10 OTTOBRE 2017

LA VOCE DELL'E.R.A. - EUROPEAN RADIOAMATEURS ASSOCIATION

OGNI DOMENICA MATTINA SU 7.065 DALLE 07:00 UTC

Il Mattiniere Party

I RADIOAMATORI ERA S'INCONTRANO

OGNI DOMENICA MATTINA SU 7.065 DALLE 07:00 UTC

Buongiorno ai Radioamatori della Domenica

Seguici anche su: dxchatera ON AIR il cluster del gruppo E.R.A.

www.era.eu

E.R.A. MAGAZINE: diamo voce alla nostra voce

PORTICI, SEGNALI DALL'UNIVERSO

Cronaca del Convegno - Portici, 2 Aprile 2017

Dr. Giovanni Lorusso IKOELN Consigliere e fondatore I.A.R.A.,

Premessa:

Il nuovo millennio ha rivoluzionato la tecnologia, le nostre abitudini ed anche i nostri interessi. La rivoluzione tecnologica ha coinvolto anche i radioamatori e le loro associazioni. Ha modificato l'aspetto tecnico delle apparecchiature per le radiocomunicazioni; ma anche gli interessi tecnico/scientifici. L'apertura verso altre discipline scientifiche in armonia con le comunicazioni radio ha fatto si che alcune associazioni hanno dato inizio a convegni e conferenze per scoprire che cosa accade al di sopra delle antenne! Una nuova finestra verso il futuro dei radioamatori. Una nuova frontiera.

Organizzato da radioamatori di Portici, con il patrocinio del Comune, domenica 2 Aprile, presso la sala convegni della Protezione Civile Comunale, ha avuto luogo la conferenza scientifica "Portici, Segnali dall'Universo". La manifestazione, alla quale ha preso parte un numeroso pubblico giunto anche dalle regioni limitrofe, è iniziata alle ore 9,00 in punto con il saluto del presidente dell'Associazione Radioamatori di Portici, Signor Giorgio Napolitano (IZ8FAV), il quale ha rivolto un saluto a quanti erano presenti in sala. Ha fatto seguito il saluto del Dott. Gennaro Sallusto, dirigente del Settore di Sicurezza e Protezione Civile di Portici; il quale ha informato i presenti circa l'intensa attività culturale svolta dal Comune di Portici, sempre molto attento a questo genere di manifestazioni. Così, dopo il protocollo di apertura del convegno, alle ore 10,00 è iniziata la presentazione della prima relazione del Dott. Cosimo Stornaiolo (Fig.1) ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Napoli, dal titolo "Onde Gravitazionali e Buchi Neri". Il Dott. Stornaiolo, avvalendosi delle immagini delle sue slides, ha informato i presenti che ormai è un dato di fatto rilevare le increspature dello Spazio/Tempo, già previste un secolo prima da Albert Einstein, causate dalla deformazione provocata dalla gravità di enormi corpi celesti. Ha aggiunto che il segnale era stato catturato il 14 Settembre 2015 dal rivelatore americano Ligo (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory) un progetto congiunto tra scienziati del California Institute of Tecnology (Caltech) e del Massachuttes Institute of Tecnology (MIT) e ricevuto contemporaneamente dal Virgo, il rivelatore interferometrico di onde gravitazionali, con bracci lunghi 3 km, realizzato nel comune di Cascina, gestito dall'European Gravitational Observatory (Ego), fondato e finanziato da Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche Francese (Cnrs). Di qui, l'annuncio ufficiale della scoperta divulgato giovedì 11 febbraio del 2016 nel corso di due conferenze congiunte, di cui una negli Stati Uniti e l'altra in Italia. L'annuncio della scoperta all'inizio dei due vertici riportava: «Le onde gravitazionali sono state rilevate per la prima volta il 14 settembre 2015 da due buchi neri in un sistema binario». Una scoperta che confermava anche la presenza di Buchi Neri nell'Universo. Due buchi neri, dunque, che collidendo tra di loro, si erano fusi l'uno nell'altro ed avevano generato Onde Gravitazionali rilevate dai due osservatori. Continuando la sua spiegazione, il Dott. Stornaiolo ha notiziato quanti erano presenti circa la conferma dei Buchi Neri nell'Universo, per lo più causati dalle Stelle Supernova alla fine della loro esistenza. Infatti nella Relatività Generale il Buco Nero viene definito una regione dello Spazio/Tempo, con un Campo Gravitazionale talmente forte ed intenso che nulla può sfuggire all'esterno, nemmeno la luce. Terminata la relazione, il pubblico gli ha rivolto alcune domande, alle quali ha risposto in modo molto esaustivo. Infine gli è stato tributato una standing ovation. E dopo il coffe break, il convegno è ripreso con la relazione del Dott. Giovanni Lorusso (Fig.2) Direttore Scientifico del SETI Italia Team Giuseppe Cocconi e Coordinatore dell'Area di Ricerca Alta Atmosfera IARA c/o Radiotelescopi Croce del Nord di Medicina (Bologna), dal titolo " La Radioastronomia, i nuovi occhi dell'Astronomia". Il Dott. Lorusso, proiettando in sala suggestive immagini, ha messo in evidenza come, per puro caso, era nata questa disciplina scientifica in banda radio; ovvero quando il giovane Ingegnere Karl Gute Jansky nel 1932 scoprì che la Via Lattea emana onde radio; egli non diede seguito alla sua scoperta, ma segnò comunque l'inizio della Radioastronomia. Nel 1931 accadde che la Bell Telephone Laboratory, nell'intento di eliminare un fastidioso rumore presente nelle comunicazioni radiotelefoniche, gli assegnò il compito di indagare la fonte di quel di-

Fig.1 Dott. Cosimo Stornaiolo, ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Napoli

Fig.2 Dott. Giovanni Lorusso, IKOELN IARA Group and SETI Reserch

Segue da pagina 2

Fig. 3 Luigi Di Ruberto,IK8QQM Resp. Radioastronomia Oss. di Capodimonte

sturbo che interferiva con la trasmissione della voce. Così Karl Jansky costruì una enorme antenna sterzabile, la montò su una piattaforma girevole e ruotandola, riuscì ad individuare la direzione del segnale radio. Alla fine Jansky scoprì che quel segnale proveniva dalla Via Lattea e che aumentava in direzione del centro della Galassia. L'Ingegner Karl Jansky casualmente aveva scoperto la C.M.B. (Cosmic Background Radiiation - Radiazione Cosmica di Fondo); ovvero quanto era rimasto dopo il Big Bang avvenuto 13,8 miliardi di anni prima. La scoperta fu pubblicata il 5 Maggio 1933 sul New York Time; fu un enorme successo. E poiché Jansky desiderava proseguire in queste ricerche, chiese nuovi fondi alla Bell Telephone Laboratory; ma i laboratori Bell, non interessati a questa scoperta, gli assegnarono altri progetti, e lui non si occupò più della C.M.B. Ad occuparsi della C.M.B. nel 1964 furono Arno Penzias e Robert Wilson, i quali, al termine di uno studio molto approfondito, iniziato nel 1940, li portò a conseguire nel 1978 il Premio Nobel per la Fisica. Successivamente il Dott. Lorusso ha mostrato alcune immagini di oggetti celesti osservati in ottico e contemporaneamente in banda radio (Radiosorgenti), mettendo in evidenza alcuni dettagli che non compaiono nelle osservazioni ottiche; tra cui la dinamica delle Tempeste Magnetiche di Giove; la ricezione degli echi causati dagli impatti meteorici che bruciano nell'Atmosfera Terrestre; la possibilità di collaborare con la NASA al progetto di ricerca della vita intelligente nello Spazio (SETI, Serch for Extra Terrestrial Intelligence); particolarmente adesso che la sonda Kepler scopre giornalmente pianeti extrasolari. Al termine della sua relazione il Dott. Lorusso ha risposto alle numerose domande che gli sono state rivolte dal pubblico, sottolineate da uno scrosciante applauso. A conclusione delle conferenze, il Signor Napolitano ha dato la parola all'ultimo relatore, Prof. Luigi Di Ruberto, (Fig.3) Sezione Radioastronomia UAN e Referente Postazione Radio Jove presso l'Osservatorio Astronomico di Capodimonte (Napoli) che ha presentato la relazione "Progetto Radio Jove". Luigi Di Ruberto ha iniziato la sua relazione dicendo che Giove è una potente radiosorgente, osservabile anche con una stazione radioastronomica amatoriale, capace di rilevare le emissioni della radiazione di ciclotrone dal pianeta Giove sulle onde decimetriche e onde decametriche (i Burst) quando il satellite galileano IO è al periastro e le sue linee di campo magnetico, interagendo con la magnetosfera gioviana, creano l'emissione di enormi quantità di elettroni riceviBili anche sulla Terra, producendo radiosegnali particolari e differenti simili allo sciabordio delle onde sugli scogli, oppure uguali alla cottura dei poc corn in padella, o un fischio prolungato. Di Ruberto ha aggiunto che poiché tale fenomeno non è costante, per osservare i Burt è indispensabile consultare in rete le effemeridi dei satelliti di Giove (Europa, IO, Callisto, Ganimede) e rilevare così quando il satellite IO orbita intorno al periastro di Giove. Al termine della sua relazione sono stati in molti ad avvicinare Luigi Di Ruberto per porgli una serie di domanda ed applaudirlo. Sostenuta la presenza in sala di gente (Fig.4) interessata al contenuto delle relazioni scientifiche presentate dai relatori.

Fig.4 Pubblico presente nella Sala Convegni della Protezione Civile del Comune di Portici (Napoli)

La Conferenza ha ottenuto un grande successo dovuto anche all'attualità degli argomenti trattati con grande perizia dai relatori.

Un tunnel...particolare.

di

Giovanni Francia

IOKQB

Domanda: vi è mai capitato di leggere lo schema di un circuito elettronico come quello della foto 1? Sapete di cosa si tratta? No? La stessa domanda me l'ero posta anch'io molti anni fa.

