

IQ3TS on air..!



T.T.T. Tuna Tin Tuner IV3YNB
Misure sulle antenne
Encoder ctcss VK5AH
Ultimati i corsi di CW

A.R.I. Sezione di Trieste
Via Pasteur, 16/1
34139 TRIESTE (TS)

Telefono: 0409896119
Fax: 0409890588
e-mail: iq3tsonair@aritrieste.it
web: www.aritrieste.it



Il Direttivo della Sez. A.R.I. di Trieste:

Presidente	IV3KAS
Vicepresidente	IV3TRK
Segretario	IV3OTE
Tesoriere	IV3NDR
Consiglieri	IV3TPW - IV3XHA

Collegio dei sindaci
IV3BKO - IV3WSJ - IV3YAO

In questo numero

T.T.T. Tuna Tin Tuner	IV3YNB
Misure sulle antenne	IV3DXL - IV3BKO
Encoder ctcss	VK5AH - IV3WSJ
Corsi per OM e CW	IV3KAS

Tutti i progetti vengono pubblicati per libera volontà dei singoli autori e non a scopo di lucro. I componenti del Direttivo della Sezione ARI di Trieste e gli autori degli articoli, non si assumono nessuna responsabilità esplicita o implicita riguardante qualsiasi evento o situazione possa verificarsi nel realizzare ed utilizzare gli schemi e le pubblicazioni riportate in queste pagine.

Editoriale

Carissimi soci e lettori, questo è il terzo numero di "IQ3TS on Air". Come già descritto nei numeri precedenti, non era intenzione da parte della "redazione" di pubblicare il giornalino con cadenza mensile, certamente, siamo stati presi dall'entusiasmo, tutto questo è stato possibile grazie al tempestivo invio da parte vostra del materiale da pubblicare. Questo significa che i soci hanno seguito e trovato positiva questa iniziativa, e anche in questo periodo di ferie, prima di partire, qualcuno ha avuto il tempo per rispolverare le vecchie idee inviandole alla redazione. Pertanto vi invitiamo a tirare fuori dal fondo dei cassetti i vostri progetti ed inviarli a: iq3tsonair@aritrieste.it dando così la possibilità ad altri di sperimentare le vostre "idee"! Un invito a quanti sono stati o vanno in vacanza: certamente in qualche modo avrete avuto occasione di fare attività RADIO, se si, ...buttate giù due righe e inviatele alla redazione allegando qualche foto di buona qualità. Tnx a quanti hanno collaborato e ...buona lettura!!!
La redazione, IQ3TS on Air..!

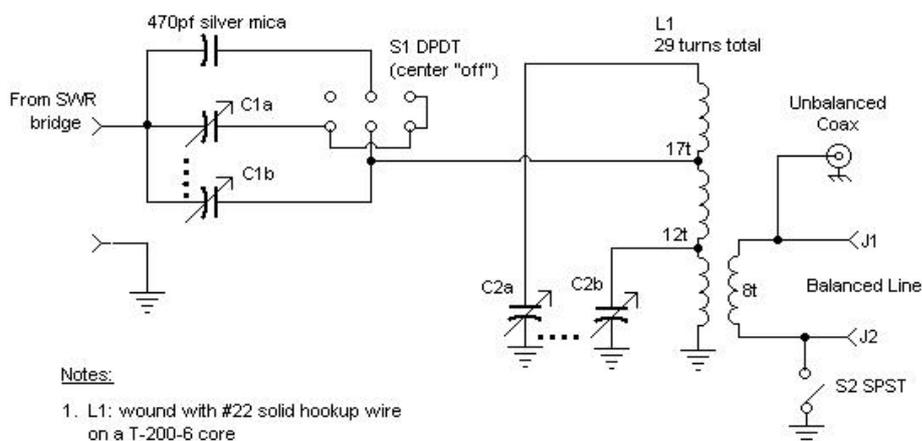
T.T.T. Tuna Tin Tuner
(accordatore in lattina di tonno)

