

# La Radiospecola

## mensile dei radioamatori bresciani



**EDITORE: Sezione A.R.I. di Brescia**

<b>PRESIDENTE:</b> I2QIL Antonio Di Pietro - Tel. 030-381405	<b>CONSIGLIERI:</b>
<b>VICEPRESIDENTE:</b> IK2YYI Paola Maradini	I2KBO Marino Sebastiani - Tel. 030-2773556
<b>SEGRETARIO:</b> IK2YYG Franco Maradini - Tel. 030-2002654	IW2FFT Mauro Ricci
<b>SINDACO:</b> IK2SGO Giuseppe Gobbi - Tel. 030-2000042	IK2UIQ Fabrizio Fabi - Tel. 030-2791333
<b>SINDACO SUPPL.:</b> IW2MQM Mario Ragnoli - Tel. 030-2592845	I2BZN Piero Borboni - Tel. 030-2770402

**PRESIDENTE ONORARIO:** I2DTG - Giovanni De Tomi

SEDE: Via Maiera, 21 - 25123 Brescia  
RECAPITO: Casella Postale 230 - 25121 Brescia  
☎ : 030/380964 (con segret. telef.)  
internet: [www.geocities.com/aribrescia](http://www.geocities.com/aribrescia)  
mail: [aribrescia@tin.it](mailto:aribrescia@tin.it)

**APERTURA SEDE:** tutti i martedì e venerdì non festivi dalle ore 20.30  
**ASSEMBLEA MENSILE:**  
Alle ore 21.00 del 2° venerdì del mese.  
**RIUNIONE DEL C.D.:**  
Il mercoledì precedente la riunione mensile.

## FATTI DI CUI SI PARLA 8

15 MARZO 2002

E' giunta ieri improvvisamente la notizia che il Decreto relativo ai contributi sarebbe attualmente alla firma del Ministro o addirittura sarebbe già stato firmato.

Da indiscrezioni risulterebbe che l'entità del contributo al quale sarebbero assoggettati i possessori di autorizzazione generale per l'esercizio di stazione di radioamatore ammonterebbe a 7 Euro per chi possiede la patente ordinaria e 5 o 6 Euro per i possessori di patente speciale.

Inoltre sarebbe stata prospettata la possibilità che con la finanziaria del 2003 i contributi vengano totalmente eliminati in considerazione del fatto che il costo delle procedure contabili sarebbero superiori agli eventuali introiti.

Per quanto attiene ai ponti ripetitori sembra non sia previsto alcun contributo.

Altra notizia interessante riguarderebbe l'allargamento della banda 50 MHz. da 50 a 52, con l'incremento quindi di 1 MHz., in adesione alla recentissima richiesta da noi presentata al Ministro Gasparri in data 13 febbraio u.s.

Per quanto attiene al Regolamento attuativo del D.P.R. 447/01, lo stesso sarebbe stato inviato al Consiglio di Stato per il parere di competenza.

La prevista circolare destinata agli Ispettorati Territoriali con le istruzioni per la corretta applicazione delle norme contenute nel D.P.R. 447/01, sarebbe ormai ultimata, salvo piccoli ritocchi che potrebbero rendersi necessari dopo il confronto avvenuto al Ministero in data odierna tra funzionari del Ministero stesso e rappresentanti degli Ispettorati Territoriali.

Si tratta di notizie ovviamente non ancora confermate, ma non appena saremo in possesso di informazioni certe, sarà nostra premura divulgare ogni notizia utile a chi ci segue.

**Alessio Ortona I1 BYH**

**LA RADIOSPECOLA**  
**anno 36 - numero 3**  
**Marzo 2002**

**Editore:**

Sezione A.R.I.di Brescia

**Redazione:**

I2BZN - Piero Borboni

Tel.030-2770402 - pborboni@hotmail.com

**Stampa:** esterna

**Preparazione postale:**

I2DTG - Giovanni De Tomi

**RESPONSABILI TECNICI**

**Ponti:**

IW2FFT

**Packet:**

IK2UIQ - Fabrizio Fabi      Tel. 2791333

IW2MQM - Mario / IK2SGO - Beppe

**Stazione Radio di Sezione e apparati:**

I2KBO / IW2FFT

**Contest/Diplomi:**

IK2GZU / IK2GSN

**Smistamento QSL:**

IK2UJF

**Protezione Civile:**

IW2FFT / I2QIL

**Radioassistenze:**

Consiglio Direttivo

Coordinamento: I2KBO

**Biblioteca:**

IW2IFB / IK2YXQ / I2BZN

**Personal Computer:**

I2BZN

**Corsi per OM:**

IW2CYR / I2XBO

**Mostra Mercato Montichiari:**

Consiglio Direttivo

**Responsabile Logistico:**

IK2YYG

Gli articoli pubblicati sono opera dei Soci della Sezione di Brescia e simpatizzanti che vogliono far conoscere, tramite queste pagine, le loro impressioni e le loro esperienze.

Tutto quanto pubblicato è di pubblico dominio, proprietà dei Soci della Sezione di Brescia e di tutti i Radioamatori

**A R D F**

Riprende il campionato LPCT. Ecco le date da ricordare... una in modo particolare !  
**Campionato Interregionale di Radio localizzazione**

**CALENDARIO DELLE GARE**  
**anno 2002**

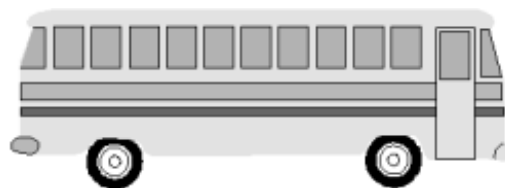
<b>LOCALITA'</b>	<b>DATA</b>	<b>NOTE</b>
Milano	14.04.02	Confermata
<b>Brescia</b>	<b>28.04.02</b>	<b>Confermata</b>
Biella	12.05.02	Confermata
Gallarate	26.05.02	Confermata
Saronno	09.06.02	Confermata
Casiano	23.06.02	Confermata
Lissone	07.07.02	Da confermare
Erba	01.09.02	Confermata
Laveno	15.09.02	Confermata
B.sesia-Trivero	29.09.02	Da confermare

---

---

**Friedrichshafen**

**Hamradio 2002**



**Sono aperte le iscrizioni per la consueta fiera in Germania che si terrà in giugno.**

**Chi intende partecipare è pregato di dare comunicazione al più presto per consentire di organizzare al meglio la gita.**

LA SEZIONE A.R.I. DI BRESCIA  
ORGANIZZA PER  
Domenica 12 MAGGIO 2002  
UNA GITA COMITIVA  
IN TRENO



**Percorso:**

**Brescia - Forno Allione e ritorno**

**Partenza da Brescia ore 9,30**

**Arrivo a Brescia ore 19,35**

**Pranzo al Ristorante VIVIONE di  
Forno Allione**

**MENU:**

Pizzoccheri Valtellinesi

Casoncelli di carne e mandorle tritate al  
burro e salvia con crostoni di formaggio

Gnocchetti di ricotta e ortica  
in salsa noce

Brasato con polenta

Tagliata d'angus al rosmarino

Tagliere di formaggi valligiani

Sorbetto al limone

Biscottini mandorlati e zibibbo

Caffe' con grappa aromatizzata alle erbe  
di montagna

**Prezzo: Viaggio Euro 12,50**

**Pranzo Euro 18,50**

**Posti limitati**

**Prenotatevi in tempo presso la segreteria.**

## VITA DI SEZIONE

Nella serata del 22 febbraio, abbiamo avuto il piacere di ospitare I2SG - Gianfranco Sabbadini, che ci ha illustrato la costruzione di un transverter 144 - 2400 atto alla ricezione di OSCAR 40.

Vivo l'interesse dei numerosi partecipanti che sono intervenuti con varie e interessanti domande.



B U O N A  
P A S Q U A



# ERRE.TI.TI.AGGINI

## Seconda parte

### Ciò che sto scrivendo non è la verità...

L'unica verità che conosco e che so per certo che esiste, è **“la tua verità”**

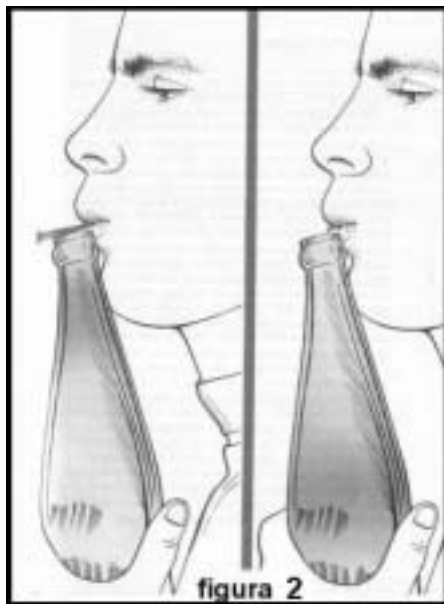
E' quindi totalmente sotto la **“tua”** responsabilità il fatto di conoscerla, di utilizzarla e di ottenerne risultati positivi, e di nessun altro. Mi dispiace, amico, ma è così.

(Io posso solo esporre delle osservazioni e delle idee che non vogliono violare nulla e nessuno)

Di seguito sono elencate le domande che compongono il **piano dell'opera** in corso. Alcune sono già state sviluppate il mese scorso, altre sono descritte nelle pagine seguenti. Ulteriori domande potranno essere aggiunte in futuro.