Era un tiepido Marzo del 1976. Il giorno precedente avevo acquistato un numero di Elektor, prestigiosa rivista di elettronica

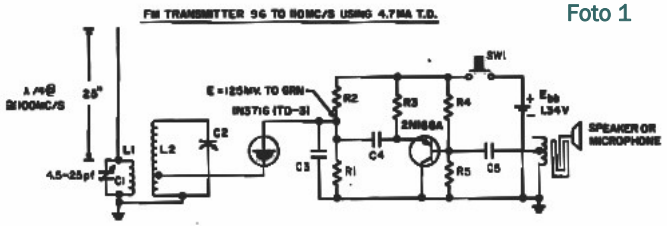


Foto 1

dell'epoca, dove avevo letto il progetto di un particolare ed innovativo trasmettitore in FM. La sua semplicità circuitale era così sorprendente, che decisi di costruirlo. Andai nel mio negozio di fiducia ed elencai al negoziante la lista dei pochi componenti necessari alla realizzazione del circuito. Quando arrivai a chiedere il componente principale, il diodo Tunnel, ed esattamente l'1N3716 l'espressione attonita del negoziante e la sua successiva risposta/domanda, furono

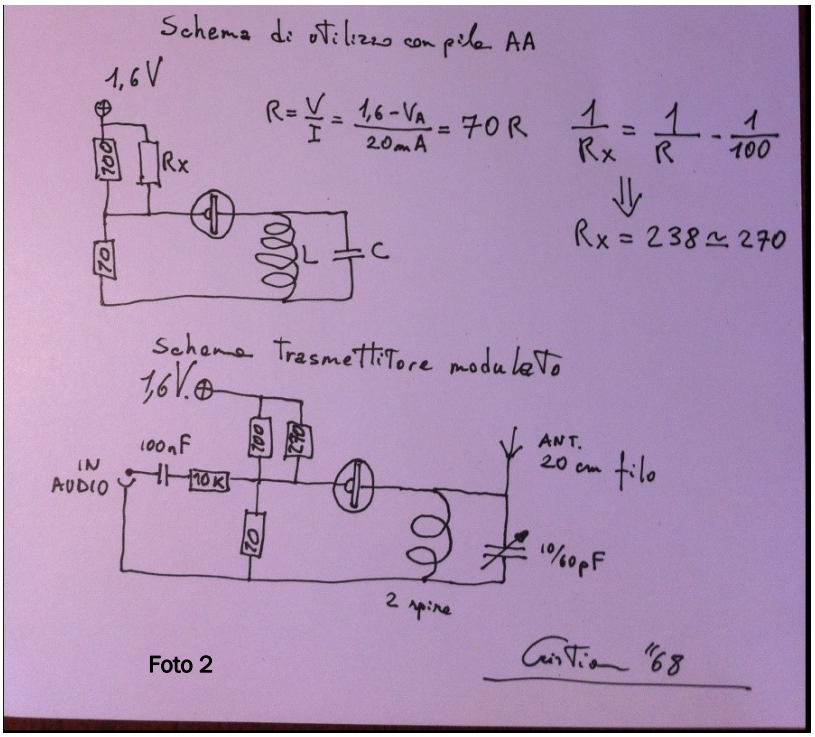


Foto 2

talmente inaspettati che li ricordo benissimo sino ad oggi: Diodo Tunnel? Ma che c...o di roba è?

Fù una risposta/domanda, un po' colorita, che pose subito fine alla ipotizzata costruzione del piccolo TX.

Allora come oggi, sono davvero in pochi a conoscere questo componente, così come le sue particolari caratteristiche ed applicazioni.

Recentemente mi è tornata in mente quella giornata, così come anche l'aver dovuto rinunciare alla costruzione di quel progetto e quindi...grazie alle possibilità di effettuare ricerche globali utilizzando Internet, mi sono dedicato alla "caccia" di notizie sui diodi Tunnel e degli eventuali circuiti applicativi.

Ma...cos'è il diodo Tunnel, detto anche diodo Esaki dal nome dell'inventore, come funziona ed a che cosa serve?

Questo diodo, che è al Germanio, viene costruito con un forte drogaggio grazie al quale, se viene polarizzato inversamente, ha un comportamento davvero particolare, comportamento che è il risultato dell'effetto quantistico delle cariche elettriche in gioco. Fisicamente, le cariche che tendono a spostarsi da una regione all'altra della giunzione, si vanno in un primo tempo a fermare sulla barriera della zona di drogaggio, per poi farsi letteralmente strada creando un tunnel, aggirando la barriera stessa. In pratica noteremo che, quando viene alimentato, diciamo partendo da un valore di 0,2 volt, all' ulteriore aumentare della tensione inizialmente mostrerà anche un aumento della corrente che tenderà a salire sino al punto nel quale, ad un nuovo e progressivo aumentare della tensione, contestualmente si avrà invece una diminuzione della corrente. Sorpassato il punto minimo di assorbimento, ci sarà una "finestra" min. max. di tensione in cui la corrente assorbita rimarrà attestata ai minimi termini. Sorpassata la "finestra, all'ulteriore aumento della tensione ci sarà nuovamente anche un aumento della corrente, così come fosse un normale diodo. Questa "finestra" di funzionamento, viene definita Tratto a Resistenza Negativa. Sfruttando questa particolare caratteristica di funzionamento, il diodo tunnel viene utilizzato per realizzare dei circuiti oscillatori che sono molto stabili, in particolar modo nelle frequenze molto alte, nell'ordine delle decine di Ghz. Uno produttori è la General Electric, la quale vanta diversi modelli come 1N3716, 1N3715, 1N3729 ecc. ecc. In vendita online, si trovano anche numerosi diodi tunnel prodotti nella Federazione Russa, come 1I104A, 3I201L ecc. ecc., modelli che vantano caratteristiche altrettanto interessanti. Le applicazioni, per fare della sana sperimentazione, vanno dal sopracitato radiomicrofono FM, all'oscillatore quarzato in banda 28 Mhz, al radiocomando con tono modulato di BF, ecc. ecc.

SEGUE DA PAG.4

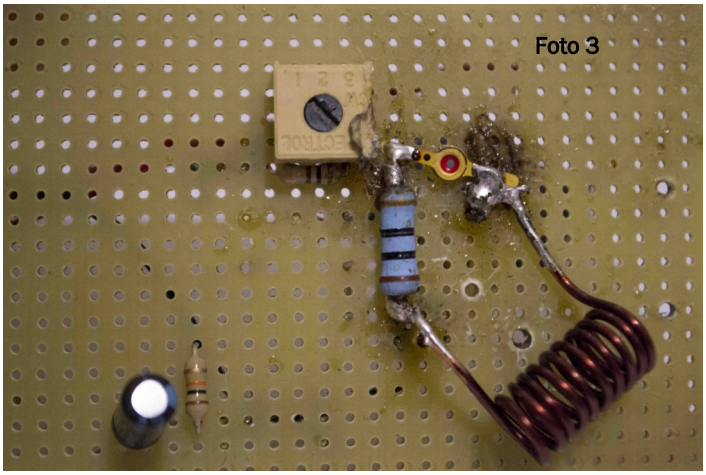
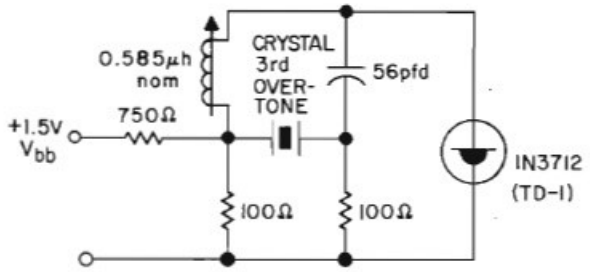


Foto 3

Essendo finalmente riuscito ad acquistare diversi modelli di diodi tunnel, mi sono cimentato nella realizzazione di un semplicissimo trasmettitore in FM, disegnato da tal Cristian Giacomin. La frequenza operativa di questo TX davvero "minimale", a seconda del condensatore variabile utilizzato, così come il numero di spire della bobina di accordo, và da un minimo di circa 60 Mhz per arrivare sino ai 150 Mhz. In questo micro TX, si può iniettare un segnale audio proveniente da una capsula microfonica preamplificata oppure, come ho fatto io, applicarvi l'uscita di un generatore di segnali audio.

Foto 4

Osservando lo schema, davvero ridotto ai minimi termini, balza subito agli occhi il valora della tensione di alimentazione, che è di 1,5 volt. L'assorbimento dei diodi Tunnel quando si trovano nella zona di lavoro, ovvero nel tratto a resistenza negativa, è di pochi milliampere. Si và dai 4,7 milliampere dell'1N3716, ai



5 dell'1I104A, sino ai 110 milliampere del 3I201L. Utilizzando le formule suggerite da Cristian Giacomin per il suo Tx minimale in FM (Foto 2), si sarà in grado di poter utilizzare qualsiasi diodo tunnel di cui si disponga.

Una avvertenza! I diodi tunnel, richiedendo normalmente pochi milliamper di corrente, NON TOLLERANO CORRENTI SUPERIORI A QUELLE NORMALMENTE RICHIESTE! In caso di errata resistenza (RX nello schema) la rottura è pressochè immediata. Non tentate di misurare questo tipo di diodo così come si fà con un diodo generico, poiché rimarreste davvero confusi. Per effetto del forte drogaggio interno di questo componente, vedreste il vostro multimetro segnare la conduzione in entrambi i sensi.

La foto n. 3, mostra un primo esemplare, funzionante, del Tx FM di Giacomin, dove ho utilizzato un 1I304A. Devo dire che, sentire nel ricevitore FM il segnale trasmesso da questo piccolo Tx e rendersi conto che si stà trasmettendo con un Diodo, è davvero disorientante e sorprendente.

Un secondo circuito, che è più inerente alle frequenze su cui siamo abituati ad operare, è quello mostrato nello schema

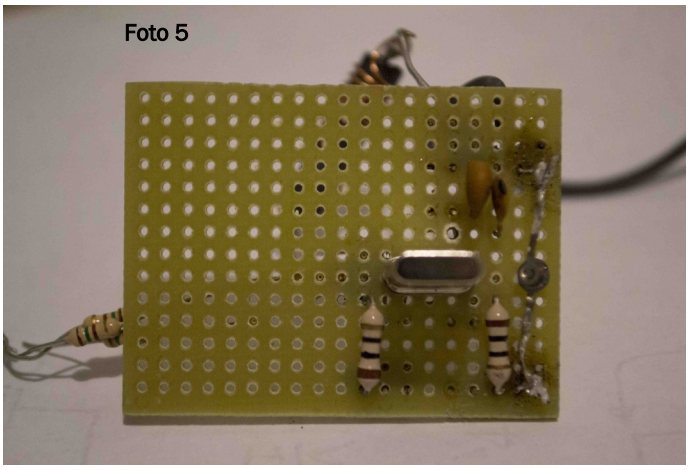


Foto 5

della foto 4.Si tratta di un oscillatore quarzato, originalmente progettato per trasmettere sui 27,255 Mhz, dove ho utilizzato un 3I201L.

Ovviamente, ho subito provato a farlo funzionare su altre frequenze. Assemblando diverse bobine e cambiando quarzi, sono riuscito a farlo oscillare nelle bande 28, 14, 10 e 7 Mhz. Essendo un oscillatore senza filtri in uscita, le armoniche fanno la loro comparsa. Comunque...funziona! (Foto 5)

Il prossimo passo sarà quello di cercare di aggiungervi un transistor, che dovrà amplificare i pochi milliwatt generati dal diodo tunnel. Sperimentalmente ho provato anche a far lavorare due diodi in parallelo e, secondo il segnale che mi compariva sull'analizzatore di spettro, la Rf ricevuta era più consistente rispetto ad un diodo singolo. Più potenza, ma al tempo stesso anche più armoniche.

Se cercavate un componente e dei circuiti in cui la sperimentazione è aperta, il diodo Tunnel vi dà questa opportunità di ricerca.

Per reperire i diodi Tunnel, collegatevi in Internet, andate sulla pagina di ebay.com, digitate la parola Tunnel diode, seguita dalla sigla del diodo che cercate. Vi consiglio di acquistare i diodi russi che ho descritto più sopra. Sono economici ed hanno delle caratteristiche che rispettano le severe norme adottate per la componentistica destinata ad un uso militare. Considerate che i diodi Tunnel vengono utilizzati per la realizzazione dei radar.

Ludicamente finalizzando, mi viene da canticchiare una moderna canzone italiana...siamo fuori dal tunnel nel nel nel.....

Allora, buona sperimentazione, con questo affascinante componente elettronico.

Dalla teoria(poca) alla pratica.

