



RADIOCOMUNICAȚII , și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XVII / Nr. 193

3/2006



Vedere interioară a amplificatorului liniar construit de YO9BCM



Imagini de la Radioclubul YO2KQT - QSO BANAT din Timișoara



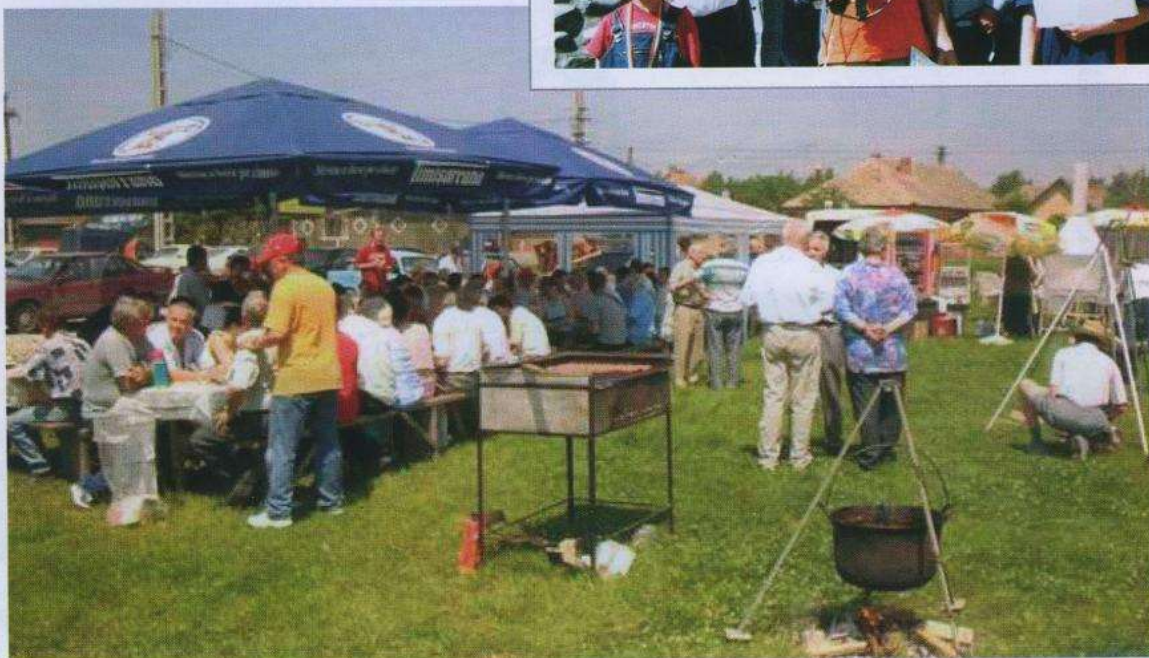
Imagini de la Radioclubul YO2KQT - QSO BANAT din Timișoara



O parte din concurenții și arbitrii de la
Concursul Internațional de Radiogoniometrie
CUPA BUCOVINEI
organizat anual la Câmpulung Moldovenesc



Pecica Arad. Partea a II-a
a cunoscutului simpozion



ANIVERSĂRI

Luna aceasta în activitatea noastră sunt diferite momente aniversare.

Astfel, la 1 martie se împlinesc **70 de ani** de când un grup de radioamatori întruniți la București la Congresul Extraordinar al Radioamatorilor Emițători din România au hotărât înființarea **Asociației Amatorilor Români de Unde Scurte (AAUSR)**.

Președinte: Dr. Alexandru Savopol

Vicepreședinte: ing. Paul Popescu Mălăiești

Secretar: Ion Niculescu

Casier: Grigore Andriescu

Cenzori: Eugen Agalidi

Victor Cantunari

Ion Militaru

Cenzori supleanți:

Ștefan Rusu

Anastase Trentea

Florin Dinescu

Membri: Florin Dinescu

Gh. Enescu

G. Benetaud

Vladimir Gheorghiu

Toți radioamatori cunoscuți. Era încununarea unei activități de promovare și propagandă începută încă din 1926, când **Paul Popescu Mălăiești** a făcut primele QSO-uri.

El a fost urmat de **Nicolae Lupaș** și colegii de la revista **Radio Român**. Ancepe o activitate organizată extraordinară.

Au loc întâlniri periodice, se închiriaza un sediu, se tipărește o revistă proprie (**YR5 Buletin**), se transmit emisiuni regulate ale stației oficiale **YR5AAC**.

CUPRINS

Opinii	pag. 2
Amplificatoare liniare cu tranzistoare VMosfet IRF 510	pag. 3
Antenă verticală 5λ/8 modificată de YO4MM	pag. 6
QTC de 4X1AD	pag. 6
OPTIMIST 80 - Tx/Rx QRP pentru banda de 80m	pag. 7
Sursă de alimentare	pag. 10
Amplificator liniar de putere	pag. 11
Wobulator	pag. 12
Tunerul în T C-L-C	pag. 13
QRO sau QRP?	pag. 14
Diode redresoare și Zener	pag. 17
Antenă pliată de bandă largă 1,8-30 MHz	pag. 19
Antenă BEAM pentru 144 și 432 MHz	pag. 21
QRO de sezon	pag. 23
Pocnituri și fâșâituri	pag. 24
ELECTROLITICII	pag. 24
"Veșnica" problemă	pag. 26
Campionatul de telegrafie viteză Pușkaș Tivadar	pag. 27
Antene și DX-uri	pag. 28
Concursul București	pag. 29
DX Info	pag. 30
Regulamente și rezultate competiții	pag. 31

Din păcate începerea războiului a stopat dezvoltarea acestei activități în țara noastră. Au trebuit să treacă mulți ani, pentru ca abia la **23 august 1949**, să se reia oficial emisiunile de radioamatori folosindu-se prefixul **YO**.

Pentru a marca această aniversare am organizat diferite activități, dintre care amintesc un seminar desfășurat la **OSIM**. Aici o serie de radioamatori și radiofoniști (**YO3CO, YO3FGL, YO3HCB-ex.YR5CY, YO3APG, Mihai Gh, Mircea Schmol**) au prezentat materiale privind istoria radioamatorismului și radiofoniei din România.

Pe 21 martie vom organiza un alt **SIMPOZION** în colaborare cu **Societatea Română de Radiodifuziune**.

Un alt moment important este faptul că revista noastră intră în aceasta lună în al 17-lea an de apariție neîntreruptă. Cu toate micile scăpări care mai apar (desene greu lizibile - îndeosebi cele trimise prin E-mail, greșeli de redactare, etc), revista constituie o sursă apreciată de informare pentru mulți radioamatori YO.

Este un bun prilej de a mulțumi colaboratorilor, autorilor de articole, celor care ne-au sprijinit cu abonamente.

Pe 18 martie se împlinesc **100 de ani** de când **Traian Vuia** a efectuat lângă Paris primul zbor din lume folosind mijloace proprii de bord.

Momentul va fi marcat și prin câteva activități organizate de radioclubul **YO8KOS - Aerostar Bacău**, precum și de către o serie de radioamatori individuali pasionați și de planorism sau zborul cu motor.

YO3APG - Vasile

Coperta I

1. **Valy - YO4GAB și Janluca - IK2XNW**, membri ai Radioclubului Radu Bratu - **YO4KRB**, din Constanța, lucrând în portabil.

2. **Mihai Eugen - YO8CGR și elevul său YO8-018/BT - Matei - de la Radioclubul ELECTRON - YO8KOB din Dorohoi.**

Abonamente pentru Semestrul I - 2006

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 10 RON

- Abonamente colective: 9 RON

Sumele se vor expedia pe adresa: **ZEHRA LILIANA P.O. Box 22-50, RO-014.780 București**, menționând adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 3/2006

Publicație editată de **FRR; P.O.Box 22-50 RO-014780**

București tff/fax: **021/315.55.75**, e-mail: **yo3kaa@allnet.ro**

Redactori: ing. Vasile Ciobănița **YO3APG**

ing. Ilie Mihăescu **YO3CO**

dr.ing. Andrei Ciontu **YO3FGL**

prof. Iana Druță **YO3GZO**

prof. Tudor Păcuraru **YO3HBN**

ing. Ștefan Laurențiu **YO3GWR**

col(r) Dan Motronea **YO9CWY**

elev. Andrei Ungur **YO3HGD**

DTP: ing. George Merfu **YO7LLA**

Tipărit **BIANCA SRL; Pret: 1,5 RON ISSN=1222.9385**

Sâmbătă 1 aprilie 2006 la București, începând cu ora 10.00, se va desfășura Adunarea Generală a Federației Române de Radioamatorism. Delegații mandatați să participe, vor aduce informații despre membrii și activitatea cluburilor și asociațiilor afiliate pe care le reprezintă.

OPINII

De la Brașov, Dl. **Dan Zălaru - YO6EZ**, ne-a trimis în urmă cu câteva zile o serie de observații relativ la revista noastră (greșeli de tipul W în loc de Ohmi sau anumite titluri ori fraze nepotrivit alese). După ce am răspuns și i-am mulțumit domnului Dan pentru observațiile făcute, am primit un nou mesaj, care cred că poate și trebuie făcut public, întrucât se referă la istoria noastră recentă și la acea revistă deosebită care a fost **Radioamatorul**.

Va mulțumesc pentru răspunsul la "opiniile" mele. *Credeti-mă că sunt unul care cunoaște greutățile prin care treceți la redactarea revistei. Timp de 7 ani am redactat buletinul info RADIOAMATORUL, aproape singur, singurel; colectivul de redacție așizat pe buletin era doar de "fațadă" să nu zică lumea că este buletinul lui yobez. Au fost și avantaje și dezavantaje. Avantajul meu era că ce trebuie să faceți dvs în 30 de zile eu puteam să fac în 90.*

Dezavantajul a constat în GRIJA DEOSEBITA pe care trebuia să o am atunci când mă prezentam cu manuscrisul la "verificare". Primul hop – secretarul de partid de la Cons.Jud. Ed. Fizica și Sport, care după 3 – 4 zile îmi înapoia manuscrisul. Acum trebuia trecut cel mai dificil hop: secretarul cu propaganda și cultura de la Com.jud.de partid.

Mai întâi îl citea sau frunzărea – cine știe ? – un trepăduș de acolo și apoi îl prezenta secretarului. Toată treaba asta dura până la 3 săptămâni, că ei nu aveau doar manuscrisul meu pe cap. Dacă acest lucru se petrecea în preajma lui 1 mai sau 23 august, puteam să-mi iau adio de la manuscris cel puțin o lună de zile. După ce secretarul își așternea apostila pe manuscris, fuga la tipografie – unica din Brașov – deasemeni ferească sfântul să fie în preajma lui 1 mai sau 23 august, că numai de manuscrisul meu nu aveau ei grijă. Fără aceasta apostila tipografia nici nu se uita la manuscris.

După ce tipografia îmi prezenta șpaltul manuscrisului începea munca de sisif: citeam din nou fiecare cuvânt pe litere, de exemplu cuvântul secretar îl citeam: s e c r e t a r, să nu cumva să-mi scape ceva. De articolul de fond, unde întotdeauna trebuia să arăt realizările deosebite petrecute în ultimul timp în țara noastră sub conducerea secretarului general N.C., îmi era cel mai teamă să nu cumva să pun o virgulă unde nu trebuia!

La sugestia secretarului de partid al CJEFȘ – care în fond era un om de treabă – aceste articole de fond, erau extrase din articolele apărute în ziarul Scânteia sau în alte ziare oficiale, fără nici o singură modificare – nu-mi permiteam HI!

Numai așa am putut rezista 7 ani de zile!

Dvs aveți de aface acum cu așa ceva???

Evident ca am suferit deseori de lipsa colaboratorilor, dar inlocuiam aceste lipsuri cu articole despre: regulamente de concursuri interne și internaționale, rezultate la aceste concursuri, diverse noutăți din domeniul electronicii gasite prin reviste de specialitate, probleme legate de receptori, de YL etc, etc.

Primeam uneori și articole pline de "perle" și atunci când nu mă mai descurcam apelam la "super vizorul" de gramatică și limba română – yobzi și reușeam să o scot la capăt.

Nu vă ascund că au fost și articole care au trebuit refuzate complet din varii motive.

Nu cred că colectivul dvs de redacție este la fel cu cel avut de mine – mă refer la contribuția adusă la apariția revistei! La fel, nu cred că este cazul să mă mai refer la munca ce trebuia depusă după ridicarea buletinelor de la tipografie: împachetarea și distribuirea la abonați. Oare cine o făcea? Credeti-mă că am răsuflat ușurat când la începutul lui 1990 am hotărât împreună cu yobawr să nu mai scoatem acest buletin. Era mult mai ușor de acum înainte, dar noi nu eram învățați cu atâta ...ușurință!!!

Ma bucur că și Dvs aveți unele rețineri și sper că nici Cons. de Administratie al FRR nu va agreia, propunerile ce se vehiculează de regulament pentru campionatele naționale de UUS. Sper să se stabilească un regulament corect, simplu și agreiat de majoritatea celor pasionați de UUS.

Nu doresc ca opiniile mele să apară în revistă, nu cred să intereseze pe cineva din afara colectivului de redacție. Am totuși o singură dorință: când aveți ocazia, întrebați-l pe YO3FGL ce a dorit să spună cu "un ARF versatil"??? La aflarea raspunsului poate mă liniștesc și eu!!!

Vă doresc multă sănătate și putere de muncă – aveți nevoie de așa ceva! Sper să nu vă fi plictisit prea tare cu amintirile mele din copilărie!!!

Cu stimă, **Dan Zalaru – YO6EZ**

Dr OM Dan,

Mulțumim mult pentru mesaj. Este adevărat că astăzi nu se mai pune problema acelor vize și aprobări, dar celelate necazuri sunt cam la fel.

Munca și pasiunea Dvs pentru redactarea revistei RADIOAMATORUL rămâne un exemplu pentru noi. De asta mi-a permis să fac publice aceste rânduri pentru ca și cei mai tineri să afle cum a fost. În legătură cu regulamentele, sunt multe discuții ceea ce nu este rău. Avem o Comisie de UUS, coordonată de YO7AQF care adună toate propunerile și sper să fie un regulament clar, simplu și aplicabil. Problema este că mai apar și mici "găinării", dar convingerea mea este că nu prin complicarea regulamentelor sau prin introducerea a tot felul de restricții, acestea se pot elimina.

Avem exemplul regulamentelor de UUS de la IARU, din OK, SP, HA, etc. Cred că trebuie să insistăm mai mult pe Ham Spirit și Fair Play. Rămânem în legătură.

Colaborarea Dvs ne onorează. **73 de YO3APG**

În ziua de 19 februarie 2006 a încetat din viață **Ciubotaru Constantin - YO8REJ** din Tg. Neamț.

A doua zi - pe 20 februarie ar fi implinit vârsta de 53 de ani. De profesie depanator Radio-Tv, a fost pasionat de radioamatorism, obținând autorizația de clasa a III-a încă din 27 octombrie 1988. La 23 februarie 1992 obține clasa a II-a, iar la 29 martie 1996 - clasa I.

A atras spre radioamatorism și alți membrii din familie. Astfel, fica sa Carmen, este YO8RHD, iar nepoții Andrei și Bogdan sunt: YO8RNV și respectiv YO8RJV.

Dumnezeu să-l odihnească!

Amplificatoare liniare cu tranzistoare VMosfet IRF 510

Sinteză realizată și publicată pe radioamator.ro de către Vakarcz Szilárd

Acest articol este bazat în mare măsură pe ideile din articolul de specialitate de pe Internet al lui LY2HT, unui radioamator din Lituania și este o descriere a amplificatorului liniar care folosește două tranzistoare Mosfet IRF 510, construcție similară cu cel al lui WA2EBY, K5OOR, F6BQU, DK7ZB, DL9AH și WA1GPO. Proiectul lui LY2HT este undeva la mijlocul evoluției ideii de a construi liniare pentru HF cu ajutorul tranzistoarelor concepute inițial pentru comutare rapidă. Alte proiecte similare, mai puțin documentate științific, datorate amatorilor din India (Gajjar Dinesh, Ashhar Farhan) pot fi găsite pe Internet folosind un program de căutare, cum ar fi Google, Mozilla, Altavista sau Metacrawler.

Tranzistoarele VMosfet de tip IRF (International Rectifier®™) sunt destul de ieftine, chiar foarte ieftine față de semiconductoare RF tradiționale epitaxial-planare MRF (Motorola). Modelele care pot fi folosite sunt IRF 510...540 (100 V), 710...840 (500 V), sau cele cu sigla IRFP care au o tensiune de lucru de 1000 V ceea ce ar permite alimentarea lor direct de la priză.

Cel mai potrivit tranzistor pentru QRP ar fi IRF 540 care are o rezistență proprie de 0,06 Ω, dar este și cel mai scump dintre ele. Alt avantaj al liniarelor cu Mosfet este faptul că nu necesită un stabilizator de tensiune sofisticat, doar un redresor corespunzător care să asigure curentul de lucru al tranzistorului. Tensiunea este reglată printr-o diodă Z de maxim 36 V, de putere medie, cca 2 A, iar curentul trece prin una-două tranzistoare de putere. Cu cât tensiunea de lucru crește, cu atât curentul absorbit de semiconductorul RF este mai mic. Căldura radiată este și ea ascendentă, și trebuie luate măsuri adecvate să nu depășească 80-90°C.

Principala problemă a acestor tranzistoare față de cele clasice o reprezintă sensibilitatea la variațiile sarcinii la drain, la influențele electrostatice și variația puterii radiate în funcție de frecvența de lucru. Amplificatoarele rezultate vor lucra în clasa A și AB. Dacă dorim să folosim CW, PSK și SSB, acestea ne pot fi de mare folos. &ICIRC în clasa C, deci pentru cei care sunt interesați de FM aceste tranzistoare nu pot fi utilizate (deocamdată), ori ar rezulta un randament foarte scăzut, tocmai pentru că tensiunea de poartă - sursă nu poate depăși cca 4.7V. Altfel, din cauza autooscilării semiconductorului, acesta se va distruge discret, fără să dea vreun semn de avertizare (încălzire, fum, miros de ars, etc.) Pentru că VMosfeturile sunt semnificativ mai ieftine decât tranzistoarele RF, distrugerea lor pe parcursul experimentării nu creează pierderi financiare deosebite, totuși reglarea lor necesită anumite cunoștințe despre modul de lucru ale acestora, motiv pentru care selectarea atentă (același lot de producție, aceeași rezistență proprie) este primul pas spre succes. Am amintit selectare pentru că în aproape toate proiectele prezentate au fost folosite circuite push-pull (contrafază, paralel), ceea ce înseamnă că tranzistoarele trebuie să aibă aceleași caracteristici tehnice, deoarece simetrizarea ulterioară nu este posibilă. Pentru aceasta există o serie de proiecte destinate radioamatorilor autorizați care au scopul de a îndepărta vâlul de pe acest mister și de a menține VMosfeturile un timp cât mai îndelungat în exploatare în montajele lor viitoare. De aceea am decis să compar câteva dintre proiectele accesibile pe Internet.

Un studiu destul de interesant dedicat amplificatoarelor liniare cu tranzistoare IRF este semnat de germanul DK7ZB, Martin Steyer, în revista Funkamateuer (43/8/726 și mai ales în 46/7/820-23). Față de LY2HT, Steyer a experimentat și cu tensiunea de lucru de 36 V. Steyer mai citează în studiul său o lucrare a lui DL9AH, Arno Weidemann, care a construit un liniar din mai multe tranzistoare Mosfet legate push-pull. Articolul lui Steyer mai menționează avantajele și dezavantajele transformatoarelor de simetrizare 1:4 și 1:9 utilizate la diferite construcții, adaptate la diferite tipuri de antenă, fapt ce nu este menționat la nici unul dintre ceilalți amatori citați aici.

Descrierea liniarului mamut care ar fi debitat 750 W am găsit-o republicată în anuarul Rádiótechnika (136 - 143/1999) din Ungaria, și este vorba de 16 perechi (!) de tranzistoare legate push-pull, alimentate de la o sursă în comutație foarte interesantă. Tensiunea de lucru este de 100 V, iar curentul necesar de doar 2A. Proiectul pare foarte ambițios, cu multe detalii tehnice și de construcție, dar este greu reproductibil din cauza numărului mare de semiconductoare folosite, dar și de transformatoare de simetrizare.

Francezul F6BQU, Luc Pistorius, prezintă în Megahertz Magazine, dar și pe pagina sa web dedicată construcțiilor HF versiunea sa de amplificator HF care funcționează pe aceleași principii, fiind foarte compact și arătos.

Descrierea este urmată de un cablaj bine conceput și ușor reproductibil, de lista componentelor.

WA2EBY din SUA a publicat versiunea sa în ARRL Handbook, denumit Kossor Amplifier combinând proiectul său cu un modul de filtru de armonici acționat cu un comutator circular dublu. Cablajul celor două module se poate folosi cu succes. Valorile pieselor se pot stabili cu ajutorul proiectului descris de LY2HT. Probabil că descrierea completă apărută în ARRL se poate comanda contra cost prin pagina web <http://www.hfprojects.com>. Acolo se mai poate consulta un număr de șase fișiere PDF care prezintă etapele construirii unui amplificator cu VMosfet și tehnica acordării curentului gate. Voi reveni la acest subiect cu o lucrare viitoare. Modelul lui este vândut împreună cu o sursă în comutație, dar care nu este reprezentat din punct de vedere schematic. Mai mult, cablajul postat pe Internet diferă substanțial de construcția reprezentată. Probabil că circuitul oferit publicului este o versiune mai veche. El poate fi consultat la sfârșitul articolului despre proiectul Falara, apărut recent pe această pagină web.

Devenit celebru prin Proiectul Falara publicat în ARRL din iunie 2003, WA1GPO Jim Valdes uimește cititorii cu liniarul său care folosește două 2SC2312C, o sursă reglabilă de tensiune cu LM 317L, RF vox și un filtru de armonici cuplat cu relee, comandat cu un yaxley simplu. Valorile bobinelor sunt identice cu cele prezentate de WA2EBY. (Vezi Valdez2.pdf)

Ashhar Farhan (www.phonestack.com/farhan/bitx.html) prezintă în cadrul proiectului său BITX, care acoperă un transceiver SSB bidirecțional, amplificatorul liniar compus dintr-un singur IRF510 care debitează 6 W la o tensiune de 12V, iar Gajjar Dinesh (VU2FD) descrie în pagina oficială a radioamatorilor din India un amplificator compus dintr-un singur IRF 840 (500 V), folosind o sursă de 50V și de 100 V, rezultând cca 50W, respectiv 80 W HF pe 7 MHz.

K500R a realizat pentru proiectul său un alimentator în comutație combinat cu un convertor 12/28 V DC/DC pentru a amplifica semnalele unui microtransceiver destinat transmisiilor în aer liber, alimentat de la baterii de 12V. Ansamblul este deosebit de compact și este prevăzut cu filtru de armonici pentru principalele benzi HF de radioamatori, comutarea se face cu un yaxley cu două circuite. Liniarul este acționat printr-un circuit RF VOX, ceea ce înseamnă că filtrele de armonici împreună cu ansamblul liniarului sunt deconectate de pe traseul de recepție, ele funcționează doar când acesta este în emisie. Pentru o recepție de bandă largă cu ajutorul lui FT 817 (0.5 - 470 MHz) această construcție se prezintă ca un avantaj, însă la alte receptoare mai simple, făcute de amatori ar fi totuși util ca filtrele de armonici să fie tot timpul activate, astfel îmbunătățindu-se dramatic randamentul și selectivitatea receptorului.

WA2EBY prezintă un filtru de armonici ușor diferit de cel pregătit de **K500R**, și anume comandat prin nu mai puțin de 10 rele, câte două pentru fiecare bandă, pentru a evita probleme ce pot apărea dacă nu dispunem de un comutator ecranat, cu disc, adecvat pentru RF. Ceea ce nu menționează în prezentarea sa este dacă relele folosite rezistă la 50 W RF, puterea maximă suportată de inelele de ferită.

DL6AST a experimentat și realizat două modele de liniare, cu un singur Mosfet și cu două, legate în paralel. Din descrierea sa rezultă că urmărește ideea lui **WA2EBY**, dar a completat montajul cu un ampermetru care indică puterea emisă. Cele trei diode Z au menirea de a proteja tranzistoarele de supracurent și variațiile excesive de tensiune, fixându-l la maxim 90 V.

Prezentare

Ideile proiectului de față au apărut în revista QST, rezultatul acestor experimente este acest amplificator de bandă largă cu parametri foarte buni, la care poate fi atașat și un filtru de armonici. Este destinat pentru a completa un transceiver QRP FT 817 care emite cu cel mult 5W. Puterea debitată a acestui amplificator depinde de tensiunea de lucru și de banda de frecvență în care dorim să emitem, cum ar fi:

La 12 V puterea este de 5 - 8 W

La 13,8 V puterea este de 12 - 22 W

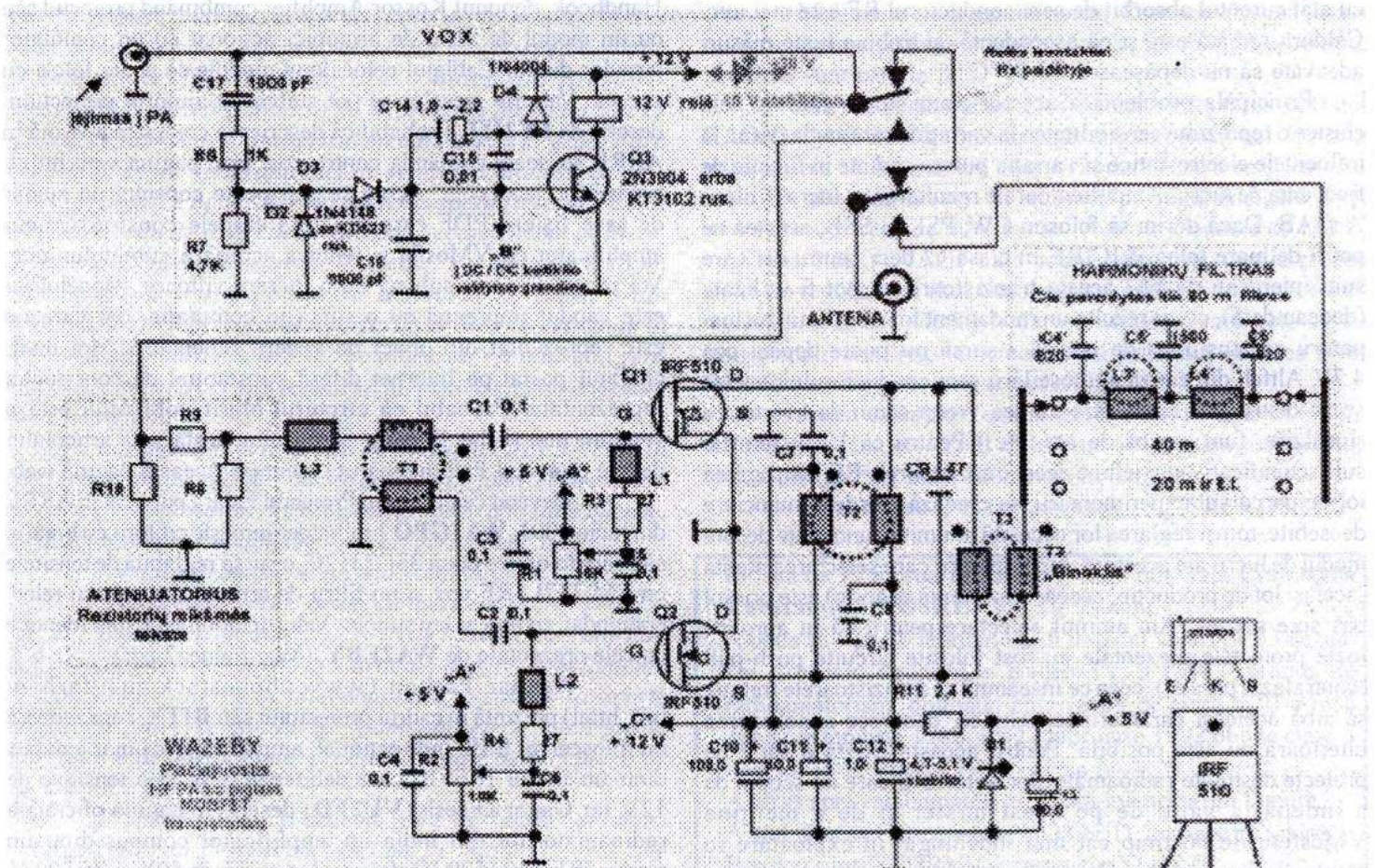
La 24 VCC, puterea este de 25 - 65 W, vârful se atinge la 10 MHz.

La 28 VCC puterea este de 33 - 75 W, vârful se atinge la 10 MHz.

Tensi	Mhz	1,3	3,6	7	10	14	21	28
12V		5W	6W	7W	8W	6W	4W	≥ 0
13,8V		15W	18W	22W	22W	21W	20W	12W
24V		40W	41W	60W	65W	50W	40W	24W
28V		60W	60W	70W	75W	60W	50W	33W

Modul de funcționare

Semnalul este introdus prin modulul atenuatorului, el trece filtrat de L3 spre T1 (1:1) defazor (180°) care îl acordează la impedanța tranzistoarelor MOSFET, legate push pull. T2 colectează semnalele amplificate alternativ de cele două tranzistoare și le transmite către T3. T3 acordează impedanța construcției cu cea a antenei, la 50 de ohmi. Dioda Z de 5.1 V stabilizează tensiunea sursă - poartă împreună cu ajutorul rezistorului R11, care mai poate fi acordat cu ajutorul celor două trimere R1 și R2. De aceste acorduri fine depinde funcționarea corectă a tranzistoarelor Mosfet, și implicit a liniarului prezentat.



