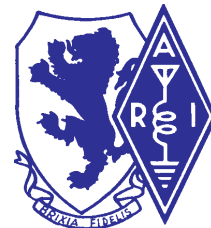


# La Radiospecola

## mensile dei radioamatori bresciani



EDITORE: Sezione A.R.I. di Brescia

<b>PRESIDENTE:</b> I2CZQ Pietro Gallo - Tel: 0309971886	<b>CONSIGLIERI:</b>
<b>VICEPRESIDENTE:</b> IK2UIQ Fabrizio Fabi - Tel. 030-2791333 I2BZN Piero Borboni - Tel. 030-2770402	
<b>SEGRETARIO:</b> IW2LLH Severino Bresciani -Tel: 3482350955 IW2FFT Mauro Ricci - Tel: 0303756722	
<b>SINDACO:</b> IK2YYI Paola Maradini - Tel 030-2002654 IZ2ARA Stefano Canziani - Tel: 0302677284	
<b>SINDACO SUPPL.:</b> IK2SGO Giuseppe Gobbi - Tel. 030-2000042 I2RTF Pietro Begali - Tel.030-322203	

SEDE: Via Maiera, 21 - 25123 Brescia RECAPITO: Casella Postale 230 - 25121 Brescia ☎ : 030/380964 (con segret. telef.) internet: <a href="http://www.aribrescia.it">www.aribrescia.it</a> mail: <a href="mailto:aribrescia@tin.it">aribrescia@tin.it</a>	<b>APERTURA SEDE::</b> tutti i martedì e venerdì non festivi dalle ore 20.30 <b>ASSEMBLEA MENSILE:</b> Alle ore 21.00 del 2° venerdì del mese. <b>RIUNIONE DEL C.D.:</b> Il mercoledì precedente la riunione mensile.
--	---

Il calcolo nasce all'alba della civiltà quando i pastori non sapevano contare  
Il calcolo

La parola "calculus" è diminutivo di calx (pietra in latino) e vuol dire sassolino.

Usando quantità determinate di "sassolini" i pastori dei tempi remoti potevano stabilire se al gregge mancava una pecorella.

I pastori non sapevano contare.

Usavano però il principio della "corrispondenza biunivoca": un insieme di sassolini e un insieme di pecore venivano messi due volte al giorno in corrispondenza biunivoca.

A ciascun sassolino doveva corrispondere una pecorella.

Al ritorno all'ovile il mucchio di sassolini doveva esaurirsi, se tutte le pecore erano ritornate. Altrimenti bisognava cercare quelle rimaste fuori.

Quell'attività intellettuale cui diamo il nome di "calcolo" è nata così, con la "corrispondenza biunivoca".

Dal libro : " L'irresistibile fascino del tempo " di Antonino Zichichi

**LA RADIOSPECOLA**  
**anno 38- numero 6**  
**giugno 2004**

**Editore:**

Sezione A.R.I.di Brescia

**Redazione:**

I2BZN - Piero Borboni

Tel.030-2770402 - mail to: p.borboni@tin.it

**RESPONSABILI TECNICI**

**Ponti:**

IW2FFT

**Packet:**

IK2UIQ - Fabrizio Fabi      Tel. 2791333

IK2SGO - Beppe

**Stazione Radio di Sezione e apparati:**

IW2FFT

**Contest/Diplomi:**

IK2GZU / IK2GSN

**Smistamento QSL:**

IK2UJF

**Protezione Civile:**

IZ2ARA - IK2UIQ

**Radioassistenze:**

Consiglio Direttivo

**Biblioteca:**

IW2IFB

**Personal Computer:**

I2BZN

**Corsi per OM:**

IW2CYR / I2XBO

**Mostra Mercato Montichiari:**

Consiglio Direttivo

**Responsabile Logistico:**

I2RTF

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

**RISERVATO AI TELEGRAFISTI**

La I.T.U. ha deliberato che, a partire da maggio, il carattere @ in telegrafia sia:

· \_ \_ · (punto, linea, linea, punto, linea, punto).

**Vendo:**

Kenwood 850S	• 600
Kenwood TS-700 - 144-146 am-fm-ssb	• 250
Kenpro - palmare 144/146	• 70
Scanner FAIRMATE HP200E	• 250
RTX Standard C78	• 70
Alimentatore CEP 12V. 32A	• 180
Commutatore seriale 4 posizioni	• 15
Packet Nuova Elettronica	• 10
RTX CB Ham International	• 100

**I2SAP - Guido Tel. 030307844**

**Attivato ripetitore a 1200 Mhz sito sul Monte Maddalena**

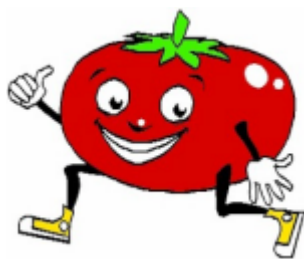
**Frequenza di ascolto 1297,125**

**Frequenza di ingresso 1291,125**

**Shift 6,0 Mhz**

Per coloro che vogliono comunicarci dati relativi al segnale ricevuto, luogo da dove trasmettono e condizioni di lavoro possono inviare mail a **ik2uiq@tin.it** per consentirci di verificare e migliorare la copertura del ripetitore

## I POMODORI DEL PREALPINO



L'interessante articolo di I2BAT nell'ultima Radiospecola sul futuro del pianeta terra, dimostra come l'uomo con la sua intelligenza sia capace di modificare gli eventi per migliorare la propria esistenza.

I pomodori del Villaggio Prealpino non toglieranno la fame nel mondo e non meritano certo gli onori della cronaca, ma per quelli che la radiofrequenza non la usano soltanto per fare QSO questo potrebbe essere un diversivo.