Progettiamo(si fa per dire) l'oscillatore di portante.

di Emanuele (Elio) Riccobono IT9GBC

Il mese scorso ho trattato, un po' meno praticamente del solito, i fondamenti di base di un

apparato RTX in AM ed SSB. Per chi ha chiari quei concetti, oggi dovrebbe seguire con

sforzo minimo gli argomenti che vado a esporre.

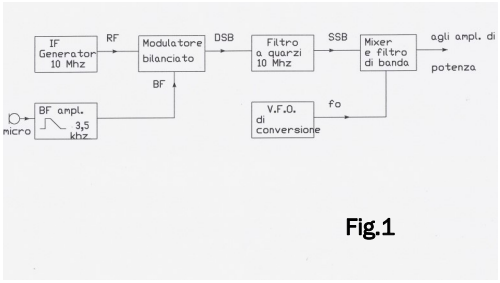


Fig.1

Intanto vi sottopongo lo schema a blocchi della parte più cospicua dell'apparato, vedi fig. 1.

Iniziando dalla sinistra, troviamo, l'oscillatore di IF (intermediate frequency), questo, oggetto

del discorsetto di oggi, è il generatore di base, sul cui segnale di uscita opereremo la modula-

zione vera. Dalla grafica si evince che la frequenza di funzionamento è fissata a 10 Mhz, ma,

dico subito che non è vincolante, si potrebbe utilizzare una fr. diversa, in dipendenza dei quarzi,

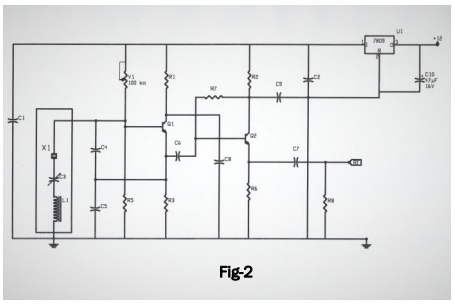


Fig-2

che si hanno a disposizione, salvo poi verificare se in fase di conversione ci creino problemi di strani battimenti. Una piccola parentesi, questi sono quarzetti in fondamentale che trovate su internet a prezzi ridicoli dalle forme più strane, ma funzionano. Per il nostro progetto ne necessitano non meno di quattro, ma se ne avrete una decina è meglio.

Il contenuto del blocco è visualizzato sullo schema elettrico della fig.2.

Il primo transistor (npn) 2N3704 è utilizzato in configurazione common collector, in questo modo, abbiamo un aumento considerevole della impedenza di base(che cosi non sovraccaricherà eccessivamente il circuito risonamte), l'uscita è necessariamente di emettitore, tale da non risentire gli effetti del carico, che comunque, viene separato dagli altri stadi, per mezzo di un buffer accoppiato con bassa capacità, un emitter follower 2N3704.

La polarizzazione in continua, necessaria a far lavorare il tr. sul tratto idoneo della caratteristica

di collettore, si avvale del trimmer resistivo sulla base e serve a piccoli aggiustamenti in fase di test, per linearizzare quanto più possibile il funzionamento ed avere una buona forma sinusoidale.

Ricordo che più pulita e corretta è la sinusoide, tanto meno problemi darà negli stadi successivi.

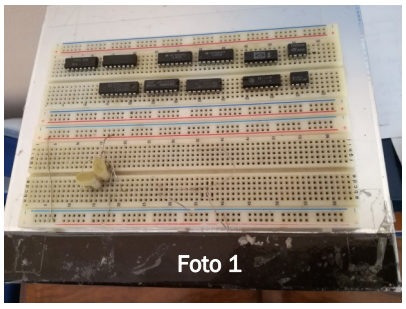


Foto 1

Il circuito accordato, cioè, quarzo, condensatori induttanza e trimmer capacitivo, nella specifica

configurazione, rappresentano un oscillatore di Colpitts, dove la retroazione positiva necessaria all'innesco delle oscillazioni, viene prelevata dall'emettitore del transistore, tramite un partitore capacitivo. In fase di test, saranno probabilmente necessari degli aggiustamenti su questi componenti, sempre per lo scopo anzidetto della bontà del segnale di uscita.

L'induttanza e la capacità variabile, portano il quarzo a funzionare sulla giusta frequenza(solo pochi khz di spostamento), anch'essi possono essere soggetti a variazioni sul campo.

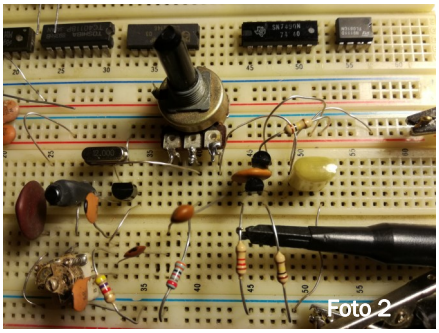


Foto 2

Qualcosa riguardo il resto, power supply 12volt necessariamente stabilizzati a 9v, basta un 78L09 ed un paio di capacità, un resistore di carico su cui fare le opportune misure.

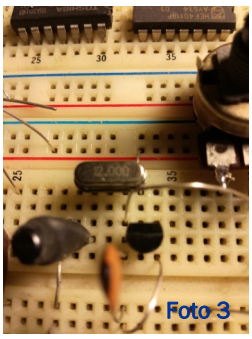


Foto 3

In fig.3 potete vedere l'elenco del materiale necessario in prima versione.

Spero che fin qua, almeno un po' di voi mi abbiano seguito, ora viene la parte più interessante, dobbiamo realizzare il circuito e farlo funzionare, speriamo bene!

Vi consiglio(a chi non la possegga già) di procurarvi una bread-board(vedi foto n.1) anche piccolina, costa pochi euro, ma vi permette di pasticciare come volete senza saldatore e procedere passo dopo passo(per la frequenza in gioco va bene, diversamente per fr. molto più alte). Seguendo il circuito elettrico, posizionate i pezzi più grandi, unica accortezza, cercate di raggruppare i collegamenti di massa quanto più possibile, cosi eviterete il sopraggiungere di auto oscillazioni spurie indesiderate. Subito dopo inserite il resto, stando attenti a non creare corto-circuiti tra i componenti. Potete anche montare il buffer in un secondo tempo, ormai sicuri che l'oscillatore funziona bene. Attenzione, per i transistor, esistono diverse versioni di case, se non siete sicuri, cercate il datasheet su internet, per la disposizione dei piedini. Avete tutto pronto? I componenti, se potete misurateli prima di inserirli almeno le resistenze, spesso i colori traggono in inganno. Le foto che seguono daranno un'idea del montaggio, versione sperimentale, vedi foto n.2 e 3.

SEGUE DA PAG.6

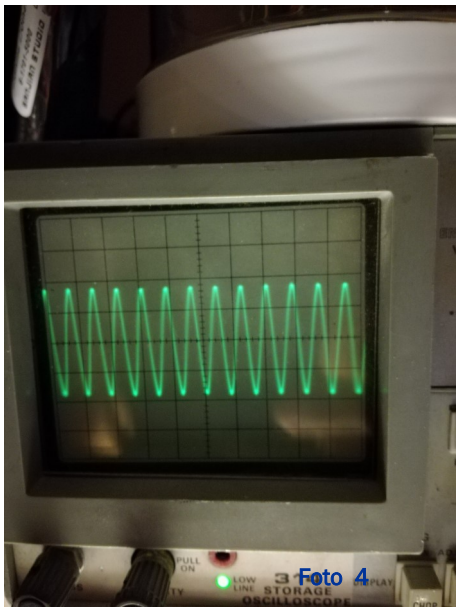


Foto 4

Il segnale ottenuto sull'oscillatore dovrebbe essere circa 0,5 volt pp, e dovrebbe mantenersi invariato all'uscita del buffer (ampl. Circa 1), ma il vantaggio sta nel non sovraccaricare il primo circuito. Se fate attenzione alle foto, in fase di montaggio ho voluto provare l'aggiunta di un secondo transistor nel buffer, collegato in cascode, ma in termini di segnale non ho avuto un gran vantaggio, se dovesse rendersi necessario aumentare il livello per il pilotaggio dello stadio successivo, potremmo sempre inserire un ampl. a common emitter per adeguare i parametri.

Foto 5

Dalle foto n. 4 e n. 5 potete avere un'idea sulla misura oscillografica e frequenziometrica del segnale ottenuto. Per esattezza, ho utilizzato un quarzo da 12 Mhz, l'avevo sul tavolo e non ho cercato altro. Vi assicuro che funzionerà con altri valori, (10), (8), (7,100), (6) ,(3,319) ecc.

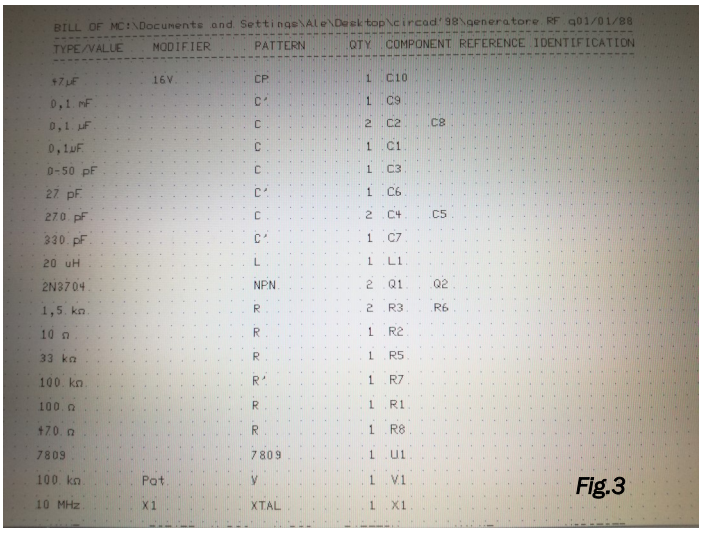
Se doveste avere qualche incertezza, provate a variare i condensatori vicini al quarzo. Funzionano pure i quarzi ex cb sulla fondamentale, cioè il valore scritto diviso per tre, infatti, trattasi di elementi in 3° armonica.

Una ulteriore precisazione, la induttanza in serie al quarzo deve essere circa 1-5 microhenry

e il trimmer di 30pF. Io ho utilizzato componenti che avevo nel cassetto, ognuno è libero di adattarsi alle proprie risorse, senza stravolgere il tutto.

Ed ora, tiriamo un po' le somme di questo primo appuntamento, cercando di chiarire meglio alcune cose e darvi qualche dritta per le verifiche. Se avete un oscillografo con banda 20 Mhz ed un frequenzimetro siete a posto, meglio se avete anche un voltmetro in alta frequenza.

