

RADIOCOMUNICAȚII , și RADIOAMATORISM



Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XVII / Nr. 196

6/2006



IMAGINI de la SIMPOZIONUL PECICA - 2006

Foto: Vasile HA5OMM/YO5AEX



INTĂLNIRI RADIOAMATORICEȘTI

Luna mai și ultimele zile din aprilie au oferit prilejul radioamatorilor YO să participe la diferite întâlniri – târguri sau simpozioane. Mă refer la cele organizate la: Deva, Gheorghieni, Oradea, Pitești și Pecica. Sunt manifestări devenite în general tradiționale.

Târgul de la Oradea desfășurat la **Sala Sporturilor**, deși în acest an a adunat un număr mai mic de radioamatori, a ajuns la ediția XVII-a.

La **Romtelecom Deva**, în schimb, participarea a fost mult mai numeroasă, iar Simpozionul organizat de cele două cluburi din oraș (Radioclubul Județean Hunedoara și Silver Fox) a avut un program de excepție. Prezentări și comunicări științifice deosebite, o tombolă bogată, discuții interesante.

Asupra acestui simpozion, care s-a desfășurat în paralel cu concursul de **RGA – Cupa DECEBAL – ediția XXX**, vom mai reveni întrucât unul dintre organizatori - **YO2BPZ** – a redactat și prezentat o interesantă relatare.

La **Gheorghieni** pe lângă radioamatorii din zonă au fost prezenți și câțiva colegi din județul Neamț. Acolo s-a inaugurat un sediu nou și bine dotat pentru radioclubul **YO6KCN**, sediu amenajat prin strădania lui **YO6PML**, **YO6OBK** și a celorlalți radioamatori din oraș. Totodată la muzeul din localitate s-a deschis o expoziție interesantă cuprinzând trei săli cu exponate și documente privind istoria radiocomunicațiilor și a radioamatorismului, aparatură militară și profesională, precum și echipamente moderne folosite în traficul de radioamatori.

La inaugurare, locuitori ai municipiului, oficialități, radioamatori, reporteri TV și Radio, diplome, cuvântări.

Internet, stații radio, videoproiecții, etc.

Expoziția a rămas deschisă două săptămâni timp în care a fost vizitată de numeroși elevi conduși de profesorii lor sau de radioamatorii din oraș. Organizarea expoziției a presupus un efort colectiv deosebit și de aceea cred că ar trebui să fie un exemplu de urmat și de alte colective din țară.

La **Pitești**, la sediul **Clubului Municipal**, deasemeni animație deosebită. În principal târg, dar și câteva prezentări, înmânarea unor diplome, acordarea Ordinului Sportiv pentru **YO7FO**.

CUPRINS

Întâlniri radioamatoricești	pag. 1
Amintiri, nostalgie, două lacrimi	pag. 2
Transceiver QRP pentru banda de 7 MHz (II)	pag. 3
Dipolul evantai ca antenă de bandă largă	pag. 4
Super VXO tip 7N3WVM	pag. 6
Un osciloscop de amator (2)	pag. 11
Filtre și oscilatoare YIG	pag. 14
Antenă Dublu Delta Piramidă	pag. 16
Propagarea ionosferică	pag. 16
Montarea, reglarea și service-ul stațiilor CB (2)	pag. 18
Experiment nr.9 - Circuite de comandă.....	pag. 20
Mociani Ioan - YO5NT - pionier al radioamatorismului ..	pag. 22
Opinii...opinii	pag. 23
Proiect IARU	pag. 24
QTC de YO2LDC	pag. 26
110 ani de la brevetarea Radioului	pag. 27
Radiourile adevărate au motor	pag. 29
Concursuri, regulamente, rezultate, diverse.....	pag. 30

Reprezentanți din conducerea județului, ai Clubului Sportiv Municipal și Direcției Județene pentru Sport. Organizare bună, în curte bufet pentru cei însetați. De remarcat prezența unor studenți și profesori de la Universitatea din localitate. 12 dintre aceștia au manifestat interes pentru pasiunea noastră, solicitând să devină receptori și începând o pregătire pentru a participa la prima sesiune de examene.

Ajunsă deja la ediția a III-a, întâlnirea de la **Pecica**, desfășurată la **Sala Sporturilor**, a adunat cu mult peste 250 de radioamatori, din aproape toate districtele țării, dar și din HA, DL, OE, etc.

Mulți au venit de vineri și au rămas până duminică.

Târg, cazane cu gulaș pregătit la fața locului de 6 familii din localitate, expoziții de aparatură, stații în funcțiune, celebra pâine de Pecica, internet, oficialități ale orașului, pliante, ecusoane, reporteri radio și TV, interviuri, transmisii în direct, demonstrații de echolink, spectacol prezentat de Palatul Copiilor, prezentare rețele urgență, sponsori, afișe, bufete bine aprovizionate, etc, etc. Peste toate, vocea inconfundabilă a lui **Bela - YO2BYD**, care ajutat de Doru, Mezei, George, Iulian precum și de alți colegi pecicani sau arădeni, au reușit să organizeze o manifestare de excepție, chiar dacă la un moment dat s-a întrerupt alimentarea cu energie electrică și unele prezentări nu s-au mai putut face.

Privind retrospectiv putem aprecia că și la noi astfel de întâlniri au devenit deja tradiționale, ele sunt apreciate și necesare. Practic acum în fiecare district – cu excepția districtului 4, avem una sau mai multe întâlniri anuale.

Este un bun prilej de a ne cunoaște, de a prezenta noutăți, de a face schimburi de aparatură, componente și documentație, dar și de a promova radioamatorismul și politica federației.

YO3APG

Coperta I-a YO3SV - Emil care zilele acestea și-a sărbătorit a 55-a aniversare și YO8BPY - Robert din Iași, doi îndrăgiți și talentați radioamatori YO.

Abonamente pentru Semestrul II - 2006

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 10RONi

- Abonamente colective: 9RON

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

RADIOCOMUNICAȚII RADIOAMATORISM 6/2006

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

București tlf/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

AMINTIRI, NOSTALGIE, DOUA LACRIMI ȘI O ANIVERSARE

Întâmplarea a făcut ca, ducându-mă să-mi procur câteva componente electronice de la un magazin de specialitate binecunoscut și preferat de mine, din strada Maica Domnului, printre multitudinea și varietatea deosebit de bogată în materie de produse și componente electronice, pe care am reușit doar să le visez toată viața, atât ca profesionist cât și ca amator, am văzut în unul din raioane și un stand cu reviste. Una mi-a atras în mod deosebit atenția prin titlu și sigla de pe copertă. Era revista editată de Federația Română de Radioamatorism. Am cumpărat-o și am mers repede acasă pentru ai savura conținutul în liniște. Am foit-o, am răsfoit-o, articol cu articol, care mai de care mai interesant. Și tot așa, pînă ce la un moment dat, "mi-a sărit în ochi", numărul revistei: nr.5 din mai 2006. Am avut o tresărire, amintindu-mi că, tot într-o lună mai și cu același număr 5, sub egida A.V.S.A.P. cu 49 de ani în urmă apărea revista **Radioamatorul - 5/1957**, de care mă leagă amintiri deosebite.

Am cotrobăit prin dulapuri, pînă am găsit-o, apoi am curățat-o de colbul vremii și la propriu și la figurat. Mi-am făcut o cafea pentru a-mi domoli emoțiile, m-am așezat la masă și punându-le una lângă alta, le priveam îndelung, întorcându-mă în timp cu cincizeci de ani. Dacă la prima, pe care tocmai o cumpărasem, vedeam per copertă o familie de radioamatori din Timișoara (**YO2DM** și **YO2IS**), copertta delei de a doua, mai veche, prezenta un tânăr și parcă o fată, care de fapt era tot un băiat, dar avea părul mai bogat.

Incercam în zadar să-mi ridic privirea de pe acea copertă, dar nu reușeam. Parcă cineva, o voce din adâncul pământului, abia auzită, îmi șoptea fără a-mi da pace:

-Costică, nu-i recunoști? Privește mai bine, poate-ți amintești! Două lacrimi mari mi-au căzut pe această fotografie!

Acolo eram eu împreună cu fratele meu, la nou înființatul radioclub din Brăila, așa cum și spune titlul copertei, radioclub cărui împreună cu câți va entuziaști l-am dat at atunci viață. Imagini, amintiri, trăiri, chipuri și nume de oameni, toate se învălmășeau cu repeziciune în mintea mea.

Aș aminti acum, doar pe cei care au trecut în lumea umbrelor, cum sunt: Atanasie Trentea **YO4ATA**- fost **YR5AT**, M. Vasiliu - **YO4WM**, Gh. Eftimie (al cărui indicativ nu-l mai rețin)- dar care era un excelent telegrafist și împreună cu care am realizat multe QSO-uri deosebite, dar din păcate pentru mine, doar ca "pirat", sub diferite indicative, pentru că din anumite motive nu îndeplineam "condițiile" pentru a obține atunci o autorizație oficială.

Și pentru că în acest an, în luna mai, se împlinesc 49 de ani de la înființarea Radioclubului Brăilean, împreună cu M. Ghenciu - **YO4BBZ**, un mare sufletist, am hotărât să aniversăm acest lucru la Brăila. Numai că, iar zic, din păcate acel **RADIOCLUB** a dispărut în negura timpului, el nu mai există. Explicația? Foarte simplă. Mutat de câteva ori, dispariția unor entuziaști, plecarea altora spre alte locuri, indiferența organelor locale, radioclubul a rămas fără suflet.

La fel prin mutarea în diferite locuri, baza materială și așa precară, dar adunată cu dăruire, s-a împrăștiat la diferite școli sau cluburi de întreprindere. Acel Radioclub a dispărut ca Atlantida, în adâncul pământului.

Prin strădania lui Boris Ispir - **YO4AH** și a altor câțiva radioamatori mai tineri, dintre care amintesc pe Marcel Aleca - **YO4ATW**, Marin - **YO4DCF**, radioamatorismul brăilean se luptă să supravețuiască și să se adapteze condițiilor de azi, să ducă mai departe pasiunea noastră a celor de acum 50 de ani.

Vom încerca la Brăila să ne adunăm amintirile, să ne amintim cu pioșenie de cei cu care am reușit cândva să ne aducem o modestă contribuție la propășirea acestei nobile pasiuni care este **RADIOAMATORISMUL**.

Constantin Gionea

N.red. Sunt deosebit de fericit că după foarte, foarte mulți ani am reușit să-l reîntânesc pe dl. Ctin Gionea.

O memorie fantastică, o viață deosebită. A cunoscut, a fost bun prieten sau a colaborat cu majoritatea radioamatorilor YO de după război. Poate povesti ore întregi despre: **YO9WL**, **YO3RD**, **YO3RA**, **YO3RF**, **YO4ATA**, **YO3GK**, **YO3GM**, **YO33DI**, **YO2BU**, **YO3LX**, **YO3ZA**, despre radioamatorii din Craiova, Tr. Severin, etc, etc. Motive politice nu i-au permis să obțină o autorizație. Sper să putem pune pe hârtie o parte din amintirile domniei sale, întrucât ele fac parte din istoria radioamatorismul românesc. **YO3APG**

Diploma Independenta 1877

Diploma se conferea anual, pe US și UUS, în trei clase, separat pe moduri de lucru și benzi:

Clas I : 9 provincii + 1 st din BZ

Clas II: 8 provincii + 1 st din BZ

Clas III: 7 provincii + 1st din BZ

Provinciile românești sunt:

- Banat	jud:	CS,	HD,	TM;
- Bucovina:	SV,			BT;
- Crișana:	AR,			BH;
- Dobrogea:	CT,			TL;
- Maramures:	MM,			SM;
- Moldova:	BC, GL, IS, NT, VN, VS;			
- Muntenia:	AG, BR, BZ, CL, DB, GR, IF, IL, PH, TR, BU;			
- Oltenia:	DJ, GJ, MH, OT, VL;			
- Transilvania:	AB, BN, BV, CJ, CV, HR, MS, SB, SJ;			

Cerere + contravaloarea (1 euro) la CP 133 Buzău Cod: 120360

IN MEMORIA LUI

Dumbravă Mircea - Adrian: Y07LTW

25.07.1980 - 23.05.2006

"Eu nu știu să dansez, dar știu Linux"

Pasiuni: electronica, informatica, fotografia, desenul, muzica. Electronica, o pasiune apărută din copilărie, odată cu taierea unui cordon electric aflat sub tensiune, cu o foarfecă metalică.

Curios de fenomenul produs a început să studieze.

Cu timpul a descoperit comunicațiile radio CB, reușind să-și construiască prima stație de emisie-recepție.

S-a înscris în clubul Radio-amatorilor din Craiova, a obținut certificatul de radio amator și autorizația de categoria III-a. Din ce în ce a evoluat concepând stații de emisie recepție tot mai bune. Si-a construit câteva transceivere UUS cu sinteza de frecvență ce le-a folosit în trafic atât în Craiova cât și la Cluj unde a absolvit Facultatea de Design Industrial.

Absolvent al Liceului de Artă craiovean, îi plăcea foarte mult să fotografieze natura, în special peisaje și efecte speciale.

Foarte talentat în desen, visa să deseneze un automobil frumos și sigur, deosebit de toate.

Își dorea propria casă din sticlă la care să nu se observe unde este intrarea. O altă pasiune marea de-a lui era calculatorul; studiase foarte mult în domeniu - orice era posibil pentru el.

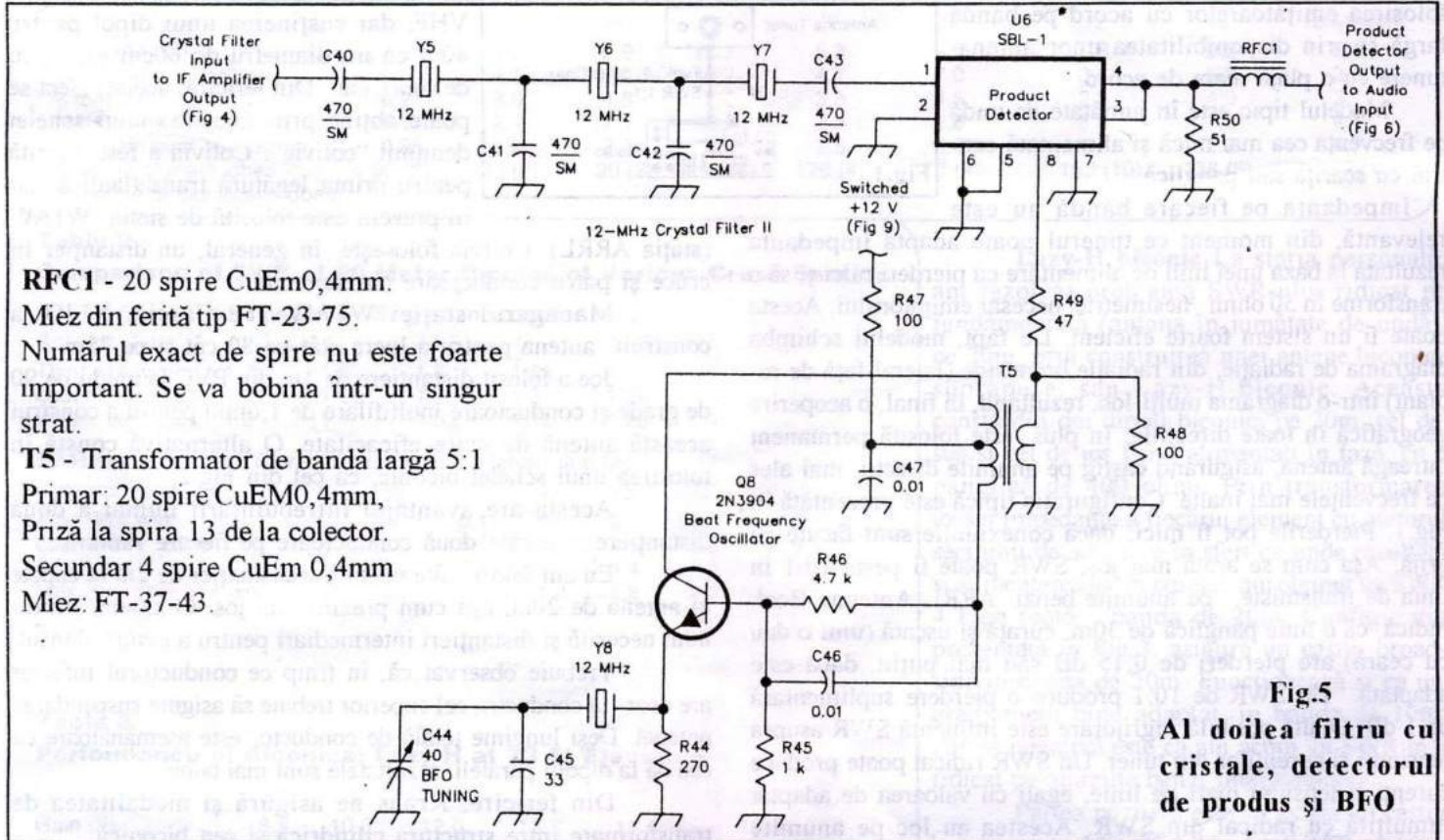
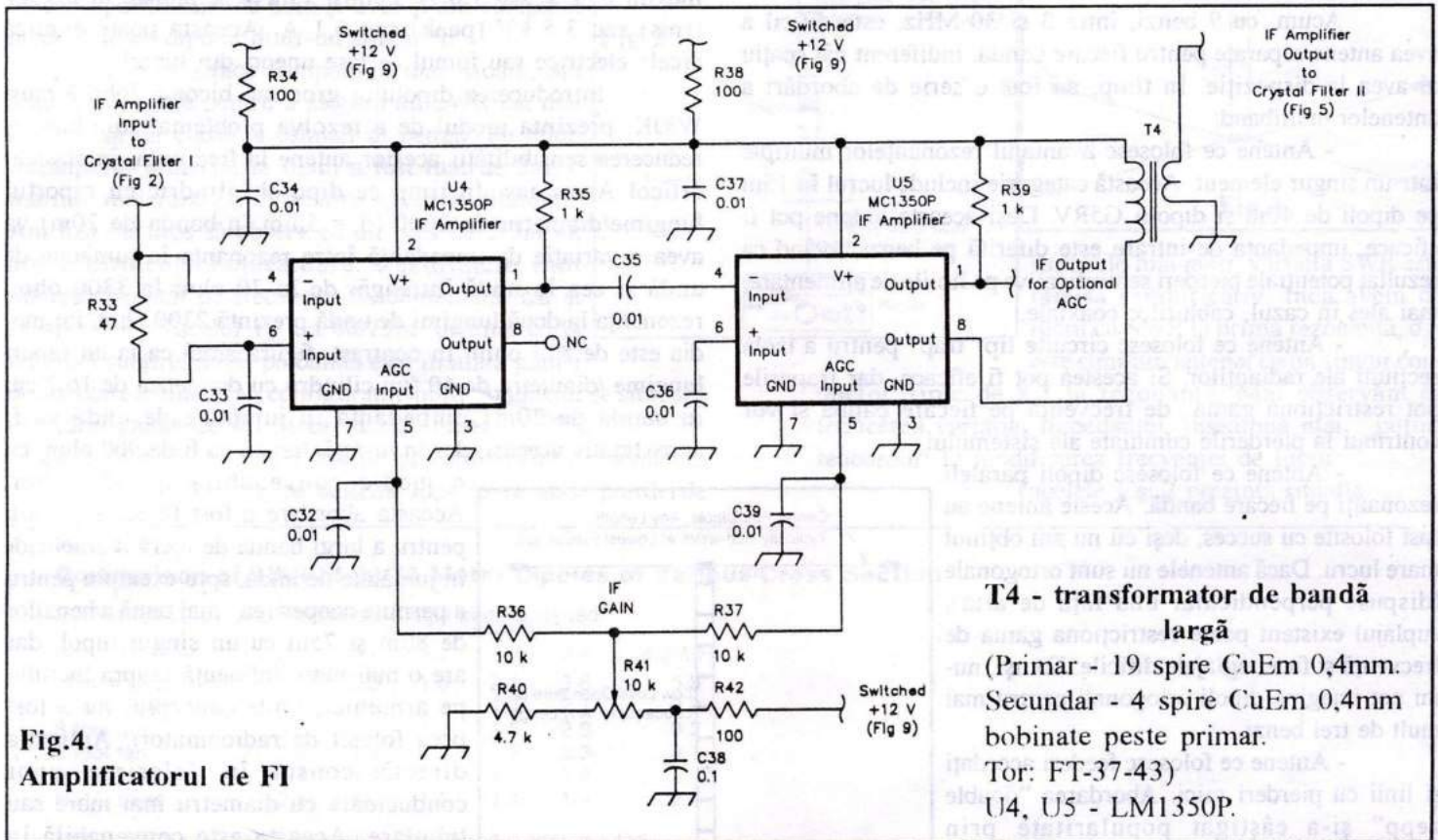
E prea greu să vorbim la trecut despre Mircea.

Dumnezeu să-l odihnească!

TRANSCEIVER QRP pentru banda de 7MHz (II)

În amplificatorul de FI (Fig.4) se folosește doar un singur transformator (T4) pentru a adapta ieșirea de impedanță mare a circuitului MC 1350 la cei 50 de Ohmi ai filtrului cu cristale de cuarț. Acest filtru este folosit înainte de detectorul de produs, detector care funcționează ca un receptor cu conversie directă.

Cristalul Y are 12 MHz, adică o frecvență aproximativ egală cu frecvența centrală a filtrului II cu cristale de cuarț. Semnalele de ieșire ajung la amplificatorul audio.
- va urma -



Felicitări pentru YO3FFF - Cristi Negru care a publicat în revista DUBUS nr.2/2006, un articol tehnic referitor la unele modificări care se pot face la circuitul AGC din transceiverele Kenwood TS 450/690.

Dipolul evantai ca antena de banda largă sau element al antenei multiband

Revista QST 2005 / Joel Hallas W1ZR

Antenele HF multiband sunt cu siguranță un concept atractiv, îndeosebi odată cu introducerea noilor benzi WARC.

Acum, cu 9 benzi, între 3 și 30 MHz, este dificil a avea antene separate pentru fiecare bandă, indiferent cât spațiu ai avea la dispoziție. În timp, au fost o serie de abordări a antenelor multiband:

- Antene ce folosesc avantajul rezonanțelor multiple într-un singur element. Această categorie include lucrul în 15m pe dipoli de 40m și dipolii G5RV. Deși aceste antene pot fi eficiente, impedanța de intrare este diferită pe benzi, având ca rezultat potențiale pierderi semnificative pe liniile de alimentare, mai ales în cazul, cablurilor coaxiale.

- Antene ce folosesc circuite tip "trap" pentru a izola secțiuni ale radianților. Si acestea pot fi eficiente, dar trapurile pot restricționa gama de frecvență pe fiecare bandă și vor contribui la pierderile cumulate ale sistemului.

- Antene ce folosesc dipoli paraleli rezonanți pe fiecare bandă. Aceste antene au fost folosite cu succes, deși eu nu am obținut mare lucru. Dacă antenele nu sunt ortogonale (dispuse perpendicular una față de alta), cuplajul existent poate restricționa gama de frecvență și face reglajele dificile. Totuși, nu mi pot imagina dipoli ortogonali pentru mai mult de trei benzi.

- Antene ce folosesc feederi acordați și linii cu pierderi mici. Abordarea "double zepp" și-a câștigat popularitate prin folosirea emițătoarelor cu acord pe bandă largă și prin disponibilitatea unor antenatunere cu o plajă mare de acord.

Modelul tipic este în jumătate de undă pe frecvența cea mai mică și alimentată central cu scărița sau panglică.

Impedanța pe fiecare bandă nu este relevantă, din moment ce tunerul poate adapta impedanța rezultată la baza unei linii de alimentare cu pierderi mici și să o transforme în 50 ohmi nesimetric, necesar emițătorului. Acesta poate fi un sistem foarte eficient. De fapt, modelul schimba diagrama de radiație, din radiație broadside (lateral față de radiant) într-o diagrama multi-lob, rezultând, în final, o acoperire geografică în toate direcțiile. În plus, este folosită permanent întreagă antena, asigurând câștig pe anumite direcții, mai ales pe frecvențele mai înalte. Configurația tipică este prezentată în Fig.1. Pierderile pot fi mici, dacă conexiunile sunt făcute cu grijă. Așa cum se arată mai jos, SWR poate fi peste 10:1 în linia de transmisie, pe anumite benzi. ARRL Antenna Book indică, că o linie panglică de 30m, curățată și uscată (unii o dau cu ceară) are pierderi de 0,15 dB sau mai puțin, dacă este adaptată. Un SWR de 10:1 produce o pierdere suplimentară de 1 dB. O altă posibilă îngrijorare este influența SWR asupra tensiunii și curenților din tuner. Un SWR ridicat poate produce curenți și tensiuni mari pe linie, egali cu valoarea de adaptat înmulțită cu radical din SWR. Acestea au loc pe anumite porțiuni din linie, depinzând de sarcină, lungimea liniei și frecvența de lucru.

Luând în calcul toate frecvențele de lucru, este posibil să maximele să fie localizate în apropierea tunerului

Pentru un out de 100 W și un SWR de 10:1, rezultă maxim 630 V sau 1,6 A. Pentru 1,5kW se ajunge la 2,5 kV (rms) sau 3,5 kV (peak) sau 6,1 A. Această poate explica arcele electrice sau fumul ce iese uneori din tuner!

Introducerea dipolului gros sau biconic John Kraus, W8JK, prezintă modul de a rezolva problema, simultan cu reducerea sensibilității acestor antene la frecvența, în clasicul articol Antennas. În timp ce dipolul cilindric cu raportul lungime/diametru de 2000 ($d = 5\text{mm}$ în banda de 20m) va avea o variație de impedanță între rezonanța în jumătate de undă și cea în undă întreagă, de la 70 ohm la 3300 ohm, rezonanța la două lungimi de undă prezintă 2300 ohm, iar media este de 873 ohm. În contrast, figura arată ca la un raport lungime /diametru de 60 (un cilindru cu diametrul de 16,7 cm în banda de 20m), impedanța în jumătate de undă va fi aproximativ aceeași, dar în undă întreaga va fi de 900 ohm, cu o medie convenabilă de 454 ohm.

Această abordare a fost folosită pe larg pentru a largi banda de lucru a antenelor în jumătate de undă, spre exemplu pentru a permite acoperirea mai bună a benzilor de 80m și 75m cu un singur dipol, dar are o mai mare influență asupra lucrului pe armonici, unde conceptul nu a fost prea folosit de radioamatori. Aplicația directă constă în folosirea unor conductoare cu diametru mai mare sau tubulare. Aceasta este convenabilă în VHF, dar susținerea unui dipol pentru 80m cu un diametru de 60cm este greu de imaginat! Din fericire, același efect se poate obține prin folosirea unui schelet denumit "colivia". Colivia a fost folosită pentru prima legătură transatlantică, iar în prezent este folosită de stația W1AW

(stația ARRL). Colivia folosește, în general, un distanțier în cruce și patru conductoare ca elemente.

Managerul stației W1AW, Joe Čarcia, N1JQ, a construit antena pentru a lucra atât pe 80 cât și pe 75m.

Joe a folosit distanțiere de 1m din PVC la unghi de 90 de grade și conductoare multifilare de 1,6mm pentru a construi această antenă de mare eficacitate. O alternativă constă în folosirea unui schelet biconic, ca cel din Fig.2.

Acesta are avantajul întrebuițării numai a două distanțiere și a câte două conductoare pe fiecare ramură.

Eu am folosit câte un singur distanțier de 2m la capete la antena de 20m, așa cum prezint mai jos. O antenă pentru 80m necesită și distanțieri intermediari pentru a evita balansul.

Trebuie observat că, în timp ce conductorul inferior are doar rol conductiv, cel superior trebuie să asigure suspendarea antenei. Deși lungime totală de conductor este asemănătoare cu cea de la dipolii paraleli, rezultatele sunt mai bune.

Din fericire, Kraus ne asigură și modalitatea de transformare între structura cilindrică și cea biconică.

Impedanța antenei biconice sau sau a cei evantai cu o raza de 2,8 ori cât raza cilindrului, are aceeași impedanță caracteristică. Extrapolând la antena biconică plată (triunghi)

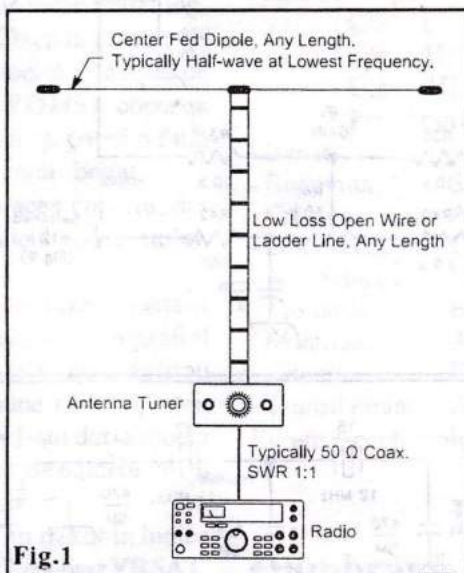


Fig.1

ar trebui să ne așteptăm să avem o bază a triunghiului de $4 \times 2,8 = 10,2$ ori diametrul cilindrului. Pentru o antenă de 20m, aceasta înseamnă 1,5m.

Am avut, de asemenea, în vedere o mini-colivie construită din panglică de 400 ohmi.

Ce mai spunem?

Am rulat o simulare pe EZNEC cu antene model dipol biconic de 80m și 20m și am comparat rezultatele cu dipolul dintr-un singur fir.

