

# RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

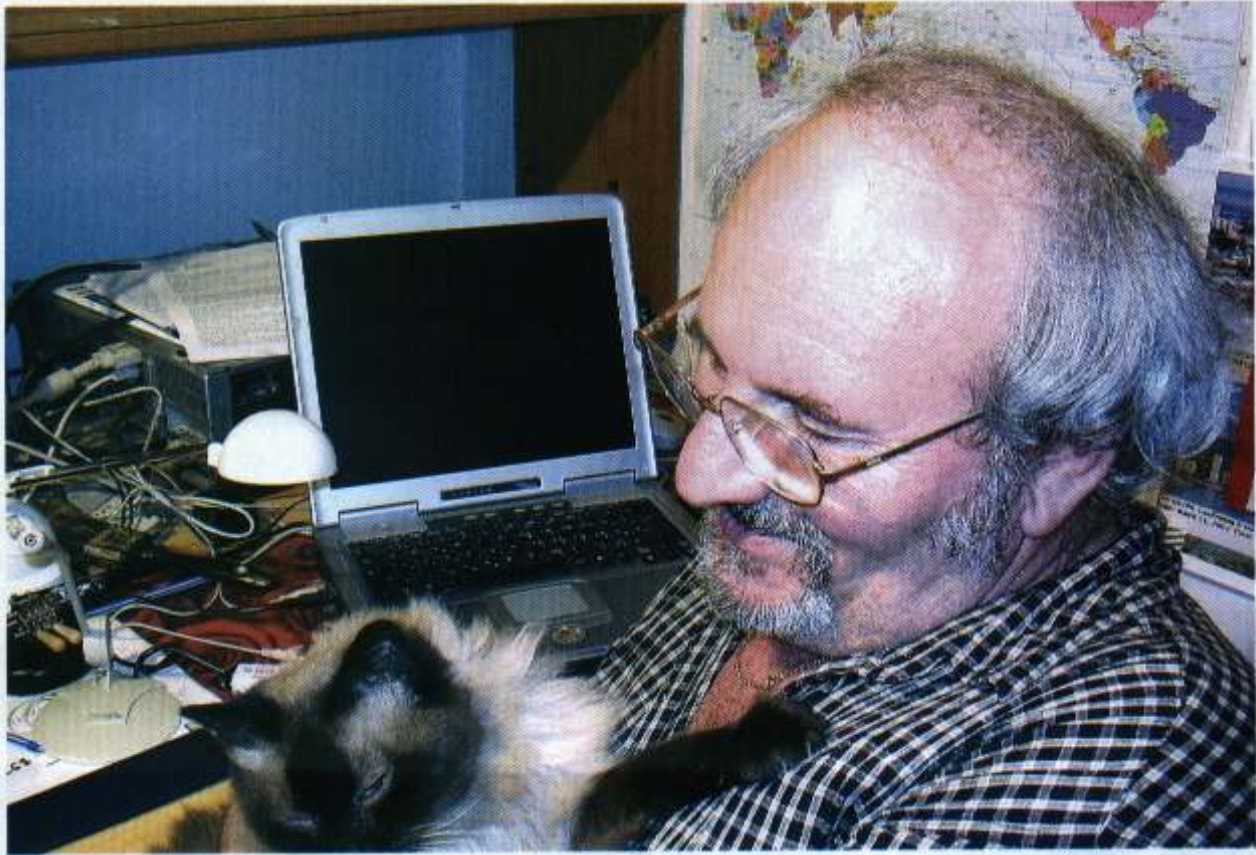
Anul XVI / Nr. 185

7/2005





Imagini de la stația HA7PR



# CAMPIONATELE MONDIALE DE TELEGRAFIE VITEZĂ

## Comportare deosebită a Echipei României

Nu știu în câtă măsură vă pot împărtăși din bucuria imensă pe care o am după ultima ediție a Campionatelor Mondiale de telegrafie viteză ce a avut loc la Ohrid în Macedonia în perioada 13-17 iunie 2005. Pe scurt: 21 de medalii.