Nei mesi scorsi, ho trattato alcuni strumenti autocostruiti, ebbene io, a parte un vecchio oscillografo (vedi foto) riciclato dall'uso professionale di 25 anni fa, ed un vecchio tester ultra economico non posseggo altro. Se potete e, soprattutto, se la passione per quello che stiamo facendo vi è entrata dentro, acquistate un oscillografo, se ne trovano di occasione a prezzi più che convenienti, vista la



BILL OF MC:\Documents and Settings\Ale\Desktop\circuiti'98\generatore RF 001/01/98

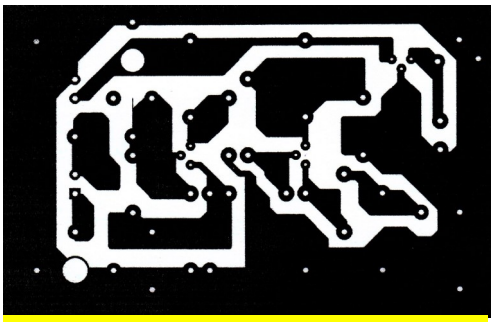
TYPE/VALUE	MODIFIER	PATTERN	QTY	COMPONENT REFERENCE IDENTIFICATION
+7µF	16V	CP	1	C10
0,1 mF		C'	1	C9
0,1 µF		C	2	C2 C8
0,1µF		C	1	C1
0-50 pF		C	1	C3
27 pF		C'	1	C6
270 pF		C	2	C4 C5
330 pF		C'	1	C7
20 uH		L	1	L1
2N3704		NPN	2	Q1 Q2
1,5 kΩ		R	2	R3 R6
10 Ω		R	1	R2
33 kΩ		R	1	R5
100 kΩ		R'	1	R7
100 Ω		R	1	R1
+70 Ω		R	1	R8
7809		7809	1	U1
100 kΩ	Pot	V	1	V1
10 MHz	X1	XTAL	1	X1

Fig.3

diffusione di quelli a display TFT, totalmente digitali. Vedere quello che si fa è indispensabile, una forma d'onda che non si vede si può solo immaginare. Nella scelta tenete conto della banda passante, trattando le HF, 20 Mhz sono il minimo.

Altro strumento indispensabile è il tester, economico si, ma non esageriamo, prendiamolo con la gamma per la misura dei transistori, ci darà una mano per l'identificazione dei terminali E,B,C.

Sono strumenti che vi accompagneranno per molto tempo e sono utili anche per altro che non sia puro hobby. Non parliamo di spectrum analyser, praticamente ancora inavvicinabile per i prezzi correnti. Nella prossima occasione coglierò l'occasione per vedere cosa si può fare per aggirare l'ostacolo e ottenere misure attendibili anche se non da laboratorio professionale. Utile può essere la radio di stazione, la selettività e sensibilità possono aiutarci nel riconoscimento dei segnali che di volta in volta generiamo.

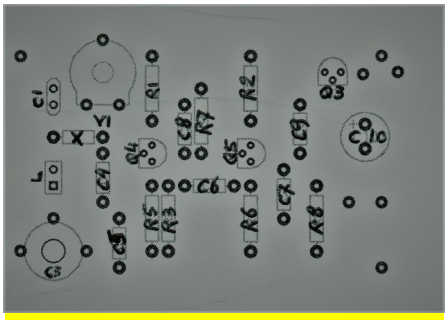


Le dimensioni reali del circuito stampato sono di mm 70 x 43

Bene, mi sono dilungato molto, ma come dico sempre, gli esperti sorridano e vadano oltre, qua si viaggia terra,terra.

Rimango sempre disponibile a richieste di chiarimento.

73 a tutti e alla prossima, de Elio IT9GBC E R A P a l e r m o . (it9gbc@gmail.com).



Ecco la disposizione dei componenti

Area di Ricerca Alta Atmosfera

I.A.R.A.

UN' INTERESSANTE QUANTO ATTUALE ARTICOLO DEL PROF. GIOVANNI LORUSSO IKOELN

IMPATTI LETALI, L'APOCALISSE POSSIBILE

L'Universo è ricco di enormi quantità di materia che deriva dalla disgregazione di Asteroidi e Comete; ma anche dalla rimanenza della Nebulosa Primordiale, che diede origine al nostro Sistema Solare. Ogni giorno entrano nell'Atmosfera Terrestre oggetti celesti di varie dimensioni che vanno dai granuli di polvere cosmica, ai diversi corpi celesti che vagano nello Spazio; i quali, più delle volte, si vaporizzano per effetto di surriscaldamento, dando luogo a fenomeni luminosi ed acustici. Per fortuna, raramente impattano al suolo! Un variopinto bagliore nel cielo serale viene riconosciuto dal popolino come "una stella cadente"; e intorno alla metà di Agosto, le scie luminose delle meteoriti vengono individuate come "le lacrime di San Lorenzo". Orbene, occorre precisare che la International Astronomical Union ha classificato tali corpi, in rapporto alla diversa massa ed alla composizione chimica, come Meteoroide riferito ad un corpo di origine asteroidale o cometario, più grande di una molecola, ma più piccolo di un Asteroide. Poi, quando il Meteoroide entra nell'Atmosfera Terrestre e si brucia diventa Meteora. Infine, se qualche frammento della Meteora è sopravvissuto al processo di ablazione nell'atmosfera e riesce ad impattare al suolo prende il nome di Meteorite. Abbandoniamo, quindi, l'errato appellativo di ...stelle cadenti, in quanto per Stelle si intendono oggetti celesti simili al nostro Sole e, che, pertanto nulla hanno a che fare con corpi vaganti nello Spazio Interplanetario che entrano nell'Atmosfera del nostro Pianeta.

Ciò premesso, passiamo all'analisi di questi corpi celesti e dei danni che hanno provocato sulla Terra nel corso del tempo. Nella premessa ho accennato alle tre sorgenti genitrici, e cioè: gli Asteroidi e le Comete; per cui adesso passiamoli in rassegna. Dunque, gli Asteroidi sono planetoidi aventi masse di varie grandezze, distribuiti in tutto il Sistema Solare, ma anche al di fuori. Ben nota è la Fascia Asteroidale che orbita tra Marte e Giove, definita la Fascia Principale (Fig1) la quale, secondo una teoria cosmologica, rappresenta i resti del materiale planetario residuo dopo gli sconvolgimenti cosmologici prodotti dall'Intenso Bombardamento Tardivo avvenuto circa 4,6 miliardi di anni fa, ovvero quando si è formato il nostro Sistema Solare. Nella Fascia Asteroidale sono presenti oggetti celesti classificati P.H.A. (Potential Hazardus Asteroid), cioè potenzialmente pericolosi per la Terra, in quanto le loro orbite, a volte, intersecano l'orbita terrestre, transitando in posizioni molto ravvicinate al nostro pianeta. L'ultimo

Fig.1 Fascia di Asteroidi

in ordine di tempo è stato l'Asteroide catalogato 3122-Florence (Fig.2) con un diametro di 4,3 Km, transitato vicinissimo alla Terra alle 14,06 del 1° settembre 2017, alla distanza di circa 7 milioni di chilometri dal nostro pianeta. Altri gruppi di asteroidi sono stati individuati oltre il Pianeta Nettuno, denominati appunto Oggetti Transnettuniani. Anche questi planetesimi che orbitano ai confini del nostro Sistema Solare, riescono ad avvicinarsi alla Terra, catturati dall'enorme campo magnetico solare. Altro genere di Meteoroidi sono le Comete. A tal riguardo, occorre dire che le Comete sono palle di neve sporca; ovvero: un conglomerato di roccia, ghiaccio, ammoniaca, metano e diossido di carbonio, impastato da granuli di polvere protostellare, formata da silicio e materiale carbonaceo, dove il ghiaccio fa da collante. Il loro "parcheggio" si trova ai confini del Sistema Solare, nella Nube di Oort, la quale è formata da materiale roccioso ricoperto da enormi quantità di ghiaccio; e poiché il campo magnetico del Sole raggiunge quelle latitudini, sovente accade che un pezzo di quel materiale ghiacciato viene attratto e inizia a viaggiare verso il disco solare. All'inizio appare come un puntino luminoso che viaggia nello Spazio; però man mano che si avvicina al Sole, il ghiaccio sublima per effetto di surriscaldamento, liberando anche la polvere protostellare. Si forma così la chioma a forma di coda di rondine; dove la parte più lunga è formata da vapore acqueo e quella più corta è formata da polvere stellare; così come la figura simile alla cometa che adorna l'albero di Natale. Ma, non è tutto! Avvicinandosi sempre di più al Sole, il Nucleo Cometario, formato di materiale roccioso, libera anche enormi pezzi di roccia tenuti insieme dal ghiaccio, lasciando questa "spazzatura celeste" su tutta la sua orbita ellittica intorno al Sole. Poi succede che, quando la Terra, nel corso del suo Movimento di Rivoluzione intorno al Sole, attraversa le varie Costellazioni dello Zodiaco ed incontra i residui della chioma cometaria, questi bruciano nell'Atmosfera Terrestre, dando luogo al fenomeno degli Sciami Meteorici, i quali, a loro volta, prendono il nome della Costellazione dove, in quel periodo dell'anno, transita la Terra. Ad esempio, se pensiamo alle mitiche "Lacrime di San Lorenzo" del 10 Agosto, astronomicamente è più corretto dire "Lo Sciame Meteorico delle Perseidi", perchè, in quel

Fig.2 Asteroide 3122 Florence

periodo, la Terra si trova a transitare nella Costellazione di Perseo, e, quindi, lo sciame, cioè il Radiante, ha origine proprio dalla Costellazione di Perseo. Sappiamo che la Terra impiega 365 giorni, cioè un anno solare, per completare la sua orbita intorno al Sole (Movimento di Rivoluzione) è facile dedurre che, transitando in altre Costellazioni, incontrerà altri sciami meteorici; ad esempio: le Leonidi nella Costellazione del Leone; le Piscidi nella Costellazione dei Pesci; le Cancridi nella Costellazione del Cancro; le Geminidi nella Costellazione dei Gemelli; e via di seguito. Di questo calendario meteorico sono a conoscenza anche i Radioamatori che effettuano collegamenti via Meteorscatter; i quali, puntando le antenne direzionali con una buona elevazione, riescono ad effettuare collegamenti a lunga distanza in VHF, sfruttando il condotto ionizzato dove è avvenuta l'evaporazione della Meteora in atmosfera. Infatti, a seguito dell'ingresso in Atmosfera, e dopo aver raggiunta la Mesosfera, a causa del forte attrito con l'Ozono, la massa meteorica si arroventa e brucia (Processo di Ablazione) liberando i gas dei minerali che la compongono che si ionizzano, rendendo possibile la riflessione dei segnali radio a lunga distanza. Tuttavia, senza voler appesantire l'articolo con nozioni di Fisica, ritengo importante riportare soltanto come è suddivisa l'Atmosfera Terrestre. Dunque, dalle misure effettuate dai satelliti artificiali si è constatato che l'Atmosfera che circonda il nostro pianeta è suddivisa in varie zone. Per cui, partendo dalla superficie terrestre e fino a circa 12 Km. si trova la Troposfera che ha una media di 8/9 Km ai poli terrestri e 14/15 Km all'equatore. E' qui che si manifestano i fenomeni meteorologici: nubi, pioggia, neve; è a queste quote che volano gli aerei di linea. Al di sopra della Troposfera, tra i 12 e i 50 Km di quota, si trova la Stratosfera, dove staziona la maggior parte dell'Ozono, elemento indispensabile per bloccare le radiazioni U.V. provenienti dal Sole. Ed è in questo strato che l'Ozono brucia completamente meteoriti di piccola massa. Ad una quota di 85 Km dalla Stratosfera si trova la Mesosfera, strato in cui le Meteoriti incontrano la parte superiore dell'Ozono e cominciano ad arroventarsi per il forte attrito. Ed in questo strato che avviene il Meteorscatter, cioè la riflessione delle onde radio a lunga distanza. Al di sopra della Mesosfera si trova l'ultimo strato: la Termosfera, dove la temperatura raggiunge i 1200° Kelvin; e dove le molecole sono altamente ionizzate dalla radiazione solare, dando luogo ad un gran numero di elettroni e ioni, generando il processo di ionizzazione, ovvero lo strato Ionosferico. Meteore più brillanti che