Pentru a face comparația mai ușoară, am scurtat lungimile pentru a asigura un SWR cât mai bun, de la un capăt la celalalt al benzii. Pe 80m, distanțierul proiectat la 6,5m a fost luat de 2m, o marime mai rezonabilă, pentru a vedea diferența. Am fost bucuros să observ că un plus de 2-3m nu are o influență hotărâtoare. Rezultatele sunt interesante, atât pe frecvența fundamentală, cât și pe armonici (Tabelul 1). La 80/75m, în timp ce la un dipol subțire, SWR pe bandă este în afara gamei de adaptare a tunerului, configurația multi-conductor se situează în cadrul gamei de 4:1, acceptată de tuner.

Observăm că dacă se folosește panglică pentru a alimenta o antena multiband, pe benzile superioare unde pierderile

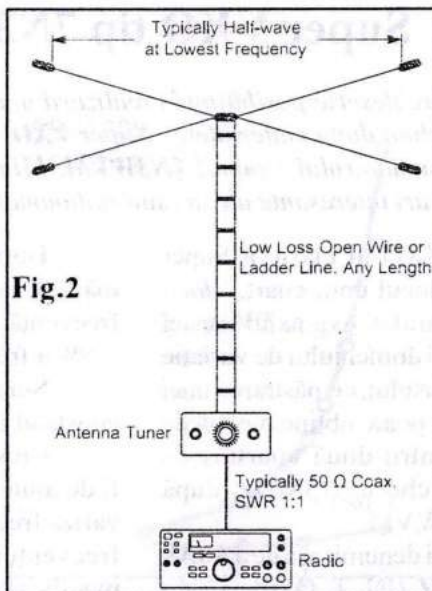


Fig.2

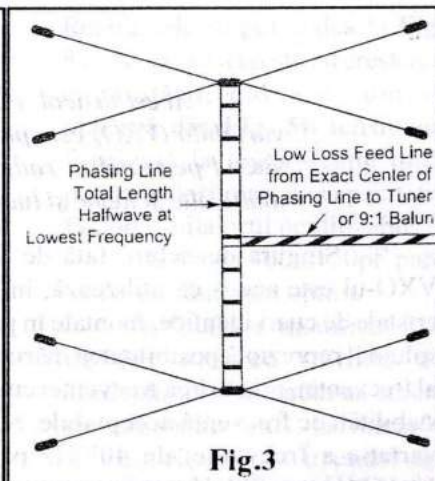


Fig.3

sunt cele mai mari, variația SWR este redusă semnificativ. Încă avem de lucru cu SWR la prima rezonanță, dar este similară antenei cu un singur conductor, tipic de 8:1 la rezonanță. Mai observăm că reducerea variației impedanței, înseamnă mai puține reaccorduri la modificarea frecvenței de lucru.

Tabelele 1 și 2 prezintă situația.

Table 1

Comparison of SWR of 80/75 Meter Dipoles of Various Cross Section

SWR at 50 Ohm, EZNEC prediction. Single band coax fed.

Antenna Type	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0 MHz
Thin, #14 wire dipole	5.9	2.8	1.6	2.1	3.6	5.8
Ladder line "cage"	3.8	1.9	1.2	1.7	2.7	3.9
3 foot fan	3.2	1.9	1.1	1.5	2.3	3.2
6 foot fan	3.0	1.8	1.1	1.5	2.3	3.1
22 foot fan	3.3	1.9	1.3	1.7	2.4	3.4
NJ1Q cage	2.5	1.6	1.1	1.4	1.9	2.5

SWR at 400 Ohm, EZNEC prediction. Multiband ladder line fed.

Antenna Type	80	60	40	30	20	17	15	12	10 Meters
Thin, #14 wire	7.2	6.5	12.9	14.7	8.3	9.0	5.8	9.2	5.0
Ladder line "cage"	8.5	4.1	7.0	10.7	4.7	7.0	3.6	5.2	3.5
6 foot fan	8.2	3.6	4.8	8.0	3.8	4.5	2.8	4.0	2.7
NJ1Q cage	9.1	2.4	2.1	6.6	2.3	2.6	3.6	1.3	4.1
Max gain over 1/2 lambda dipole	0.85	1.2	2.2	4.9	2.5	3.5	1.7	2.2	4.7
Azimuth of main lobe (number of significant lobes)	90 (2)	90 (2)	90 (2)	90 (2)	129 (4)	118 (4)	152 (10)	138 (6)	149 (10)

Table 2

Comparison of SWR of 20 Meter Dipoles of Various Cross Section

SWR at 50 Ohm, EZNEC prediction. Single band coax fed.

Antenna Type	14.0	14.1	14.2	14.3	14.35 MHz
Thin, #14 wire	1.7	1.6	1.6	1.65	1.7
Ladder line "cage"	1.3	1.25	1.3	1.3	1.36
6 foot "fan"	1.2	1.1	1.03	1.16	1.22

SWR at 400 Ohm, EZNEC prediction. Multiband ladder line fed.

Antenna Type	30	20	17	15	12	10 Meters
Thin, #14 wire	40	5.1	6.0	6.7	10.5	10.6
Ladder line "cage"	32	6.5	5.3	4.5	5.9	5.4
6 foot "fan"	26	7.8	4.6	4.4	4.2	4.2
Max gain over #14 dipole (dB)	0.8	1.1	1.4	1.8	2.3	

All at 90/180°

Table 3

Performance of Biconical Lazy-H at 73 Ft Elevation

Gain and SWR	30	20	17	15	12	10 Meters
Gain dBi	8.5	10.3	12.0	12.7	11.4	12.4
Gain over dipole	1.1	2.5	4.7	5.1	3.9	4.4
Gain over 20 m fan	0.6	2.2	3.8	4.0	2.5	2.8
EZNEC SWR	31	4.2	10.6	13	4.9	2.6
Measured SWR	4.6	1.3	1.4	2.7	2.5	1.7

Lazy-H biconic La stația personală, am rezolvat problema SWR-ului ridicat pe fundamentală (antena în jumătate de undă), pe 20m, prin construirea unei antene biconice suprapuse, sau Lazy-H biconic. Aceasta constă din doi dipoli biconici pe 20m, cel de sus și cel de jos fiind alimentați în fază, cu o panglică de 400 ohmi. Prin transformarea joasei impedanțe a fiecărui element cu ajutorul secțiunii de adaptare în sfert de undă rezultată și alimentarea lor în paralel, am obținut un SWR 4:1 pe toată banda de 20m. Configurația prezentată în Fig.3. asigură un câștig broad-side în banda de 20m. Funcționează și ca un aranjament bine adaptat, în banda de 10m. Partea negativă este că am acum un SWR mai ridicat pe anumite benzi intermediare.

Partea pozitivă este că există un câștig bun în gama 14 – 30 MHz. La W1ZR, aceasta antenă este alimentată printr-un balun 9:1 și o linie panglică de 45,7 m.

Traducere și prelucrare YO9CWY - Dan

Super VXO tip 7N3WVM

Acest articol, care descrie posibilitatea realizării unui oscilator pilotat cu cuarț cu frecvența variabilă (VXO) este preluat după materialele "Super VXO" și "Experiment on Super VXO", de pe site-ul personal al radioamatorului japonez 7N3WVM, Minowa Makoto. Tot acolo se mai pot găsi multe alte scheme și lucrări interesante ale acestui radioamator.

Singura deosebire față de VXO-ul clasic a Super VXO-ul este aceea că utilizează, în locul unui cuarț, două cristale de cuarț identice, montate în paralel. Avantajul acestei soluții îl reprezintă posibilitatea măririi domeniului de variație al frecvenței, prin tîrirea frecvenței cuarțului, cu păstrarea unei stabilități de frecvență acceptabile. Se poate obține o plajă de variație a frecvenței de 40KHz pentru două cuarțuri de 10,15MHz și 90KHz pentru o pereche de 13MHz, după rezultatele experimentale ale lui 7N3WVM.

Super VXO-ul a fost inventat și denumit așa de JA0AS (Dl. Shimizu, Silent Key) și JH1FCZ (Dl. T. Okubo) care au publicat un articol referitor la experimentele cu acest oscilator în numărul din august 1980 (nr. 64) a revistei japoneze "Fancy Crazy Zippy", publicată de JH1FCZ și dedicată radioamatorilor și CB-iștilor. Istoria acestui oscilator apare și în cartea (în japoneză) denumită "Textbook for Homebrewing of Electronic Circuits" scrisă de JH1FCZ.

În cele ce urmează se vor descrie rezultatele experimentale ale lui 7N3WVM: s-au realizat mai multe oscilatoare. Schema de bază a unui Super VXO este cea din Fig. 1.

Unul dintre ele, cu două cristale de 10,15MHz, o inductanță de 15μH și un condensator variabil cu folie de polistiren de 20pF a acoperit domeniul de frecvențe între 10,10MHz...10,14MHz pentru un transceiver cu conversie directă pentru banda de 30m, cu o bună stabilitate a frecvenței.

Un alt oscilator, cu două cristale de 13MHz, o inductanță special realizată (VXO-50) pentru banda de 6m și un condensator variabil cu aer de 30pF a asigurat domeniul 12,91MHz...13MHz. VXO-50 este o inductanță (realizată de JH1FCZ - care vinde kit-uri și componente pentru radioamatori) cu miez acordabil, cu coeficient redus de temperatură. Inductanța variază între 7...11μH. Acest oscilator, prin triplarea frecvenței și utilizarea unei frecvențe intermediare de 11,2735MHz s-a folosit ca oscilator local pentru un transceiver de 6m, acoperind domeniul 50,00MHz...50,27MHz. Stabilitatea de frecvență este acceptabilă, dar mai slabă decît la oscilatorul cu cuarț de 10,15MHz.

Un VXO cu cristale cu frecvența sub 10MHz este greu de realizat pentru un domeniu mai larg de 50KHz, chiar și prin metoda Super VXO-ului, mai ales dacă se dorește o stabilitate mare de frecvență. De aceea pentru benzile joase este necesară alegerea unei frecvențe intermediare corespunzătoare pentru a acoperi porțiuni cât mai extinse din bandă cu un Super VXO de frecvență mare.

Se pot utiliza și cristale concepute să lucreze pe armonica a treia (overtone) dar lucrînd pe frecvența fundamentală.

Domeniul de variație al frecvenței se poate extinde mărind valoarea inductanței, dar scade rapid stabilitatea în frecvență. De aceea nu se recomandă o variație mai mare de 0,5% a frecvenței nominale.

S-au încercat multe VXO-uri, cu diferite bobine și s-a constatat că cele cu dimensiuni mai mari lucrează mai bine.

Creșterea curentului de polarizare al tranzistorului poate fi de ajutor atunci cînd VXO-ul nu oscilează. Atunci cînd se variază frecvența se poate observa câteodată o variație burscă a frecvenței sau un histerezis al variației de frecvență la modificarea capacității variabile. Se poate atenua acest fenomen punînd în paralel cu bobina un rezistor de 10...30Kohmi.

Dacă doriți să utilizați pentru inductanță un miez oală, din acelea utilizate la bobinele de frecvență intermediară trebuie să țineți cont de faptul că stabilitatea frecvenței este dată de inductanță, iar aceste bobine au coeficienți de temperatură mari, deci sunt relativ instabile. Alegerea potrivită a tipului de material pentru miezul bobinei și a caracteristicilor acesteia este cheia stabilității acestui tip de oscilator.

În Fig. 2 se arată schema utilizată pentru experimentare. Y1 și Y2 sunt cele două cristale. Capsula utilizată este HC18/U, iar frecvența nominală este de 14,218MHz.

În cadrul experimentului, la început este montat doar Y1, pentru a putea face comparația cu VXO-ul obișnuit.

Pentru determinarea performanțelor Super VXO-ului se conectează în paralel Y1 și Y2. După cum se va vedea, inductanța L este principalul parametru în acest experiment. Pentru evitarea salturilor bruște de frecvență sau a histerezisului, s-a utilizat rezistorul de 22Kohmi în paralel cu inductanța. T1 este un tranzistor de semnal mic, de uz general cu $f_T=80\text{MHz}$, T2 este un MOSFET cu $g_m=10\text{mS}$. Rezistorul de polarizare RB a fost ales de 100Kohmi. Cu această valoare curentul de emitor al lui T1 este cca. 9mA. C1 și C2 sunt de 150pF. În cadrul experimentului s-au încercat diferite valori pentru RB, C1, C2. CV este un condensator variabil cu folie de plastic, cu capacitatea maximă de 100pF.

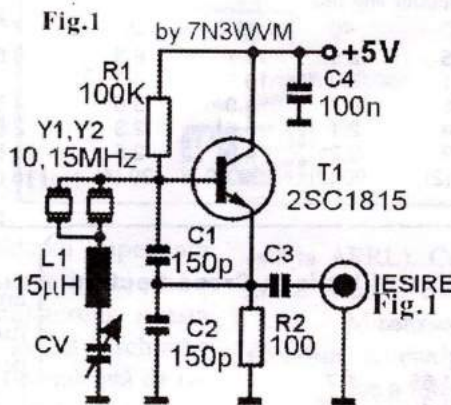
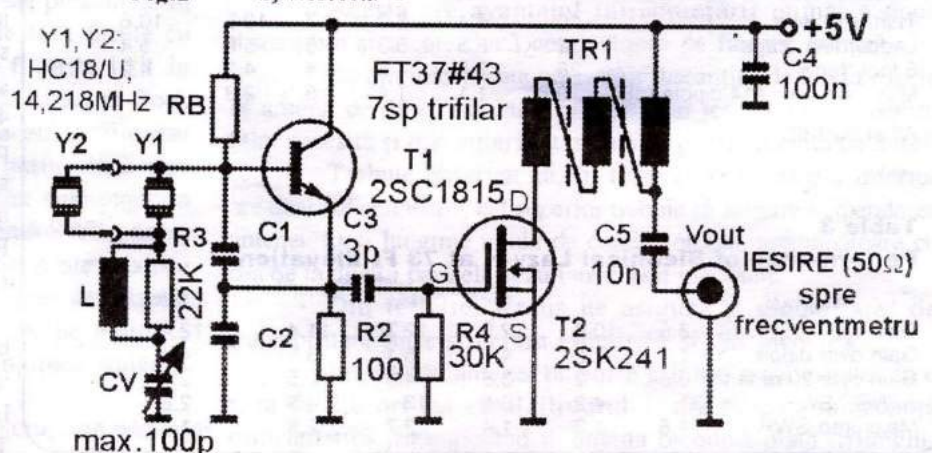


Fig. 2 28-09-1997 by 7N3WVM ☺ Schema experimentală a VXO-ului.



Capacitatea minimă se presupune că este de cițiva pF.

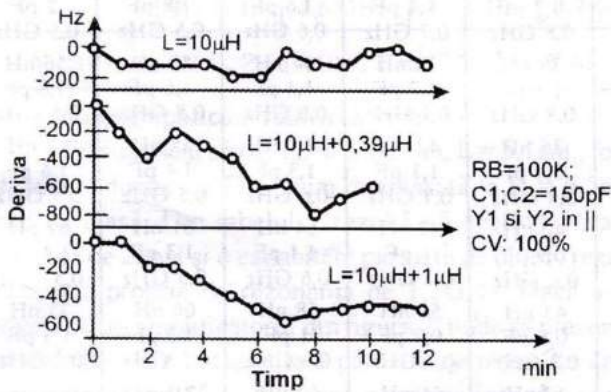
Rezultatele sunt cele din Fig. 3...Fig.5. În Fig. 3 se poate observa acoperirea de frecvență atunci cind se variază CV de la minim la maxim. Măsurătoarea a fost făcută cu L de 5,6μH, 8,2μH, 10μH, 10,39μH, 11μH și 12μH. Pentru 10,39μH și 11μH s-au utilizat două inductanțe în serie. Se observă avantajul net al Super VXO-ului în ceea ce domeniul de frecvență acoperit (denumit prescurtat acoperire).

Pe măsură ce se crește L, acoperirea nu crește mult în cazul VXO-ului clasic, dar ajunge la valoarea impresionantă de 300kHz pentru Super VXO-ul cu L=12μH.

Totuși, trebuie să fim atenți - un domeniu așa de mare poate însemna o instabilitate mare.

În Fig. 4 se poate observa deriva de frecvență a Super VXO-ului în timp. Sunt utilizate trei valori pentru L: 10μH, 10,39μH și 11μH. CV este la capacitate maximă.

Măsurătorile sau efectuat la cca. 25 minute după ultima lipitură, cu alimentarea cuplată imediat înainte de începerea măsurătorilor. În timp ce frecvența pentru L=10μH are o stabilitate acceptabilă, pentru celelalte valori prezintă salturi sau derivă mare. Probabil că aceste rezultate sunt datorate



Deriva frecvenței VXO-ului experimental, în funcție de valoarea inductanței L.

tendinței oscilatorului de a funcționa ca un VFO. Din aceste considerente de stabilitate se recomandă ca valoarea lui L să nu depășească 10μH.

Cu L=10μH, RB=100Kohmi s-au modificat (simultan) valorile condensatoarelor C1 și C2.

DIPLOMA "YR0HQ 2006"

Diploma se va acordă gratuit radioamatorilor care vor efectua legături radio în diferite benzi și moduri de lucru, cu stația YR0HQ, pe durata **Campionatului Mondial IARU 2006**, competiție care se va desfășura în zilele de **8-9 iulie**, în intervalul 12.00 - 12.00 etc.

Funcție de numărul de legături realizate se va putea solicita una din următoarele clase:

- CLASA EXTRA 12 QSO
- CLASA I - A 9 QSO
- CLASA a II - a 6 QSO
- CLASA a III - a 3 QSO

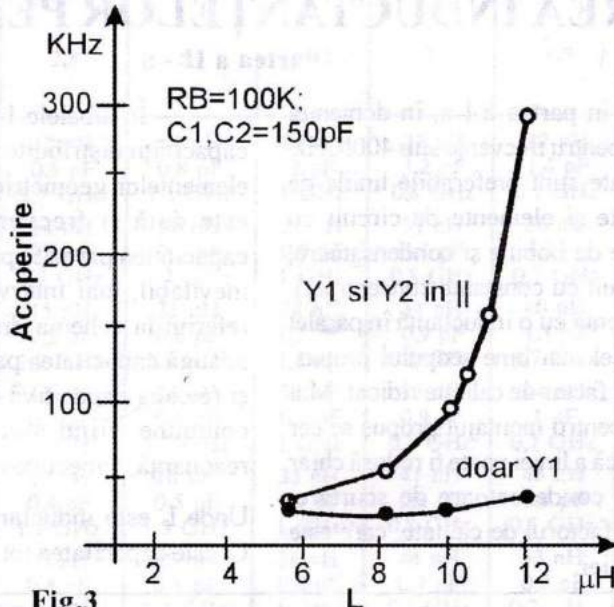


Fig.3 Acoperirea în frecvență (din CV - Fig. 2), în funcție de numărul de cristale de cuarț utilizate.

Rezultatele se pot vedea în Fig. 5a. Acoperirea crește cu creșterea capacității, dar așa cum se observă din Fig. 5b tensiunea furnizată la ieșire scade mult pentru valori mari de capacitate, făcind oscilatorul neutilizabil.

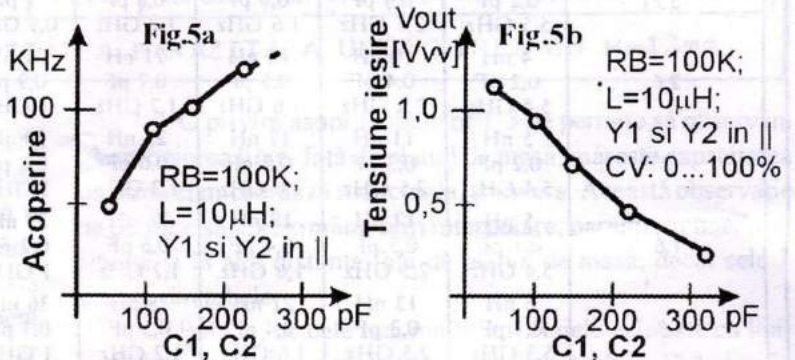
De aceea 100...150pF pare să fie un domeniu optim.

În final s-a modificat RB, de la valoarea inițială de 100Kohmi care asigura un curent de emitor de 9mA, la valoarea de 200Kohmi. Curentul de emitor a scăzut la 5,2mA, acoperirea nu s-a modificat iar Vout a scăzut de la 0,7VvV la 0,3VvV. La creșterea rezistenței la 470Kohmi, I_E 2,4mA iar Vout 0,1VvV, o valoare prea mică pentru a fi utilizabilă.

În concluzie, o acoperire de frecvență de cca. 100kHz s-a

obținut cu două cuarțuri de 14,218MHz, L=10μH, C1=C2=150pF, Y1 și Y2 în paralel și cu RB=100Kohmi. Stabilitatea este bună, dar se înrăutățește cu creșterea inductanței L. Acoperirea crește odată cu creșterea C1 și C2 dar nu depinde RB.

Mai trebuie amintit că întotdeauna rezultatele sunt dependente de cristalele folosite, așa că trebuie experimentat



Dependenta acoperirii de frecvență (a) și a tensiunii de ieșire (b) de valoarea condensatoarelor utilizate în oscilator.

pe tipul de cristale care va fi utilizat, pentru a optimiza valorile din schemă.

(N. Trad: În locul celor două tranzistoare menționate de autor, cred că se pot utiliza tranzistoare de tip 2N2222, 2N3904 sau BF214 pentru T1 și de tip BS170 pentru T2, mai uzuale la noi.)

trad. YO3GWR

Diploma se va elibera într-un singur exemplar, reprezentând clasa superioară pentru care au fost îndeplinite condițiile. Cererea cuprinzând un "extras de log" se va expedia până la 31 iulie 2006 la: FRR, YR0HQ DIPLOMA, C.P. 22-50, RO-014780 BUCUREȘTI 22, ROMANIA sau prin E-mail la: adrian.sinitaru@electricaserv.ro.

Obligatoriu se va indica adresa poștală proprie. Mulțumim lui YO3JW care realizează și sponsorizează această diplomă.

REALIZAREA INDUCTANȚELOR PENTRU VHF-UHF.

Partea a II - a

După cum s-a menționat în partea a I a, în domeniul undelor centimetrice, și uneori chiar pentru frecvențe sub 400MHz, pentru realizarea circuitelor acordate sunt preferabile liniile de transmisie, care mai sunt denumite și elemente de circuit cu constante distribuite (spre deosebire de bobine și condensatoare, care sunt denumite elemente de circuit cu constante concentrate). O linie rezonantă în $\lambda/4$ este echivalentă cu o inductanță în paralel cu o capacitate. Aceasta convine cel mai bine scopului propus, datorită dimensiunilor mici și al unui factor de calitate ridicat. Mai mult, pentru situații speciale, când pentru montajul propus se cer dimensiuni foarte mici, lungimea fizică a liniei poate fi redusă chiar în raport de 1/5, cu ajutorul unor condensatoare de scurtare. Aceasta însă presupune un rabat la factorul de calitate, care este direct proporțional cu inductanța liniei.

În tabelele 1-3 sunt cuprinse valorile inductanței și a capacității distribuite pentru linii $\lambda/4$, pentru diverse valori ale elementelor geometrice, definite în figura 1. În plus, în tabele este dată și frecvența proprie de rezonanță a liniei cu capacitatea parazită proprie. Dar în montajele practice, în mod inevitabil, mai intervin și alte capacități parazite. Dacă ne referim la schema din figura 2, peste capacitatea liniei, se adaugă capacitatea parazită de ieșire a tranzistorului, precum și rețeaua capacitivă de acord. Toate aceste capacități se vor compune, fiind aplicabilă pentru calcularea frecvenței de rezonanță, binecunoscuta formulă:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LCt}}$$

Unde L este inductanța liniei, iar Ct este capacitatea totală rezultată.

D mm \ L cm	1,25	2,55	3,8	5,1	6,35	7,6	8,9	10,2	11,5	12,7
6,5	2 nH	5 nH	9 nH	12 nH	15 nH	19 nH	22 nH	26 nH	29 nH	33 nH
	0,4 pF	0,7 pF	1,1 pF	1,5 pF	1,8 pF	2,2 pF	2,5 pF	2,9 pF	3,3 pF	3,6 pF
	5,3 GHz	2,4 GHz	1,5 GHz	1,1 GHz	0,9 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz	0,4 GHz
5,2	3 nH	6 nH	10 nH	14 nH	18 nH	22 nH	26 nH	30 nH	34 nH	38 nH
	0,3 pF	0,6 pF	0,8 pF	1,1 pF	1,4 pF	1,7 pF	2 pF	2,3 pF	2,5 pF	2,8 pF
	5,4 GHz	2,4 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz	0,8 GHz	0,6 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,4 GHz
4,1	3 nH	7 nH	12 nH	17 nH	21 nH	26 nH	30 nH	35 nH	40 nH	44 nH
	0,2 pF	0,5 pF	0,7 pF	0,9 pF	1,2 pF	1,4 pF	1,6 pF	1,9 pF	2,1 pF	2,3 pF
	5,5 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
3,2	4 nH	9 nH	14 nH	19 nH	24 nH	29 nH	34 nH	40 nH	45 nH	50 nH
	0,2 pF	0,4 pF	0,6 pF	0,8 pF	1 pF	1,2 pF	1,4 pF	1,6 pF	1,8 pF	2 pF
	5,5 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
2,6	4 nH	10 nH	15 nH	21 nH	27 nH	33 nH	38 nH	44 nH	50 nH	56 nH
	0,2 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,7 pF	0,9 pF	1,1 pF	1,2 pF	1,4 pF	1,6 pF	1,8 pF
	5,4 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
2	5 nH	11 nH	17 nH	23 nH	30 nH	36 nH	42 nH	49 nH	55 nH	62 nH
	0,2 pF	0,3 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,8 pF	0,9 pF	1,1 pF	1,3 pF	1,4 pF	1,6 pF
	5,4 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
1,6	5 nH	12 nH	19 nH	26 nH	33 nH	40 nH	47 nH	54 nH	61 nH	67 nH
	0,1 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,9 pF	1 pF	1,1 pF	1,3 pF	1,4 pF
	5,4 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
1,3	6 nH	13 nH	21 nH	28 nH	36 nH	43 nH	51 nH	58 nH	66 nH	73 nH
	0,1 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1 pF	1,2 pF	1,3 pF
	5,3 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
1	6 nH	14 nH	22 nH	30 nH	38 nH	47 nH	55 nH	63 nH	71 nH	79 nH
	0,1 pF	0,2 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	1 pF	1,1 pF	1,2 pF
	5,3 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
0,8	7 nH	15 nH	24 nH	33 nH	41 nH	50 nH	59 nH	68 nH	76 nH	85 nH
	0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1 pF	1,1 pF
	5,3 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
0,65	7 nH	17 nH	26 nH	35 nH	44 nH	54 nH	63 nH	72 nH	82 nH	91 nH
	0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1,1 pF
	5,2 GHz	2,5 GHz	1,6 GHz	1,2 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz

TABELUL Nr. 1: INDUCTANTA SI CAPACITATEA PARAZITA A UNEI LINII CU H=6,5mm

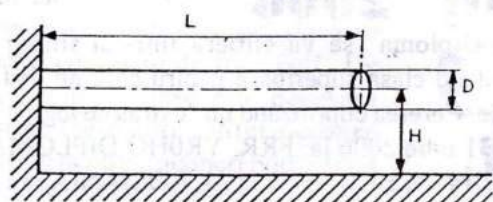
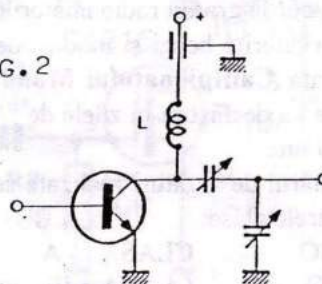


FIG. 1

FIG. 2



D mm	L cm	1,25	2,55	3,8	5,1	6,35	7,6	8,9	10,2	11,5	12,7
		6,5	3 nH 0,2 pF 6,3 GHz	7 nH 0,4 pF 2,7 GHz	12 nH 0,6 pF 1,7 GHz	17 nH 0,8 pF 1,3 GHz	22 nH 1 pF 1 GHz	27 nH 1,2 pF 0,8 GHz	32 nH 1,4 pF 0,7 GHz	38 nH 1,6 pF 0,6 GHz	43 nH 1,8 pF 0,5 GHz
5,2	3 nH 0,2 pF 6,2 GHz	8 nH 0,4 pF 2,7 GHz	14 nH 0,5 pF 1,7 GHz	19 nH 0,7 pF 1,3 GHz	25 nH 0,9 pF 1 GHz	31 nH 1,1 pF 0,8 GHz	36 nH 1,2 pF 0,7 GHz	42 nH 1,4 pF 0,6 GHz	48 nH 1,6 pF 0,5 GHz	54 nH 1,8 pF 0,5 GHz	
4,1	4 nH 0,2 pF 6,1 GHz	9 nH 0,3 pF 2,7 GHz	15 nH 0,5 pF 1,7 GHz	21 nH 0,6 pF 1,3 GHz	28 nH 0,8 pF 1 GHz	34 nH 0,9 pF 0,8 GHz	40 nH 1,1 pF 0,7 GHz	47 nH 1,3 pF 0,6 GHz	53 nH 1,4 pF 0,5 GHz	59 nH 1,6 pF 0,5 GHz	
3,2	4 nH 0,1 pF 6 GHz	10 nH 0,3 pF 2,7 GHz	17 nH 0,4 pF 1,7 GHz	24 nH 0,6 pF 1,3 GHz	31 nH 0,7 pF 1 GHz	37 nH 0,9 pF 0,8 GHz	44 nH 1 pF 0,7 GHz	51 nH 1,1 pF 0,6 GHz	58 nH 1,3 pF 0,5 GHz	65 nH 1,4 pF 0,5 GHz	
2,6	5 nH 0,1 pF 5,9 GHz	11 nH 0,3 pF 2,7 GHz	19 nH 0,4 pF 1,7 GHz	26 nH 0,5 pF 1,3 GHz	33 nH 0,7 pF 1 GHz	41 nH 0,8 pF 0,8 GHz	48 nH 0,9 pF 0,7 GHz	56 nH 1,1 pF 0,6 GHz	64 nH 1,2 pF 0,5 GHz	71 nH 1,3 pF 0,5 GHz	
2	5 nH 0,1 pF 5,8 GHz	13 nH 0,2 pF 2,7 GHz	20 nH 0,4 pF 1,7 GHz	28 nH 0,5 pF 1,2 GHz	36 nH 0,6 pF 1 GHz	44 nH 0,7 pF 0,8 GHz	53 nH 0,8 pF 0,7 GHz	61 nH 1 pF 0,6 GHz	69 nH 1,1 pF 0,5 GHz	77 nH 1,2 pF 0,5 GHz	
1,6	6 nH 0,1 pF 5,8 GHz	14 nH 0,2 pF 2,6 GHz	22 nH 0,3 pF 1,7 GHz	31 nH 0,5 pF 1,2 GHz	39 nH 0,6 pF 1 GHz	48 nH 0,7 pF 0,8 GHz	57 nH 0,8 pF 0,7 GHz	65 nH 0,9 pF 0,6 GHz	74 nH 1 pF 0,5 GHz	83 nH 1,1 pF 0,5 GHz	
1,3	6 nH 0,1 pF 5,7 GHz	15 nH 0,2 pF 2,6 GHz	24 nH 0,3 pF 1,7 GHz	33 nH 0,4 pF 1,2 GHz	42 nH 0,5 pF 1 GHz	51 nH 0,6 pF 0,8 GHz	61 nH 0,7 pF 0,7 GHz	70 nH 0,8 pF 0,6 GHz	79 nH 0,9 pF 0,5 GHz	89 nH 1,1 pF 0,5 GHz	
1	7 nH 0,1 pF 5,6 GHz	16 nH 0,2 pF 2,6 GHz	26 nH 0,3 pF 1,7 GHz	35 nH 0,4 pF 1,2 GHz	45 nH 0,5 pF 1 GHz	55 nH 0,6 pF 0,8 GHz	65 nH 0,7 pF 0,7 GHz	75 nH 0,8 pF 0,6 GHz	85 nH 0,9 pF 0,5 GHz	94 nH 1 pF 0,5 GHz	
0,8	7 nH 0,1 pF 5,6 GHz	17 nH 0,2 pF 2,6 GHz	27 nH 0,3 pF 1,7 GHz	38 nH 0,4 pF 1,2 GHz	48 nH 0,5 pF 1 GHz	58 nH 0,6 pF 0,8 GHz	69 nH 0,7 pF 0,7 GHz	79 nH 0,7 pF 0,6 GHz	90 nH 0,8 pF 0,5 GHz	100 nH 0,9 pF 0,5 GHz	
0,65	8 nH 0,1 pF 5,5 GHz	18 nH 0,2 pF 2,6 GHz	29 nH 0,3 pF 1,7 GHz	40 nH 0,4 pF 1,2 GHz	51 nH 0,4 pF 1 GHz	62 nH 0,5 pF 0,8 GHz	73 nH 0,6 pF 0,7 GHz	84 nH 0,7 pF 0,6 GHz	95 nH 0,8 pF 0,5 GHz	106 nH 0,9 pF 0,5 GHz	

TABELUL Nr. 2: INDUCTANTA SI CAPACITATEA PARAZITA A UNEI LINII CU H=13mm

Să exemplificăm folosirea tabelelor.