di Matteo Copetti IV3YNB

Quello che vado a descrivere è l'evoluzione del mio primo lavoro di autocostruzione pensato per uso radioamatoriale. Correva il Dicembre 2007, per tanto nella lettura si deve considerare l'inesperienza dello scrivente, ma vada considerata pure l'importanza sul piano sperimentale e pratico della costruzione: assemblare qualcosa, misurarlo e testarlo darà comunque risultati da valutare e stimoli a continuare, anche se si incappa nell'errore, che quasi sempre "ci attende dietro l'angolo". Secondo il mio modesto parere, la cosa importante è, innanzitutto, avere un'idea da sviluppare, progettare e poi crearla; di conseguenza usarla e capire se e come sta funzionando. Tempo e modo per rattoppare lo troveremo e porremo adeguato rimedio. L'importante è iniziare, con

nella mente un obiettivo da raggiungere. In primis vi fu la necessità di costruire un accordatore per una classica antenna a canna da pesca per attività in portatile e QRP. Non volendo utilizzare il solito adattatore d'impedenza e, desiderando riprodurre la situazione di casa (canna da pesca con accordatore automatico presente alla sua base), puntai ad un design del tipo Z-MATCH. Leggendo a destra e a manca in rete (inesauribile fonte di informazioni) ma anche sui numerosi libri e riviste in mio possesso, scelsi lo Z-MATCH in quanto quasi ovunque si professavano le sue doti accattivanti.

Z-Match Tuner



Notes:

1. L1: wound with #22 solid hookup wire on a T-200-6 core
2. C1, C2: dual section poly film variable capacitors; 365pf per section
3. Close S2 for unbalanced loads. Use J1 for end-fed wires.

www.qsl.net/wb3gck

design di partenza

segue a pag. 2



T.T.T. Tuna Tin Tuner (accordatore in lattina di tonno)

Mi attirava soprattutto l'utilizzo di un toroide di materiale ferromagnetico al suo interno. Esso determina un alto Q: perciò alta efficienza e bassa dispersione nella zona induttiva. Inoltre, il posizionamento delle capacità di accordo presenta una conformazione a filtro risonante parallelo, perciò l'accordatore tenderà a comportarsi come filtro passa banda in ricezione ed un attenuatore di armoniche in trasmissione. L'uso di un induttore fisso evita, inoltre, di costruire un qualsivoglia sistema di selezione sulla bobina; riducendo il design a qualcosa di veramente semplice e solido da costruire.

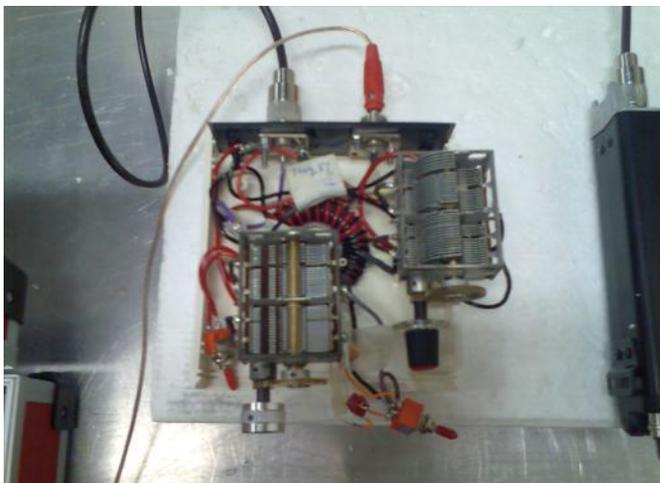
Ovviamente mi aspettavo l'altra faccia della medaglia: prima di tutto l'accordo sarà tendenzialmente millimetrico, a banda stretta, anche se efficiente; e poi avrò un range di impedenza accordabile limitato rispetto ad altre configurazioni. Costruii il primo prototipo copiando letteralmente un design in rete, dal sito di WB3GCK (<http://www.qsl.net/wb3gck/zmatch.htm>)