Tensiunea gate nu poate depăși 1/3 de tensiune maximă admisă a tranzistorului IRF510 (100 V), adică cca 30V, valoare dată la 25°C a elementului semiconductor, în timp ce pe durata transmisiei acesta se încălzește la cca 95°C, ceea ce implică reducerea tensiunii gate admisă cu mult sub valoarea de laborator.

Atenuatorul este compus din R8, 9 și 10.

Acesta servește la protecția amplificatorului liniar împotriva semnalelor excesive. Tabelul de mai jos exemplifică valorile RF și ale rezistoarelor (2W Pdis)

	R 8	R 9	R 10
1 W	0	0	0
2 - 3 W	300	18	300
4 W	220	24	220
5 W	360	43	360

Construcția

Autorul a folosit atât piese obișnuite (inductivități, diode), cât și SMD (condensatoare, rezistențe). Cablajul imprimat este cel pentru HF, de tip insulă. Tranzistoarele se montează pe radiatoare mari folosind izolatoare de mică și pastă de silicon pentru a produce un contact termic cât mai bun. Se poate monta și un ventilator mic, folosit la răcirea microprocesoarelor PC ceea ce va micșora suprafața necesară de radiatoare pasive. Cablajul, în forma de document pdf se poate prelua de la descrierea proiectului Falara, apărută recent pe această pagină web.

Filtrul de armonici se montează pe placă, pentru una-două game de frecvență, iar cablul coaxial să fie de 50Ω, impedanța antenei și amplificatorului. Filtrele se confecționează folosind toruri de ferită (Amidon, Micrometals), de tip T50-2 (roșu) sau - 6 (galben), care are un coeficient termic superior, deci și o stabilitate mai bună. Transformatorul T1 este făcut pe un miez FT50-43, are 10 spire bifilare din CuZ de 0.5 - 0.7 mm, înfășurate la 270°. Acest material poate fi înlocuit cu orice inel care are AL de 400 - 600 - 1000 și diametru de 10 - 14 mm. Transformatorul T2 este făcut pe un miez FT50-43 format din două inele, are 10 spire bifilare din CuZ de 0.7 - 0.8 mm, înfășurate la 270°. Acest material poate fi înlocuit cu orice inel care are AL de 400 - 600 - 1000 și diametru de 10 - 14 mm.

Transformatorul T3 este confecționat de preferință din material BN-43-3312, fiind un miez binocular de bandă largă, având semnul de culoare roz sau verde, cu o lățime de cca 10 - 16 mm și o lungime de 2 - 3 cm. Se poate înlocui cu orice alt material, de tip oală, sau cu două tuburi feromagnetice lipite în paralel, ori inele din material 43 alăturate și lipite corespunzător să formeze două tuburi parelele care au AL de 400 - 600 - 1000.

	Valoare μF	L1, L2	L3	L3', L4'	C4, C6	C5 pF	Miez	Dimensiuni mm CuZ
		10 sp	4 sp				Aer	0,5 - 0,8; 6,3 și 4,8
160	4,18			30 spire	1500 pF	2700	T 50 - 2	0,5 - 0,8
50	2,48			22	820	1500	T 50 - 2	0,5 - 0,8
40	1,3			18	430	820	T 50 - 2	0,5 - 0,8
30	1,15			16	330	560	T 50 - 2	0,5 - 0,8
20 - 17	0,575			11	180	330	T 50 - 6	0,5 - 0,8
15 - 10	0,325			8	100	180	T 50 - 6	0,5 - 0,8

Primarul are 2 spire, secundarul 3 spire din cablu coaxial de diametru mic, gen RG 174, ideal ar fi produsul Microdot D260-4118-0000. Se folosesc de preferință conductori izolați cu teflon sau fluoroplast. Se fixează la cca 0.8 - 1,5 mm de cablaj.



T3

Releul este unul miniatură, de 12 V, nepolarizat, sau cu polarizare adecvată, având o rezistență a bobinei de cca 1 K. Dacă amplificatorul va fi alimentat atât la 12 V, cât și la 28 V, se va folosi



un releu bitensional sau obligatoriu un stabilizator de tensiune de 15 V pentru a proteja releul de supratensiune. &ICIRC în schemă este reprezentat un circuit de acest fel.

Dacă montajul este făcut corect, el folosește cca 100 mA fără modulație, iar cu modulație cca 1,5 A la 13.8V. Autorul, LY2HT, exploatează acest amplificator de multă vreme fără probleme, dar numai pe 80m și la o putere de maxim 35 - 40 W, deoarece inelele Amidon de mărimea 50 nu rezistă la puteri mai mari. Există posibilitatea de a folosi bobine cu miez de aer făcute din sârmă de CuZ de 1 - 2 mm grosime. Valorile bobinelor se pot afla din tabelele nomografice de specialitate, destinate radioamatorilor, sau se preiau datele filtrelor liniarelor cu tuburi de mare putere. Cablajul imprimat poate fi confecționat urmând instrucțiunile din acest fișier.

Concluzie

Montajele cu un singur tranzistor sunt mai simple, debitează o putere ceva mai mare, iar cele în push-pull sunt mai greu de confecționat, dar par să aibă o fiabilitate superioară și prezintă o liniaritate mai bună pe toate benzile de radioamatori, adică variațiile puterii de emisie nu sunt atât de diferite la capetele benzilor. Un liniar cu tuburi de aceeași putere pare mai simplu de făcut, însă tensiunea de lucru este de cca 20 de ori mai mare, dar și pericolul de electrocutare prin arc electric ce se poate produce la tensiuni mari și contacte defectuoase. Proiectele destinate radioamatorilor trebuie să fie atât ușor reproductibile, cât și sigure în exploatare și în consecință, cei mai mulți radioamatori premiază proiectele care au un grad ridicat de siguranță, costuri foarte scăzute și dau posibilitatea de a îmbunătăți montajul făcut. Utilizatorii acestor amplificatoare le consideră unelte secundare pentru expediții, pentru alimentare de la acumulatori auto, pentru trafic QRP sau le creează pentru dotarea unui QTH mai puțin costisitor.

Problemele ce pot apărea la confecționarea acestor amplificatoare este procurarea de materiale 43 și a inelelor Amidon.

Adresa producătorului de miezuri binoculare 43: Amidon, Inc, 240 Briggs Ave, Costa Mesa, Ca 92626, USA. Tel.1-800-898-1883, 714-850-4660, fax 714-850-1163. Este de menționat că taxele poștale sunt destul de mari și este puțin probabil că rentează dacă comandați una-două piese (3 - 5 dolari +TP). Dacă decideți să cumpărați on-line, trebuie să aveți un card bancar internațional.

Comentariu postat de Buta Andrei **YO6OAO**

Articolul e ok, bine scris, bine documentat, dar rămâne ca de obicei problema torurilor, de aceea mai ușor construim un liniar cu lămpi decât unul cu tranzistori. Apropo dacă știe cineva cum se procură torurile să dea un mail, am citit sfârșitul articolului, dar nu e ok pentru mine. Andrei.

Comentariu postat de **Vakarcs Szilárd**

În legătura cu procurarea de toruri: eu le cumpăr de obicei de la Budapesta de la Hambazar (vezi Google), prețuri incomparabil de mici față de comercianții de la mică publicitate (Hi) și de la Vác, de lângă Budapesta unde există o firmă care se ocupă cu miezuri de toate felurile, chiar și de trafo (hipersil).

Aici nu e loc de reclamă, dar dacă îmi scrieți vă dau adresa și se poate comanda de acolo, chiar și dacă trimiteți banii în avans, și ei vă vor trimite toruri la domiciliu.

Nu am fost păcălit nici o dată și am comandat de vreo 5 ori.

ANTENĂ VERTICALĂ 5λ/8 modificată de YO4MM

Bobina de la baza antenelor GP 5λ/8 este în general greu de realizat și inductanța sa este influențată de condițiile meteo. Această bobină "lungeste" electric antena de la 5λ/8 la 6λ/8, adică la 3λ/4. Astfel se asigură ca la baza antenei curentul să fie maxim și impedanța mică - cca 50 Ohmi.

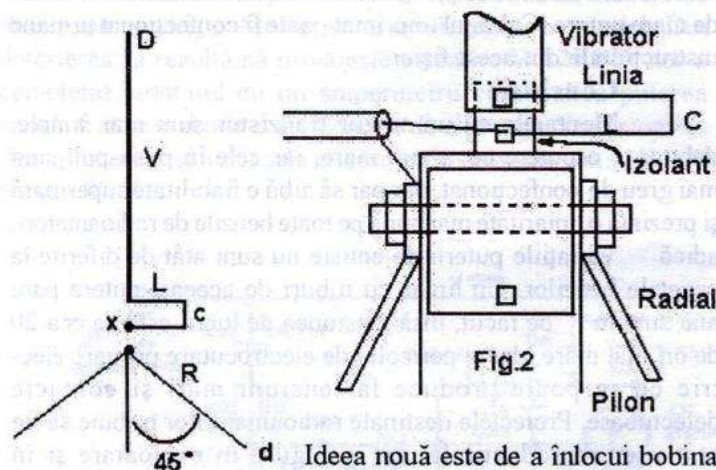


Fig. 1

Ideea nouă este de a înlocui bobina cu un conductor cu lungimea λ/8, dispus sub formă de linie cu capătul

în scurtcircuit. Lungimea liniei este cca λ/16 (Fig. 1).

În Fig. 2 se arată o sugestie de montare a antenei și a acelor 4 radiale în vârful unui pilon.

În tabel se dau dimensiunile în milimetri pentru elementele constructive. Linia L poate avea Φ 3mm în banda de 432 MHz. Linia se face inițială ceva mai lungă și se scurtează SWR-ul este minim.

Piesa	50MHz	145MHz	435MHz
V	3.400	1.150	413
L	350	120	40
C	35	18,6	6,2
R	1.430	500	165
D	20	10	6
d	5	5	5

O altă idee constă în conectarea capătului x al liniei L la radiale și căutarea unui punct de-a lungul liniei unde adaptarea cu coaxialul este optimă. **YO4MM Lesovici Dumitru**

Comentariu postat de Ovidiu **YO7LTI**

Am citit articolul și un paragraf mi-a stârnit atenția (Descrierea liniarului mamut care ar fi debitat 750 W am găsit-o republicată în anuarul Rádiótechnika (136 - 143/1999) din Ungaria, și este vorba de 16 perechi (!) de tranzistoare legate push-pull, alimentate de la o sursă în comutație foarte interesantă. Tensiunea de lucru este de 100V, iar curentul necesar de doar 2A), undeva s-a strecurat o greșeală, dar nu asta este important ci posibilitatea de a realiza o construcție asemănătoare Quadra în regim h.m. Detaliile ar fi binevenite. Salutari, Ovidiu. Comentariu postat de **Vakarcs Szilárd**

Mulțumesc pentru corectură, regret că nu am văzut textul original în limba germană să văd ce scrie la acel capitol, dar se pare că este vorba de tensiune de 100V și consum de 2-15A.

Vakarcs Szilárd

QTC de 4XIAD

Noul catalog 2006 conține un număr mare de noutăți extrem de utile, prezentând lucruri extrem de utile cu toată retenția mea față de anumite aspecte ale produselor MFJ.

Deasemeni au început să vândă componente de putere RF care nu se mai găsesc cu ușurința la prețuri relativ rezonabile.

Mie mi-au atras atenția:

- * noile loop-uri de recepție prevăzute cu tunere pentru reducerea zgomotului la recepție, din seria MFJ 933, 935, 936 și 937.
- * noile egalizoare, condiționere, compresoare, noise gate, etc. din seria MFJ651, 652, 654 și 655 la preț rezonabil
- * noile antena tunere de recepție cu sau fără preselecție de la Mosfet-uri din seria MFJ 1040, 1046, 1048, 959
- * dipoluri colineare din seria MFJ 64xx
- * izolatorul ceramic mare MFJ 17C01 pentru ancorele de beam, item care nu se mai găsește nicăieri la preț rezonabil
- * inductoarele rotative pentru constructorii de antena tunere de putere la preț rezonabil
- * condensatoarele variabile de până la 6kV pentru tunere și amplificatoare la preț rezonabil
- * Butoane de acord mari, estetice, la preț rezonabil
- * Verniere 6: 1 excelente pentru condensatorii variabili din tunere și amplificatoare la preț rezonabil
- * releu vacuum de emisie 5kV/10A la preț rezonabil
- * șocuri anodice, clipsuri de anode industriale, socluri ceramice de tuburi de putere, chimneys la preț rezonabil
- * electrolitici mici de 220uF la 400VDC la preț rezonabil
- * turbine de răcire la preț rezonabil
- * elemente de izolare ceramică diverse la preț rezonabil

Fiecare produs și manualul lui se poate vedea pe search la: Catalogul PDF are 19MB și se dă jos la:

http://www.mfjenterprises.com/goodies/catalog/2006_MFJ_Hi.pdf. Există și un catalog de rezoluție mică de numai 2MB pentru posesorii de Dial-UP la:

http://www.mfjenterprises.com/goodies/catalog/2006_MFJ_Lo.pdf 73 **More!** **4XIAD**

Ofer servicii de web hosting și rezervare de nume de domenii Internet, prin intermediul companiei mele APIS xml:namespace prefix = st1 ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:smarttags" Romania www.apis.ro

Ex. www.yo2btw.ro www.yo8rcw.ro etc., având avantajul ca aveți propria adresă de email personalizată.

Ex. adrian@yo2btw.ro. Cei care doresc aceste servicii să mă contacteze telefonic sau prin email.

PENTRU RADIOAMATORI PRETURI SPECIALE!

OFER avantajos Tx/Rx tip A412 cu afișaj digital, sursă de alimentare și etaj final construit cu tubul 6I30.

Todincă P. - tel 0233-253.365

OPTIMIST 80 - Un transceiver QRP pentru banda de 80m -

“OPTIMIST 80” este un mic transceiver DSB pentru banda de 80m, care poate fi realizat pe o singură placă de circuit imprimat. Toate componentele utilizate pot fi procurate fără dificultate de la magazinele de specialitate; singura excepție ar putea fi condensatorul variabil CV1, dar mai mult decât sigur acesta poate fi găsit prin atelierul oricărui radioamator.

Descrierea generală

- este un transceiver QRP pentru banda de 80m
- folosește un receptor cu conversie directă
- prezintă la intrare un atenuator variabil
- audiția se realizează cu ajutorul unui difuzor comandat de un AO încorporat
- acordul VFO-ului se realizează cu ajutorul unei diode varicap, între 3600-3800kHz (este posibilă coborârea frecvenței inferioare la 3500kHz, dar acest lucru nu este indicat)
- amplificatorul de RF lucrează în clasă A
- puterea de ieșire este de 1W P.E.P.
- indicatorul de supraîncărcare este realizat cu un LED (traducând expresia autorului: “ALC-ul omului sărac”).

Descrierea funcțională a receptorului

Filtrul de intrare este alcătuit din CV1, C1, C2, C3 și L1. Semnalul din antenă este atenuat de RV1 și cuplat capacitiv cu circuitul rezonant. Cuplajul slab al antenei și impedanța de intrare foarte mare prezentată de tranzistorul J-FET Q1 asigură un Q ridicat. Banda de trecere a filtrului este atât de îngustă încât orice modificare a frecvenței VFO-ului va necesita o reabordare a filtrului.

Tranzistorul Q1 nu este doar un adaptor de impedanță ci și un inversor de fază care asigură mixerului IC1 un semnal de intrare simetric. Câștigul esențial al utilizării tranzistorului Q1, care nu aduce nici o amplificare, este reprezentat de valoarea mare a Q-ului filtrului de intrare.

Circuitul mixer IC1 conține atât un mixer dublu echilibrat cât și un oscilator local. Componentele adiacente oscilatorului sunt C11-C16 și L2. Acordul este realizat cu ajutorul diodelor varicap D2 și D3 prin potențiometrul multitură RV2. RT2 și RT3 ajustează capetele benzii.

Semnalul audio simetric furnizat de IC1 prin pinii 4 și 5 parcurge înfășurările transformatorului T1, trece prin filtrul audio format din R21, R22, C21-C26 și este amplificat de IC2 pentru a comanda difuzorul.

Descrierea funcțională a emițătorului

În timpul emisie contactele releului K1 alimentează cu 12V bara +12TX și amplificatorul de microfon IC3. Semnalul de ieșire al amplificatorului de microfon este direcționat de la pinul 6, prin L1, la Q1. La frecvențe audio L1 se comportă ca un scurtcircuit, iar Q1 este tot inversor de fază. Din RT1 se echilibrează mixerul.

Atunci când semnalul audio este mixat cu cel provenit de la OL (oscilatorul local) rezultatul va consta într-un semnal DSB la pinii 4 și 5 ai lui IC1, semnal care va fi aplicat transformatorului acordat T1. În RF, punctele notate în schemă cu A și B sunt scurtcircuitate de către condensatoarele C21 și C22 din filtrul audio. T1 împreună cu C18-C20 formează un circuit rezonant care suprimă tot ceea ce nu aparține benzii de 80m. Înfășurarea secundară a lui T1 prezintă o impedanță de ieșire de aprox. 50 Ohm. Fără a se produce distorsiuni importante, puterea de RF poate atinge aici 0,1mW P.E.P.

Semnalul DSB ajunge de la T1 la amplificatorul liniar alcătuit din Q2-Q4 și componentele aferente lor. Toate cele trei etaje ale acestui amplificator lucrează în clasa A.

Câștigul este de aprox. 55dB fapt pentru care înaintea amplificatorului a fost inserat un atenuator (-10dB) format de R33-R35 pentru a reduce zgomotul produs de generatorul DSB.

De la ieșirea amplificatorului semnalul RF trece prin releul T/R, este curățat de un filtru trece-jos cu 5 poli și apoi este aplicat antenei. Șocul RFC4 trimite la masă orice semnal de 50/60Hz prezent în antenă și previne acumulările statice din antenă. Prezența filtrului de ieșire cu 5 poli este o ușoară exagerare, fapt pentru care C58, 59 pot fi excluși iar L3 înlocuită cu o bucată de cablu.

Autorul nu a testat transceiverul cu un analizor de spectru, dar dacă nivelul armonicilor este chiar și cu doar 20dB mai jos decât fundamentală, nu este nici o problemă, mai ales dacă se ține cont de puterea de ieșire de 1W.

Nivelul modulației este perfect atunci când D5 abia licărește în ritmul vorbirii.

Construcția

Se utilizează o placă de textolit dublu placat. Folia de cupru de pe partea componentelor este utilizată ca plan de masă. După realizarea cablajului imprimat se efectuează toate găurile cu un burghiu de 1mm. Apoi se lărgesc găurile pentru terminalele X1-X19 cu un burghiu de 1,2mm, iar găurile pentru fixarea plăcii și a lui Q4 cu un burghiu de 3,2mm.

Mai întâi se montează toate componentele care au cel puțin un terminal la masă. Este indicat să se monteze componentele orizontale la 1mm deasupra plăcii.

Transformatoarele toroidale trebuie bobinate cu multă grijă. La T1 se începe prin a se bobina 23 de spire, se lasă apoi câțiva centimetri de cablu afară într-o buclă și apoi se mai bobinează 23 de spire. Apoi se taie bucla la mijloc și se obțin două înfășurări egale.

Torurile T50-2 ar trebui montate orizontal, la câțiva milimetri deasupra plăcii. Drept distanțatoare pot fi folosite orice bucăți de material plastic. Micul tor T2 este montat vertical. După ce transceiverul a fost testat se fixează spirele bobinelor cu lac pentru a crește stabilitatea frecvenței.

Tranzistorul final Q4 trebuie izolat din punct de vedere electric de radiatorul cu o folie de mică și pastă siliconică. După ce R24, R50, R51 și D6 au fost montate se poate monta Q4 și radiatorul său.

După ce VFO-ul a fost testat și ecartul de frecvență necesar este acoperit, se montează un ecran în jurul componentelor acestuia (C10-C17, L2, D2, D3).

Drept ecran poate fi folosită o bucată subțire de PCB, de aproximativ 20mm înălțime. A nu se monta acest ecran înainte de testarea VFO-ului. A nu se uita montarea cablului care conectează un pin al lui C39 cu pinul 7 al lui IC4.

Testarea transceiverului

Mai întâi se face o inspecție vizuală amănunțită a plăcii și se caută scurtcircuite, componente inversate, etc.

Se conectează RV2, CV1, RV1 (pentru acestea din urmă utilizându-se bucăți scurte de cablu).

La terminalele X11 și X12 se montează temporar un LED, de la masă la X13 un push-buton (acesta este PTT-ul) și un difuzor la X14 și X15. De la RV1 se montează o bucată de cablu ecranat până la X16 și X17 (tresă la X17).

Se conectează o pereche de cabluri pentru alimentare. A nu se monta sursa de alimentare cu polaritatea inversată deoarece încă nu sunt în circuit D8 și F1.

Cu PTT-ul în poziția OFF se poziționează RT1 la mijlocul cursei și se alimentează montajul cu 12-14V, preferabil la un curent limitat la 200mA. În difuzor ar trebui să se audă un fâșâit, iar curentul absorbit ar trebui să fie de 9-12mA.

Tensiunea de ieșire a reguletoarelor IC1 și IC2 are valoarea nominală de 6V, dar este permisă o variație între 5,8V și 6,2V. Tensiunea la pinul 5 al lui IC2 trebuie să fie de 3V.

Căderea de tensiune pe R4 poate varia între 0,5-1V.

Se verifică VFO-ul prin ascultarea acestuia pe un receptor QRO. Se rotește RV2 la max. în sens orar și se ajustează RT2 pentru zero-bătăi pe 3800kHz, apoi se rotește RV2 la max. în sens antiorar și se ajustează RT3 pentru zero-bătăi pe 3600kHz. Pentru exactitate este necesar să se repete această operațiune de câteva ori.

Dacă frecvența VFO-ului nu acoperă ecartul necesar, este nevoie să se încerce alte valori (apropiate) pentru C11-C16. Numărul de spire al bobinei nu trebuie modificat. Pentru creșterea stabilității frecvenței se pot utiliza condensatoare cu coeficienți de temperatură diferiți.

După ce corectitudinea funcționării VFO-ului a fost verificată se fixează spirele bobinei L2 cu lac și se montează ecranul.

Se verifică apoi dacă filtrul de intrare poate acoperi ecartul de frecvență prin rotirea lui CV1 și a lui RV2 de la un capăt la altul. Când CV1 ajunge la rezonanță ar trebui să se audă un zgomot ascuțit.

Acum se poate conecta o antenă adevărată la X9 și X10 (la X9 se montează tresa). Se reglează RV1 pentru o audiere plăcută și se ascultă toată banda. A nu se uita și rotirea lui CV1. Nu există AGC așa că atenție pentru cei care ascultă la căști. Testarea receptorului s-a terminat, se deconectează sursa de alimentare.

Se înlocuiește antena cu o sarcină artificială de 500ohm. Se scurtcircuitază intrarea de microfon și se conectează un osciloscop la sarcina artificială și se mărește curentul de alimentare al montajului la 1A. Se apasă PTT-ul... **BANG?!**

Dacă totul funcționează cum trebuie transceiverul ar trebui să consume 400mA. Dacă absoarbe mai mult decât 500mA ceva este defect. Tranzistorul final disipă 3W cu sau fără modulație, așa că se încălzește repede. Acesta este dezavantajul clasei A.

Se dezechilibrează mixerul prin rotirea lui RT1 până când o undă sinusoidală curată apare pe ecranul osciloscopului. Se rotește RV2 până la mijlocul benzii și se verifică dacă există o bandă de rezonanță largă cu un vârf la 3700kHz.

Dacă aceasta nu este centrată pe 3700kHz, valorile lui C18-C20 trebuie schimbată pentru ca aceștia să rezoneze cu T1 la mijlocul benzii. Dacă ieșirea este afectată de reglajul lui CV1 atunci R1, D1 sau C5 nu funcționează corect.

Dacă nu se poate obține modulație se va verifica amplificatorul de microfon și prezența tensiunii de 6V (jumătate din tensiunea de alimentare) pe timpul emisiei la pinul 6 al lui IC3.

În timpul emisiei nu trebuie să se audă nimic în difuzor.

Dacă se aude ceva trebuie verificate R24 și D6. Aceste componente trebuie să oprească amplificatorul audio atunci când releul T/R alimentează cu 12V linia +12TX.

Din cauza utilizării emițătorului DSB, care nu este compatibil cu receptoarele cu conversie directă, transceiverul OPTIMIST 80 nu poate lucra decât cu stații care folosesc SSB. Astfel stația corespondentă va va asculta pe doar una dintre cele două benzi laterale. Astfel, o jumătate din prețiosul watt este pierdută, fapt pentru care puteți spune că lucrați cu 500mW, restul până la 1W fiind pe "partea cealaltă"!

Lista de componente

Acolo unde valorile componentelor prezentate în schemă nu se potrivesc cu cele din listă se vor folosi valorile din listă.

Condensatoare

C1	47 pF NP0 ceramic
C2	15 pF NP0 ceramic
C3	2700 pF ceramic
C4	100 nF MLC
C5	10 nF MLC
C6, C7	4.7 uF 16V tantal
C8, C9	10 nF MLC
C10	100 nF MLC
C11, C13	330 pF NP0 ceramic sau polistiren
C12	470 pF NP0 ceramic sau polistiren
C14, C15	470 pF NP0 ceramic sau polistiren
C16	18 pF
C17	100 nF MLC
C18	10 pF NP0 ceramic
C19	47 pF NP0 ceramic
C20	120 pF NP0 ceramic
C21, C22, C23, C24	47 nF Wima MKS 02
C25, C26	4.7 nF Wima MKS 02
C27	47 uF 10V electrolitic
C28	220 uF 25V electrolitic
C29, C36, C38, C39	100 nF MLC
C30	10 uF 10V electrolitic
C31	220 uF 10V electrolitic
C32	47 nF MLC
C33	22 uF 25V electrolitic
C34	33 uF 10V electrolitic
C35	100 uF 25V electrolitic
C37	220 uF 25V electrolitic
C40	2.2 uF 25V electrolitic
C41	47 uF 25V electrolitic
C42	2.2 uF 25V electrolitic
C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C54, C55	100 nF MLC
C56	470 pF ceramic (C56+C57 = 940pF pentru 3.7MHz)
C57	470 pF ceramic
C58	820 pF ceramic (C58+C59 = 1721pF pentru 3.7MHz)
C59	820 pF ceramic, 5 mm
C60	390 pF ceramic, 5 mm (C60+C61 = 879 pF for 3.7MHz)
C61	470 pF ceramic, 5 mm
C62	2.2 uF 25V electrolitic
C63	10 nF MLC
C64, C65, C67	2.2 uF 25V electrolitic
C66	1 nF ceramic
C68	100 nF MLC
CV1	Condensator variabil de aprox. 35 pF

DIODE:

D1, D4, D6, D7	1N4148
D2, D3	BB809
D5	LED (roșu, montat pe panoul frontal)
D8	1N5403 (nu este pe PCB)

CIRCUITE INTEGRATE:

L1 = 64 turns 0,3mm wire on T50-2, cover 360 deg's

L2 = 34 turns 0,4mm wire on T50-2, cover 270 deg's

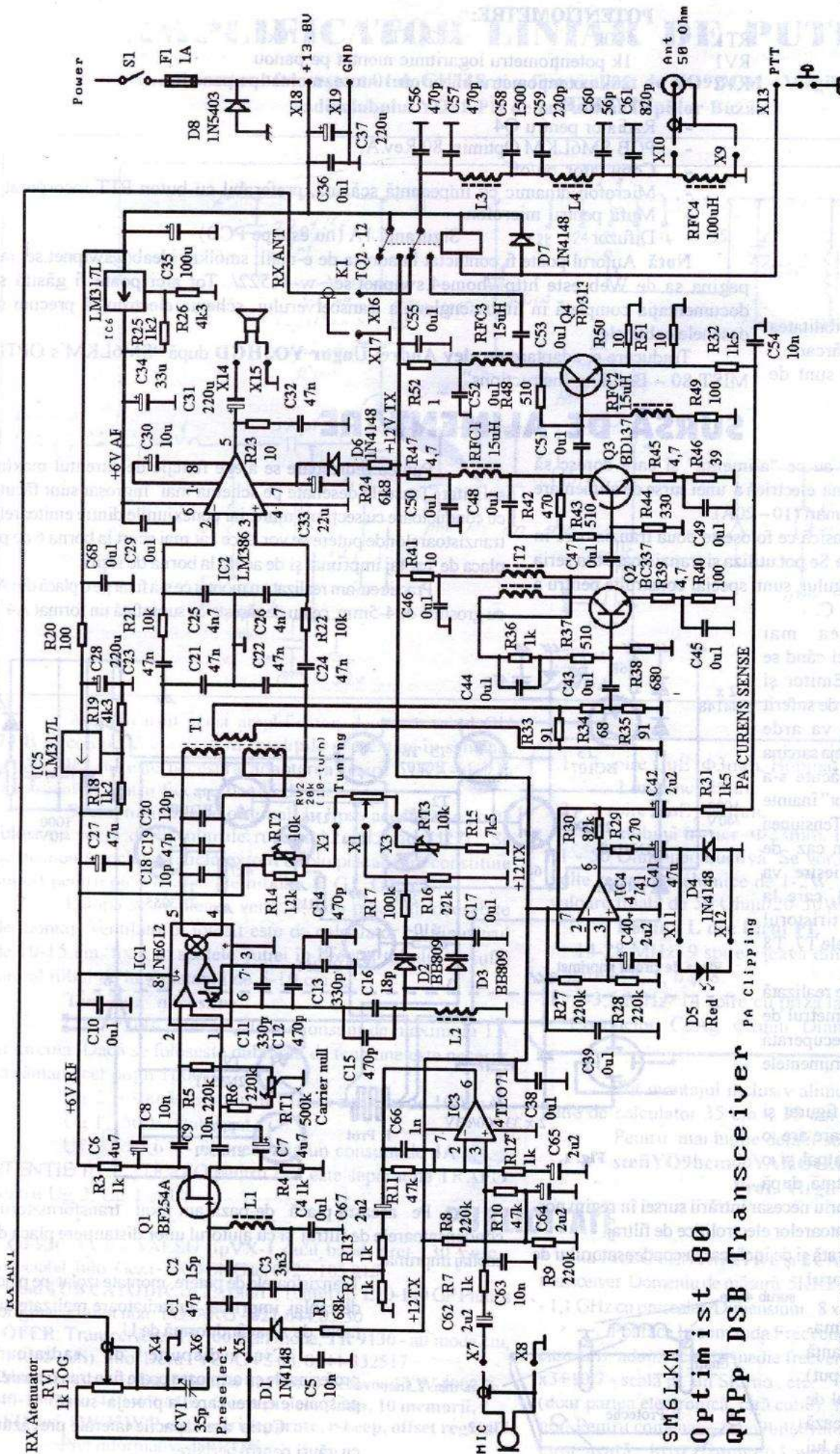
L3 = 21 turns 0,6mm wire on T50-2, cover 360 deg's

L4 same as L3

T1 = Primary: 2 x 23 turns 0,4 mm wire on T50-2

Secondary: 6 turns evenly spread over primary winding

T2 = 12 bifilar turns of 0,3mm twisted wires



- IC1 NE612
- IC2 LM386N-1
- IC3 TL071 sau echivalent
- IC4 741 sau echivalent
- IC5 LM317L or TL317L
- IC6 LM317L or TL317L

RELEE:
K1 NAIS/SDS tipul TQ2-12

- BOBINE și ȘOCURI:**
- L1 64 spire 0.3mm pe T50-2 (Micrometals/ Amidon)
 - L2 37 spire 0.4mm pe T50-2 (Micrometals/ Amidon)
 - L3 21 spire 0.6mm pe T50-2 (Micrometals/ Amidon)
 - L4 21 spire 0.6mm pe T50-2 (Micrometals/ Amidon)
 - RFC1 15 uH
 - RFC2 15 uH
 - RFC3 15 uH
 - RFC4 100 uH
 - T1 Primar: 2 x 23 spire 0.4mm pe T50-2 (Micrometals/Amidon). *vezi textul

Secundar: 6 spire bobinate peste primar
T2 12 spire cu sârmă bifilară de 0.3mm pe RCC6/4/2-4A11 (ferită de 6mm, roz). Se bobinează aprox. 4sp/cm.