Presupunem că realizăm o linie cu L = 5,1cm., formată dintr-un conductor cu D = 2mm, amplasată la H = 6,5mm de planul de masă. Din tabelul 1 rezultă că aceasta va avea o inductanță de 23nH și o capacitate parazită de 0,6pF, rezultând o frecvență proprie de rezonanță de 1,2GHz. Dacă această linie echipează amplificatorul din figura 2, unde să presupunem că tranzistorul are o capacitate parazită de ieșire de 2pF, iar rețeaua de acord (C1, C2) are o capacitate de cca.4pF, înseamnă că inductanța liniei de 23nH va avea în paralel, pe lângă cei 0,6pF (capacitatea proprie), încă 6pF, deci Ct = 6,6pF. Un calcul simplu ne conduce la fo = 412MHz.

Cred că din acest exemplu rezultă cam toate considerentele pe care utilizatorul trebuie să le aibă în vedere.

O privire asupra tabelelor 1-3 ne permite să observăm că apropierea liniei față de planul de masă, mărește capacitatea parazită și micșorează inductanța, și invers. Această observație ne permite să aproximăm, prin interpolare, parametrii unei linii situate și la alte distanțe față de planul de masă, decât cele 3 situații din tabele.

Practic, de cele mai multe ori, etajele echipate cu linii sunt ecranate. În astfel de situații va trebui să luăm în considerație și influența celorlate plane de masă. Astfel, dacă distanța la celelalte plane de masă este comparabilă cu distanța până la planul de masă propriuzis (față de care s-a calculat linia), frecvența de rezonanță scade cu cca.10%.

Dacă ecranele vor fi la distanțe mai mari, influența lor va putea fi eventual neglijată.

* **Vând FT 4700RH** - Frequency range: 144-146/ 430-440 MHz; Steps 5/10/12.5/20/25KHz; Mode: FM; RF Power output: Hi: 50/40 W, Lo: 5/5 W Pret informativ: 250.EUR
E-mail: yo3dlk@gmail.com Tlf. 0722542201

* **Disponibil un liniar cu 2G17b** cu grilele la masă care la 70-80W intrare pote debita pe mufa de ant. 1kW, bun pentru EME/MS. Se vinde la alegere si cu 2 tuburi noi de rezerva. Pret negociabil 350Eur. Disponibil liniar pentru 23cm. Este cu racire cu apa. Pentru 10-12W intrare debiteaza cca 250W. Nu are alimentator (Ua=1100v si 6V la filament) dar am 4 tuburi 3CX100A5 rezerva cu care il vind. Pret negociabil = 260Eur. E-mail: yo5bwd@yahoo.com Tlf. 0740485176 Adresa: Bistrita Viorelelor nr. 8

* **Vând 20m coaxial** in genul cablului H1000 grosime 1 cm cu inserție de spuma, firul cald conductor de Cu 3mm Pret informativ: 50 LEI E-mail: mailatgeorge@yahoo.com Tlf. 0721.399.008

* **OFER:** Tuburi de putere - Condensatori electrolitici de valori foarte mari pentru surse - Diverse indicatoare de panou - Bara de textolit - Microfon - Casca cu microfon ALTAI - etc. La cerere trimit liste si poze pe E-mail INFO. E-mail afilip@gmbnet.ro Tlf. 0241/239436
Adresa: Str. Energiei 28 Bl. S5 Ap. 6B Cernavodă Jud. C-ta

D mm	L cm										
		1,25	2,55	3,8	5,1	6,35	7,6	8,9	10,2	11,5	12,7
6,5		3 nH	8 nH	14 nH	21 nH	27 nH	34 nH	41 nH	47 nH	54 nH	61 nH
		0,1 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,9 pF	1 pF	1,1 pF	1,3 pF	1,4 pF
		7,1 GHz	3 GHz	1,9 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,9 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz
5,2		3 nH	9 nH	16 nH	23 nH	30 nH	37 nH	45 nH	52 nH	59 nH	67 nH
		0,1 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1,1 pF	1,2 pF	1,3 pF
		6,9 GHz	3 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,9 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz
4,1		4 nH	10 nH	18 nH	25 nH	33 nH	41 nH	49 nH	57 nH	65 nH	73 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	1 pF	1,1 pF	1,2 pF
		6,7 GHz	2,9 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz
3,2		4 nH	11 nH	19 nH	27 nH	36 nH	44 nH	53 nH	61 nH	70 nH	78 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1 pF	1,1 pF
		6,5 GHz	2,9 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
2,6		5 nH	13 nH	21 nH	30 nH	39 nH	48 nH	57 nH	66 nH	75 nH	84 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1,1 pF
		6,4 GHz	2,8 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
2		5 nH	14 nH	23 nH	32 nH	41 nH	51 nH	61 nH	71 nH	80 nH	90 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF	1 pF
		6,3 GHz	2,8 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
1,6		6 nH	15 nH	24 nH	34 nH	44 nH	55 nH	65 nH	75 nH	86 nH	96 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF
		6,2 GHz	2,8 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
1,3		7 nH	16 nH	26 nH	37 nH	47 nH	58 nH	69 nH	80 nH	91 nH	102 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,9 pF
		6,1 GHz	2,8 GHz	1,8 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
1		7 nH	17 nH	28 nH	39 nH	50 nH	62 nH	73 nH	85 nH	96 nH	108 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF	0,8 pF
		6 GHz	2,7 GHz	1,7 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
0,8		8 nH	18 nH	30 nH	41 nH	53 nH	65 nH	77 nH	89 nH	101 nH	114 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF
		5,9 GHz	2,7 GHz	1,7 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz
0,65		8 nH	19 nH	31 nH	44 nH	56 nH	69 nH	81 nH	94 nH	107 nH	119 nH
		0,1 pF	0,2 pF	0,2 pF	0,3 pF	0,4 pF	0,5 pF	0,5 pF	0,6 pF	0,7 pF	0,8 pF
		5,8 GHz	2,7 GHz	1,7 GHz	1,3 GHz	1 GHz	0,8 GHz	0,7 GHz	0,6 GHz	0,5 GHz	0,5 GHz

TABELUL Nr. 3: INDUCTANTA SI CAPACITATEA PARAZITA A UNEI LINII CU H=25mm

În figura 1 s-a presupus că linia este realizată dintr-un conductor cilindric.

Aproximativ aceleași rezultate se obțin și în cazul unei benzi metalice cu lățimea egală cu diametrul conductorului cilindric și amplasată față de planul de masă la nivelul H (axul conductorului).

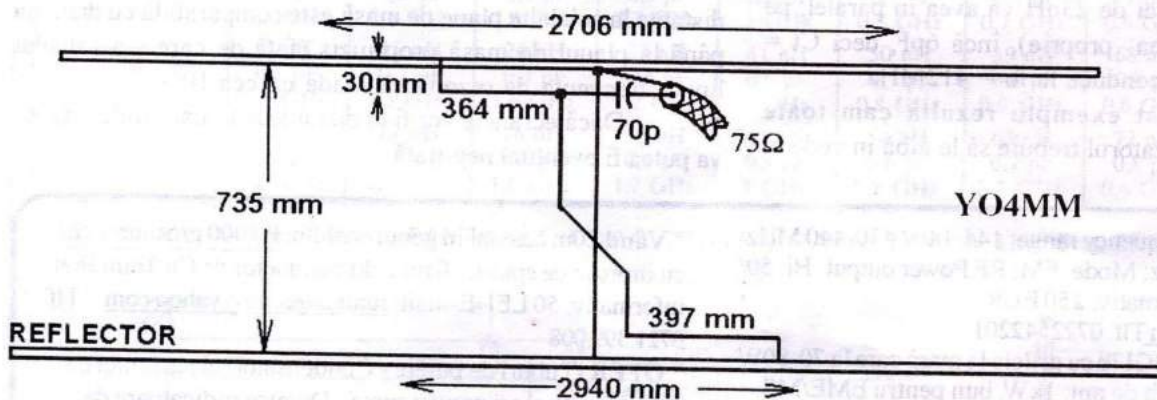
În concluzie, valoarea practică a tabelelor este de a permite utilizatorului să se apropie foarte mult de valoarea necesară a inductanței, acordul final făcând apel la elemente suplimentare de reglaj.

Bibliografie: HAM RADIO 4/1971

Ing.

Revenco Gheorghe - YO3ARG

ANTENĂ HB9CV pentru banda de 50 MHz



MARATON 6m

În perioada 6 mai - 6 august 2006, radioclubul OH3AG din Tampere Finlanda organizează un nou Maraton 6m. O singură clasă de participare: SOp. Nu se accepta loguri pe hârtie. Info suplimentare la www.50mc.tk. Rezultatele finale se vor prezenta pe 12 august la "Six Meters Forum"

Campionatele Internaționale de UUS

1 - iulie 2006

Arbitru
YO7AQF

Campionatul Mondial US

8-9 iulie 2006

12-12 utc

Campionatul Internațional de US

26-27 august
2006

Omul de lângă tine ... YO2YT - POP VIRGIL

Printre numeroșii radioamatori cu care ne-am întâlnit și am discutat la Pecica se află și domnul Pop Virgil - **YO2YT**, care a și primit o diplomă specială din partea organizatorilor pentru "activitate îndelungată și paznic al repetoarelor R2".

Discuția cu domnia sa este o reală plăcere.

Modest și manierat, domnul Pop Virgil își destăinuie cu discreție amintirile sale de radioamator veteran.

S-a născut în 1927 la Lipova unde tatăl său era pădurar.

După terminarea liceului intră la Facultatea de Medicină din Timișoara. Mircea Ardelean - **YO2AAF** îl ajută să intre în contact cu radioamatorii din oraș. Este impresionat de pasiunea, personalitatea și munca lui **YO2BU** - Dan care avea un atelier și o stație de radioamator în fabrică, acolo unde de fapt și locuia. Virgil își confecționează un amplificator de JF pe care-l transformă în generator Morse și începe să învețe telegrafie.

Primește autorizație de SWL și indicativul YO-R-116?

Cunoaște pe Zeno Gropșeanu - **YO2BF** - ing. chimist și profesor. Acesta trăiește și azi în Timișoara, dar nu mai are indicativ. Erau doi frați. Fuseseră radioamatori și înainte de război. Unul (Lucian) era dirijor la filarmonică după care a plecat la Sibiu. În prezent este decedat.

La Timișoara Virgil îl cunoaște și pe George Pataki - **YO2BO** - actualmente WB2AQC.

Începe să activeze în **AVSAP**, dar începând cu anul III se transferă la Cluj căci voia să se specializeze în IGIENA.

În Cluj intră în contact cu diferiți radioamatori, dintre care amintește cu drag pe **YO5LI** - Ionel.

După ce susține examenul pentru obținerea licenței de radioamator de emisie primește indicativul **YO5AU**.

Termină facultatea și este numit Directorul Sanepidului din Gurahonț. Aici va colabora cu tinerii (pe atunci) Paul Nicușor și Julia Gh - actualmente **YO2CKM** și **YO3RO**.

Este trimis apoi cu serviciul la Ineu.

Începând cu data de 01-12-1957 este transferat la Salonta în județul Bihor, ca medic specialist în cadrul laboratorului spitalului orașenesc.

La acea data era singurul radioamator din oraș. În scurt timp face cunoștință cu **Gyöngyösi Gheorghe**, specialist în telecomunicații în cadrul Poștei.

Între ei se leagă o prietenie trainică care durează și astăzi după aproape 50 de ani. **YO5AU** îi povestește despre radioamatorism, lucru care trezește imediat interesul.

În scurt timp **Gyöngyösi Gheorghe** va obține indicativul de recepție **YO5-095/BH**, iar în 1960 va da examen la Oradea și va primi indicativul **YO5CL**, indicativ cu care activează și în prezent. El are multe de învățat de la Virgil care este dotat cu un talent pedagogic și o perseverență de invidiat.

Pentru obținerea certificatului de radioamator de clasa a II-a deja merg împreună la Timișoara, unde șeful comisiei de examinare era pe atunci regretatul **YO2BU**.

În 1963, tot împreună, înființează Radioclubul Municipal Salonta - **YO5KBP**. Aparatura folosită era modestă: receptor XD7, emițător R40. Efectuează însă multe legături în toate benzile și modurile de lucru (AM și CW).

Organizează cursuri de inițiere în radioamatorism, în care la fiecare serie participau în jur de 25 de tineri.

Aici se vor iniția și vor deveni radioamatori cunoscuți: **YO5ALI**, **YO5AQN**, **YO2AVM**, **YO5CGQ** și mulți, mulți alții, unii rămânând doar la stadiul de receptori.

Se construiesc în oraș diferite aparate de emisie și recepție. **YO5CL** și **YO5AU** realizează un emițător cu tuburile 6J4, 6K7, 6P3 și finalul un 813. Redresorul era cu RG 129.

Nu reușeau să obțină întotdeauna materialele de care au nevoie la construcții. De exemplu la un moment dat **YO5AU** construiește un emițător cu LS50 în final, la care șasiul era dintr-o bucată de scîndură de brad, iar panoul frontal din placaj.

Cu toate acestea emițătorul a funcționat fără probleme și fără tendințe de autooscilație!

Totodată se lucrează intens și în trafic- **YO5CL** se dovedește un telegrafist de excepție și un DX-man cu un talent ieșit din comun.

Tot în Salonta, Virgil face cunoștință cu o tânără profesoară cu care își întemeiază o nouă familie.

Activitatea profesională îi răpește însă din ce în ce mai mult timpul și curând își va pierde indicativul.

Este trimis la Spitalul din Constanța ca specialist în medicină nucleară.

Aici reia legătura cu radioamatorii (Burduf, Radu Bratu, etc). Pasiunea rămâne și va obține un nou indicativ: **YO4YT**.

La sfârșitul anilor '70 achiziționează un transceiver cu care va realiza mii de legături în telegrafie și în SSB.

În 1989 se pensionează și revine cu familia în locurile natale. Se stabilește la Arad, unde devine **YO2YT**.

O bună perioadă de timp nu poate lucra în emisie din cauza că nu-și poate monta antene, dar este permanent pe recepție în diferite benzi.

Își construiește diferite convertoare de frecvență și începe să activeze în banda de 50MHz.

Un moment important este cel când este pus în funcțiune repetoare R2 din Arad. Cu un mic transceiver home-made de FM pentru banda de 2m începe să activeze pe repetoare.

Foarte repede își regăsește foștii prieteni printre care amintim pe **YO2RO** stabilit și el recent la Gurahonț. Virgil își face noi prieteni printre rîndul amatorii din județul Arad. Prin repetoare reușește să țină legătura și cu foștii săi "învățăcei" din Salonta, iar prin echolink cu prietenii din Constanța.

La cei 79 de ani ai săi este foarte activ în banda de UUS, lucru care îl determină ca la recentul simpozion de la Pecica să achiziționeze un transceiver FT 8900E Dual-band, cu care să poată lucra în condiții mai bune și pe banda de 70cm, dar și prin echolink.

Aproape zilnic se întâlnește pe repetoare cu **YO5OAI** din Salonta, care este soțul fiicei cumnatului său. La fel de des se întâlnește pe repetoare și cu **YO5ALI** (care a ajuns Maestru al Sportului și la rîndul său a inițiat mulți tineri în radioamatorism) și cu **YO5CL** care după o perioadă de 30 de ani de -CL- (1969-1999) după pensionare și-a reluat activitatea în trafic, realizînd aproape 300 de entități DXCC în banda de 14MHz- numai în telegrafie-și numai în doi ani de zile!!!

Astăzi în Salonta nu mai exista un radioclub activ deși există 10 stații autorizate dintre care amintim pe **YO5CL**, **5AQN**, **5CHK**, **5CGQ**, **5OAI** (frate cu **3CLD**), **5OSA**, **5OTP**, **5PHK**. Și pe această cale dorim să-i aducem un omagiu celui care este părintele radioamatorismului din Salonta, să-i dorim multă sănătate și mulți ani să mai auzim vocea sa de neconfundat: **APEL YO**, **APEL YO de YO2YT**.

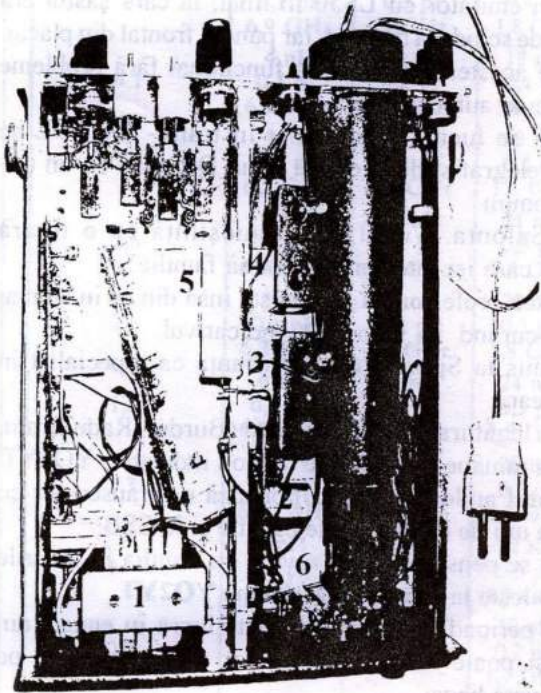
N.red. Mulțumesc lui **YO5OAI** care m-a ajutat cu câteva informații suplimentare relativ la radioamatorii din Salonta

YO3APG

UN OSCILOSCOP DE AMATOR (2)

YO3FGL - YO3FGK

În articolul precedent, figurile 6 și 7, reprezintă aproximativ modul de amplasare a componentelor pe placa redresoarelor și placa circuitelor de alimentare ale TC.



- 1/ transformatorul de rețea
- 2/ placa redresoarelor
- 3/ și 4/ condensatoarele bloc C2 și C3
- 5/ condensatorul electrolitic C4
- 6/ placa alimentatorului pentru TC

În aceasta a 2-a parte a articolului, ne vom referi la amplificatorul de semnale ce trebuie vizualizate (AY), a cărui ieșire, simetrică, se leagă la plăcile de deviație pe verticală.

În alegerea schemei de principiu și a componentelor electronice, active și pasive, trebuie să ținem cont că pe ecranul circular al tubului catodic vom suprapune o folie de plastic transparent, pe care vom trasa un caroiaj (ce ne va fi de ajutor), înscris într-un pătrat cu latura de $0,7D = 4,9$ cm.

Deviația maximă pe verticală de cca 5 cm, a spotului de electroni, necesită, în conformitate cu datele tubului catodic, prezentate în partea 1-a a articolului, un semnal la ieșirea amplificatorului de cca $140.5/7 = 100$ V (vârf la vârf), adică o amplitudine de 50 V.

De aci rezultă că etajul final al amplificatorului, trebuie să fie realizat simetric (în contra timp) cu două tranzistoare cu tensiuni relativ mari de alimentare (sute de volți, în cazul de față, cca 200 V).

S-a ales tranzistorul BF459, care suportă pe colector o tensiune maximă de 300 V, și care permite o intensitate maximă a curentului de colector de 100 mA.

Condițiile tehnice principale pe care trebuie să le îndeplinească amplificatorul AY sunt două: un factor de amplificare global cât mai mare (pentru ca osciloscopul să fie cât mai sensibil), și o bandă de frecvențe de trecere cât mai largă (pentru a permite vizualizarea semnalelor cu variație cât mai rapidă în timp). Condiția de bandă largă este cel mai dificil de realizat de către etajul final de putere al amplificatorului.

Totuși, alegând pentru rezistența de colector, R_c , o valoare relativ scăzută, în cazul de față de 2k, și mizând pe o valoare a capacității parazite colector-masă, C_{cm} , nu mai mare de 8 pF, frecvența maximă a benzii amplificatorului este:

$$F_{max} = 1/6,28 R_c C_{cm} = 10 \text{ MHz (!)}$$

Schema de principiu a amplificatorului AY este prezentată în fig. 12

El este realizat cu ajutorul tranzistoarelor T1 de tip BF256 (FET cu canal n) pe post de repetor pe sursă, tranzistoarele T2, T3 și T4, toate de același tip, BC107 (BCY59), tranzistor bipolar cu siliciu, precum și al tranzistoarelor de medie putere npn cu siliciu, T5 și T6, de tipul BF459, care vor trebui să fie prevăzute cu radiator de căldură.

Semnalul minim la intrarea lui AY (prin conector BNC) poate fi de ordinul milivolților, ceea ce este suficient pentru aplicațiile practice de amator.

Pentru vizualizarea semnalelor de mare amplitudine, amplificatorul este prevăzut cu un atenuator în două trepte, 1:10 și 1:100, ambele compensate în frecvență.

Atenuatorul (fig.10) este realizat într-un montaj în aer, direct pe comutator. Cu toate acestea prezența a atenuatorului, impedanța minimă de intrare a osciloscopului este reprezentată de o rezistență de 1M în paralel cu o capacitate de 12 pF.

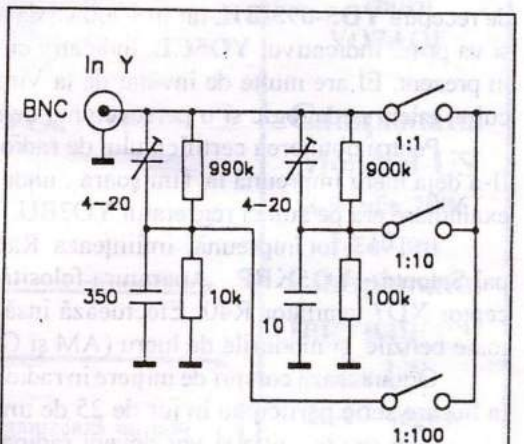


Fig.10 Atenuator în trepte

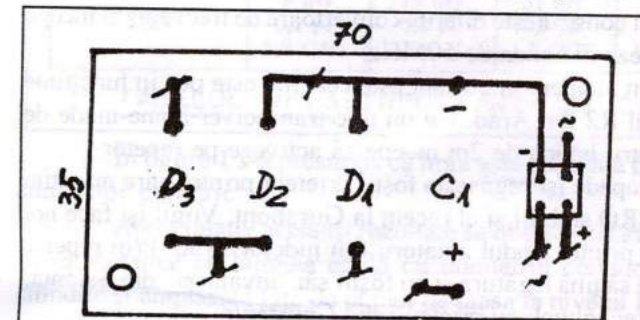


FIG 8

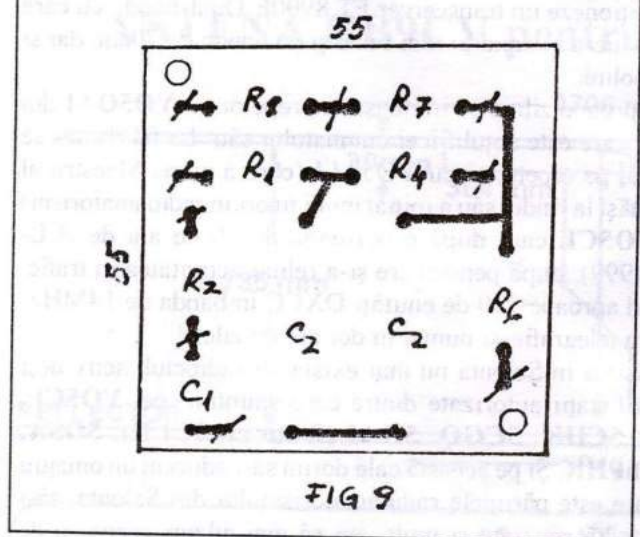


FIG 9

În fig. 8 și 9 dăm desenele cablajului imprimat pentru cele două plăci, la scala 1:1.

În fotografia interiorului osciloscopului s-au marcat locurile unor subansamble ale osciloscopului:

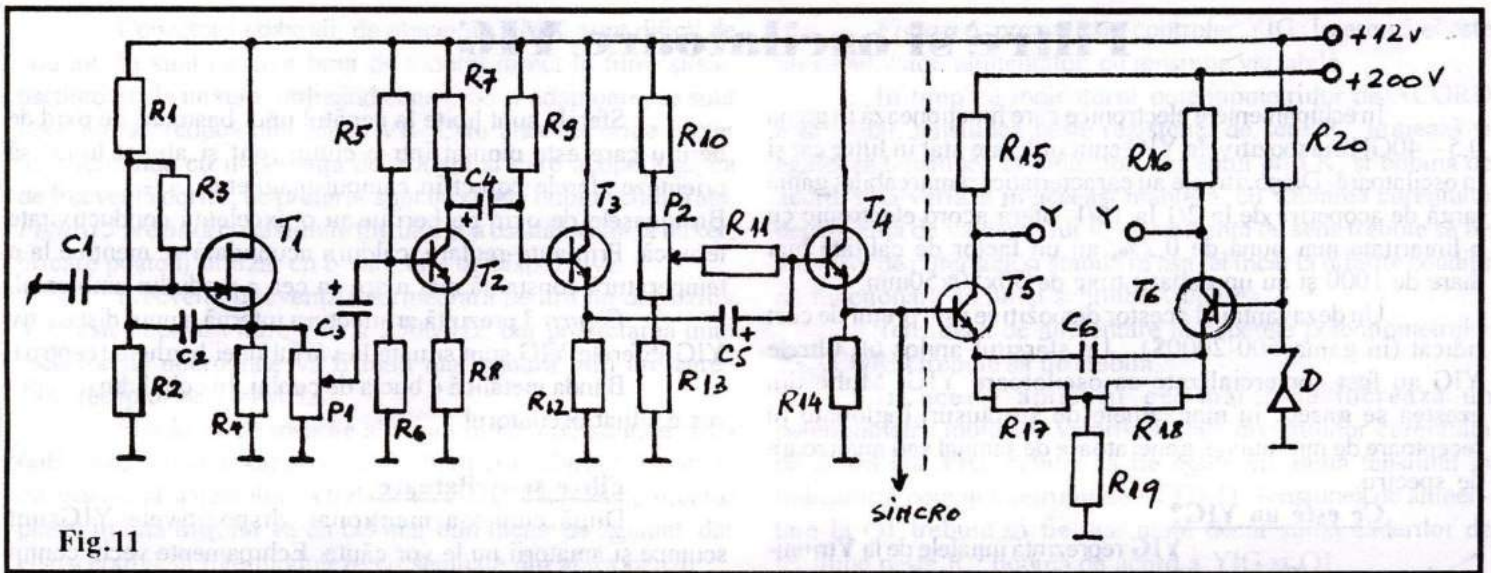


Fig.11

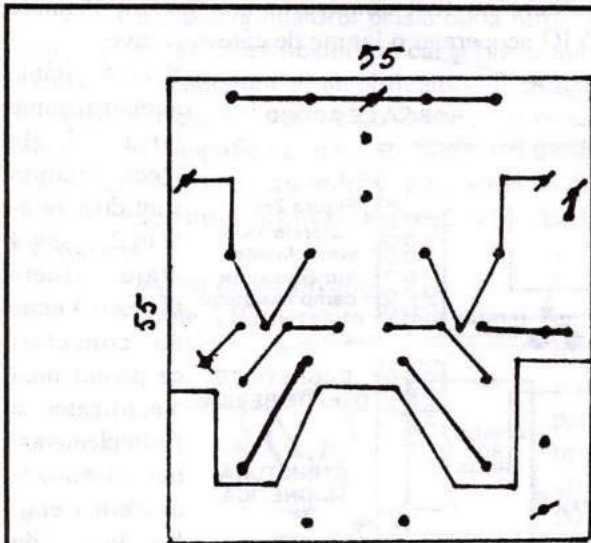


Fig.12

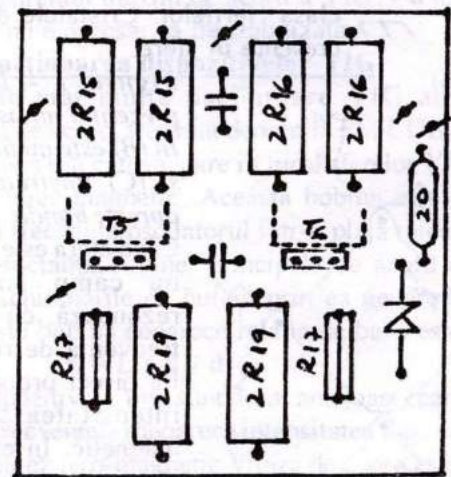


Fig.13

Schema din fig.11 este realizată practic prin două entități fizice: placa cu etajele T1,T2,T3,T4 și placa etajului final T5,T6.