A scanso di equivoci va detto subito che non sono organismi geneticamente modificati, per l'irrigazione, fortunatamente alle nostre latitudini è ancora possibile per via ordinaria, non si fa uso di **acrilato di potassio**, il problema è l'esposizione del terreno e i fabbricati adiacenti.

Le piante non catturano dal sole energia sufficiente per lo svolgimento ottimale del processo di fotosintesi, risultato, raccolto scarso per dimensione e quantità dei frutti, con grande soddisfazione dei vicini ortolani concorrenti che non perdono occasione per farlo rilevare.

L'idea di usare l'energia elettromagnetica come surrogato del sole per incrementare l'attività clorofillare è stata suggerita da un collega in una fiera radiantistica di Montichiari.

La materia è piuttosto complessa trattandosi di **Fotoni o Quanti** di luce che secondo la teoria classica differiscono per ogni lunghezza d'onda.

Con questa rappresentazione la luce è una raffica di fotoni. Il fotone è il quanto di energia luminosa che nello spettro dei colori di cui è composto possiede l'energia per attivare il processo di respirazione dei vegetali.

Se però si abbandona la teoria ondulatoria il concetto di lunghezza d'onda viene meno, i quanti di energia sono pacchetti ben definiti di grandezza fisica per il tempo di esposizione, con valori diversi in relazione al tipo di radiazione, che per le onde radio vale  $10^{22}$  erg, mentre per la luce si arriva a  $10^{13}$  erg.

Nonostante il valore dell'energia elettromagnetica sia decisamente più basso, nel tempo sembra sia capace di stimolare i microscopici corpuscoli di clorofilla e rompere i legami atomici.

Come novello Cincinnati nonché microondista non

potevo essere insensibile al richiamo, il pomodoro, *Lycopersicon Esculentum*, proveniente da Reggio Emilia è l'ortaggio più indicato per la sperimentazione, il periodo di semina, la germinazione e l'inizio vegetativo è a scarsa luminosità, inoltre, essendo un alimento protettivo, ricco cioè di vitamine e sali minerali, si suppone che il processo chimico possa avvenire con un livello di energia incidente più basso rispetto ad elementi ad alto valore nutritivo come legumi e cereali che producono anche carboidrati.

I primi esperimenti sono stati fatti accordando la struttura metallica di una piccola serra contenente il semenzaio, i 10 Watt a 1296 MHz venivano irradiati al mattino e al tramonto, con tempi più lunghi dopo il trapianto in vasetti, fino alla messa a dimora

La vicinanza di un semenzaio di peperoncini era puramente casuale, qualcuno in sezione sa cosa è successo.

Le piantine rispetto a quelle non trattate si presentavano con foglia e gambo più scuro decisamente più robuste, soprattutto non tendevano a "filare", allungamento eccessivo del gambo con scarso apparato radicale, con netta riduzione del trauma da trapianto e conseguente accelerazione dello sviluppo.

La produzione, anche se madre natura sicuramente ci ha messo del suo, è decisamente aumentata raggiungendo il peso record per un pomodoro di 1190 grammi con una media di 400.

Sarà un caso, ma l'anno scorso che non ho ripetuto l'esperimento il raccolto è stato scarso con la maggior parte delle piante ammalate.

Quest'anno, l'esperimento è tuttora in corso, la frequenza iniziale dei 2300 MHz è stata aumentata fino



a 5760 MHz, “somministrata” anche di notte direttamente sulle piantine tramite un’antenna troncopiramidale con un angolo d’incidenza di 20/22 gradi rispetto alla verticale delle foglie, la distanza e il guadagno di 10 dB assicurano un’illuminazione ottimale di tutto il vivaio.

La potenza iniziale di 200 mWatt è attualmente di 5 Watt, per ora non si evidenziano segni di strinatura

A detta di un amico botanico il “trucco” sta nel sollecitare la cellula vegetale non tanto il **cloroplasto** che rappresenta il nucleo quanto i **mitocondri**, più volubili e delicati responsabili principali della respirazione della foglia.

Sebbene il loro interno sia formato da lamelle, la forma esterna è ovoidale, questo fa ritenere che siano sensibili anche alla polarizzazione dell’onda, infatti da

esperimenti di laboratorio sembrerebbe che la polarizzazione circolare possa accelerare la combinazione di acqua con l’anidride carbonica. Ma questo è ancora tutto da verificare.

Nb: Per chi volesse cimentarsi nell’impresa sconsiglio di usare frequenze basse, queste ultime sono più indicate per l’aumento di neuroni in cellule organiche.

Per quanto riguarda l’eventuale richiesta di piantine, faccio presente che dato l’avanzato stato della sperimentazione le stesse non sono più disponibili, si prega di mettersi in nota per l’anno prossimo, possibilmente con netto anticipo onde produrne la giusta quantità.

Per saperne di più, vvv. Pomodirh.com.

73 de I2IRH

---

---

## I MEGAHERTZ DEI PROCESSORI

Rezzato, 30 maggio 2004

Sembra finita, per adesso, la corsa dei produttori di CPU verso frequenze più alte.

Molto probabilmente la tecnologia non riesce a diminuire la temperatura di lavoro dei centinaia di milioni di transistor che compongono una CPU e forse, anche i costi di produzione di CPU sempre più microscopiche diventano troppo costosi e investimenti su produzioni che non danno un ritorno immediato, non sono più in linea con il mercato.

Si cercano allora strade più semplici, come cache più



grandi, crittografia dei dati e processi a 64 bit, che peraltro, come quest’ultimo, erano già stati iniziati da Compaq e abbandonati. AMD invece ha già sul mercato processori con architettura a 64 bit e chi li ha provati dice che vanno come razzi, anche se per il momento non ci sono molti software disponibili per tale architettura. D’altronde la mia esperienza mi aveva portato ad alcune considerazioni: dopo una certa frequenza non si riesce ad apprezzare la diversità tra un processore e l’altro.