- TRANZISTOARE:**
- Q1 B F 2 4 5 A (Trebuie să fie de tipul A)
 - Q2 BC337-25
 - Q3 BD137 or BD139
 - Q4 BD131 (Notă! BD135/BD137/BD139 nu vor funcționa aici)

- REZISTENȚE:**
- R1 68k
 - R2, R3, R4 1k
 - R5, R6, R8, R9 220k
 - R7 1k
 - R10, R11 47k
 - R12, R13 1k
 - R14 5k6
 - R15 4k3
 - R16, R21, R22 10k
 - R17, R30 100k
 - R18, R25 1k2
 - R19, R26 4k3
 - R20 100
 - R23 10
 - R24 6k8
 - R27, R28 220k
 - R29 270

SM6LKM
Optimist 80
QRP DSB Transceiver

R31, R32	1k5
R33, R35	91
R34	68
R36	1k
R37, R43, R48	510
R38	680
R39, R45, R47	4.7
R40, R49	100
R41	10
R42	470
R44	330
R46	39
R50, R51	10
R52	1

Note: 1. R30 reglează sensibilitatea indicatorului de supraîncărcare

2. Toate rezistoarele sunt de 0,5W, 1% toleranță

POTENȚIOMETRE:

RT1	500k	RT2, RT3	10k
RV1	1k potențiomtru logaritmuc montat pe panou		
RV2	20k potențiomtru linear cu 10 ture, montat pe panou		

DIVERSE:

- Radiator pentru Q4
- PCB SM6LKM Optimist 80 Rev.A.
- Comutator on/off
- Microfon dinamic cu impedanță scăzută, preferabil cu buton PTT incorporat
- Mufă pentru microfon
- Difuzor
- Siguranță 1A (nu este pe PCB)

Notă Autorul poate fi contactat la adresa de e-mail: sm6lkm.jdeab@swipnet.se, iar pagina sa de Web este <http://home4.swipnet.se/~w-41522/>. Tot aici poate fi găsită și documentația completă în limba engleză a transceiverului, schema electronică precum și desenele cablajelor.

Traducere și adaptare de elev **Andrei Ungur YO3HGD** după "SM6LKM's OPTIMIST 80 - Building Instructions"

SURSĂ DE ALIMENTARE

Pentru cei care au ce "alimenta" și care doresc să construiască, prezint schema electrică a unei surse de alimentare ce asigură la ieșire curenți mari (10-20A).

Este o schemă clasică ce folosește două tranzistoare în elementul stabilizator serie. Se pot utiliza și tranzistoare din seria SDT, care conform catalogului, sunt special construite pentru a NU se străpunge între E și C.

Problema cea mai complicată este că atunci când se produce un scurt între Emitor și Colector - sarcina va avea de suferit și abia după aceea se va arde siguranța. Hi! Pentru a proteja sarcina de astfel de situații neplăcute s-a introdus o rezistență "Rprot" înainte de tranzistoarele de putere. Tensiunea de pe această rezistență, în caz de depășire a curentului de ieșire va deschide tranzistorul T4, care la rândul său va deschide tiristorul T1N6 blocând tranzistoarele T7, T8 și respectiv T9, T10.

Rezistența de protecție este realizată din manganină având diametrul de cca 2,5mm și care a fost recuperată din șunturile folosite în instrumentele de măsură.

În desen nu am figurat și transformatorul de rețea care are o siguranță în primar, eventual și o rezistență care este șuntată după depășirea timpului tranzitoriu necesar intrării sursei în regim normal și încărcării condensatoarelor electrolitice de filtraj. Pornirea lentă este asigurată și de încărcarea condensatorului de 1000uF din emitorul tranzistoarelor TT1 și T2.

În secundarul transformatoarelor am folosit o siguranță rapidă de format mic (Liliput) de cca 25A. Prin divizorul de tensiune de la ieșire se reglează tensiunea aplicată în baza lui T5, determinând astfel tensiunea de ieșire.

Puntea redresoare se alege funcție de curentul maxim solicitat. Traseele desenate pe schemă mai îngroșat sunt făcute cu conductoare cu secțiune mare, iar conexiunile dintre emitoarele tranzistoarelor de putere se vor duce cât mai scurt la borna 6 de pe placa de cablaj imprimat și de acolo la borna de ieșire.

Practic eu am realizat un montaj ce s-a fixat pe o placă din Al cu grosime de 4-5mm, ce nu depășește ca suprafață un format A4.

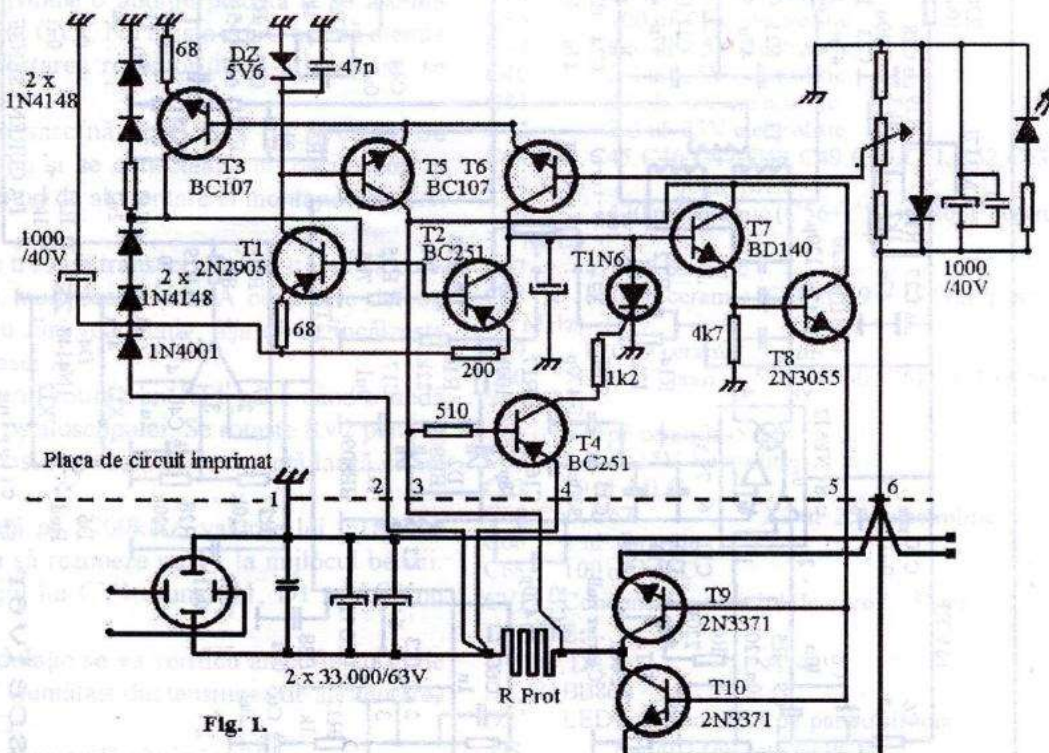


Fig. 1.

Pe această placă de bază am fixat transformatorul, condensatoarele de filtraj și cu ajutorul unor distanțiere placa de cablaj imprimat.

Tranzistoarele de putere, montate izolat pe placa de cablaj imprimat au radiatoare realizate din tablă de Al având formă de U.

Cine dispune de radiatoare profesionale cu aripioare poate fixa tranzistoarele pe spatele cutiei care va proteja sursa.

Cutia are capacile laterale prevăzute cu găuri pentru aerisire.

Pentru alte informații vă rog să mă contactați.

YO2BPR - Nelu

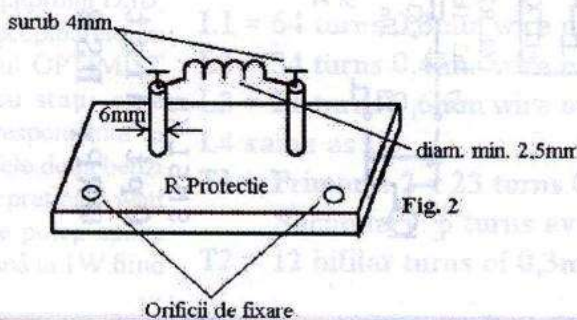
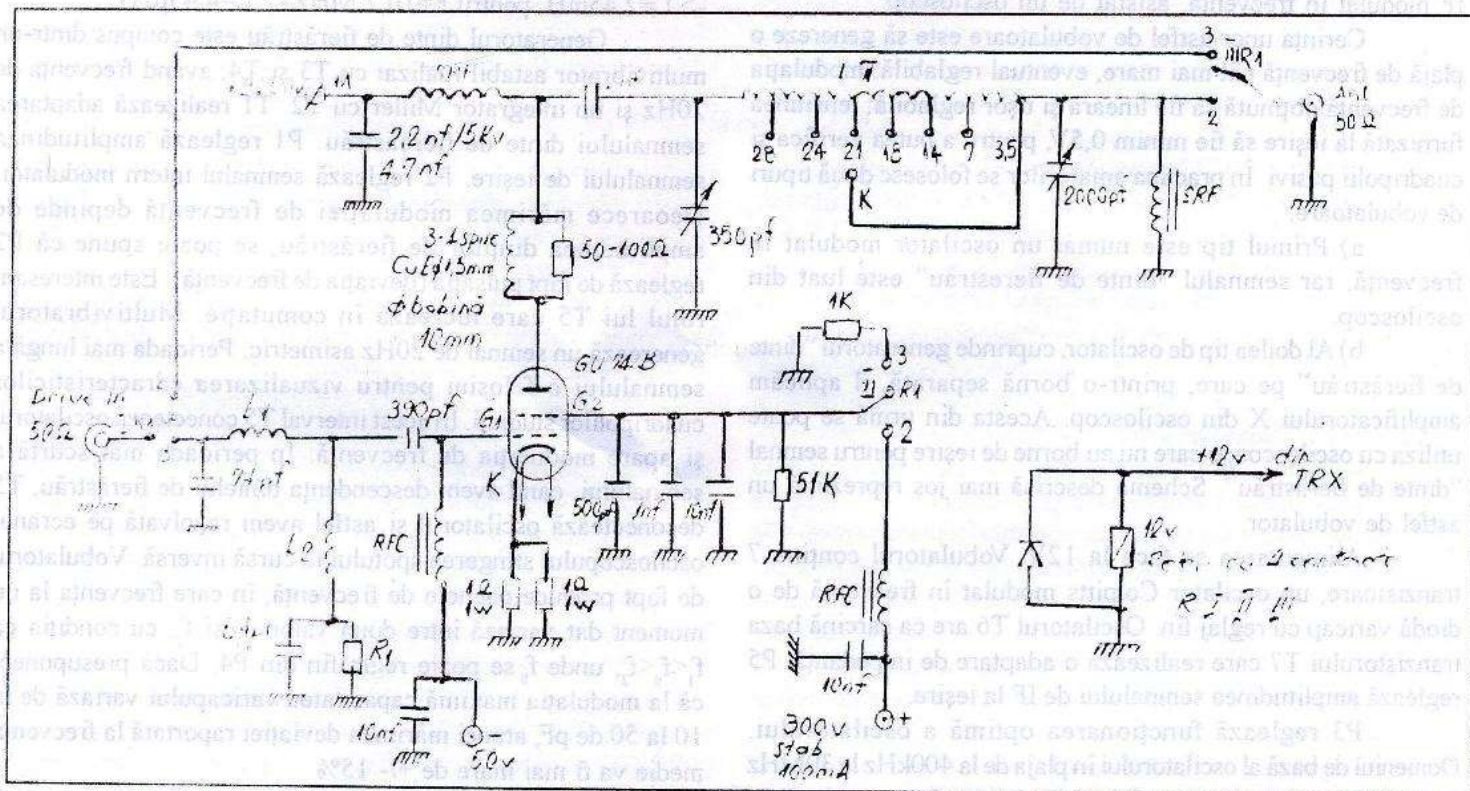


Fig. 2

AMPLIFICATOR LINIAR DE PUTERE

Amplificatorul folosește un tub GU74B și a fost realizat de YO9BCM - Virgil, în cadrul radioclubului YO9KPN de la Palatul Copiilor Buzău.



Am construit acest amplificator, deoarece tubul GU 74 B se comportă excelent în condițiile prezentate în schema, și mai ales nu este necesară adaptarea ieșirii TRX-ului la amplificator pentru fiecare bandă de lucru.

Soțul tubului este original. În lipsa acestuia se poate folosi un soț de la tuburile rusești 12 J1L sau 2J27L. Se poate monta soțul pe sticlotoxolit dublu placat care constituie suport pentru piesele aferente tubului la G1, G2 și K.

Lampa se montează vertical, fără precauții deosebite de montaj. Ventilatorul folosit este de calculator cu diametrul de 10-15 cm, fixat în spatele cutiei în dreptul tubului și sufla lateral tubul de la o distanță de 5-10 cm.

Tensiuni necesare

Ua +2200-2400 V, la un consum de maximum 1A în sarcină. Dacă se folosește dublarea de tensiune este necesar să rămână cel puțin 1600 V;

Ug 2 +300 V- stabilizat - la un consum de 100 mA;

Ug 1 -50 V- stabilizat ;

Uf 13,6 V- filament - la un consum de 4A.

ATENȚIE !!! TRAFU pentru Ua este separat de TRAFU pentru Ug 2, Ug 1 și Uf.

L1 - 3 spire CuE Φ3mm, Bobinaj în aer Φ 21mm. Lungime 20mm

L2 - 3 spire CuE Φ2mm,

Bobină în aer Φ23mm. Lungime 10mm.

R1 - 50 Ohmi neinductivă. Se vor conecta în paralel mai multe rezistențe chimice de 1-2W, pentru a rezulta o valoare finală de 50 Ohmi/20-30W

Bobina L din filtrul PI.

I 14-28 MHz 9 spire, țevă din cupru Φ6mm, prize la spirele: 4, 5, 6 și 8.

II 7-3,5 MHz 14 spire cu priză la spira 6.

Conductor CuAg Φ2mm. Diametrul carcasi 47mm

Tot montajul inclusiv alimentatorul, a încăput într-o cutie de calculator 35 cm x 35 cm x 15 cm.

Pentru mai multe detalii scrieți la:

stefiYO9bcm@YAHOO.COM.

Prof. Virgil Bucur YO9 BCM

PUBLICITATE

* **OFER** Tx/Rx YAESU tipVX-1 dual band, preț 130 Euro - negociabil, Info: Geza - YO5OKG tel 0729-105.815

* Vând **TUB CATHODIC** cu 2 spoturi F 10mm tip. E10-130 GP Philips - original absolut nou YO3ARG - 021.644.05.30

* **OFER:** Transceivere: **TS 700 S** all mode, **TR 9130** - all mode 2m, TS 130S (US) Info: Doru - YO9GVS tel. 0244-332517

* Vând transceiver **Dual-Bander 2m/70cm Kenwood TW-4000A**, 140-150Mhz/440-450Mhz, frecvența continuă, 10 memorii, 2 VFO-uri, 5W/35W P-out, iesiri separate, r-beep, offset regabil.

Pret informativ: 350RON

Adresa E-mail: steve_jakab@yahoo.com

Telefon de contact: 0723-236431

* Vând **FRECVENTMETRE** și **SCALA DIGITALA SMD** pt. transceiver. Domeniu de măsură: 5KHz - 50MHz simplu, 100MHz - 1,1 GHz cu prescaler. Dimensiuni : 8 x 2,5 x 1,5 cm.

Pot face la comanda Frecvențmetre cu funcții speciale cum ar fi: adună/scade o medie frecvență - pt. trans. US (A412), x3+10,7 - scala pt. un Storno, etc... Toate sunt în format KIT (doar partea electronică, fără cutie). Toate piesele folosite sunt noi! Pentru comenzi—> yo9hjl@yahoo.com Aici puteți vedea cum arată: http://image63.webshots.com/63/9/10/49/2872910490071811806JIMrbz_fs.jpg Preț informativ: 70-80 RON Adresa E-mail: yo9hjl@yahoo.com

WOBULATOR

Amplificatoarele electrice, circuitele rezonante, precum și caracteristica de trecere a filtrelor, comportarea lor dinamică, pot fi puse în evidență cu ajutorul wobulatorului de IF modulată în frecvență, asistat de un osciloscop.

Cerința unor astfel de wobulatoare este să genereze o plajă de frecvență cât mai mare, eventual reglabilă; modulația de frecvență obținută să fie lineară și ușor reglabilă; tensiunea furnizată la ieșire să fie minim 0,5V, pentru a putea verifica și cuadripolii pasivi. În practica amatorilor se folosesc două tipuri de wobulatoare:

a) Primul tip este numai un oscilator modulată în frecvență, iar semnalul "dinte de fierăstrău" este luat din osciloscop.

b) Al doilea tip de oscilator, cuprinde generatorul "dinte de fierăstrău" pe care, printr-o bornă separată, îl aplicăm amplificatorului X din osciloscop. Acesta din urmă se poate utiliza cu osciloscopul care nu au borne de ieșire pentru semnal "dinte de fierăstrău". Schema descrisă mai jos reprezintă un astfel de wobulator.

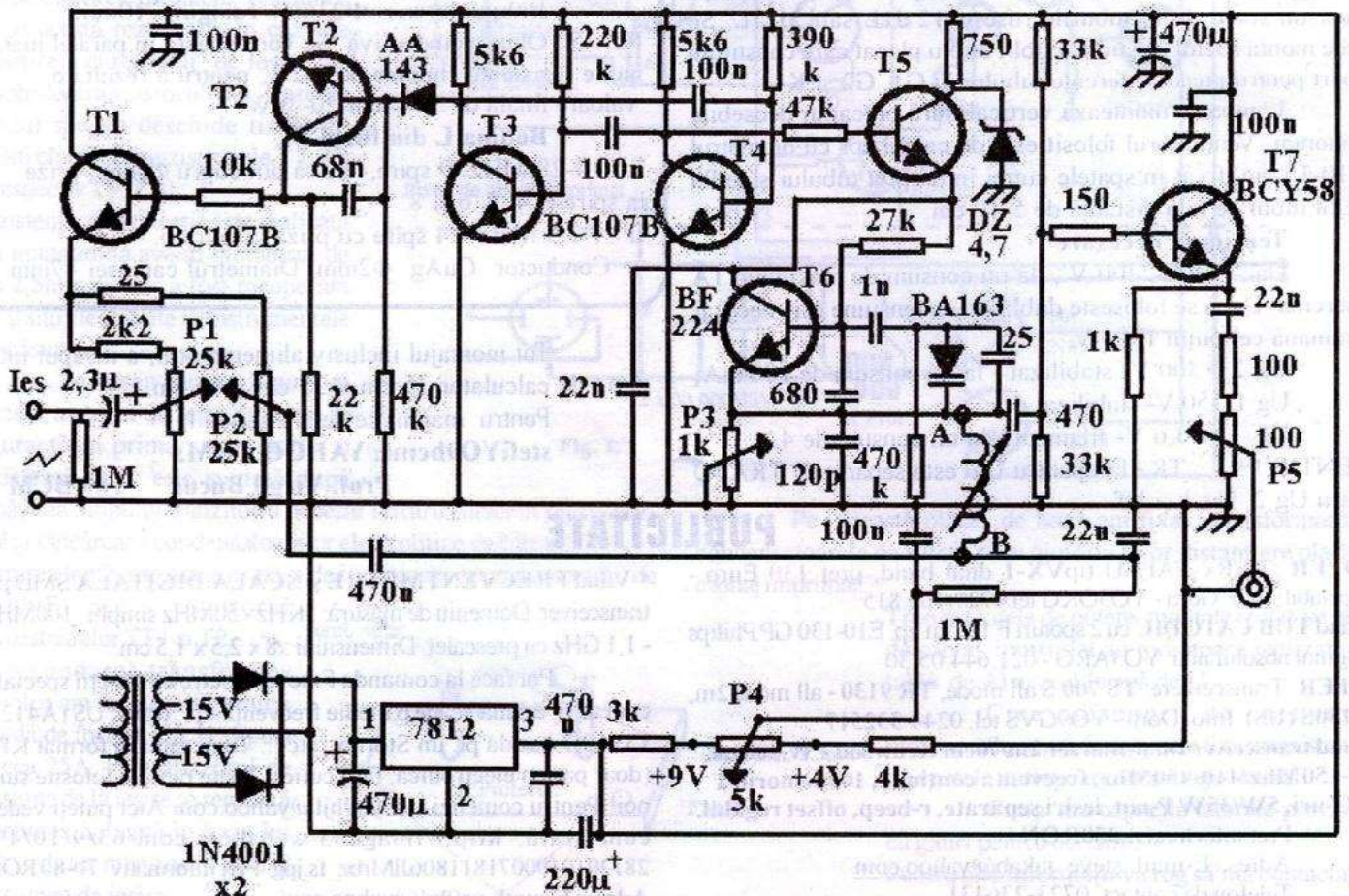
Alimentarea se face la 12V. Wobulatorul conține 7 tranzistoare, un oscilator Colpitts modulată în frecvență de o diodă varicap cu reglaj fin. Oscilatorul T6 are ca sarcină baza tranzistorului T7 care realizează o adaptare de impedanță. P5 reglează amplitudinea semnalului de IF la ieșire.

P3 reglează funcționarea optimă a oscilatorului. Domeniul de bază al oscilatorului în plaja de la 400kHz la 30MHz se schimbă prin comutarea diferitelor bobine în punctele A-B, folosind socluri sau comutator. Capacitatea diodei varicap D3 se schimbă între 9 și 60pF, dacă prin P4 se aplică o tensiune continuă între +9V și +4V.

Deoarece capacitatea varicapului la o tensiune medie este de 25pF, în paralel este conectat și un C=25pF, inductanța L trebuie să o calculăm pentru C=50pF (ex.: pentru F=455kHz -> L=2,45mH, pentru F=10,7 MHz -> L=4,43μH)

Generatorul dinte de fierăstrău este compus dintr-un multivibrator astabil realizat cu T3 și T4, având frecvența de 20Hz și un integrator Miller cu T2. T1 realizează adaptarea semnalului dinte de fierăstrău. P1 reglează amplitudinea semnalului de ieșire. P2 reglează semnalul intern modulator. Deoarece mărimea modulației de frecvență depinde de amplitudinea dinților de fierăstrău, se poate spune că P2 reglează de fapt pulsația (deviația de frecvență). Este interesant rolul lui T5 care lucrează în comutație. Multivibratorul generează un semnal de 20Hz asimetric. Perioada mai lungă a semnalului o folosim pentru vizualizarea caracteristicilor cuadripolilor studiați. În acest interval T5 conectează oscilatorul și apare modulația de frecvență. În perioada mai scurtă a semnalului, când avem descendența dintelui de fierăstrău, T5 deconectează oscilatorul și astfel avem rezolvată pe ecranul osciloscopului stingerea spotului la cursă inversă. Wobulatorul de fapt produce pachete de frecvență, în care frecvența la un moment dat variază între două valori f_1 și f_2 , cu condiția ca $f_1 < f_0 < f_2$, unde f_0 se poate regla fin din P4. Dacă presupunem că la modulația maximă capacitatea varicapului variază de la 10 la 50 de pF, atunci mărimea deviației raportată la frecvența medie va fi mai mare de +/- 15%

Luând ca bază cele de mai sus, deviația frecvenței f_0 se poate regla din P2: 0... +/-15%, respectiv deviație mică pentru wobularea receptoarelor AM cât și deviație mai mare pentru acordarea receptoarelor FM.



Tunerul în "T" C-L-C

Nu vom insista pe detaliile de construcție ale tunerului, întrucât acestea au fost prezentate pe larg în literatura de specialitate, ci vom aborda câteva caracteristici generale și modul practic de realizare a acordului, astfel încât în antenă să ajungă maximum de putere.

În figura 2 prezentăm schema generală a acestui tip de tuner, iar pentru discuții vom considera C_{in} și C_{out} cu valori de 20 la 240 pF și bobina cu o inductanță L între 0,1 și 35 μ H. În special, la tunele automate C_{in} și C_{out} constau din combinații de capacități fixe și variabile, iar bobina este una cu prize multiple, selectabile. Uneori bobina este de tip cu rolă având o inductanță cu variație continuă. Adesea tunelele includ și un transformator balun care îi extinde plaja de adaptare și îi permite în același timp să adapteze și linii de alimentare simetrice.

Este posibil ca pentru acordul anumitor sarcini să se găsească mai multe seturi de poziții ale elementelor de reglaj.

Uneori elementele tunerului se supraîncălzesc sau produc arc electric, altele acordul se realizează cu mare dificultate. Să încercăm să aflăm de ce. Cu cele 3 elemente de reglaj, pentru a rezolva o anumită situație de acord vom găsi o infinitate de combinații, totuși nu vom încerca la infinit pe toate cele posibile. Din moment ce una din componente a fost fixată pe o poziție arbitrară, cu ajutorul celorlalte două vom determina valorile necesare acordului pe o sarcină dată. Spre exemplu, să presupunem că dorim să acordăm o antenă de 50 de ohmi la o sarcină de 200 ohmi, la 3,8 MHz. Dacă fixăm C_{out} în poziția de mijloc (130

pF), C_{in} ar trebui să fie setat la 233 pF, iar inductanța la 5,65 μ H. Am putea fixa inițial și una din celelalte două componente C_{in} sau L .

Dacă inductanța bobinei este cu variație continuă, atunci oricare din componente poate juca rolul de valoare fixă.

Plaja de acord

Pe rezistențe pure, tunerul prezentat poate adapta sarcini de la 10 ohmi la 3 Kohmi în gama de la 160 la 15 m. În benzile de 10 și 12 m plaja de acord se îngustează între 10 Ohmi și 1,5 Kohmi datorită faptului că C_{in} și C_{out} nu pot fi fixate la valori mai mici de 20 pF. Atunci când impedanța de sarcină este reactivă plaja de acord se îngustează.

Totuși, chiar și în prezența unei încărcări reactive vor exista doar puține cazuri în care acordul este dificil.

Atenuarea armonicilor

Schema C-L-C adoptată este în principiu un filtru trece sus, iar armonicile nu vor fi suficient atenuate. Cu toate acestea, un acord precis va introduce o oarecare atenuare.

Dacă am folosi o schema "T" L-C-L, având ambele bobine cu variație continuă, ar rezulta un filtru trece jos similar filtrelor Pi folosite în amplificatoarele cu tuburi, dar prețul de cost al tunerului ar fi mai ridicat.

Pierderile și limitările de putere

Deoarece eficiența componentelor nu este 100%, o parte din puterea de RF se va pierde sub formă de căldură.

Se spune adesea că aceste pierderi sunt neglijabile.

Adevărul este că nivelul de siguranță depinde de capacitatea tunerului de a disipa o anumită cantitate de căldură sau de ce anume definim noi ca fiind "neglijabil".

Pierderile principale sunt în bobină și sunt invers proporționale cu factorul de calitate al acesteia.

Mai pot apărea pierderi în conectori sau balun, dar să lăsăm deoparte aceste pierderi suplimentare și să considerăm că avem o bobină bună cu un Q de ordinul a 200.

Principala misiune a unui tuner este să extindă plaja de lucru a unui dipol pe întreaga bandă. Între 40 și 10m pierderile sunt mai mici de 0,1 dB ceea ce înseamnă 2,3 %.