Este cel mai mare număr de medalii obținut vreodată de echipa României. Dar nu e numai asta... Am depășit barierele imposibilului. Record mondial obținut de Buzoianu **Emil Bogdan YO8RJV** - legitimat la Clubul Sportiv Ceahlău Piatra Neamț la RUFZ.

Și dacă ar fi numai atât am fi mulțumiți. Dar am obținut medalia de argint pe națiuni, după echipa națională a Bielorusiei.

E mare bucuria pentru această medalie, când știm că Echipa Rusiei, cu cele mai multe titluri de campioană mondială din istoria telegrafiei, a urcat acum pe podium după România.

Lacrimile noastre de bucurie ne-au dus cu gândul la cei ce ne privesc din rai și care au dorit ca telegrafia românească să învingă. Dem Dascalu, George Craiu, Radu Bratu, Geo Campeanu, Costi Balan și mulți alții sunt mândrii de acești minunați tineri care au purtat cu cinste tricolorul românesc. Rezultat final: 3 Medalii de aur, 7 medalii de argint și 11 medalii de bronz.

Cinste lor și sincere felicitări echipei noastre.

Sunt mândru când văd munca încununată de succes.

Antrenor **Gh. Paisa YO8WW**

Adăugăm și noi la cele spuse de Gabi - sincere felicitări pentru rezultatele obținute. Este munca echipei, este munca antrenorilor, este meritul celor care au ajutat să se ajungă aici.

Mai jos este redat clasamentul pe țări, precum și un tabel general în care este arătat numele, categoria de participare, clubul la care este afiliat, locul obținut la Campionatul de **Recepție**, Campionatul de **Transmitere**, Camp. **RUFZ/PED**, Clasamentul Sumă (așa zisul **individual compus**), cei care au punctat pentru ca echipa noastră să fie pe extraordinarul loc II și în sfârșit o coloană deosebit de importantă și anume - cine a asigurat cheltuielile de deplasare. Tabelul este important căci se pot trage multe concluzii ca de exemplu.

## CUPRINS

Campionatul Mondial de Telegrafie viteză .....	pag. 1
Sintetizare de frecvență fracționare (1) .....	pag. 3
Puterea radiată. Energia reflectată .....	pag. 5
Decodor pentru telegrafie .....	pag. 6
BPL încet dar sigur .....	pag. 7
Aprcape totul despre decibel .....	pag. 8
Antena OPTIBEAM OB17-4 .....	pag. 12
Datele de catalog pentru tubul GU70B .....	pag. 14
Construim bobine pentru VHF .....	pag. 16
Măsurarea inductanțelor și capacităților cu DVM .....	pag. 16
Tunere de antenă (2) .....	pag. 18
ainele dipolului (3) .....	pag. 19
A-B-C Antene .....	pag. 20
Internet la 220V și prin țevi de gaz .....	pag. 21
Distribuitor audio .....	pag. 22
Ambasador român în Venezuela .....	pag. 23
Amintiri și documente .....	pag. 24
YODX Club. Clasamente .....	pag. 26
Amintirile unui concurent (II) .....	pag. 27
Drumuri spre performanță .....	pag. 28
Concursuri. Regulamente. Clasamente .....	pag. 30

Fără sprijinul lui YO8TU - care prin Eurom Bank - a asigurat participarea a 2 concurenți, fără sprijinul Palatului Copiilor din Iași (adică a lui Cristi - YO8RCP), fără sprijinul CS Petrolul și al CSM Bistrița, noi nu am fi avut o echipă completă, cu toate eforturile FRR de a plăti pentru 5 sportivi și un conducător de echipă (YO8WW) precum și cheltuielile de transport pentru YO3FU - care a fost chemat ca arbitru internațional.

Echipele Bielorusiei și a Rusiei sunt extraordinar de bine pregătite, au condiții de selecție, antrenament și cantonamente pe care noi nici nu le putem visa. I-am invins pentru că avem copii talentați, iar ei au fost prea siguri de victorie. Au venit fără o veterană (S2), iar un junior li s-a descalificat la o probă de recepție. Ce o fi pățit ei la întoarcerea acasă?