Referitor la schema de principiu a canalului AY, din fig. 11, dăm în continuare, valorile parametrilor componentelor:

R1= R2 =110k; R3 = 5M; R4=100k; P1= 2,5k (potențiomtru de panou); R5=200k; R6=30k; R7=1,1k; R8 = 200 ohmi; R9 = 2,2M; R10 = 24k; P2 = 2,5k (potențiomtru de panou); R11= 68k; R12 = 2k; R13 = 6,8k; R14 = 620 ohmi; R17 = R18 = 200 ohmi (2W); R19 = 1k (2W); R20 = 1,6k

C1= C2 = C3 = C4 = 10 uF / 16v (tantalicătură); C5 = 220 pF (ceramic); C6 = 100 nF/ 250V (ceramic)

D1= PL3V9;

T1 = BF256; T2 = T3 = T4 = BC107 (BCY59);

T5 = T6 = BF459

Cu potențiomtrul P1 se reglează amplificarea canalului (pe verticală), iar cu P2, deplasarea statică a spotului de electroni pe verticală.

În fig.12 se dă desenul cablajului imprimat, iar în Fig.13 desenul de echipare al plăcii etajului final al amplificatorului AY.

- va urma -

QTC de 4X1AD

În Noiembrie 2005 a avut loc la Osaka prima **Convenție DX Asia-Pacific**. Sponsorul principal a fost firma ICOM care a și organizat un tur al liniilor de montaj ale transceiverelor și o discuție tehnică cu ingineri de diverse specialități din colectivul de cercetare-proiectare de la ICOM. În cadrul Convenției au fost prezentate un număr de expuneri de către radioamatori celebri în universul DX.

Următoarele prezentări video (de calitate excelentă) sunt accesibile pentru vizualizare pe site-ul www.apdxc.org <<http://www.apdxc.org/>>:

- * "Premier showing of FT5XO DX-pedition" by 9V1YC
- * "Low-bands antennas" by famous ON4UN
- * "3Y0X Peter I DX-pedition" by K4UUE
- * "Mt. Athos" by K6SV
- * "VU4RBI and Tsunami" by VU2RBI
- * "Big guns of Russia" by UA3AB
- * "Russia DX Contest" by RA3AUU
- * "Asia-Pacific Sprint" by VR2BG

Prezentările realizate profesional, au durate cuprinse între 25 -65 de minute fiecare și se văd foarte bine pe o conexiune rapidă de internet. Vi le recomand calduros pentru un sfârșit de săptămână, deliciu garantat pentru cei înrobiți de DX și nu numai.

Filtre si oscilatoare YIG

În echipamentele electronice care funcționează în gama 0,5 – 40GHz dispozitivele YIG sunt utilizate atât în filtre cât și în oscilatoare. Dispozitivele au caracteristici remarcabile: gamă largă de acoperire de la 2/1 la 18/1, oferă acord electronic cu o liniaritate mai bună de 0,2%, au un factor de calitate mai mare de 1000 și au un gabarit tipic de 50x50x50mm.

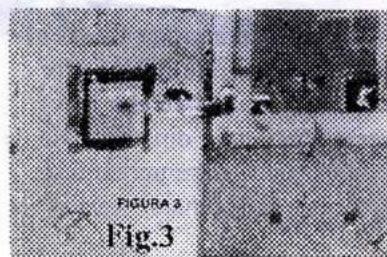
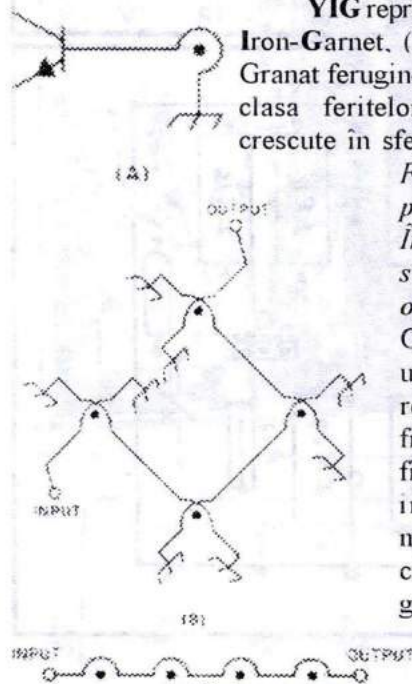
Un dezavantaj al acestor dispozitive este prețul de cost ridicat (în gama 500-2000\$). La sfârșitul anilor 60 filtrele YIG au fost comercializate ca oscilatoare YIG. Multe din acestea se găsesc în magazinele de surplusuri, înglobate în receptoare de microunde, generatoare de semnal sau analizoare de spectru.

Ce este un YIG?

YIG reprezintă inițialele de la Ytrium-Iron-Garnet, (N.red. în limba română - Granat feruginos de itriu) un material din clasa feritelor. Cristalele de YIG sunt crescute în sfere.

Figura 1 - În (A) este prezentat un oscilator YIG. În (B) este un filtru cu 4 poli și (C) ilustrează un filtru oprește banda.

Când sfera este plasată într-un câmp magnetic ea rezonază, cu condiția ca frecvența de rezonanță să fie direct proporțională cu intensitatea câmpului magnetic. În cazul în care câmpul magnetic este generat de un curent electric, frecvența de rezonanță este direct proporțională cu acest curent de acord. Curentul de acord și frecvența de rezonanță sunt într-o strânsă interdependență liniară. Un circuit rezonant practic este creat prin plasarea unei sfere YIG într-o buclă de sârmă



având o spiră sau mai puțin.

Figura 1 prezintă trei configurații: un oscilator, un filtru trece bandă și un filtru oprește bandă.

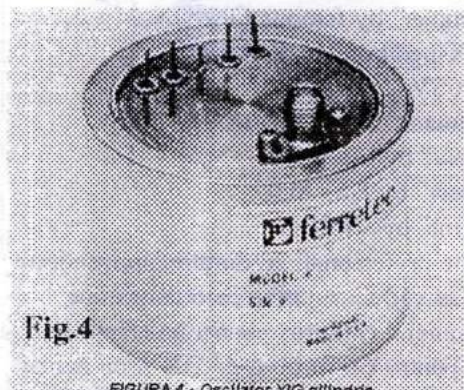


FIGURA 4 - Oscilator YIG cilindric

Demodulatoare de frecvență YIG se găsesc, dar rareori sunt utilizate de amatori.

În fiecare din cele 3 cazuri sferele YIG sunt plasate într-un singur câmp magnetic produs intern în dispozitivele YIG așa cum se arată în figura 2.

Sferele sunt lipite la capătul unui bastonaș de oxid de beriliu care este montat într-o cutie, rotit și aliniat liniar să orienteze sferele corect în câmpul magnetic. Bastonașele de oxid de beriliu au o excelentă conductivitate termică. Prin auto-reglare, caldura acumulată se menține la o temperatură constantă mai mare ca cea a mediului ambiental.

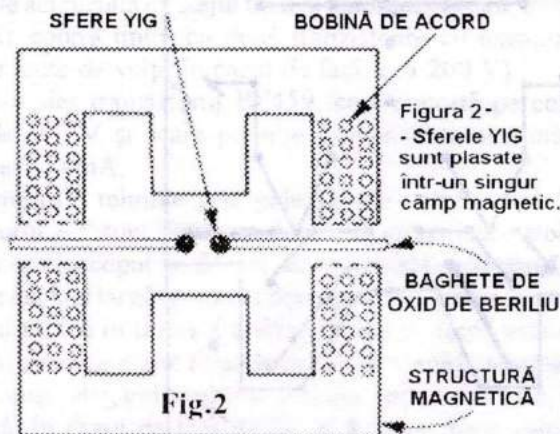
Figura 3 prezintă arhitectura internă a unui dispozitiv YIG. Sferele YIG sunt situate la vârful unei baghete (centru).

Banda metalică e bucla de cuplaj. În colțul din dreapta sus e situat oscilatorul.

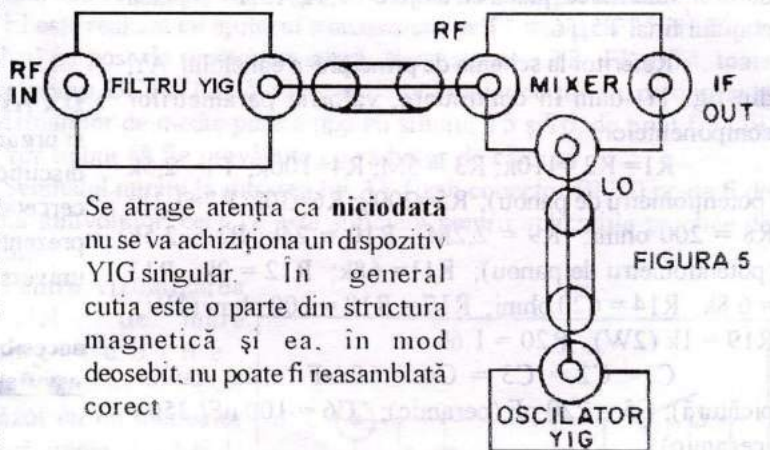
Filtre si oscilatoare.

După cum s-a menționat, dispozitivele YIG sunt scumpe și amatorii nu le vor căuta. Echipamente vechi conțin filtre; oscilatoare au fost construite mai târziu. Primele dispozitive YIG acopereau o lățime de câteva octave.

Recent unitățile acoperă game largi. Filtrele trece banda sunt disponibile în 2, 3 sau 4 etaje. Unele filtre cu 4 etaje au conectori ce permit unui amplificator să fie implementat între al doilea și al treilea etaj. Banda de



treccre a filtrelor de 15 la 50GHz este în general de pină la 300MHz. Puterea de ieșire a oscilatorului este de circa 10-50mW.



Se atrage atenția ca **niciodată** nu se va achiziționa un dispozitiv YIG singular. În general cutia este o parte din structura magnetică și ea, în mod deosebit, nu poate fi reasamblată corect

Oscilatoarele mai vechi cu frecvențe peste 4GHz utilizau diode Gunn în loc de tranzistoare; acestea necesită mai multă putere.

O cutie, oscilator YIG, e prezentată în figura 4.

Consideratii privind proiectarea YIG

Conexiuni RF

Proiectarea echipamentelor care utilizează dispozitive YIG e ușoară, dar se va ține cont de 3 lucruri: conexiunile RF, puterea dispozitivului și curentul de acord.

Conexiunile RF sunt simple (vezi figura 5).

Conectorii coaxiali, de obicei tip SMA, sunt dificil de obținut. Ei sunt cei mai buni de montat direct la filtre și/sau oscilatoare, la mixere, utilizând conexiuni și adaptoare, ce sunt necesare să reducă efectele SWR. Este adecvat orice mixer de microunde cu impedanța de 50ohm și care acoperă gama de frecvență dorită; de preferat sunt mixerele dublu echilibrate. *Figura 5* prezintă conexiunile filtrului și a oscilatorului la mixer; oricare poate fi utilizat cu o varietate de dispozitive.

Frecvent, frecvența intermediară pentru un dispozitiv YIG este cuprinsă între 160 și 250MHz, dar proiectarea unui receptor de microunde va fi mult mai ușoară prin utilizarea unui receptor de 144MHz.

Pierderile de inserție ale unui filtru YIG sunt de circa 6dB. Adăugând mixerul și frecvența intermediară, factorul de distorsiuni al sistemului va fi de circa 20dB. Un preamplificator plasat în fața filtrului va da cel mai bun factor de zgomot, dar e susceptibil să intermoduleze cu semnale din afara benzii.

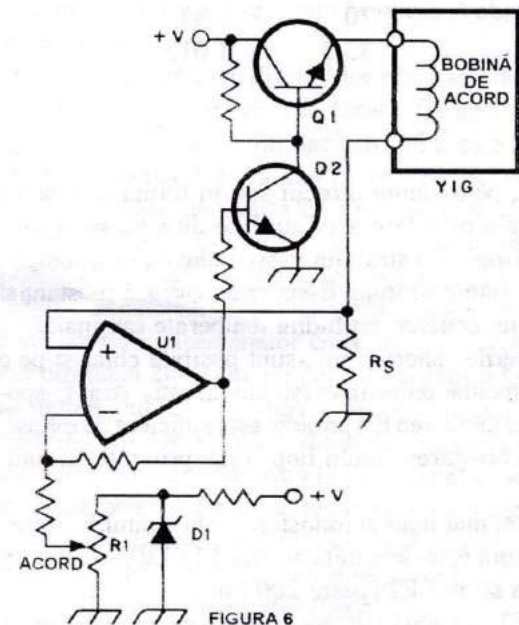
Cu preamplificatorul plasat după filtru, mixerul vede atât distorsiunile amplificatorului cât și răspunsurile imagine - factorul de distorsiuni al amplificatorului se mărește efectiv cu 3dB. Filtrele YIG duale cu 2 etaje au conexiuni pentru inserția unui amplificator între al doilea și al treilea etaj și sunt special proiectate pentru utilizarea cu astfel de unități.

Acest tip de filtru este foarte greu de găsit la magazinele de surplus.

Puterea dispozitivului.

Filtrele YIG necesita putere numai pentru încălzirea lor. Aceste puteri sunt de până la 5W, cu tensiuni de alimentare de 20-28V. Sursa inițială poate fi superioara.

Oscilatoarele YIG au încălzire și necesită alimentare pentru circuitul oscilator. Cele mai multe din oscilatoarele vechi cu frecvențe peste 4GHz utilizau diode Gunn care necesitau



curenți până la 1,5A. La alte oscilatoare frecvență se programează din tensiune. În consecință, nu se vor utiliza dispozitive YIG fără a cunoaște necesitățile sale de tensiune și curent de alimentare.

Curentul de acord.

Cea mai mare grijă trebuie acordată la proiectarea unui generator de acord, deoarece el necesită stabilitate de curent.

Tipic, un dispozitiv YIG are o sensibilitate de acord de 20MHz/mA. De exemplu, dacă se schimbă curentul de acord cu 1mA, frecvența de rezonanță se schimbă cu 20MHz. În mod normal curenții de acord variază de la 100 la 1000mA.

Uneori, din întâmplare, se poate descoperi un dispozitiv YIG cu un generator integral de acord.

Trebuie totuși studiat dacă e bun circuitul controler.

Figura 6 prezintă un controler YIG. În esență el este un stabilizator, alimentator, cu tensiune variabilă

În timp ce indicatorul potențiometrului de ACORD este mutat, tensiunea peste rezistența de sens R_s urmează și egalează tensiunea la indicator. Curentul prin R_s și bobina de acord YIG variază în aceeași manieră, cu valoarea curentului dependentă de valoarea lui R_s . Rezistența de sens trebuie să fie suficient de puternică și stabilă în așa fel încât la diferite condiții de funcționare să nu-și schimbe valoarea.

Tensiunea de alimentare la capetele potențiometrului de ACORD trebuie să fie stabilă.

În aceste aplicații cel mai bine lucrează un potențiomtru multitur. Valorile R_s ale diviziunilor curentului de acord ale YIG trebuie să fie egale cu gama tensiunii la indicatorul potențiometrului de ACORD. Tensiunea de alimentare la Q1 trebuie să fie mai mare decât suma căderilor de tensiune peste R_s , bobina de acord a YIG și Q1.

Capacitatea curentului de alimentare trebuie să fie mai mare decât curentul maxim de acord a YIG. Cu toate acestea alimentarea nu e necesar să fie stabilizată.

Funcționarea dispozitivelor YIG

Cele mai multe oscilatoare YIG au o bobină suplimentară de acord, frecvent denumită FM COIL (BOBINĂ FM). Ea constă din câteva spire în jurul sferelor YIG și nu are material de miez magnetic. Aceasta bobina este utilizată să moduleze în frecvență oscilatorul într-o plajă mică de până la 200kHz. Inductanța bobinei principale de acord este așa de mare încât schimbările de curent prin ea generează tensiuni excesive peste bobină deoarece relația de bază este

$$E = L \times d_i / d_t$$

Dispozitivele YIG sunt dezavantajoase (când din acord se baleiază frecvențele) deoarece intensitatea fluxului magnetic necesită un miez fero-magnetic. Viteza de acord este ușor comparată cu un varactor. Raportul maxim de acord este de circa 0,01 secunde în toată gama sa. Acordul rapid se va manifesta prin utilizarea miezurilor laminate. Toate dispozitivele feromagnetice au histerezis; curba de acord diferă ușor când se realizează acordul spre frecvențe superioare în comparație cu acordul spre frecvențe inferioare. Dispozitivele YIG sunt superioare dispozitivelor de acord cu varactor în ceea ce privește stabilitatea și linearitatea.

Concluzii.

Informații recente, din culisele fabricanților, dezvăluie faptul că au apărut dispozitive sub forma unor mici cuburi denumite micro YIG [1].

Există mai multe sortimente: componente încorporate într-o cutiuță cubică, cu latura de 25mm, care funcționează în gama 0,5-8GHz și un cub cu latura de 38mm pentru aplicații până la 24GHz.

Dispozitivul este destinat echipamentelor de uz restrâns și oferă performante semnificative în ceea ce privește histerezisul și viteza de acord. Toate conexiunile interne sunt plasate pe o singură suprafață pentru a reduce costul de producție și a simplifica reparațiile.

Pe piață vor apare ceva mai târziu când vor avea un preț rezonabil. Pentru proiectele viitoare se poate lua în considerare utilizarea dispozitivelor YIG.

[1] C. Maker, "Cubic YIG Components Save Time and Space", *Microwaves & RF*, Aprilie 1986, vol 25, no 4, p 115.

Bibliografie

ARRL QEX, 1986 November, YIG Filters and Oscilators, by William Richardson, W3IMG, p 5-7.

Traducere și adaptare YO4BII - Victor

ANTENĂ DUBLU DELTA PIRAMIDĂ - tip K2GNC

Publicată în Ham Radio 5/1981 această antenă a fost construită și testată de diferiți radioamatori din întreaga lume.

În Fig. 1 se arată o variantă realizată de radioamatorii ruși. Cele două triunghiuri au vârfurile sprijinite de pilon și izolate (sau conectate la pilon).

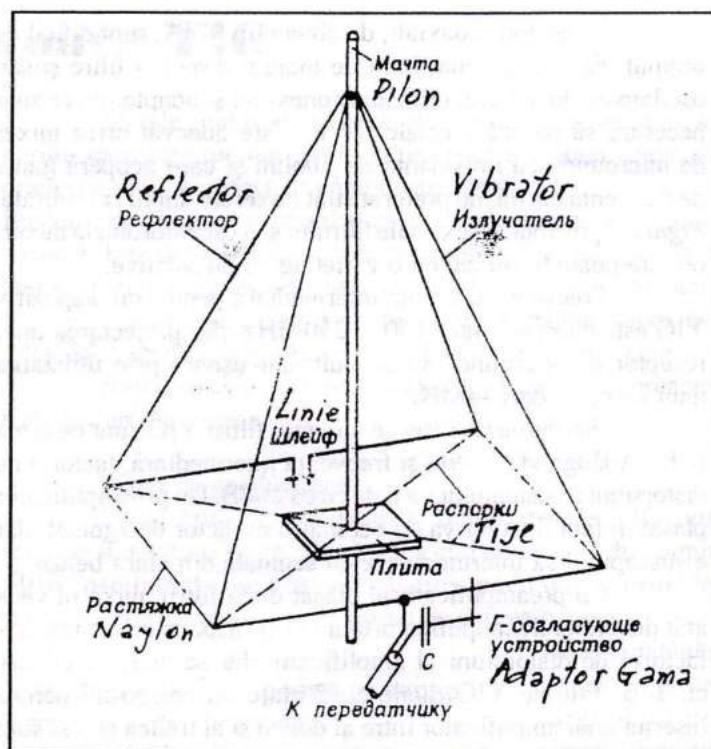
Dimensiunile pentru diverse benzi de lucru se dau în tabel. Distanța dintre conductoarele liniei cu scurtcircuit și distanța dintre baza vibratorului și tija adaptorului Gama este de 25mm. Condensatorul se realizează dintr-o bucată de coaxial gros, fiind inițial ceva mai lung, după care, prin tăieri repetate se caută obținerea unui RUS minim.

Tijele care susțin colțurile bazelor pot fi din lemn impregnat sau sunt confecționate din tuburi de plastic.

Placa pătrată de care sunt fixate tijele este din panel sau lemn impregnat.

Traducere și adaptare

YO4MM - Lesovici Dumitru



Banda	Perimetru triunghi	Distanță între baze	Lungime linie scurtcircuit	Lungime adaptor Gama	Condensator C	Lungimea tijelor
14 MHz	21,9m	2,74m	0,7m	1,2m	120	3,66m
21	14,3	1,83	0,4	0,8	90	2,44
28	10,8	1,37	0,25	0,6	70	1,83
51	6,07	0,76	0,1942	0,333	33,3	1,0155

Propagarea ionosferică

Ionosfera este partea atmosferei în care există ioni și electroni în stare liberă, în cantitate suficient de mare pentru a afecta propagarea undelor electromagnetice. Ionii sunt produși în atmosfera, în parte de către razele cosmice, dar mai ales de către radiația solară. Cea din urmă include razele ultraviolete, razele x și particule de radiație (în timpul furtunilor solare).

Aceste radiații sunt absorbite selectiv de către constituienții gazoși ai atmosferei, producându-se perechi ion-electron. În scopuri practice, ionosfera poate fi considerată că întinzându-se între 50 și 2000 km deasupra suprafeței terestre. Structura ionosferei variază semnificativ, iar acest fapt influențează propagarea via ionosferă.

Ionosfera este împărțită, pe verticală, în trei straturi: D, E și F, crescător în altitudine și că densitate de electroni.

Stratul D este situat între 50 și 90 km. Densitatea de electroni are mari variații zilnice, în funcție de unghiul de înălțare (la zenit) al soarelui. Densitatea maximă de electroni este la mijlocul zilei, mai mare vară decât iarna și cu nivelul cel mai scăzut noaptea.

Stratul E acoperă altitudini de 90 – 130 km.

Densitatea maximă este la 100 km, deși acesta înălțime variază cu ora locală. Variația densității de electroni diurnă și de sezon este similară stratului D. Coliziunile dintre electroni și particulele neutre, importante în stratul E, nu sunt atât de frecvente în stratul D. Stratul E acționează în principal ca reflector al undelor scurte, îndeosebi în timpul zilei.

În cadrul stratului E, există un strat denumit stratul E-sporadic (discontinuu în spațiu și timp). Acest strat este un strat cu ionizare curioasă, și ia diferite forme: neregulat și

distribuit în lung pe anumite direcții sau în formă de disc cu contur clar și, are o orientare azimutală pe direcția soarelui.

Cauzele ionizării stratului E-sporadic nu sunt complet cunoscute. Proprietățile stratului E-sporadic variază substanțial cu locația acestuia: ecuator, latitudini temperate sau înalte.

Deschiderile "short-skip", sunt posibile chiar și pe o bandă "moartă" tocmai datorită existenței acestui strat E-sporadic. Atunci când ionizarea E-sporadic este suficient de întinsă, este posibilă și propagarea "multi hop" (salt prin reflexii multiple).

Stratul cel mai înalt al ionosferei este stratul F. Partea inferioară a acestuia este denumită stratul F1 (130 – 200 km), partea superioară stratul F2 (peste 200 km).

Stratul F2, cel mai înalt, are și densitatea cea mai mare de electroni și reprezintă stratul cu cea mai mare importanță în propagarea ionosferică la mare distanță. Acest strat prezintă o mare variabilitate atât în timp cât și în spațiu, ca răspuns la vânturile neutre sau încărcarea electrodinamică în prezența câmpului magnetic terestru. În general, densitatea maximă de electroni are loc după ora prânzului, iar uneori seara.

Aceasta concentrare are loc între 250 – 350 km înaltime pentru latitudini medii și între 350 – 500 km pentru latitudini ecuatoriale. La latitudini medii, înaltimea densității maxime de electroni este mai mare noaptea decât ziua. La altitudini ecuatoriale, comportamentul este invers.

Ca și stratul E, stratul F depinde în mare măsură de activitatea solară. El atinge nivelul de ionizare maximă la o ora după prânz. Noaptea și pe timp de iarna, straturile F1 și F2 se contopesc și formează stratul F.

Undele electromagnetice sunt deviate la trecerea printr-un mediu ionizat, cu atât mai mult cu cât ionizarea este mai puternică sau frecvența mai mare.

Dacă devierea (refracția) este destul de puternică, o undă ce ajunge la ionosferă, este reflectată către Pământ, permițând recepții la distanță foarte mare față de emițător. Din acest punct de vedere, stratul F2 este cel mai important, datorită înălțimii sale cât și densității mari de electroni. Distanța maximă terestră la care ajunge o undă prin reflexie pe stratul F2 (one hop – un salt/reflexie) este de aproximativ 4000 km.

Dacă frecvența este prea mare, unda nu este suficient deviată pentru a se întoarce pe Pământ (relexie).

Frecvența maximă, pentru care o undă se va propaga între două puncte se numește Frecvență Maximă Utilizabilă **MUF** (maximum usable frequency). Frecvențele mai înalte decât MUF nu se vor propaga, indiferent ce putere s-ar folosi.

Totuși, datorită unei mari variații a densității în electroni a stratului F2, MUF prognozată nu reprezintă o limită absolută, dar trebuie luată în calcul. La un moment dat, MUF real poate fi mai mare sau mai mică decât cea prognozată.

MUF prognozată vrea să fie o valoare medie, spre exemplu, dat fiind o perioadă de timp de referință, MUF reală poate să depășească MUF prognozată în 50% din timp, dar tot în 50% din timpul de observație poate să fie mai mică decât MUF prognozată. Dacă MUF este prognozată pentru a fi egală cu MUF real o perioadă de 90% din timp, atunci vom avea Frecvența Optimă de Trafic, **FOT** (optimum traffic frequency).

Dacă MUF este prognozată ca reală doar pentru 10% din timp, atunci este Frecvența Maximă Probabilă **HFT** (highest probable frequency).

Semnalele, în drumul lor către sau dinspre stratul F2, trebuie să traverseze stratul E. Stratul E este capabil să producă, de asemenea o relexie, iar dacă stratul E este prea înalt, atunci va bloca semnalul de la sau către F2. Frecvența de tăiere a stratului E este denumită ECOF (E-layer cutoff frequency) sau LUF (lowest usable frequency). Dacă frecvența este mai mică decât ECOF, semnalul nu va traversa stratul E.

Semnalele se pot propaga între două puncte terestre și via stratul E, asemănător cu reflexia pe stratul F2, dar saltul este de numai 2000 km, iar pentru o legătură DX sunt necesare un număr dublu de salturi, aceasta introducând și pierderi suplimentare. Deci, cu cât diferența între MUF și ECOF este mai mare, cu atât vom avea la dispoziție o gamă mai mare de frecvențe pentru realizarea legăturii pe o direcție.

Bineînțeles, condiția de bază este ca MUF să fie mai mare decât ECOF, pentru că este posibil să fie și invers.

În drumul lor către stratul E sau F2, undele trebuie să traverseze și stratul D. Densitatea de electroni a stratului D nu este suficient de mare pentru a produce întoarcerea semnalului spre Pământ, dar frecvența mare de ciocnire dintre electroni și particulele neutre, fac ca acest strat să prezinte o absorbție a semnalelor. Reducerea tăriei semnalelor poate fi substanțială, mai ales în timpul zilei, pe frecvențe HF joase.