În 160 m pierderile cresc la 0,32 dB, adică 7%.

Ne întoarcem acum la noțiunea de "neglijabil": 7% din 100W înseamnă 7W, dar din 1,5 kW înseamnă 105W!

La orice frecvență pierderile în acest tip de tuner cresc pe măsură ce scade impedanța de sarcină. În banda de 160 m pot apărea pierderi de putere de peste 20% chiar la un acord foarte bun. Pierderile sunt de asemenea proporționale cu îngustimea acordului, iar acordul este cu atât mai îngust cu cât C_{out} are o valoare mai mică.

Discutăm acum de pierderi de 10-40%.

Pierderile cele mai mari sunt între 40 și 160 m. Sarcinile cu impedanță redusă nu numai că produc pierderi, ci vor duce

și la apariția unor tensiuni mari pe capacități. La 100W, în cazul unui feeder în scurt, în 80 m nu va apărea nici o problemă, dar la 750W între armăturile condensatoarelor se vor produce arce electrice. Pentru a obține o eficiență maximă, încercați acordul începând cu o valoare maximă a C_{out} .

La acordul pe sarcini mai mici de 25 Ohmi pe 80 și 160 m, reduceți puterea de ieșire a Tx pe perioada acordului.

Măsuri de precauție

Dacă, pe timpul acordului folosim puterea maximă, atunci trebuie să luăm câteva măsuri de precauție:

Nu vom alimenta dipoli scurtați și încărcăm inductiv cu fideri a căror lungime este multiplu de $\lambda/4$. Aceste antene prezintă o impedanță de 5-9 Ohmi, iar datorită lungimii fiderului, tunerul va vedea o impedanță foarte joasă.

Nu vom lucra în banda 80 m cu un dipol în semiunda de 160 m sau în banda de 40 m pe un dipol de 80 m cu un fider de lungime multiplu impar de $\lambda/4$. În acest caz pierderile ar fi de 6 dB adică o parte din putere se va transforma în căldură.

Nu vom folosi un balun 4:1 pentru a alimenta un dipol în semiunda cu o panglică de lungime multiplu de $\lambda/2$.

Tunerul va vedea o impedanță de 12-15 Ohmi.

O soluție mai bună în acest caz este un balun 1:1.

Câteva tehnici de acord

A. La tunelele cu bobină cu o inductanță variabilă continuă.

1. Fixați C_{out} la valoare max (închis)
2. Fixați C_{in} la o anumită valoare.
3. Setați cursorul bobinei la SWR minim
4. Modificați ușor valoarea C_{in} și reajustați cursorul bobinei pe SWR minim
5. A. Dacă SWR este mai mic, repetați punctul 4 în aceeași direcție
5. B. Dacă SWR este mai mare repetați punctul 4 în direcție opusă
6. Când atingeți un punct de acord modificați puțin valoarea C_{in} și încercați obținerea unui minim manevrând cursorul bobinei
7. Continuați cu C_{in} până când la acționarea cursorului bobinei

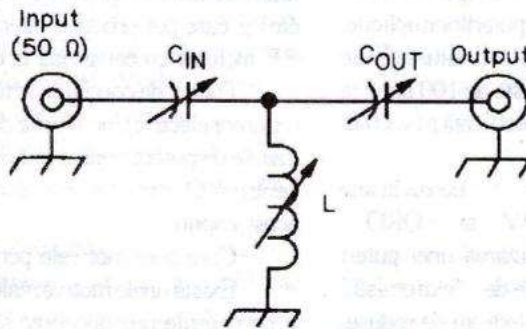


Fig. 2 Tuner în configurație "T", C-L-C

se va produce o creștere a SWR.

8. Dacă nu ați atins un SWR de 1:1, atunci reduceți valoarea Cout și reluați reglajele.

B. La tunerile cu bobina cu prize

1. Fixați Cin și Cout în poziții mediane. Alegeți o valoare a inductanței apoi roțiți Cout până obțineți un SWR minim.

2. Dacă nu găsiți un minim, schimbați valoarea inductanței și

reluați cu Cout.

3. Dacă ați găsit un minim, acționați Cin pentru a obține un SWR mai mic.

4. Manevrați Cout și obțineți minim.

5. Dacă SWR este mai mic manevrați Cout în aceeași direcție și cu Cin încercați să obțineți un SWR 1 : 1.

Dan Motronea - YO9CWY

QRP sau QRO?

De ce nici lucrul QRP și mai ales cel QRO nu sunt mult utilizate în YO. 10 "motivații" răspândite în YO referitoare la (ne)utilizarea QRO, dar și "mituri" și păreri preconcepute.

În ceea ce privește nivelurile de putere utilizate de radioamatori, întotdeauna s-au putut diferenția 3 categorii: QRP, nivel "normal" și QRO. Puterea corespunzătoare fiecăreia dintre cele trei categorii nu a fost aceeași de-a lungul timpului, depinzând de condițiile tehnice, iar în anii din urmă fiind într-o oarecare măsură impus și de către fabricanții de echipamente.

În urmă cu 30-40 de ani, când condițiile de trafic radio erau bune (zgomot electric ambiant redus) și în condiții de propagare favorabilă, se puteau realiza ușor legături chiar și DX cu numai 5W out, iar 100W era un nivel de putere la care mulți YO sperau doar.

Condiții "normale" desemnează azi folosirea puterilor implicite, de care sunt capabile transceiverele comerciale, puteri situate între 100 și 200W, iar puterea utilizată în mod obișnuit este de 100 până la 300W, foarte aproape de limita maximă de 400W specificată în vechiul regulament, limită devenită nerealistă.

Există moduri de trafic la care aceste niveluri se situează la alte valori. Pentru EME, 250W = QRP, "normal"=1kW, iar QRO...

Denumirea generică QRP desemnează utilizarea unei puteri relativ reduse, de cel mult 5W, existând și o categorie de "extremiști" QRP, numită QRPP, caz în care se folosesc puteri extrem de reduse, sub 1 W.

Ca o părere personală și fără a încerca să generez polemici: Nu sunt un adept fervent al opiniei conform căreia limitele specificate în regulamente trebuie să fie considerate ca absolute sau măsurate "la sânge" căci respectarea lor nu garantează absolut deloc lipsa perturbațiilor și a problemelor, și mai ales nu este de mare folos radioamatorilor.

RFI extrem de puternic și perturbații radio se pot genera, fără a putea fi justificate în vreun fel, cu mai puțin de 10W, sau se poate lucra liniștit și fără a deranja cu 1,5 kW (confirmat în practică). Aceeași observație este valabilă pentru IMD generate la emisie și puterea de ieșire. Există amplificatoare liniare care la 1 kW out generează IMD de valori absolute mai reduse decât în cazul majorității transceiverelor alimentate la 13V dotate cu amplificatoare "liniare" de 100W out cu tranzistoare.

Ceea ce contează este până la urmă calitatea semnalului transmis, din păcate influențată uneori de calitatea operatorului, și evitarea pe cât posibil a perturbațiilor prin folosirea puterii rezonabile sau a celei minime necesare și/sau rezolvarea amiabilă a posibilelor deranjamente, inclusiv a RFI.

Dacă vom deveni obsedați de cei 100W sau 400W sau 1kW admisi, vom începe -fără folos- să ne întrebăm în contradictoriu unde măsurăm puterea, cu câte zecimale, la ieșirea stației/amplificatorului sau la bornele antenei, înainte sau după cablul coaxial, înainte sau după balun?... sau trebuie să ținem cont și de randamentul antenei? (unele antene de dimensiuni fizice reduse comparativ cu lungimea de undă se comportă mai mult ca niște sarcini artificiale, în unele cazuri cablul coaxial putând radia mai multă energie de RF decât însăși antena...), sau că powermetrul cu precizie de 10% nu este bun, trebuie musai să fie de 2%, calibrat chiar azi și cu 1000 EU preț pe factură,... discuții în general inutile și neproductive.

Un motiv în plus pentru această atitudine este și faptul că în general nivelele de putere sunt apreciate în mod subiectiv ca fiind foarte mari sau exagerate, în realitate un nivel de putere de 1500W însemnând numai un punct S în plus față de 400W, respectiv 2 puncte S peste 100W la corespondent, în timp ce aceleași diferențe (sau chiar mai mari) putând rezulta considerând chiar și numai deosebirile de amplasamente și antene.

Observație: trebuie făcută distincția între RFI, termen care desemnează interferența electromagnetică locală produsă de aparatele electronice datorită câmpului de radiofrecvență (deci inclusiv și mai ales câmpului de RF local generat de semnalul util) și perturbațiile de RF care desemnează în general semnale de RF nedorite, situate în afara benzii sau canalului de comunicație (produse IMD, armonici, etc) și care pot produce interferențe cu alți utilizatori ai spectrului de RF, inclusiv cu cei situați la distanță mare.

Fortați de condițiile actuale de propagare și de condițiile de trafic (zgomot electric), nivelurile de putere de 1-2 kW reprezintă azi nivele uzuale de putere pentru radioamatori de pretutindeni, mai puțin totuși pentru YO, care, trebuie să recunoaștem, suntem cu mult în urmă la acest capitol.

Care sunt motivele pentru acest decalaj?

Există unele motive reale și obiective și altele ce țin de subiectivism și de păreri preconcepționale sau nerealistice și încă persistente.

Motive reale sunt puține: condițiile materiale, noul stil de viață socială (QRL, lipsa timp liber) sau opțiunea personală, dar cele subiective sunt mai numeroase.

În urma cu mulți ani, viitorii YO eram "educați" în spirit anti-QRO (dar nu neapărat pro-QRP!) și într-o falsă modestie ce atunci era generalizată și ce se dorea de fapt a fi o justificare - altfel falsă - a condițiilor materiale reduse. Dar QSL-urile primite din afara YO pe care erau specificate modelele de transceiver/amplificator/antena și cei "1.5 k out" erau totuși priviți și expuse cu invidie dar și cu admirație.

Cu invidie pentru că în YO nu era posibil 1,5 k out, și cu admirație pentru cei 1.5 k out și pentru echipamentele folosite de către corespondent, căci de multe ori acei 1.5k out ai corespondentului și antenele lui au fost cele ce au făcut posibilă realizarea multora dintre acele QSO-uri și confirmarea. Puțini își imaginau posibilitatea folosirii unor asemenea niveluri de putere și în YO, din motive ușor de înțeles pe atunci, iar 100W era considerată ca o putere rezonabilă, ce constituia chiar un deziderat pentru mulți YO atunci.

Deasemenea, în multe cazuri utilizarea unor puteri ridicate nu era justificată în mod real, nivelele de propagare în anii buni erau excelente, zgomotul benzilor redus, iar în acele condiții, cu CW QRP se puteau lucra stații din lumea întreagă.

Radioamatorii cu experiență îndelungată o pot confirma oricând.

Azi, zgomotul în toate benzile, în special în locațiile urbane sau aglomerate, este cu 20-30 dB mai mare decât în urma cu 25 de ani.

Acesta este rezultatul răspândirii pe scară masivă a aparatului electronic de larg consum și a tehnicii de calcul, aparatul care în majoritatea cazurilor conține cel puțin o sursă în comutație sau/și circuite digitale sau de putere ce pot produce entisii RF nedorite cu spectru larg, continuu sau discret, cu atât mai mult cu cât nivelul de trai local determină răspândirea celor mai ieftine dintre ele.

În locațiile urbane, sutele și miile de lampi de iluminat fluorescente au un rol important pentru gradul ridicat de poluare RF existent. Comunicațiile profesionale în benzile de VHF/UHF au cunoscut o adevărată explozie în ultimii ani, benzile de amator fiind mai "presate"...

Radioamatori din toate colțurile lumii folosesc în mod uzual amplificatoare liniare și puteri de 1-2 kW chiar și în QSO-uri locale, iar stocul enorm de tuburi de putere din țările ex-sovietice s-a răspândit rapid în întreaga lume, pasiunea construirii de amplificatoare de putere revigorând activitatea tehnică și dând un nou impuls unor moduri de lucru mai demult considerate exclusiviste (ex EME). Nu în puține cazuri, stații individuale sau de club sunt dotate cu amplificatoare capabile a realiza puteri de ieșire de peste 5 kW, iar acest lucru se poate observa ușor în cazul concursurilor internaționale de anvergură (IARU, CQ).

În plus, părerile YO anterioare și preconcepte conform cărora alți radioamatori folosesc numai aparatură comercială și amplificatoare industriale cumpărate și ca radioamatori YO ar fi dezavantajați datorită imposibilității de a le achiziționa s-au dovedit a fi de multe ori greșite și folosite de multe ori numai ca justificări. În fapt, "home made" costă azi mai mult (în timp și bani) decât o stație comercială, și poate tocmai de aceea pasiunea construcțiilor HM este foarte răspândită în țările cu un nivel de trai mai ridicat.

Un caz special îl constituie chiar amplificatoarele de putere mare, care în general nu sunt disponibile comercial și/sau sunt foarte scumpe. O căutare pe internet ar putea dezvălui mii de proiecte și construcții, inclusiv amplificatoare capabile de 10-20 kW out (pentru cei ce vor să-și facă o idee: <http://www.bear-el.com/>).

Se poate constata că problema puterii de emisie nu numai că a fost și este privită cu seriozitate pe alte meleaguri, dar arată și cum a fost rezolvată...

Deși comunicația în benzile de amatori este acum cu mult mai dificilă decât în urma cu 25 de ani, totuși mulți radioamatori YO s-au manifestat de multe ori împotriva "puterilor mari" sau au avut o atitudine cel puțin rezervată, cu consecințele de rigoare. Uneori se poate constata ca admirația și invidia față de puterile folosite de către radioamatori din afara YO s-au păstrat, iar relativ la cei din YO a rămas de prea multe ori numai invidia... Acesta este motivul pentru care unele dintre puținele stații YO foarte bine dotate la capitolul QRO și adeptele ale acestuia, evita de multe ori.

QSO-urile locale sau au tendința de izolare, și cu părere de rău spus, nu QRO-ul lor este de vină...

Merită menționate câteva reguli și păreri, unele numai parțial corecte precum și părerile preconcepte sau chiar greșite care au constituit de multe ori false motive anti-QRO în argumentația YO, însoțite aici și de câteva comentarii:

1) Este indicată utilizarea nivelului minim de putere necesar pentru a comunica. Este "regula de aur" și o indicație de bun simț, specificată chiar și în manualele unor transceivere comerciale, ce este bine de respectat; de fapt nu interzice QRO și în aplicarea ei, dacă ținem cont de condițiile actuale de trafic (zgomot, QRM, QRN, condiții de propagare), putem constata că nu este de fapt "anti-QRO", cum în mod greșit și subiectiv este înțeleasă de cele mai multe ori.

2) A nu se utiliza puteri mari pentru QSO-urile locale (YO); condițiile actuale de trafic menționate anterior sunt valabile și în acest caz; în plus, folosirea unei puteri ridicate în acest caz nu ajută în majoritatea situațiilor decât pe corespondenți; în cazul QSO-urilor largite, foarte frecvente local în YO, este și mai importantă folosirea unei puteri suficiente, fiind necesar a asigura un raport semnal/zgomot mai bun și suficient inclusiv pentru cea mai puțin dotată stație prezentă în QSO, și pentru a putea purta o conversație inteligibilă prin radio, altceva decât "599 599 TNX 73" sau a cere corespondentului repetarea de 3-4 ori a indicației; deci trebuie subliniat faptul că QRO-ul ajută în mare măsură stația corespondentă.

În QRM-ul benzilor uzitate pentru legăturile locale (80m, 40m) uneori este dificil chiar și numai a păstra frecvența QSO-ului, datorită mai ales presiunii QRM-ului cauzat de unele stații din țările vecine...

3) Utilizarea puterilor mari este justificată numai pentru DX și în concursuri; nu trebuie uitat ca nivelul de putere utilizat de YO pentru concursuri trebuie "actualizat"; în prezent, 1 kW a devenit un nivel "de subsistență" pentru stațiile cu oarece (chiar și mici) pretenții într-un concurs important, chiar și pentru cele individuale, iar cei care lucrează în concursurile internaționale știu asta de mult timp; deasemenea, un liniar trebuie testat și în bandă, bine verificat și "andurat" înainte de "a-l arunca" în concurs, și nu trebuie așteptat a forma deprinderile operatorilor (modul de utilizare și de lucru cu liniarul, acordurile rapide) tocmai pe perioada concursurilor!

4) Cauza pentru RFI și pentru perturbațiile provocate QSO-urilor din banda este puterea exagerată; este o afirmație în general falsă; cauza principală a perturbării QSO-urilor din benzile de radioamatori sunt operatorii stațiilor și calitatea slabă a unor echipamente (mai puține în ziua de azi totuși), indiferent dacă QRP sau QRO; de exemplu, ascultând seara QSO-urile locale din banda de 80m, se poate asista uneori la peste 20 de manifestări gen purtătoare, șuierături, "alooo"-uri, "olaaa"-uri, acorduri prelungite și alte asemenea, și asta pe o perioadă de numai 1-3 ore, majoritatea suprapuse peste legături în curs, unele chiar intenționate, și care judecând după nivelul lor, nu par a fi corespunzătoare a 1,5 kW out (dealtfel extrem extrem de rar se poate auzi un YO cu 1 k sau peste, mai ales în 80m); în plus, deși uneori sursele respective sunt evident localizate în state ex-sovietice, de multe ori, "alooo"-urile respective nu au intonația caracteristică ex-sovietică așa cum în mod greșit se presupune și de multe ori par a fi surse locale YO... În cazul perturbațiilor intenționate, dacă este QRO sau nu, aceasta nu mai are nici o importanță, sunt la fel de nelalocul lor. În cazul benzilor superioare, de cele mai multe ori propagarea caracteristică lor reduce posibilitatea apariției problemelor de perturbații importante, cu excepția poate a YO3. Dacă se manifestă, RFI-ul local cauzat aparatului electronic trebuie tratat și rezolvat separat pentru fiecare caz în parte, de către operatorii respectivi, așa cum este normal. Probleme pot fi cauzate de operatorii care nu respectă frecvențele rezervate QRP.

5) **Folosirea QRO ar fi incorectă în cazul concursurilor locale;** este adevărat numai în măsura în care folosirea QRO ar încălca întradevăr regulile de concurs și principiile fair play-ului, adică dacă pe fișele de concurs s-ar specifica 100W în loc de cei 1000 folosiți în realitate, încadrare la o categorie de putere inferioară, sau dacă QRO ar fi interzis de regulile de concurs; posibilitatea ca unele dintre aceste situații să se manifeste există deja fără a avea legătura cu QRO, nu de ieri sau de azi, și ține până la urmă numai de operatorii stațiilor respective, ține numai de corectitudine și fair play, căci și o stație de 100W poate să se încadreze în mod nejustificat la categoria QRP dacă aceasta există (<10W de exemplu), este vorba despre aceeași situație.

Deci trebuie făcută diferență: nu puterea este de vină ci operatorii respectivi.

6) **QRO = moartea QRP-ului;** nimic mai fals, între ele nu există legătură directă; de fapt amplexarea traficului QRP a fost și ea afectată de condițiile de trafic menționate anterior, și chiar într-o măsură destul de mare, iar largirea posibilităților a permis multor radioamatori achiziționarea de aparatură comercială și a determinat renunțarea la stația QRP, care de cele mai multe ori era home made; astfel, cele două moduri de lucru nu se exclud reciproc.

7) **Sintagma "sarac si cinstit", a fost denaturată în "trebuie a fi sărac pentru a putea fi considerat cinstit",** care a fost apoi transformată și în "ești bogat, deci necinstit", sărăcia a fost ridicată la rang de virtute și QRO-ul asimilat bogăției, și asta timp de (prea) mulți ani (zeci), cu consecințe negative pentru relațiile dintre noi...

8) **Zicala cu..."capra vecinului"** aplicată relativ la nivelul puterii

folosite. Cu alte cuvinte, este vorba despre greșita opinie conform căreia "corect este să fim toți la fel".

9) Tendințele de justificare (numai) a existenței problemelor, fără a încerca rezolvarea lor, tendințele de autolimitare și de "autopedepășire"; sau cum altfel putem denumi aceasta situație: timp de zeci de ani am justificat condițiile YO prin existența condițiilor/restricțiilor politice și sociale, în așa măsură încât pe parcurs acestea au devenit motivații și justificări permanente, pentru orice situație sau problema. De ce insistăm încă în a evita și uneori chiar în a combate utilizarea QRO? Vremurile în care am fi avut necazuri mari chiar și numai pentru motivul de a poseda (chiar fără a utiliza) un amplificator capabil de putere mare, au trecut de mult. Vremurile sunt acum altele (de 16 ani?!), posibilitățile sunt altele, și totuși...

10) Condițiile materiale; este un motiv real pentru care mulți YO nu reușesc a construi QRO, însă de multe ori se exagerează; nu este nevoie de "rezerve", nu trebuie să avem 10 tuburi GU43 și 5 socluri pentru ele ca să construim un QRO... Am fost uimit când la începutul anilor '90, înainte ca tuburile sovietice să se răspândească în vest, un radioamator britanic îmi solicita amănunte în legătură cu construcția unui liniar folosind un tub GU în stare incertă, în condițiile în care procurarea unui alt tub (sau rezervă) îi era foarte dificilă sau aproape imposibilă atunci și nu poseda nici măcar soclu pentru el.

Liniarul a fost construit totuși, folosind materialele disponibile atunci. Este o atitudine notabilă.

Acest exemplu și mai ales atitudinea respectivă explică de ce informațiile despre QRO-uri folosind tuburi sovietice au sosit în cea mai mare măsură dinspre vest, nu din surse locale sau est-europene, așa cum ne-am fi așteptat...

Motive întemeiate pentru a nu folosi QRO.

Puterea folosită este importantă, dar mai puțin importantă decât locația, antena și propagarea... construirea/folosirea de aparatură necorespunzătoare poate avea efecte negative.

De ex. folosirea pentru QRO în montaj grila comună a triodelor cu amplificare redusă împreună cu un transceiver de 100W/13V "deschis/forțat" pentru cei 150W necesari QRO-ului pentru a putea obține o putere cât mai mare din el, ar putea produce probleme reale legate de IMD în bandă.

La puteri foarte mari trebuie folosite filtre de ieșire corespunzătoare, altfel nivelul armonicele poate deveni o problemă pentru utilizatorii benzilor superioare în care vor fi generate aceste armonici.

Problema raportului PEP/efectiv, ar putea fi considerată în mod greșit ca o justificare pentru construirea de QRO-uri folosind componente necorespunzătoare (la același nivel, 3 tuburi 811 folosite la 600W PEP sună altfel decât un GU74 sau 3CX800, se simte ușor în bandă diferența de calitate și de bandă real ocupată)... anumite deficiențe ale echipamentelor pot fi amplificate prin QRO.

De ex. în cazul folosirii DDS-urilor ieftine ce includ DAC-uri cu rezoluție redusă sau a PLL-urilor zgomotoase sau cu mixări și filtrări necorespunzătoare în construcțiile HM, caracterizate prin zgomot de fază ridicat și/sau produse nedorite importante ca nivel și/sau număr, este neindicat a fi urmate de un QRO...

RFI poate fi o problemă sau cel puțin o limitare, în special pentru unele locații urbane, însă aceasta este problema fiecărei stații/operator separate

QRP este modul de lucru care solicită la maxim operatorul (dar acesta ar putea fi un argument pro QRO) și-l antrenează; atunci când condițiile permit, se pot obține rezultate bune și cu QRP.

Operatorii necorespunzători nu contează dacă lucrează QRO sau QRP!

Contrar părerilor obișnuite, performanța și calitatea în QRO nu sunt chiar ușor și simplu de atins.

Un QRO de calitate și putere importantă exclude posibilitatea

folosirii primului tub găsit prin cutii, legat repede cu grilele la șasiu și atacat direct în catod, fără circuite acordate în catod și cu un filtru pi făcut la întâmplare având un factor de calitate necunoscut!

Trebuie renunțat la ideile preconceptuate potrivit cărora succesul este maxim când toate acele indicatoarelor QRO-ului sunt la maxim. În trafic trebuie acordată atenție sporită stațiilor /QRP și operatorii stațiilor DX cu experiență respectă în general acest lucru.

Motivații pro-QRO, reale și bine întemeiate: zgomotul, QRM și QRN din benzi sunt intense și în continuă creștere, condițiile de propagare actuale sunt foarte slabe, se anticipează un ciclu solar ce va determina condiții și mai slabe de propagare, chiar și pentru anii "buni", de maxim de mai târziu, maxim care va fi sub nivelul maximelor anterioare.

Posibilitățile de instalare a antenelor mari și eficiente vor fi și mai restricționate pe viitor din punct de vedere administrativ, în special în locațiile urbane.

În benzile joase, în condiții de QRM, este dificil de menținut un QSO local prelungit și a "păstra frecvența".

De multe ori stațiile YO sunt nevoite să renunțe...

QRO este absolut necesar pentru concursuri.

În concursurile internaționale, puterile folosite de unii competitori sunt uneori la nivele de 5-10 kW. Pentru recuperarea decalajului existent, stațiile serioase de concurs din YO ar fi nevoite să treacă direct la nivelele de putere respective, nivele greu de acceptat mai mult din punct de vedere psihologic decât fizic...

Stațiile echipate cu QRO modern, de calitate și cu câștig mare folosind tetrode în configurație catod comun ce necesita putere redusă din emițător produc mai puține distorsiuni și produse de intermodulație, comparativ cu majoritatea transceiverelor echipate cu finale tranzistorizate de 100W și alimentate la 13V!

Motivul este simplu: aceste QRO-uri sunt destul de liniare, iar la puterile reduse necesare lor, transceiverele prezintă distorsiuni mai reduse decât la cei 100W putere maximă.

Un 4CX1500B la 1 kW out generează în benzile adiacente mai puține produse de intermodulație decât un transceiver de 100W/13V... QRO ar stimula competiția, majoritatea problemelor de perturbare a altor legături fiind cauzate de către operatori, nu de către QRO.

Construcția de QRO-uri nu poate decât să revigoreze hobby-ul, iar tendința, discuțiile actuale, intențiile de viitor anunțate și uneori (din fericire) chiar și activitățile prezente, par să o confirme, contrar părerii generale, că în condițiile actuale QRP-ul a devenit un mod de lucru oarecum exclusivist și puțini își mai pot permite lucrul QRP.

QRO și QRP nu se exclud reciproc și ambele trebuie încurajate și privite ca moduri diferite de exprimare a performanței.

QRO nu trebuie să sperie căci 1,5 kW înseamnă numai un punct S mai mult față de 400W și două puncte S față de 100W...

Concluzia este că QRO este și va fi o atitudine practic impusă de noile condiții (de trafic, sociale și materiale).

Motivațiile reale anti-QRO au rămas puține și relativ firave. QRO nu exclude QRP și radioamatorii nu trebuie "clasificați", și mai ales nu "etichetați" după puterile sau după echipamentele folosite. QRP este încă un mod de lucru deosebit, solicită performanță și eforturi operatorului, însă puțini și-l mai pot permite. QRO și QRP nu se exclud reciproc și ambele trebuie încurajate și apreciate ca moduri diferite de exprimare a performanței.

Ceea ce este greșit este încercarea de a împune unul din ele sau de a limita posibilitățile celorlalți.

Sunt sigur că în special această parte de sfârșit va provoca reacții pro și contra, dar acestea sunt binevenite și vor fi un lucru bun, căci așa cum am mai afirmat cu altă ocazie, din aprobările zgomotoase nu rezultă nimic nou sau bun, și numai opiniile și discuțiile (chiar în contradictoriu), inteligente și bine argumentate pot genera ideile noi și utile.

ing. Traian Belinaș - YO9FZS

EXPERIMENT #6 – DIODE REDRESOARE SI ZENER

Cu acest articol începem o serie de trei experimente în domeniul circuitelor de alimentare. În primul se tratează elementele fundamentale ale redresorilor și ale diodelor Zener.

Pasul următor va fi consacrat experimentărilor cu multiplicatoarele de tensiune.

În final vom proiecta un stabilizator linear de tensiune.

TERMENI DE RETINUT

Anod(a) - electrodul diodei prin care curentul intră în aceasta¹⁾;

catod(a) - electrodul prin care curentul părăsește dioda; semiperioadă sau perioadă - redresarea durează o jumătate dintr-o perioadă sau, respectiv, o perioadă întreagă a tensiunii alternative;

tensiune inversa maximă (PIV sau PRV) - tensiunea maximă de la catoda la anoda diodei, pe care aceasta o poate suporta în siguranță;

strapungere/conducție în avalanșă - curentul care circula dela catoda la anoda atunci cand este depășită tensiunea inversă maximă sau tensiunea Zener.

PROBLEMELE DE BAZA ALE REDRESĂRII

În general termenul *redresor* se poate referi fie la un dispozitiv semiconductor (dioda), fie la un circuit. Ambele transformă curentul alternativ (c.a.) în curent continuu (c.c.).

Dioda nu îndeplinește alta funcție în afara aceleia de a controla sensul de circulație al curentului, în timp ce circuitul redresor poate include și alte câteva funcții. În cadrul acestui experiment termenul *redresor* se va referi numai la circuit.

Pentru ca o diodă să poată fi folosită într-un circuit redresor, este necesar să cunoaștem două caracteristici ale acesteia: tensiunea sa inversă maximă (PIV) și valoarea medie a curentului său nominal. Diodele transformă c.c. în c.a. împiedicând astfel trecerea curentului de la catodă spre anodă.

Dacă se aplică tensiune alternativă unei diode, va circula curent numai pe durata semiperioadei în care tensiunea de la anodă la catodă este pozitivă.