Marele Zelenov rămâne totuși un TITAN al telegrafiei și un sportiv exemplar. YO3FU povestește cum și-a dat probele, fără ifose, fără comentarii, că nu sunt bune căștile, că lumina, că aerul, ...etc, etc.

De la noi a impresionat transmiterea lui Manea Janeta - YO3RJ și a lui Cristi Covrig- YO4RHK. Impecabile.

De fapt Cristi a devenit în ultima perioadă un sportiv adevărat, serios, preocupat de concurs. Cinste lui.

Întrădevar, de excepție punctajul lui Bogdan - YO8RJV la RUFZ. Record mondial care sperăm să fie premiat de ANS. Păcat că la PED sârbul la făcut zob. Bogdan merita o medalie de aur. Privim împreună cu YO8WW un CD în care sunt imagini de la edițiile trecute ale Campionatelor mondiale.

Acest radioamator sârb era un puștan prin 1999.

Acum este un mare campion. Cinste lui!

La rezultatul echipei a ajutat mult și pregătirea făcută de Gabi - YO8WW la Piatra Neamț precum și munca și dotarea pe care a asigurat Cristi - YO8RCP la Palatul Copiilor din Iași. e laudat și eforturile CSTA București care a asigurat calculatoare și indemnizații de efort lunare pentru echipa de telegrafiști.

**Coperta I-a. La Pleașa nu departe de Ploiești Alex - YO9HP și-a montat o antenă OPTIBEAM tip OB 17-4 și și-a dotat stația personală cu cele mai moderne echipamente. Aspecte din vizita făcută lui YO9HP de către YO9BPX- Mihai și YO3APG - Vasile.**

### Abonamente pentru Semestrul II - 2005

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 90.000 lei
  - Abonamente colective: 80.000 lei
- Sumele se vor expedia pe adresa: ZEHRA LILIANA P.O. Box 22-50, RO-014.780 București, menționând adresa completă a expeditorului.

### RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 7/2005

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. Mihăescu Ilie	YO3CO
prof. Iana Druță	YO3CZO
prof. Tudor Păcuraru	YO3HBN
ing. Ștefan Laurențiu	YO3GWR
elev. Andrei Ungur	YO3HGD
DTP: ing. George Merfu	YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 1,4 RON ISSN=1222.9385

**Rezultatele Echipei României**

			Rec	Trs	RUFZ	Suma	Echipa	Cheltuieli
PED								
Aștefani Adelina	jm	CSM Iași	7	5	5	6	II	FRR
Popa Alexandra	jm	CSM Iași	5	7	7	7	-	PC Iași
Bidirliu Andrei	jm	CSM Iași	8	III	III	4	II	PC Iași
Neagu Cristian	jm	CSTA	II	8	8	5	-	Eurom Bank - 8TU
Trofin Vasilica	JM	CSM Iași	II	III	4	III	II	FRR
Haldan I. Cristian	JM	CSM Iași	II	III	II	III	II	FRR
Manea Daniela	S	CSM Bistrița	III	III	13	5	II	CSM Bistrița
Trofin Ionela	S	CSM Iași	13	12	III	7	-	PC Iași
Covrig A. Cristian	S	CS Petrolul	III	II	13	5	II	CS Petrolul
Buzoianu E. Bogdan	S	CS Ceahlăul	12	13	II	6	-	FRR
Manea Janeta	S2	CSTA	III	I	I	1	II	FRR
Coca Pavlic Alexandru	S2	CS Petrolul	4	4	7	5	II	Eurom Bank - 8TU

1 Belarus	5454.3
<b>2 ROMANIA</b>	4278.3
3 Russia	4248.8
4 Hungary	3010.7
5 Macedonia	2657.2
6 Serbia Muntenegru	1875.8
7 Czech Republic	1343.8
8 Ukraina	1232.6
9 Bulgaria	849.4
10 Germany	802.6
11 Lithuania	652.8
12 United States	446.0
13 Croatia	427.6
14 Belgium	32.6

**Buzoianu E. Bogdan Record mondial RUFZ 231.870 puncte**

Trebuie să subliniem și eforturile cluburilor CSTA București, CS Petrolul, CSM Bistrița și CS Ceahlăul, care au asigurat pentru echipa de telegrafisti indemnizații lunare sau calculatoare pentru antrenament.