SEGUE DA PAG.8

Fig.3 Superbolide di Chelyabinsk

Fig.5 Gola del Bottaccione il K/T

sfrecciano nel cielo serale sono dette Bolidi; e se raggiungono una massa oltre una tonnellata, sono detti Superbolidi. I Bolidi ed i Superbolidi impiegano più tempo a bruciare nella Mesosfera e, più delle volte, esplodono a pochi chilometri dal suolo, emettendo un suono elettrofonico prolungato ed un enorme boato simile ad un tuono. Tuttavia, quando l'esplosione di questi corpi celesti avviene negli strati bassi dell'Atmosfera, genera un'onda d'urto che crea seri danni a persone e cose, così come avvenuto il 15 Febbraio 2013 sulla città di Chelyabinsk – Russia, dove un Superbolide di circa diecimila tonnellata è esploso in atmosfera provocando oltre 1500 persone ferite e seri danni alle strutture (Fig.3). Un evento di questo genere già avvenuto anche il 30 Giugno 1908, quando nella zona del Tunguska - Altopiano Siberiano, poco dopo le 7 del mattino, un enorme Superbolide esplose a circa 8 Km dal suolo. Il boato dell'esplosione fu udito oltre i 1600 Km di distanza, seguito da un'onda d'urto registrata dai sismografi di Irkutsk, Tashkent, Tblisi e Jena, pari ad un terremoto di magnitudo 5,2 della scala Richter e con una energia pari a 12,5 Megatoni di potenza. L'onda termica procurò circa 2150 Km quadrati di devastazione della foresta siberiana, carbonizzando gli alberi di betulle della taiga ed abbattendo alti fusti secolari; alcuni abitanti dei kolchoz circostanti morirono o rimasero gravemente ustionati e nei giorni successivi furono notati bagliori notturni diffusi nell'Atmosfera dovuti al surriscaldamento degli strati atmosferici. Ma la cicatrice più grande presente sul nostro pianeta è rappresentata dal cratere di Chicxulub, nella penisola dello Yucatan, Golfo del Messico (Fig.4) in quanto si ritiene si sia formato a seguito dell'impatto al suolo di un Asteroide con una massa di 10 Km, avvenuto 65 milioni di anni fa e che decretò la scomparsa dei dinosauri. Il cratere fu scoperto per caso da una compagnia petrolifera a causa delle anomalie del campo gravitazionale della zona e sopratutto dalla presenza di una enorme quantità di Iridio, un minerale che soltanto un visitatore venuto dallo Spazio poteva portare. Va aggiunto che le conseguenze dell'impatto sconvolsero il clima su tutto il pianeta a causa delle polveri sollevate nell'Atmosfera Terrestre dopo l'impatto al suolo, interrompendo la radiazione solare sulla Terra per alcuni anni e, quindi, anche il processo della Fotosintesi, causando la probabile scomparsa dei dinosauri. A completare l'opera distruttiva contribuirono un numero elevato di Tsunami che distrussero tutto nel raggio di migliaia di chilometri. Tracce di questo evento si trovano anche in Italia, nel sito della Gola del Bottaccione, nei pressi di Gubbio, dove **in località Bottaccio**, è possibile osservare uno strato argilloso rosso noto **come K/T (Cretacio/Terziario) [Fig.5] nel quale** all'interno della formazione della Scaglia Rossa affiora uno strato argilloso rosso ricco di iridio. Va detto che l'iridio è un metallo molto raro nella crosta terrestre, mentre nella Gola del Bottaccione la sua concentrazione è molto abbondante e la sua datazione risale a 65 milioni di anni fa, in concomitanza dell'evento di Chicxulub. Nel 1980 un gruppo di ricercatori guidati da **Walter Alvarez ipotizzò una provenienza extra-terrestre** a conferma dell'impatto di un asteroide che

Fig.4 Cratere Chicxulub

non comporta alcuna conseguenza	0	La proobabilità di collisione è zero, o molto al di sotto di quella di un ogggetto occasionale qualsiasi non conosciuto. Questa classe si applica anche a oggetti talmente piccoli da non riuscire a raggiungere la superficie terrestre.
necessita un controllo continuo dell'oggetto	1	La probabilità di collisione è estremamente bassa, circa la stessa di un oggetto occasionale non conosciuto.
	2	La probabilità di un incontro ravvicinato è leggermente superiore alla media, ma la probabilità di collisione è molto bassa.
necessita attenzioni particolari e possibili studi di intervento	3	L'incontro e' sicuramente ravvicinato. La probabilità di impatto è di almeno 1%. La collisione può causare solo distruzioni locali.
	4	Come il 3, ma le distruzioni sarebbero su scala regionale.
	5	L'incontro è sicuramente ravvicinato. La probalilità di impatto è elevata e la distruzione è su scala regionale.
da considerare allarmanti e necessitano preparazione di interventi	6	Come il 5, ma le distruzioni sarebbero su scala globale.
	7	La collisione ha una probabilità alta. Le distruzioni sarebbero su scala globale.
collisioni sicure e necessitano interventi	8	La collisione è sicura ma le distruzioni sarebbero su scala locale. Questi eventi accadono mediamente fra 1 e 50 volte per migliaia di anni.
	9	La collisione è sicura ma con distruzioni su scala regionale. Ciò accade mediamente tra 1 volta ogni 1000 anni e 1 volta ogni 100000 anni.
	10	La collisione è sicura ma con distruzioni su scala globale. Questi eventi accadono in media non più di una volta ogni 100000 anni.

Fig.6 La Scala di Torino

si schiantò sulla Terra 65 milioni di anni fa. **Ipotesi scaturita dalla scomparsa** di numerosi organismi, quali i foraminiferi e le ammoniti, diffusissimi nella Scaglia Bianca e completamente assenti nella Scaglia Rossa. Alvarez giunse a questa conclusione perché l'iridio è molto abbondante nelle meteoriti rocciose, e, quindi, soltanto un "visitatore" venuto dallo Spazio poteva portare con se tanto iridio! A tal proposito per stimare i livelli di pericolosità di un eventuale impatto al suolo di corpi celesti, nel corso di una conferenza internazionale svoltasi a Torino nel Giugno 1999, i partecipanti approvarono un metodo di valutazione al quale diedero il nome di "Scala Torino" (una specie di Scala Mercalli). Poi nel 2005 venne diffusa una versione per permettere di comunicare meglio al grande pubblico il grado di rischio (Fig.6). Le collisioni cosmiche hanno plasmato i pianeti del nostro Sistema Solare, hanno scolpito la Terra e la Luna; gli impatti continuano ad avvenire nell'immenso Spazio che ci circonda. Anche il nostro pianeta porta con se le cicatrici provocate da enormi asteroidi caduti sulla Terra. Tuttavia senza questa serie di impatti, la vita sulla Terra sarebbe molto diversa, in quanto i dinosauri dominerebbero ancora il nostro pianeta e, molto probabilmente, l'uomo non farebbe neppure parte del disegno della Natura.

Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)

ASSOCIAZIONE DI VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE "PEDIATRIA PER L'EMERGENZA – O.N.L.U.S."

CONSIGLIO NAZIONALE DI PRESIDENZA

Paolo CALAFIORE
Giulianova (TE) - (Presidente)

Antonio MASETTI
Roma (Vicepresidente)

Luca BERTACCA
Viareggio (LU) (Tesoriere)

Bianca LATTANZI
Genova (Segretaria)

Gabriele BARLOCCO
Grosseto

Paolo GARANI
Ferrara

Massimo ALOSI
Messina

Carissimi Soci,

anche quest'anno Pediatria per l'Emergenza ONLUS è impegnata attivamente nel progetto formativo che la contraddistingue, ossia divulgare la cultura del soccorso nelle grandi emergenze.
Sede del Corso di Formazione "Gestire una Maxiemergenza" sarà quest'anno Catania, in una terra che più volte ha assistito, spesso inerme, a profondi sconvolgimenti geologici, climatici e socio-antropologici.
Come ogni anno, medici pediatri ed infermieri pediatrici potranno vivere l'esperienza di un "ambiente campale" : quello che presumibilmente li vedrà protagonisti se mai chiamati ad operare in occasione di grandi calamità.
Il Sistema Protezione Civile, con tutte le sue articolazioni territoriali, il ruolo e le competenze specifici di tutti gli "attori" del soccorso in emergenza, il Posto Medico Avanzato e la figura istituzionale del "volontario di Protezione Civile", questi alcuni dei principali argomenti dello stage, che vedrà ovviamente sessioni teoriche e pratiche di Medicina di Emergenza-Urgenza come retraining di PBLS e PHTC , per concludersi poi con la consueta esercitazione pratica di triage pediatrico di massa, all'interno di una fedele ricostruzione di un maxi-evento catastrofico.

L'appuntamento è per il 26 ottobre p.v. a Catania, grazie alla preziosa collaborazione con i colleghi dell'Ospedale Cannizzaro e della Protezione Civile Siciliana.
Altrettanto importante è il pieno riconoscimento dato all'evento dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, che ha sostenuto attivamente l'organizzazione del corso, che, d'altra parte, prevederà posti riservati a titolo gratuito per il personale delle Associazioni afferenti alla Consulta Nazionale del Volontariato di Protezione Civile.
Un particolare invito a partecipare è rivolto inoltre ai colleghi, Pediatri ed Infermieri, della Regione Calabria, nell'ottica prefissata che vede coinvolte prioritariamente nei soccorsi, le risorse disponibili nelle regioni limitrofe a quella ove si concretizza l'evento.

Vi aspettiamo quindi, numerosi e pieni di entusiasmo. Lo stesso entusiasmo che ci vede da anni impegnati a diffondere capillarmente la cultura della grande emergenza, con l'obiettivo, già sperimentato, di farci trovare pronti ove la calamità interessi il nostro territorio.

Paolo CALAFIORE e tutto il Consiglio di Presidenza

IL Presidente comunica: Protezione totale per i radioamatori

CONVENZIONE ASSICURATIVA PER I SOCI E.R.A. - EUROPEAN RADIOAMATEURS ASSOCIATION

Reputando di aver fatto una cosa gradita al corpo sociale radiantistico della nostra meravigliosa E.R.A., ho chiesto ad ik2sai di elaborare una o più proposte assicurative per tutto ciò che possa interessare la nostra attività.

Sperando di aver fatto cosa gradita invio a tutto cordiali saputi restando in attesa di vostre relative considerazioni.