Pe durata semiperioadei neconductoare, dioda blochează circulația curentului atâta timp cât diferența de potențial dintre catodă și anodă nu depășește tensiunea inversă de vârf. La tensiuni mai mari, dioda va începe să conducă în sens invers și poate fi deteriorată. Valoarea medie a curentului nominal (I_{med}) arată câtă putere poate disipa dioda, pe durata perioadei de conducție, fără a se supraîncălzi. Când conduce, o diodă P-N cu siliciu, obișnuită, va prezenta o *cădere de tensiune directă, între anodă și catodă*, de cca. $0,7 V^{2)}$ și va disipa o putere de $(0,7 \times I_{med}) W$. Să trecem acum la schemele de redresare. Fig. 1 arată trei tipuri de circuite de redresare monofazate, pe bază de diode: pentru o singură alternanță, pentru două alternanțe cu priză mediană și pentru două alternanțe în punte.

În experimentările ce urmează se va folosi, ca sursă de tensiune alternativă, un generator de funcții cu frecvența de 1000 Hz. (este mai convenabil deoarece componentele filtrului sunt mai reduse ca valoare). Într-un redresor real se folosește un transformator alimentat de la rețeaua de tensiune alternativă (la frecvența de 50 Hz., în cazul nostru — n.a.) dar principiul rămâne același. Rezistorul R_L reprezintă sarcina circuitului.

Redresorul monofazat pentru o singură alternanță, având o singură diodă, poate furniza curent sarcinii doar într-o singură alternanță din fiecare perioadă a tensiunii aplicate, de unde și denumirea.

Redresorul monofazat pentru două alternanțe, cu priză mediană, presupune existența a două surse de tensiuni defazate, cu o conexiune centrală comună, ca aceea realizată de secundarul cu priză mediană al unui transformator. Fiecare din aceste surse va furniza curent către sarcină în semialternanțe opuse — de unde prezența în denumirea schemei a sintagmei *două alternanțe* — dublând astfel tensiunea de ieșire.

Redresarea ambelor alternanțe se poate realiza și cu o singură sursă de curent alternativ, folosind o punte formată din patru diode. În prima semiperioadă puntea va conduce prin diodele D_1 și D_3 , iar în următoarea D_1 și D_3 sunt polarizate invers și deci nu conduc, în timp ce D_2 și D_4 sunt polarizate direct și permit trecerea curentului spre sarcină.

TESTAREA REDRESORULUI MONOALTERNANTA

Deoarece ieșirile generatoarelor de funcții au în mod obișnuit o bornă legată la masă, vom putea testa doar redresorul monoalternanță; se va construi circuitul din Fig. 1-a, folosind o diodă 1N4148 și drept sarcina un rezistor de 3,9 k Ω ;

se reglează generatorul de funcții așa încât să furnizeze la ieșire $5 V_V \cdot (3,5 V_{V_{cc}})$ la 1 kHz, un voltmetru de impedanță mare va indica în jur de $1,3 V_{cc}$ la bornele rezistorului de 3,9 k Ω ; un osciloscop va arata cum tensiunea la bornele sarcinii va pulsa corespunzător fiecărei semiperioade pozitive a tensiunii sinusoidale de intrare; de notat că diodă nu conduce exact pe durata unei semiperioade din cauza existenței căderii de tensiune în sens direct, de 0,7 V;

se va conecta un condensator cu o capacitate de 1 μF în paralel cu rezistorul; voltmetrul va indica o tensiune la bornele sarcinii de 3,6 V, deoarece în semiperioada în care dioda conduce, condensatorul acumulează energie pe care ulterior, în semiperioada negativă, când dioda nu conduce, o cedază sarcinii; osciloscopul va arăta tensiunea pe sarcină ca o serie de rampe scurte (când condensatorul se încarcă prin diodă) urmate de rampe, de durată mare, (când condensatorul se descarcă pe rezistor); toate acestea se pot vedea în Fig. 2; se poate experimenta încercând diferite valori ale tensiunii de intrare, ale rezistorului de sarcină R_L și ale condensatorului.

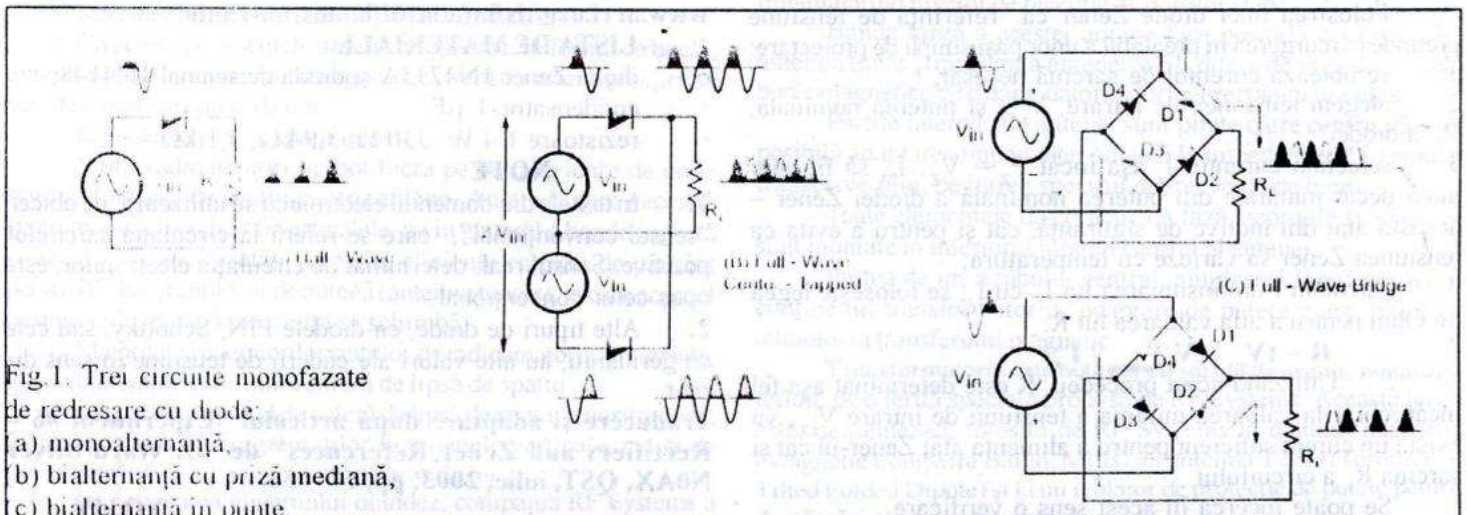


Fig. 1. Trei circuite monofazate de redresare cu diode:

(a) monoalternanță,

(b) bialternanță cu priză mediană,

(c) bialternanță în punte.

Table 1

Important Characteristics of Rectifier Circuits (V_{in} is the input RMS voltage and I_{avg} is the average load current)

Rectifier Type	Number of Diodes	Average Output Voltage	Power Loss	Diode PIV Required
Half-Wave	1	$0.45 V_{in}$	$0.7 \times I_{avg}$	$2.8 V_{in}$
Full-Wave, Center-Tap	2	$0.9 V_{in}$	$0.7 \times I_{avg}$	$2.8 V_{in}$
Full-Wave Bridge	4	$0.9 V_{in}$	$2 \times 0.7 \times I_{avg}$	$1.4 V_{in}$

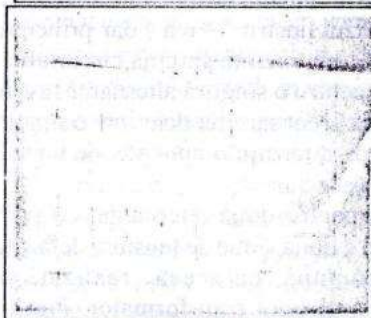


Fig.2. Traseul inferior reprezintă input-ul sinusoidal de la generatorul de semnal (de funcții). Traseul superior reprezintă tensiunea pe sarcină pentru un condensator de filtrație de $1 \mu F$. De notat că vârfurile de încărcare de pe traseul superior corespund vârfurilor pozitive ale tensiunii de intrare.

putem, de asemenea, încerca diferite forme ale tensiunii de intrare – de ex unde triunghiulare și dreptunghiulare.

Putem observa formele rampei corespunzătoare încărcării, funcție de forma semnalului de intrare; dacă putem folosi un generator de funcții cu ieșirea flotantă (izolată față de masă) se poate studia și redresorul în punte.

CARACTERISTICILE REDRESOARELOR

Ce poate determina alegerea unei scheme de redresor față de alta? Există unele diferențe în caracteristicile fiecăreia, care o fac potrivită în diferite situații, așa cum rezultă din Tab. 1.

Din cauză că are două diode în ramura activă, redresorul în punte disipă de două ori mai multă putere decât schema cu redresare monoalternanță sau decât aceia cu dublă alternanță cu priză mediană. Beneficiul schemei în punte este că fiecărei diode îi revine doar o jumătate din tensiunea inversă de vârf nominală față de schema cu priză mediană.

Celălalte două circuite au mai puține diode și disipă mai puțină putere, dar necesită diode cu tensiune inversă de vârf nominală mai mare

DIODE ZENER

O altă componentă importantă a alimentatoarelor este dioda Zener, numită astfel după fizicianul american Dr. M. Zener. Dacă la o diodă obișnuită se depășește tensiunea inversă de vârf nominală, dioda începe să conducă în avalanșă, dar dioda Zener este proiectată să conducă în sens invers la o tensiune mica, dar stabilă. În sensul de conducție directă dioda Zener se comportă ca una obișnuită.

Zener-ul este o referință de tensiune extrem de utilă. Figura 3 arată cum, chiar și atunci când curentul prin dioda Zener variază mult, tensiunea pe diodă variază foarte puțin. În circuitul din Fig. 3, dacă rezistorul R permite trecerea prin diodă a unui curent (I_z) destul de mare, se pot prelua curenți mici prin R_L , fără a afecta tensiunea pe Zener.

Folosirea unei diode Zener ca referință de tensiune pretinde parcurgerea în prealabil a unor pași simpli de proiectare:

1. se notează curentul de sarcină necesar, I_L ;
2. alegem tensiunea de intrare, V_{CC} , și puterea nominală, P_Z , a diodei;
3. selectăm curentul I_z așa încât $P_Z = V_Z \cdot I_z$ să fie mai mică decât jumătate din puterea nominală a diodei Zener – aceasta atât din motive de siguranță, cât și pentru a evita ca tensiunea Zener să varieze cu temperatura;
4. calculăm I din însumarea lui I_L cu I_z ; se folosește legea lui Ohm pentru a afla valoarea lui R:

$$R = (V_{CC} - V_Z)_{\min} / I;$$

Utilizând acest procedeu, R este determinat așa fel încât, chiar la valoarea minima a tensiunii de intrare V_{CC} , va exista un curent suficient pentru a alimenta atât Zener-ul cât și sarcina R_L a circuitului.

Se poate încerca în acest sens o verificare.

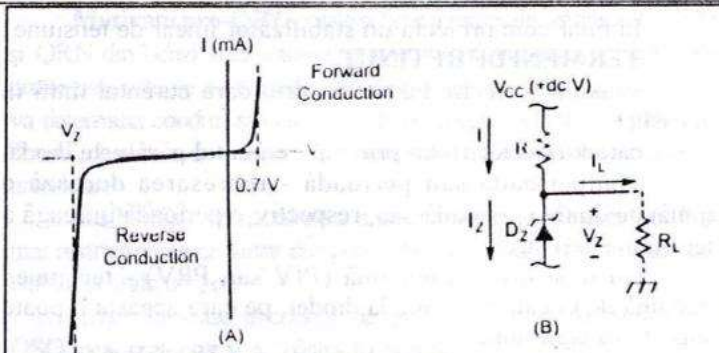


Fig.3. (A) – Caracteristica tensiune-curent a diodei Zener. Curentul care circulă de la anodă la catodă se consideră pozitiv sau direct, iar tensiunea dintre anodă și catodă este pozitivă (B) – un circuit obișnuit care realizează funcția de referință de tensiune cu o dioda Zener.

TESTAREA UNEI REFERINȚE DE TENSIUNE

Folosim o sursă de tensiune de 12 V (valoarea minimă a tensiunii V_{CC} este 12 V) și o diodă Zener 1N4733A de 5,1V/1W; (litera care urmează numărului de tip al diodei se referă, de obicei, la toleranța tensiunii Zener: “A” pentru +/- 10%, “B” pentru +/- 5%, lipsa literei indicând +/- 20%); presupunem că pentru circuitul de sarcină este necesar un curent de 1 mA;

potrivit cu procedura indicată mai înainte, limităm puterea disipată în Zener la 100 mW : $5.1 \cdot I_z = 100 \text{ mW}$,

de unde rezultă $I_z = 19.6 \text{ mA}$, așa încât

$$I = 19.6 + 1 = 20.6 \text{ mA}$$
 și, în consecință:

$$R = (12 - 5.1) \text{ V} / 20.6 \text{ mA} = 335 \Omega$$

se alege un rezistor de 330 Ω ; drept sarcină se folosește un rezistor de 5,1 k Ω , conectat între catoda diodei Zener și masă,

se conectează componentele ca în Fig. 3B și se verifică faptul că tensiunea Zener este în jur de 5,1 V; se modifică tensiunea de alimentare în sus și în jos, controlând tot timpul, cu un voltmetru, tensiunea Zener – aceasta trebuie să rămână stabilă până când V_{CC} scade sub $V_Z + (I \cdot R)$.

BIBLIOGRAFIE

Capitolele 8 (diode) și 11 (circuite de redresare) din “The ARRL Handbook” intră în multe detalii asupra circuitelor de redresare.

Site-ul Web pentru această serie de articole este www.arrl.org/tis/info/html/hands-on-radio.

LISTA DE MATERIALE

- dioda Zener 1N4733A și dioda de semnal 1N4148;
- condensator 1 μF ,
- rezistoare 1/4 W: 330 Ω , 3,9 k Ω , 5,1 k Ω .

NOTE

1. În textele din domeniul electronicii se utilizează, de obicei, “sensul convențional”, care se referă la circulația sarcinilor pozitive. Sensul real, determinat de circulația electronilor, este opus celui convențional.
2. Alte tipuri de diode, ca diodele PIN, Schottky, sau cele cu germaniu, au alte valori ale căderii de tensiune în sens direct.

Traducere și adaptare după articolul “Experiment #6 – Rectifiers and Zener References” de H. Ward Silver N0AX, QST, iulie, 2003, pp. 57 – 58.

YO3JY

ANTENĂ PLIATĂ, DE BANDĂ LARGĂ - 1.8MHz la 30 MHz, PENTRU SPAȚII MICI

(WFL Wideband Folded Antenna 1.8 - 30MHz)

Antene miracol nu există. Această antenă a fost special creată pentru spații mici, cum ar fi locațiile ambasadelor, sau a unor societăți comerciale cu sediul în alte țări, unde spațiile sunt limitate și nu se poate întinde un dipol de mărime întreagă.

Antena WFL, confecționată de compania RF Systems, este o antenă de bandă largă, atât pentru emisie, cât și pentru recepție, pe oricare dintre frecvențele cuprinse între 1.8 și 30 MHz, cât și pentru banda de 6 m. Ea este o antenă foarte compactă, măsurând numai 7.5 x 1 metri, putând fi amplasată aproape în orice locație. Antena WFL, produsă de RF Systems, nu este o antenă miracol, ci doar o buclă magnetică, cu o circumferință totală de 32 m, pliată astfel încât să măsoare numai 7.5 x 1 metri. Dispozitivul de adaptare încorporat menține o impedanță de 50ohmi și un VSWR (raport de unde staționare în tensiune) între 1.1 și 1.7, pentru întreg spectrul de frecvențe de la 1.8 la 30 MHz.

Antenele mici (mai scurte decât un dipol obișnuit) au o eficiență mai mică decât antenele cu lungimea întreagă (full size), deci și antena WFL nu poate fi o excepție de la această regulă.

Deoarece antenele mai scurte produc semnale mai puțin puternice, este extrem de important ca nivelul de zgomot să fie menținut scăzut. Antena WFL este o antenă de zgomot scăzut, deoarece se bazează pe principiul buclei magnetice.

În ciuda unui semnal mai puțin puternic, inteligibilitatea aceluși semnal va fi mult mai bună. Să fim cinștiți, nu este atât de important cât de puternic este un semnal, ci cât de clar sună.

Caracteristici:

- Lungime: numai 7.5 m;
- Emite și recepționează pe oricare din frecvențele cuprinse între 1.8 MHz și 30 MHz și nu necesită acord;
- Impedanța de intrare 50 ohmi;
- Alimentare cu cablu coaxial de 50 ohmi;
- Maxim 200 W PEP;
- În mod uzual, raportul de unde VSWR este mai mic de 1.7:1 și nu este necesar un cuplor de antenă (antenna tuner).
- Zgomot ultra scăzut, suprimă interferențele de mare intensitate, produse de om, cât și cele cauzate de descărcările electrice din atmosferă.
- Construcție profesională;
- Protejată împotriva descărcărilor electrostatice;
- Are un balun-shock încorporat, care face ca ecranul cablului coaxial să nu radieze, reducând simțitor perturbațiile în spectrul frecvențelor de radiodifuziune și televiziune.
- Complet protejată împotriva apei (waterproof), făcând posibil lucrul pe orice vreme.
- Rezistă la vânt cu viteze de până la 200 km/h.
- Ca și binecunoscutele antene magnetice, în formă de buclă, antena WFL oferă un nivel de zgomot extrem de scăzut și suprimă interferențele produse de om.

Este ideală pentru spații mici.

Mulți radioamatori nu pot lucra pe benzile joase de unde scurte, din lipsă de spațiu pentru antene. Antenele care necesită spații mai mici, cum ar fi verticalele, au în general o bandă îngustă și necesită contragreutăți (radiale) eficiente ca plan de pământ pentru RF, cât și cuploare de antenă (antenna tuners), la care acordul trebuie refăcut dacă frecvența se schimbă.

Majoritatea operatorilor stațiilor de radioamatori, comerciale, guvernamentale și militare suferă de lipsă de spațiu.

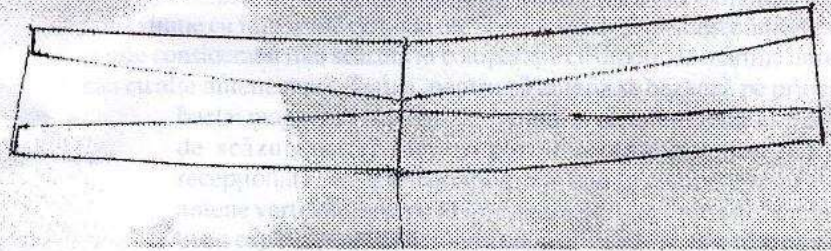
În special ambasadele suferă de lipsă de spațiu pentru antene, pentru pozarea contragreutăților la antenele verticale, cât și de interferențe de mare intensitate în locațiile lor.

La solicitarea guvernului olandez, compania RF Systems a produs antena WFL, cu caracteristicile tehnice menționate mai sus.

Inițial aceasta antenă a fost utilizată de stațiile militare și guvernamentale, dar acum ea poate fi utilizată și de stațiile comerciale și de radioamatori.

Antena WFL este o buclă cu circumferința de 32 m.

Prin plierea laturilor către centru, antena este convertită într-o buclă rectangulară de 7.5 x 1 metri.



Datorită acestor dimensiuni mici, antena poate fi amplasată aproape în orice locație: în curte, în grădină, între horn și un copac/gard, sau chiar în balcoane.

Un spațiu de numai 5 m de pământ este suficient dacă antena se instalează la un unghi de 30 grade.

Înălțimea minimă recomandată a celui mai de jos punct al antenei este de 4 m, deși această înălțime poate fi și mai mică, dar cu performanțe mai slabe pentru antenă.

Interferențele cauzate de descărcările atmosferice, cât și cele produse de om au o intensitate ridicată în spectrul de frecvențe de sub 10 MHz. În orașe sau în zonele industriale, zgomotele și interferențele captate de o antenă long wire pe banda de 80 m sunt la nivelul de S4 până la S6. Acest lucru împiedică recepționarea stațiilor cu semnale mai slabe. Interferențele cauzate de electricitatea statică din atmosferă, cât și cele produse de om, deteriorează raportul dintre componentele electrică (E) și magnetică (H) ale undelor radio, compromițând în principal componenta electrică.

Avantajul acestei antene buclă este că, pe frecvențe joase, unde dimensiunile exterioare ale buclei sunt mici în comparație cu lungimea de undă, antena răspunde în principal la componenta magnetică H a undelor radio. Astfel, o antenă buclă mică este mult mai puțin sensibilă la interferențele și zgomotele produse de om, în comparație cu o antenă verticală sau long.

Depinzând de situația locală, nivelul de zgomot în benzile cele mai joase din spectrul HF poate scădea la S1 și S2, îmbunătățind nivelul de recepție al stațiilor slabe.

Banda largă a acestei antene face posibilă operarea fără antenna tuner. Impedanța antenei WFL diferă de impedanța unei bucle magnetice circulare, datorită formei rectangulară pliate.

Părțile laterale ale antenei sunt pliate către centru, făcând posibilă adaptarea impedanței antenei la impedanța de 50 ohmi a transceiverului, pe întreg spectrul de frecvențe de lucru.

Toate elementele de corecție de fază, acordare și adaptare sunt montate în interiorul tubului central al antenei.

Partea de jos a tubului central, amplasată lângă conector, conține un transformator de adaptare de putere mare, bazat pe tehnologia transferului magnetic.

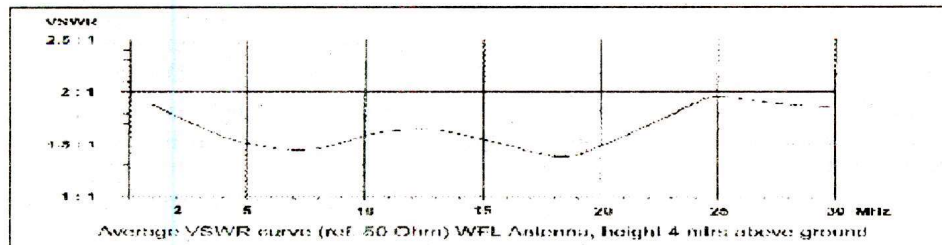
Transformatorul este bobinat cu sârma de argint, izolată cu teflon, pe o ferită specială produsă de RF Systems. Această ferită este, deasemenea, folosită de RF Systems la balunul magnetic (Magnetic Longwire Balun, MLB), la antena T2FD (Terminated Tilted Folded Dipole) și la un izolator de protecție de putere pentru descărcări electrice atmosferice.

Acest transformator asigură adaptarea pe o bandă largă și o simetrie perfectă a buclei de antenă. Un shock de curent încorporat previne radiația cablului coaxial al antenei. Acest lucru reduce drastic perturbațiile în spectrul frecvențelor de radiodifuziune (BCI) și televiziune (TVI).

Una dintre caracteristicile remarcabile ale tehnologiei de transfer (cuplaj) magnetic este aceea că nu există nicio conexiune galvanică între antenă și transceiver. Un câmp magnetic transferă numai semnalele de RF, cu pierderi ultra scăzute, mai mici de 0.3dB.

Separarea între antenă și transceiver asigură ca descărcările electrice atmosferice în vecinătatea locației stației, să nu deterioreze transceiverul. Un descărcător în gaze, dimensionat la 10000A, pune la masă vârful de tensiune înaltă, care pot apare între conductorul central și ecranul cablului coaxial, asigurând o protecție avansată a transceiverului.

Mijlocul și partea superioară a tubului central conțin rețele de fazare și adaptare, care împreună cu transformatorul de adaptare asigură adaptarea antenei la 50ohmi, pentru tot domeniul de frecvențe de la 1.8 MHz la 30 MHz. Spre deosebire de popularele antene magnetice în formă de buclă, care necesită re acordul cu fiecare schimbare de frecvență, la antena WFL nu este necesară re acordarea.



Rețelele de adaptare utilizează componente de înaltă calitate, cum ar fi condensatori pentru curenți mari, cu tensiunea de lucru de 10 kV. Toate componentele sunt înglobate în rășină poliuretanică, pentru izolare și protecție împotriva umidității.

Dacă antena este amplasată în conformitate cu manualul de instrucțiuni (la cel puțin 4 m de sol și la distanța de acoperișurile sau structurile metalice), atunci raportul de unde staționare (VSWR), în benzile de amatori, va varia numai între 1.3:1 și 1.7:1.

Aceste valori sunt destul de mici și fac inutilă utilizarea unui antenna tuner pentru majoritatea transceiverelor de amatori.

Dacă transceiverul are încorporat un antenna tuner, atunci corecțiile necesare pentru asigurarea unui VSWR 1:1 sunt atât de mici încât antenna tuner-ul nu produce pierderi.

Antena WFL are o construcție profesională. Inițial, destinată pentru uzul militar și guvernamental, antena a fost proiectată să lucreze în orice climat, de la cel polar până la cel tropical, cât și pentru mediul marin. Pentru construcția antenei au fost folosite numai materiale de înaltă calitate, cum ar fi plasticuri rezistente la orice vreme și la razele ultraviolete ale soarelui. Sfoara utilizată la ancorare este făcută din țesătură Dracon, rezistentă la razele ultraviolete ale soarelui și rezistă la o forță de rupere mai mare de 400 kg. Antena poate rezista la viteze de vânt mai mari de 200 km/h.

Tubul central, umplut cu spumă poliuretanică, este rezistent la apă. Sârma antenei este făcută din liță de cupru, preîntinsă, fără conținut de oxygen (probabil nu are nici un fel de oxizi) numărând 50 de fire de 0.25 (probabil mm). Această sârmă lițată, făcută special conform cerințelor RF Systems, este acoperită cu o manta transparentă din poliuretan, rezistentă la ultraviolete și rezistentă la poluarea din atmosferă.

Avantajul sârmei fără conținut de oxygen este că sârma nu oxidează și rezistența electrică a sârmei rămâne scăzută. Pentru protejarea conectorilor antenei SO 239 – PL 239 este utilizat un plastic în care este introdusă o vaselină rezistentă la apa de mare.

Diagrama de radiație

Dimensiunile exterioare ale antenei sunt extrem de mici în comparație cu lungimile de undă ale frecvențelor sub 10 MHz.

Acest lucru conduce la o diagramă de radiație/recepție aproape omnidirecțională pe benzile 1.8 MHz și 3.5 MHz

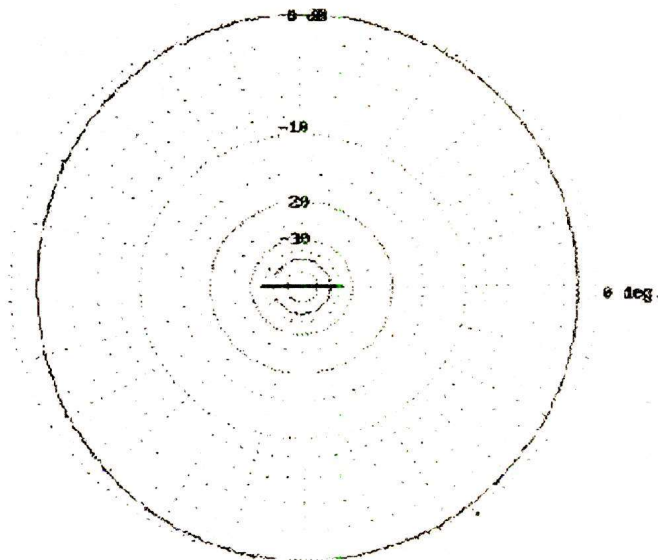


Fig 1: 80 deg Azimuth plot (bird's view) WFL Antenna at 3.6 MHz

Pe banda de 80 m anomalia este mai mică de 2 dB (vezi Fig. 1).

La frecvențe puțin mai ridicate, dimensiunile exterioare ale antenei sunt mai puțin mici în comparație cu lungimile de undă, și diagrama de radiație/recepție devine mai mult sau mai puțin ovală (vezi Fig. 3), dar încă menține o respectabilă caracteristică omnidirecțională, în comparație cu un dipol, sau cu antena cu trapuri W3DZZ. Se recomandă ca antena să fie

amplasată cât mai sus față de sol.

În anumite cazuri, acest lucru nu este posibil și radiația verticală va fi influențată. În Fig 2 (?) este arătată diagrama de radiație/recepție în plan vertical pentru banda de 3.5 m, în situația în care antena este amplasată la 4 m deasupra solului.

Pe benzile cele mai joase, energia este radiată direct în sus, la unghiuri mari. Acest lucru nu este un dezavantaj.

Comunicațiile în Europa (pe o rază de 600 km) pe aceste frecvențe se realizează totdeauna prin reflexii pe ionosferă. Semnalele DX de la distanțe mari vin în antena la unghiuri mici.

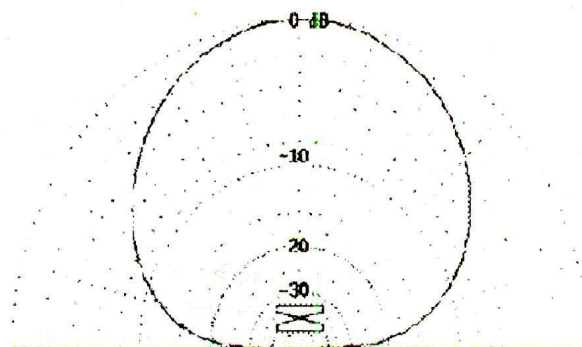


Fig 2: Elevation plot WFL Antenna at 3.6 MHz, height 4 mtrs above ground

În Fig 2 se vede că semnalele care sosesc la un unghi de 15 grade sunt cu 12 dB (2 puncte S) mai scăzute decât semnalele care vin la unghiuri mari. Acest lucru nu se întâmplă numai la recepție.

Din acest motiv noi afirmăm că antenna WFL nu este o antena pentru DX pentru benzile joase. Pe benzile de frecvențe mai mari, diagrama de radiație devine mai bună pentru semnale DX la unghiuri mici. Pe banda de 21 MHz, un semnal care vine în antenă la 15 grade este doar cu 7 dB (cca 1 punct S) mai slab ca un semnal care sosește la unghiuri mari (vezi Fig. 4).