Diventa sicuramente più apprezzabile una scheda madre più efficiente che un processore con 200 megahertz in più di frequenza. Per non parlare delle schede video, che senza dubbio danno una bella resa e l’aggiornamento di una scheda video obsoleta diventa più conveniente, alleggerendo il lavoro dell’unità centrale, specialmente se dotate della propria CPU e con un buon numero di megabyte di memoria. Quindi chi ha un processore a 2,5 Ghz è inutile che passi a un 3,0 Ghz non riuscirebbe ad apprezzarne la differenza.

I prossimi processori saranno numerati in base alle prestazioni offerte e non più dalla frequenza di lavoro. D’altronde questa tecnica di marketing l’aveva già iniziata AMD con la serie XP, il mio processore un XP +2800 lavora ad una frequenza di 2100Mhz. Ma non ha niente da invidiare ad un Intel che lavora alla frequenza di 2660 Mhz, che è il mio secondo computer. Di quest’ultimo non ho fatto il test e non l’ho pubblicato come promesso perché la scheda madre è veramente una ciufeca e non mi sento di farlo perché già so che sarebbe deludente. Aspetto momenti migliori e di trovare una scheda adatta alla bisogna. Adesso ho una momentanea deficienza di cassa.

Alla prossima.

73 de ik2uiq

## CENA SOCIALE PER IL RALLY

Erbusco, 14 maggio 2004

Si è svolta, per il secondo anno consecutivo, la cena per il Rally 1000 Miglia.

Nella bella atmosfera del Ristorante Pio IX di Erbusco si sono riuniti quasi tutti i partecipanti alla radio-assistenza di questa ultima edizione.

Una cena apprezzata anche dalle signore che hanno accompagnato alcuni soci della sezione ARI di Brescia. Hanno partecipato alla cena conviviale anche alcuni rappresentanti delle sezioni di Cremona e Valle Camonica.

La serata, molto tiepida, tipica di una stagione primaverile, ha visto quasi cinquanta persone apprezzare la cucina del tipico Ristorante della Franciacorta, culminata con la tagliata alla Robiespierre, apprezzato piatto che ha fatto le fortune di questo ristorante.

Alla prossima edizione, per il momento abbiamo incamerato i ringraziamenti dell'organizzazione.

73 de ik2uiq



## BALLANO... ALLA SALUTE

Il titolo è strano, quindi invoglia a leggere il seguito.  
Il fatto è che sulle mie carte da lettera e sulle buste c'è la scritta,

<ELABORAZIONI LOGICHE ORIGINALI>

Come saprete mi piace indagare sulle curiosità dell'Universo, sulla propagazione delle onde elettromagnetiche, sui ribaltamenti del nostro Pianeta, sulle faccende della meccanica gravitazionale cosmica, sulle tecniche sviluppate in tempi archeologici, ma non mi è bastato.

Qualcuno mi ha visto pedalare un carrello da supermercato, altri a condurlo in giro per le corsie elettricamente, altri a pedalare beatamente degli originalissimi pedalò a sdraio.

Ci fosse tra voi qualche sportivo che s'è beccato un premio, facilmente tiene in casa una coppa, oppure un trofeo, delle centinaia che ho modellato.

Chi non è disturbato dalle nebbie delle nostre veloci strade lombarde?

A suo tempo ho osservato che dopo l'imbrunire, accesi i fari e naturalmente la lucina supplementare rossa posteriore, si vede la nebbia tanto illuminata davanti al parabrezza da impedire drasticamente la visibilità.

Provi a passare sugli abbaglianti, ma la situazione peggiora, infine provi a passare sulle luci di posizione.

La nebbia illuminata davanti al parabrezza diventa meno disturbante, e vedi la strada più lontano.

Ti viene voglia di andare un poco più veloce, sorpassi, e si forma, dietro di te, una bella colonna che ti segue: tutte macchine con i fari antinebbia accesi.

Allora, logicamente, curioso come sono, ho smontato alcuni fari presi in un campo di rottamazione, ed ho visto che le ampole alogene hanno davanti un dischetto nero che oscura il raggio diretto in avanti, per fare in modo che la luce possa irradiarsi solamente indietro, verso la calotta del paraboloide, per essere riflessa, e proiettata, secondo le leggi della fisica, con un fascio ristretto e parallelo, in avanti.

Per quale ragione questi fari, come pure quelli antinebbia illuminano in alto, anche... la nebbia che non è allineata su quel teorico ristretto fascio?

Possibile che abbiano ragione quelli che affermano faccende contrarie alla teoria scientifica?

Dopo molte prove ho tolto il vetro davanti ai fari, ed ecco che il mistero è stato chiarito: bastano quelle rigature che hanno tutti questi vetri a far deviare il raggio ed illuminare, sia pure debolmente, ma disastrosamente, la nebbia che esiste davanti e sopra la linea di visuale del conducente.

Da questo fatto, a creare dei trasparenti di resine

acriliche ripieni di sottili settori orizzontali opachi, in modo di impedire completamente la radiazione spuria verso l'alto, il passo è stato breve.

In seguito, dopo averli utilizzati con soddisfazione per anni, li ho brevettati.

Anni orsono, nebbia o non nebbia, due veloci rettilinei che s'incrociavano in adiacenza alla mia casa provocavano diversi incidenti mortali l'anno.

Questo anche dopo che avevano installato delle luci gialle, poi un semaforo, poi dopo aver trasformato la viabilità d'uno dei rettifili in senso unico, poi gli stop.

Gli incidenti continuavano, seppure in numero minore, talvolta scassando i muretti di recinzione delle villette dell'incrocio, oppure le recinzioni del Sider Import.