73 de it9lnd Marcello Vella

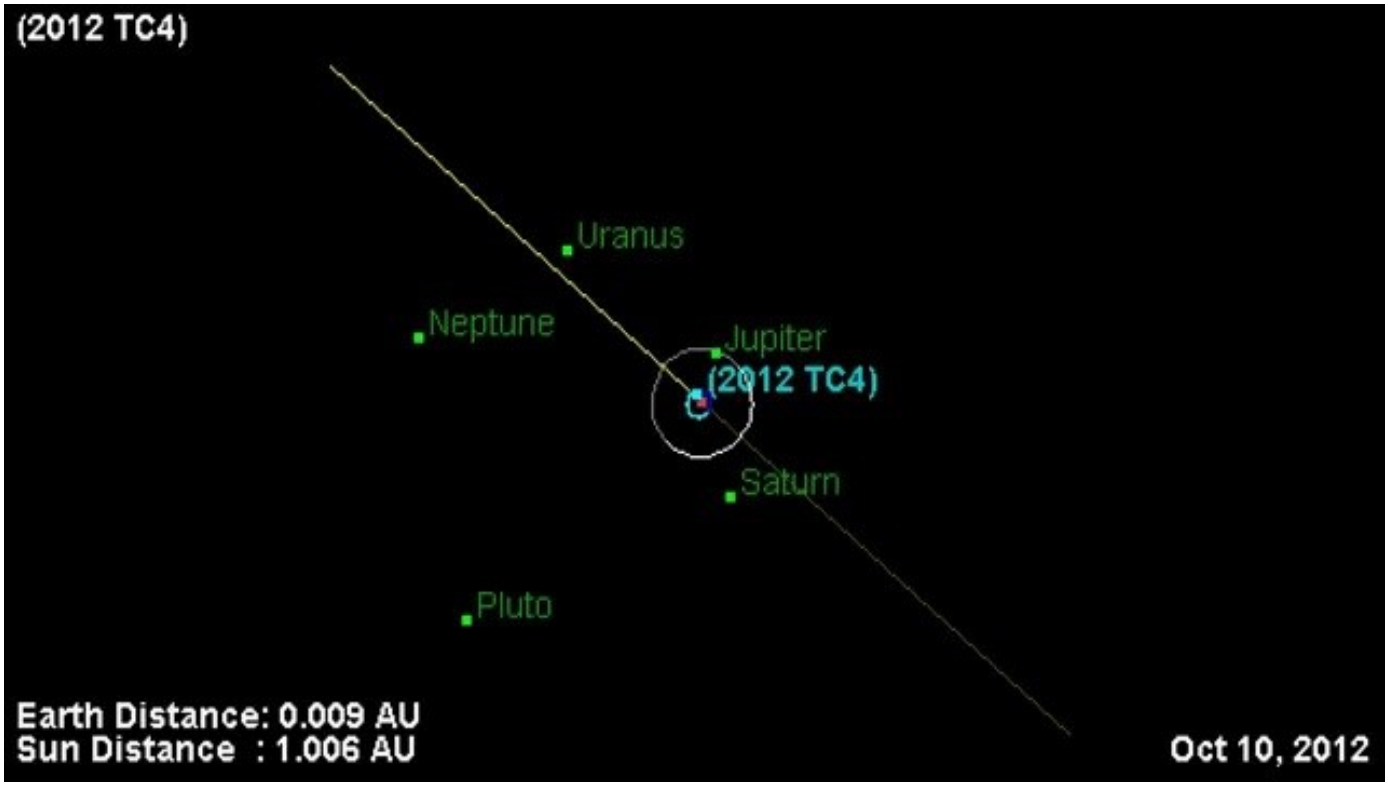
Ascoltando i QSO tra radioamatori, molto spesso, si sente la necessità di protezione verso i danni che il nostro impianto di antenna potrebbe cagionare a terzi ma anche verso gli aspetti legali e, sempre più, per i danni alle nostre antenne ed alle apparecchiature presenti nello shack. Le migliori Associazioni offrono ottime soluzioni per l'RC, che però nulla possono per gli altri ambiti. L'antenna che cade, con quello che costa, oltre all'installazione, non procura danni solo a terzi. Il fulmine che colpisce le nostre apparecchiature potrebbe forzarci ad un prolungato periodo di QRT. ITALIANA ASSICURAZIONI, rappresentata dall'Agenzia Generale di Milano – Castello,

attraverso Tibor Blum – IK2SAI – assicura oggi la Responsabilità Civile verso Terzi – per danni cagionati dalle antenne – di non meno di quindicimila Radioamatori ed è orgogliosa partner della tua Associazione, l'E.R.A., European Radioamateurs Association .

Oggi parliamo di Protezione Totale: completeremo la garanzia di Responsabilità Civile specificando – per iscritto – alcuni aspetti relativi alla nostra installazione che faranno felice ogni amministratore e comprenderemo la vita privata della famiglia; la integreremo con la Tutela Legale, per non farci più mettere i piedi in testa, e offriremo la protezione per i danni alle antenne ed alle radio...oltre al fabbricato ed al contenuto dell'abitazione. L'occasione per proteggerti è questa convenzione con la tua Associazione. Condizioni uniche e la consulenza precisa ed attenta alle tue esigenze di Tibor, radioamatore come te. **PROTEZIONE TOTALE PER I RADIOAMATORI – CONVENZIONE E.R.A. 2 PROTEZIONE TOTALE PER RADIOAMATORI – PACCHETTO BASE** E' composto dalla sezione Responsabilità Civile verso Terzi (RCT) e dalla Tutela Legale. La sezione RCT comprende, oltre ai danni cagionati dalle antenne del radioamatore, anche la proprietà e conduzione dell'abitazione, nonché quanto potrebbe accadere nella vita privata. La polizza viene completata con un allegato che conferma che l'OM può installare la propria antenna e non viene richiesta la certificazione. Il massimale è di 2.500.000 € per sinistro. La sezione Tutela Legale assicura l'assistenza legale per cause, procedimenti penali e di risarcimento per problemi relativi alla vita privata, del lavoro dipendente, della proprietà e conduzione dell'abitazione. Il massimale è di 25.000 € per caso assicurativo. Il premio annuo, per queste garanzie, riservato ai Radioamatori associati ad E.R.A. è di 120,00 € **PROTEZIONE TOTALE PER I RADIOAMATORI – CONVENZIONE E.R.A. 3 PROTEZIONE TOTALE PER RADIOAMATORI: PACCHETTO EXTRA**. Oltre a quanto previsto attraverso il PACCHETTO BASE, il Radioamatore ha la facoltà di proteggere anche il proprio sistema di antenna e quanto presente nello shack. Per fare ciò ITALIANA ASSICURAZIONI ha predisposto una soluzione all risks che, attraverso la copertura del fabbricato (che comprende le antenne) ed il contenuto dell'abitazione (che comprende le apparecchiature), protegge da ogni rischio la stazione radio, oltre all'abitazione e quanto contenuto nella stessa. Quanto segue è un'offerta a forfait. Per semplicità abbiamo fissato dei valori assicurati indipendentemente dal valore dell'abitazione, delle antenne, del contenuto e della stazione radio. Chi volesse aumentare tali valori non ha che da chiederlo: sarà nostro piacere realizzare un'offerta ad hoc sulle vostre richieste. Pacchetto base (vedi pagina precedente: RCT + Tutela Legale) Somma assicurata per fabbricato/antenne: 25.000 € Somma assicurata per contenuto/shack: 25.000 € Garanzie di cui sopra prestate a primo rischio assoluto Ricorso Terzi da incendio: 100.000 € Per tutte le garanzie di cui sopra, il premio annuo riservato ai Soci dell'E.R.A. è di 225,00 € PROTEZIONE TOTALE PER I RADIOAMATORI – **CONVENZIONE E.R.A. 4 PROTEZIONE TOTALE PER RADIOAMATORI** Oggi abbiamo parlato di protezione totale per i radioamatori. Da venti anni, ITALIANA ASSICURAZIONI è l'assicurazione dei Radioamatori Italiani. Centinaia di OM hanno preferito sentirsi sicuri chiedendo soluzioni personalizzate per la propria stazione radio, per la propria famiglia, per la propria vita. Tibor, IK2SAI è a tua disposizione per studiare ogni aspetto con te e raggiungere l'obiettivo della PROTEZIONE TOTALE. ITALIANA ASSICURAZIONI SPA – REALE GROUP Agenzia Generale di Milano Assicurazioni Castello Tibor Marcello Blum – IK2SAI Piazzale Cadorna, 2 – Milano 20123 Tel. 02.86.74.83 ik2sai@yahoo.com

Astronews
ASTEROIDE 2012 TC4

Ecco un nuovo evento astronomico destinato a interessare da vicino il nostro pianeta: l'Asteroide 2012 TC4 del diametro compreso tra i 15 e i 30 metri e che dovrebbe passare a soli 44.mila chilometri dalla Terra il prossimo 12 ottobre. Già scoperto dal 2012, ora l'asteroide è di nuovo nel mirino dei telescopi, allertando i sistemi di difesa planetaria contro gli oggetti celesti che si avvicinano pericolosamente al nostro pianeta. Questo corpo celeste classificato Neo (Near-Earth Object) è stato recentemente individuato dal V.L.T. (Very Large Telescope) in Cile dopo un lungo periodo di ricerca durato ben 5 anni; infatti il suo primo avvistamento risale al 2012, quando venne avvistato per la prima volta dall'osservatorio PAN-STARRS delle Hawaii. Calcolata immediata-



mente la sua orbita gli astronomi capirono che l'asteroide aveva già un transito rasente con la Terra fissato per Ottobre 2017. Tuttavia per colpa della sua strana orbita, lo persero di vista, non riuscendo a stabilire di quanto si sarebbe avvicinato. Ma, dopo le ultime osservazioni e ricalcolata la nuova orbita, si è potuto stabilire che il suo transito avverrà ad una distanza di 44.000 chilometri. E fintanto che l'asteroide rimarrà visibile, gli astronomi saranno in grado di studiarlo per ottenere il maggior numero di informazioni possibili, sopratutto sulla sua composizione chimica. Ovviamente in occasione di questo evento il mondo scientifico è in fermento. La NASA ha promosso una campagna di osservazione a tutti i livelli, professionali ed amatoriali, la quale rientra in una più ampia iniziativa internazionale che darà luogo ad un'ottima opportunità per testare la capacità di identificare in ottico o in banda radio oggetti celesti in avvicinamento al nostro pianeta; oltre che mettere in atto le strategie da assumere in caso di reale minaccia, allertando la Protezione Civile ed il mondo del volontariato.

Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)

DX - DX - DX - DX ottobre DX - DX - DX - DX

Prefisso	data	country	note
Fj	17/26	S.barthelemy	Ai5ap e n0kv saranno /fj attivando NA146
H4	3/17	TEMOTU	LZ1GC SARà H40GC
S9	12/21	SAO TOME	EA5IDQ SARà S95CQ
HC8	1/31	GALAPAGOS	G8OFQ SARA' /HC8
XT	1/30	BURKINA FASO	DF2WO SARA' XT2AW
3B8	16/23	MAURITIUS	IW2NEF SARA' /3B8
VK9X	1/10	CHRISTMAS	GRUPPO DI OM AUSTRALIANI ATTIVANO (OC002)
VP8	1/20	S.SHETLAND	HF0ARC ATTIVA (AN010)
8P	17/25	BARBADOS	TEAM USA ATTIVA (NA021)
8Q	7/15	MALDIVES	MM0VEG SARA' 8Q7BI

Come sempre vi invitiamo a verificare questi annunci di possibili attivazioni attraverso il controllo co-

ANCORA UN MATRIMONIO TRA SOCI E.R.A.