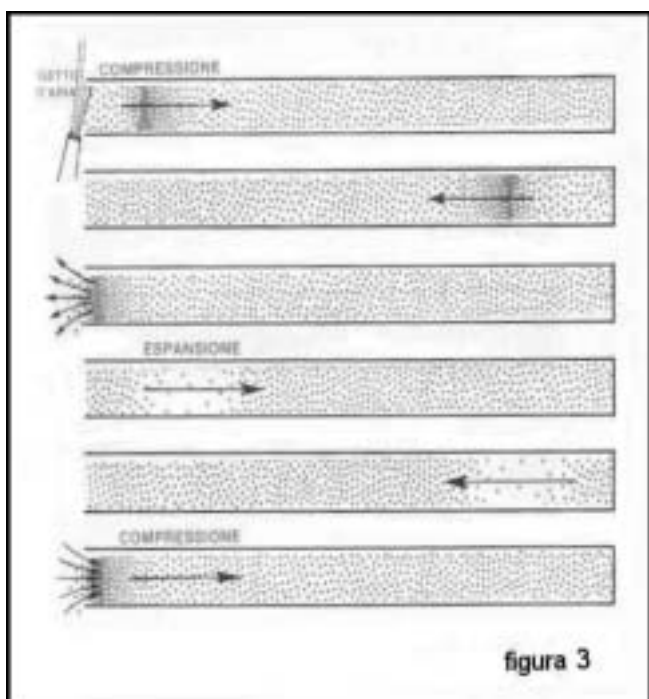
1. Cosa è la verità? La verità relativa? La verità comune? Chi la può conoscere?
2. Chi sono i **“Radioamatori”**? Su quale unica fonte primaria si basano nella loro attività?
3. Quale è il gusto del conoscere? Chi lo può provare? C'è differenza fra **idee e concetti**?
4. Come è fatto un gruppo di élite? Il nostro può definirsi un **gruppo di élite**?
5. Perché una persona scrive? Cosa si prefigge? Si può aiutare qualcuno scrivendo? Come?
6. Quale è il principale metodo di **indagine scientifica**? Come deve evolversi? Che conseguenze si subiscono sbagliando il metodo?
7. Possiamo separare il lato umano dei componenti del gruppo dal lato scientifico? Quale ha la priorità?
8. Perché la **pratica** è così basilare in una ricerca?
9. Esiste l'**interesse personale**? Come influenza la persona?
10. I ricercatori devono essere curiosi? Einstein era **curioso**? Cosa ne pensava della curiosità?
11. La **luce coerente** cosa è? Come e quando ci può servire?
12. Possiamo **osservare** ciò che conosciamo? Come possiamo confrontare i **dati**? E' possibile valutare ciò che scrivono i libri?
13. Come il **Sole** rende rosso l'orizzonte? Per mezzo dell'assorbimento o della rifrazione? Che differenza potremmo osservare nel Sole con uno e con l'altro dei due fenomeni?
14. Le onde radio vengono **assorbite o rifratte**?
15. La matematica ci può dire tutto? Dove la matematica non può intervenire? La matematica è una **scienza fisica o empirica**?
16. C'è differenza tra **matematica e realtà**?
17. **Onde**: quanti tipi di onde abbiamo? Acustiche, radio, visive, marine, elettriche, magnetiche, calorifiche, di pressione, e... altro?
18. Cosa esiste nell'universo che non sia un'onda?
19. Può servire il **puntatore laser**? Per conoscere? Per osservare? Per valutare? Possiamo guardare senza vedere?
20. Veramente la **tesi** e l'**antitesi** producono come risultato una **sintesi**? Quale è la magia delle sparizioni?
21. Come un atomo **chimico** è diverso da un atomo **fisico**?
22. Si può ragionare di onde al di là della teoria **ondulatoria e corpuscolare**?
23. Si può vivere nella semplicità? Veramente la **“complicazione”** è il solo metodo che determina la giustezza di un fenomeno?
24. L'**isotropia** è un mistero? Esiste una sorgente isotropica naturale o artificiale? E' solo un modo di dire? E' un mezzo di propagazione? E' l'onda stessa?
25. Perché l'**isotropia dell'aria** varia per le onde acustiche? E' possibile che vari anche per le onde radio?
26. Cosa realmente è una **immagine virtuale**?
27. Si dice che i **miraggi** esistono a causa della temperatura, per l'**inversione termica**: che cosa sono realmente? Quando avvengono? Si verificano solo sulla terraferma?
28. Perché un **prisma** scompone la luce bianca? Come è possibile scomporre la luce con un semplice specchio?
29. A parità di potenza le **microonde** vanno più distanti che non con le onde corte?
30. La luce di una candela subisce la riduzione quadratica della distanza? E se fossero due candele unite?
31. Si può ragionare di propagazione senza considerare le prime 100 lunghezze d'onda dopo l'antenna?
32. E ricorda: **“Non hai veramente capito qualcosa fino a quando non sei in grado di spiegarlo a tua nonna.”** (Einstein)

**Matematica senza matematica.** La figura 1 (pubblicata il mese scorso) riporta un disegno che ho copiato da un vecchio libro di acustica, ma disegni simili ci sono anche sui libri di elettronica (ad esempio la frequenza audio che modula una portante). Chi si è mai preso la briga di verificare se la risultante di un insieme di onde (in questo caso la fondamentale con le sue armoniche) è proprio come la figura indicata? Provate ad attribuire dei valori di ampiezza alle varie onde componenti e vedere, sommando punto per punto, se la risultante è quella indicata. L'onda risultante la potremmo vedere più facilmente con gli oscilloscopi, e forse assomiglia anche al grafico, ma non è la risultante disegnata che dal libro arriva a noi come verità matematica... Quindi la matematica o gli schizzi matematici spesso sono puramente indicativi. Non metto in dubbio la matematica, ma ci metterei molta attenzione nel suo uso (od abuso).



vate ad attribuire dei valori di ampiezza alle varie onde componenti e vedere, sommando punto per punto, se la risultante è quella indicata. L'onda risultante la potremmo vedere più facilmente con gli oscilloscopi, e forse assomiglia anche al grafico, ma non è la risultante disegnata che dal libro arriva a noi come verità matematica... Quindi la matematica o gli schizzi matematici spesso sono puramente indicativi. Non metto in dubbio la matematica, ma ci metterei molta attenzione nel suo uso (od abuso).

**La matematica "approssima" dei dati fisici reali, ma non è la cosa fisica che stiamo conside-**



**rando, non sostituisce i dati fisici reali.**

Ora vorrei fare impazzire qualcuno (o rischiare di farmi dare del pazzo, che poi è la stessa cosa: relativa). Su un tavolo c'è una bella mela rossa. Dal tavolo "sottraiamo" una mela. Facciamo il conto matematico: quanto mele restano? E Pierino risponde "zero mele" non c'è più nessuna mela. Questo è quanto dice la matematica. Ma che ne è della mela? E' sparita? Distrutta? L'ha mangiata qualcuno (ma anche se fosse stata mangiata esisterebbe ancora nelle sue parti: **"nulla si crea e nulla si distrugge"** diceva un tipo) eppure la matematica di Pierino mi ha eliminata totalmente la mela al punto che sembra dissolta, annichilita in uno scontro con l'antimateria. Non c'è più! Non c'è più nulla! In **realtà**, e lo sappiamo, la nostra mela esiste ancora, in barba alla prova matematica che ci dice baldanzosamente che non c'è. La matematica non è poi così precisa come pretende di essere, perché **la matematica non è un sostituto della realtà**, non importa quanto sia radicato ed indispensabile in noi il suo uso.

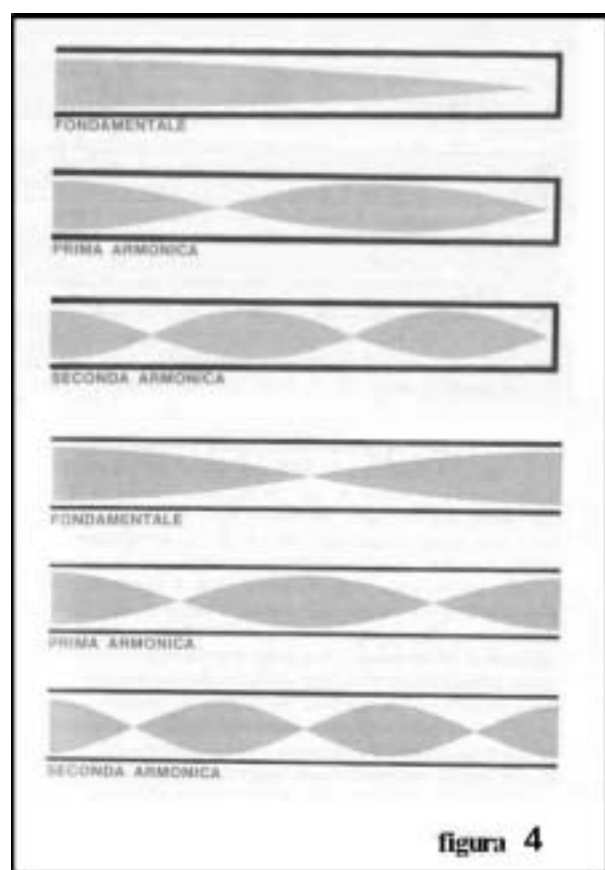
Altro esempio. Una mela non è uguale ad un'altra mela come ancora la matematica ci dice invariabilmente in una formula di uguaglianza. Noi sappiamo che il peso di una mela può differire dall'altra facendola essere, quindi, diversa (non uguale). La temperatura potrebbe non essere uguale. La posizione dove si trova la prima mela non è quella dove c'è l'altra (differenti coordinate spaziali). Ma se chiediamo alla matematica abbiamo senza dubbio che "1 mela = 1 mela". Per un certo verso è vero (ci mancherebbe! è ovvio!), ma non dobbiamo dimenticare che esprime comunque **una approssimazione della realtà**, e noi, curiosi ricercatori, **siamo interessati solo al comportamento della realtà fisica** e non alle sue approssimazioni matematiche.

Meditate gente, meditate... (concedetemi il tono scherzoso).