Un giorno ho passato un articolo da pubblicare al giornalista Manuel Vigliani, amico da sempre per le attività connesse alle Mille Miglia contenente il suggerimento di far installare dei dossetti, in modo d'obbligare quegli.... <impediti e distratti> a rallentare, prima di quell'incrocio tanto pericoloso.

Dopo qualche tempo ecco apparire da tutte le parti i dossetti gialli e neri.

Per quelli non mi è stato possibile ottenere un brevetto: sono argomenti d'utilità pubblica.

Ora li eseguono addirittura in cemento, in catrame, oppure in pietre pregiate.

Oggi ne vedo in ogni rettifilo pericoloso, poi davanti alle scuole, agli ospedali, nelle città importanti, a decine anche nelle frazioni, nei paesini più sperduti.

Hai provato a transitare per il paese <Fornaci>?

Sono di granito, non li ho contati, ma sembrano un centinaio, tanti che non riesci a passare il paese a più di venti all'ora.

Un vero spettacolo, ragazzi.

Li non si crepa più, ma so che certa gente maledice l'ideatore di quei rallentamenti obbligati....

Il risultato, invece, è che anche quella ride, canta, invecchia e balla ..... alla mia salute!

Bello è vivere queste soddisfazioni, anche se non ti viene in tasca nulla di solido, e la medesima faccenda capita con le caramelle senza zucchero... Con la propagazione delle onde elettromagnetiche... Con i trofei sportivi, i carrelli da supermercato, i pedalò, i registratori giornalieri ed annuali delle aperture di propagazione, i rilevatori magnetici delle polarità terrestri, con le leggi fisiche dell'Universo.

Avevo il problema del dente cariato, poi quello di una mia vicina che temeva d'ingrassare, al punto tale da dover rinunciare alle dolcissime caramelle.

Giustamente anche per quelle non ho ottenuto il brevetto, sono faccende di pubblica utilità.

Allora ho scritto il solito articolo per il Giornale... locale.

Altra gente che adesso balla contenta, a parte i dentisti.....

Poi il fatto dato dalla soddisfazione di vedere queste caramelle dietetiche reclamizzate, sui satelliti, in tutte le parti del Mondo.

Per i dossetti da rallentamento non so se li hanno copiati anche in altre nazioni, ma sospetto che sia così.

Possibilmente sono ancora più numerosi, di quelli che immaginavo.... coloro che invecchiano, godono la pensione, ballano....scopano...la casa, cantano....e pagano le tasse, aumentando la soddisfazione che favorisce, logicamente, la mia salute morale.

Articolo facente parte del lavoro di sola lettura

<La propagazione delle onde elettromagnetiche SIAE 4658> Autore Bini p.i.e. Edo

Con il solito rispettoso saluto ai gentili lettori da parte di **I2 BAT**

<Mercoledì 10 dicembre 2003>

---

---

## CLAUDE CHAPPE ... chi era costui ?

Poco più di duecento anni fa, nel 1795, in piena Rivoluzione Francese, un giovanissimo **Napoleone Bonaparte (1769-1821)**, ebbe la meglio sui rivoltosi usando con gran competenza l'artiglieria; tale evento avrebbe segnato l'inizio della sua ascesa al potere e già pochi mesi dopo, da generale, avrebbe assunto il comando dell'armata d'Italia. Ma in quello stesso anno due uomini stavano lavorando per mettere in funzione i primi sistemi di telecomunicazione della storia dell'umanità: un fisico francese, **Claude Chappe (1763-1805)** pubblicava in Francia il primo manuale di codifica dei messaggi trasmessi lungo la sua linea telegrafica in funzione tra Parigi e Lilla e uno studioso svedese, **Abraham Nicias Edelcrantz (1754-1821)** iniziava in Finlandia i lavori di realizzazione della sua prima linea tra il centro di Stoccolma e la fortezza di Vaxholm.

Il primo a dare inizio a questo tipo di comunicazioni fu Claude Chappe, che dopo aver cercato un sistema finalizzato a individuare i fenomeni elettrici idonei per costruire un trasmettitore di impulsi a distanza, rivolse l'attenzione ad un sistema di comunicazione ottico: nel marzo del 1791 diede dimostrazione pubblica di un sistema composto da due stazioni ad una distanza di sedici chilometri: le stazioni erano costituite da due grandi orologi a pendolo e da due pannelli dipinti di bianco su un lato e di nero su quello opposto; i quadranti degli orologi erano suddivisi in dieci settori al fine di indicare dieci differenti cifre; una singola lancetta compiva due giri ogni minuto sui settori del quadrante e la stazione trasmittente ruotava il proprio pannello dal lato bianco a quello nero ogni volta che la lancetta del ricevente aveva raggiunto il settore corrispondente alla cifra da trasmettere. Il ricevente leggeva direttamente tale cifra sul settore del quadrante indicato in quel momento dalla lancetta del proprio orologio e la interpretava attraverso una codifica stabilita a priori che associava numeri a lettere, parole o frasi permettendo così la trasmissione di messaggi complessi.

La prima comunicazione richiese circa quattro minuti e la frase trasmessa recitava: "Si vous réussissez vous serez bientôt couvert de gloire" (se riuscirete sarete presto coperto di gloria); la velocità di trasmissione, diremmo noi oggi, fu di appena 1,76 bites al secondo, ma era pur sempre la prima comunicazione a distanza nel senso moderno del termine.

Chappe battezzò il suo sistema, con un po' di ironia, **tachigrafo**, letteralmente "scrittore veloce", e decise che tale sistema di comunicazione a distanza potesse di buon grado essere proposto al governo francese per un impiego nazionale: erano gli anni della rivoluzione francese e dei primi governi della nuova repubblica che non tardò a prendere seriamente in considerazione il progetto di Chappe per costruire linee di comunicazione ottica.