Antene miracol nu există. RF Systems, ca producător profesional al acestei antene, informează în mod real despre caracteristicile acestei antene pentru a ne preveni asupra

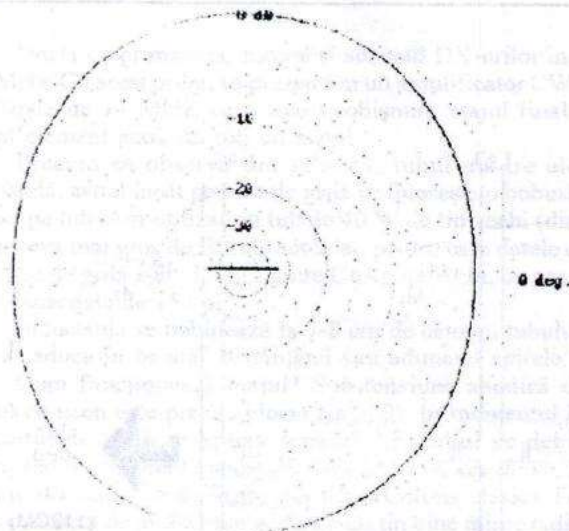


Fig. 3. Azimuth plot (bird's view) WFL Antenna at 21 MHz

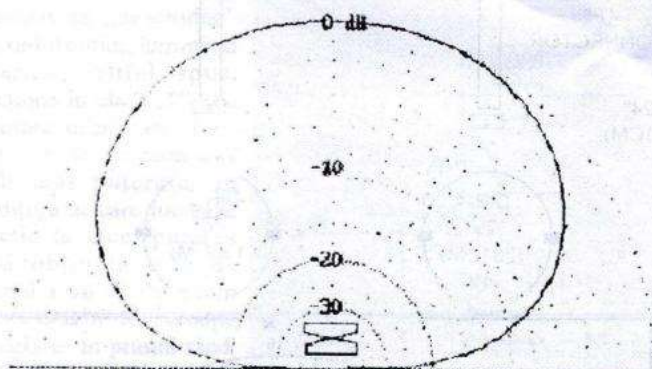


Fig. 4. Elevation plot WFL Antenna at 21 MHz, Height 4 mtrs above ground

astăptărilor dincolo de posibilitățile practice ale antenei.

Antena WFL nu este un miracol.

În lumea antenelor nu se poate obține un câștig într-un domeniu, fără un cost în alt domeniu al performanțelor.

Orice antenă mică este un compromis.

Antena cu cea mai mare eficiență este un dipol alimentat cu linie aeriană în formă de scărișă, amplasată la minimum un sfert de lungime de undă (cel mai bine la o jumătate de lungime de undă) față de pământ, pentru că dacă este amplasată la înălțimi mai mici, pierderile cauzate de disiparea în sol cresc considerabil.

Pentru banda de 80 m acest lucru înseamnă un dipol de cca. 41 m lungime, amplasat la o înălțime de cel puțin 21m. Orice reducere a lungimii dipolului, sau a înălțimii de amplasare înseamnă o reducere a eficienței.

Micșorarea antenei înseamnă o arie de captare mai mică. Din cauza faptului că va trebui să se facă adaptarea unei rezistențe de radiație mai mică și a unei reactanțe capacitive, la impedanța caracteristică a cablului de 50 ohmi, vor apărea pierderi.

Cu cât antena este mai mică, cu atât mai mari vor fi pierderile, și în general, lărgimea de bandă a antenei va fi mai mică. Este bine cunoscut că antenele elicoidale pentru benzile de 80 m și 40 m au o eficiență de ordinul a 2% până la 5%, dar dacă ele nu au un bun plan de pământ pentru RF, atunci aceste cifre pot fi chiar mai mici.

Un cuplor de antenă bun, poate adapta o antenă mică la impedanța de 50 ohmi, dar pe cheltuiala puterii transmise, din care o parte se va pierde în cuplor.

Totuși, pierderile din puterea de transmisie nu constituie o problemă atât de gravă, cum cred unii amatori.

De exemplu, se poate reduce puterea de ieșire a unui emițător de la 100 W la 25 W (75% pierderi), iar

corespondentul va observa o scădere în intensitatea semnalului de numai un punct S.

Evident, fiecare se străduiește pentru rapoarte de S9, dar comunicația este posibilă și cu semnale de intensitate S6 sau S7.

Operarea pe bandă de 6 m.

Pentru aplicațiile militare, antena WFL poate lucra până la 54 MHz, dar cu un VSWR sub 2:1, deci operarea între 30 și 54 MHz este posibilă. Totuși antena WFL este mai mare decât este necesar pentru banda de 6 m și datorită adaptării la 50 ohmi, eficiența este mai scăzută ca a unui dipol.

Deoarece o antenă pentru banda de amatori de 6 m (50 la 52 MHz) necesită numai 3 m lungime, recomandăm folosirea unui dipol pentru această bandă. Antena WFL este o antenă pentru spațiu mic, nu este o antenă pentru DX.

În comparație cu antenele verticale, sau cu antenele alimentate la un capăt, antena WFL are avantajul că este simetrică și nu are nevoie de un plan de pământ pentru RF.

Pe benzile de 160 m, 80 m și 40 m, antena WFL este extrem de mică în comparație cu lungimile de undă ale acestor benzi și în consecință eficiența ei este considerabil mai scăzută în comparație cu dipolii de mărime întreagă, sau cu alte antene mari. Totuși, pentru că antena se bazează pe principiul

buclei magnetice, nivelul de zgomot și de interferențe este extrem de scăzut, astfel încât raportul semnal-zgomot al stației recepționate este adeseori mult mai bun în comparație cu al unei antene verticale, sau cu al unei antene filare scurtate, alimentată la un capăt, chiar dacă intensitatea semnalului este mai mică.

Antena WFL este o antenă cu zgomot scăzut și în ciuda indicațiilor mai scăzute ale S-metrului, multe semnale slabe vor putea fi înțelese, datorită zgomotului scăzut.

Pe benzile joase de radioamatori, această antenă nu este un înlocuitor al antenelor de mărime întreagă. Operatorii care au posibilitatea să instaleze o antenă de 25 până la 40 m, la o înălțime suficientă, nu au nevoie de această antenă.

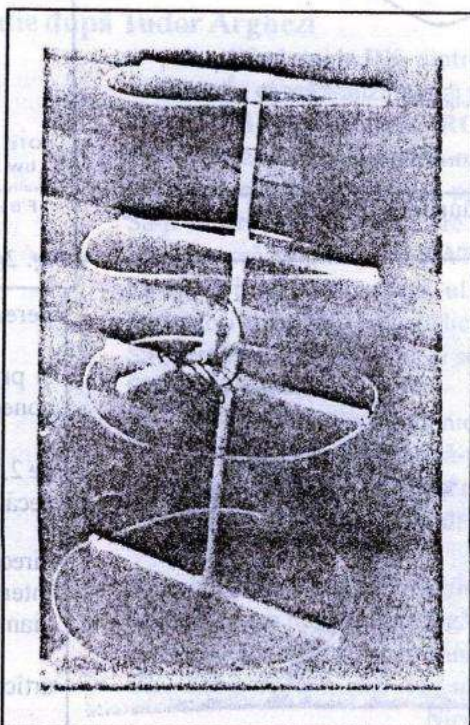
Totuși, dacă nu aveți spațiu pentru antenele din benzile de 80 și 40 m, veți fi surprinși de performanțele multibandă ale antenei WFL.

Articolul original despre această antenă poate fi găsit la următoarea adresă de internet:

<http://ham.srsab.se/antennas/rfsystems.html> (<http://www.deltron.nl/WFL.pdf>) Alte produse interesante ale firmei RF Systems pot fi găsite la următoarea adresă: www.rf-systems.nl

Traducere Valerică COSTIN - YO7AYH
costin.valerica@rdslink.ro

ANTENA BEAM pentru 144 și 432 MHz



Antena este formată din 4 bucle circulare susținute de un schelet realizat din țevi și fittinguri din plastic, de 3 țoli (foto A). Buclele sunt realizate din sârmă de cupru (eventual Al) de diametru 3-6mm.

Lungimea antenei este cca 114cm. Câștig: cca 11dB în 144MHz și 13 dB în 432 MHz.

În 432 MHz perimetrul cercurilor este 3λ.

Zgomotul captat de antenă la recepție este cu 3 dB mai mic decât la antena Yagi cu 4 elemente. În Fig. 1 se arată scheletul format din țevi, T-uri și cruci din plastic care susține cele 4 bucle. Fiecare cerc este susținut de o țeava din plastic ca un diametru, terminată cu 2 dopuri cilindrice din plastic.

2M/70CM 4-ELEMENT CIRCLE QUAD
COMPONENT LAYOUT (NOT TO SCALE)

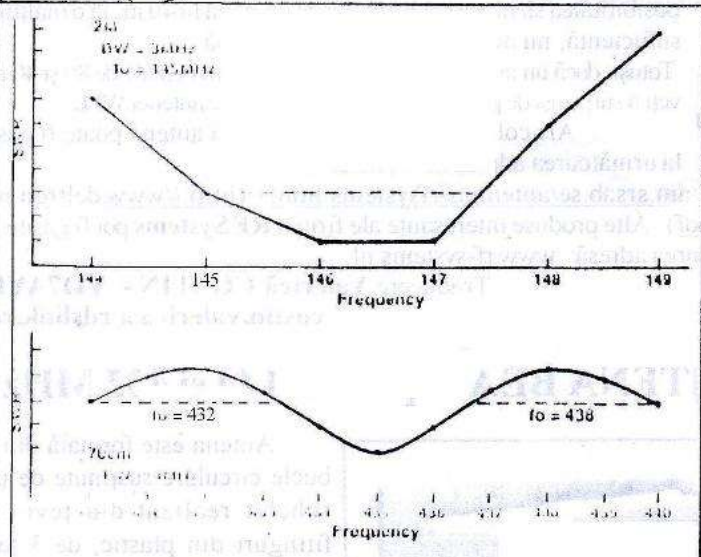
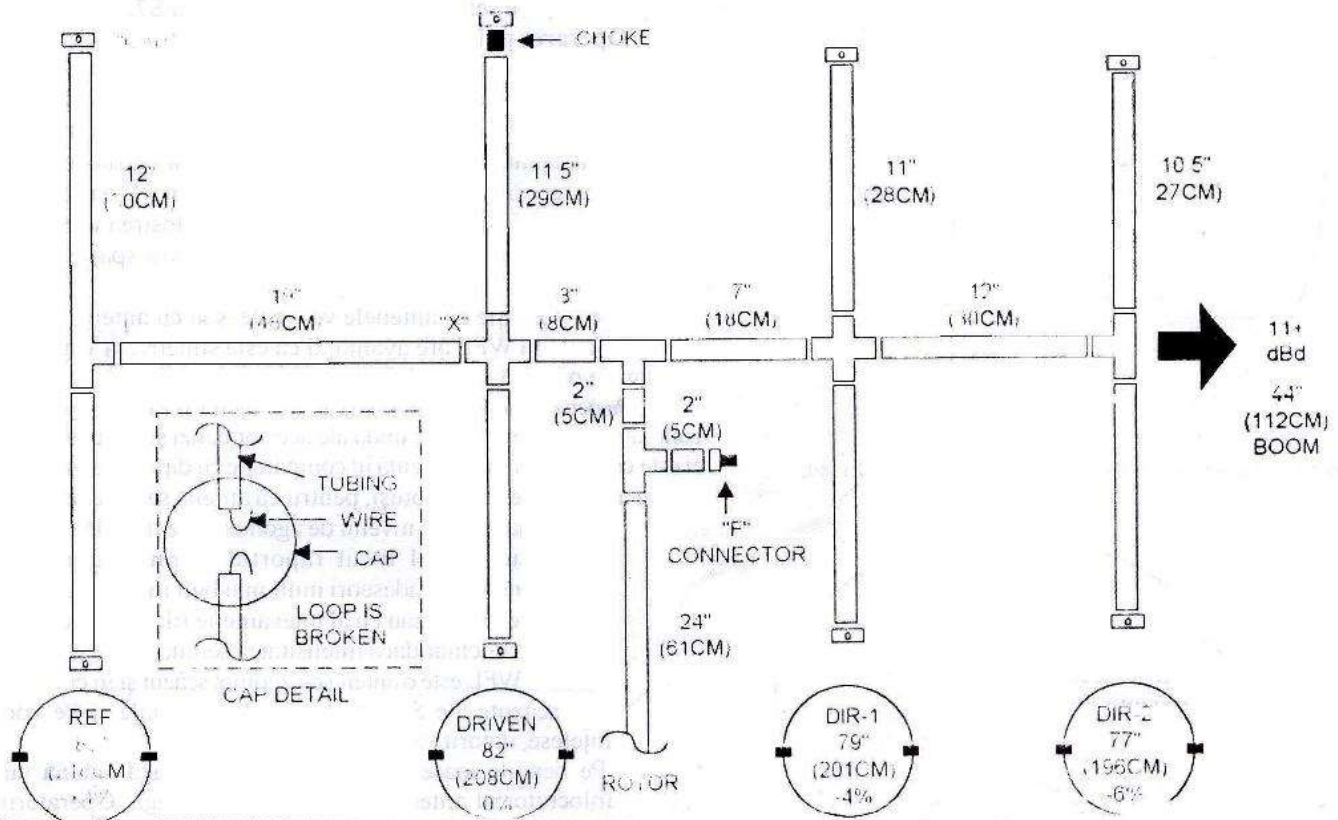


Fig. 2(b). The plot for SWR versus frequency.

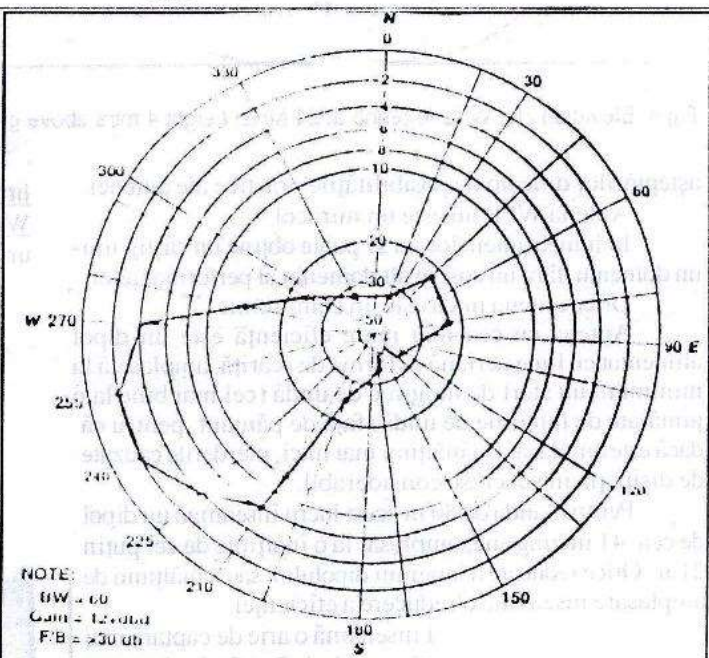
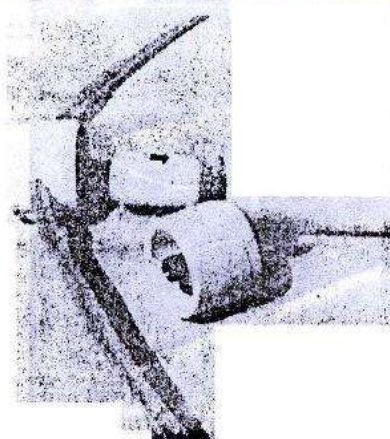


Fig. 2(a). The RF plot for the 4-element circular quad.

Cercurile se trec prin găurile date în dopuri, înainte de

asamblare. Cercul reflector (din stânga) nu este închis. Capetele acestui cerc intră în dop dar nu se ating între ele. Astfel reflectorul este un dipol în l, îndoit în formă de cerc, cu factor Q mare, ceea ce îmbunătățește performanțele antenei. Ceea ce nu se vede pe schiță este că reflectorul trebuie rotit față de vibrator, astfel încât întreruperea lui să fie decalată cu 90° față de intrer-



perea vibratorului, adică locul pe unde se va face alimentarea. Fiderul coaxial se trece prin țevi, iese la capătul diametrului și printr-un șoc de ferită (ce combate curentul din tresă) se conectează la vibrator în interiorul dopului de plastic. Se recomandă ca lungimea cablului coaxial să fie multiplu de 2,1m x K (unde K este factorul de scurtare), dar nu mai lung decât este strict necesar întrucât în 432MHz cresc mult pierderile. Pentru un câștig mai mare se mai pot adăuga elemente directe, egale ca dimensiuni cu ultimul și amplasate la aceleași intervale. Antena are polarizare liniară, perpendiculară pe diametrul vibratorului. Traducere prescurtată efectuată de YO4MM după articolul publicat de K8IHQ în revista 73 Amateur Radio Today nr 8/2002.

QRO de sezon

Odată cu primăvara, începe și sezonul DX-urilor în banda de 14 MHz. Cu acest prilej, vă prezentăm un amplificator CW de putere în banda de 14 MHz, ceva mai neobișnuit: etajul final folosește drept element activ un tub cu neon!

Precum se observă din schemă, tubul nu are electrod de comandă, astfel încât pe post de grilă se folosește o bobină realizată direct pe tub. Am utilizat un tub de 40 W de tip vechi (diametru 28 mm, ceva mai gros decât cele actuale), pentru care datele circuitului oscilant de grilă sunt: $L1=11$ spire CuAg de 1mm, cu pas distanțat, la o capacitate de 150 pF.

Inductanța se bobinează la 7-8 cm de catodul tubului cu neon și se „aduce în bandă” distanțând sau adunând spirele.

Cum funcționează etajul? Sub tensiune anodică de 450 V, tubul cu neon este practic blocat ($I_a = 0$). În momentul în care pe circuitul de grilă se aplică semnal RF, tubul se deblochează, ajungând la un curent anodic de circa 115 mA *key down*, la acordul optim al circuitului de ieșire (un filtru Collins clasic). Fenomenul este cunoscut de multă vreme. Așa cum țin bine minte radioamatorii mai bătrâni, pe vremuri etajele de putere se reglau cu un mic bec de neon: sub influența

radiofrecvenței, becul respectiv se „deschidea” la acordul optim, luminând puternic. Altfel spus, funcționa în clasa „C”, cu o putere minimală. Evident, un tub cu neon este mult mai puternic: în condițiile în care lucrează practic la rece, puterea utilă obținută este de ordinul a 40 W. Și acum câteva detalii de execuție și reglare. În primul rând, **ATENȚIE! TENSIUNI PERICULOASE!**

Care nu trebuie în nici un caz luate în glumă!

Respectați regulile de electrosecuritate!

Pentru ca montajul să funcționeze din prima, sunt însă necesare și alte precauții.

Deschiderea tubului cu neon necesită un semnal RF de circa 80V tensiune efectivă.

De aceea, este nevoie de un etaj driver, realizat cu pentoda 6P9 (6AG7) a cărei pantă caracteristică destul de abruptă (11,7 mA/V) permite obținerea tensiunii de excitație pentru tubul final. Tubul e alimentat la $U_a=300V$ și $U_{g2}=150V$, grila 1 fiind negativată automat printr-o rezistență de 2kOhm.

Reglajul circuitului anodic se face inițial la rece, cu un grid-dip-metru. Se alimentează apoi tubul și, cu semnal dintr-un generator RF (14,05 MHz), se retușează acordul până ce tubul cu neon începe să lumineze (fără a fi sub tensiune!). Acordul optim se realizează la circa 30 mA pe anodul pentodei.

Odată aliniat driverul, se cuplează o antenă fictivă și se pune sub tensiune tubul final. Reglajul e mult mai simplu: se acționează filtrul Collins până se obține iluminarea maximă a tubului cu neon!

Orientativ, datele bobinei filtrului de ieșire pentru banda de 20m sunt: $L2=23$ spire CuAg 1mm, bobinate cu pas distanțat, pe o carcasă de 45 mm diametru.

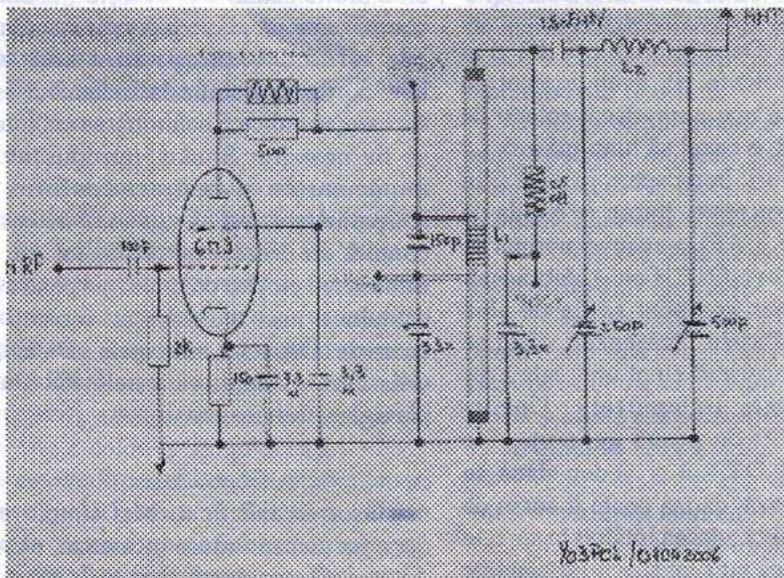
Evident, montajul poate fi realizat și pentru alte benzi de radioamatori, dar peste 14 MHz randamentul scade mult, datorită capacității inerent mari a circuitului de grilă. În plus, nu uitați că montajul funcționează în clasă „C”, deci nu este adecvat modulației SSB, ci numai lucrului în CW.

Eventual, pentru lucrul în concursuri, se poate obține o putere mai mare cuplând mai multe tuburi în paralel. Am experimentat cu succes un amplificator cu trei tuburi cu neon în paralel, la care circuitele de grilă sunt culate prin link de fir torsadat.

Printr-o poziționare atentă a link-urilor pe tubul primar, am reușit să obțin o repartizare echilibrată a puterii pe cele trei tuburi, la Pout de circa 130W.

Lumina la manipulare devine însă supărătoare, astfel încât e preferabil să folosiți suportului clasic ELBA pentru trei tuburi cu neon de 40W, care are și abajur.

Recomand călduros tuturor celor care-și doresc un QRO simplu, ieftin și eficient **studierea cu mare atenție a acest montaj prezentat la început de primăvară**
Să auzim numai de bine! **01. 04. 2006 YO3PCL**



BALADĂ PENTRU... BLESTEME DE BABĂ

parodie după Tudor Arghezi

Cu-o bunăvoință din sfera mirării

În ceas de marți-seara fiind **chui es oai**,

Zbârcită, găbită de șira spinării,

Tinzând înspre roți de pe treptele scării,

Ajutasem o babă să urce-n tramvai.

Plăcut n-a prea fost. Savuram ușurarea

Puțin cam jenat, așteptând mulțumiri.

Vatmanul din clopot anunță plecarea -

Băbuța..., ce credeți că-i simt în priviri?

Prin mucedele pleoape, zvărlind înspre mine

Săgeți de cucută din funduri de hău

Cu glas de cadavru trezit în ceas rău

Din gura-i, tânjind dup-al dinților dor,

(pitită-ntre barbă și-un fel de cosor)

Așa am simțit-o c-ar vrea să exprime:

- Făptură buimacă ce porți **ReTePeu**

Te-ajungă puterea blestemului meu!

Cădea-ți-ar **antena** în fundul latrinii!

Să faci **TVI**, să te-njure vecinii!

Să ai o ibovnică surdă și șleampă!

Mereu să-ți fileze o lampă!

Când stai la **DX**, dintr-un fund de tenebre

În **casă** s-auzi numai muzici funebre!

Să nu mai primești **IRC**-uri!

Să nu mai lucrezi **YL**-uri!

Încet, dar constant, să te uști pe picere!

Să-ți vină revista cu întârziere!

Să-ți crească timolul dar și **SWR**-ul!

La ușă să-ți sune mereu **IGR**-ul,

De trei ori pe an să-ți retragă licența!

Să-ți crească tensiunea! Să-ți scadă potența!

Să-ți fugă **frecvența**!

În **NET** să n-ajungi niciodată!

A pagubă **BUG**-ul să-ți bată!

De **patru** la trei fie-ți tonul!

Să-nghiți **microfonul**!

Asemenea doză de "recunoștință"

Mi-a blocat pe moment întreaga ființă.

Doar mult mai târziu m-am gândit cu stupeoare

Că... **baba, de fapt, ar fi vrut să coboare!**

Nicusor Paul - YO2CKM

POCNITURI SI FÎSÎTURI

Cu vreo trei ani în urmă, am lucrat o vreme cu un receptor EKD 12. După decenii de folosire zilnică, bătrâna sculă redegistă avea reume la cuarțuri și într-o oră-două, pierdea sincronizarea sintezei de frecvențe. Cu acest prilej mi-am dat seama că preocuparea excesivă pentru puterea în antenă, tipică pentru mulți începători, trebuie temperată prin preocuparea pentru calitatea recepției. Ce folos că răcnești de răsună văile, dacă ești surd bute?

Din păcate trăim într-un ambient excesiv tehnicizat pe care adesea nu-l mai înțelegem nici noi, radioamatorii. Televizorul are o aventură amoroasă cu telefonul, cu care împărtășesc același cablu coaxial. Calculatorul complotază cu frigiderul, pe aceeași rețea electrică. Și toate aceste șușoteli, șuierături și cârâituri se însumează în antenele noastre, de ne bubuie urechile. Ce-i de făcut?

Primul pas este diagnoza. Dacă la orice oră din zi și din noapte, pe o bună parte din benzile HF aveți zgomot de fond excesiv, dacă sistematic auziți mai puțin decât colegii de QSO, dacă DX-ul a devenit dificil, e cazul să luați măsuri.

Zgomotele sunt de trei feluri: în receptor, în casă și în eter. Să începem cu zgomotele în receptor. Intrați în banda de 14 MHz și reglați amplificarea (RF și AF) la un nivel normal de audiere. Deconectați RAA și filtrele (NOTCH etc.), debransați antena. Acum zgomotul în receptor ar trebui să fie de-abia perceptibil iar S-metrul „mort”. Există încă cazuri când se aude un zgomot alb continuu, comparabil cu al unui televizor uniat deschis într-o cameră mai îndepărtată. Uneori procesoarele audio digitale (DSP) de primă generație fac asemenea probleme. Deconectați DSP-ul și vedeți dacă se ameliorează. Dacă nu se ameliorează, cauza poate fi sursa de alimentare „zgomotoasă”. E un defect adesea întâlnit la sursele în comutație, chiar !”de firmă”: dacă nu sunt special proiectate și realizate pentru HF, fac probleme. Am pățit-o chiar cu o sursă în comutație STORNO, care merge perfect în 2m, dar îmbăcsește benzile decimetrice! Încercați alimentarea receptorului din acumulatori – nu ar trebui să consume mai mult de 2,5A/13,5V. Dacă zgomotul încetează, e clar că trebuie schimbată sursa, eventual cu una lineară.

În alte cazuri veți avea surpriza să auziți zgomot alb în valuri, oarecum comparabil cu torsul unui motan. E un zgomot „în casă”. Înseamnă că ați uitat un telefon celular la încărcat.

ELECTROLITICI

Mai niciodată nu mi s-a întâmplat ca antena să meargă din prima. Ba o chiciură, ba un găinaț de vrabie – și raportul de unde staționare sare de 1,5. La un amplificator cu tuburi, aspectul nici nu merită corectat până nu ajunge la 3:1. La un QRO pe tranzistori, dacă nu ai deconectat imediat, bagi mâna în buzunar. Adânc!

De aceea, o bună parte dintre QRO-urile de amatori sunt și astăzi făcute cu tuburi. Sunt mai rezistente la condiții de utilizare grele, sunt mai ieftine uneori – dar întotdeauna funcționează la tensiuni înalte. Ceea ce impune folosirea, la amplificatoarele cu tuburi, de piese de bună calitate, amplu supradimensionate: rezistențe de cel puțin 1W, condensatori de preferință ceramici, cu tensiunea de străpungere de minim 1KV și, în fine, condensatori electrolitici de tensiune mare.

Ultimele produse de larg consum care folosesc condensatori electrolitici de tensiune mare sunt televizoarele

(1)

Alimentatoarele folosite la aceste aparate sunt alcătuite extrem de simple, care arare ori respectă normele de antiparazitare. Și cum adesea avem câte un încărcător permanent bransat la rețea, efectele sunt pe măsură – adică maxime când încărcătorul e pe aceeași priză cu receptorul radio. Obișnuți-vă să nu lăsați în priză asemenea „rășnițe” – cel puțin atunci când lucrați în bandă.

Este posibil să auziți, de asemenea, un bâzâit continuu, la circa 100 Hz. Perturbația nu este constantă de-a lungul scalei receptorului, iar la decodarea semnalului cu un program de PSK, pe ecran apar „falduri” asemănătoare cu cortina unui teatru. De vină este calculatorul – oprindu-l, perturbația dispăre. Multe elemente dintr-un calculator sunt „zgomotoase” – mai ales atunci când PC-ul este „asamblat pe genunchi”, din componente pe măsura pungi românului. În general, PC-urile „de birou” (desktop) sunt mult mai zgomotoase decât laptopurile. O soluție la îndemână este punerea la pământ a carcasei metalice și schimbarea cablului de rețea. Acesta trebuie să fie neapărat Shuko, introdus într-o priză cu contact de împământare și realizat conform normelor europene de antiparazitare. Adică „gâlma” de la ieșirea din PC trebuie să conțină un drossel pe ferită, iar nu o bucată de plastic. Nu trebuie să-l ciopliți cu briceagul pentru a vedea, întrucât calitatea cablului e ușor de verificat: scoateți din priză și priviți între contacte. Dacă are marcajele „DVE”, „ENEC 10” și „CE”, e OK. Dar, evident, carcasa PC „moderne”, cu panouri de plexiglas, trebuie evitate.