[per uno stacco con un sorriso sulla matematica: 3 uomini vanno in un hotel e l'albergatore dice che la stanza costa 30 Euro, così che ogni uomo paga 10 Euro. Un po' più tardi l'albergatore si accorge di aver fatto un errore perché la stanza costa solo 25 Euro, quindi dà 5 monete da 1 Euro al ragazzo suo aiutante da rendere ai tre uomini. Andando a restituire i 5 Euro il ragazzo pensa a come fare a rendere 5 monete a 3 persone. Così decide di dare 1 Euro ad ognuno e tenere 2 Euro per sé. Questo significa che i 3 uomini vanno a pagare 9 Euro ciascuno per la stanza, che in totale fa 27 Euro, addizionati ai 2 Euro tenuti dal ragazzo si arriva a 29 Euro. Dove è finito l'altro Euro? -

originariamente la storiella usava i dollari come moneta... ma siamo sempre in tema di matematica.]

**ONDE.** Oh! Finalmente entriamo nel vivo del discorso. **Ora parliamo di onde:** onde acustiche, onde luminose, magnetiche, onde radio, onde in luce coerente. Onde, onde, onde del mare, qualunque ritmo entra nel concetto di onde. La ripetizione costante di qualunque movimento è un'onda. Oh, ci sono anche le onde cerebrali e le onde emozionali, ma noi ci fermeremo quasi esclusivamente sulle onde elettromagnetiche. Quanti sanno che gli organi del corpo umano, la milza, il fegato, la pelle, emettono una energia elettromagnetica dello stesso ordine di quello che noi consideriamo essere "energia elettromagnetica"? Non importa quale o quanto ne è il valore magari in "miliardesimi di unità", in pico-unità: nel corpo umano (come in ogni corpo biologico di animali e piante) c'è



una componente oscillante elettrica ed una componente oscillante magnetica. Ho avuto modo di conoscere la bontà di apparecchiature cinesi (usate colà negli ospedali pubblici) che sfruttano la generazione elettromagnetica biologica, generando artificialmente la stessa gamma di frequenze del corpo umano, per rimettere in sintonia le cellule fuorviate del corpo. Così il dolore, ad esempio, che ha il tessuto coinvolto con una emissione elettromagnetica cellulare alterata, viene lenito e

riabilitato con la corretta sequenza elettromagnetica (sopno tentato di chiamarlo effetto "diapason"). Non occorre andare in Cina per trovare questo fatto, parole come risonanza magnetica le troviamo anche a casa nostra. E l'esistenza di una componente magnetica presuppone insita anche una componente elettrica (leggasi quindi elettromagnetica). In fondo tutto il range di onde elettromagnetiche, comunque esse siano prodotte, sono onde che hanno una ripetizione di componenti elettriche e di componenti magnetiche. Non saprei neppure come pensare un'onda con componente elettrica senza che si abbia la relativa componente magnetica di un qualche valore, nello stesso modo in cui non posso concepire una "tensione" elettrica in atto senza implicarvi anche una "corrente" elettrica.

Ancora in campo biologico, interessanti sono anche le **onde emozionali**, vere e proprie frequenze elettromagnetiche che lasciano una loro traccia percepibile. Entrare in un locale e senza che nessuno parli percepire che si è appena svolta una lite, penso sia un'esperienza abbastanza comune.

**Le onde acustiche** si propagano per onda meccanica (non elettrica); possiamo osservare curiose similitudini con le onde elettromagnetiche. La propagazione meccanica è forse più intuitiva. Soffiando sul collo di una bottiglia (figura 2) si provoca un fischio più o meno acuto in seguito a delle compressioni e rarefazioni dell'aria (figura 3). Così che arriviamo alla figura 4 in cui abbiamo le forme delle risonanze (onde stazionarie) delle compressioni nel tubo. I primi tre tubi della figura sono chiusi ad una estremità mentre gli altri tre sono aperti. Ma quei ventri e quelle concentrazioni mi ricordano proprio i disegni delle onde stazionarie nelle antenne, e qui nell'onda acustica il concetto sembra più chiaro ed intuitivo. Anche le onde acustiche, essendo "onde" hanno fenomeni che hanno a che fare con la frequenza e la lunghezza d'onda.

Quindi sempre di onde stiamo parlando. Queste similitudini diventano importanti, per concederci di penetrare con la mente cose che di norma i nostri sensi non sarebbero in grado di percepire.

Ma torniamo al vecchio problema di: **se le onde radio fossero colorate...** allora forse capiremmo come si comportano! Ma, che strano, ad un primo esame possiamo osservare che abbiamo parecchi esempi di onde "radio" colorate! E' scritto su tutti i testi. Le onde elettromagnetiche si spostano dalle onde lunghe ai raggi gamma passando via via dalle onde hertziane, ai raggi infrarossi, attraversando pure una piccola porzione di onde o raggi luminosi per giungere

agli ultravioletti fin nel difficile regno dei raggi X e gamma (e sicuramente anche oltre). E' vero che la "finestra" delle onde colorate (le onde ottiche) è molto piccola rispetto a tutta la gamma delle frequenze elettromagnetiche conosciute descritte dai libri. Ed è anche vero che sono già stati fatti molti confronti fra le onde luminose e le onde radio.

Ora abbiamo dalla nostra, nel campo delle onde "colorate" o "luminose" anche quei benedetti portachiavi puntatori chiamati forse pomposamente "**laser**", che ci aiutano a svolgere un efficiente servizio di sperimentazione giusto con pochi Euro. E' su questo strumento che ho posto particolare attenzione. A prima vista mi ha dato troppe incongruenze e difformità con le onde radio. Non ho mai voluto scostarmi dal concetto base che le onde elettromagnetiche sono sempre onde elettromagnetiche e soggiacciono alle stesse regole comunque le si guardi, o comunque le si analizzi, non importa la frequenza considerata: ciò che è vero per il portachiavi è vero per le antenne e per le mie microonde

Uno specchio argentato che riflette la nostra faccia stanca al mattino, ha le stesse caratteristiche della parabola per microonde: riflette! Questo non vuole dire che salendo sul tetto e mettendoci davanti alla nostra parabola possiamo rispecchiare noi stessi, ma significa che l'antennina davanti alla parabola chiamata illuminatore riceve frequenze elettromagnetiche riflesse dalla parabola esattamente come lo specchio che abbiamo in bagno riflette verso le nostre "antenne naturali" (gli occhi) l'immagine del momento e sempre (sottolineo **sempre**) per mezzo di onde elettromagnetiche.

Non voglio discutere se l'onda elettromagnetica può essere considerata un fotone, o un'onda, o con un comportamento ibrido o di compromesso, ciò per ora è indifferente al mio ragionamento. E mi è pure indifferente conoscere con precisione la quantità di energia o di perdita di energia che si riscontra ad una, o due, o dieci lunghezze d'onda di distanza dell'antenna e a quale altezza dal suolo, o i complicati numerosi fenomeni che avvengono giusto nei dintorni dell'antenna stessa. Sono fenomeni già studiati, verificati, osservati, misurati, valutati, anche discussi o contestati, e le mie parole non aggiungeranno né correggeranno una virgola di tutto ciò, anche se in definitiva poi li abbraccerà tutti, quasi a rullo compressore (per quanto riguarda la fenomenologia della propagazione delle onde).

**Torniamo al nostro puntatore laser.** Lo appoggio sul pavimento, schiaccio il pulsante e vedo il percorso principale dell'onda elettromagnetica colorata che la mia "antenna" tenuta tra le dita invia parallela al pavimento. E' un'onda radio. Sono emozionato. Un'onda radio finalmente colorata si sta manifestando direzionata sotto il mio controllo. Non è un DX, ma mi emoziona forse ancor di più di quel primo argentino collegato una marea di anni fa dopo lunghi tentativi usati per costruirmi una cubica. Allora ottenni la risposta da un argentino, un paio di collegamenti e quindi modificai la scaletta della cubica. Poi un brasiliano e un'altra modifica. Era lo stesso peregrino tentativo di vedere quello che stavo facendo, di percepire cosa le mie azioni potevano provocare nel campo del comportamento delle onde elettromagnetiche, allora usavo una frequenza. Oggi ne uso un'altra. Mi è sempre rimasto il dubbio che le mie cubiche fossero un po', come dire, "primitive" ed è meglio che persista il pietoso velo coprente del tempo su quelle che ho osato chiamare "cubiche".

Ora, il puntolino rosso è lì sulla parete. E' una chiara onda elettromagnetica puntiforme e colorata di un rosso vivido che, se si osserva per qualche tempo, dà anche un po' fastidio alla vista. Muovo il portachiavi. Obbediente il puntino rosso vola e rimbalza qua e là. Rimbalza? Sì, sembra che rimbalzi da un mobile all'altro sfaldandosi in riflessi regolari. Ci sono anche i riflessi? La riflessione! Praticamente ogni oggetto solido provoca una o più riflessioni. Solo l'aria di casa mia non traccia la sua presenza. L'aria? Eh, sì! È ben quello il punto. Mi interessa sapere cosa succede durante il percorso dell'onda più che non cosa succede quando si impatta con oggetti solidi riflettenti.

Durante una successiva esperienza di sera in riva al Po' ho osservato che l'aria umida tracciava una bella scia luminosa. Ricordo perfettamente il raggio che potrei dire spettrale. Un sottilissimo fantascientifico raggio rosato incredibilmente diritto rigava le goccioline d'acqua in sospensione nell'aria. Non vi era nebbia, solo umidità. Ed il minuscolo raggio luminoso viaggiava in modo così inusitato per me e si perdeva laggiù in mezzo al fogliame, molte decine di metri in distanza. E' affascinante. Beh lì sul grande fiume non mi sentivo radioamatore, ero solo con una curiosità scientifica che mi affascinava e rapiva.