usando un classico toroide T200-2 (fregandomene altamente di rispettare i valori di induttanza che andavo a creare variando il toroide, però mantenendo i numeri di spire) e due condensatori a doppia sezione e singolo albero, estratti dai classici ricevitori AM (stranamente nelle fiere se ne trovano ancora). Questi mostravano due sezioni non proprio uguali ma erano provvisti di una demoltiplica molto precisa, perciò aiutavano l'accordo non di poco. Testai questo design in maniera grossolana: posso dire che un filo di 8m veniva accordato dai 40m in su. Ovviamente l'accordo non determinava l'efficienza dell'aereo che andavo ad accordare. Tutto sommato qualcosa ricevevo, e fu comunque una grande soddisfazione per me. In trasmissione non feci alcuna prova (si diceva dell'inesperienza...). Dopo un po', abbandonai il prototipo per ridurlo ai minimi termini dimensionali. Desideravo ridurre le dimensioni del toroide ma soprattutto ricalcolare e riavvolgere le induttanze in maniera di rispettare i valori d'impedenza del progetto scelto, pur variando il toroide. Per eseguire questa operazione al meglio, creai un foglio di calcolo con il PC dove potevo calcolare induttanze e relativi numeri di spire a seconda del tipo di toroide utilizzato, tenendo conto del fattore μH (induttanza espressa in μH per 100 spire) che si trova sul catalogo Amidon. Perciò potevo individuare l'induttanza da un numero di

spire, da un tipo di toroide e poi individuare il nuovo numero di spire mantenendo l'induttanza, variando il tipo di toroide. Approfitto per sottolineare l'importanza del toroide: conoscere precisamente marca e modello è molto importante. Infatti un toroide Amidon giallo dal diametro esterno di 33mm non sarà altro che un T130-6 con le sue caratteristiche, ma se trovate nel vostro cassetto un toroide "X" giallo di dimensioni e colore simili, non è detto che sia pari all'Amidon e la sua caratteristica "induttanza/spire" sarà di certo differente. Suona superfluo, come suggerimento, ma vi garantisco che in giro ce n'è di hobbysti che non tengono conto di queste sottigliezze e poi si ritrovano con filtri che filtrano qualche GHz sopra il punto desiderato. Ad occhi chiusi non ci si può fidare, perciò mai avvolgere "ciambelle sospette"!

Bisognerebbe tenere conto anche dello spessore del filo nel proprio design: non avendo una gran scelta in laboratorio, abbandonai il classico filo guainato per avvolgere invece un filo smaltato estratto da un vecchio trasformatore simile alla sezione prevista dal progetto, il quale oltretutto mi garantì una grande stabilità dell'avvolgimento, grazie alla sua robustezza.

Sostituito il vecchio toroide con un T130-6 per lavorare prevalentemente su bande alte (fino a 40MHz) piuttosto che in basso, rimanevano da sostituire i condensatori. Acquistai da un OM nostrano dei polyvaricon di recupero: i famosi condensatori delle radioline AM/FM di ridotte dimensioni. Essi infatti hanno due sezioni separate e possono essere usati come i condensatori del primo prototipo, purtroppo senza la demoltiplica, l'accordo sarà un pelino più difficile, ma a conti fatti nemmeno tanto. Ovviamente con i polyvaricon, la potenza applicabile non può eccedere nemmeno per sogno i canonici watt del QRP.



Primo prototipo



Avvolgimento toroide

segue a pag. 3

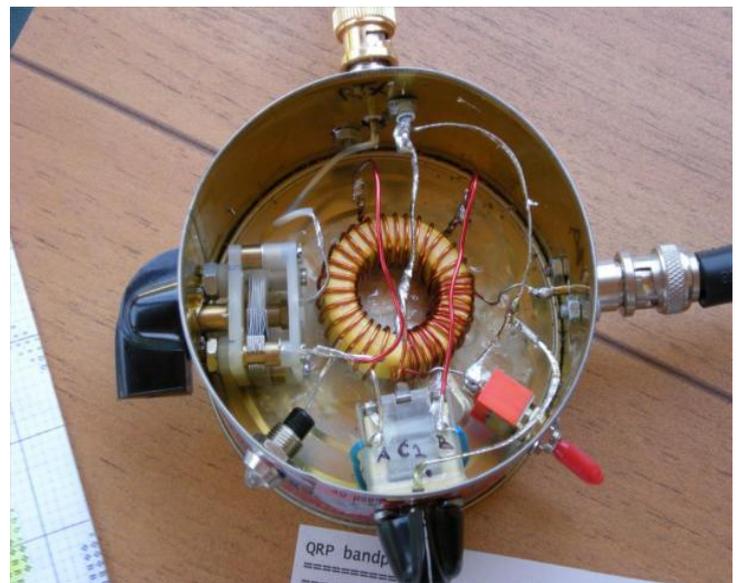


T.T.T. Tuna Tin Tuner (accordatore in lattina di tonno)