In tale occasione venne anche considerata l'opportunità di modificare il nome dato da Chappe alle sue linee di comunicazione; veniva così coniato il termine **telegrafo**, cioè, "scrittore a distanza": era iniziata l'era delle comunicazioni su grandi distanze; era iniziata l'era della telegrafia.

Nell'estate di quello stesso anno, dopo alcune comunicazioni sperimentali nelle quali Chappe mise a punto un nuovo tipo di trasmettitore, venne istituito il Telegrafo di Stato e costruita la prima linea telegrafica tra Parigi e Lilla: la distanza coperta era di 190 chilometri.

Il nuovo dispositivo ottico abbandonava gli orologi a pendolo e funzionava in base a codifiche di tipo completamente diverso: il semaforo era costituito da una trave centrale, detta regolatore, con alle estremità altre due travi più piccole, dette indicatori. Ogni trave, sia il regolatore che gli indicatori, erano liberi di ruotare seguendo incrementi di quarantacinque gradi ciascuno; questo sistema offriva 256 differenti posizioni, ovvero era un semaforo in grado di comunicare centinaia di simboli.

Chappe venne nominato ingegnere telegrafico e gli venne assegnato uno stipendio mensile per i suoi servizi presso il Telegrafo di Stato.

# IL GUADAGNO DELLE ANTENNE

## QUINTA PARTE

Abbiamo ben visto che per lavorare il **DX** intercontinentale con soddisfazione l'antenna deve <vedere> l'orizzonte, possibilmente in ogni direzione.

Con dei monti vicini il **DX** non riesce, non entra, mentre si riceve ben altra gente.

Il motivo si chiama strato <E> il quale, nei prossimi anni, per solito sarà molto ionizzato, e pertanto capace di riflettere giù le onde decametriche scavalcando i monti con angoli d'incidenza molto forti, assolutamente proibiti allo strato <F 2>.

Per gli amatori della <Top Band> è uno strato praticamente inoffensivo, mentre è benedetto dagli amatori delle **VHF** per i favolosi exploit che permette in **144**, ma è oltremodo dispettoso per il **DXer**.

Lui sta solitamente alla quota dei **100 Km**, e così la sua portata massima vive a **1600 Km**: fa entrare i vicini europei, e per colmo d'intemperanza nasconde lo strato superiore impedendo il distante **DX** intercontinentale.

Lo impedisce però solamente a coloro che recitano...<Vuolsi così colà dove si puote ciò si vuole... e più non dimandare>.

Vale a dire a quelli che hanno casa in un sito molto libero, in aperta campagna.

I famosi **DXer** stanno tutti molto distanti dai monti, meglio ancora se in riva al mare, oppure sul cocuzzolo di qualche sperduta isoletta, ottima se del Pacifico.

Ogni buon **DXer** lamenta di non essere nato nella città di Quito, in Ecuador, essa rappresenta il massimo delle opportunità, situata com'è a diversi chilometri sul livello del mare.

I suoi <abitanti> sono ricevuti anche quando le condizioni d'apertura sono giudicate pessime, ma..... per tutti gli altri.

Dal **DXer** le decametriche sono considerate le regine: ricordo che quando le utilizzò per la prima volta, il **Marconi** ne rimase molto sorpreso, anche del fatto che riusciva a ricevere i suoi corrispondenti persino staccando l'antenna dal ricevitore, una specie di quanto succede mettendo una chiave da otto millimetri

all'ingresso dei moderni transverter.

Oggi c'è chi si meraviglia del fatto di riuscire nel **DX**, con dei <QRP> veramente <R>, oppure di ricevere una quantità di deboli <beacon> provenienti da ogni parte, senza girare l'antenna, exploit consentiti in SHF dai famosi 60 decibel di guadagno.

Infilando un ferro da calza nella boccola dei moderni ricevitori HF super schermati, potrebbero meravigliarsi ancora di più.

A Brescia abbiamo il caso della Sezione ubicata in una specie di valletta, ben contornata da vicini oscuri, ed alti ostacoli montani.

Recentemente alcuni visitatori d'altre città hanno rilevato le pessime prestazioni delle sue antenne, invece quelle sono ben fatte, il motivo è il luogo dove stanno.

Un costoso rimedio potrebbe consistere nell'ottenere una nuova ubicazione periferica più libera, e pertanto opportuna...

Secondo una mia impressione sarebbe da prendere in considerazione la provata capacità di eseguire dei ponti ripetitori.

Immagino il favoloso **DX** possibile con una <ground plane> in cima alla Maddalena, operante su una frequenza fissa, sui **15** metri, pur con una modestissima potenza, ed entrante in trasmissione operando su un apposito canale in **144**.

Terminata la chiamata, un automatismo fa passare immediatamente in ricezione, in stretta isoonda, come richiesto dal traffico in **SSB**, e questa volta il ponte devia la ricezione su un adiacente canale in **144**.

Sarà permesso effettuare un tale ponte?

Succederà qualcosa quando due o più utenti tentano un'utilizzazione in contemporanea?

Lo facessero anche quelli delle città vicine venuti a conoscenza del canale d'ingresso, e d'uscita? Affari vostri giovanotti, la mia ottuagenaria fantasia si limita a prospettare solamente ...l'idea.

Poi con il solito rispettoso saluto di

**I 2 BAT**

<lunedì 5 maggio 2003>



## Ancora LPD e PMR

La faccenda dei **PMR** e degli **LPD** ha messo in curiosità anche me, ed allora ho cercato di documentarmi meglio.

Alla **OB** sono così gentili da consentirmi di consultare le illustrazioni poste all'interno dei contenitori di vendita di questi apparati.