**I2RTT-Rosario**  
(segue)

## UNA LIETA SERATA TRA VECCHI AMICI

Non è la prima volta che Piero (RTF) m'invita a trascorrere una serata in compagnia di vecchi amici. In genere declino il cortese invito con qualche scusa, non perché non mi piaccia stare in compagnia, anzi ne sono ben lieto e neppure perché Piero, come il solito, telefona all'ultimo momento. La verità è, che sono ormai un vecchio pantofolaio (per usare un termine che ho imparato da Guido – SAP) che di sera si muove malvolentieri dalla sua tana. In questi casi, di solito, il Piero, minaccia cancellarmi dalla sua "lista"! Per tergiversare, chiedo stupidamente quale è l'ordine del giorno. Mi risponde: "Il tassativo ordine del giorno è che non c'è nessun ordine del giorno. Si chiacchiera a ruota libera, si mangia e si beve alla buona e si paga alla romana". Gli chiedo chi verrà? Mi risponde: "Amici". Non insisto, perché lo conosco e so benissimo che la "lista", dalla quale minaccia di cancellarmi, in realtà non esiste. Lui telefona ai primi che gli vengono in mente e poi, come il solito, si sente in colpa, per avere involontariamente dimenticato questo o quell'altro. Che volete, Piero è fatto così! Tenta ancora un'ultima scusa: "Lo sai che di sera, mi muovo malvolentieri in macchina?" Dopo avermi assicurato che qualcuno sarebbe venuto a prendermi e poi riportato a casa, non mi rimane altra scusa. Sono "costretto" ad accettare l'invito. Insomma, ha vinto lui!

Arriviamo al luogo del convivio che già diversi amici sono arrivati. Prima di scendere dalla macchina di Piero-BZN che mi aveva portato, chiedo, attraverso il finestrino a Piero - RTF, se aveva rinchiuso gli "antifurto". Questi in realtà sono due cani (che Piero definisce buoni e gentili), ma che in realtà fanno sembrare il lupo di Cappuccetto Rosso un vero cucciolotto! Avutane l'assicurazione, scendo dalla macchina per entrare nel capannone dove già aleggiava il fumo di carbonella e di salamine. Per questo motivo mi sento autorizzato ad accendere una sigaretta. Immediatamente Piero mi avverte che qui non si fumava! Sto giusto prendendo il fiato per protestare, quando mi accorgo che questi, con il più candido dei suoi sorrisi, sta per accendersi un puzzolente toscano.

Solo allora capisco che mi prendeva in giro.

All'interno del capannone c'è un lungo, ben apparecchiato tavolo, con tanti piatti posate e, ovviamente, tutt'una serie di "elettronicci" d'ottima qualità. Su un banco a lato c'è una serie di vecchi apparecchi che ben conosco: alcuni "Geloso" ed un paio di "Eddistone", in ottimo stato di conservazione. Ritrovo alcuni amici che da tempo non vedevo e faccio anche una nuova conoscenza.

E l'ordine del giorno? Naturalmente era seguito alla lettera: si parlava di tutt'un po' e non solo di radio. Personalmente imparo molto, sul modo di riconoscere la qualità delle salamine e come cuocerle, nonché sul formaggio dell'alta Val Trompia, simile al famoso "Bagoss" e quindi particolarmente adatto per essere fritto alla griglia. Inoltre imparo i trucchi per riconoscerne la qualità, semplicemente osser-



DA SINISTRA A DESTRA: I2IRH, I2NKR, I2SAP, I2KBO, I2RD, I2CZQ



DA SINISTRA A DESTRA: IK2AZI, I2RTF, I2SAP, Dr. CIBALDI, IK2LQK



DA SINISTRA A DESTRA: I2IRH, I2XBO, I2NKR, T95KZX, IK2AZI

vando la crosta e gli avallamenti sulla superficie.

Qualcuno sta sventrando uno degli apparecchi Geloso, non si capisce bene, se per ripararlo o per distruggerlo! Altri s'incuriosiscono del QRP, home made, d'eccellente quali-





I2KBO illustra agli amici il suo favoloso QRP.  
da sinistra a destra: I2RD, I2CZQ, I2XBO e,  
naturalmente, I2KBO



I2KBO mentre opera con il suo QRP home made



Discussione animata su un vecchio GELOSO.  
da sinistra a destra: Dr. CIBALDI, T95KZX, IK2AZJ,  
IK2LQK

tà del Marino. Vi posso assicurare che non ho mai sentito i 40 metri così limpidi ed esenti da QRM; nemmeno con i più prestigiosi apparati commerciali!

Molti ricordano i "bei tempi passati", abitudine questa dei "vecchioni", come il sottoscritto. Si parla anche di Radio Specola, di come migliorala e renderla più gradita ai lettori.

Piero (RTF) ci mostra un'artistica monografia edita dal Comune di Rudiano che così ha voluto onorare un suo "illustre" cittadino Paneroni. Costui era ben noto tra gli studenti degli anni cinquanta, perché sosteneva fermamente che il sole girava intorno alla terra e che tutti i nostri professori erano dei gran somari, perché insegnavano, contro ogni evidenza, il contrario! Quando questo singolare personaggio compariva sotto i Portici a Brescia o in Galleria a Milano, creava di solito intorno a sé un piccolo assembramento di studenti. Nascevano così delle animate e divertenti discussioni e si finiva per dargli qualche soldino che lo aiutava a sbarcare il lunario. Ho sempre avuto qualche dubbio che, proprio questo, fosse il vero scopo di questo strano personaggio.

Raggiunse comunque una certa fama, sia pure solo localmente, che, per merito della pubblicazione artistica, si estende ora anche "post mortem"! Non è poco, considerate le teorie "tolemaiche" da lui sostenute! A noi però, in fondo, non dispiace affatto perché, dopo tutto, era anche simpatico.

Intanto, tra il lieto conversare, degustando salamelle, formaggi alla griglia, frutta e, ovviamente, qualche buon bicchiere, la serata volgeva al termine. Guido (SAP), infine raccolse la pecunia "pro capite", che tutti volentieri sborsavano, vista la ben riuscita serata. Avanza addirittura un Euro a testa che, di comune accordo, è stato destinato ad una prossima, analoga iniziativa. Dove? In Sezione? In un locale pubblico? Oppure in questo stesso posto? Prevale quest'ultima opzione, dove gli odori, caratteristici dell'officina, si mescolano con gli aromi delle salamelle fritte, con il delizioso profumo delle sigarette di RD, con il pestilenziale puzzo del sigaro di RTF e con l'odore d'incenso della pipa di BZN!

Se, alla prossima occasione, volete anche voi partecipare (nonostante le proibitive condizioni ambientali qui descritte), ne saremo ben lieti!

Segnalate le vostre adesioni ad I2RTF.

Cellatica, 9 Febbraio 2002

**I2RD – Renato**

Il reportage fotografico è di I2BZN – Piero



UNODEIDUE "ANTIFURTO" DI PIERO  
(il secondo si intravede appena, a destra)

## MONTICHIARI - MARZO 2002

Grosso successo della 18° Fiera del Radioamatore. Più di 10.000 visitatori si sono mossi attorno ai banchi della Fiera. Forse troppi venditori di pic e card. Chi si voleva fare un apri-cancello codificato, non aveva che l'imbarazzo della scelta.

Questa volta il 5° mercatino di Portobello ha avuto più espositori e ha attratto diversi visitatori, meno della Fiera perché molti non sono riusciti ad individuare il padiglione. La Direzione della Fiera è intenzionata ad allargare sempre di più questa sezione ed avere espositori con pezzi pregiati per attrarre sempre più amanti del settore.

Resse al mattino per l'ingresso denotano il successo di queste esposizioni, che vedono l'incremento dei visitatori di alcuni punti percentuali, in contro tendenza ad altre Fiere che vedono



I2SG Gianfranco Sabadini presso lo stand ARI della sezione di Brescia ricevuto dalla vice-presidente Paola Maradini IK2YYI e dal consigliere Piero Borboni I2BZN

un decremento anche di due cifre percentuali.

Gli appuntamenti organizzati dalla sezione hanno avuto molto successo e partecipazione rendendo veramente soddisfatti i vari partecipanti. Non poche perplessità ha creato l'intervento di Stefano Galestri IK5IIR che ha presentato la nuova antenna EH di cui è sponsor. Gradito l'omaggio di una EH per i 40 metri. Costi veramente irrisori per la costruzione di questa antenna. Dopo la canna da pesca adesso possiamo testare la EH e perché no fare paragoni. Sono antenne per il portatile e dalle prove possono venire quelle risposte che possono convincerci della bontà di questa antenna.



Stefano IK5IIR a colloquio con I2KBO Marino, sul fondo IK2UZQ Mario, nel mezzo una EH per gli 80 metri.

Molto successo ha avuto il meeting del Club IQRP con Arnaldo IK2NBU che ha illustrato l'avanzamento delle attività di questo indovinatissimo Club. Sono state fatte poi le premiazioni del 1° Contest QRP Internazionale Leonessa d'Italia organizzato dalla sezione di Brescia in collaborazione con la sezione di Bergamo. Complimenti sono giunti dai premiati che hanno voluto sottolineare la caparbieta con cui è stato portato avanti questo contest, che tra l'altro ha avuto più di 140 log, e la grande volontà di volerlo proseguire il prossimo anno che si terrà il 30 settembre. Varie lamentele sono giunte da più parti per il mancato interesse da parte dell'ARI centrale. Alla fine della riunione è stato sorteggiato un apparato QRP in kit del valore di 500 euro circa che è stato vinto da un collega bresciano. Fatevi soci e facciamo crescere questo bel Club. Anche il nostro stand è stato visitato da vari amici e anche da visitatori che chiedevano notizie sui corsi, chissà... forse l'hanno prossimo avremo dei ricambi. Mah!

Anche quest'anno come ormai da diversi anni (dal 1997) si è svolta la Santa Messa presso il Centro Fiera durante la quale è stato ricordato da parte del presidente I2QIL prima e successivamente da una persona del coro, il caro Massimo IK2OPY che ci ha lasciato il 14 settembre scorso. Massimo è stato ricordato anche dal celebrante il nostro Don Fusi IK2GFK, che ci ha promesso una sua futura visita in se-



IK2UIQ Fabrizio Fabi consigliere della sezione di Brescia accanto a Vito Vetrano IN3VST allo stand dei Radiotelegrafisti.

zione comprensiva di benedizione.