Il tutto, come previsto, si ridusse nelle dimensioni; perciò l'accordatore poteva finalmente trovare un alloggio molto interessante. La classica lattina di tonno che spesso si vede nei libri; e mica tonno low cost !!! Tonno di qualità per un progetto di qualità. Divorato il gustoso pesce iniziai a forare la lattina, a posizionare polyvaricon, toroide e deviatori, saldai i vari contatti all'interno utilizzando sempre filo laccato, onde mantenere robustezza. Così facendo, il toroide si rivelò autoportante, senza necessità di essere incollato o ancorato al fondo della lattina. Inserii pure un apposito LED per il futuro rosmetro (ad oggi, mai costruito). Alla fine sostituii il primo polyvaricon con un condensatore a singola sezione, sempre in materiale plastico, molto simile al poly (acquistato in una fiera) inserito in serie all'ingresso a mo' di semplice filtro. Solitamente questo lo tengo sempre in posizione di massima ricezione e lo uso per attenuare un po' eventuali segnali troppo forti quando sono in ricezione. Si potrebbe pure omettere. Ovviamente la lattina isolava elettricamente il tutto, essendo messa a massa. Vennero finalmente le ferie e feci appena in tempo a terminare il Tuna Tin Tuner e a provarlo in vacanza. Mi accorsi che l'antenna che preparai, la classica canna da pesca da 7m con un radiale a terra, si riusciva ad accordare solo con l'inserzione di un ulteriore adattatore di impedenza opportunamente dimensionato. In pratica mi trovai di fronte alla classica pecca dello Z-MATCH descritta sopra: limitato range di impedenza accordabile. Mi resi pure conto del fatto che l'accordo era "schizzinoso", ma una volta trovato il punto di accordo, questo rimaneva fisso e solido come una roccia. In conclusione, posso orgogliosamente affermare che in 2 settimane di ferie, nel 2008 totalizzai 61 QSO (60 CW ed 1 SSB) per un totale di 27 entità DXCC su 5 bande dal campeggio a Grado; molti di questi contatti furono 2xQRP. A qualcuno questi numeri potranno far ridere, per me rappresentano invece un successo, visti i soli 5W dell'FT-817 e le condizioni non proprio ottimali, fra le quali antenna mal dimensionata, mal posizionata, radiale corto e forse qualcos'altro ancora... In pratica la scatoletta di tonno "risolveva problemi": accordava un'antenna sgangherata ma mi permetteva di trarre gran godimento dalle mie scorribande in radio. Negli anni a venire utilizzai nuovamente ma non ottimizzai questo mio piccolo Z-MATCH; ebbi modo di provarlo quest'anno, molto brevemente, su un'antenna principalmente tagliata per l'utilizzo della singola banda dei 20m. Il taglio è stato fatto "a spanne", per tanto occorreva una taratura dello stesso. Tempo per tarare non ce n'era, però inserendo lo Z-MATCH, il risultato fu egregio. Un piccolo tocco e l'antenna era bella e accordata, senza l'ausilio dell'adattatore d'impedenza.



Primo prototipo in lattina con 2 polyvaricon



Versione finale in lattina

[segue a pag. 4](#)



Accordatore al lavoro

La mia filosofia odierna detta che “almeno in QRP è meglio usare antenne monobanda”, ma forse è solo “la moda del momento” per quanto mi riguarda. Sta di fatto che questo piccolo Z-MATCH mi permette di operare anche se il tempo non mi ha permesso di “tagliarmi” un’antenna come i sacri testi comandano... perciò consiglio a tutti la realizzazione di un progettino così semplice. Non ho fornito “numeri” un po’ anche per stimolare, in chi mi ha letto fino a questo punto, quel poco di ingegno e voglia di fare necessari anche per un semplice design come questo. Tuttavia non negherò mai un aiuto o un approfondimento a chi lo desiderasse: a tale scopo il mio indirizzo email è: iv3ynb@yahoo.it. Ovviamente, sono bene accette pure le critiche: qualora vi siano strafalcioni nel mio scritto, vi prego di segnalarmeli senza indugio.