Gli **LPD** sono finalmente di libero utilizzo dal Gennaio 2003.

Essi sono l'ideale per molteplici usi: sportivi, ricreativi e professionali.

Questo ricetrasmittitore chiamato **LPD**, sigla che significa <LOW POWER DEVICE> = apparati a bassa potenza consentono di comunicare, in modo chiaro e privo di interferenze fino a **2 Km** in campo aperto, con nessun costo di attivazione, di conversazione e scatti alla risposta.

Questo servizio di comunicazione è completamente nuovo in Italia, ma già attivo da tre anni in Europa, ha una potenza di **10 mW ERP**.

Attualmente il servizio si sta estendendo ad altri Paesi: sono **18** le nazioni che hanno autorizzato questa frequenza, grazie alle connotazioni di carattere pratico-economico.

Esso è totalmente legale ed approvato in tutta Europa, consente ai cittadini un uso libero durante gli spostamenti tra un Paese e l'altro.

La legge prevede un utilizzo di toni sub audio **CTCSS** <CONTINUOUS TONE CODED SQUELCH SYSTEM – ANALOGICO e DIGITAL CODED SQUELCH>.

Si tratta di una codifica che consente agli apparati di renderli immuni da disturbi ed interferenze, e rende gli stessi atti a ricevere e trasmettere solo tra apparati con impostato il medesimo codice, su uno dei **38**, scelto per ogni frequenza impiegata.

Scrivono che si ha una possibilità di comunicare in **8349** modi.

La tabella dei **codici** di eliminazione delle interferenze presenta il **codice** uno =67 Hz; 2=71,9; 3=74,4; 4=77; 5=79,7; 6=82,5; 7=85,4;

**codice** 8=88,5 Hz; 9=91,5; 10=94,8; 11=97,4; 12=100; 13=103,5; 14=107,2; 15=110,9;

**codice** 16=114,8 Hz; 17=118,8; 18=123,0; 19=127,3; 20=131,8; 21=136,5; 22=141,3; 23=145,2; 24=151,4; 25=156,7; 26=162,2; 27=167,9; 28=173,8; 29=179,9; 30=186,2;

31=192,8; 32=203,5; 33=210,7; 34=218,1; 35=225,7; 36=233,6; 37=241,8;

**codice** 38=250,5 Hz.

\*\*\*\*\*

Oggi si trovano in commercio diverse marche, in buona concorrenza, con numerosi modelli, anche innovativi come i recentissimi GPS PMR <POWER MEDIA RANGE> sulla gamma dei 446 MHz, con potenza di **500 mW ERP**.

Quest'ultimo ha dimensioni di 133 x 61 x 38 mm ed un peso di **202** grammi. Utilizza 4 elementi a stilo tipo **AA**, anche ricaricabili per **600** volte, ha un display **LCD** retro illuminato per un funzionamento notturno, ha il connettore per la ricarica a 6 volt, e quelli per microfono ed altoparlante, per l'utilizzo a mani libere.

Memorizza **150** riferimenti geografici, la possibilità di spostarsi su **10** itinerari con venti tappe ciascuno.

La memorizzazione fino a **5** tracciati e la possibilità di trasmettere la propria posizione ad altri **GPS PMR** fino ad una distanza di **5 Km**, in condizioni ottimali.

Abbiamo già visto la possibilità data dall'utilizzo, dotandoli di un paraboloide, della diffusione, rifrazione e riflessione troposferica, caratteristiche della gamma impiegata, che è al limite tra le **UHF** e le **SHF**.

Essi apparati sono stati pensati per un utilizzo nell'ambito dei rilievi stradali, servizi di sicurezza, cantieri edili, quando è indispensabile tenersi in contatto conoscendo le proprie ubicazioni, anche variabili.

Hanno una dotazione di **15** accessori tra i quali il più curioso è un laringofono.

Con il solito rispettoso saluta da Edo

**I2 BAT**

<mercoledì 26 maggio 2004>

# LA CARTA DI SMITH

La carta di **SMITH** é uno strumento molto usato per risolvere tutti i problemi di adattamento delle linee a **radiofrequenza**.

Il metodo della carta di **SMITH** sfrutta, come punto di partenza dello studio sulle linee, un **diagramma circolare** costituito da due serie di circonferenze che si intersecano, le quali consentono di determinare l'**impedenza**, o più spesso l'**ammettenza**, nelle sue due componenti **reale** ed **immaginaria**, della linea in ogni suo punto permettendo, di conseguenza, di scegliere il punto adatto lungo la linea, per l'inserzione dello **stub** in grado di compensare la parte reattiva indesiderata del carico e permettere al generatore di vederne solo la parte resistiva e non dare, di conseguenza, onde riflesse indesiderate.

Si può adattare un carico anche se è soltanto **resistivo** ma di valore diverso da quello della linea.

E' possibile adattare anche con l'uso di due diversi **stub** posti però a distanze dal carico opportunamente calcolate.

E' possibile, con la carta, anche calcolare la lunghezza che devono avere i singoli **stub** da inserire caso per caso.

Con la carta si calcola anche il **coefficiente di riflessione** sul carico ed in ogni punto della linea, si rileva anche il **ROS** in ogni punto della linea ed anche del carico.

Con la carta si converte, a vista, un'**impedenza** nella corrispondente **ammettenza**.

Si può tracciare il diagramma di onda stazionaria determinando sia il **ROS**, sia la posizione dei **massimi** e dei **minimi** rispetto al carico.

La carta di **SMITH** può essere usata sia lavorando con le **impedenze** che con le **ammettenze**.