Il coro ha presentato dei brani inediti e dobbiamo dire che qualche brivido ce lo ha donato anche quest'anno; sono veramente molto bravi e meriterebbero i locali pieni in ogni ordine di posti.

Quest'anno abbiamo anche preso nota della richiesta da parte di alcuni espositori di partecipare alla Santa Messa del prossimo anno esprimendo il desiderio di anticiparla alle ore 8.30 e



Il Presidente della sezione di Brescia I2QIL assieme a IK2NBU Arnaldo durante la presentazione delle attività del Club IQRP.

penso che questo desiderio sarà esaudito perché da quanto ne sappiamo questa è l'unica iniziativa di questo genere tra le fiere in tutta Italia.

Con uno stand erano presenti anche le sezioni di Bergamo, Cremona e Valle Camonica.

*IK2UIQ - Fabrizio*

## E VA ANCORA!

*Da una corrispondenza con DJ2HC, ricevo un ritaglio di giornale con il titolo: "Dopo 9 anni di nuovo in acqua!". Immaginate naturalmente la mia fatica alle prese con l'ostico tedesco (ma perché lo avranno chiamato ostico). E solo troppo tardi penso che sarebbe stato meglio ricorrere all'aiuto di Renato - I2RD.*

*Ci si riferisce alla nave "Cap San Diego" varata ad Amburgo nel 1962 e da 9 anni in disarmo.*

*"Sabato mattina alle 9,21, quando il secondo ufficiale Kurt Fleschner da il comando "Avanti adagio" e la potenza di 11650 HP dei motori mette in rotazione le eliche che fanno ribollire le sporche acque dell'Elba, un applauso scroscia dai 300 passeggeri e dai 36 membri dell'equipaggio.*

*Il personale e gli ufficiali sono ancora gli stessi, salvo qualche anno in più, di quando la nave compiva crociere nel sud Atlantico.*

*Nessuno di questi nasconde la sua emozione nel ritrovarsi, chi dopo 10, chi dopo 30 anni, nuovamente in servizio sulla nave della sua gioventù. Il motorista Nikola Glanzer (age 67) dice che questo ronfo di motori per lui, rappresenta il realizzarsi di un sogno, mentre il capitano Bueschler (age 89) per 14 anni comandante sul Cap San Diego, da libero sfogo alla commozione.*

*Scopo di questa prima uscita comandata dal Capitano Hans Fraider (age 59) verso Burnbuttel è il collaudo dei motori prima della partenza domani per la crociera inaugurale.*

*In sala radio l'ufficiale marconista Helmuth Brexendorff, DJ2HC (age 72) si alterna fra il servizio e l'attività di radioamatore con il nominativo DJ2HC/MM.*

*Grande l'entusiasmo dell'Ing. Gerd Duge (age 58) e di tutti i motoristi (age 60 - 75) all'ascolto del regolare ronfo dei motori, mentre sale dalle cucine il profumo dei piatti preparati da Peter Rost (nome onomatopeico n.d.t.) di 50 anni, già cuoco su questa stessa nave negli anni '70."*

Libera traduzione di

**I2RTF - Piero**



# SISTEMA DOPPLER

La primavera si avvicina e, oltre al risveglio della natura, fra un po' assisteremo anche al risveglio dei radio-cacciatori!

Se volete partecipare a questo risveglio, sarà bene che vi attrezziate con qualche strumento adatto per la caccia più divertente che esista!

Eccovi allora la presentazione di un sistema denominato in modi diversi, ma basati tutti sullo stesso principio, anche se si sono diversificati nelle prestazioni e nel modo in cui forniscono l'indicazione richiesta, cioè la direzione di provenienza del segnale.

Nella forma più semplice e destinata ad un uso portatile (gare a piedi), il principio è quello di fornire il segnale ad un ricevitore tramite due antenne che vengono commutate elettronicamente. Se il segnale arriva da una direzione perpendicolare alle due antenne, è quindi equidistante da esse, la fase del segnale non cambia tra un'antenna e l'altra; se la direzione non è perpendicolare, un'antenna sarà più vicina dell'altra alla fonte del segnale e ci sarà, quindi, una differenza di fase tra i segnali delle due antenne.

Elaboran acustica con assenza di segnale in caso di allineamento.

Dei vari schemi che ho trovato in giro sulla rete, voglio presentarvi quelli progettati da WB6EYV, Bob Simmons, perché mi sono sembrati i più completi, originali e fantasiosi e perché il buon Bob si è profuso in pagine di spiegazioni fino nei minimi dettagli sulla costruzione e sui test effettuati sui suoi sistemi.

Inoltre, mi sembra che il buon Bob non sia il solito 'venditore di fumo'!

Lui non ha alcuna difficoltà ad ammettere le limitazioni del sistema in generale e dei difetti riscontrati nelle proprie realizzazioni, proponendo egli stesso soluzioni alternative.

Un caloroso GRAZIE, BOB, per il ponderoso lavoro svolto e per averlo messo a disposizione di tutti GRATIS!

A chi mangia pane e inglese consiglio di visitare direttamente il sito di Bob, dove troverà una miniera di informazioni su questi sistemi con tutte le varianti possibili!

Chi invece ha qualche difficoltà con la lingua d'oltre Manica, dovrà accontentarsi della traduzione che ho fatto alla 'meno peggio' delle sue pagine.

## TDOA

by WB6EYV - traduzione e riduzione di IK2VTJ

### GENERALITA'

D/F (Direction Finders) simili a questo sono spesso chiamati TDOA (Time Difference Of Arrival), che esprime esattamente il principio di funzionamento del sistema.

Generalmente questi dispositivi non usano indicatori; il puntamento è ottenuto ascoltando il tono Doppler e ruotando le due antenne fino ad annullare il tono. Quando ciò avviene, il trasmettitore si trova esattamente avanti o esattamente dietro le antenne.

Qualche versione di TDOA utilizza degli indicatori per segnalare la direzione destra/sinistra del segnale ed eliminare l'ambiguità avanti/dietro.

Il sistema qui descritto elimina questa ambiguità in modo diverso.

In questo sistema, le due antenne sono montate direttamente su una cuffia stereo (una su ogni auricolare) e l'audio del ricevitore è inviato ad un rivelatore che lo divide sui due auricolari: in quello più lontano dal tra-

smettitore l'audio, viene attenuato di 20 dB, mentre in quello opposto rimane invariato. Quando le due antenne sono equidistanti dal trasmettitore, entrambi gli auricolari funzionano a volume pieno; la direzione viene quindi affinata orientando le antenne per annullare il tono Doppler.

Essendo le antenne montate sulla cuffia, il cacciatore non deve far altro che girare la testa a destra e a sinistra ed ascoltare le variazioni del segnale audio. Questo sistema è più intuitivo, non richiede interpretazioni visive e lascia liberi mani ed occhi per altri compiti. Si ha la possibilità di regolare l'ampiezza della 'zona morta' (destra/sinistra) in cui entrambi gli auricolari lavorano a pieno volume e nella quale si opera annullando il tono Doppler.

Naturalmente questo sistema può essere impiegato con un'antenna separata; se non volete apparire in pubblico con delle antenne che fuoriescono dalla testa

come ad un Marziano, potete assumere l'aspetto di Nettuno col tridente in mano!

Se scegliete quest'ultima soluzione, tenete le due antenne ad una distanza inferiore ad  $1/3$  di  $\lambda$  e marcate le antenne in modo da riconoscere la sinistra e la destra.

### LIMITAZIONI

Sebbene questo sistema sembri offrire tutti i vantaggi di un Doppler per auto, ha invece delle limitazioni: in situazioni di forti riflessioni ha difficoltà a fornire indicazioni precise e l'acquisizione di dati è molto lenta. Il sistema per auto aggiorna e presenta in ogni istante la direzione del segnale (anche in movimento) e le riflessioni diventano evidenti sul display, per il continuo saltellare dell'indicazione. In questo sistema, invece, è necessario fermarsi di tanto in tanto e ruotare la testa, per ottenere la stessa confidenza con le riflessioni. Eppure, per gli ultimi 100 metri della caccia, questo equipaggiamento è spesso essenziale.

### IL CIRCUITO

La figura sottostante mostra lo schema a blocchi del Doppler portatile, che è realizzato su due circuiti stampati (uno per il commutatore d'antenna ed uno per il rivelatore).

L'audio del ricevitore viene applicato alla resistenza da 10 Ohm, che funge da carico e quindi ad un OpAmp a guadagno unitario che funge da buffer, con sovrapposta una tensione continua pari a metà tensione di alimentazione ( $+V/2$ ). L'uscita dell'OpAmp viene applicata ad un filtro a capacità commutata (SCF), che serve anche come rivelatore sincrono, il quale carica le due capacità con tensioni uguali in ampiezza, ma con polarità opposte (rispetto a  $+V/2$ ). Queste due tensioni sono applicate ad un amplificatore differenziale e la tensione 'errore' risultante varia intorno a  $+V/2$ , a seconda di quale antenna è più vicina al trasmettitore.

La tensione d'errore viene quindi applicata ad un comparatore ("threshold detectors" nello schema a blocchi) le cui uscite aprono e chiudono gli interruttori CMOS. Questi hanno la funzione di inserire/disinserire un attenuatore di 20 dB su ciascun canale audio prima di essere amplificato da un OpAmp ed equalizzato da una coppia di transistor, fornendo un livello di tensione adeguato per una cuffia di 8 Ohm.

Un 555 in configurazione astabile pilota un D flip flop (divisore per 2), con un clock di 1000 Hz; le due uscite complementari

del FF, forniscono così un clock simmetrico a 500 Hz. Questo clock è usato per pilotare sia il filtro SCF che, tramite i buffers a transistor, i diodi del commutatore d'antenna.