La laptopuri, problema este adesea alimentatorul. Tot în comutație, făcut adesea din economie. Aici marcajele sunt mai ușor de falsificat. Mai simplu e să-l scoateți din priză: dacă perturbația radio încetează, e cazul să-l schimbați.

O problemă mai dificilă o constituie perturbațiile produse de monitoare. Cam toate monitoarele produse înainte de 1998 produc perturbații importante. Nici monitoarele cu tub catodic (CRT) produse în mileniul nostru nu sunt cine știe ce, dar se prezintă oarecum mai bine. Ideală ar fi înlocuirea cu un ecran LCD – soluție care rămâne însă scumpă. De aceea, eu unul lucrez în bandă cu log „de hârtie”, chiar dacă trebuie să transcriu ulterior pe calculator.

Despre alte zgomote, din casă și de pe lângă gospodăria românului – în episodul viitor.

YO3HBN

– iar pe măsură ce tubul catodic va ceda locul LCD, și electroliticul la 350..400V va deveni istorie. Deja, radioamatorul român e constrâns adesea să lucreze cu piese recuperate, mai mult sau mai puțin recondiționate. Un electrolitic defect sau prost recondiționat e o potențială bombă, iar prea puțini amatori din generația tânără știu care sunt măsurile de securitate ce se impun. Când dobândim pe o cale sau alta un electrolitic de tensiune mare, primul lucru pe care trebuie să-l facem este să-l scurtcircuităm. Nu cu o bucată de sârmă, ci cu o șurubelniță serioasă, de electrician. Astfel evităm incidente periculoase, întrucât nu știm cine și când l-a încărcat ultima dată, iar acest gen de componente păstrează tensiuni periculoase zile, dacă nu chiar săptămâni de-a lungul.

După această măsură de siguranță, condensatorul trebuie verificat. O primă verificare constă în prezența tensiunii la borne.

Chiar dacă tocmai a fost scurtcircuitat, veți fi surprinși: la bornele sale persistă o tensiune de câțiva volți. Astfel aflăm dacă condensatorul este în principiu utilizabil. În caz contrar – la gunoi, fără regrete.

Când îl „scoatem de la naftalină”, electroliticul nu poate fi direct lipit în montaj și pus sub tensiune. După o perioadă mai lungă sau mai scurtă de inactivitate, parametrii săi s-au alterat și o punere directă sub tensiune se poate solda cu o mică explozie. Condensatorul trebuie **format**. Pentru aceasta luăm o sursă de tensiune continuă la cel mult o treime din tensiunea nominală a condensatorului și-l conectăm la aceasta, înseriat cu o rezistență de limitare a curentului, de 10 – 15K, la min. 2W. În paralel pe borne se montează un *bleeder* – adică o rezistență de scurgere, de 150 K.

După câteva minute, deconectăm redresorul, *scurtcircuităm condensatorul* și-i verificăm, cu mâna, temperatura. Dacă e cald, înseamnă că procentul de scurgeri prin dielectric este prea mare, iar piesa este probabil bună de aruncat. Îl lăsăm să se răcească și apoi îl reconectăm cu prudență, de această dată pentru zece-cincisprezece minute. Există două posibilități: fie condensatorul se încinge, caz în care trebuie aruncat; fie în urma formării își revine, caz în care rămâne cel mult cald.

Dacă electroliticul nu se încinge, după câteva ore de formare la o treime din tensiunea nominală putem să creștem tensiunea la 50 – 60% din valoarea nominală. *La fiecare manipulare, condensatorul trebuie scurtcircuitat*, din motive de electrosecuritate. Pe măsură ce formarea avansează, scânteile de descărcare sunt mai puternice, ajungând să pară adevărate detunături. Este normal – prin formare, capacitatea electroliticului crește treptat, apropiindu-se de valoarea nominală.

De-abia după 10 ore de formare condensatorul poate fi conectat la tensiunea nominală la care va funcționa. Dacă după o jumătate de ceas nu se încinge, poate fi folosit în montaj. Procedul pare laborios, în realitate e stringent necesar – altfel pagubele pot fi mari, întreg montajul putând fi distrus de un condensator defect.

Mă văd nevoit să insist asupra a trei aspecte:

- Formarea nu e rezervată pentru electroliticii recupeți, vechi de decenii.

QTC de YO2LDC

Dacă ar fi să te iai după indicii solari, în zilele astea ar trebui să închizi stația și să te apuci de altceva. Totuși activitatea solară nu reprezintă chiar totul în descrierea propagării.

Cel puțin în benzile joase. În ultimele zile indicele A a fost foarte mare (15-22) și nici indicele K nu a fost mic.

Totuși s-au putut lucra în benzile joase foarte multe țări, care mai de care mai exotice, hi!

Numai azi dimineata de la 3,30 utc am lucrat în 160m peste 10 americani, 3 cubanezi și o țară absolut nouă, C6ANM.

Asta în condițiile în care în Beverage era un zgomot atmosferic de S5. În antena de emisie era zgomotul la S9+.

În zilele trecute propagarea pentru Caraibe a fost foarte bună. O activitate deosebită este și în OGASAWARA.

L-am auzit aseară în 160m ca prin vis, dar nu l-am strigat. În 80m și 40m face semnale chiar bune și este ușor de lucrat.

Incercați și ascultați benzile joase cu o ora înainte de răsăritul soarelui. Nu o să regretați.

Sanătate și DX-uri. **Vali**

Orice electrolitic de tensiune mare, chiar dacă e nou-nouț și de-abia a fost cumpărat de la magazin, trebuie format, dacă vrem să evităm cedările catastrofale.

- Scurtcircuitarea (descărcarea prin eclatare) este o procedură de siguranță strict necesară. Nu vă alintați cu iluzia că, oricum, carcasa electroliticului „e la masă”. Puteți avea surprize extrem de neplăcute – mai mult, mortale!

- Condensatorii electrolitici au o poziție „normală” de utilizare, în general verticală. Cei mai vechi au guler inferior cu ghivent, cei mai noi au pe partea superioară ștanțare de prefragilizare (să nu creeze schije în caz de explozie).

Rareori, condensatorii au bornele alăturate și colier de prindere în poziție orizontală. Montarea unui condensator electrolitic de tensiune mare în poziție neadecvată (pe-o rână, cu josu-n sus etc.) se soldează invariabil cu încingerea și cedarea piesei și, uneori, chiar cu o mică explozie.

Mai bine evitați! În încheiere, câteva sfaturi în caz de explozie a unui electrolitic. Detunătura e însoțită de proiectarea de lichid coroziv fierbinte și de degajarea de gaze toxice.

Nu vă pierdeți cu firea, ci deconectați totul. Scoateți montajul sub tensiune.

Electrolitul conduce electricitatea și, dacă nu acționați astfel, riscul e iminent. Pasul doi este să vă asigurați că nu există pericol de incendiu. Dacă vedeți flacăra, folosiți un extingtor auto sau aruncați o pătură peste bancul de lucru.

Evident, asta se poate face cu condiția ca montajul să fie scos de sub tensiune...

De-abia pasul trei e să vă duceți la baie și să vârați degetele opărite sub apă rece. Oricum, orice parte a pielii atinsă de electrolit trebuie clătită din abundență cu apă, ștersă cu fașă sterilă și lăsată sub pansament. Nu vă ungeți cu alifii antibiotice, că nu ajută în acest stadiu. În schimb, algocalminul ajută.

Dacă arsura e gravă, dacă pielea are tendința de a se jupui, consultați medicul.

Cu atât mai mult trebuie să vă prezentați imediat la medic dacă ați fost împoșcat cu electrolit fierbinte în ochi!

Concluzia se impune: decât să treceți prin așa ceva, mai bine verificați și formați cu atenție condensatorii electrolitici de tensiune mare, înainte de a-i pune la treabă!

YO3HBN

PUBLICITATE

* **VAND** Transceiver Kenwood TS-570 DG in stare excelenta, DSP, internal antenna tuner, microfon, manuale, etc. Funcționează perfect, garantat nu a fost umblat în el. Info la tel 0740 23 23 10 sau pe mail la yo3fxl@yahoo.com

E-mail: yo3fxl@yahoo.com Telefon de contact: 0740 23 23 10

* **DISPONIBIL TRANSFORMATOR BOBINAT PE TOR SI MONTAT IN CUTIE** (aprox 20kg). În primar bobinat cu CuEm 2mm și în sec. cu CuEm 1mm(2A) Tensiunea de ieșire 800,900,1000si 1100V(aprox) ESTE FACUT CA PRIN DUBLARE REDRESORUL SA GENEZEZE APROX 2800V/1A(proiectat ptr GU43B) Pret informativ: 400 LEI

E-mail: yo8rca@yahoo.com Telefon: 0740167060 Vasile yo8rca

* **Ofer** transceiver solid state FT-707 cu microfon de mina original și antena tuner FC-707 în condiții de funcționare și estetică ireproșabile. Aparatele au carte tehnică. Relații la e-mail: yo7deo@k.ro sau telefon: 0722/636886. Titu YO7DEO

* **Vând** TS940sat -800eu, ICOM 756PRO-1300eu, Spectru Analyzer Tektronix 491 (12GHz)-350eu, 73 from W6, Contact yo4cba@yahoo.com Emil YO4CBA

* **Vind** generator US 10kHz- 60MHZ

Pret informativ: 200 LEI Adresa E-mail: cgw@k.ro

Istorie cu...martori

"VEȘNICA" PROBLEMĂ

YO3FGL - Andrei Ciontu

Am citit de curând cartea "**Extraterestrul român-Nicolae Tesla**", având ca autor pe Valentin Ovidiu Vâzdoaga, aparută în editura Obiectiv-Craiova.

Bazat pe o bibliografie partizană de sorginte americană (SUA), autorul se înscrie subiectiv și declarat, în corul admiratorilor fără limite, poate chiar exacerbați, ai lui **Nikola Tesla**.

Desigur, inginerul-inventator-cercetător, sârbo-croat, Nikola Tesla, este o mare personalitate tehnico-științifică a Lumii, care și-a dobândit pe merit un loc în Panteonul Mondial al Științei, pentru marele aport adus la dezvoltarea electrotehnicii.

În domeniul radiotehnic însă, la "modă" pe vremea lui, deși poate fi citat cu unele realizări practice, ca de exemplu, transformatoul de RF acordabil, sau înlocuirea generatoarelor cu scântei, ca sursa de RF în emițătoarele radio, cu mașini electrice rotative, multipolare, generatoare de tensiune sinusoidală cu frecvența mult mai mare ca cea de uz industrial. În ce privește radiorecepția, realizările lui Tesla nu le-au egalat pe ale lui Marconi.

În cartea menționată inițial, la pagina 58, există paragraful "Radioul-invenție Tesla", care face parte din capitoul IV "Tehnomagicianul electricității". În cele 4 pagini de istorie amalgamată a inventării radioului, autorul aduce, ca suprem "argument" al faptului că Tesla este inventatorul acestuia, hotărârea Curții Supreme de Justiție a SUA din iunie 1943, care a "confirmat" lui Nikola Tesla, cetățean american, prioritatea invențiilor din domeniul radioului, prin experimentările din anul 1893 (în fond, niște demonstrații publice în câmp electromagnetic de inducție, apropiat, care nu înseamnă... radiotehnică!). Pe atunci, Tesla nu era revendicat a fi român, dar în zilele noastre, există printre specialiștii domeniului radio, și nu numai, persoane care cred, cu convingere, că:

- Nikola Tesla a fost român (de origine isto-română) cu numele Nicolae Teslea și

- Nikola Tesla a inventat radioul

Evident, aceste persoane sunt libere, în țară liberă în care trăim, să-și exprime opinia, verbal sau în scris.

Dar și persoanele care nu sunt de acord cu opinia lor, sunt libere să le combată convingerea pe baza unor argumente corecte și obiective. Referitor la problema "eternă" a inventării radioului, eu mi-am exprimat opinia chiar și în paginile revistei noastre. Am observat, și de acum sunt obișnuit, că n-am fost bine recepționat și înțeles. M-am gândit, de aceea, să schimb procedura, și, în cele ce urmează, voi cita doi "martori" istorici, contemporani cu Tesla și Marconi, și spusele lor în problema în discuție. Acești martori nu sunt nici italieni, nici englezi, nici sârbo-croați, etc, ci sunt... români! Primul "martor" citat este inginerul **George (Gogu) Constantinescu**, vestit inventator și om de știință, cu care România se mândrește.

Emigrant și trăitor în Anglia, ca și Marconi, el a creat știința și tehnica sonicității, brevetând 120 de invenții.

A avut privilegiul de a fi fost contemporan cu vestiți, la rândul lor, oameni de știință și inventatori ca: Marconi, Coandă, Edison, Tesla, Vuia și alții, cu toți întreținând relații amicale.

Din memoriile lui Gogu Constantinescu, cuprinzând

aspecte din activitatea sa, idei din conferințele ținute, interviurile acordate, etc, [2] citez fără comentarii și interpretări, care s-ar dovedi superflue.

" - Mulți ar fi surprinși văzând cât de puțin dătoresc inginerii oamenilor de știință, în comparație cu ceea ce dătoresc oamenii de știință inginerilor...

- Oamenii de știință preziseseră că curbura Pamântului este un obstacol insurmontabil, în calea TFF la mari distanțe.

- Marconi a rezolvat, în 7 ani, o problemă pentru a cărei rezolvare oamenii de știință se luptau de ... 70 de ani !

- Marconi și oamenii de știință aveau la dispoziție exact aceleași surse de informație și de material științific, dar tânărul inginer-inventator avea asupra celorlalți superioritatea că era lipsit de prejudecăți!"

Al doilea "martor istoric" pe care îl citez este locotenentul de transmisiuni radio militare **Constantin I. Botez**, din Regimentul 2 GENTU, care în anul 1903 [3] (an în care discuțiile contradictorii și procesele în instanțe, în problema radioului erau în toi, dar și anul când România importa pentru armată și flotă o serie de instalații de TFF), scrie, **poate prima carte din domeniul radio din România**, "Istoric, note și date asupra TELEGRAFIEI FARA FIR".

La pagina 128, în cadrul paragrafului intitulat "Diferite sisteme de telegrafie fără fir", este menționat și proiectul (numai) fantezist - tip Tesla, pentru un nou sistem de TFF, din care cităm :

"Tesla comunicase în anii trecuți că va instala două stațiuni telegrafice după sistemul său, una la Londra și alta la New-York. Antenele în aceste stațiuni ar fi legate de baloane captive susținute prin cabluri metalice la înălțimi de 5000 picioare, astfel ca să poată atinge straturile superioare de aer rarefiat, prin care undele electrice s-ar transmite mai ușor. Cablurile vor fi ancorate la turnuri de oțel.

Dedesubtul fiecărui balon va fi legat un disc de mare suprafață, iar oscilatoarele vor fi așezate în vârful turnurilor.

Odată oscilatoarele puse în funcțiune, curentul străbătând cablul va atinge discurile superioare, unde vor lua naștere vibrațiuni ce vor traversa Atlanticul.

De asemenea vor fi curenți care scoborînd în pământ prin fire, vor da naștere la vibrațiuni similare acelor ce au loc în jurul discurilor superioare. După Henry de Graffigny, chestiunea pusă de Tesla ar părea foarte greu de realizat dacă nu imposibilă, dar cum Tesla a realizat deja o mulțime de invențiuni miraculoase, trebuie să ne așteptăm ca în viitor îndrăznețele sale proiecte să fie confirmate prin realitate."

Din păcate, sistemul revoluționar de TFF- Tesla nu s-a realizat practic. În lucrare, la alte capitole, ca radioreceptoare, antene, etc, nu se menționează, ca în cazul altora, nimic a fi realizat de către Nikola Tesla.

Bibliografie

1 - Valentin Ovidiu Vâzdoagă. Extraterestrul român Nicolae Tesla, Ed. Obiectiv, Craiova, 2005

2 - I. Jianu, I. Bazgan, L. Macoveanu. George Constantinescu, Ed. Științifică, București, 1966

3 - Constantin I. Botez. Istoric, note și date asupra Telegrafiei Fără Fir, Ed. I. V. Socecu, București, 1903

Correspondență din Budapesta

Campionatul de telegrafie viteză „Puskás Tivadar”

În sectorul IX al capitalei ungare, la intersecția străzilor Gyali și Zombori, se găsește Școala Tehnică de Telecomunicații care poartă numele lui Pușkas Tivadar. Pușkas este un nume comun, larg răspândit, pe care îl poartă multe persoane din țara vecină. Sunt însă și personalități cu acest nume.

Astfel, D-I Pușkas Ferenc, numit Ocsi bacs, celebrul fotbalist al anilor 50, a fost component al echipei de aur a Ungariei.

Astăzi, stadionul „Nepstadion”, construit în anul 1953, poartă numele celebrului jucător de fotbal.

Cunoscutul inventator Pușkas Tivadar, născut la Budapesta, a trăit între anii 1844 - 1893. După studiile de la Viena, s-a ocupat de telegrafii fără fir, l-a preocupat descoperirea lui A.G. Bell, telefonul și devine reprezentantul lui Edison în Europa. Firma Waring Brothers et Eckersly din Londra (1866), la care lucrează, participă la construirea liniei de cale ferată Oradea - Cluj - Brașov. La Cluj își cunoaște viitoarea soție.

Între 1866 - 1867, împreună cu Edison, construiește prima centrala telefonică și microfonul cu cărbune.

După 1884, Tivadar, coordonează construirea rețelei de telefonie din Budapesta, instalează primele telefoane publice în oraș, brevetează și construiește prima rețea funcțională de știri prin telefon.

În urmă cu câteva zile, la Școala Tehnică de Telecomunicații s-a desfășurat Campionatul de telegrafie viteză „Puskas Tivadar”, ediția 2006, organizat de Filiala Budapesta a Federației Maghiare de Radioamatorism (MRASZ) în colaborare cu conducerea școlii și radioclubul HA5KHC al acesteia. După ce am primit acreditarea de a participa la competiție și programul de desfășurare a probelor pe categorii, m-am deplasat la sediul instituției pentru a participa la eveniment.

La sosire, în sala de consiliu a profesorilor, transformată în comandament, m-a primit D-na Lendvai Klara, HA5BA, reprezentanta Filialei din Budapesta a Federației (MRASZ), specialista Comisiei de telegrafie viteză și conducătoarea ediției cu numărul XII a Campionatului din acest an. În sălile de clasă, puse la dispoziția organizatorilor, s-au amenajat atelierele și echipamentul de concurs, sala festivă a devenit locul de așteptare pentru concurenți, în sala profesorală s-au instalat arbitrii și logistica.

D-na Lendvai Klara, HA5BA, în activitatea de zi cu zi coordonează activitatea de transport a unei companii cu capital german din capitala ungară, acum devenită directoare de concurs, mă introduce în atmosferă și fac cunoștință cu tehnicienii și organizatorii.

De la D-na Klara am aflat că ea a învățat telegrafia în familie, apoi a continuat în cadru organizat.

În 1974, HA5BA devine Campioană națională a Ungariei, iar în anul 1997 la Sofia obține medalia de aur, la Campionatul mondial de telegrafie viteză. Începând cu anul 1994 se ocupă de organizarea campionatelor naționale de telegrafie viteză.

Nu am dorit să deranjez desfășurarea probelor. Dar, am căutat printre concurenți pe cel mai tânăr și vârstnic participant.

Cea mai tânără concurentă a fost Fekete Viktoria, HG - 3024, elevă în clasa a V-a a Scolii generale Szilagy Aron din Budapesta. Ea a învățat telegrafia în clasa a II-a la școală. În urma calculării scorului obținut, cu 557 de puncte, s-a clasat pe locul III la categoria copii - fete, față de locul IV obținut anul trecut.

Veteranul concursului, Davidesz Andras HA5ARX, 70 ani, de la Radioclubul MOM din capitala, a cumulat 534,1 puncte obținând locul II la categoria veterani.

Între timp mă duc să vizitez școala. Într-un alt corp al clădirii, în sala de sport, multă zarvă, se desfășoară un meci de baschet.

După ce zăbovesc puțin, urc la mansardă unde se găsește radioclubul HA5KHC.

Sunt 3 încăperi dotate cu mobilierul adecvat, cuptor cu microunde, frigider, telefon, calculatoare și mult echipament radio de fabrică. Oare nu este prea multă risipă? Stau de vorbă cu Dl Toth Istvan HA5OJ, șeful stației de club, care îmi povestește că acolo vin elevi ori foști elevi ai școlii pentru diverse activități. Istvan HA5OJ este chiar el un fost absolvent al școlii. Acum este patron și tehnician în telecomunicații la firma proprie. Mă abțin și renunț să mai pun întrebări.

Ma reîntorc la telegrafie. În primul moment, am impresia că am încurcat locul. Am nimerit la un picnic ori am revenit la locul de desfășurare a concursului?

Pe toata durata de desfășurare a competiției D-na Paszto Lili HA5OEL a hrănit participantii. A pregătit sendviciuri cu unt, șunca, cașcaval și murături, s-au servit cafea, suc și apă minerală. Așa să tot participi la concurs!

Arbitrajul a fost asigurat de Gacsal Laszlo HA5HP, arbitru principal, Homolya Andras HA5KZ, Furedi Peter HA5LC, Bencsetler Lajos HA5BIK, Pregitzer Erno HA5ZD, Szilagy Aron HA5NG și alți hami. După afișarea rezultatelor provizorii nu au fost contestații, s-a validat clasamentul campionatului pe echipe și categorii, urmând festivitatea de premiere.



Davidesz Andras, HA5ARX, veteran



Fekete Viktoria, 11 ani, HG-3024, mezina



HA5LC verifică diplomele



Festivitatea de premiere

Premiile s-au înmănat câștigătorilor de către Dl. Bekei Ferenc, **HA5KU**, președintele Filialei MRASZ, redactor șef al revistei Radiotechnika și Directorul general al Școlii Tehnice „Pușkas Tivadar”

În clasamentul pe echipe, locul întâi și titlul a fost adjudecat de Radioclubul Siofok cu 4.526 puncte, locul secund Radioclubul Puskaş Tivadar cu 3.779 puncte, iar locul trei Radioclubul Szekszard cu 3.543 de puncte.

Pe următoarele locuri s-au calificat Radioclubul Tricciana, Radioclubul MOM, Asociația Sportivă Jaszszentlaszlo, Radioclubul Intercisa și Asociația Sportivă Radio Cegled.

Felicitări sportivilor pentru rezultatele obținute și organizatorilor pentru modul de desfășurare.

Pentru mine participarea la aceasta activitate a fost o experiență interesantă.

Ceeace mă pune pe gânduri este însă opinia exprimată de unii dintre organizatori și arbitri.

Este vorba de faptul că în ultimul timp se constată un interes tot mai scăzut al tinerilor pentru însușirea/lucrul în CW și participarea la competițiile de telegrafie viteză.

Calculatorul, Internetul și GSM-ul atrag tinerii către comunicațiile voice și interesul pentru radioamatorismul clasic este în scădere.

Eu sper că aceste opinii să fie numai parțial adevărate.

PS. Dr Vasile, am transmis salutările și aprecierile tale relativ la activitatea radioamatorilor și a echipei de telegrafie din **HA**.

D-na Lendvai Klara **HA5BA** m-a rugat să vă transmit următorul mesaj:

„Te rog să transmiți D-lui Vasile Ciobanitză **YO3APG** salutările mele cordiale și cele de mai jos: *Aprecierile curtenitoare cu privire la selecționata ungară a telegrafiștilor de viteză, cu părere de rău, sunt valabile numai pentru trecut. Echipa României este compusă din telegrafiști excepționali, și spre tristețea noastră, este evidentă diferența dintre cele două echipe în favoarea prietenilor români. Personal sunt în relații foarte bune, sportive, cu concurenții categoriilor OL și OB, Janeta și Coca Pavlic. Janeta a meritat din plin titlul de campion mondial. A muncit mult pentru acest frumos succes. Doresc în continuare participări fructuoase colegilor, radioamatori români, în numele conducerii Filialei din Budapesta a MRASZ. Hpe cuagn, 73 & 88! **HA5BA - YL Klara**” **ing. László Hadnagy - HA5OMM (YO5AEX)***

Antene și DX-uri

Intotdeauna am dorit să lucrez **Ogasawara** în 160m.

Dar nici o expediție de până acum în această insulă nu a fost pregătită pentru această bandă. De mai bine de o săptămână până aseară a fost o activitate deosebită din insulă.

Dar nu și pentru 160m. Cel puțin nu pentru Europa.

Acum exact o săptămână **JD1BLY** a lucrat EU în 160m timp de jumătate de oră.

Am ascultat neputincios cum stații din HA, OM, OK, 9A chiar și DL au lucrat Ogasawara. Eu pe direcția răsăritului sunt foarte obturat din cauza munților. Și pe deasupra cea mai scurtă antenă pentru această bandă este din nefericire antena de JA.

Are doar 170m. Am luat decizia de a construi una mai mare. Am reușit să modific, schimbându-i modul de amplasare, antena de **3Y0X** care și-a făcut treaba cu prisosință. Astfel că după 3 ore de lucru aveam o antena de JA de 300m.

Niciodată nu am putut face comparația între două antene Beverage pentru aceiași direcție. Așa că cele câteva ore până la căderea serii au trecut foarte greu pentru mine. Când au început să se audă rușii în 80m, am realizat minunea. Câștigul era în plus față de cea veche, doar de ~ jumătate de punct S dar raportul față spate s-a îmbunătățit cu 2 puncte S.

De necrezut dar așa este. În benzile inferioare mai ales nu se urmărește un câștig mare al antenei de recepție cât mai ales atenuarea din spate și cea din laterală să fie cât mai mare.

Antena funcționa dumnezeiește și abia așteptam să apară Ogasawara în 160m. Dar acest lucru nu s-a întâmplat pentru ca a început în weekend timp de 48 ore concursul WW SSB 160m. Nici luni și nici marți Ogasawara nu a fost de găsit.

Poate în altă expediție, hi !

Așa că aseară am început trist să fac apel DX în 160m.

După câteva stații lucrate, sesizez că mă cheama o stație care avea în indicativ **T8**.

Venea subțirel și m-am cam chinuit vreo două minute să îl scot.

Dacă nu a fost un pirat am reușit să lucr **T80X**.

Si asta la chemarea mea! După doar un minut a început să facă apel la un KHz mai sus și traficul meu DX s-a dus din cauza omorului de acolo. Cel de acolo avea același stil de operare cu cel care mă chemase mai devreme, așa că am speranțe de o încă o țară nouă.

Așa că nu regret că am făcut antena de 300m pentru JA. Am încercat să aud expediția din Vanuatu, **YJ0ADX**, dar din cauza zăpezii nimeni din EU n-a lucrat-o în 160m. Poate în zilele următoare. În schimb l-am auzit pe **DU9/N0NM** cu semnale care te scoteau din minți. L-am și înregistrat.

La ora locală 5,30 am fost pe baricade pentru expedițiile din Caraibe. N-am auzit nimic în afară de **CO8LY** care și el venea slăbuț.

Ca la 6 să se producă o activitate fantastică din Caraibe. Am lucrat până la ora 7, **FS/DL7DF, HQ9F** și **V31BH**.

Pe toate 3 nu le am confirmate în 160m. Cred că o să vă placă fișierele de sunet din secțiunea files.

Este deja 1 martie și propagarea încă nu dă semne că ar vrea să ia o binemeritată pauză de vară. Sunt absolut sigur că vor mai fi încă multe răbufniri ale ei până nu dau antenele jos.

Sănătate și DX-uri.

Vali - YO2LDC

Concursul "BUCUREȘTI" Unde scurte

1. Data/ore: a treia zi de luni din martie în două etape;
etapa I-a între 15-16 utc 2006 - 20 martie
etapa a II-a între 16-17 utc

2. Obiectivul concursului este acela de a angaja un număr cât mai mare de radioamatori YO să participe în concursuri interne.

În acest mod se va îmbunătăți pregătirea individuală sau de grup (din toate punctele de vedere) pentru participarea unui număr cât mai mare de stații YO în concursurile internaționale.

Limitarea voluntară a puterilor folosite și demonstrarea calităților de operator în aceste condiții.

3. Benzi/mod de lucru: 80 m. cw - între 3510-3560 kHz;
ssb - între 3675-3775 kHz

4. Categoriile de participare:

A - QRP - (10W input/ 5 W output) un singur operator

B - LPI - Low power - un singur operator (până la 200 W input / 100 W output) - echipamentele de proveniență industrială intră la această categorie dacă în prospect sunt date până la 100 W output. Dacă depășesc acest nivel se va reduce nivelul de ieșire până la 100 W output

C - LPC - Low power - doi sau mai multi operatori (până la 200 W input / 100 W output) - echipamentele de proveniență industrială intră la această categorie dacă în prospect sunt date până la 100 W output. Dacă depășesc acest nivel se va reduce nivelul de ieșire până la 100 W output

D - receptori

Notă: - Nu este permisă folosirea unor puteri mai mare de 200 W input / 100 W output. Se consideră că în acest concurs participanții vor limita din proprie inițiativă puterea folosită.

Sperăm ca să dați dovadă de fair-play. Abuzurile vor fi penalizate prin descalificarea participantului.

Pe fișa de concurs (pe hârtie sau electronic - la fișa format cabrillo acest lucru se va face la rubrica comentarii "soapbox") se va specifica tipul echipamentului și puterea folosită.