In ogni caso tutte le grandezze sono normalizzate, cioè sono espresse come rapporto fra l'**impedenza di carico** e la **resistenza caratteristica** della linea oppure come rapporto fra l'**ammettenza di carico** e l'**ammettenza caratteristica** della linea, pertanto non ci sono né valori in **Ohm** né in **Siemens**, ma solo numeri puri dati dal rapporto di ogni singola

impedenza diviso la resistenza caratteristica della linea.

La carta è costituita da due serie di **circonferenze** delle quali la prima, ha centri sull'asse orizzontale sul quale sono rappresentate tutte le parti **reali**, cioè le **resistenze**, se agiamo con impedenze, oppure le **conduttanze** se agiamo con le ammettenze.

Questa prima serie di circonferenze rappresenta tutti i punti della linea in cui l'impedenza ha parte reale costante, che è indicata sull'asse orizzontale.

L'origine del diagramma circolare è al centro con il punto **uno** che rappresenta la parte finale di ogni adattamento, in quanto rappresenta quel punto della linea dove l'impedenza, complessivamente vista dal generatore, è uguale a quella caratteristica della linea, cioè si è finalmente adattato il carico.

A destra sono rappresentati i numeri maggiori di uno e a sinistra i minori di uno, così all'estremità destra del segmento orizzontale è rappresentato il valore **infinito** e all'estremità sinistra il valore **zero**.

La seconda serie di cerchi rappresenta tutti i punti della linea a costante parte **immaginaria**, positiva al di sopra dell'asse orizzontale, e negativa al di sotto.

I centri di questi cerchi sono sulla retta perpendicolare al diametro orizzontale nel suo estremo destro.

Esistono due versi di rotazione nella carta di Smith:

- uno orario, **verso il generatore**;
- ed uno antiorario, **verso il carico**.

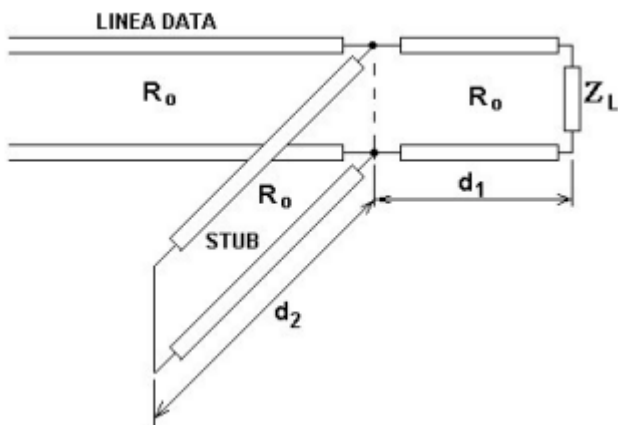
Sul bordo esterno della carta sono rappresentati gli angoli in gradi e gli spostamenti lungo la linea, usando come misura la **lunghezza d'onda** della linea.

Una rotazione completa attorno al centro della carta di **SMITH** comporta un angolo di **360°** e uno spostamento, lungo la linea, in un verso o in un altro, di  **$\lambda/2$** .

Una rotazione completa di **360°** comporta quindi, nello spostarsi lungo la linea in regime di onda stazionaria, se si parte da un minimo, cioè da un punto sull'asse orizzontale a sinistra, il passaggio

al successivo minimo.

La rotazione, invece, di  $180^\circ$  invece, cioè di mezza circonferenza, partendo sempre da un minimo, comporta il passaggio ad un massimo.



### ESEMPIO DI ADATTAMENTO CON LA CARTA DI SMITH

Sia data una linea con impedenza di carico, da adattare con uno **stub** chiuso all'estremità, posto a distanza  $d_1$  dal carico e di lunghezza  $d_2$ , secondo lo schema di figura:

Dati:

$$R_0 = 50 \Omega;$$

$$Z_L = 60 + j 70 \Omega;$$

### SOLUZIONE

Per prima cosa bisogna normalizzare l'impedenza di carico, dividendola per la resistenza caratteristica della linea:

$$r + jx = \frac{Z_L}{R_0} = \frac{60 + j70}{50} = \frac{60}{50} + j \frac{70}{50} = 1,2 + j 1,4$$

A questo punto bisogna individuare il punto rappresentativo dell'impedenza di carico all'interno della carta di **SMITH**, all'incrocio fra la circonferenza con parte reale  $+1,2$  e la circonferenza con parte immaginaria  $+1,4$ .

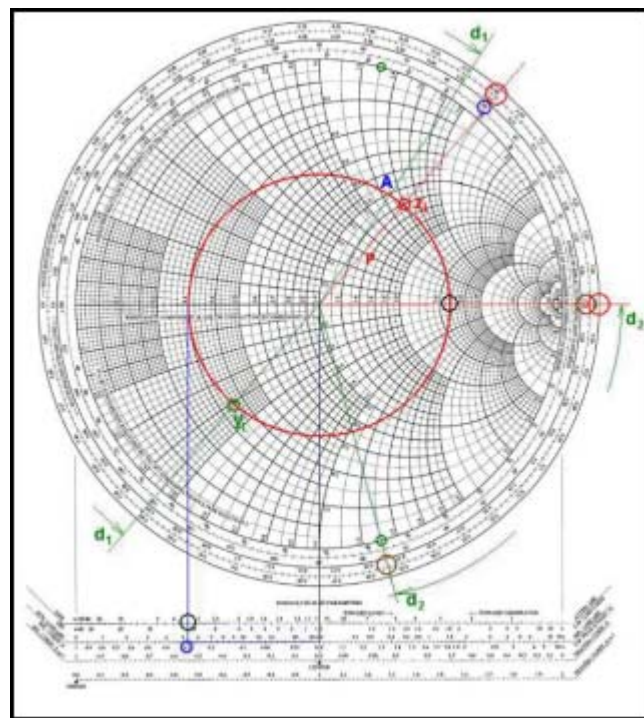
Ricordiamo che i valori reali sono scritti sull'asse reale, mentre quelli immaginari sono rappresentati lungo la circonferenza esterna.