La seguente figura mostra lo schema elettrico del circuito. Notate che tutti gli ingressi e le uscite sono filtrati con piccole impedenze RF e con piccole capacità di fuga a massa. In questa unità è stata dedicata molta più attenzione alla "igiene" dell'EMI/RFI (che non in quella dell'unità veicolare) perché è molto più probabile che questo circuito sia impiegato in ambiente 'ad alta radiazione' in prossimità dell'antenna trasmittente. Per le stesse ragioni, il circuito stampato usa i metodi di "boundary etching", per aumentare l'area del piano di massa e ridurre la sensibilità all'RFI.

NOTA:

i seguenti schemi contengono già le proposte di modifica descritte nel seguente paragrafo dei commenti.

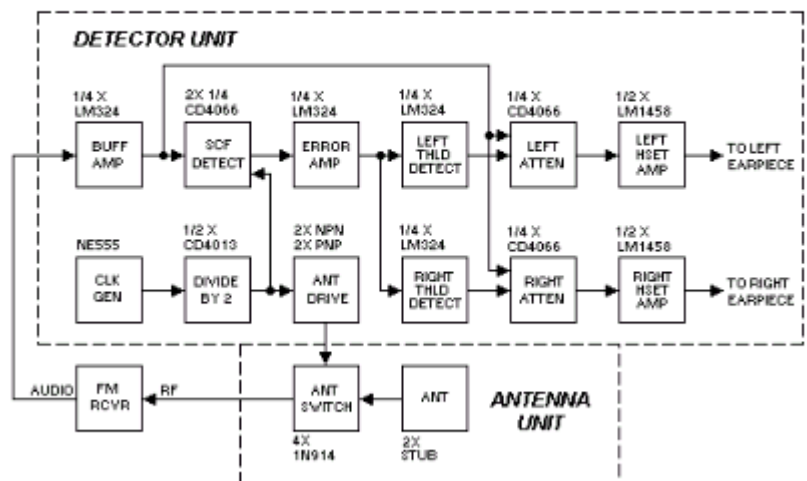
Sono facilmente individuabili dalle croci che eliminano una parte del circuito e dall'aggiunta di due diodi, vicino la croce, nel secondo circuito.

Il circuito stampato va inserito preferibilmente in un contenitore metallico.

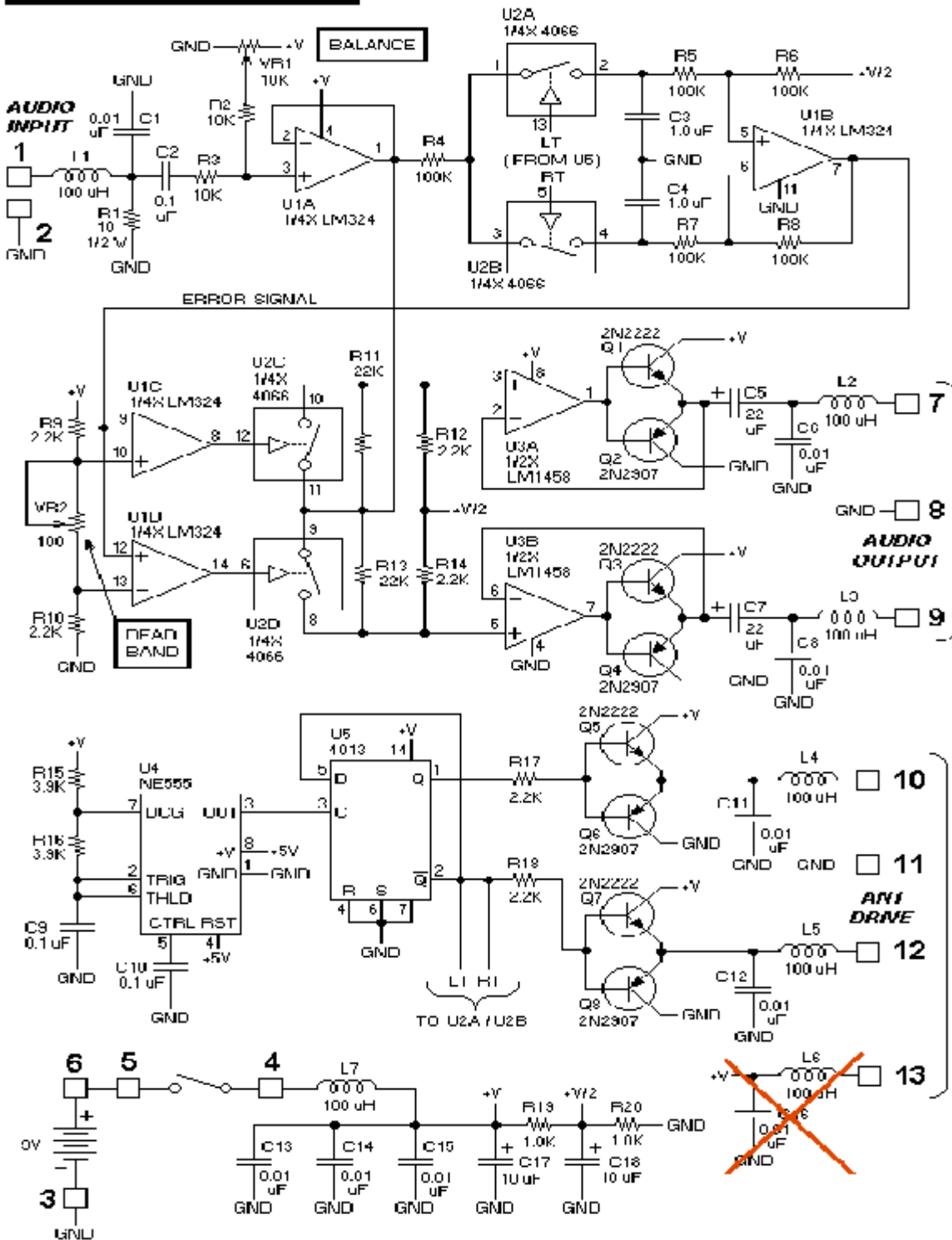
Sono stati usati circuiti CMOS per il risparmio energetico e per non dover ricorrere ad un regolatore di tensione. Ciascun interruttore (del 4066) è chiuso quando il piedino di controllo è a  $+V$ , e aperto quando è a massa. L'attenuazione è fissata dal rapporto di  $R11/R12$  per un canale e di  $R13/R14$  per l'altro canale.

Gli amplificatori audio usano transistor complementari per poter pilotare adeguatamente una cuffia di 8 Ohm. Notate che la reazione per questi amplificatori (a guadagno unitario) è presa dagli emettitori dei transistor anziché dall'uscita degli amplificatori; ciò compensa il comportamento non lineare delle giunzioni

## TDOA DOPPLER : BLOCK DIAGRAM



# DETECTOR UNIT



base-emettitori, impedendo la perdita di fedeltà audio. Ciò significa anche che il tipo di transistor usati non è importante; non è necessario che siano una coppia 'selezionata', ma una coppia PNP/NPN va bene lo stesso.

Il circuito stampato del commutatore d'antenna è molto più piccolo e anche questo va preferibilmente in un contenitore metallico, ma il prototipo non ha co-

munque risentito della mancanza di schermatura.

In ogni caso, questo circuito va montato direttamente sulla cuffia; io l'ho fissato con delle fascette al centro dell'archetto della cuffia, equidistante dalle due antenne. I cavi coassiali di queste devo essere di pari lunghezza, a meno di un pollice.

**IK2VTJ - Piero (segue)**

# INNO DELL'AMORE

## DELL'APERTURA DX

Chi l'ama è paziente e premuroso.

Chi l'ama non è geloso, non si vanta, non si gonfia d'orgoglio.

Chi l'ama è rispettoso, non va in cerca del proprio interesse, non conosce la collera dimentica i torti.

Chi l'ama rifiuta l'ingiustizia: la verità è la sua gioia.

Chi l'ama scusa tutto, di tutti ha fiducia, tutto sopporta, non perde mai la speranza.

L'amore della verità mai tramonterà!

S. Paolo, lettera ai Corinti 13,4 – 8

(Le parti non in neretto sono aggiunte.)

Verso il fondo della pagina 9 della RS del dicembre 2001

.... << Sviluppato da un ente statale USA serviva anche alla **Voice of America** per le previsioni di copertura delle sue emissioni, è stato sviluppato sulla base dei dati ricavati, **in oltre dieci anni di ricerche, da una dozzina di stazioni di monitoraggio della ionosfera, distribuite su tutto il globo!**

**Malgrado migliaia di ionosonde lanciate non c'è la minima traccia di curvature a "specchietto da barbiere"! >>**

Si consideri bene l'enorme quantità di dollari gettati nell'oceano atmosferico, senza sperimentare **la gioia della verità**.

**BAT** ha invece utilizzato un'asticciola di legno con infilati due chiodini al fine di monitorare le deflessioni troposferiche.

Con una misera radiolina a transistor, ed un goniometro, ha rilevato gli angoli zenitali, dei segnali provenienti per la via troposferica, e per quella ionosferica.

Con la stessa è riuscito a stabilire la quota della parte ionosferica interessata durante ogni reale collegamento **DX**.

Con un pezzetto di corda è riuscito a calarla in un pozzo, per stabilire che la Terra non riflette le onde radio, ma le consuma, le assorbe.

Con una pentola ed un colabrodo di metallo ha stabilito l'intensità del rumore cosmico captato.

Con un disegno geometrico tracciato su un'anguria è riuscito ad illustrare, ai gentili lettori, il guadagno che si ottiene durante il **DX** intercontinentale sulla Terra... non piatta.

Con l'equazione di **Maxwell** ha stabilito che ogni collegamento **DX** dei radioamatori è un esperimento avente un... <<**formidabile significato matematico**>>.

Con i precisissimi diagrammi americani ha stabilito che il **DX** entra nelle antenne con il medesimo <**scarsissimo rendimento delle emittenti locali**>, vale a dire su degli angoli zenitali prossimi a zero gradi.

Con uno specchietto sferico <della barba> ed una lampadina, pigiando un pulsante, lascia assistere gratis, nella stanza **DX**, al **nostrano fenomeno dell'ottica geometrica** che avviene tra i punti **T** e **R**.