Instalațiile de antenă cu unghi mic de plecare/radiație (take-off) a undelor, pot micșora numărul de salturi (reflexii) necesar între două stații, reducând numărul de traversări a stratului D, deci reducând și absorbția semnalului.

Pe de altă parte, este recomandat să folosim o frecvență maximă utilizabilă, aceasta producând în punctul de recepție un semnal mai puternic decât dacă am folosi o frecvență mai joasă.

Densitatea de electroni în ionosferă crește odată cu activitatea solară

De aceea, atât MUF cât și absorbția semnalelor cresc odată cu activitatea solară.

Numărul mediu de pete solare, rotunjit (Zurich) este folosit exclusiv ca index al activității solare și reprezintă un factor cu care s-a corelat propagarea de-a lungul anilor.

Numărul de pete solare se notează cu **ISN** (International Sunspot Number). De aceea, cele mai multe programe de prognoză a propagării au nevoie de numărul de pete solare. Fluxul de zgomot solar 2800-MHz (10.7-cm), este considerat o metodă mai precisă de măsurare a activității solare, dar cu o mai mică bază de observații. Fluxul se măsoară la Observatorul Radio de lângă Ottawa, Ontario, zilnic la 17.00 UTC.

Din moment ce cele două indicii se află în strânsă corelare, ambele pot fi utilizate.

Formula de transformare a numărului de pete solare în flux: $F = 63.75 + 0.728 * S + 0.00089 * S^2$

Formula de transformare a fluxului în număr de pete solare: $S = 33.52 * \text{Radical} (85.12 + F) - 400.99$

Ca fapt divers, în anul 1981 numărul de pete solare a atins 141.1, adică un flux de 203.3, în timp ce fluxul, în perioada ianuarie – aprilie 2006, a variat între 70 și 90. Formulele de conversie sunt aproximative, introducând chiar și o eroare de 10%. O unitate de flux solar reprezintă 10^{22} Jouli / m² / intervale de 1 Hz.

Propagarea ionosferică este susceptibilă la diverse tipuri de perturbații de scurtă durată care sunt, în general, asociate furtunilor solare. În funcție de natura lor, aceste perturbații sunt denumite perturbații ionosferice bruște, absorbții la poli sau furtuni ionosferice. Aceste perturbații modifică configurația de electroni în ionosferă și implicit afectează propagarea. Propagarea este de asemenea afectată de câmpul magnetic terestru. Câmpul magnetic se află într-o continuă fluctuație, dar fluctuația are loc între limite mai largi pe timpul furtunilor magnetice însoțite de furtuni ionosferice.

Cu excepția tendinței acestor perturbații de a se sincroniza cu perioada de 27 de zile, de rotație a soarelui, ele sunt dificil de prognozat sau cuantificat, atât de amatori, cât și de profesioniști. Severitatea perturbațiilor magnetice este dată de indicii **A** și **K**, care sunt transmiși de baliza **WWV** la minutul 18 al fiecărei ore.

Indexul **A** reprezintă măsura zilnică a activității câmpului geomagnetic pe o scala de la 0 la 400.

Indexul **K** reprezintă măsura variației (perturbațiile) câmpului geomagnetic, într-un interval de 3 ore, pe o scală de la 0 la 9. În general, MUF descrește, iar absorbția se mărește odată cu activitatea câmpului geomagnetic, deși uneori MUF crește în regiunile ecuatoriale. Indicele A transmis este măsurat în ziua anterioară, dar poate fi considerat același și pentru ziua în curs. Indicele K este măsurat, la fiecare 3 ore, la Observatorul din Boulder, Colorado, iar creșterea acestuia este o veste proastă pentru propagare și este, în general, valabil pentru latitudini mai mari de 30 grade Nord.

Marile furtuni solare nu au ca efect perturbații geomagnetice, dar sunt un semn că se vor produce fenomene de Auroră în următoarele 24 – 36 de ore.

Aurora este un fenomen de fluorescență a stratului E și de formare a unei perdele de ioni, capabilă să reflecte o gamă de frecvențe situată peste 20 MHz. În același timp are loc și o creștere a absorbției stratului D la frecvențe HF joase.

Efectul auroră asupra undelor VHF a fost descoperit în anul 1930. Semnalele VHF care se propagă prin reflexie auroră, în CW, au un caracter de tremur sau chiar de supra-manipulare. Semnalele SSB sunt neinteligibile.

Montarea, reglarea și service-ul stațiilor CB (2)

Alex Farkas YO5AMF

Stația nu emite și nici nu recepționează:

În procent de 90%, defectul în acest caz, este în sinteza de frecvență. La fiecare sinteză există un pin care autorizează funcționarea TX-ului numai când bucla PLL este calată (nivel H pe acest pin). Inhibarea lucrului pe emisie pe o frecvență cu bucla necalată, se face prin blocarea unui etaj intermediar la emițător în funcție de tipul stației. La unele tipuri de stații această inhibare se realizează și la recepție (ex. Jackson President).

În astfel de cazuri se măsoară tensiunea de eroare (care comandă varicap-ul din VCO). Această tensiune trebuie să varieze linear odată cu schimbarea canalelor. În procedura de reglaj descrisă în manuale de service se specifică punctul de test pe care se măsoară aceasta tensiune (de ex. 4,5V la Harry President) cu comutatorul de canale pe Ch40.

Dacă există o neconcordanță mare între valoarea măsurată și cea prescrisă se poate ajusta bobina din VCO. Dacă la această manevră tensiunea VCO nu se modifică înseamnă că IC-ul din sinteză este defect și trebuie înlocuit.

Prin Email voi putea trimite la cei interesați, algoritmul de reglaj a buclei PLL pentru mai multe stații uzuale. În zona PLL, VCO se utilizează des ceara de albină pentru fixarea mecanică a componentelor acestui etaj. Ideea este laudabilă, însă practica demonstrează că ceara folosită pentru fixarea mecanică atacă fludorul și se formează lipituri reci. Când suntem confrunțați cu un astfel de defect este bine să "forțăm" zona prin apăsări mecanice, la care probabil, că stația va porni.

În acest caz se recositorește întreaga zonă. La unele aparate, de ex. Midland 48, VCO-ul este închis și delimitat într-o cutie de tablă, umplută cu ceară. Este recomandabilă încălzirea și golirea cutiei de ceară și efectuarea re-lipirilor după golire, deoarece ceara pătrunde prin găurile plăcii la partea cu lipituri și lipirea devine dificilă, ceara "izolând" picioarele pieselor și lipirea nu mai are loc. După lipire, dacă stația pornește, compartimentul golit de ceară se poate reumple.

Stația recepționează, dar nu emite: Dacă LED-ul TX nu se aprinde la acționarea PTT-ului se verifică microfonul și mufa de microfon, probabil firul PTT (TX) s-a dezlipit. Dacă LED-ul TX se aprinde, dar nu avem la ieșire putere de radiofrecvență, se ascultă în receptorul de control prezența purtătoare la emisie. Dacă aceasta există, cu sonda de RF se parcurge traseul: C - etaj final; B - etaj final; C - etaj prefinal; B - etaj prefinal și se pune în evidență prezența radiofrecvenței.

Dacă pe C - etaj final avem RF, dar la ieșire nu, se verifică filtru de ieșire, care probabil are lipituri reci. Acest tip de defect se mai pune în evidență și prin citirea curentului absorbit pe ampermetrul sursei. Dacă curentul absorbit la emisie este de 3-4A înseamnă că etajul final lucrează.

Dacă curentul este mic la emisie, cu mare probabilitate tranzistorul din etajul final este defect. În acest caz avem tensiune de RF pe bază, dar pe colector nu. Tot așa se verifică și tranzistorul prefinal și rapid se poate identifica etajul unde este defectul. Înainte să dezlipim tranzistorul considerat defect, trebuie să ne convingem dacă colectorul etajului final și prefinal este alimentat. Alimentarea circuitului colector, de obicei se realizează prin alte elemente de circuit: transformator de modulație în cazul AM, diodă de recuperare, sau printr-un tranzistor regulator prin care se poate stabili tensiunea de alimentare și implicit puterea stației. Dacă se constată lipsa tensiunii de colector, se trece la depistarea cauzei în aceste circuite auxiliare

Stația emite, dar recepționează slab:

Acest tip de defect provoacă o scădere a sensibilității receptorului. Dacă avem un GSS se poate parcurge traiectul semnalului de la antenă până la detector, punând în evidență amplificarea etajelor ARF, MIX, AFI cu sonda de RF. Practica demonstrează că majoritatea defectelor de acest tip se datorează defectării diodelor de protecție puse în antiparalel la intrarea receptorului. Practic semnalul se pune la masă prin dioda străpunsă. Aceste diode pot fi verificate cu certitudine dacă sunt dezlipite din montaj. În lipsa generatorului GSS se poate aprecia "după ureche" nivelul zgomotului de fond al receptorului în regim AM (acest lucru nu este posibil în FM), care trebuie să crească atunci când conectăm antena exterioară la stație.

Dacă se constată o creștere ne semnificativă a zgomotului se trece la verificarea tensiunilor de colector și de polarizare a etajelor din receptor. Dacă aceste tensiuni sunt prezente și tensiunea E-B la fiecare etaj este de 0,6-0,7V înseamnă că din punct de vedere static etajele sunt în ordine.

În acest caz se încearcă rotirea pe rând a miezurilor bobinelor, începând cu bobina de intrare.

Miezurile se rotesc cu scule adecvate în funcție de dimensiunile miezurilor (altfel există riscul spargerii lor). Se rotește în stânga - dreapta, o jumătate de tura și se urmărește creșterea sau descreșterea nivelului semnalului de la GSS sau în lipsa acestuia a zgomotului cu antena pusă.

Dacă înainte a avut loc o intervenție neautorizată bobinele pot fi grosolan dereglate. Înainte de orice reglaj asupra bobinelor, rolul acestora trebuie foarte bine stabilit și poziția lor localizată, ca să nu dereglăm alte circuite (din emițător, sinteză, etc).

La stațiile care funcționează numai în FM verificarea lanțului de recepție "după zgomot", nu mai este posibilă.

În cazul modului de lucru FM, nivelul zgomotului de fond este mare din cauza amplificării și limitării înainte de discriminator, lucru, ce face ca schimbarea nivelului de zgomot la reglarea bobinelor, să nu fie sesizabilă auditiv. În acest caz este nevoie de un GSS-FM. O atenție mare se va acorda la verificarea-acordarea bobinei din discriminatorul FM. O rotire cu 5-10 grade a miezului în stânga-dreapta la această bobină poate produce o recepție distorsionată și de nivel slab. Dacă nu dispunem de un generator GSS-FM, această bobină poate fi acordată cu ajutorul stației de control, cu care se emite în modul FM, iar în același timp se reglează fin miezul discriminatorului în stânga dreapta, până când recepția devine cristalină. La operațiunea de acord se va utiliza o șurubelniță specială pentru acord (din plastic, sau cu vârf dintr-o plăcuță de alamă). Este indicat, ca înainte de a începe rotirea miezului, poziția inițială a acestuia să fie memorată și eventualele substanțe pentru fixare, să fie dizolvate sau topite prin încălzire cu vârful ciocanului de lipit. Miezurile nu trebuie forțate, deoarece după ce crapă nu mai pot fi mișcate.

În cazul când miezul se rupe, bobina se scoate din circuit și pe partea opusă, miezul este accesabil (unde capătul miezului este intact) și se poate încerca deșurubarea, și înlocuirea lor. De obicei re acordarea bobinelor trebuie gândită foarte bine. În mod normal o bobină nu se dezacordează grosolan, numai dacă s-a intervenit.

Dacă bobina respectivă nu răspunde la acord, se verifică cu un ohm metru continuitatea ei. În cazul când bobina este întreruptă, etajul respectiv nu se mai alimentează.

Bobina defectă se înlocuiește cu una similară.

Se poate încerca repararea bobinei după decapsulare.

Verificarea squelch-ului:

Squelch-ul (SQ) sau în românește "poarta de zgomot", elimină inconvenientul perturbator a zgomotului de fond în lipsa unei purtătoare. Tehnic aceasta este rezolvată în mare parte prin blocarea etajului AJF în lipsa semnalului recepționat. Acest circuit este prevăzut cu un semireglabil, cu care se poate regla plaja nivelului de SQ de pe panoul frontal. Squelch-ul trebuie să fie reglat astfel încât la poziția minimă a potențiometrului de SQ să apară zgomotul. După o rotire cu 5-10 grade a potențiometrului SQ, zgomotul trebuie să dispară. Fixarea plajei se poate face din semireglabil SQ. Se emite cu stația de control și se verifică dacă poarta de zgomot se deschide la prezența semnalului. Dacă SQ-ul nu funcționează corespunzător (rămâne deschis indiferent de poziția potențiometrului SQ, sau nu se deschide), în primul rând se va verifica potențiometrul SQ, pe cursorul căruia trebuie să măsurăm o tensiune variabilă la rotire. Dacă nu există tensiune sau tensiunea nu variază probabil că potențiometrul SQ este întrerupt. În acest caz potențiometrul defect se înlocuiește.

Dacă potențiometrul SQ lucrează, se urmărește pe schemă traiectul semnalului și se localizează piesa defectă.

Stația emite-recepționează pe alt canal:

În cazul în care există o neconcordanță între canalul afișat și frecvența anumitor canale, cu siguranță comutatorul rotativ este defect. Acest comutator transmite un anumit cod pe intrările de programare ale sintezei. Aceste coduri nu sunt date nici în manualele de service ele depind de tipul IC din sinteză și sunt special construite. Este recomandabil ca să ridicăm tabelul cu nivele H/L pe fiecare intrare de adresare pe fiecare canal, pe tipuri de stații (sinteze). Defectul de obicei se datorează unor lipituri reci la comutatorul rotativ. Dacă dispunem de acest tabel, verificarea este foarte simplă.

Tabelul are următoarea configurație:

CH \ PPG	I1	I2	I3	I4	I5	I6
CH1	L	L	L	L	L	L
CH2	H	L	L	L	L	L
...
CH40	H	H	H	H	L	H

unde nivel "L" înseamnă 0V, iar "H" 8-9V, în funcție de sinteză.

Recomandări:

Este indicat ca pe schema de principiu să notăm nivelurile de RF măsurate cu sonda de RF, la o stație care funcționează perfect pe tipuri de stații. Vom avea un mare ajutor în viitor.

Este recomandabil însemnarea detaliată a tuturor defectelor cu "probleme", pe o foaie separată și atașarea acestuia la documentația stației respective. În felul acesta îmbogățim baza personală de date, iar timpul pierdut pentru ridicarea defectului buclucaș, în viitor... se recâștigă.

Despre antene...

În practica CB-ului se folosesc în mare parte antene cu polarizare verticală în configurații 1/4, 5/8 și 1/2. Piața este foarte generoasă cu utilizatorii, sunt zeci de tipuri și modele.

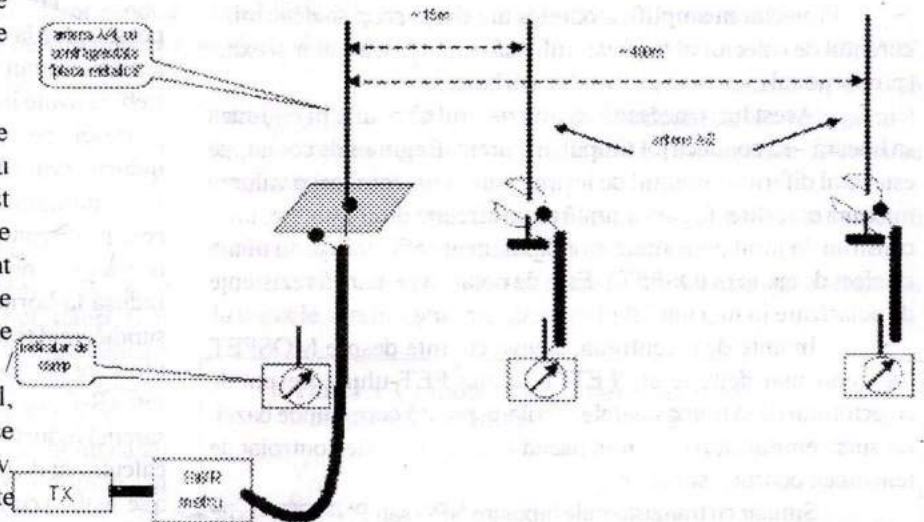
Aceste antene în general nu sunt prereglate, ca atare după montare necesită o ajustare. În practică s-a demonstrat că problema de bază ce se pune la montare este asigurarea unei contragreutății suficient de mari. La antenele mobile, caroseria vehiculului este și contragreutatea, din acest motiv este foarte

important ca suportul de fixare a antenei pe mașină să facă contact electric perfect cu tabla de caroserie.

La antenele fixe la alegerea tipului se recomandă acel model, care are o suprafață a contragreutăților mai mare. Pentru argumentarea celor afirmate mai sus am efectuat unele teste cu diferite tipuri de antene. Rezultatele testelor sunt următoarele.

Dacă o antenă cu o contragreutate cu o suprafață mare crează un câmp de 500uV, aceeași antenă cu o contragreutate mică, crează numai 125uV, la o valoare acceptabilă a SWR-ului. Din măsurători practice rezultă că, la valori acceptabile de SWR, antenele cu o contragreutate mică nu radiază corespunzător. Se poate trage concluzia că randamentul antenei depinde în măsură mai mică de valoarea SWR-ului și depinde în mare măsură de suprafața contragreutății. Un tehnician priceput poate obține o valoare a SWR-ului foarte bună, și la o antenă cu un randament scăzut (contragreutate mică). Măsurătorile au fost efectuate la o distanță de cca 15m și la 400m. Antenele au fost fixate pe suporturi, iar între ele nu erau obstacole perturbatoare.

Mulți utilizatori de CB-uri, la întrebarea, ce fel de antenă



folosești? - răspund: o antenă excelentă cu un SWR de 1:1. Afirmatia asta nu se referă la randamentul antenei ci la faptul că adaptarea măsurată la TX (jos) este foarte bună!

La exemplul de mai sus, unde a fost vorba de o antenă cu o contragreutate mare, care radiază bine și crează un câmp de 500uV, și care, cu o contragreutate mică radiază numai 150uV, la o lungime similară a radiantului. Putem întreba: unde au "dispărut" cei 375uV? Dacă măsurăm cu un indicator intensitatea de câmp de a lungul cablului coaxial, putem observa, că mare parte a energiei "pierdute" se află aici.

Cablul coaxial radiază!

Radiofrecvența, în cazul contragreutății reduse ca suprafață "caută" o contragreutate suplimentară în cămașa cablului coaxial. În acest caz ecranajul cablului coaxial devine o antenă suplimentară, care poluează cu RF mediul înconjurător.

În acest caz un câmp de RF cu o intensitate importantă, ajunge la TV, radio, amplificatoare audio, etc perturbându-le. Cine dorește ca radiația de RF să ajungă în spațiu numai prin antenă, trebuie să utilizeze o antenă cu o contragreutate mare sau un plan de masă perfect în cazul antenelor mobile. Cum influențează suprafața contragreutății, lungimea antenei și randamentul de radiație?

Într-un număr viitor voi reprezenta sugestiv, intensitatea câmpului radiat de antenă și măsurat pe cămașa cablului coaxial, la diferite suprafețe de contragreutate și lungime a radiantului.

-va urma -

EXPERIMENT # 9 CIRCUITE DE COMANDĂ

Se pot realiza cu ajutorul tranzistoarelor atât circuite de comutație cât și amplificatoare. De fapt, calculatoarele sunt construite cu milioane de tranzistoare care lucrează în regim de comutație. Orice circuit care comandă sau alimentează o sarcină importantă mai este numit și driver. În experimentul descris aici se va arăta cum se folosește un tranzistor, lucrând în regim de comutație, pentru a conecta – deconecta o sarcină importantă în mod fiabil.

TERMENI DE RETINUT

- **Tăiere** – punctul în care curentul de colector devine zero
- **Regim linear** – când un tranzistor lucrează între tăiere și saturație, se zice că se află în regim linear.
- **Saturație** – punctul dincolo de care o creștere a curentului de baza nu mai provoacă, în continuare, o creștere a curentului de colector
- **Transconductanța** – variația curentului de ieșire ca răspuns la o modificare a tensiunii de intrare.

TRANZISTORUL ÎN REGIM DE COMUTAȚIE

Proiectarea amplificatoarelor are drept scop să determine curentul de colector al tranzistorului să urmărească liniar și exact (proporțional), variația curentului din baza sa.

Acest lucru necesită ca tranzistorul să se afle în regiunea sa lineară – să conducă tot timpul un curent. Regimul de comutație este total diferit – curentul de ieșire poate fi ori zero, ori o valoare maximă oarecare. Figura 1 arată două circuite de comutație, unul construit în jurul unui tranzistor bipolar, iar celălalt în jurul unui cu efect de câmp (MOSFET). Este de notat că nu există rezistențe de polarizare în nici unul dintre aceste circuite.

Înainte de a continua, câteva cuvinte despre MOSFET (denumit mai departe și "FET"). Drena FET-ului corespunde colectorului de la tranzistoarele bipolare, poartă corespunde bazei, iar sursa emitorului. Curentul drena – sursa I_{DS} , este controlat de tensiunea poarta – sursa, V_{GS} .

Similar cu tranzistoarele bipolare NPN sau PNP, FET-urile se împart și ele în canal-N și canal-P. (Vârful săgeții este dirijat spre simbolul dispozitivului canal N). Spre deosebire de tranzistorii bipolari, FET-urile funcționează în ambele moduri, atât cu sărăcire cât și cu îmbogățire. Un dispozitiv cu îmbogățire este similar cu un tranzistor bipolar – el nu trebuie să conducă în lipsa unui semnal de intrare. Într-un FET cu îmbogățire, când V_{GS} crește, crește și I_{DS} . În dispozitivele cu sărăcire, acțiunea este exact inversă. Simbolul FET-ului din Fig. 1 este pentru un dispozitiv cu canal N, cu îmbogățire.

Când curentul de colector al unui tranzistor bipolar devine zero, se spune că tranzistorul este blocat. Pe măsură ce curentul de bază crește, va crește și curentul de colector până când se va atinge starea de saturație. În starea de saturație curentul de colector nu mai poate crește mai departe, chiar atunci când curentul de bază crește, iar V_{CE} se află la valoarea sa minimă. Situația analogă în cazul unui FET este denumită "complet închis" sau "complet deschis". Formele de undă ale tensiunilor și ale curenților, reprezentate sub circuite, arată modul în care curentul de sarcină reacționează cu V_{GS} . Deoarece, în cazul FET-ului, comanda curentului de drenă se realizează prin tensiune, transconductanța directă - g_{FS} - măsoară efectul semnalului de comandă:

$$g_{FS} = DI_{DS} / DV_{GS} \quad [1]$$

Acest parametru are aceleași unități ca și conductanța (Siemens, S) și este reciprocă unei rezistențe (1/R). Putem să ne gândim la un FET ca la o rezistență a cărei valoare este comandată prin tensiune, g_{FS} arătând cât de mult se modifică valoarea rezistenței ca răspuns la variațiile tensiunii de grilă.

PROIECTAREA CIRCUITELOR DE COMANDA

În primul rând se alege un tranzistor care să poată conduce curentul de sarcină și să poată disipa oricâtă putere s-ar pierde sub formă de căldură. În al doilea rând, trebuie să fim siguri că sursa semnalului de intrare poate furniza un semnal adecvat. Trebuie să îndeplinite ambele aceste condiții pentru a fi îndeplinite condițiile de comandă sigure. Pentru a alege un tranzistor corespunzător, trebuie să cunoștem atât curentul de sarcină, cât și tensiunea de alimentare. Tensiunea de alimentare variază, adesea, într-un domeniu larg. De exemplu, tensiunea nominală de 12 V a unei baterii de mașină, poate varia între 9 și 18V, în funcție de starea bateriei și de sistemul de încărcare al acesteia.

Tranzistorul trebuie să suporte tensiunea de alimentare maximă, V_{MAX} , atunci când este blocat.

Trebuie, de asemenea, cunoscută rezistența de sarcină, R_L . Curentul maxim pe care dispozitivul trebuie să-l suporte este:

$$I_{MAX} = V_{MAX} / R_L \quad [2]$$

Trebuie să ținem seama și de supracurenții tranzistorii care pot să apară la conectare. Sarcinile cu caracter capacitiv pot acționa asemenea unui scurtcircuit în momentul conectării. De asemenea, trebuie avute în vedere și supratensiunile tranzistorii care însoțesc procesele de comutație.

Sarcinile inductive vor prezenta tensiuni înalte pe durata comutărilor (trebuie să ne amintim că, pentru o bobină de inductanță L, $V = L \cdot [di/dt]$ – ceea ce înseamnă că, mărirea vitezei de variație a curentului prin bobina va conduce la mărirea, în aceeași proporție, a tensiunii induse la bornele ei). Driver-ul va trebui deci să suporte orice supracurent tranzistorii, sau supratensiune, induse de sarcină (sunt utilizate frecvent circuite formate dintr-o diodă limitatoare și o rețea R-C, pentru a proteja driver-ul de supratensiunile date de o sarcină inductivă). Dacă se folosește un tranzistor bipolar, se poate calcula cât de mare trebuie să fie aportul de curent în bază pentru a se realiza comutația: $I_B = I_{MAX} / \beta$

β variază în funcție de curentul de colector (uzual descrește atunci când I_C crește), așa încât se va utiliza pentru β o valoare corespunzătoare unei valori a lui I_C , apropiată de I_{MAX} . Aceasta este specificată în datele de catalog ale tranzistorului. Folosind valoare minimă a tensiunii de intrare, se calculează:

$$R_B = (V_{INmin} - V_{BE}) / I_B \quad [3]$$

Pentru a ține seama de cazul cel mai defavorabil al combinației dintre tensiunile și curenții din circuit, se va folosi valoarea minimă a tensiunii de intrare.

În cazul folosirii unui FET, calculele sunt întrucâtva mai ușoare deoarece, de obicei, fabricanții specifică valoarea lui V_{GS} , necesară pentru ca tranzistorul să fie complet saturat.

Poarta FET-ului fiind izolată față de canalul de conducție, acționează ca un condensator de câteva sute de pF și preia un curent foarte redus. În Fig. 1 R_G este necesar dacă sursa de tensiune de la intrare nu are în realitate valoarea 0 atunci când tranzistorul se află în starea blocată, similar cazului unui întreruptor legat la o sursă de tensiune pozitivă. FET-ul nu poate trece sigur în stare blocată dacă grila se află la un potențial flotant. Rezistorul R_G aduce tensiunea porții la zero dacă circuitul de intrare este deschis.

Sursa de intrare trebuie să fie capabilă să furnizeze un curent de valoare V_{GS} / R_G .

Disiparea căldurii este următorul obstacol în proiectare. Chiar dacă tranzistorii sunt complet saturați, ei vor disipa, totuși, o anumită cantitate de căldură.

Ca și în cazul unei rezistențe, puterea disipată în cazul unui tranzistor lucrând în regim de comutație este:

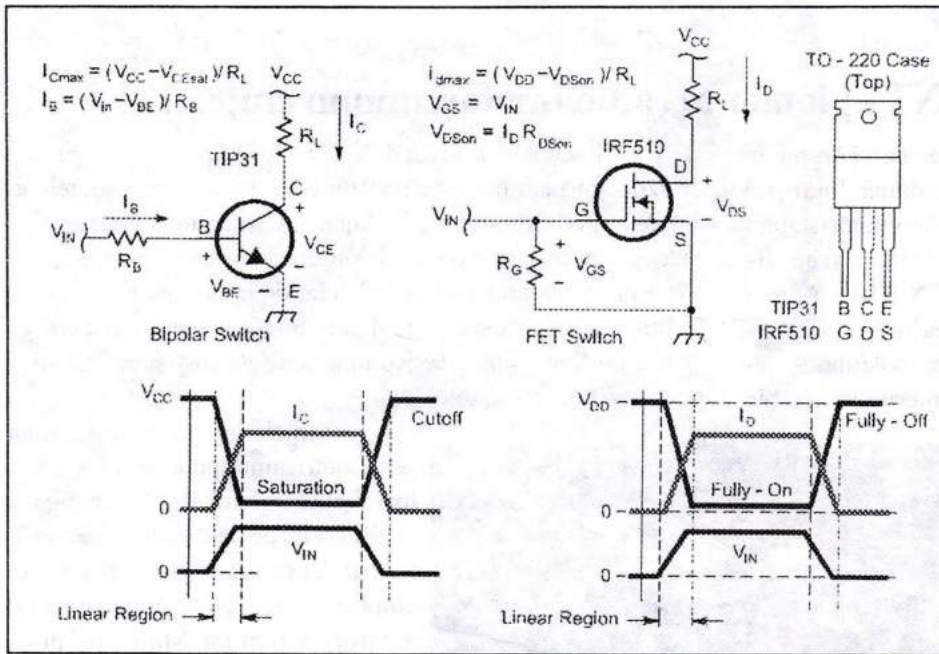


Fig.1: Circuite de comandă în comutație, cu tranzistor bipolar, și cu MOSFET. Semnalele de intrare și de ieșire definesc regiunile de funcționare lineară, de blocare și de saturatie. In dreapta - sus este prezentată capsula TO-220.

$$P_D = V_{CE} \cdot I_C = V_{CE\text{ sat}} \cdot I_{MAX} \quad [4]$$

pentru un tranzistor bipolar, și:

$$P_D = V_{DS} \cdot I_D = R_{DS\text{ on}} \cdot I_{MAX}^2 \quad [5]$$

in cazul unui FET.