ADDENDUM: come suggerito sopra, ritengo fondamentale il reperimento delle caratteristiche esatte dei toroidi per ogni progetto che ne preveda l’uso: consiglio per tanto il sito della Amidon <http://www.amidoncorp.com/> dove è reperibile un pdf con le caratteristiche che interessano a noi. <https://www.amidoncorp.com/specs/1-09.PDF>

Il mio sito web:
<http://iv3ynb.altervista.org/>

73 a tutti de IV3YNB



Come effettuare delle misure sulle Antenne Radioamatoriali

di Paolo Debelli IV3DXL e Giorgio Sist IV3BKO

>> Ovviamente questo non è un testo ufficiale , si tratta soltanto di consigli pratici e di buon senso che andrebbero usati spesso....<<



Quando costruiamo o comperiamo delle antenne dai 1,8 Mhz fino ai 432Mhz, talvolta vorremmo sapere se abbiamo costruito o comperato antenne oppure stecchi per altri usi. Ci siamo limitati a questo range di frequenza, in quanto o siamo in possesso di strumenti di misura oppure possiamo farceli "prestare", ma oltre a

queste frequenze, la faccenda diventa complessa.

Che cosa ci serve? Possiamo suddivere le misure tra antenne direttive tipo yagi, delta loop, quad, e antenne verticali o filari. In entrambi i casi, serve un wattmetro passante, o meglio, un analizzatore d'antenna, un misuratore di onde stazionarie e soprattutto un ottima presa di terra da collegare al rtx, naturalmente, non quella della rete elettrica. Nel caso di antenne direttive bisogna aggiungere un sostegno con goniometro a rotazione manuale affinché si riesca ad apprezzare il mezzo grado con un controllo zenitale ed eclimetro, ovvero inclinometro. Serve inoltre un RTX per le bande in esame, non occorre quello per il DX, basta sia stabile in frequenza, poi, un'antenna di riferimento di cui si conoscano le caratteristiche ed infine l'antenna in esame. La prima misura che possiamo effettuare su tutte le antenne e il rapporto delle onde stazionarie SWR, detto in inglese, ROS in italiano.

1) Collegare l'antenna di riferimento, con un buon cavo coassiale (**ve ne sono di diversi tipi e marche, controllate che alla massima frequenza dei 432 Mhz, abbia la minor perdita possibile in db, poi va bene anche sulle frequenze più basse**) all' rtx interponendo il wattmetro passante o il misuratore di onde stazionarie, applicare il minimo di potenza e leggere la potenza diretta e poi la riflessa, in pratica il rapporto di onde stazionarie con l'apposito strumento. Leggere

attentamente le istruzioni del wattmetro passante, dell'analizzatore di antenna e del misuratore di onde stazionarie

2) Ripetere le misure, sostituendo solo l'antenna in esame. Il confronto tra i risultati vi darà il responso: antenna buona oppure supporto per i vitigni e i pomodori ecc. Nel Caso di antenne direttive, oltre alla misura delle onde stazionarie, si può misurare il diagramma d'irradiazione, tenendo presente che le misure sono relative, perché oltre al posizionatore o supporto d'antenna, serve un buon ricevitore con un rivelatore di segnale munito di strumento, preciso e ben tarato, escludendo nelle misure il controllo automatico di guadagno. E' più semplice fare le misure in VHF(dai 50 Mhz in su) che sulle HF, a causa della distanza che ci deve essere tra