Con le invece inutili migliaia di ionosonde, gironzolanti **lassù**, non potranno trovare la minima traccia di un fenomeno <**non illustrato su alcun testo di fisica**> antico, moderno, europeo, o americano.

Questo è illustrato, da anni, solamente sulla **Radiospecola di Brescia**, con le relative, perfette equazioni matematiche, capaci di fornire il guadagno, per milioni di volte in potenza:

**la gioia della verità d'ogni apertura DX.**

<<La scienza cos'è?

E' un metodo di ricerca sperimentale.

Analizza i rapporti di causa e d'effetto: spiega perché un fatto possa accadere e predice che, nelle stesse condizioni, accadrà ancora in futuro.

I dati conseguiti sono verificabili, vale a dire che possono essere controllati e daranno sempre gli stessi risultati.

La scienza non è arrogante, non riconosce verità definitive.

Per questa ragione gli scienziati si comportano spesso come distruttori di miti e credenze dettate dal senso comune.>>

Ludwig Wittgenstein (1889 – 1951)

Filosofo austriaco.

Dal Tractatus logico philosophicus, 1922.

<<Nelle questioni scientifiche l'autorità di mille non vale quanto l'umile ragionamento di un singolo uomo>>

Galileo Galilei (1564 – 1642)

fisico ed astronomo, iniziatore del moderno **metodo sperimentale**.

**I2 BAT**, con il consueto rispettoso saluto

<Giovedì 31 Gennaio 2002>

# Come è difficile fare il Radioamatore

Brescia,

mi accingo a scrivere queste due righe per esporre il mio pensiero in merito al titolo di questo articolo.

I Radioamatori sono in calo: colpa dei telefonini, colpa di Internet, sono queste le risposte più ricorrenti che si leggono sulle riviste del settore. Io sono di altro avviso. Chi viene colpito dal virus della radio e da quelle che sono le varie possibilità di espressione che questo hobby consente, non esiste telefonino o Web che tenga per non praticare questa materia così affascinante. Gli altri non erano Radioamatori. Sarebbe come dire che ti si presenta davanti a te l'Arcuri o la Colombari che ti invitano a cena e tu rifiuti perché non puoi, un pensierino comunque in cuor tuo ce lo fai! O no? Ecco, questo ultimo paragrafo introduce quanto voglio esprimere. Non posso! Non ho tempo! Certo, ognuno di noi nella vita ha i suoi obiettivi. Li raggiunge chi ha perseveranza e segue il proprio istinto, perché la "passione" gli consente di superare quegli ostacoli che a volte sembrano insormontabili.



"Passione", questo ultimo termine è ciò che muove le persone, il meccanismo che ti fa raggiungere l'obiettivo, ciò che a volte ti sconvolge la vita, perché non se ne può fare a meno e che comunque, nel bene e nel male, lascia il segno. Lasciamo per un attimo le elucubrazioni mentali e torniamo con i piedi per terra.

E' venerdì, uno come i tanti e in Sezione il Presidente illustra le ultime novità che il consiglio ha discusso il mercoledì precedente. Finita l'assemblea mensile, ci

prendiamo un momento di relax e il discorso va subito alle antenne. Ormai è passato più di sei mesi dal trasloco, ma delle antenne nemmeno l'ombra, non parliamo del packet!!!. Il Presidente sempre attento alla gestione della sezione e praticamente impossibilitato a provare qualche nuovo tasto o apparato QRP, per mancanza di antenne, lancia la frase: che ne direste domani di venire a tirar su un'antenna per le HF? rivolgendosi al sottoscritto e al buon YXQ Evaristo.

Ci guardiamo negli occhi e vista la decisione con cui Antonio ha fatto la richiesta, diciamo subito di sì. Al buio andiamo in cortile e facciamo un piccolo breafing sul necessario per tirare su una windom. Appuntamento alle 9 in sezione! Chiedo all'Evaristo se alle 8,40 può venire a prendermi al Continente, che dopo devo passare a prendere la macchina dal Gigi EPO. Sveglia alle 7 di sabato, avrei potuto dormire fino alle 10!!! e robusta colazione, fuori fa molto freddo. Alla mia signora non avevo detto niente! È inutile cominciare una discussione il giorno prima, semmai la facciamo dopo hi, ma la spesa il sabato tocca a me! Quindi alle 8,30 sono il primo cliente del Supermercato. Alle 8,40 ho già tutta la spesa nel portabagagli, lei ci avrebbe messo due ore come minimo!! L'Evaristo però non si vede!! Eppure è sempre preciso!!! Colpo di telefono perché per radio non risponde, finalmente dopo qualche tentativo mi risponde, sono già le 8,55. Sono a S. Eufemia sto arrivando! Ho dovuto accompagnare la mia signora al mercatino di Piazza della Loggia. Vedete, prima il dovere poi il piacere. Chiamo l'Antonio sull'R1, e lui come un orologio svizzero subito risponde. La classe non è acqua! Sono già in sezione, ho aperto, vi aspetto! Lui ha la moglie indipendente, non la deve accompagnare da nessuna parte, la spesa l'ha già fatta anche lui alle 8,30 ed essendo più vicino alla sezione ha fatto prima, hi.

Alle 9,20 siamo tutti in sezione. L'antenna è stata già distesa a terra e di giorno la sezione ha un altro aspetto. Meno male che non c'è la Dottoressa arcigna, solo due operai che si fanno gli affari loro. Si fanno alcune



considerazioni e quindi procediamo a tirar su l'antenna. Il braccio più corto lo attacchiamo al palo sulla destra del cancello all'entrata, quello più lungo all'altro palo, sempre dallo stesso lato in fondo al giardino. Un albero decentrato farà da sostegno al balun. Una V larga disegnata in orizzontale.

La calata dell'RG8 dietro il tubo dell'acqua piovana, per dare meno nell'occhio. Sapete come è messa la sezione, quindi credo che altra soluzione non fosse possibile. Comunque chi ha un'idea, la tiri fuori, magari noi non ci abbiamo pensato. Il balun va messo molto in alto, chi sale sulla scala? L'Antonio pesa 90 chili, io arrivo quasi a 100, guardiamo l'Evaristo implorandolo con lo sguardo e senza dire niente esclama: ci penso io!!!! (vedi foto) Non volevamo sentir dire altro! Come



uno scoiattolo, il giovanotto (si fa per dire!), sale sulla scala e con velocità sorprendente, lancia la fune con il balun e in poco tempo lo fissa all'albero. Noi dal basso con il nostro peso teniamo ben salda la scala a terra. Spostiamo la scala al primo palo e fissiamo il primo braccio, quello più corto, sempre ad un'altezza di dieci metri circa. Senza quella scala non sarebbe stato possibile! Pensa che era pure sparita, ma un blitz dell'Antonio, Beppe SGO e dell'YXQ Evaristo ha consentito il recupero presso la ditta che ha in appalto la ricostruzione della baracca accanto. Passiamo quindi al fissaggio del secondo braccio, quello di 27 metri, è un po' più lungo, flette un po', alcuni rami gli danno fastidio.

Dopo lunghe peripezie e con lunghi bastoni improvvisati, riusciamo a far passare il dipolo in maniera ottimale sopra i rami. Non rimane che fissare il cavo di discesa e ci siamo. Spostata la scala alla parete dell'edificio caliamo il cavo dietro il pluvio. Viene fissato in maniera adeguata perché deve fare un tratto aereo dall'albero all'edificio. Quindi viene ancorato ad un ramo per non tirare il balun e al reggente dello scolo del pluvio. Il cavo è corto! entra dalla finestra, ma alla radio non arriva! Ahi, ahì. Come si fa? Dove lo trovi un barilotto il sabato mattina alle 12.00. Antonio come



un prestigiatore, mette la mano alla tasca, e voilà, il barilotto esce come d'incanto (vedi foto, non è in carcere è la finestra della sala radio). Finalmente trovata una prolunga possiamo intestare il cavo al 765.

Ecco i primi segnali, il qrm non manca. Prima prova di trasmissione in 40 metri Ros 1:1, 1, non si comincia male. Proviamo in 20 metri 1:1,5 si continua bene. In 15 metri ROS 1:2, però si accorda, va beh. In 10 metri Ros 1:1, perfetta. Pensa si accordano anche le Warc, data la situazione logistica non si poteva sperare di meglio. Dopo tre ore di lavoro chiudiamo le tende, sono ormai le 12,10 possiamo tornare a casa a spippolare con i nostri giocattoli. Dopo una settimana passa in sezione uno di Gavinana (rione di Firenze) e smanettando il 765 dice: che schifo di antenna!!!!!!!!!!!!!!

Ciao alle prossime **IK2UIQ**

---

---

**B U O N A P A S Q U A**

# Le nuove frontiere, i 137 KHZ.



Inizio questo mio articolo con un augurio, che tutti i soci della sezione inizino a pubblicare le loro esperienze su Radio Specola, anche la più piccola prova, test su antenne, apparati, etc sono e saranno sempre di vivo interesse per i soci della sezione.

Bene, preambolo a parte sono qui a parlarvi della mia esperienza in 137 KHz.

Innanzitutto perchè i 137 KHz e non altre gamme?

Il perchè è semplice, il radioamatore è principalmente uno sperimentatore, e cosa c'è di più bello se non fare nuove esperienze in gamme nuove con strumenti nuovi?

Partiamo dall'inizio.

L'articolo vuole stimolare la attività in 137 KHz da parte di OM Italiani, in quanto, come al solito, siamo il fanalino di coda dell'Europa.

La mia esperienza inizia così, circa 5 mesi fa in una fiera di telecomunicazioni a Milano (IBTS), in uno stand vedo in bella mostra alcuni ricevitori Rhode & Schwarz e HP, da volpone e con la solita scusa attacco bottone e dopo poco arriva il titolare dell'azienda, Marco Bruno della SPIN, facendo due chiacchiere mi racconta la sua esperienza in 137 KHz, e mi spiega a grosse linee cosa sono i 137 KHz.