Aceast lucru se va face pe propria răspundere. Lipsa acestor informații va plasa participantul la LOG CONTROL

5. Controlare: RS(T)+001 (în continuare de la etapa I-a la etapa a II-a)+ prescurtare județ/XA-XF pentru YO3 (XA = sect.1; XB = sect.2 XF = sect.6).

6. Punctaj: YO3 = stație care emite din București (poate fi și o stație portabilă în YO3)

- 1 QSO YO3 - YO3 sau YO - YO = 2 pct

- 1 QSO YO3 - YO sau YO - YO3 = 4 pct

Pentru receptori se acordă aceleași puncte pentru o recepție a celor doi corespondenți și a celor două numere de control schimbate între ei în timpul legăturii.

7. Multiplicator: în fiecare etapă fiecare județ + fiecare sector YO3. Notă: În fiecare etapă cu o stație se poate lucra o dată în CW și

odată în ssb, la un interval de timp mai mare de 10 minute și NUMAI pe segmentul de bandă alocat fiecărui mod de lucru.

Ca multiplicator contează doar o singură dată.

8. Scorul pe etapă: suma punctelor din legături x multiplicatorul pe etapă. Scorul final: suma scorurilor din cele două etape.

9. Fișele de concurs: - mod de completare
În coloana "sent" se trec în ultimile trei căsuțe numărul de ordine transmis, iar la "rcvd" numărul recepționat. Controlul RS(T) se trece în primele trei căsuțe la "sent" și "rcvd" DOAR la începutul etapelor, filelor și schimbarea modului de lucru. Se preferă loguri sub format electronic de tip cabrillo. Se recomandă programele realizate de DL5MHR, YO9CWY sau YO9HG.

10. Clasamente/premii: Clasamente separate YO3 și YO pentru fiecare categorie de participare. Primii 3 clasafi primesc diplome, în cazul în care sunt minim 7 participanți / categorie. Se pot acorda premii speciale în funcție de sponsorizările primite

Toți participanții primesc clasamentul oficial. În acest sens e necesar să existe o adresă poștală valabilă pe fișa de participare.

11. Termen/adresă: în 10 zile la:

Pentru 2006 logurile (tip FRR) pe suport hârtie: Fenyo Stefan Pit, CP 19-43, 033210 Bucuresti 19, loguri electronic: yo3jw@k.ro

12. Descalificare/penalizări:

a. - Nerespectarea Regulamentului de Radiocomunicații pentru serviciul de amator din România

b. - Nerespectarea Regulamentului de concurs.

c. - Încercare de fraudare a rezultatului propriu sau al altor participanți

d. - Penalizări: Se anulează la ambii corespondenți punctele și multiplicatoarele; dacă timpul diferă cu mai mult de 5 minute, dacă sunt înscrise legături cu propriul județ în primele 5 sau ultimile 5 minute ale etapei, dacă sunt greșeli la înscrierea indicativului sau a județului, dacă sunt greșeli la codul numeric (acesta trebuie transmis pe bandă integral). Se penalizează cu 10% din punctajul total fiecare dublă legătură cotate. La 5 duble legături cotate concurentul se trece în categoria LOG CONTROL

Obiecții la termenul limită: Organizatorul va ține seama (fără a consulta participanții) de termenul limită în care e necesar a se trimite fișele de concurs, atât la scrisori (data de pe ștampila de plecare a plicului) cât și la formatul electronic.

Orice log ajuns după data limită participă la verificare, dar în clasament va apare ca LOG CONTROL. Orice problemă referitoare la acest concurs se face în scris la adresa de mai sus, prin poștă sau E-mail. Termenul limită este de 10 zile de la prezentarea rezultatelor. Nici o altă formă de adresare nu este acceptată. Toate acțiunile și deciziile organizatorului sunt finale. Sponsorii se vor specifica la comunicarea clasamentului final.

Rezultate la: www.738899.lx.ro

YO3JW - Pit

QTC de YO8GF

Cererile pentru obținerea diplomelor BACĂU și MOLDOVA se vor expedia după data de 15 martie 2006 la adresa: **Sicoe Nicolae - YO8GF, Căsuța Poștală 26, Bacău, RO-608.420, jud. Bacău.** Prețul exact al acestora se va comunica la emisiunea de QTC. Informații suplimentare prin radio sau la telefon: 0744-785.12 sau 0234-530.643.

CONCURSURI

BARTG SPRINT RTTY 18 martie (02.00utc) - 20 martie (02.00utc)

CQ WORLD - WIDE WPX

SSB 25 - 26 martie (00.00-23.59 utc)

CW 27-28 mai (00.00-23.59 utc)

Holyland Contest - 2006 15 aprilie (00.00 - 23.59 utc).

Regulamentul se găsește la www.iarc.org în rubrica Contests.

The Danish SSTV Contest 2006

Time: May 6, 2006, 0000 UTC - May 7, 2006, 2400 UTC.

Bands: 80 - 40 - 20 - 15 - 10 - 6 m and 2 m.

Scoring: 1 point for every QSO with any country (ARRL's DXCC).

1 point's bonus for contact with Danish SSTV stations.

It is allowed to contact the same station on different bands.

The 1st, 2nd, 3rd places will all receive certificates.

SWL's must log both stations in every QSO. The 1st, 2nd, and 3rd

places will all receive certificates. **Mail logs to the SSTV Contest**

Manager: OZ2MA Martin Andreasen Kirsebaervangen 2K 2765

Smoerum Denmark. Or attached as a Word file to:

dksstv@oz6sstv.dk Info: WEB: www.oz6sstv.dk

Must be postmarked before May 22, 2006.

Prepare your logs as shown:

QSO	TIME	CALL	BAND	POINTS	BONUS	TOTAL
001	---	---	---	---	---	---

DX INFO

* **3W, VIETNAM** Stan, OK1JR (ex-5N0MSV, D2FGC, YB0AJR, ZA/OK1JR.....etc.), fiind în Vietnam de 4 luni, a primit în final, indicativul 3W9JR. Are o licență limitată, putând opera numai în 14, 18, 21 și 24 MHz, numai CW/SSB. Licența este valabilă 1 an și se așteaptă să stea la Hanoi aprox 2 ani. Spera să obțină și permisiunea de a opera în benzile joase, 6m și moduri digitale. Lucrează numai în timpul liber, între 0.00 și 16.00 UTC. Echipament: FT-1000MP MKV Field w/100w, un 12 elemente LPD 10-30MHz (LW, dipoli). QSL via OK1JN.

* **6W, SENEGAL** Jacques, F6BEE, va fi activ cu indicativul 6W1RW în CQWW WPX SSB Contest (25-26 Mart) categ Single-Op/All-Band/High Power (Posibil SO2R). Ne informează că va fi în zonă pe 21 Mart și va pleca pe 27 Mart cu un avion la ora 02.00 AM. Jacques are deja instalate antenele: KT36XA la 19m, 2 elemente 40 la 21m, 2 elemente wire beam pe 80m la 18m și 160m dipole). Temporar va asculta și în WARC cu un R-7000. QSL via F6BEE.

* **7Q, MALAWI** QSL Manager Allan, G0IAS, informează că Harry, 7Q7HB, se află din nou în Malawi și va fi în 7Q pentru nu mai puțin de 12 săptămâni. Acum are și softul pentru digimod. A fost auzit săptămâna trecută pe 15m SSB, în jur de 21325, după ora 1420 UTC. QSL via G0IAS numai DIRECT only.

* **ANTARCTICA** Dmitry, UR8UC, va folosi indicativul special EM1UC de la stația Ukrainian Antarctic DX Club (UADXC - EM1U, QTH Akademik Vernadsky Base, până în Feb 2007, indeosebi în CW, SSB și moduri digitale.

* **ATTENTIE VANATORI DE PREFIXE** S-a deschis un nou email reflector pentru vanatorii de prefixe și amatorii de diplome CQ WPX Award. Inscriseri la: <http://groups.yahoo.com/group/CQWPX/>

* **C9, MOZAMBIQUE** (Cauta operatori!) Frosty, K5LBU, anunță că a pierdut 3 din operatorii care trebuiau să-l însotească în Mozambique în Iunie, pentru IARU Contest. Doritorii, intrați pe: <http://www.tdxs.net/C9.html>

* **DXCC (ARRL) NEWS...** Bill Moore, NC1L, ARRL DXCC Branch Manager, informează că urmatoarele operatiuni au fost acreditate pentru DXCC:

D2DX - Angola; Operatiune curenta, din 15 Dec 2004

K7C - Kure Island 25 Sept- 5 Oct 2005;

T6X - Afghanistan; Operatiune curenta, din 8 Mart 2005

TS3A - Tunisia; Perioada 24-28 Mart 2005

TT8PK - Chad; 27 Dec 2005, pana la 11 Feb 2006

XW1A, XW1LLR5, XW1X și XW1M - Laos;

Operatiune curenta, din 29 Oct.

* **FM/TO3, MARTINIQUE** Roberto, IV3IYH (NQ5W), va fi activ cu indicativul TO3W în CQWW WPX SSB Contest (25-26 Mart). Va opera în WARC Bands și RTTY, iar înainte și după concurs cu unul din indicativele FM/IV3IYH sau FM/NQ5W.

* **FR/G, GLORIOSO ISLAND** Rafik, F5CQ, a dat un comunicat de presa, mentionand ca au avut o intalnire la Reunion Head Quarter pentru obtinerea permisiunii de a organiza o expeditie pe Glorioso Islands (IOTA AF-011). Totusi, privind situatia sanitara din Indian Ocean și boala Chikungunya nuși vor asuma nici un risc. De aceea s-a luat decizia de a amana aceasta operatiune pana în Oct-Nov.

Info: <http://glorieuses2005.free.fr/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Chikungunya>

* **FP, ST. PIERRE & MIQUELON** Juergen, DJ2VO, va fi activ din Island of Miquelon, în perioada 5-20 Mai. Indicativul nu a fost încă aprobat. Activitatea se va desfășura numai în CW pe 80-10m, cu 100 W și o antena verticală.

QSL via indicativ personal.

QSL via IK2ILH (100% via bureau sau direct).

* **H44 & P29, SOLOMON ISLANDS AND PAPUA NEW GUINEA** Rapoartele indica, ca Bernhard, DL2GAC, se deplasează din nou în Pacific, pentru aproximativ 2 luni. S-a anunțat că va activa cu indicativul H44MS, din Solomon, de acum până pe 12 Mart, apoi va folosi indicativul P29VMS, din Papua New Guinea (PNG) până în Mart-April. Și-a planificat să activeze câteva grupuri IOTA, inclusiv Bougainville Island (OC-135), Shortland Islands (OC-162) și posibil altele. QSL via DL2GAC.

* **LX, LUXEMBURG** Heinrich, DL2OBF, va fi activ cu indicativul LX/DL2OBF în CQ WW WPX CW Contest (27-28 Mai), categ Single-Op/All-Band/Low-Power. QSL via DL2OBF (via Bureau).

* **PJ7, ST. MAARTEN** Bil/W8EB și soția sa Dorothy/W8DVC, vor fi pe Island of St. Maarten de la 21 Feb la 26 Mart, cu indicative PJ7/homecall. Vor opera în 160m, CW/SSB/RTTY și PSK31. Bil va lucra în ARRL DX SSB Contest cu indicativul PJ7B sau PJ7/W8EB, categ Low-Power/Single-Operator. QSL-uri pe indicativele personale.

* **QSL INFO AND NEWS**

RESULTS OF TOP 5 QSL MANAGERS!

The Best of the Top 5: W3HNC, IZ8CCW, G3SWH, G3TXF and G3SXW

* Logurile online pentru 5H1C disponibile la: http://5h1c.free.fr/log_uk.php

* Logurile online pentru 600N disponibile la: <http://www.i2ysb.com/600n/log.htm>

* Cereri pentru QSL Bureau: http://www.i2ysb.com/600n/log_qls/qlslog.php

* Logurile online pentru G4WFQ/6W disponibile la: <http://www.g4wfq.dsl.pipex.com/search.htm>

* Aveți nevoie de un QSL Manager? Scott, KA3QLF, se oferă. E-mail la: petty@teispint.net QSL TR0A (numai pentru ultima săptămână) via IZ8CLM, Bureau sau direct.

Operator a fost Salvatore, IZ8CLM, RADIO CLUB AGRA.

* **V3, BELIZE** Operatorii Carl/K3RV și Doug/W3NO vor fi aici în perioada 21-28 Mart. Vor activa cu indicativul V31RV în CQ WW WPX SSB Contest (25-26 Mart), categ Multi-Single. În afara concursului vor activa cu indicativul V31NO în toate benzile 160-10 meters în CW și SSB.

QSL pentru ambele indicative via W3NO.

* **VU4, ANDAMAN ISLANDS** Babs/DL7AFS și Lot/DJ7ZG au anunțat că planifică să plece pe Andamans, iar pregătirile sunt în toi. Au solicitat licențe. Info: <http://www.qsl.net/dl7afs/>

* **WP3, PUERTO RICO** Alfredo, WP3C, va fi activ în CQ WW WPX CW Contest (27-28 Mai), categ Single-Op/All-Band/Low-Power. QSL via W3HNC. Info: <http://www.wp3c.qth.com>

Dan - YO9CWY

SIMPOZIOANE

Iași - 15 aprilie, Gheorghieni - 28 aprilie, Deva 29 aprilie, Pecica 27 mai, BURABU - Budapesta 9-11 iunie la 2006

WRTC 2006 WORLD RADIOSPORT TEAM CONTEST

WRTC 2006 se va desfășura în paralel cu IARU 2006 HF Championship. Start : Sâmbata **08-Iulie-2006 1200 UTC**
Sfârșit: **Duminică 09-Iulie-2006 1200 UTC**

Locul : Florianopolis, Brazilia

Fiecare stație poate lucra 24 ore, fără întreruperi. Responsabili cu selecția: PY5EG, PY5CC, PP5JR, PP5WG, PY2YP precum și diferite personalități din conducerea IARU.

Participa 4 tipuri de Echipe:

a) Echipe naționale, reprezentând fiecare continent, astfel:

North America = 6 echipe
Central America = 1 echipa
South America = 3 echipe
Europe = 19 echipe
Asia = 5 echipe
Oceania = 1 echipa
Africa = 1 echipa

Total = 36 echipe

b) Echipe din calificări pe locuri pre-afectate

Vor avea doi co-echipieri din aceeași țară (sau rezidenți);

Selecția din cei care solicită, pe baza rezultatelor obținute în concursuri: CQWW, IARU, WAEDC...

c) Echipe special invitate

Câștigătorul din ediția anterioară

d) Echipe Multi Single = 15 stații

Din Europa participă:

Rusia și Germania, câte 2 echipe, rezervat; Câte o echipă: Spain (incl. EA, EA8, EA9), Italy (incl. I, IS, IG, IT, IH), United Kingdom (incl. G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW), France (incl. F, TK), Finland (incl. OH, OH0, OJ), Belgium, Czech Republic, Sweden, Poland, Lithuania, Ukraine, Croatia, Slovenia, Hungary și Yugoslavia = 15 Echipe

Din YO nu a îndeplinit baremurile pentru soluționare nici o echipă. Am ținut pumnii până în ultimul moment lui YO9GZU care avea o șansă la tineret.

OK DX RTTY

Loc	Call	2005 Os	Pts	DXCC	OKs	Total PTs
*SOAB LP (243 st)						
1.	UN7PBY	599	2434	146	60	501.404
104.	YO2GL	151	348	58	15	25.404
109.	YO9CWY	141	351	55	12	23.517
142.	YO4CVV	99	194	46	6	10.088
152.	YO3BBW	78	169	42	9	8.619
163.	YO9GVN	57	186	26	12	7.068
188.	YO9XC	42	124	27	6	4.092
216.	YO9ARY	41	73	23	0	1.679
218.	YO3APJ	26	78	18	1	1.482
*SOSB 40M (41 st)						
1.	YU7NW	452	1711	57	26	142.013
8.	YO2AOB	252	825	47	27	61.050
*SOSB 20m (41 st)						
1.	UX1IL	316	375	49	37	32.250
40.	YO6BHN	12	21	5	0	105
*SOSB 15m (12 st)						
1.	LW9EOC	296	587	51	18	40.503
6.	YO2RR	34	62	15	0	930

Cupa "Cupa municipiului Câmpina"

18 ian. 2006

Participare bună: 127 concurenți dintre care 8 în vârstă de numai 10 ani, 8 de 13 - 14 ani și 2 de 18 ani. Întrucât lipsesc 13 loguri, chiar de la „firme serioase” am estimat primele locuri după punctajul declarat. La categoria „Tandem” au venit 10 echipe ale căror nume le comunic pentru stabilirea prin vot la adunarea de la Mislea, care va primi premiul pentru cel mai „Haios”.

Ținând cont de primele 3 tandemuri și și așa sunt premiate, să ne orientăm asupra celor de la locul 4 în jos (dar nu este obligatoriu). Locul I respectiv „Cupa Câmpinei” îi va reveni, fără drept de apel echipei: „Ali Baba și cei 7 pitici” de la YO9KVV în frunte cu YO9FNR cu 6 pitici de 10 ani și unul de 14 ani. Au realizat cel mai mare punctaj din concurs, iar următorul punctaj pe concurs este de doar 265 de puncte (YO3KPA).

2. „Cloșca cu puții de aur” de la YO9KRW reprezentând Grupul Școlar Energetic formată de YO9BXC împreună cu 2 puiciuțe și doi cocoși.

3. „Prâslea cel voinic și Hamii de aur” de la YO9KZE - Școala cu clasele I - IV Mislea în formație cu 5 concurenți YO9HQL Volniciuc Alexandru Gabriel (cel mai tânăr participant din concurs - 10 ani) și YO9HLW Irina Clinciu, YO9HMS Alexandra Stan, YO9HMY Alin Vlad, YO9HME Elena Dima.

4. „Lolek și Bolek” YO9IDD și YO9ITC tată și fiu - Valea Călugărească

5. „THE NATICII” la YO9KPI - YO9CWY și YO9HJY tată și fiică Dan Motronea și fiica lui Roxana.

6. „Stan și Stan fără Bran” YO9HBY și YO9JBY Stan Cristinel și Stan Adrian - tată și fiu

7. „Ciocoi vechi și noi” - Ciocoiu Doru YO9GVS, Irimescu Ion YO9BFQ, Spirea Constantin YO9GMU.

8. „Smărăndița și Arcașii” YO8KZG profesor Dan Cobrea YO8RFD, cu zxl YO8REY, YO8REL, YO8RJU, YO8BVR, YO8RYF.

9. „Șurubarii” YO9OR cu fiii YO9HPZ și YO9HRE.

10. „Crapii de la Tulcea” - YO4KXO - YO4MM (Mac)

YO4FTC și YO4HAB
Cel mai vârstnic concurent - YO9HL - 73 ani Victor Stoican
Cel mai tânăr concurent - YO9HQL - 10 ani Volniciuc Alexandru Gabriel. Ne-am bucurat de prezența a 5 stații străine ER4LX, ER3AC, ER5AA, LZ2PS, DL6UNF YO9IF

ARRL DX Contest - 2006

SSB

Call: YO9HP Class: SOAB(A) HP

QTH: Pleasa, Romania

Operating Time (hrs): 30

Summary:

Band QSOs Mults

160:	5	5
80:	143	31
40:	468	49
20:	495	55
15:	149	27
10:	0	0

Total: 1260 167 Total Score = 631,260

Camp. IARU 50 MHz - 2005

Single Operator

No	CALL	WWL	loc	QSO	WKD/	CFM	SCORE	km/QSO	%	ERR	ODX	Call	ODX	Loc	ODX	QRB
1	EO6F			KN45KJ	233/214		330825	1545,91	8,89		JA7WSZ	QM07LP			8578	
13	YO2QC/P			KN15SI	131/101		138891	1375,15	20,93		EH5CGU/P	IN03JA			3377	
46	YO3CZW			KN34BK	52/43		66344	1542,88	20,67		MD6V	IO74QD			2462	
48	YO7AQF			KN24KU	51/42		61985	1475,83	17,65		GM2T	IO85RU			2280	
107	YO8BPY			KN37TE	21/13		24615	1893,46	38,53		GW6YB/P	IO81KW			2262	
114	YO2LSK			KN15IV	23/14		20726	1480,42	35,29		MD6V	IO54QD			2392	
115	YO4HHA			KN44HE	25/14		20601	1471,5	41,16		CT1DIZ	IM58KP			3179	
122	YO2LXW/P			KN15IV	21/15		18381	1225,4	33,69		MD6V	IO54QD			2397	
124	YO2BPZ/P			KN15IV	22/14		18300	1307,14	33,66		MD6V	IO74QD			2142	
134	YO2AMU			KN06OC	21/16		16025	1001,56	30,15		GI3Z	IO74AI			2127	
137	YO7BGB/P			KN14VG	22/14		14271	1019,35	31,20		MD6V	IO74QD			2316	
138	YO7CWP/P			KN14VG	17/14		14126	1009	20,52		MD6V	IO74QD			2316	
142	YO9AGI			KN25RB	26/20		12734	636,7	36,83		GM2T	IO65RU			2538	
148	YO2CJX			KN15CK	10/9		12147	1349,66	14,95		MD6V	IO74QD			2136	
150	YO7LYM/P			KN14VG	21/14		11596	828,28	38,76		MD6V	IO74QD			2316	
155	YO7LTQ/P			KN14VG	21/13		9549	734,53	46,79		MD6V	IO74QD			2316	
180	YO9FHB/P			KN44EW	10/8		1638	204,75	61,70		2E0KBJ	IO93WV			2270	
188	YO7AWZ			KN14VI	13/7		194	27,71	94,60		PA2PA	JO22QE			1611	

Multioperator

No	CALL	WWL	loc	QSO	WKD/	CFM	SCORE	km/QSO	%	ERR	ODX	Call	ODX	Loc	ODX	QRB
1	MD6V			IO74QD	607/572		493044	861,96	8,78		UT1IC/P	KN96AX			3066	
2	9H9H			JM75GV	234/208		337537	1622,77	11,09		F4DXX	IN17LH			2891	
3	GM2T			IO85RU	381/350		329937	942,67	10,26		UT1IC/P	KN96AX			2933	
4	GW6YB/P			IO81KW	604/565		325289	575,73	11,37		TA7KA	KN90UX			3441	
5	YR8B			KN27SK	203/166		255928	1541,73	16,14		QW3WW	J190OO			6351	
6	M0BAA/P			JO01KJ	458/411		235139	572,11	13,30		TA7KA	KN90UX			3161	
15	YO7KFX/P			KN15UG	95/83		114527	1379,84	9,04		OH9NYW	KP16VJ			2347	
16	YR4R			KN35WL	99/76		113082	1487,92	22,21		MD6V	IO74QD			2506	
39	OL5DX			JO70ED	6/6		336	56	0,00		OK1SRD	JO60XR			71	

Winners overall: SO: EO6F, IG9/I2ADN, UR5DDX/p; MO: MD6V, 9H9H, GM2

National winners: SO: G4DEZ, CT1DHM, YO2QC/p, PA4PA., F8DBF, SP8AWL, EH5HT, S52LY, DL2OM, LA4LN, GM4VVX, SM2PYN, OL1B, MU0FAL, LZ1AG, GW8ZRE, OH7PF, EH6BB

MO: GW6YB/p, YR8B, M0BAA/p, GI3Z, PA6M, SP9KDA, EH5CGU/p, OK2KYC, IZ2DPX/2, S59DCD, F8KOT.

The PZK Judging Committee: SP6LB, SP6VGJ, SP7RFE, SP7BCA

The PZK Judging Committee has received 238 contest logs and 9 check-logs from 23 countries. Only 12 VHF-Managers/National Contest Committees have submitted examined logs (9H1PA, EA1ASC, F6ITT, M0MAT, I4CIL, LA1KKA, OK1CDJ, PG5D, S51FB, SM6NZB, UT5DL and YO7AQF). There were 182 logs in electronic format, 56 logs were on paper and these were transformed by the Judging Committee into electronic format (EDI); subsequently all logs were cross-checked with the VUMC PC engine developed by SP6VGJ. In the logs received, there were 2532 stations (calls-signs) from 54 DXCC entities, but as many as 2294 stations did not send their logs. The Judging Committee has accepted all QSO's from logs which have positively passed the cross-checking procedure and provided proper scores, then added all claimed points (scores) not confirmed by the correspondent's logs (no logs).

Awards The first three winners in each section, and winners of the first place in their own country will receive a certificate. **N.red.** Au lucrat 80 de stații YO dar numai 28 au trimis loguri. Felicitări pentru **YR8B** care obține și în acest an un loc onorabil!

WAE DC 2005 SSB

Concurs inițiat în 1936, când s-a adoptat pentru prima data sistemul de controale cu coduri încrucișate și transmiterea de QTC-uri.

Top Ten Single Operator/LP Outside Europe

I. A45WD 974,046 72 184 548 412 16 1232 1191 92 114 92 86 18 402

Top Six Multi Operator Europe

QSO

	scor	80	40	20	15	10	Total	QTC	80	40	20	15	10	Total
1. DQ0Q	1,689,038	100	325	555	122	6	1108	1063	148	264	208	146	12	778
2. UU7J	1,589,742	86	239	382	281	18	1006	947	204	252	184	140	34	814
3. HA8ØIARU	911,717	53	275	366	171	7	872	645	104	207	164	114	12	601
4. YR7M	840,672	58	174	251	116	4	603	909	108	180	164	98	6	556
5. SQ6Z	698,348	30	183	229	98	3	543	829	72	195	138	98	6	509
6. DLØCS	682,340	70	123	226	58	1	478	774	136	183	142	82	2	545

Multiplicator

	YO3CZW	L	28,644	110	107	132
	YO6QT-	"	8,134	83	0	98
	YO4AAC	"	7,720	43	150	40
	YO2MAX	"	1,890	35	0	54
	YO2MET	"	1,624	29	0	56
	YO9AGI-	"	324	18	0	18
	YR7M	M	840,672	603	909	556
	YO6KNY	"	3,364	58	0	58

YO6KNY: YO6ADW, YO6DBA;
YR7M: YO3CTK, YO3JR, YO9GZU;
Log control: YO2NAA, YO6ADW, YO6EZ, YO9IF.
A45WD: WAEDC remains one of the most attractive contest. It was funny I enjoyed the EU pile-ups and the QTC traffic. See you in WAE-RTTY!
Alex, A45WD-YO9HP

The 2005 ARRL International EME Competition Results

Each line score lists call sign, numbers of CW, digital (JT65), and phone QSOs, multipliers, score, entry category (U=unassisted, X=assisted, M=multioperator), and bands used (A=50, B=144, C=222, D=432, E=1296, F=2.3 G, H=5.7 G, I=10 G).

Multiband Multioperator 4 stații

1. HB9Q	134	133	3	126	3,402,000	MBDE
2. YO9FRJ	18	49	0	42	281,400	MBD

144 MHz Unassisted Category 26 stații

1. RU1AA	64	115	0	58	1,038,200	UB
7. YO2AMU	33*	0	0	20	66,000	UB
12. YO2II	16*	0	0	11	17,600	UB

18. YO8BCF 2 2 0 4 1,600 UB

144 MHz Assisted Category 45 stații

1. RA3AQ	16	191	1	67	1,393,600	XB
23. YO3FFF	10	24	0	20	68,000	XB
29. YO3DMU	0	25	0	16	40,000	XB

432 MHz Assisted Category

1. YO2IS	13*	0	0	10	13,000	XD
----------	-----	---	---	----	--------	----

SOLUTII RADIO PROFESIONALE

YAESU

...leading the waySM

FT-7800E



FT-847



FT-897D



FT-100D



VR-5000



VX-2000



VX-800



VX-210



VR-500



VX-7R



VX-5R



VX-2E

Gama completa de echipamente pentru radioamatori <
Rețele radio private pe frecvențe proprii cu stații fixe / mobile / portabile <
Acces radio mobil în centrale telefonice de institutii <

Telefon: (021) 255.79.00

Fax: (021) 255.46.62

E-mail: office@agnor.ro

Web: http://www.agnor.ro

Bucuresti, Lucretiu Patrascanu nr. 14, Sect. 3

AGNOR HIGH TECH

IC-F110
IC-F210

ICOM

Meets
MIL-STD 810



● **8-Character Alphanumeric Display**

The alphanumeric LCD indicates channel, bank name and decoded text, etc. Various status icons for such functions as an S-meter and output power, etc., enhance the array of information available to the user.

● **128 Memory Channels with 8 Memory Banks**

Up to 128 channels with 8-character channel names can be stored and divided into 8 banks for flexible channel management.

● **6 Prog. Buttons and Independent Volume Knob**

The up/down and P0-P3 buttons allow you to customize the use of the IC-F110/F210 meet your specific needs. The independent volume knob provides quick and easy operation. An advanced radio that is simple to use.

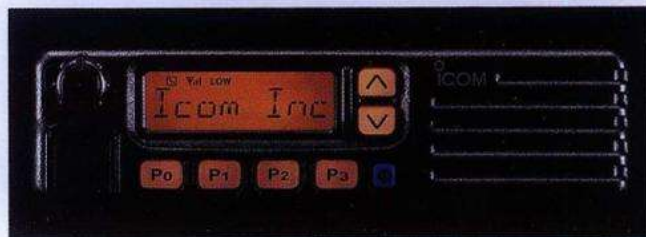
● **Built-in 2-Tone, 5-Tone, CTCSS, DTCS Encoder and Decoder and DTMF Encoder**

Multiple signaling systems are equipped as standard. 8 DTMF auto-dialing memories are available. The optional DTMF decoder UT-108 provides ANI function.

● **4W (typ.) Front-mounted Speaker**

● **Programmable Wide/Narrow Channel Spacing for Each Channel**

● **Optional Voice Scrambler, UT-109/UT-110**



Icom Inc.