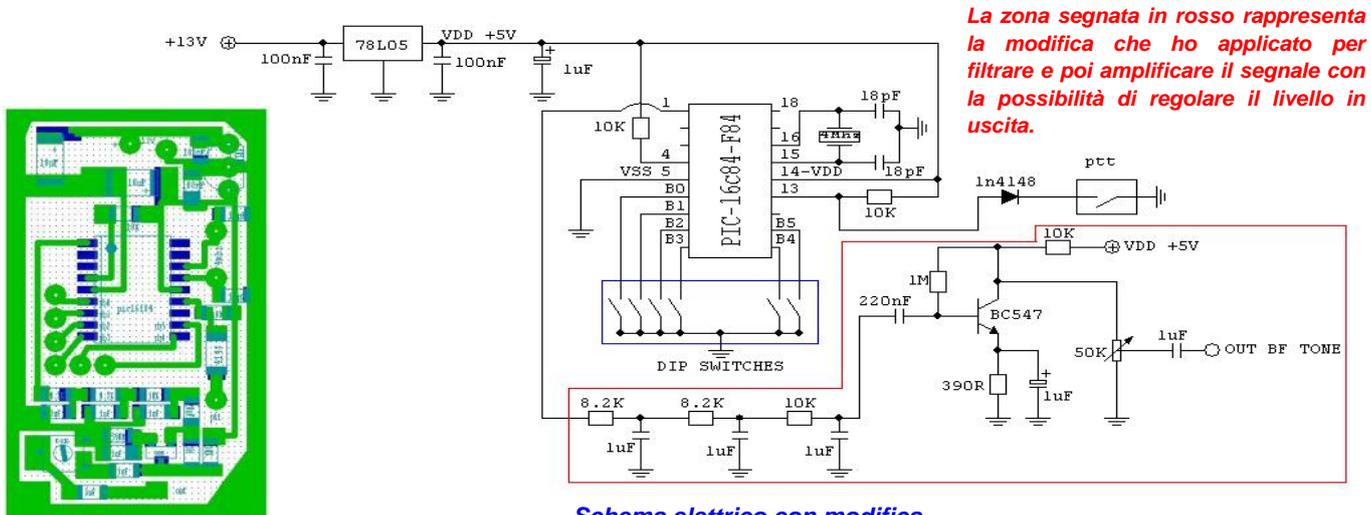
l'antenna di riferimento e quella in esame. Il metodo e quello di posizionare l'antenna in esame sul supporto con il goniometro e poi a debita distanza dai 5 lambda in su, posizionare l'antenna di riferimento, trasmettere in bassa potenza, spostare l'antenna in esame con il posizionatore per un valore di mezzo grado alla volta in azimutale e poi in zenitale.

Infine, leggere sullo strumento collegato al rivelatore il segnale ricevuto. Avrete compreso che la seconda serie di misure non è alla portata di tutti, ed è indispensabile l'aiuto di radioamatori tecnici con adeguata strumentazione. Un valido aiuto lo troverete leggendo i sacri testi dell'ARRL, dell' RSGB, dell'ARI, di altre associazioni e consultando l' inesauro Internet.



Encoder CTCSS con Pic-16f84

Realizzato da Tony Hunt VK5AH aggiunta modifica di Mauro Cok IV3WSJ



La zona segnata in rosso rappresenta la modifica che ho applicato per filtrare e poi amplificare il segnale con la possibilità di regolare il livello in uscita.

Schema elettrico con modifica

Prototipo del circuito stampato in SMD dell'encoder CTCSS. Lo stampato non è in scala 1:1

Qualche anno fa, cercando in rete il progetto di un encoder CTCSS, più comunemente chiamato come generatore di subtoni, ho trovato questo schema con relativo software, che è stato realizzato e pubblicato dall'amico Tony VK5AH. [Link:](http://members.optusnet.com.au/vk3biz/micro.html)

<http://members.optusnet.com.au/vk3biz/micro.html>
Dopo aver disegnato lo stampato ho realizzato il primo prototipo; tutto ha funzionato subito perfettamente, il segnale in uscita come frequenza era esatto e stabile, l'unica cosa che ho voluto fare è filtrare il segnale e renderlo più pulito possibile. Per questo, ho realizzato un semplicissimo filtro RC, grazie al quale in uscita ho ottenuto un segnale quasi perfettamente sinusoidale ma con ampiezza molto bassa, dovuta all'inevitabile perdita del filtro stesso. Risolvere questo piccolo problema è stato molto semplice aggiungendo un modesto amplificatore reazionato e applicando un

trimmer in uscita per regolare il corretto livello del subtono.

A questo punto, ho rielaborato il disegno dello stampato con l'ottica di minimizzarlo, realizzando il tutto in tecnologia SMD, processore compreso....il risultato è stato davvero ottimo e mi ha permesso di applicare la schedina dei subtoni all'interno di un rtx veicolare. Il progetto originale, completo di software e tabella delle frequenze CTCSS, lo trovate in rete al link descritto precedentemente.

Riporto di seguito l'autorizzazione per la pubblicazione dell'articolo di Tony, VK5AH, che mi autorizza a tale scopo.