$R_{DS\text{ on}}$ este rezistența canalului drenă - sursă când FET-ul este în stare de conducție (închis). FET-urile moderne au o rezistență foarte redusă în starea de conducție dar pot, totuși, fi în situația de a disipa o anumită putere în cazul când alimentează o sarcină importantă. Unele FET-uri au ajuns chiar la performanță ca rezistență lor în starea de conducție să fie de 2 miliohm (0,002 W). Astfel, unele MOSFET-uri moderne pot conduce un curent de 20 A cu o disipație de putere mai mică de 1 W, fără să pretindă - în condiții moderate de ambient — folosirea unui radiator. A se vedea, în foile de catalog ale tranzistorilor, valoarea specificată de fabricant pentru $R_{DS\text{ on}}$.

Disipația de putere este motivul pentru care un tranzistor în regim de comutație trebuie menținut în afara regiunii sale de funcționare lineară. Când acesta este blocat, sau saturat, fie curentul prin tranzistor fie tensiunea pe el sunt mici, menținând astfel marimea produsului curent * tensiune (puterea disipată) la o valoare redusă. Așa cum rezultă din formulele de undă prezentate în Fig. 1, în regim linear atât curentul, cât și tensiunea, au valori semnificative iar tranzistorul generează căldură. Este important ca tranziția prin regiunea lineară să se facă destul de repede, așa încât tranzistorul să rămână suficient de rece.

O dată ce s-a calculat puterea disipată pe care dispozitivul comutator trebuie să o suporte, se verifică dacă acesta o poate tolera. Fabricantul tranzistorului specifică o valoare a disipației în aer liber care presupune că acesta funcționează fără radiator, la temperatura camerei, aerul circulând liber în jurul sau. Această valoare trebuie să fie cu cel puțin 50% mai mare decât puterea disipată calculată mai înainte.

Dacă situația nu este aceasta, va trebui fie să folosim un tranzistor mai mare, fie să utilizăm un radiator.

TESTAREA UNUI CIRCUIT DE COMANDA

Vom folosi un rezistor de putere cu valoarea de 25 W, drept sarcina de 0,5 A foarte asemanatoare cu un solenoid de putere sau un motor mic. Dispozitivul de comutare, bipolar sau MOSFET, va fi comandat cu un semnal de 12 V. Tabelul 1 prezintă valorile tipice pentru doi tranzistori, unul bipolar, celalalt MOSFET.

Sarcina este creată prin lipirea în paralel a două rezistoare de câte 50 W. Nu se va folosi placa experimentală pentru acest prototip dată fiind valoarea mare a curentilor - se vor lega componentele prin lipire directă a terminalelor proprii sau se va folosi o regletă terminală.

Sursa de alimentare trebuie să poată livra 12 V la 1 A, curent continuu.

Pentru TIP31, dacă curentul de colector va fi 0,5 A, la $\beta = 25$, curentul de bază trebuie să fie cel puțin: $I_B = 0,5 / 25 = 20 \text{ mA}$.

Din ecuația [3], rezultă valoarea rezistenței din bază: $R_B = (12 - 1,8) / 0,02 = 510 \Omega$.

În cazul FET-ului IRF510 fiind necesară pentru excitarea porții o tensiune de 10 V, se poate folosi ca semnal de intrare, direct tensiunea de 12 V. Se va utiliza un rezistor

$$R_G = 4,7 \text{ k}\Omega$$

Din ecuațiile 4 și 5 pot fi calculate puterile disipate în cazul fiecărui tranzistor:

$$P_{D1} = 1,2 \cdot 0,5 = 0,6 \text{ W},$$

pentru TIP31 și: $P_{D2} = 0,6 \cdot 0,5^2 = 0,15 \text{ W}$,

pentru IRF510. Puterea disipată în sarcină

rezultă: $P_{D3} = 25 \cdot 0,5^2 = 6 \text{ W}$, deci cele două rezistoare în paralel, care formează sarcina, vor fi fierbinți; prin urmare se impune amplasarea lor cât mai degajată.

Se alimentează circuitul și cu un voltmetru, se măsoară toate tensiunile de la terminalele tranzistorului.

Curentul prin sarcină poate fi calculat măsurând tensiunea la bornele sarcinii și folosind legea lui Ohm.

Tabel 1 Comparație între parametrii unor tranzistoare bipolare și MOSFET

	TIP 31	IRF510
$V_{CE\text{ sat}}$	1,2V	N/A
$R_{DS\text{ on}}$	N/A	0,4 Ohmi
V_{BE} sau V_{GS}	1,8V	10V
I_C sau I_D	3,0A	3,0A
β sau g_m	25 @ $I_C = 1A$	2S (A/V)
$P_{D\text{ max}}$	40W	20W

Se modifică curentul de intrare (TIP31) sau tensiunea de intrare (IRF510), observându-se efectul asupra abilității tranzistorului de a alimenta sarcina. Curentul prin bază poate fi modificat prin schimbarea valorii lui R_B .

Tensiunea porții poate fi modificată introducând un potențiomtru de 20 k Ω , ca divizor de tensiune, în serie cu R_G .

Se plasează tranzistorul în regiunea sa de funcționare lineară, pentru o perioadă scurtă de timp, reducând semnalul de intrare, și se observă cât de fierbințe devine dispozitivul - se procedează cu grijă! Iată de ce este important să se aplice un semnal de intrare adecvat.

BIBLIOGRAFIE

Capitolul 8 din "ARRL Handbook - 2004" prezintă construcția atât a tranzistoarelor bipolare cât și a MOSFET-urilor. Capitolul 3 din "Art of Electronics" de Horowitz și Hill, are o secțiune importantă despre comutatoarele cu MOSFET-uri de putere, iar capitolul 6 prezintă folosirea radiatoarelor.

O lista a link-urilor Web cu informații tehnice poate fi găsită pe Web site-ul Hands-On Radio: www.arrl.org/tis/info/html/hands-on-radio/.

Traducere și adaptare după articolul: "Experiment #9 - Designing Drivers" de H. Ward Silver, N0AX, QST, oct., 2003, pp 62 - 63.

Mociani Ioan YO5NT - pionier al radioamatorismului clujean

Cu puțin timp înainte de a pleca în lumea celor drepti, în iunie 2005, am reușit să stau de vorbă cu nea Ionică. Inginerul **Mociani Ioan YO5NT** a fost un pionier al radioamatorismului clujean. Ani de-a rândul a coordonat mișcarea de radioamatorism în cadrul AVSAP și UCFS Cluj. A fost președintele Comisiei Sportului Radio pe regiune, cadru didactic la Institutul Agronomic, iar prin muncă, pasiune și talent a reprezentat România în competițiile internaționale ale vremii.

În luna mai 2005 fiind pentru câteva zile la Cluj-Napoca mă înscriu în trafic printre participanții la Matinalul clujean, pe canalul R7x Feleacu (RV-63 145,787 MHz). După ce participanții schimbă între ei mesaje de salut, îi solicit o întâlnire lui nea Ionică, care locuia la o distanță de câteva blocuri.

Îmi deschide D-na Mociani, cunoscută și apreciată în cartierul Grigorescu, întrucât a activat mulți ani ca profesoară la Liceul Teoretic „Onisifor Ghibu”. Pe nea Ionică îl găsesc în plină activitate, alături de o țigară, la masa sa de lucru.

Ne bucură revederea. Mă întrebă despre ce fac și cum o ducem în străinătăți, apoi începe a-mi povesti despre preocupările sale de zi cu zi, despre planurile de viitor.

După ce îmi spun că doresc a scrie despre radioamatorismul clujean, îl rog să îmi povestească câte ceva despre ce a fost în urmă cu 50 de ani, la care nea Ionică începe a povesti:

„În 1956 am primit autorizația de radioamator de emisie-recepție cu indicativul de apel YO5NT, în același an se obține autorizația pentru stația colectivă YO5KAI a regiunii Cluj și împreună cu Rusu David YO5TC, ing. Restanția Ioan YO5NR, fiz. Mureșan Ionel YO5LI și alți colegi ne-am ocupat de conducerea radioclubului și de stația de emisie. Pe atunci, în oraș eram doar câțiva amatori, aveam puține mijloace la dispoziție, dar eram entuziaști”.

În acele timpuri majoritatea radioamatorilor considerau, că domeniul cel mai interesant al acestei activități era traficul pe unde scurte. Atunci, Ionică își construiește echipamentul pentru banda de 40 metri și face multe QSO-uri în telegrafie și telefonie cu modulația în amplitudine.

„Undele ultrascurte erau mai puțin cunoscute, nu exista experiență în domeniu, motiv pentru care trebuia făcută cercetare și experimentare, ce ne orienta spre turism cu deplasări pe munte”. Primul emițător pentru 2 metri l-a construit cu tuburi electronice 6N3P ori ECC85 ca oscilator, modulatorul cu 6N8 ori ECC83 și 6P6 pentru microfoane cu cărbune tip telefonic.

Receptorul a fost I-V-1 cu audiția în casca ori difuzor. Întrucât nu avea instrumente de măsură reglajele la efectuat cu fire „Lecher”. Antenele utilizate la emisie și recepție au fost cele de tipul Yagi de fabricație proprie. În 1963 primește un cuarț pe 3 MHz, de la un amator rus în Cehia, și construiește primul sau emițător pentru 2 metri cu cristal pe frecvența fixă. Rudimentare au fost și aparatele pentru 70 de centimetri.



Primele legături făcute în țară pe 2 metri, îmi spune nea Ionică, au fost făcute în anul 1959 cu echipa de la YO5KAI de pe dealul Feleacu-Cluj și ing. Vida Ioan YO5NB care era amplasat, împreună cu un grup de amatori din Baia Mare, pe piscul Mogoșa din Munții Gutinului. Pe banda de 432 MHz nu s-au reușit radiolegături în acel an. Echipamentul și antenele utilizate necesitau perfecționări.

Ing. Mociani Ioan YO5NT s-a ocupat de construirea unor aparate de recepție pentru 3,5 MHz și 144 MHz cu care să o ia pe urmele „vulpilor”. Campionatul de „Vânătoare de vulpi” consta din concursuri cu caracter raional, regional și republican, care se desfășurau în teren, concurenții fiind obligați să descopere într-un timp de control stabilit trei stații de emisie, denumite „vulpi”, dispuse în locuri necunoscute, la o distanță de cca. 3 km una de alta. Pentru descoperirea vulpilor se utiliza un radioreceptor dotat cu antenă directivă, busolă și radiocompas. Concurenții trebuiau să beneficieze și de o pregătire corespunzătoare pentru a putea parcurge 8 - 10 km, în teren variat, într-un timp de 55 - 60 minute.



În activitatea competițională Ionică YO5NT obține o serie de rezultate remarcabile, astfel:

- * 1963 – locul 1. la Campionatul republican de Vânătoare de vulpi - Câmpina;
- * 1963 – locul 3. la Campionatul internațional de Vânătoare de vulpi - R.S.Cehoslovacia;
- * 1964 – locul 1. la individual și pe echipa la Campionatul republican Vânătoare de vulpi - Onești;
- * 1965 – locul 2. la Campionatul republican de U.U.S. – 144 MHz cu YO5KAI de pe Feleacu;
- * 1967 – locul 1. la Campionatul republican de U.U.S. – 432 MHz cu YO5KAI de pe Vlădeasa. La Campionatul Internațional de vulpi din R. S Cehoslovacia, echipa Republicii Populare Române, a fost condusă de Niculescu Victor - YO3VN și antrenor Paolazzo Iosif - YO3JP



Sportivii romani s-au clasat astfel: Răduță Ion YO9WL locul 1, Cuibuș Iosif - YO5AT locul 2, Mociani Ioan - YO5NT locul

3 și Costin Sergiu - YO3LM locul 4.

Dealungul anilor am participat împreună la multe activități, dar până am purtat acea discuție cu nea Ionica nu am știut despre rezultatele merituorilor pe care le-a obținut.

Il admir și îi mulțumesc pentru problemele pe care mi le-a prezentat.

Despre intențiile de viitor..... soarta a dorit să fie altfel, a interferat un Silent Key. Mare păcat!

Pentru activitatea sportivă ing. Mociani Ioan YO5NT a primit categoria I-a de clasificare sportiva dar nu a solicitat FRR-ului titlul de Maestru al Sportului pe care probabil l-ar fi meritat din plin.

Sunt sigur, că din văzduh, nea Ionica este alături de noi și ne sprijină în promovarea acestei pasiuni care este radioamatorismul.

ing. László Hadnagy - HA5OMM (YO5AEX)

OPINII ... OPINII

În comentariile de mai jos nu intenționez să dau exemple concrete și nici să arăt cu degetul, pentru că nu sunt cel mai potrivit să facă asta. Există colegi cu autoritate și cu responsabilități în cadrul FRR, care pot să investigheze, dacă este nevoie.

Dar câteva considerații teoretice merită să fie supuse atenției membrilor forumului. Modul nefiresc în care unii participanți au abordat Campionatul Național de Unde Scurte și reacțiile care au urmat, obligă factorii de decizie din FRR, să regândească regulamentul acestei competiții. Nu am fost partizanul unor regulamente stufoase, cu mai multe prevederi de ordin juridic decât tehnic, dar se pare că aceasta este soluția. Cel mai disputat aspect este traficul preferențial sau selectiv. Într-adevăr regulamentul nu specifică cu cine ești obligat să lucrezi și nici nu interzice lucrul cu numai 3-4 stații, așa că mai mulți operatori au hotărât să participe în campionat doar pentru a favoriza unul-două indicative, de obicei din același județ, sau membri ai aceleiași asociații, prieteni, etc. Cred că nu este ilegal, pentru că nu a fost încălcata litera regulamentului. Totuși consider că nu este moral, pentru că se încalcă spiritual concursului.

Pentru ca în viitor să evităm conflicte precum cel menționat mai sus, propun ca în regulamentul CN să se specifice clar: "Scopul concursului este de a stabili legături radio și de a schimba numere de control cu cât mai multe stații YO. Se interzice traficul selectiv (preferențial), precum și favorizarea deliberată a unui anumit indicativ (sau grup de indicative). Nu este în spiritual competiției, ca un participant la campionat să refuze răspunsul atunci când este chemat de o alta stație, cu excepția cazurilor în care există motive obiective care nu permit QSO-ul (propagare, recepție afectată de paraziți, etc). În cazul în care favorizarea unuia sau mai multor indicative s-a produs neintenționat, participantul va menționa în fișa de concurs circumstanțele în care s-a produs evenimentul".

Sună stufoș și amenințător, dar sper că precizările de mai sus acoperă punctele slabe ale actualului regulament. Când am evocat favorizarea neintenționată, m-am gândit la situații necontrolabile de către operator. De exemplu, la începutul concursului, un participant stabilește 3-4 legături cu stații dintr-un singur județ, după care are pană de curent, sau i se defectează stația și abandonează concursul.

Este evident că nu i se poate imputa nimic operatorului respectiv. Numai să nu apară pană de curent în fiecare etapă. hi.

În legătură cu refuzul de a răspunde la chemare, acesta este un subiect delicat și greu de probat într-o eventuală reclamație post-contest. Din practică știm cu toții că se întâmplă să nu fim auziți de corespondenți. Nu este nici o tragedie, după 2-3 încercări facem QSY și concursul continuă.

Dacă totuși în același concurs se întâmplă ca un număr mai mare de stații, toate din același județ (sau membre ale aceleiași asociații), să nu îți răspundă la chemare, atunci cred că nu mai este coincidență.

Consider normal ca reclamațiile să fie probate și cu înregistrări audio.

Pentru a evita complicații de ordin juridic, regulamentul trebuie să specifice dacă înregistrările audio sunt acceptate ca probe.

În legătură cu modificările de ordin tehnic ale regulamentului CN, Adrian - YO3APJ a demarat discuții, care vizau modificări ale categoriilor de participare, ale numărului de control transmis, ale duratei etapelor și renunțarea la multiplicatori.

Nu intenționez să mai discut acum toate aceste aspecte. Vreau doar să subliniez că actualul sistem de numere de control tip ștafetă este foarte ușor de "păcălit".

Chiar în ediția 2006 a CN, câteva stații nu au stabilit nici măcar o legătură reală în timpul concursului, dar ulterior au înscris legături fictive cu stații din propria "echipă", stații care au avut grijă să introducă, la rândul lor, aceste legături fictive în log.

În acest mod, din punct de vedere al arbitrilor, legăturile vor apărea perfect regulamentare și le va puncta corespunzător.

Singura grijă va fi de a jongla cu numerele de control, pentru ca după introducerea a 3-4 legături fictive, să se revină la numărul corect, care a fost transmis în realitate.

Există două soluții practice

1. După înscrierea legăturilor fictive se mai adaugă o legătură cu o stație oarecare (pentru aceasta legătură arbitrul va acorda zero puncte), de la care aparent recepționăm exact numărul care ne trebuie, pentru a reveni la succesiunea normală.

2. A doua metodă este ca, după înscrierea legăturilor fictive, să fie sacrificată o legătură reală, la care se vor schimba numerele de control.

Acest sacrificiu va face ca legătura reală să fie cotate cu zero puncte (la fel și pentru corespondent), câștigându-se în schimb punctele date de legăturile fictive (se pot observa în loguri chiar succesiuni consistente de 6-7 legături fictive).

Pentru a remedia acest punct slab al actualului regulament, soluția ar fi, după cum a propus și YO3APJ, folosirea unui număr de control format atât din număr de ordine serial, cât și din număr ștafetă.

Mă gândesc că înregistrarea audio a traficului radio din CN 2006 al câtorva stații care au "tras" pentru titlu, ar fi edificatoare.

Am avea surpriza să auzim (de fapt să nu auzim) circa 30-40 QSO-uri pe care nu le-au efectuat niciodată.

73, Alex - YO9HP

PROIECT IARU

Problemele generale ale radioamatorismului mondial (impactul social, scăderea interesului generației tinere, modificarea tehnologiilor și a metodelor de trafic radio, etc) preocupă conducerea Uniunii Internaționale de Radioamatorism. Problemele sunt comune și pentru radioamatorii YO, cu mențiunea că la noi se adaugă în plus și unele probleme de organizare, de întărire a cluburilor, de găsirea unor resurse financiare pentru dezvoltare. Publicarea acestui material trimis de IARU și tradus de către Dan - YO9CWY, are drept scop oferirea unor exemple de abordare a propriilor programe și strategii de dezvoltare.

Propunere proiect "Previziuni"

1. Introducere

Această propunere a apărut ca urmare a dezbaterii privind viitorul radioamatorismului, ținută la Conferința IARU Regiunea I la Davos, 2005. S-a propus ca IARU, Regiunea I să înceapă un proiect denumit Previziuni, care să se deruleze o dată la doi ani, cu scopul de a desfășura o serie de discuții în tre părțile interesate din în treaga regiune, cu scopul de a fi prezentate la Conferința IARU RI 2008.

2. Obiectivele acestui proiect

1. Promovarea unei serii de discuții structurate și dezbateri în tre societățile IARU RI și radioamatorii membri cu administrațiile, reprezentanții din industrie, serviciile de urgență, educație și comunitățile locale
2. Asigurarea oportunității unui nou dialog cu partenerii existenți și potențiali.
3. Generarea unei vederi generale asupra acestor puncte, ce vor defini serviciul de amator și de aici, influența asupra politicii IARU RI.
4. A prezenta Administrațiilor și grupurilor internaționale că serviciul de radioamatori are o gândire strategică asupra dezvoltării sale și modului în care poate asigura cele mai bune servicii marii sale comunități.
5. Identificarea unor exemple de inițiative și modele de activitate practică ce pot fi subiectul unui schimb de experiență în tre societăți.

3. Abordarea

IARU RI este compusă dintr-un mare grup de societăți, fiecare dintre ele având aspecte diferite radioamatoricești, și de aceea se propune ca acest studiu să fie în deplin, în cea mai mare parte, de către societăți, în țările proprii.

Studiile vor lua forma unor discuții și interviuri, urmate de o serie de ateliere de lucru la nivel local. Societățile vor intervieva persoane cu funcții de conducere din administrație, industrie, servicii de urgență, educație și comunitățile locale. IARU RI va folosi aceste interviuri locale pentru a-și forma o vedere mult mai generală ce va fi suplimentată cu informații din surse internaționale. Structura acestor în trebări și documente de informare va fi pregătită de un grup de conducere al proiectului. Aceasta va permite prelucrarea rapidă a rezultatelor.

Concluziile societăților vor fi cuprinse în tr-un raport regional mai larg de către grupul de conducere al proiectului. Pe scurt, de aceea proiectul trebuie văzut ca o oportunitate de a purta discuții structurate în tre comunitatea de radioamatori și organizațiile locale sau naționale cu care intră în contact.

Concluziile vor ajuta alte societăți cu oportunități similare și va ajuta la configurarea politicii IARU RI.

4. Factori de avut în vedere.

4.1 Demografia. Populația de radioamatori din Europa de Nord este în îmbătrânire. Unele studii arată o medie de vârstă de 55-60 de ani și aproape numai bărbați. Deocamdată informale, monitorizările au arătat că aceștia au devenit interesați de radioamatorism atunci când aveau 12-20 de ani. Proiecțiile pe durată mai mare (până la 30 ani) sunt realizate pentru persoane de 55-60 ani și acestea pot servi numai la a propaga ideea că "radioamatorismul aparține trecutului și bătrânilor". Totuși, este foarte adevărat că radioamatorismul este una din pasiunile accesibile la orice vârstă, celor confrunțați cu probleme fizice, aceloră din toate nivelele societății.

O recentă privire asupra a ce anume motivează tinerii referitor la noile interese remarcă: călătoria, aventura, în tânăria cu oameni de etnie diferită, comunicarea cu lumea multiculturală.

Toate din acestea pot fi regăsite cu ușurință și în radioamatorism.

4.2 Ingrijorările față de mediu sunt în creștere dramatică, sunt în trebări despre efectul expunerii la toate categoriile de unde electromagnetice. Înseamnă oarea aceasta că radioamatorismul este văzut ca ceva "riscant"? În același timp există din ce în ce mai multe probleme privind compatibilitatea electromagnetică cu limitări interne și externe, ce afectează libertatea de a practica radioamatorismul și care pot reprezenta o barieră pentru noii radioamatori.

Multe alte amenințări ascunse includ pe cele legate de planificare și starea socială.

4.3 Schimbarea tehnologică.

S-a făcut un salt foarte semnificativ de la analog la digital, de la HF la UHF și microunde. Acestea au avut tendința de demistificare și a permite accesul general al populației la căi de comunicație ce păreau neconvingătoare în urmă cu câțiva ani. Această tehnologie este acum garantată chiar și pentru radioamatori. Există totuși serioase probleme în multe țări privind găsirea de personal specializat de exploatare și întreținere a acestor sisteme de comunicație.

Sistemele însăși sunt atât de dependente de alte utilități precum alimentarea cu energie și controlul, astfel încât sunt evident vulnerabile. Sistemul celular cât și Internetul se regăsesc în această categorie, dar acest fapt este insuficient apreciat de mulți oameni.

4.4 Presiunea spectrului.

Faptul că multe companii comerciale doresc să plătească mari sume de bani pentru acces la spectrul de frecvențe, a făcut ca unele țări să aibe în vedere valoarea financiară a spectrului ocupat de radioamatori.

Unul dintre efecte este faptul că obținerea de alocări exclusive în spectrul microundelor este aproape imposibilă. Conceptul de spectru folosit în comun este virtual inaplicabil, din moment ce folosirea în comun îl favorizează pe cel puternic, atât în sensul comercial, politic dar și privind puterea de radiație.

4.5 Rezistența față de schimbări.

Recentele schimbări în radioamatorism par să indice faptul că radioamatorii sunt mai curând conservatori și opusi schimbărilor. Exemplu: dezbaterile privind codul Morse, lipsa de inițiativă în exploatarea sistemelor de 2,4 GHz pentru rețele de date de bandă largă, neîncrederea în calificarea și competența începătorilor.

Totuși s-a remarcat o puternică preocupare față de noile moduri digitale, legături radio prin internet și entuziasm în ajutorarea noilor veniți pentru a obține licența.

Radioamatorismul este o activitate voluntară și de aceea trebuie încurajată exprimarea liberă a ideilor, ca și libertatea de a încerca noi idei și exploata orice oportunitate ce ar putea apărea.

4.6 Privind înainte.

A gândi despre viitor nu este simplu. Aceasta poate fi totuși încurajată prin selectarea unor participanți cu o atitudine mentală corectă și care sunt bine informați referitor la ce se așteaptă de la ei.

De aceea, unele din obstacolele acestui proiect includ rezistența în adoptarea unor idei noi, viziunea limitată, prejudecată și ignoranță.

Ultima poate fi întâlnită în discuții cu grupuri ce nu aparțin comunității de radioamatori. Selecția participanților și materialul informativ pentru proiect trebuie să țină cont de acestea.

5. Participanții.

Punctele de vedere trebuie să provină din toate comunitățile cu care radioamatorii intră în contact. Se include administrațiile, comunitățile locale, școlile, universitățile, departamentele educaționale, organizațiile de tineret, serviciile de urgență, armată și apărarea. Pe scurt, orice grup care are sau poate avea un punct de vedere în relații pe termen lung cu radioamatorismul.

5.1 Administrația de Telecomunicații –

Cele mai multe Administrații naționale caută să-și crească eficiența și să reducă costurile. Aceasta conduce deja la:

- reducerea serviciilor, precum monitorizarea spectrului;
- vinderea spectrului celui care oferă mai mult;
- incapacitatea de a sesiza implicații mai mari, precum noile tehnologii UWB;
- mai puțin personal angajat;
- scăderea numărului de radioamatori în poziții cheie, odată cu scăderea necesității înțelegerii fenomenelor tehnice.

Modul în care ei văd viitorul serviciului de amator depinde de abilitatea noastră de a ne arăta valoarea și competența. Ignoranța și duplicitatea lor ne poate afecta serios dezvoltarea.

Acest proiect ne va oferi oportunitatea să o facem.

Administrațiile au un rol cheie în încurajarea și dezvoltarea radioamatorismului printr-o politică de scoatere în evidență.

5.2 Serviciile de urgență.

Rolul radioamatorilor în situațiile de urgență este bine argumentat de recentele dezastruri naturale. În aceste cazuri au fost evidențiate capacitățile radioamatorilor și echipamentelor acestora. Totuși nu toate guvernele văd necesitatea de a antrena și folosi radioamatorii în situații de urgență. Aceste trebuie să fie clarificate în lumina oricăror noi idei ale acestor servicii. Ar trebui consultate și agențiile internaționale ce se ocupă de astfel de domenii.

Conferința ICEC-2006 este un punct cheie al acestei activități.

5.3 Industria.

Industria a avut un rol tradițional de relații pozitive cu radioamatorismul, dar asta ținea de perioada în care competiția pe spectru era mai puțin intensă. Totuși, disponibilitatea unei potențiale forțe de muncă calificate reprezintă cel mai mare interes.

Marea dezvoltare a unor domenii precum sistemele celulare, comunicațiile radio de bandă largă etc. au condus la o reducere semnificativă a deprinderilor în tehnologia radio, sistemelor video și softului de timp real. Radioamatorismul are bune rezultate în instruire și educație, dar există un echilibru de interese între radioamatorism și nevoile industriei?

Direcțiile de dezvoltare a industriei și impactul lor asupra inovațiilor trebuie discutate din moment ce este posibil un salt atât în instruire cât și în încurajarea experimentărilor în noile domenii. Nu se apreciază că libertatea de a face speculații științifice și de cercetare tehnologică în comunicații devine mult mai limitată.

Nu numai cercetarea industrială este constrânsă și concentrată în prezent, dar și spectrul necesar pentru astfel de experimente este mai greu de găsit.

Spectrul de amatori este una din puținele zone unde se pot face astfel de cercetări... o amenințare, dar și o oportunitate.

5.4 Armata și Apărarea.

Din nou acest grup față de care radioamatorismul s-a bucurat de relații bune de lucru. Interesul lor principal este încă acela legat de instruirea și deprinderile ce le permite radioamatorismul.

5.5 Școlile, Universitățile și Educația.

Radioamatorismul este folosit pentru a atrage copiii către știință și tehnologie, către demonstrații la îndemână și dezvoltarea deprinderilor. Există suficiente dovezi că radioamatorismul poate motiva interesul și acceptarea tehnologiei ca distracție.

Cu cât mai multi radioamatori și-au conștientizat acest fapt, cu atât mai mult trebuie să fie o prioritate în viitor.

Concret, cum s-ar putea ca formele de instruire și examinare radioamatoricești să fie integrate în curriculum școlar și care anume teme să fie cuprinse în aceasta în viitor. Organele administrative educaționale trebuie să cunoască potențialul radioamatoricesc în știință și tehnologie cât și resursele de voluntariat disponibile prin mișcarea de radioamatori.

Așa cum inițial licențele de radioamator pot fi obținute de orice școlar, mai târziu, radioamatorismul îi poate oferi o calificare deosebită ce îi va crește potențialul în carieră

Părinții trebuie să știe. Radioamatorismul ar putea forma o parte a unui curs universitar în electronică și comunicații cât și posibilitatea de executare a unor experiențe și inovații.

5.6 Cluburile de radioamatori.

Cluburile de nivel național, specializate sau locale există în toate regiunile țărilor unde există un număr oarecare de radioamatori. Acestea asigură informații, instruire și relaționarea în plan social. Ele pot organiza sprijinirea comunității locale.

Ele pot fi primul punct de contact cu începătorii și de aceea imaginea pe care cluburile o prezintă despre radioamatorism este esențială. Comunitățile locale tratează adesea cu cluburile unele probleme locale, unele precum planificarea, afectând dezvoltarea radioamatorismului.

5.7 Radioamatorii individuali.

Ei trebuie încurajați să gândească despre încotro ne îndreptăm.