LE NOZZE DEL SEGRETARIO "E.R.A. GRANDE SALENTO", RUBEN GIANCARLO ELMO (IZ7ZKR) E LA SOCIA GRAZIA LIBRALE

E' proprio così succede anche nei tempi moderni che una coppia di Radioamatori brindisini appartenenti entrambi all'Associazione E.R.A. (European Radioamateurs Association) Grande Salento di Brindisi.Si tratta di Ruben Giancarlo Elmo e Grazia Librale che hanno detto il fatidico sì, lui ricopre la carica di Segretario dell'Ass. e lei semplice socia che lo affianca nelle varie attività che si svolgono all'interno della stessa. La cerimonia religiosa si è svolta nel giorno di sabato 23.09.2017 alle ore 16.30 nella Cattedrale di Brindisi, dove parenti e amici hanno assistito attentamente al rito, al quale non potevano mancare proprio i radioamatori della stessa Associazione dove il Presidente della stessa associazione Felice Profilo ha fatto il testimone dello sposo, mentre l'11 febbraio dell'anno in corso fu proprio Ruben l'attuale sposo che officiò il matrimonio civile, come delegato del sindaco di Felice e la sua Consorte Rossella nella splendida location del "Grande Albergo Internazionale" che si affaccia sul meraviglioso lungomare di Brindisi.

I due novelli sposi subito dopo il fatidico "si"

Lo sposo tra due amici e soci ERA: Maurizio Saponaro IU7COR e Ippolito D'alessio IZ7YPK

Lo sposo con il Pres. Della sezione Felice Profilo IK7IMA e Signora

Gli sposi all'inizio emozionatissimi, come del resto succede a tutti, dopo avere messo la fede al dito hanno rotto il ghiaccio iniziando a sorridere e scherzare facendosi addirittura un selfie sull'altare a dimostrazione dei cambiamenti dei tempi, all'uscita la tradizionale pioggia di riso, che come vuole un'antica usanza cinese da sempre, è simbolo di prosperità per i novizi sposi i quali si sono allontanati subito con i fotografi prima che facesse capolino il sole, mentre tutti gli invitati si sono recati a Lecce nel Castello "Torre del Parco" per la cena nuziale e concludere questo bel evento in perfetta armonia.

L'arte di arrangiarsi

Due ampli di potenza, diciamo in serie?

TEMPO DI CONTEST

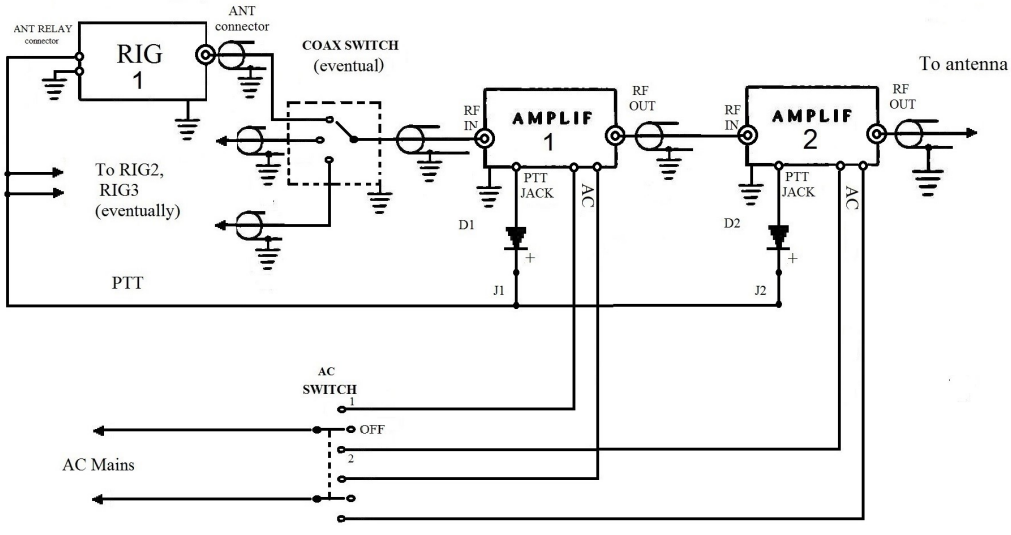
di

Emilio Salvatore Campus ISOIEK

Lo scopo non è quello, irragionevole se posto in questi termini, di ottenere maggiore potenza mettendone due in booster (come potrebbe far pensare il titolo) ma di guadagnare flessibilità operativa impiegandoli alternativamente, col renderne più agevole la commutazione; difatti i due amplificatori, come vedremo, hanno nel caso specifico caratteristiche differenti ed in parte complementari.

L'idea nasce dal fatto di essermi trovato in possesso di ben due amplificatori lineari dalle caratteristiche solamente in parte sovrapponibili. Il primo di questi (in ordine di arrivo come anche di vetustà) è un classico griglia a massa degli anni '60 di costruzione robusta quanto alla parte RF, impiegante 2x 3-500Z per coprire le bande HF tradizionali dagli 80 ai 10 m. Il secondo, lasciatomi by the way in comodato d'uso da mio figlio, è un apparato recente di buona costruzione, facente uso di 4x 811 sempre griglia a massa, e copre le bande HF comprese le WARC più i 160 m. Le alimentazioni adottano entrambe il classico circuito a ponte di diodi e condensatori elettrolitici in serie ciascuno dei quali avente tensione di lavoro relativamente bassa, e sono dimensionate per cicli di lavoro discontinui (nei modi cioè SSB e CW) pur essendo possibile l'emissione continua (RTTY, SSTV, e determinati modi digitali) su intervalli di tempo limitati e previa riduzione della potenza impiegata. Perché allora non evitare di lasciare uno dei due per lunghi periodi inutilizzato, quando invece sarebbe possibile impiegarli alternativamente entrambi?

Premesso che personalmente sarei dell'avviso di non inondare il cosiddetto etere (1) di radiofrequenza e segnali inutili limitando inoltre le potenze irradiate al minimo necessario (Art.18 del Regolamento Internazionale – magari se ne ricordassero in tanti …) suggerirei a chiunque possieda un amplificatore RF, lineare o meno, come pure una qualsiasi vecchia "linea" o radio o altra apparecchiatura che abitualmente non usa, di metterlo in funzione almeno una volta l'anno (previo un rapido accertamento delle sue condizioni di funzionalità), rammentando tra l'altro che a tal fine esistono pure i carichi fittizi. Avendone due, un vantaggio operativamente non trascurabile sarebbe poi quello di poter lasciare un ampli accordato su di una determinata banda, e l'altro su di un'altra, così da evitare di rifare gli accordi ad ogni seppur breve cambio (come può accadere in occasione di contest, ecc.); la disposizione circuitale abbastanza insolita che vado presentando, consente anche di fare questo, potendo disporre a piacimento del primo o del secondo amplificatore, a seconda delle necessità ed indifferentemente sulle diverse gamme praticate, ricordando di commutare anche l'antenna se questa non è una multi banda. E ciò senza doverli fisicamente scollegare e ricollegare né dagli apparati né dalle antenne in uso, ed a pro della semplicità circuitale e rapidità della loro commutazione. Questo benché di possibili soluzioni ve ne siano molte, quali ad esempio commutare in blocco due o più amplificatori, ove occorra ciascuno con il rispettivo accordatore e magari antenna monobanda, oppure i vari sistemi di accordo automatico rapido con eventuale preset, facendo naturalmente sempre attenzione alle potenze in gioco specie in rapporto ad eventuali SWR presenti. Ma qui si tratta anzitutto di utilizzare quanto già esistente, possibilmente nel modo più semplice e magari anche elegante, senza troppi cavi e filacci vaganti (2), massimizzando anche il rapporto benefici costi che non solo per noi OM ma in un'accezione più generale sempre ispira (o almeno dovrebbe) le scelte tecnico economiche di questa, che è stata definita "civiltà delle macchine"! Mi venne così da riflettere sul come tante complicanze potrebbero evitarsi, stante che comunque tutti questi organi di commutazione di qualità (sperabilmente) adeguata con relativa circuiteria già si trovano, adeguatamente disposti, collegati e schermati nel modo migliore, nonché collaudati, inclusi ENTRO ciascuno degli amplificatori, essendo anche specialmente in quello più vetusto discretamente sovradimensionati.



LINEAR AMP SWITCH

IS0IEK
Sept 13, 2017

Ed allora perché non lasciare attraversare il secondo amplificatore, in condizioni di stand-by, dall'energia prodotta dal primo quando in uso; o viceversa il primo, a sua volta in stand-by, dall'eccitazione diretta al secondo quando è attivo questo? Detto fatto, ho connesso i due in cascata; la cosa, richiedente comunque determinate ed importanti cautele che vedremo appresso, è certamente più facile a vedersi che non a descriversi con parole, e penso che a questo punto lo schema di massima delineato in figura si spieghi da sé.

Gli amplificatori sono ovviamente alternativamente alimentati, o l'uno o l'altro, e MAI insieme. La praticabilità della soluzione presentata dipende anzitutto dalla qualità, ed in particolare dalla robustezza, dei relais di commutazione (ingresso ed uscita) di almeno uno degli amplificatori, quello che verrà collocato a valle nella catena, vale a dire il più vicino alla discesa di antenna (o al pannello d'accordo, SWR/power meter e commutatore delle discese di diverse antenne). Questo sarà l'amplificatore di maggiore potenza, la cui circuiteria dovrà pertanto essere in grado di gestire nella condizione di stand-by, il passaggio della potenza RF erogata dall'altro amplificatore, che si troverà invece in condizione di lavoro.