Buon divertimento a tutti...!!!
IV3WSJ

Good day, I'm Mauro, iv3wsj...from Trieste Italy.
Please ask permission to publish on an Italian site, your schema PIC CTCSS ENCODER.
I changed the output RC filter using two cells in more.
I await your response
Best regards
Mauro
iv3wsj

Hello Mauro,
Its been years since I looked at this little circuit. Yes you can publish this else where.
Just make sure you explain that it is from me originally Tony VK5AH .
Perhaps add a link to the original site. I just dont want people to start using it commercially for profit.
Good luck with it. The output circuit can be improved that is true.
Tony VK5AH

La mia richiesta e l'autorizzazione di Tony alla pubblicazione del suo progetto



Si sono conclusi con un buon esito i corsi di CW il 18 luglio, il corso per aspiranti radioamatori il 20 luglio e con gli esami avvenuti venerdì 22 luglio, presso la locale sede del Ministero dello Sviluppo Economico, Sezione Comunicazione. Il corso ha avuto inizio il 1 marzo 2011 con due giorni alla settimana e per circa due ore per sera, in questa sessione primaverile vi erano 10 iscritti, tra questi, due ragazzi del vicino Veneto, comunque loro affronteranno la prova a Venezia. Qui accanto i loro nomi: **Brusadin Marco, Daris Alessio, Mameli Adriano, Musizza Mario, Palcich Cris, Zucca Alessandro**, tutti hanno superato l'esame con un buon risultato, tenendo alta la percentuale dei nostri aspiranti OM che si presentano agli esami con un risultato del 100%. Per i nuovi OM non rimane che l'attesa dell'iter burocratico per la richiesta del proprio call e al ricevimento dello stesso, vi vogliamo sentire... al più presto ON AIR!!

Per espressa volontà di alcuni soci l'11 marzo 2011 è iniziato il corso di CW presso la nostra sezione, questo per due volte alla settimana. C'è una grandissima voglia di apprendere l'alfabeto morse, in modo di riuscire a decifrare quei suoni a 800 Hz! Al corso hanno partecipato 11 radioamatori soci della sezione. Dopo uno smarrimento iniziale, con i consigli dell'istruttore e seguendo i suoni che si stava ascoltando, tutti sono stati coinvolti al massimo, tanto che non si sono nemmeno accorti che i mesi passavano e che in tre mesi quei suoni sono diventati "musica", con il tempo è diventato qualcosa di più, delle lettere dell'alfabeto e dei numeri. Questi i loro nominativi: **IV3APQ Giorgio,**

IV3AZX, Roberto, IV3BKN Dario, IV3BKO Giorgio, IV3BNY Luigi, IV3CAS Edoardo, IV3CBI Alessandro, IV3TPW Roberto, IV3VNY Robertino, IV3XNA Delio e IV3YAO Roberto, adesso ...ormai dei provetti "manipolatori di tasti"! Non soddisfatti, i componenti del gruppo hanno deciso di ritrovarsi in "aria". Si possono ascoltare alla sera dopo le 21 a 28,330Mhz dove si stanno esercitando, al momento con "andamento lento" ma è pur vero che quanto hanno immagazzinato in questi mesi adesso è giunto il momento di metterlo in pratica, prima i suoni, dopo la musica, adesso finalmente iniziano ad essere dei QSO, ovviamente il tutto in A1A. Quindi siete tutti invitati a partecipare a questo incontro degli om triestini, On Air!

Voglio cogliere l'occasione avendo la "penna in mano": *I locali della Sezione per poco più di tre mesi, sono stati aperti e messi a disposizione dei soci, dal lunedì al venerdì, questo per attività associativa e aggregazione degli stessi soci, auspico che questa strada intrapresa adesso continui anche per il futuro con le stesse e o altre iniziative più o meno interessanti, inoltre per i motivi appena citati, il direttivo si riuniva ai sabati! Personalmente, tutto il Consiglio Direttivo e il Consiglio dei Sindaci, ringraziano quanti si sono adoperati a queste iniziative e per la loro buona riuscita, il tutto a titolo gratuito.*

Tnx, IV3STN Roberto e al suo assistente IV3BKO Giorgio per quanto riguarda il corso aspiranti radioamatori, e Silvio IV3TRK per il CW.

Presidente Sezione di Trieste **GiGi IV3KAS**