Concret, ce valori oferă (ar trebui să ofere) radioamatorului societății și care sunt obstacolele în calea dezvoltării radioamatorismului. Care ar putea fi temele și activitățile de relaxare și distracție de viitor în care s-ar putea implica radioamatorii?

6. Incadrare în timp și organizare. (Revăzut -Aprilie 2006)

Marea parte a muncii pentru acest proiect va fi îndeplinită de către societățile de radioamatori participante. Pentru minimizarea costurilor, acest proiect trebuie legat de alte activități, precum întâlniri de club, simpozioane etc. Marea majoritate a societăților au întâlniri periodice cu organele administrative, iar aceste le ofera posibilitatea unor interviuri, de asemenea și cu reprezentanții din industrie și școli. Aceasta înseamnă că există o responsabilitate a liderului local de proiect de a-și desfășura activitatea și comunica pentru a-și atinge scopul. Cea mai mare parte a acestui proiect poate fi realizată prin poștă. Un reflector sau o pagină de web ar trebui instituite, preferabil pe site-ul IARU R1

Aprilie 2006 Proiect aprobat

Recrutarea grupului de conducere. Identificarea liderilor naționali de proiect. Societățile identifică și planifica interviurile. Circulara IARU R1 pentru informații generale.

Identificarea societăților ce vor participa.

Formarea grupului de conducere. Prima întâlnire Q2/3 2006. Publicitate, anunțuri generale.

Iunie Revederea Grupului de conducere la FHVN cu liderii de proiecte naționale. Planul programului de atelier de lucru pentru 2007.

Decembrie Întâlnire de lucru. Raport la CE.

2007 Program de Atelier de lucru

Iunie Revederea proiectului la FHVN, raport de progres la EC.

Q4 Întâlnire pentru sinteză.

2008 Q1. Pregătirea raportului final.

Alte date cheie WRC 2007 posibil de adăugat alte date, dar este prea târziu pentru a face schimbări semnificative

2008 Conferința IARU R1, Croatia, 2008.

7. Managementul

Proiectul va fi gestionat de Grupul de Conducere **Steering Group** compus din: Președinte (Dr Bob Whelan, G3PJT)

Reprezentant EC (Nikola Percin, 9A5W)

Reprezentant industrie (2?)

Administrator Telecomunicații Naționale
Radio Amatori (2 ?). Nominalizare acestor poziții va fi stabilită imediat ce EC va aproba proiectul. Coordonarea generală și planificarea detaliată. Progresul rapoartelor către EC

Ghidarea și sprijinul societăților participante, observații la interviuri. Publicitate, îndeosebi internațională.

Buget și controlul cheltuielilor. Pregătirea raportului final. Fiecare societate IARU națională participantă va răspunde de organizarea la nivel local. Aceasta include:

- Nominalizările pentru liderul de proiect
- Luarea și raportarea interviurilor locale.
- Organizarea întâlnirilor și atelierelor de lucru.
- Publicitate locală. Raportarea către grupul de conducere
- Comunicarea cu grupul de conducere

8. Financiar (Revăzut Apr 2006).

Se propune ca bugetul să fie stabilit potrivit cheltuielilor ocazionate de acest proiect. Se recomandă ca fiecare societate să fie responsabilă de cheltuielile proprii în țara sa. Grupul de conducere va avea nevoie de două întâlniri fiecare a câte o zi pe an. Vor exista cheltuieli de cazare peste noapte și sală de lucru.

Munca de zi cu zi se va desfășura prin poștă.

Vor exista costuri asociate pregătirii raportului final din moment ce acesta va trebui să apară atât în format tipărit cât și electronic.

Reprezentanții industriilor își vor plăti singuri cheltuielile. IARU R1 va finanța cheltuielile speciale legate de proiect. Pe această bază de calcul, vor exista 4 întâlniri (2 în 2006 și 2 în 2007).

Costurile estimate sunt de 30.000 Euro. Aceasta cifră va fi revăzută atunci când compunerea grupului de conducere va fi finalizată și când se vor stabili conexiuni cu alte întâlniri.

De asemenea, președintele speră să folosească întâlnirile CEPT WGRA ca întâlniri adiționale în scopul proiectului, dar va trebui să efectueze și câteva vizite scurte pentru a ajuta unele persoane, din când în când.

9. Concluzii.

Acest proiect va asigura date importante pentru planificarea și directionarea radioamatorismului în IARU R1.

Documentul Davos precizează: "Mediul în care radioamatorii efectuează comunicații de plăcere s-a schimbat dramatic în ultimii 5 ani.

Schimbările tehnice, comerciale și politice pe fondul îmbătrânirii radioamatorilor pun IARU R1 în fața unor provocări care vor avea un rol în conducerea radioamatorismului în viitor. "Principiile de executare a unui astfel de proiect au fost acceptate de societățile membre IARU R1.

Implementarea cu succes va depinde de participarea activă a membrilor individuali cu experiență diferită, pozitivă și cu o abordare deschisă a punctelor precizate. Cu cât oamenii sunt mai bine informați, cu atât hotărârile lor vor fi mai bune.

Traducere: YO9CWY Dan MOTRONEA

QTC de YO2LDC

Salutare tuturor,

Astăzi (N.red. 28 aprilie) se va încheia și expediția YX0LIX. Alături de S01R și VU4AN, expediția din Aves a ținut capul de afiș luna asta. Am confirmarea on line pentru S01R și VU4AN în 160m și aștept nerăbdător să văd dacă am lucrat sau nu un pirat sau chiar pe YX0LIX în 160m.

Vă pun niște sunete care cred că sunt reprezentative pentru ultima suflare a traficului (sfârșit de sezon) în 160m.

Astăzi demolez ultimele antene rămase în picioare: 4 beverageuri și inverted-L-ul de 160m.

Până la sfârșitul lui octombrie nu voi mai putea fi prezent în benzile inferioare. Agricultură își cere dreptul!

Vă voi spune doar câteva impresii despre ultima expediție.

Am lucrat-o în prima oră când a apărut în 40m SSB.

Avea atunci indicativul YX0A și m-am bucurat mult.

După decesul lui YV5LIX s-a schimbat numele expediției în YX0LIX. Aproape o zi n-au emis din Aves. Era și normal după o asemenea catastrofă. Am plâns ca un copil mic după Jose, care era unul din cei mai înfocați radioamatori în topband. Moartea lui m-a făcut să văd cu alți ochi expedițiile și în general acest sport.

Întotdeauna am avut de comentat la calitatea operatorilor și la stilul de lucru. Dar nu am ținut seama la eforturile materiale și nu în ultimul rând psihice, care apasă pe umerii organizatorilor și operatorilor.

O expediție este un conglomerat de acțiuni, neînțelese de multe ori de noi. Noi vedem doar calitatea traficului și în funcție de reușitele sau nereușitele noastre, batem din palme sau hulim.

Chiar dacă puținii recunoaștem, fiecare ne regăsim în aceasta postură. Sau cel puțin, ne-am regăsit într-o anumită perioadă a vieții noastre de radioamator.

Pe mine cel puțin, moartea lui Jose m-a făcut să-mi schimb percepțiile despre acest minunat hobby. Nu de alta, dar cu trăirile mele, risc să „sar în ladă” mult prea repede, hi!

Aceasta expediție pe care (sper) ca am lucrat-o în 7 benzi sunt sigur că o să-și confirme QSO-urile. Nu ca cealaltă expediție - YV0D, de la care n-am primit nici acum qsl-ul pentru cele 3 benzi lucrate.

KU9C este de altă teapă decât KB6NAN (căreia i-am trimis de 3 ori direct qsl).

Cel mai mult m-am chinuit pentru legătura din 80m SSB. Si asta doar din cauză ca verticalul de 80m a trebuit demolat încă de o lună.

Am făcut un inverted-vee dar a fost cumplit de grea așteptarea confirmării qso-ului. Iar când am fost sigur că m-a auzit, operatorul m-a făcut de râs în toata lumea spunându-mi că sunt în logul lor. Dacă expediția ar fi avut logul on line nu s-ar fi ajuns la așa ceva niciodată. Dar nu le poți avea chiar pe toate. Si sunt absolut sigur că au mai fost și alții în situația mea.

Totuși nu puteam rata Avesul în 80m.

Sigur că tot așa așa fi făcut și în 160m dacă l-aș mai fi auzit și în alte zile. Am fost a treia stație care a fost lucrată în 160m. Asta se întâmplă prima dată când au apărut în 160m. I-am pândit pe frecvența declarată (1822,5) și am avut noroc. Acum stau să mă gândesc că dacă aș fi avut tuburi metalo-ceramice la QRO aș fi ratat Avesul în 160m.

Dar borcanele vechi rusești nu m-au lăsat nici de data asta, astfel că am fost „în aer” încă înainte de terminarea apelului „CQ de YX0LIX”. De atunci nu i-am mai auzit suficient de bine ca să țin la ei.

De aceea cred că am lucrat un pirat în 160m. Dacă studiați înregistrarea veți fi de acord cu asta. Dar chiar în condițiile astea eu sunt mulțumit de ceea ce am lucrat. Sunt sigur că vom mai auzi Avesul și cu alte ocazii. Numai noi să fim sănătoși! Si să știm să facem o evaluare corectă a eforturilor depuse de alții, pentru că noi în scaunele noastre calde să ne bucurăm de o încă „NEW ONE”

2. De scurt timp a apărut pe net logul expediției din Aves.

Așa cum m-am așteptat, legătura mea în 160m a fost făcută cu un pirat. În fața nemernicilor care piratează și un indicativ comemorativ, nu ai ce face. Sunt sigur că o astfel de ocazie nu vom mai avea multă vreme de acum înainte. Totuși din YO a fost lucrat Avesul în 160m.

Am fost lângă Ovidiu, YO2DFA, care la un sfert de ora de la „reușita” mea, l-a bifat în log. Si se și regăsește în logul expediției.

Se poate trage concluzia că este bine să nu fii printre cei dinții care lucră expediția în simplex, hi! Așadar, aviz amatorilor!

Bănuiesc că nu am nici o șansă să obțin QSL-ul de 160m, chiar dacă trimit lui KU9C înregistrarea QSO-ului meu în 160m. Interesant totuși că OZ1LXJ cel care l-a lucrat imediat înaintea mea se află în logul lor. Sau poate băiatul ăsta, mai puțin simțit, a chemat și altă dată, ca să fie sigur de un lucru, hi! Singura mea consolare rămâne înregistrarea reală a legăturii lui Ovidiu și multe ale minute cu Aves-ul în topband.

Sănătate și DX-uri (reale)!

Vali - YO2LDC

2 iunie 1896- 2 iunie 2006

110 ANI DE LA BREVETAREA RADIOULUI

Dr. ing. Andrei Ciontu

De la bun început, precizez că prin sintagma "RADIOU", trebuie să înțelegem totalitatea echipamentelor și subsansamblelor interconectate într-un sistem, de producere a unei oscilații electromagnetice de înaltă frecvență, de modulație a unui parametru al acesteia proporțională cu un semnal-informație de joasă frecvență, de transformare a acestor oscilații în undă electromagnetică (radio), de radiație a energiei acesteia, de recepție la distanță și de procesare a semnalului recepționat în scopul extragerii inteligibile a informației. Pe scurt este vorba de "tehnica radio", sau "radiotehnică".

Prima undă radio a fost produsă de către Dumnezeu, prin descărcările electrice dintre norii electrizati, sau dintre ei și proeminențele suprafeței Pământului. Unda radio (o parte a spectrului undelor electromagnetice) nu este, așadar, o invenție, ci o descoperire, la a cărei edificare au contribuit trei Titani ai fizicii secolului 19: englezul Michael Faraday (1791-1867), creatorul conceptului de câmp de forțe și de linii de câmp, descoperitorul legii inducției electromagnetice, adică al modului în care câmpurile magnetice variabile în timp, generează câmpuri electrice, scoțianul James Clerck Maxwell (1831-1879), cel care a descoperit teoretic existența undelor electromagnetice pe baza celebrelor sale ecuații, precum și germanul Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894), care a realizat primul dispozitiv de producere artificială a undelor electro-magnetice, care a reușit prima detecție (relevare) a acestora, și care a studiat experimental, primul, proprietățile acestor unde. Nici unul, însă, dintre acești trei mari savanți nu s-a gândit că cele descoperite sau inventate de ei vor conduce la inventarea unui mijloc de comunicare între oameni situați la distanță, rapid și comod, nu a avut ideea **Telegrafiei Fără Fir (TFF)**. Pornind de la opera acestor trei Titani, mulți tehnicieni și ingineri, experimenterii fideli științei și tehnicii, s-au preocupat de realizarea practică a TFF. Premergători ai lui Marconi, englezul Sir Oliver Lodge, profesorul italian A. Righi, profesorul rus A. S. Popov, inginerul sârbo-croat, imigrant în SUA, Nikola Tesla, etc. au experimentat cu succese limitate (dar, succese!) radio-legături la distanțe mai mici sau mai mari, au realizat modele experimentale de aparatură TFF. Nici unul dintre aceștia nu au depus, înainte de anul 1896, vreo cerere pentru obținerea unui brevet (patent), sau dacă vor fi depus, nu au reușit să obțină acest brevet, datorită slabei performanțe ale echipamentelor prezentate diverselor comisii de avizare.

Cel care a reușit să obțină primul brevet a fost tânărul inginer italian, cu mama irlandeză, imigrant în Anglia, **Guglielmo Marconi (1874-1937)**, intrat de puțin timp în rândul celor cu preocupări de TFF (când a început experimentările în 1894, avea exact...20 de ani).

Acesta reușește să obțină, la data de 2 iunie 1896, **celebrul patent britanic, BP 12039 / 02. 06. 1896, având un titlu mai degrabă modest: "Imbunătățiri în transmiterea impulsurilor electrice și a semnalelor electrice și aparat pentru aceasta"**.

În realitate era vorba de cea mai performantă aparatură de TFF a vremii, care a convins comisia de brevete, prin claritatea (fidelitatea) recepției semnalelor transmise în codul Morse, prin sensibilitatea receptorului, prin fiabilitatea ridicată (siguranța în funcționare), prin repetabilitatea performanțelor, etc.

Ce reacție a avut la Londra obținerea acestui brevet, presa scrisă a relatat ceva pozitiv și premonitoriu, despre TFF și ziua de 2 iunie? Oh, nu! Dimpotrivă. Iată ce s-a publicat în **The Morning Post**, într-o zi de august 1896: "Un anume domn Marconi, din Italia, afirmă cu înverșunare că ar descoperit (sic!) un telegraf fără fir, prin care ar fi posibilă transmiterea vocii umane la mare distanță.

Nu putem încă afirma dacă aceasta este o gluma proastă, sau dacă respectivul domn este un șarlatan.

Un lucru este însă sigur: descoperirea sa îndoielnică nu va supraviețui acestei ierni" O, tempora!

Patentul obținut de Marconi, acum 110 ani, este primul patent din lume din domeniul radiotehnic (TFF), ziua de 2 iunie este ziua în care s-a născut formal radiotehnica, este ziua în care scrierea de geniu a lui Marconi a "omologat" TFF, a impus-o omenirii ca pe ceva util, ca pe ceva care o să-i ușureze viața. Predecesorii lui Marconi, din varii motive, nu reușiseră acest lucru. Ziua de 2 iunie ar trebui să fie Ziua Mondială a Radioului, ar trebui să fie sărbătorită, dar nu este așa. An de an, ea este mai mult trecută cu vederea decât menționată. Detractorilor lui Marconi, "made in USA", urmașilor acționarilor companiei de cabluri telefonice transatlantice (practic falimentată de către Marconi în 1901, cu ocazia realizării TFF între Anglia și America), tuturor invidioșilor pe fama lui Marconi, le-ași spune, că adoptând ziua de 2 iunie ca ziua de naștere a radiotehnicii, nu înseamnă, că implicit, îl decretăm pe Marconi "părintele Radioului".

Personal sunt împotriva noțiunii de părinte al Radioului, și sunt împotriva ori căruia nume al unui astfel de "părinte" propus (chiar prin hotărâre judecătorească a Curții Supreme a SUA, care în anul 1943, în plin război mondial, găsește cu cale să-l "detroneze" pe Marconi din fotoliul de inventator al Radioului, și să-l instaleze pe ...Tesla, care, nu-i așa, era "cetățean american"). Radioul este o invenție mult prea mare ca să fi avut un singur... "părinte". Marconi nu a inventat singur Radioul, el are numai marele merit de a fi obținut primul brevet de radio, actul de omologare al TFF (la care au lucrat mulți, având realizări parțiale, pe care Marconi a știut să le armonizeze într-un tot unitar performant), pe care a oferit-o omenirii. Iată ce clar și ce frumos se exprima în memoriile sale, un Mare Român, care face cinste României, inginerul savant și inventator de renume mondială, **Gogu Constantinescu**, contemporan și compatriot cu Marconi. "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. Oamenii de știință preziseseră că curbura Pământului este un obstacol insurmontabil, în calea TFF la mari distanțe"

Dovedind multă perseverență în preocupările tehnice, și multă abnegație în învingerea greutăților, Marconi și-a continuat opera. Un an mai târziu, în 1897, își înregistrează (protejează) invenția și în SUA, obținând patentul **586193 / 13.07.1897**, la demonstrația făcută comisiei realizând o rază de acțiune de 18,5 mile. În noua sa patrie, bucurându-se de încredere, este sponsorizat cu 100.000 lire sterline, și la 20 iulie 1897 fondează prima sa companie "**The Wireless Telegraph and Signal Co. Ltd.**" Sfătuit, probabil, de economiștii și avocații pe care-i avea angajați la firmă, alături de tehnicieni și ingineri, Marconi a cumpărat brevete de invenție de la diverși autori, brevete considerate a-i fi de ajutor în perfecționarea echipamentelor sale. Astfel a cumpărat patente de la Edison, de la Tesla, de la Lodge, etc. Este greu de aflat câte brevete a avut în proprietate Marconi, și dintre acestea câte au fost obținute în nume personal! Anul 1897 i-a adus, însă, și eșecuri.

Afel, Marconi nu a reușit să-și breveteze invenția în Rusia (unde activa Popov), în Germania (unde activa cuplul Slaby-Arco, creatorii firmei Telefunken de mai târziu), în Franța (unde Ducretet, Tissot și Branly colaborau cu Popov), în Austria (care colabora cu Franța).

Cu mari eforturi firma lui Marconi s-a impus în Belgia și ...România, a cărei armată s-a dovedit foarte exigentă în recepționarea echipamentelor, și care a importat, în 1903 primele aparate TFF, din...Franța!

În anul 1898, tot probabil bine sfătuit, înființează prima fabrică de aparatură de TFF din lume, în Anglia, la Chelmsford.

Un an mai târziu, în 1899, G.Marconi înființează filiala din SUA a companiei sale din Anglia. Anul supremei victorii al lui Marconi este 1901, când reușește prima legătură radio transatlantică (Anglia-America). Este și anul când a stârnit cele mai multe invidii, "alimentate" de către proprietarii cablurilor telegrafice, anul când au început contestările de prioritate, șicanările și procesele în instanțe juridice. Acestea vor dura nu mai puțin de 14 ani, ele terminându-se abia în 1915 prin respingerea, de către Curtea de Justiție a SUA, a unui recurs al lui Tesla. Pe acest fond stresant, o singură satisfacție: **Premiul Nobel din 1909**, pe care l-a împărțit cu **Ferdinand Braun**, inventatorul detectorului cu cristal de galenă.

De la inventarea roții (în anii preistoriei omenești) și până în prezent, consider (este opinia mea de nestrămutat) că **RADIOUL este cea de a doua mare invenție a omenirii, judecând asta după criteriul impactului pozitiv produs asupra vieții acesteia**. Argumentele concrete sunt:

- * Transmite și primește informațiile, practic, instantaneu (cu viteza luminii) spre deosebire de cum o face presa scrisă (tiparul).

- * Transmiterea semnalelor prin unde radio este mult mai economică decât cea prin cabluri conductoare (telefonie).

- * Adresantul (recepționarul) unei transmisii radio poate fi o mare masă de radioascultatori, care este informată, culturalizată, civilizată sau relaxată, simultan, în mod egal, chiar dacă o bună parte din aceasta este...analfabetă!

- * Este o invenție "mamă"(pioner), care a generat și generează încă, multe alte invenții "pui" folositoare omenirii: după TFF, care a fost prima aplicație practică, au urmat: radiocomanda (radiotelecomanda, radioghidajul), radiofonia (radiotelefonie), radiodifuziunea, televiziunea (radioteleviziunea), radiolocația (RADAR-ul), radioreleele terestre de diverse utilități (pentru semnale din studiourile de radiodifuziune, pentru semnale telefonice, pentru semnale TV, radioreleele fixe sau portabile precum radiotelefoanele celulare GSM, etc), radioreleele pe sateliți artificiali ai Pământului (pentru semnale telefonice intercontinentale, pentru semnale TV, pentru semnale PC- Internet, pentru poziționări geografice-GPS ,etc); alte aplicații și diversificări ale legăturilor radio, desigur că vor urma! Această situație nu mai este întâlnită la nici o altă invenție.

- * Omenirea datorează progresul realizat în toate sectoarele vieții social-economice (și se apreciază că, în ultimul secol s-a progresat mai mult decât în cele două milenii de la Christos încoace) în cea mai covârșitoare măsură Radioului, a rapidei și complexe sale implicații în viața cetății.

Particularitățile radioului, ca invenție, sunt foarte interesante:

- Cercetările și experimentările pentru finalizarea ei au durat foarte mulți ani; dacă luăm drept an inițial 1831, când Michel Faraday a descoperit legea inducției electromagnetice, și anul 1901 al victoriei depline a lui Marconi (realizarea legăturii radio transatlantice), rezultă exact cei 70 de ani de care vorbea Gogu Constantinescu.

- La realizarea ei și-au adus aportul foarte mulți oameni, mult mai mulți decât la oricare altă invenție, și aceasta chiar și până în anul 1896. Aceștia nu au format, evident, chiar peste timp, o ...echipă, ci, dimpotrivă!

- Profesiunile oamenilor implicați în elaborarea RADIO-ului a fost foarte diversă: savanți-fizicieni, ingineri, tehnicieni, inventatori diverși, amatori entuziaști, etc. Deși toți cei implicați

au un anumit aport personal (realizarea unor studii teoretice sau experimentale, observații critice, inventarea sau perfecționarea unor componente ale instalațiilor TFF, etc), nu toți au crezut în realizarea scopului final: au existat neîncredători, indiferenți sau chiar sceptici declarații.

- RADIO-ul este prima mare invenție care a beneficiat, sub aspect tehnologic, de aportul **ELECTRONICII**, încă de la începuturile acesteia, în anul 1905

Cum este sărbătorită pe plan mondial această mare invenție a omenirii?

Există decretată de vreun for internațional, o Zi a Radioului, a Radiocomunicațiilor? Nu, nu există și nu este corect! La apariția Radioului, formalizată pentru prima oară la 2 iunie 1896, exista, **ITU (Uniunea Internațională de Telecomunicații)**.

Înființată la 17 mai 1865, din inițiativa lui Napoleon al III-lea, ITU a preluat de la bun început și problemele de radiocomunicații (TFF), considerându-se că tot telecomunicații sunt. Prin aceasta "confiscare", ITU nu va permite decât organizări și reglementări radio, sub egida ei.

Nici vorbă de instituirea unei Zile Internaționale a Radioului, doar există **17 mai- Ziua Telecomunicațiilor!**

Lucrurile așa au rămas, mai ales că din 1946, ITU a devenit Organismul ONU pentru Telecomunicații.

Radioamatorii au, în schimb, o Zi Internațională, aniversată anual pe **18 aprilie**. La 18 aprilie 1925, s-a înființat **IARU (Uniunea Internațională a Radioamatorilor)**, care este reprezentată în ITU.

Aceste zile aniversare, și pentru Radiou (să zicem), sunt legate de momente organizatorice și birocratice din existența acestuia, și nu evocă deloc momentele tehnice (la un om, de exemplu, este mult mai importantă ziua aniversării nașterii, decât ziua onomastică).

O rezolvare logică a Zilei Radioului este întâlnită la nivel național, în cazul Rusiei. **Ziua Radioului pentru Rusia este, de mulți ani, ziua de 7 mai**, având semnificația că la 7 mai 1895 (deci înainte de...1896!)

A.S. Popov a demonstrat practic, în amfiteatrul de fizică al Universității din Petersburg, funcționarea unei instalații de TFF, realizată de el (un brevet pentru ea va obține, însă, un an mai târziu decât Marconi).

La noi în țară este răspândită ideea ("meritul" aparținând Mass-Mediei) că **Ziua Radioului Românesc este 1 noiembrie**, cu semnificația că la 1 noiembrie 1928 a apărut oficial Radiodifuziunea Română (deci...tot o zi organizatorică!). Ziua de 1 noiembrie poate fi sărbătorită în continuare ca zi, evident, a Radiodifuziunii Române, dar nu a Radioului Românesc.

Acesta are, și în România, o vechime mult mai mare decât aplicația care se numește radiodifuziune, are "rădăcini" mai adânci.

Astfel, încă în anul 1901, deci la numai 5 ani după ...1896, la Universitatea din Iași, cel ce avea să devină (nu întâmplător) "părintele Radiodifuziunii Române, profesorul **Dragomir Hurmuzescu** a ținut o conferință despre TFF și a reprodus frontal, cu dispozitive "home made", toate experiențele de emisie și recepție radio făcute de Hertz, Popov și Marconi.

Ziua acestei conferințe (care s-ar putea afla) ar fi logic să fie decretată Ziua Radioului Românesc, deoarece de la ea încoace, preocupările pentru radio au cuprins mulți români entuziaști, iar rezultatele notabile nu au întârziat să apară și în România.

În ce privește **Ziua Internațională Radio**, care nu există, sunt păreri conform cărora, alături de ziua de 2 iunie tot așa de îndreptățite să fie alese ar fi zilele de **28 martie** (la 28 martie 1899, Marconi trimite prima radiograma peste Canalul Mânecii), sau ziua de **12 decembrie** (la 12 decembrie 1901, Marconi trimite prima radiogramă peste Atlantic).

Pe oricare am alege-o, dăm însă, tot de ...**Marconi !**

Radiourile adevărate au ... motor!

De câte tranzistoare este nevoie pentru a face un radioreceptor? Opt? Zece? Dar ce ați zice de un receptor cu patru sute optzeci de tranzistoare, bașca 13 tuburi, 60 de cuarțuri și 130 de relee?

În anii 60, Războiul Rece a intrat într-o nouă fază.

Odinioară, era nevoie de zile întregi pentru a aduna trupele și de zeci de ore pentru ca avioanele să ajungă deasupra țintelor. Odată cu desfășurarea pe scară largă a rachetelor strategice, lansarea unei riposte nucleare devenise fezabilă în mai puțin de zece minute. Evident, în câteva minute și inamicul avea să vadă pregătirile de atac: toate condițiile Războiului Ultim erau întrunite.

Ca atare, rapiditatea de reacție devenea un parametru critic. În numai câteva minute, trebuiau activate sute de rețele și direcții radio, pe frecvențe până atunci tăcute, pentru a transmite mii de ordine, pentru a avertiza milioane de civili și militari, de-a lungul a zece-douăsprezece fuse orare. Evident, nu se putea improviza: "magistralele" radio erau pregătite cu decenii înainte, rămânând în stand-by zi și noapte. Adică, receptorul radio era deschis vreme de ani în șir pe frecvența secretă, de alarmă, așteptând un semnal codificat care, din fericire, nu venea și nici nu a mai venit vreodată.

Nici cele mai performante radioreceptoare "clasice" nu erau capabile de așa ceva. Și atunci a trebuit proiectat și realizat un receptor special, capabil să rămână vreme de un deceniu la pândă pe aceeași frecvență, iarna-vara, zi-noapte, cu o abatere de cel mult 6,3 Hz la 6 luni (!). Ca un aspect neimportant, receptorul-minune are 188 kg și dimensiunile unui frigider. Pe bună dreptate, nici nu i se spune receptor, ci "sistem de recepție"!

R-155 "Brujnika" (foto 1) a fost, la jumătatea anilor 60, primul radioreceptor "de magistrală" cu sinteză produs în Est. Nu numai dimensiunile, ci și toate caracteristicile tehnice sunt de excepție: 1,5 ... 60 MHz, sensibilitate mai bună decât 0,6 microV (CW), dublă schimbare de frecvență (1222 kHz; 128 kHz) și capacitatea de a recepționa chiar și moduri exotice (voce codată, dublă bandă independentă sau SSB cu corecția efectului Doppler, utilizabil în legăturile cu avioanele supersonice).

Este un mamut... cu reflexe de tigră. Are zece frecvențe pregătite din timp, iar recordul pe oricare dintre acestea se poate face în numai câteva secunde. Întreg sistemul poate fi comandat de la distanță, cu semnale DTMF, folosind legătura prin fir telefonic (10 km) sau radioreleu R-405. În cazul în care "condițiile concrete" fac nerecomandabilă ieșirea din adăposturi... Ideea era ca, indiferent de bruiatul inamic, să se găsească în câteva secunde o frecvență pregătită din timp și neafectată. Datorită unor măsuri constructive speciale (filtre cu cuarț în vid, plasate în serie pe media frecvență), în cazul în care la intrarea de antenă se aplică un semnal de bruiat de o putere extremă (30V), banda de blocare nu depășește 12% din gamă.

Dar să facem cunoștință.

Sistemul este compus din șase dispozitive reunite într-un rack de duraluminu (foto 2). De sus în jos, al doilea este blocul frecvențelor etalon, marcat "1-0" (foto 3). Este o sinteză decadică, total tranzistorizată, cu pași de 100 Hz și afișaj digital Nixie. Precizia e excepțională: mai bună decât $1,2 \times 10^{-7}$. Adică 3,6 Hz pe zi, "în condiții-limită". Pentru a realiza aceasta, oscilatorul principal este închis într-un dublu termostat, la 74,5 grade Celsius, plus-minus trei miimi de grad! Iar zecile de etaje ale receptorului sunt izolate în mini-boxe metalice ermetizate prin sudare, umplute cu gaz inert,

contactele fiind făcute cu treceri în sticlă.