Marco, IK1ODO, mi spiega che l'attività si può suddividere in 3 parti, il qso normale, il qso in digital mode, il qso transoceanico a bassissima velocità.

Incuriosito lo saluto e mi riprometto di capirci qualcosa di più.

Nel frattempo, anzi, qualche settimana prima a Montichiari avevo acquistato per la cifra da capogiro di 40 Euro (si avete capito bene!!!) un voltmetro selettivo della Siemens, D 2006, che altro non è che un ricevitore con uscita SSB, con filtri IF da 3 KHz e 80 Hz, il quale funziona più che egregiamente, anzi, si può

sicuramente dire che sia il migliore acquisto che abbia mai fatto.

Il range di frequenza è da 2 kHz a 17 MHz, praticamente ascolta dalla BF fino ai 20 metri.

Il problema era però come ascoltare in LF.

Allora dopo alcune prove in 160 metri che mi hanno permesso di capire le doti e le pecche dello strumento, decisi di costruire una antenna in ferrite per le onde lunghe.

Detto fatto, con quattro bacchette di ferrite di circa 20 cm prese sempre a Montichiari ho realizzato l'antennina, che si può sintonizzare da 70 KHz a circa 400 KHz.

Il problema è che tale tipo di antenna è abbastanza sorda, perciò ho costruito un preamplificatore con un IC della Plessey, un SL 560, il cui guadagno è di circa 40 dB a 137 KHz.

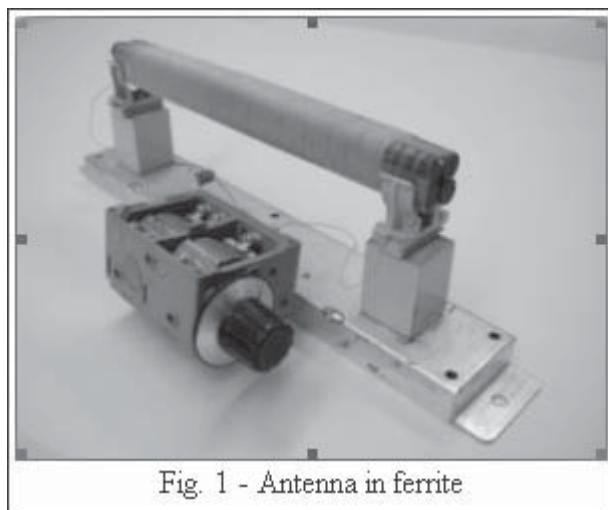


Fig. 1 - Antenna in ferrite

Con tale antennina ho iniziato ad ascoltare in LF, e....., ebbene sì, si sentono parecchi segnali, i più forti e facilmente ascoltabili sono:

- |            |                            |
|------------|----------------------------|
| 9 KHz      | Omega navigazione russa    |
| 100 KHz    | Loran Nord Francia         |
| 129.10 KHz | DCF49 Mainflingen Germania |
| 132.6 KHz  | segnale radionavigazione?  |

138.83 Khz DCF39 Magdeburg JO52WG Germ

60 Khz MSF	Teddington Rugby UK
75 Khz HBG	Neuchatel Svizzera
77.5 Khz DCF77	Mainflingen Germania

Queste ultime tre sono stazioni di tempo campione.

Poi chiaramente ci sono le stazioni in AM in onda lunga, che partono da 153 Khz fino a 250 Khz, e salendo si trovano i radiofari aeronautici e marittimi fino a circa 500 KHZ.

Interessante è l'ascolto della unica stazione Italiana in onde lunghe utilizzata per i naviganti Siciliani a 189 Khz che trasmette da Caltanissetta, si ascolta più facilmente però a 192 khz a causa degli splatter provocati dalle stazioni francesi a 185 khz.

Perciò diciamo che per iniziare a lavorare le LF, è necessario ascoltare tutte queste stazioni sopra elencate, se non si sentono bene queste, non provate nemmeno a fare ascolto in 137 khz. (vale il discorso chiaramente per chi abita in Pianura Padana, in altre parti d'Italia la situazione di ascolto sarà sicuramente diversa)

Come esempio si può dire che il DCF 39 a 138.83 Khz, irradia con una ERP di 60/100 KW, pari a circa 80 dBm, le stazioni più potenti di OM in 137 KHZ escono con una potenza ERP massima di 1 W, pari a 30 dBm, perciò sono sotto di 50 dB, rispetto al DCF 39, mediamente diremo che una stazione media è sotto 60 dB, possiamo perciò dire che è proprio un bel problema ricevere gli OM d'oltralpe in 137 con quei segnalini!!!!

Dopo le prove di ricezione ho iniziato a fare qualche prova in trasmissione.

Ho acquistato un libro come mio solito, stavolta alla Fiera di Verona, "THE LOW FREQUENCY EXPERIMENTERS", sul quale ho trovato parecchie notizie sulla banda, e ne consiglio vivamente la lettura a tutti gli interessati.

Allora si diceva il trasmettitore, semplicissimo, tre transistor, una manciata di condensatori e toroidi, un quarzo e un divisore serie HEF Philips, detto fatto ecco l'oggetto, potenza 50 W a 13.8 Vcc, 100 W a 19 Vcc, frequenza 136.750 Khz, costo poco meno di 30/40 k lire!

Ma l'antenna di trasmissione?



Fig. 2 - Bobinone

Qui iniziano i dolori, per chi non è preparato a fare il.... BOBINONE. (vedi fig. 2)

Allora la mia antenna è così fatta, la parte alte è fatta con una canna da pesca di 6 metri di lunghezza in fibra di vetro, (da non usare il carbonio!!!!), in centro si trova una bobina da 450 uH avvolta su un rocchetto per filo di rame, la parte bassa di circa 10 metri parte dalla bobina arriva a 3 metri da terra e risale al 2° piano della mia abitazione, e precisamente arriva sul balcone, e lì....c'è il bobinone, che è la parte più difficile da



Fig. 3 - Antenna TX

realizzare.

Il bobinone è fatto con un filo di rame trecciola di 4 mm in PVC, quello usato per gli impianti elettrici avvolto su un sostegno di circa 40 cm di diametro, lungo circa 1.5 metri.

Questa è veramente la parte più complessa del sistema.

Io inoltre ho messo un variometro, fatto avvolgendo lo stesso filo su di un secchio di plastica, con all'interno un pezzo di tubo in pvc del 200 mm, il quale ruota all'interno del secchio.

Bene un siffatto congegno presenta una induttanza variabile da circa 0.5 a 1.5 mH, mentre la bobinona (continuo a chiamarla così perché è proprio esagerata) è di circa 6 mH.

Tutte le terre devono essere interconnesse, nel mio caso grondaia in rame mia e dei vicini (ehmmm ehmm) ringhiera, altre antenne, radiali della loop magnetica, palo di sostegno, e poi alla fine di tutto calata di terra con puntazza in strada, questa c'era già in quanto fatta per adeguarsi alla legge 626/90.

Effettuo gli accordi, e funziona egregiamente, potenza riflessa migliore di 25 dB.

Provo a trasmettere e tutto funziona, mi ascoltano bene a circa 50 Km con rapporto 569, IK2JET Alberto da Lonato pure mi ascolta, allora telefono a I5TGC Cesare in Firenze, il quale mi ascolta 559!

Direi che tutto è a posto, sono soddisfatto per le prove fatte e per i segnali ricevuti.

Ascolti effettuati:

OM2TW mode qrss 3 rapporto O

I5TGC 549

IK5ZPV 599

MOBMU mode Jason rapporto O

G3AQC mode dfcw con rapporto O.

Con buoni risultati utilizzo la antenna di trasmissione anche in ricezione, il noise anche se vivo in città mi sembra più che accettabile.

Dopo una settimana collego ancora IK5ZPV che arriva 599!! e mi dà 559, in cw normale, e I5TGC ancora in CW normale 559, poi DF6NM in qrss3 con rapporto T/O.

Direi che ora, dopo avervi propinato le varie notizie sulla mia esperienza e su come

ho realizzato la mia stazione, è ora di iniziare a dire cosa serve veramente per operare in 137, la banda è molto tecnica, e per fare qso è indispensabile l'uso del PC con software dedicati, perciò, a parte casi rari, è da scordarsi il qso in telegrafia normale.

Già, mi ero scordato, modo usato esclusivamente il CW, qualche eccezione per il psk/qpsk/msk, ma da noi scordiamocelo, vi ricordate il fanalino di coda??

Per cui i modi di emissione sono:

Cw normale (aural cw)

qrss cw con varie lunghezze punti da 3 a 120 secondi

dfcw con varie lunghezze punti

Jason ifk

psk/qpsk/msk etc.

Allora, partiamo con la ricezione.

Tutti, o quasi gli apparati da OM commerciali sono sordi in LF, alcuni oltre che sordi generano pure rumore, vedi il mio IC775 Icom che usa un alimentatore switching a 70 khz che genera una seconda armonica fortissima in 137, per cui è completamente inutilizzabile, per utilizzarlo ho dovuto eliminare l'alimentatore interno e collegare un alimentatore tradizionale esterno, ed ora funziona più che egregiamente.

Alcuni tipi di Kenwood generano rumore con il display, i voltmetri selettivi sono buoni ma non hanno sufficiente dinamica e stabilità in frequenza, e allora???

Allora per chi non possiede un TS 850 Kenwood, che è l'unico apparato a funzionare benino in LF, l'unica soluzione è costruire un convertitore LF / HF.

Si può realizzare in molti modi, il più semplice si può realizzare con un MC1496 Motorola, il top è quello realizzato con il solito mixer doppio bilanciato Mini Circuit, ma purtroppo è un componente difficilmente reperibile qui in Italia.

Io ho realizzato il mio molto spartanamente con un SRA 1 Mini Circuit, e funziona perfettamente abbinato al mio IC738 Icom.

Gli schemi che seguono sono per i 2 sistemi sopra elencati.

**IK2 DED (segue)**