Ovviamente in fase di ascolto entrambi gli apparati si troveranno

Segue da pag.14

in condizioni di stand-by, e pertanto il problema non si pone; qualche maggiore perdita potrebbe bensì aversi nella ricezione delle frequenze più elevate (10 e 12 m.) ma di entità comunque non tale da arrecare serio pregiudizio ove rapportata alle condizioni effettive di rumore atmosferico e cosmico, predominanti in banda HF anche su quello generato dalla stessa parte ricevente degli apparati (3). In secondo luogo, ma la cosa non è certo irrilevante, dalla assoluta necessità di disporre di un deviatore dell'alimentazione di rete, cui collegare entrambi gli amplificatori, facendo così in modo che durante la trasmissione non possano MAI trovarsi entrambi contemporaneamente accesi e funzionanti e quindi elettricamente (e disastrosamente) in cascata. E che invece, alla condizione di lavoro dell'uno debba sicuramente corrispondere la condizione di spento, e dunque di by-pass per la radiofrequenza, dell'altro. Questo è assicurato assai semplicemente da un doppio deviatore AC a levetta avente due posizioni più una centrale di "folle" non collegata, la quale serve a disconnetterli entrambi dalla rete, lasciandoli dunque spenti. Ciò per inciso serve anche a preservare dall'usura i contatti degli switch di accensione ON/OFF degli amplificatori, talvolta delicati (come pure degli apparati in genere) anche perché non sempre adeguatamente dimensionati riguardo alla durata su cicli di diverse migliaia di accensioni, e/o in genere di non facile reperibilità nella versione originale o comunque equivalenti quanto a caratteristiche, dimensioni e modalità di montaggio. In pratica, avremo due scatolini esterni, non necessariamente schermati ma comunque isolati in modo adeguato alla natura ed ai livelli delle tensioni ivi presenti: il primo, quello delle alimentazioni AC da rete a 220 Volt (oppure differente voltaggio) recante il deviatore, provvederà a garantire che i due amplificatori non possano trovarsi accesi simultaneamente. Il secondo, a convogliare su di un'unica linea di comando (senza ulteriore intervento umano ma solamente grazie a due diodi opportunamente inseriti in circuito secondo una logica del tipo OR) le tensioni di consenso PPT (dell'ordine di circa un centinaio di Volt DC) provenienti dall'uno o dall'altro dei due amplificatori per portarle al contatto del relais R/T (antenna relay) dell'apparato ricetrasmittente in uso. Oppure dei vari eventuali apparati o linee separate, tra loro tutti alternativamente commutabili, presenti in stazione; nel qual caso detti contatti, posto che l'altro contatto del relè sia (come solitamente) a massa, potranno trovarsi tranquillamente in parallelo tra loro, come da schema, in quanto facenti comune riferimento alla massa stessa. I diodi D1 e D2 di tipo comune ad es. 1N4004 hanno appunto il compito di impedire ritorni di corrente tra eventuali tensioni continue residue presenti rispettivamente ai bocchettoni dei comandi PTT dell'amplificatore 1 e dell'amplificatore 2. Perché il sistema funzioni a dovere, il contatto PTT di ciascuno degli amplificatori collegati dovrà recare una tensione continua di segno + (positivo); inoltre ovviamente uno dei due amplificatori dovrà essere alternativamente non alimentato e dunque spento, altrimenti trovandosi entrambi i diodi in conduzione (trattandosi di OR non esclusivo) gli amplificatori in cascata entrerebbero simultaneamente in funzione entrambi (ahi!); a questo dovrà provvedere, come sopra detto, il deviatore AC a levetta interposto sull'alimentazione. Naturalmente, non si potrà pretendere che la commutazione tra i due amplificatori sia istantanea, necessitando dei tempi tecnici per il riscaldamento dei tubi (quando trattasi, come nel mio caso, di apparati valvolari) e comunque per la stabilizzazione di parametri quali le tensioni di lavoro, le correnti di riposo, ecc. Soprattutto non si pretenda di farlo mentre gli amplificatori sono in fase di trasmissione! Gli switch di stand-by, se presenti (4), di ciascuno degli amplificatori dovranno al momento della commutazione trovarsi rigorosamente appunto in posizione di stand-by.

Non parlerò qui purtroppo del feedback ALC dall'ampli all'RTX, perché semplicemente non lo utilizzo: a) impiegando differenti apparati e differenti ampli, riuscirebbe progettualmente complesso (anche ad evitare reciproche incompatibilità, non essendo infatti assicurato a priori che tutte le suddette circuiterie siano mutualmente ben compatibili) e sarebbe inoltre da regolare in continuazione, ad ogni commutazione di apparato e/o amplificatore, con aggiustamenti delicati richiedenti ciascuno tempo ed attenzione; e b) rimango un po' diffidente per possibili dispersioni ecc. nel retrocedere tensioni di controllo sia pure deboli da apparati valvolari di notevole potenza (che ordinariamente racchiudono svariati kV) verso apparati di media potenza allo stato solido (impieganti al massimo qualche decina di Volt). Diciamo che il contenimento del guadagno lo effettuo sull'apparato (con relativo controllo ALC incorporato, quando presente), e come tale dovrà riflettersi anche sull'amplificatore lineare (se questo lavora, come sempre dovrebbe, in regime di accettabile linearità) senza dover di necessità ricorrere all'introduzione di ulteriori catene di retroazione. Infine, effettuo frequentemente il monitoraggio oscillografico del segnale trasmesso (vedasi ERA Magazine n. 10 e 11/2016).

Converrà ricordare a quanti si accingono alla realizzazione di accertarsi, prima di procedere, dell' adeguatezza dei relais preposti alle commutazioni di ingresso ed uscita e del dimensionamento delle connessioni elettriche, verificandone le specifiche ed ispezionando anche l'interno degli stessi apparati. Raccomando altresì caldamente di assicurare sempre agli amplificatori come pure agli apparati rice/trasmittenti un buon contatto di massa, indipendentemente dal peraltro sempre utile "terzo contatto" della spina di alimentazione elettrica.

Purtroppo non ho avuto, nell'oltremodo afosa stagione estiva ormai quasi alle spalle, toppo tempo da dedicare alle pratiche realizzazioni; perciò questo sistema è da considerarsi sinora solamente allo stadio di progetto e, come del resto spesso avviene per le intuizioni della scienza e della tecnica, si attendono conferme sperimentali dal collaudo sul campo. Bip, beep, o boom? Incrociamo le dita e …. al prossimo numero! 73

Note:

L'esperienza di Michelson e Morley (1887) con la misurazione direzionale dell'ipotetico "vento di etere" di intensità differenti nelle diverse direzioni in conseguenza del moto della Terra relativo a tale sostanza presupposta in stato di quiete assoluta e solidale al sistema di riferimento delle "stelle fisse" ha infatti dimostrato l'inesistenza di tale presunto mezzo materiale, ritenuto sino allora il veicolo entro cui avviene e che rende possibile la propagazione della luce come pure di tutti i fenomeni e segnali elettromagnetici.

Per effettuare la commutazione tra due (o più) amplificatori occorrerebbe far ricorso a relais con le complicanze ed il maggiore o minore impaccio dei rispettivi circuiti di alimentazione e comando, oppure a deviatori o sezioni di questi tra loro assiali, o comunque collegati meccanicamente per ottenere il monocomando, e così ridurre la probabilità di eventi (spesso catastrofici per gli apparati) derivanti da errori nel reciproco posizionamento dei contatti. Ed in ogni caso impiegare componenti di qualità, fisicamente robusti, ben fatti e ben dimensionati (dunque anche costosi) sì da poter agevolmente gestire le non piccole potenze in gioco senza perdite né surriscaldamenti, per di più tra loro adeguatamente distanziati e schermati. Inoltre connettori adatti con le rispettive linee di collegamento agli ingressi ed alle uscite degli amplificatori, anche queste opportunamente disposte onde evitare intrecci ed anche possibili scambi tra i connettori. Cose concettualmente assai banali, ma di fatto richiedenti molta attenzione nella realizzazione pratica perché comunque si voglia impostarle, spesso complicate e delicate, che possono dunque facilmente andare incontro a criticità, onde evitare indesiderati scambi di energia RF, che pur se in minima quantità potrebbero comunque risultare sufficienti a produrre rientri parassiti e quindi inneschi dalle conseguenze facilmente immaginabili sulle apparecchiature, come pure le immancabili successive seccature e spese. Ricordo al proposito come l'innesco RF sia quanto di peggio possa capitare per la salute degli amplificatori di potenza, compresi i loro componenti ausiliari quali le impedenze RF, e degli stessi alimentatori, non sempre gli accorgimenti quali fusibili, interruttori magnetotermici, ecc. posti a protezione riuscendo ad intervenire prontamente per interrompere in tempi adeguati alle esigenze dei componenti le intensissime correnti che in tali circostanze hanno a manifestarsi.

L'attenuazione aggiuntiva in ricezione, dovuta al maggior percorso del segnale ed al maggior numero di connettori ed organi di commutazione interposti, non costituisce di per sé un fatto preoccupante in HF; il fattore limitativo essendo dato dal prevalente rumore di origine atmosferica (ed industriale) ed ancora, nella parte più alta delle HF ove questo va riducendosi, anche da quello di origine cosmica. Per cui rumore ed attenuazioni (ad esso equiparabili) insiti nel sistema ricevente (ricevitore, relais, linea di discesa, eventuale preamplificatore, antenna) non hanno una incidenza determinante sul complessivo rapporto segnale rumore; a differenza di quanto invece accade al di sopra dei 30 MHz. Nulla impedisce comunque, almeno nella ricezione delle frequenze HF più elevate (10 – 12 m) prossime alla border line HF/VHF specie per il traffico satellitare o simili, l'impiego di un preamplificatore (ovviamente escludibile in trasmissione, e comunque a richiesta dell'operatore onde evitare possibili fenomeni di intermodulazione e segnali spuri autoprodotti causa sovraccarico nel caso di segnali molto forti) di preferenza disposto proprio a ridosso dell'antenna. Vedasi anche: L'RTX, trucchi e consigli, G.Tarchi I5TXI, Radio Kit elettronica 04/2015; Il Rumore RF, D. Cardesi I1DDS, Radio Kit elettronica 7/8-9-10/2013; ARRL, Handbook ed. 2000 Cap. 17; Criteri per giudicare i ricetrasmettitori HF, M.Miceli I4SN, Radio Rivista 10/1991 e 01/1992

Altrimenti sarebbe raccomandabile aggiungerlo, ad esempio interrompendo la linea del PTT nei punti rispettivamente indicati come J1 e J2.

1 – continua

Siamo su internet.
www.era.eu

ERA MAGAZINE è un notiziario aperiodico e telematico inviato ai soci dell'Associazione ed a quanti hanno manifestato interesse nei suoi confronti nonché a radioamatori italiani e stranieri i cui indirizzi sono pubblici o di pubblico dominio. Viene distribuito gratuitamente agli interessati in forza delle garanzie contenute nell' Art. 21 della Costituzione. Non è in libera vendita ed è un notiziario il cui contenuto, costituisce espressione di opinioni e idee finalizzate al mondo della radio e del volontariato di protezione civile. Chi non fosse interessato alla ricezione può comunicarlo con una semplice email all'indirizzo: in3ygw@gmail.com - per la cancellazione. dall'elenco.

ORGANIGRAMMA ASSOCIATIVO

Presidente/Rappresentante Legale (Consiglio Direttivo):

Marcello VELLA IT9LND

Vice Presidente (Consiglio Direttivo):

Siro GINOTTI IW0URG

Segretario Generale/Tesoriere (Consiglio Direttivo):

Ignazio PITRE' IT9NHC

Assistente di Direzione

Fabio Restuccia IT9BWK

Consiglieri (Consiglio Direttivo):

Alfonso Montuori IZ0IMZ - Fausta DeSimone - Francesco Gargano IZ1XRS - Mario Ilio Guadagno IU7BYP

Sindaci:

Presidente : Guido BATTIATO IW9DXW

Consiglieri:

Fabio RESTUCCIA IT9BWK - Giovanni Arcuri IT9COF

Consiglio dei Probiviri:

Presidente: Giuseppe Simone BITONTI IK8VKY

Consiglieri:

Giuseppe Freni IT9IJI- Vincenzo Mattei IU0BNJ-

Vito Giuseppe ROTELLA IZ8ZAN - Antonio Mastino IN3YGW

E.R.A. Magazine - DIREZIONE e REDAZIONE:

39100 Bolzano - Viale Europa 35/a - ☎ - 0471205032

LA COLLABORAZIONE A QUESTO NOTIZIARIO E' APERTA A TUTTI I RADIOAMATORI CHE VORRANNO COLLABORARVI A TITOLO GRATUITO. I PROGETTI PRESENTATI SONO FRUTTO DELL'INGEGNO DELL'AUTORE O DELLA ELABORAZIONE DI ALTRI PROGETTI ESISTENTI E NON IMPEGNANO LA REDAZIONE .-

INVIATE I VOSTRI

ARTICOLI, LE VOSTRE FOTO, LE CRONACHE DELLE VOSTRE ATTIVITA' DIRETTAMENTE A

in3ygw@gmail.com