Spre deosebire de sintezele moderne, dispozitivul "1-0" nu furnizează direct tensiunile necesare heterodinilor receptorului. El furnizează o serie de frecvențe-etalon, care sunt ulterior comparate cu cele furnizate de oscilatoarele de bandă din receptor. Semnalul de eroare este amplificat și comandă, în receptor, actuator electro-mecanic (motor + condensator variabil) și electronice (varicap) care aduc frecvențele la coincidență. Datorită principiului de funcționare, același bloc "1-0" comandă și excitatorul emițătorului, la lucrul în semi-duplex cu receptorul R-155.

Dedesubt se găsește blocul "2-1": receptorul principal cu dublă schimbare de frecvență (foto 4). Aspectul aduce oarecum cu R-250, dar înăuntru e cu totul altă marfă. Pentru aducerea receptorului pe o frecvență dată, o primă comandă mecanică definește gama în care se acordă circuitele de intrare și prima heterodină. O a doua comandă (electro-mecanică) realizează coincidența brută între semnalul etalon provenit de la sinteză și oscilatorul local din receptor.

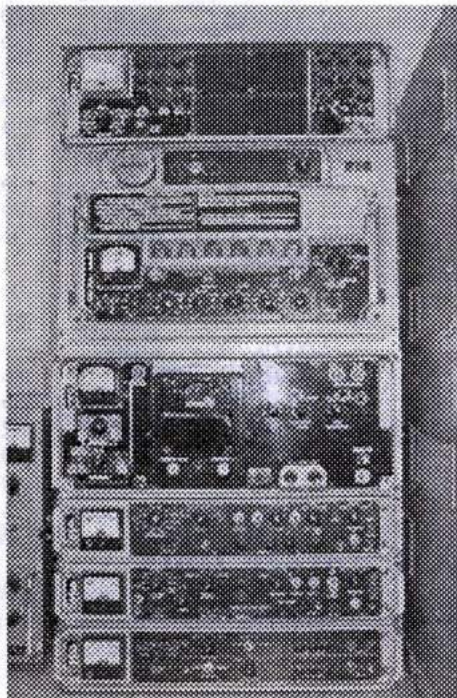
O a treia comandă realizează coincidența fină a celor două frecvențe. În sfârșit, un sistem de compensare automată anulează deriva relativă dintre primul și al doilea oscilator local. Întreg ciclul de acord e finalizat în mai puțin de o secundă. "Finalizat" nu este tocmai cuvântul potrivit, având în vedere faptul că sistemul supraveghează permanent coincidența frecvențelor și remediază automat orice dezacord.

Receptorul principal "2-1" este realizat hibrid (tuburi și tranzistori), permițând recepția directă AM și CW, cu ieșiri pe căști și linie. Lărgimea de bandă e de 0,25 și 1,2 kHz pentru CW, respectiv 9 kHz pentru AM. Reglajul automat al amplificării are o constantă de timp selectabilă: 0,1 sau 1 secundă. Scala, deși e la vedere, servește doar la depanare, reglajul de frecvență fiind asigurat de sinteza "1-0". Mai puțin vizibile sunt sistemele care permit verificarea receptorului, fără semnal în

antena. Poate fi testată sensibilitatea traseului de recepție și zgomotul intern. Oricum, zgomotul e foarte redus datorită precauțiilor constructive – spre exemplu, tuburile sunt alimentate cu tensiune de filament redresată și stabilizată. În caz de nevoie, rețeaua de frecvențe poate fi calibrată folosind semnal etalon extern. Chiar și această "colaționare" se face cu ... un motor electric special, incorporat.

Întreg sistemul este alimentat cu nu mai puțin de 17 tensiuni filtrate și stabilizate de către blocul "3-0", pus deasupra (foto 5). Același bloc conține siguranțele și permite verificarea alimentării întregului "dispozitiv", cu ajutorul unui instrument de măsură și a unui comutator rotativ. Verificarea e simplă: cu excepția tensiunii de intrare (când acul trebuie să se situeze pe sectorul negru), în rest acul nu trebuie să se miște din sectorul roșu.

Mai puțin vizibilă este construcția specială a stabilizatoarelor tranzistorizate, introduse într-un panou-radiator



de aliaj special, astfel încât să reziste la efectele electromagnetice și radioactive ale armei nucleare.

Semnalul celei de-a doua medii frecvențe (128 kHz) este aplicat dispozitivelor periferice: "4-0" (BLI, BLS, NB-FM), "5-0" și "9-0" (RTTY) – foto 6. Interesant din punctul nostru de vedere e demodulatorul SSB, tranzistorizat. Acesta folosește filtre cu cuarț de foarte bună calitate, cu trei celule. Fiecare celulă e realizată după principiul punții diferențiale cu cuarț în fiecare braț. Filtrele sunt izolate în baloane vidate, oarecum asemănătoare cu tuburile electronice miniatură. Detecția se realizează cu inel de diode cu siliciu, iar banda de trecere este 3,1 kHz la -3dB și 4,3 kHz la -60 dB. Practic, nici cu un DSP de ultimă generație nu se poate obține mult mai mult.

Blocul "4-0" face posibilă recepția SSB, cu sau fără rest de purtătoare, dar și recepția pe două benzi laterale simultan. Ca o curiozitate, prin folosirea a două asemenea dispozitive se poate

realiza recepția "diversity", insensibilă la fading. Totuși, trebuie spațiu pentru antene, întrucât intrarea receptorului, nominal la 75 Ohm, e prevăzută pentru dipol 2x13 m (gama 1,5 ... 17 MHz), sau inverted "V" de 2x46m (gama 10... 30 MHz).

R-155 este un receptor voluminos, complicat și cu defectele inerente acordului decadec. Deci nu e genul de sculă cu care să lucrezi în concurs.

Din alt punct de vedere, R-155 este un receptor extrem de stabil, cu zgomote interne insesizabile, sensibil și selectiv, cu o remarcabilă rezistență la paraziții radio-electrici. În plus este un receptor fiabil, indiferent la vibrații și temperatură (-10 ... + 60 C), chiar tuburile din etajele HF fiind de construcție specială, cu o durabilitate de multe mii de ore.

Căutat de colecționarii cu dare de mână, R-155 și variantele sale prezintă și după patru decenii interes radioamatoricesc dar... cu condiția să dispui de spațiu locativ, nu glumă! Ceea ce e din ce în ce mai dificil.

YO3HBN

CUPA MARTISOR 2006

Cat. I. (YL/XYL)

1. YO9DOB	Angelica	212
2. YO9HLP	Alexandra	170
3. YO9HLO	Ana Maria	164
4. YO9GPH	Viorica	164
5. YO5PCY	Margareta	160
6. YO5PEN	Cristina	104
7. YO9HLW	Irina	64
8. YO7BSR	Cati	58
9. YO7MGA	Alexandra	46
10. YO9HMS	Alexandra	46
11. YO7MCL	Violeta	32

Cat. II

1. YO6QT	Romulus	248
2. YO3KPA	Sandy	212
3. YO9FL	Tom	196
4. YO2AQB	Adrian	196
5. YO5OED/p	Ferenc	192
6. YO9KPM	Florian	174
7. YO6GCM	Sorin	174
8. YO8MI	Titu	168
9. YO4SI	Mircea	164
10. YO3JW	Pit	154
11. YO8BGD	Gelu	150
12. YO6DAF	Tamaș	148
13. YO2CJX	Gil	146

14. YO4MM	Mac	142
15. YO5PEJ	Vasile	140
16. YO7BEM	Mihai	134
17. YO9HQW	Mihai	126
18. YO9BQW	George	124
19. YO8BDQ	Stelică	124
20. YO3AAJ	Vasile	120
21. YO4HAB	Vasile	120
22. YO9HRF	Eugen	116
23. YO9BHI	Aurel	116
24. YO8CLX	Paul	114
25. YO4RST	Romeo	114
26. YO3LX	Luțu	106
27. YO3AAK	Aurel	106
28. YO2LAN	Alexandru	96
29. YO6FCV	Peter	94
30. YO5BLD	Vasile	90
31. YO4RDW	Romeo	88
32. YO7CZY	Victor	86
33. YO7HBY	Stan	86
34. YO4FYQ	Claudiu	86
35. YO4AAC	George	82
36. YO4FTC	Remus	80
37. YO4DIJ	Cornelius	80
38. YO6KNE	Ferencz	78

39. YO6KNF	Imre	68
40. YO7BGB	Sică	68
41. YO9KXC/9IXC		64
42. YO9FE	George	62
43. YO2BPZ	Adrian	58
44. YO8TLC	George	48
45. YO3UM/P	Florian	38
46. YO9BRT	Aron	36
47. YO8RJU	Dan	32
48. YO7BA/P	Cosmin	26

SWL

1. YO5-031/CJ	Simona	146
2. YO7-098/AG	Dragoș	130
3. YO5-028/CJ		108

Stații ER

1. ER4LX	Alex	110
2. ER5AA	Vasile	102
3. ER3ER	Vasile	56

Log control: YO7MBZ, 7LPT, 2GL

Din politețe nu trecem lista cu stații Lipsă Log.

Primii trei clasafi primesc diplome.

Sănătate, amor și glorie!

YO9GPH Viorica

PRO CW Contest 2005

Stații străine

1. YL3DX	3.580
2. DL2NBY	2.460
3. 4Z4BS 2.440	
4. LA6CF	2.120

Stații YO de club

1. YO8KRR	3.740
2. YO4KRB	3.300

Stații YO SOP

1. YO4RDK	5.992
2. YO8AXP	5.964
3. YO3ND	5.913
4. YO2AQB	5.825
5. YO5AIR	5.616
6. YO3CDN	5.264
7. YO4SI	5.194
8. YO5DAS	5.122
9. YO9AYN/P	4.472
10. YO3AAJ	4.325
11. YO7HHI	4.160
12. YO2BLX	3.888
13. YO4AAC	3.634

14. YO7AWZ	3.128
15. YO7AHR	2.728
16. YO8BGD	2.684
17. YO9WF	1.508
18. YO4BBH	1.440
19. YO2MAX	1.418
20. YO5CCX	1.404
21. YO4AB	1.170
22. YO8SS	1.164
23. YO3BBW	768
24. YO3APJ	280

QRP

1. YO2LAN	1.987
-----------	-------

Membri PRO - CW - CLUB

1. YO9AGI	7.101
2. ON6NR	6.625
3. ER5AA	5.950
4. YO2ARV	5.900
5. YO6ADW	5.175
6. YO9OC	4.462
7. YO2CJX	3.478
8. YO9BPX	3.024

9. YO9IF	2.376
10. YO3APG/P	2.200
11. YO9CFR	396

YO6EX 4.056 Neclasat - Arbitru verificador
Lipsă Log: YO3AV, YO4GJS, DF0GZ, DJ4BG, DL1KSE, EA7BGR, HA3HO, OK1FRO, PA3CUI, Z32LM.

Au mai fost semnalate 21 stații cu câte un QSO. În urma consultării conducerii PRO-CW-Club, s-a hotărât să se acorde diplome și primilor trei clasafi la Stații străine, locurile 1 și 2 la stații de clubși locul 1 la QRP, pentru a încuraja participarea la aceste categorii. Mulțumim pentru participare. Sperăm într-o propagare mai bună în 2006.

Best 73 de **YO6EX**

SARTG New Year RTTY Contest 2006

Single Operator

Place.	Call.	QSOs	Total
1.	YL7A	144	8640
12.	YO9HP	109	4360
32.	YO2RR	65	1820
111.	YO9HJY	20	220

FARURI / BALIZE MARINE Frecvențe:

CW: 1830 – 3530 – 7030 – 14030 – 18073 – 21030 – 28030 kHz

SSB: 1870 – 3790 e 3970 – 7270 – 14270 – 18145 – 21370 – 28370 kHz

www.cyberlights.com/lh/links.htm

CONCURSUL BUCUREȘTI

EDITIA A 29 - A - 2006

Statii YO QRP

Callsign	Jud	Total
1. YO4AAC	BR	4016
2. YO2LAN	HD	2820
3. YO2LXW	HD	2264
4. YO9HMB	PH	1994
5. YO2LSK	HD	1924

Statii YO LPI

Callsign	Jud	Total
1. YO9HP	PH	12868
2. YO5DAS	SM	12092
3. YO4SI	CT	11624
4. YO4DIJ	CT	11248
5. YO2AQB	TM	10628
6. YO9FL	CL	10606
7. YO5PCY	BH	10268
8. YO6QT	BV	10086
9. YO5DGE	BN	9594
10. YO4GDP	CT	9528
11. YO9BXC	PH	9492
12. YO9BQW	GR	9248
13. YO8MI	BC	9180
14. YO2ARV	HD	9022
15. YO4RDK	CL	8994
16. YO9FNP	GR	8758
17. YO2MET	HD	8628
18. YO5AIR	BH	8558
19. YO4MM	TL	8130
20. YO4RST	VN	8056
21. YO9XC	BZ	7656
22. YO2CJX	CS	7548
23. YO7BEM	AG	7540
24. YO4BGK	CL	7442
25. YO2BLX	AR	7424
26. YO9AGN	BZ	7348

27. YO9BHI	BZ	7260
28. YO7KFA	AG	6728
29. YO2MAX	HD	6420
30. YO5GHA	AB	5950
31. YO8CLX	NT	5670
32. YO6ANZ	BV	5328
33. YO5BQQ	SM	4732
34. YO7BGA	DJ	4392
35. YO4HAB	TL	4368
36. YO4GNJ	BR	4096
37. YO7AWZ	DJ	4088
38. YO7AHR	DJ	3912
39. YO9IIF	PH	3716
40. YO8SXX	SV	3696
41. YO9HBL	PH	3566
42. YO8KZG	NT	3112
43. YO2GL	TM	3108
44. YO5PEN	MM	3096
45. YO7BGB	DJ	2956
46. YO9ALY	DB	2872
47. YO8REL	NT	2776
48. YO6FCV	HR	2734
49. YO2BPZ	HD	2492
50. YO7DEK	DJ	2436
51. YO7MBZ	MH	2290
52. YO7HBY	VL	2266
53. YO9CWY	BZ	2208
54. YO5BLD	CJ	2196
55. YO8RME	IS	2182
56. YO6KNF	CV	2154
57. YO5OJC	MM	2134
58. YO4AH	BR	2060
59. YO5CCX	CJ	2022
60. YO8RKP	BT	2008
61. YO9KPI	BZ	1576

62. YO2LGW	CS	1508
63. YO9OR/P	DB	1412
64. YO9HJY	BZ	1330
65. YO9HG/P	PH	1284
66. YO6FWI	BV	1278
67. YO5KMM	MM	1152
68. YO5BXX	CJ	836
69. YO6BLU	SB	692
70. YO7CZY	AG	600

Statii YO LPC

Callsign	Jud	Total
1. YO6KNE	HR	13304
2. YO2KJI	CS	12402
3. YO4KBJ	CL	12068
4. YO8KGA	SV	11240
5. YO6KEA/P	BV	11118
6. YO9KPN	BZ	9880
7. YO9KPM	TR	9248
8. YO8KRR	SV	9216
9. YO8KOB	BT	9134
10. YO9KYE	PH	7194
11. YO9KVV	PH	6156
12. YO6KNY	CV	6140
13. YO5KAU	BH	3286
14. YO9KXC	BZ	3166
15. YO5KUC	BN	3138
16. YO9KIH	IL	2844

Statii YO3 LPI

Callsign	Jud	Total
1. YO3APJ	XA	25012
2. YO3JW	XC	24548
3. YO3AV	XC	21460
4. YO3CZW	XB	15228
5. YO3FLR	XC	12556
6. YO3BWK	XB	11562

7. YO3AAJ	XA	7410
8. YO3HFY	XD	5782
9. YO3BMJ	XB	5142
10. YO3AAK	XF	3974
11. YO3CDN	XF	2934
12. YO3JA	XA	2090
13. YO7BA/P	XB	1512
14. YO3DCC	XE	276
15. YO3JV/P	XA	256

Statii YO3 LPC

Callsign	Jud	Total
1. YO3KPA	XD	21160
2. YO3HOT	XA	9724
3. YO3KWA	XA	5860

Statii din alt amplasament

Callsign	Jud	Total
1. ER5AA		6174
2. ER4LX		2238
3. OE3BCA		220

RECEPTORI

1. YO7-099/AG	9068
2. YO5-023/CJ	3570
3. YO5-052/MM	3174
4. YO5-033/CJ	2412
5. YO5-055/MM	1504

LOG CONTROL

HA7AVU, YO2LEA, YO2RO, YO3FWR, YO3KAA, YO3UA, YO4AB, YO4GJS, YO5KOP, YO6KSU, YO7AQF, YO8BPY, YO8TRS, YR100A.

LIPSA LOG

YO3DIU, YO5OHF, YO8TLC, YO8ROO

OPINII despre "Cupa Independenței - 2006"

Recunosc că regulamentul este original, dar nu și foarte ușor de gestionat cu programele de calculator deja existente.

Propun ca stațiile QRP să nu fie obligate să transmită sintagma QRP imediat după indicativ (nep practic, problema pr soft-uri de concurs), ci după numărul de control, sub forma 599001 QRP. Ar fi bine ca stațiile câștigătoare ale ediției precedente și care la această ediție reprezintă multiplicator, să evidențieze faptul că sunt multiplicatori prin modul de formare a numărului de control (de exemplu 599 001 TOP). În acest fel vor fi mai ușor reperate de către corespondenți.

În legătură cu modul de definire a multiplicatorilor am următoarele observații: districtele YO reprezintă un element de noutate, dar lipsit de interes.

Sunt concursuri YO la care nu participă toate districtele?

Sau altfel spus, sunt participanți care (dacă doresc) nu reușesc să lucreze toate districtele YO?

Pe de alta parte, consider că dacă stațiile care sunt multiplicator evidențiază acest lucru prin forma numărului de control transmis (vezi propunerile de mai sus referitoare la stațiile QRP și la câștigătorii ediției precedente), atunci traficul ar fi deveni mai "transparent" și ar simplifică administrarea lui de câte un software dedicat. Deci propun ca stații multiplicator să fie acele stații care, după grupul RST, vor transmite și un grup de două sau trei litere (adică inițialele numelui operatorilor din Buzău, sau grupurile QRP, TOP). 73 și la reauzire în Cupa Independenței 2007!

Alex YO9HP

* De vânzare VX-150, pret 150 euro

Mihail - yo5ojp tel.0727-970175

* DISPONIBIL TS450 S SI/SAU TS 570D CU MANUALE SI MICROFOANE DE MANA Nelu YO3DCC Tlf. 0722-394818

* Vand Yaesu FT4700RH - dual band VHF/UHF TX: 144-146/430-440MHz RX: 140-174/430-440MHz Mode: FM RF Power output Hi: 50/40W, Lo: 5/5W Pret informativ: 250 EUR E-mail: yo3dllk@gmail.com Tlf. 0722.542201

ARRL RTTY Round-Up 2006

QTC de YO9AGI

Single Op - High Power

(Place, Call)	Score	QSO	Multi
1. P49X	299510	2455	122
2. UW8I	159039	1293	123
3. UT2UZ	144526	1138	127
4. IK2RZP	129950	1150	113
5. EA1AKS	121753	1117	109
6. LY6A	117264	1047	112
7. YO9HP	112029	1047	107
8. YL7A	110000	1000	110
9. ZC4LI	105730	1090	97
10. LZ2BE	103224	1012	102
74. YO2RR	14210	245	58

Single Op - Low Power

(Place, call)	score	QSO	Multi
23. YO6BHN	47045	485	97
134. YO3BL	11616	242	48
141. YO9BPX	10692	198	54
150. YO3BBW	9792	204	48
153. YO5BYV	9614	209	46
282. YO2GL	1914	58	33
286. YO9CWY	1764	63	28
305. YO3III	1104	48	23
313. YO9HJY	912	48	19
336. YO7ARY	242	22	11

CUPA CARAȘULUI - 2006

CATEG. A (Aparatură industrială)

I. YO9WF	DB	444	
II. YO3KPA	BU	390	
III. YO3AV	BU	372	
4. YO4SI	CT	343	
5. YO9KPN	BZ	300	
6. YO3AAK	BU	295	
YO3APJ/P	BU	295	
8. YO4AB	CT	265	
YO4MM	TL	265	
10. YO2MAX	HD	264	
11. YO7AWZ	DJ	253	
12. YO5DAS	SM	249	
13. YO4AAC	BR	229	
14. YO9HLO	PH	222	
15. YO4GJS	CT	208	
16. YO9CXE	BZ	191	
17. YO9FL	CL	174	
18. YO4GDP	CT	173	
19. YO4DIJ	CT	172	
20. YO2MET	HD	165	
21. YO5PEJ	M M	156	LDC I
22. YO4RST	VN	153	
23. YO3JW	BU	149	
24. YO6QT	BV	148	
25. YO9KPI	BZ	144	
26. YO9HBL	PH	128	
YO9HJY	BZ	128	
28. YO7BGA	DJ	137	
29. YO6OAF	HR	127	
30. YO5GHA	AB	120	2LDC II
31. YO9KPM	TR	116	
32. YO7BGB	DJ	112	LDC II
33. YO9KVV	PH	111	
34. YO2BPZ	HD	108	
35. YO5OJC	M M	107	
36. YO2LXW	HD	103	

YO8BFB	BC	103	LDC II
38. YO8KZG	NT	98	
39. YO4BGK	GL	92	
40. YO8RKP	BT	78	
41. YO5BXX	CJ	68	
42. YO6KNF	HR	63	
43. YO7BA/P	BU	52	

CATEG. B (Aparatură Home Made)

I. YO2AQB	T M	312	
II. YO2BLX	AR	307	
III. YO5AIR	BH	265	LDC II
4. YO7AHR	DJ	243	
5. YO7BEM	AG	141	
6. YO3JV/P	BU	78	
7. YO5KMM	M M	66	

CATEG. C (Stații din CS)

I. YO2KJG	CS	379	
II. YO2CJX	CS	344	
III. YO2KCB	CS	329	
4. YO2CED	CS	189	
5. YO2BBT/P	CS	165	
6. YO2LWS	CS	111	
7. YO2LGW	CS	108	LDC II
8. YO2BN	CS	94	
9. YO2LXE	CS	86	
10. YO2LAU	CS	69	
11. YO2LXB	CS	29	
12. YO2MAT	CS	10	

CATEG. D (SWL)

I. YO7 - 099/AG	122
II. YO9 - 098/AG	120
III. YO5 - 028/CJ 91	
Check LOG: YO7KAJ; YO8SXX	
Lipsă LOG: 5OHF; 7FO; 9GSB; 9HRE;	
Președinte Secție Radio	
Stelian Tănăsescu	YO2BBT
Arbitru	Ovidiu Orza YO2DFA

Dragi prieteni radioamatori YO.

Vă salut din inimă și vă doresc sănătate maximă!!

Pentru cei interesați de conținutul volumului de versuri **RĂTĂCITOR ÎN LABIRINT**, pot avansa varianta primirii pe cale poștala, contra-ramburs (100.000lei). Deși prețul de cost s-a ridicat la 140.000 lei exemplarul, mă oblig să-l expediez amatorilor la adresa indicată fie pe ID-ul meu din YAHOO, fie la Căsuța poștala 13, RO-135400, Pucioasa/DB - pentru suma amintită.

De asemenea, în curs de apariție este romanul **DINCOLO DE ARCADIA...**

Un bun prieten radioamator mi-a avansat ideea unui apel de sponsorizare la radioamatorii YO cu posibilități financiare.

Nu am avut o experiență anterioară în privința publicării unei cărți, dar acum pot spune că m-am edificat și o pot împărtăși, eventual, și altor debutanți

Patronul editurii **BIBLIOTHECA** este un coleg de limba română care a renunțat la funcția de magister la gimnaziu și a intrat în afacerea asta, unde îi merg treburile... Nu m-a "iertat" nici pe mine, dar face lucru de calitate și de aceea m-am orientat la editura lui care este acreditată de Ministerul Culturii și de cel al Educației și Cercetării. Cam de la a treia carte publicată, dacă ești autor de lucrări cu caracter științific, ce pot fi folosite în educație și învățământ, atunci ești subvenționat ca autor.

Cum la mine, deocamdata, nu este vorba decât de literatură propriu-zisă, trebuie totul plătit. În privința valorificării produsului în librării...slabe speranțe.

Poate cu proza să mai poți recupera ceva...

Cu pensia mea de 5.300.000 lei, e greu să ajungi la o plată integrală. De aceea n-am avut altă cale, decât aceea de a "cerși" - ceea ce nu am făcut până la această vârstă... Deja am fost "sprijinit" de YO9FRJ (Adrian) și de YO9TW (Pavel), dar cum cea de a doua lucrare face 20 de milioane... nu mai comentez (!).

Sper ca până la sfârșitul anului să finalizez alt proiect - **REPULSUL ADOLESCENȚEI** - o lucrare cu implicații specifice muncii dascalului de liceu după anul '90. Important este să fim sănătoși...că putem debuta oricând. Radioul m-a cam întârziat, „hi!” de trei ori...

Așadar, un semnal cu adresa poștală și totul va fi OK.

Cu mulțumiri anticipate.

Mircea - YO9AGI

Cupa Decebal RGA, ediția jubiliară XXX 28 și 30 aprilie

Au participat circa 35 de concurenți de la SV, DB, SM, Petroșani (PT), Oravița (OR) și clubul organizator SilverFox Deva (SF).

Vreme frumoasă, veselie multă, rezultate bune, premii pe măsura.

Primii 3 clasăți pe categorii:

3,5 MHz: Seniori - 1.Kelemen Mihai (SF); 2.Babeu Pavel (DB);

3.Pantilimon Marius (SF); **Senioare** - 1.Sonoc Felicia (SF);

Juniori mari - 1.Junc Ionel (OR); 2.Dindiligan Dumitru (SM);

3. Bob Andrei (PT); **Junioare mari** - 1.Bilan Loredana (OR);

Juniori mici - 1.Junc Alexandru (OR); 2.- Meszaros Mircea (SM);

3.Babeu Alexandru (DB);

junioare mici:- 1.Tirlea Luiza (SF);2.Bejganean Raluca (SF);

3.-Bilan Maria (OR); **Copii (B)** - 1.Pop Roland (SV); 2.Kovessy

Botond (PT); 3.Furdui Cosmin (PT);

Copii (F) - 1.Pana Alexandra (OR);

Veterani peste 40 ani -1.Urcan Viorel (SF). 2.Molnar Bela (PT);

3 - Jiva Lipici (OR);

Veterani peste 50ani - 1.Buliga Constantin (SV);

Veterani peste 60 ani -1.Breaban Candiano (SV).

Echipe-1. OR; 2.PT; 3.SM.

144 MHz: Seniori - 1.Babeu Pabel (DB); 2.Kelemen Mihai (SF);

3.Bob Georgel (PT); **Senioare**- 1.Sonoc Felicia (SF) 2.

Molnar Bianca (PT); 3.Fulo Claudia (SF); **Juniori mari** - 1.Serban

Raul (SF); 2.Bob Andrei (PT); 3.Lafontaine Petru (SV);

Juniori mici - 1.Lechvolean Gabriel (SV); 2.Ivan Mihai (SF);

3. Babeu Alexandru (DB);

Junioare mici - 1. Bejganean Raluca (SF); 2.Tarlea

Luiza (SF); 3.Stamate Mihaela (SF);

Veterani peste 40 ani 1. Stanciu Aurel (SF); **Veterani peste 50 ani**

- 1.Buliga Constantin (SV);**Veterani peste 60 ani** - 1.Breaban Candiano (SV). **Echipe** - 1.SV; 2.PT; 3.DB.

YAESU

...leading the waySM

VR 5000



FT 847



FT 1000



FT 897 D



FT 8800



FT-7800



FT 2800 M



FT 60



VR 500



VX 150



VX7R



VX6R



VX2E



Gama completa de echipamente pentru radioamatori <
Rețele radio private pe frecvențe proprii cu stații fixe / mobile / portabile <

Telefon: (021) 255.79.0

E-mail: office@agnor.ro

Web: http://www.agnor.ro

București, Lucretiu Patrascanu nr. 14, Sect. 6

 **AGNOR HIGH TECH**

ICOM

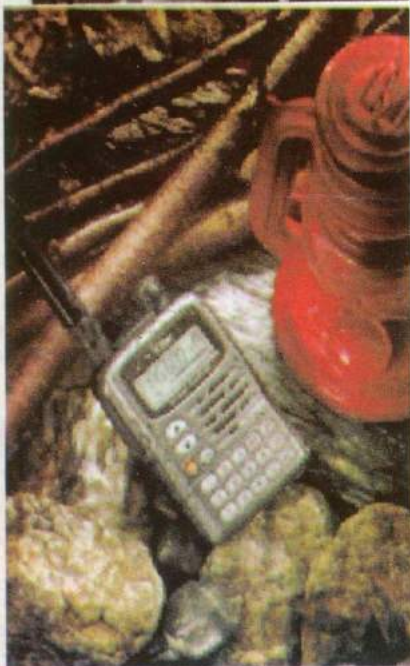
miratelecom
Telecommunication equipments

Str. Pastorului nr. 75, Sector 2, București
Tel.: 210.1522, 212.1876
www.miratelecom.ro
office@miratelecom.ro

HAM RADIO PRODUCTS

HF Transceivers

Mobile Transceivers



Handheld Transceivers

All Mode Transceiver



Icom Inc.