Il punto rappresentativo dell'impedenza di carico  $z_L$  è indicato nella figura sotto.

Si traccia un cerchio (**rosso**) con centro nell'origine e passante per il punto  $z_L$ .

La distanza tra il punto  $z_L$  ed il centro, cioè il raggio del cerchio, rappresenta il coefficiente di riflessione  $\rho$  in modulo e fase al variare del punto sulla linea supposta senza perdite.

Il modulo si legge proiettando il raggio del cerchio sulla scala orizzontale (indicato con le **due linee in blu**) che c'è sotto la carta e che serve appunto per misurare il coefficiente di riflessione, ottenendo il valore, indicato con il **cerchietto blu**, di **0,3**.



La fase, anch'essa indicata con un **cerchietto blu**, si legge sul bordo esterno della carta, sul prolungamento del raggio che passa per  $z_L$  e risulta quasi  $50^\circ$ .

La circonferenza, passante per il punto rappresentativo dell'impedenza normalizzata, rappresenta tutti i punti della linea con le loro parti reali ed immaginarie, che si possono ottenere spostandosi dal carico verso il generatore ruotando in verso orario, ed il raggio vettore, letto in coordinate polari, rappresenta il coefficiente di riflessione in ogni punto della linea.

Si osservi che vi sono due punti di questa circonferenza, che intersecano l'asse reale e corrispondono ai massimi ed ai minimi dove l'impedenza è puramente reale.

In corrispondenza del massimo, si legge anche il valore del **ROS** che è di **3,4**, indicato da un **cerchietto nero**, anche sulla scala in basso si può

analogamente leggere lo stesso valore come indicato con un altro **cerchietto nero**.

La distanza tra il carico ed il primo massimo dell'onda stazionaria, misurata in valori di  $\lambda$ , si trova ruotando in verso orario, dalla posizione dell'impedenza normalizzata  $z_L$  fino al primo incontro con l'asse reale che, è indicata in figura con due **cerchietti rossi** :

$$d = 0,32 \cdot \lambda - 0,25 \cdot \lambda = 0,7 \cdot \lambda$$

Ribaltando rispetto al centro uno del diagramma, il punto rappresentativo di  $z_L$  si ottiene il punto rappresentativo dell'ammettenza di carico  $y_L$  :

$$y_L = \frac{1}{z_L} = \frac{1}{1,2 + j 1,4} = 0,35 - j 0,41$$

Come si vede, esattamente uguale.

Questo è il punto di partenza per l'adattamento.

Adesso agiamo con le ammettenze perché lo **stub** si dovrà inserire in parallelo, e pertanto si dovranno sommare le ammettenze e non le impedenze.

Si ruota in verso orario, cioè verso il generatore lungo il **cerchio rosso**, che è il cerchio a pari coefficiente di riflessione, fino ad incontrare il cerchio a  $r=1$ , cioè il luogo dei punti in cui la parte reale dell'ammettenza è uguale ad uno.

Si osservi che ci sono due intersezioni fra questi due cerchi, per ogni rotazione completa attorno al centro della carta di **SMITH**.

Cioè per ogni avanzamento di  $\lambda/2$ , a partire dal carico verso il generatore, ci sono due punti in cui l'ammettenza della linea mostra la stessa parte reale dell'ammettenza caratteristica.

Si sceglie il **primo** di questi punti incontrati, girando in verso orario, quello indicato in figura con il punto **A**, e lì si inserirà lo **stub** in parallelo che dovrà annullare la parte immaginaria dell'ammettenza di linea.

Questa parte immaginaria, di **1,3**, è indicata con un **cerchietto verde** sul bordo esterno della carta,

seguendo la circonferenza passante per **A**,

In questo modo, l'onda incidente dal generatore, arrivando in questo punto, e trovando un valore di impedenza di linea uguale a quella caratteristica, non darà luogo ad onda riflessa e così la linea sarà adattata.

La determinazione della lunghezza  $d_2$  dello **stub**, da inserire a distanza  $d_1$  dal carico, si effettua pure con l'uso della carta di **SMITH** come segue.

Si deve creare uno stub, chiuso ad un'estremità, che presenti all'ingresso una suscettanza di valore **-1,3**, uguale ed opposto a quella letta sulla carta.

Lo **stub** in corto circuito, è anch'esso una linea a radiofrequenza, ma che ha come carico un corto circuito, cioè un'impedenza di valore **zero**, e quindi un'ammettenza di valore **infinito**.

Si parte allora dal punto più a destra dell'asse orizzontale delle parti reali della carta, che rappresenta appunto il valore infinito, e si segue il cerchio esterno della carta, ruotando in verso orario, cioè verso il generatore, fino a incontrare il punto, indicato sul bordo esterno con un **cerchietto verde**, corrispondente al valore di **-1,3**.

Si ricorda che nel semipiano inferiore i valori immaginari sono negativi ed in quello superiore sono positivi.

La lunghezza dello stub, espressa in unità  $\lambda$ , si ottiene dalla differenza fra i valori letti nelle due posizioni corrispondenti al corto circuito, cioè, al carico, ed al punto di ingresso dello stub, indicate dai due **cerchietti marrone** e corrisponde al valore:

$$d_2 = 0,25 \lambda - 0,146 \lambda = 0,104 \lambda$$

Inutile dire che, una volta conosciuto il valore di  $\lambda$  si può risalire ai valori in **cm** di  $d_1$  e di  $d_2$ .

Ing. Francesco Buffa

[www.ilmondodelletelecomunicazioni.it/propagazione\\_file/propagazione.htm](http://www.ilmondodelletelecomunicazioni.it/propagazione_file/propagazione.htm)