) 517227 (sera)

VENDO standard C168 nuovo completo di custodia pacco batteria 5w. caricabatterie rapido, cuffia microfono vow-RTT a L. 750.000 trattabili. **VENDO** alan38 L. 100.000.
Antonio Gentile - via de Miccolis, 20 - 70125 Bari - ☎ (080) 420268 (ore pasti)

VENDESI RTX Intek tornado 24S AM FM SSB L. 200.000; convertitore FC965 per FRG9600 pre-ampl. acc. d'antenna 0÷30 MHz L. 200.000 frequenzimetro ZG 6 cifre L. 40.000.
Ivano Lugli - via Morane, 467 - 41100 Modena (MO) - ☎ (059) 394140 (ore 20)

VENDO amplificatore HF Icom IC 2KL + IC2KLPS L. 2.000.000. Scheda XC64 RTTY Amtor THB L. 150.000. Carica batterie NC8 nuovo L. 130.000.
Roberto Mancini - Largo 259*, 1 - 63100 Ascoli Piceno - ☎ (0736) 46372 (ore pasti)

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di segnali VHF marca Ferisol tipo GS 101 B da 10 a 425 mHz in 5 gamme.
Vasco Zazzeri - via Pacinatti, 13 - 56044 Larderello (PI) - ☎ (0588) 67730

VENDO Intek Handycom 505 portatile ancora in garanzia. L. 100.000.
Giovanni Rinella - via Largo B. Geraci, 10 - 90145 Palermo - ☎ (091) 341166 (dalle 21 in poi)

VENDO lineare ZGBV 2001 - Valvole nuove L. 350.000 trattabili. Videoregistratore digitale con Zoom 16X - PIP - ecc. L. 680.000. Tratt. Impianto TV sat. 100 canali L. 680.000.
Silvano Gastaldelli - via Dante, 178 - 26100 Cremona - ☎ (0372) 414590 (ore pasti max. 22)

WATTMETRI/ROSMETRI

Questo modello presenta delle caratteristiche uniche quali ad esempio l'indicazione della potenza continua o del valore di picco e del valore del ROS, calcolati entrambi in forma digitale. Presentazione a barrette del ROS nonché indicazione sonora concernente il ROS, utilissima per gli operatori non vedenti. Il visore è illuminabile con diversi livelli di luminosità. L'alimentazione (13.8V c.c.) avviene mediante 8 pile interne del tipo stilo (AA). Inoltre tale modello presenta pure l'indicazione dell'ora ed è provvisto della commutazione di due sensori interni, permettendo così l'estensione della gamma fino alle UHF.



DAIWA DP-830

Gamma operativa	1.8-150 MHz
Pot. max. incidente	1.5 kW
Connettore	SO-239
Indicazione oraria	no
Potenza di picco	no
Potenza Incidente	si
"Beep" per il ROS	si
Linea a barrette	si
Dimensioni (mm)	150x65x110

ACCORDATORI D'ANTENNA



DAIWA CNW-419

Gamma operativa	1.8-30MHz continui
Pot. max. applicab.	200W (3.5-28 MHz) 100W (CW)
Impedenza ingresso	50Ω
Impedenza d'uscita	10-250Ω
Perdita d'inserzione	<0.5dB su 50Ω
Dimensioni (mm)	225x90x245

ALIMENTATORI



DAIWA PS-304

Tensione di alimentazione	230V c.a. ±10% 50 Hz
Tensione di uscita	Fissa: 13.8V c.c. Regol.: 1-15V c.c.
Corrente nominale	24A
Corrente max erogabile	30A (fissa) 6A (regol.)
Ondulazione residua (carico nominale)	<3mV
Intervento protezione	32A
Variazione di tensione	<1% (carico nom.)
Duty cycle	24A (fissa) 1' a carico 3' a vuoto
Dimensioni (mm)	175x150x225
Peso	8 kg

AMPLIFICATORI VHF/UHF

DAIWA LA-2035R

Gamma operativa: 144-148 MHz
 Modi di emissione: FM-SSB-CW
 Potenza di pilotaggio: 4W
 Potenza d'uscita: 30W
 Guadagno preamplificatore: 15 dB
 Corrente assorbita: 5A
 Tensione alimentazione: 13.8V c.c.
 Connettore: BNC
 Dimensioni (mm) 100x41x140



PREAMPLIFICATORE INSERITO

AMPLIFICATORI VHF/UHF

DAIWA LA-2035R

Gamma operativa: 3.5-150 MHz
 Impedenza ingresso/uscita: 50Ω
 Lettura potenza incidente: 15/150W
 Lettura potenza riflessa: 5/50W
 Precisione: 15%
 Sensibilità lettura ROS: 3W min.
 Connettore: SO-239
 Dimensioni (mm) 71x78x100



Possibilità di illuminare il quadrante mediante la tensione della batteria a 12V

COMMUTATORI COASSIALI

DAIWA CS-401

N° vie: 4
 Potenza max applicabile: 2.5 kWPEP
 Frequenza: 0-500 MHz
 Impedenza: 50Ω
 Perdita d'inserzione: < 0.2 dB
 Isolamento a 300MHz tra 2 vie: > 50 dB
 Tipo di connettore: SO-239



DAIWA

ACCESSORI PER LA
 COMUNICAZIONE

AGENTE ESCLUSIVO:



via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
 Tel. (02) 95.360.445
 Fax (02) 95.360.449 - 95.360.009

marcucci S.p.A.

Show-room:
 via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
 Tel. (02) 73.86.051 Fax: 7383003

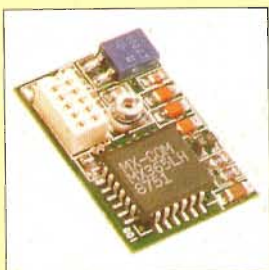
FT-26 / FT-76

YAESU

RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI !!!

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✓ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
- Alla ricezione di una codifica simile si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✓ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazioni più spesso indirizzate.
- ✓ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✓ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✓ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✓ Controllo prioritario
- ✓ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✓ Incrementi di sintonia vari
- ✓ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✓ Circuito di Power Save
- ✓ Spegnimento automatico
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Illuminazione del visore e della tastiera



FTS-17A

- ✓ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU By **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051



ELETTRA

di DE LUCA

TELECOMUNICAZIONI CB - OM

Via IV Novembre, 109
28023 Crusinallo di Omegna
(NOVARA)
Tel. (0323) 62977

LABORATORIO DI ASSISTENZA