Pe ruși noi nu i-am bătut niciodată într-un campionat european sau mondial. O singură dată ne-am clasat înaintea lor la Cupa Dunării. Noi ne "băteam" de obicei cu Ungaria, Bulgaria, Cehia sau Macedonia pentru locul III.

După ce euforia rezultatelor va trece, trebuie să analizăm fiecare rezultat în parte, să vedem unde mai trebuie lucrat. Anul viitor în septembrie, este posibil să se organizeze un campionat European la Burgas în Bulgaria, iar peste 2 ani ediția viitoare a CM va fi probabil în Serbia.

Nouă ne trebuie o bază mai mare de selecție. Trebuie să existe preocupări pentru HST în mai multe cluburi.

Sunt mulți copii buni care apar sporadic prin taberele organizate de MEC (anul acesta se pare că nu se va mai ține tabăra pentru CW), dar aceștia dispar rapid. Este cazul celor din: BT, TR, SM, BV, etc. Radiocluburile din Constanța și Buzău ar putea să ne ajute din nou, căci au o bogată tradiție.

Din clasamentul pe națiuni se vede că majoritatea celor care au prezentat echipe sunt din fostele țări socialiste.

Ne pare rău că nu au participat echipele din Italia, Slovenia, Polonia, etc. Oliver Tabacovski - cel care conduce Grupul de lucru HST în Iaru Reg. I și care a fost organizator principal s-a străduit mult. Dar nu a fost nimeni din Asia. Până acum participau cu regularitate: China, Japonia și Coreea.

Belgia, Croatia și USA au fost prezente simbolice.

Felicitări pentru american, care aflăm că a învățat singur CW, RUFZ și PED și vine pe banii lui, deși normal ar fi să fie reprezentant al ARRL.

Sunt multe nuanțe care ar putea fi discutate. Lipsa echipelor din OE sau F are la bază probabil unele motive subiective. Pe noi ne afectează aceste lucruri căci conform Ordinului 86 din 12.03.2004 al ANS, pentru a fi premiate rezultatele înregistrate la un CM, trebuie să îndeplinim cumulativ 4 condiții. Dacă pe primele două le îndeplinim relativ ușor (existență federație care organizează Campionate Naționale, valoare, existență Campionate IARU), ultimele două cer ca să fie prezente la aceste CM minimum 15 țări, din cel puțin 3 continente!!

Apoi mai vin și alte condiționări, referitoare la numărul minim de participanți la fiecare probă (minimum 8 exclusiv cei din România).

Condiții greu de îndeplinit la Telegrafia Vitează în etapa actuală. Este oarecum nedrept acest ordin, dar este adaptat la cerințele europene!! Discutăm cu YO8WW și YO3FU despre organizare (a fost modestă) și despre arbitri - excelenți!

De fapt, toți sunt bine cunoscuți, sunt telegrafisti pasionați, din Belgia, Bulgaria, Germania, etc. Majoritatea au fost și la noi la Campionatele Mondiale de la Constanța sau la Cupa Dunării.

Dacă cineva este interesat de rezultatul detaliat (viteze, număr de erori, punctaje), le putem pune la dispoziție.

Încă odată felicitări echipei, antrenorilor și mulțumiri sponsorilor!

**YO3APG Vasile**

\* A încetat din viață **YO5CCF**, Mitică Cimpoca din Cluj. Era născut în noiembrie 1924 la Sadu-Sibiu. A urmat școala în satul natal, apoi liceul și Școala militară de transmisiuni din Sibiu. A fost repartizat în Cluj unde a activat în cadrul MAI și ulterior la Aeroportul Cluj, de unde a și ieșit la pensie. A fost radioamator încă din 1957, având atunci indicativul YO5LX.

A participat astfel la înființarea radioclubului YO5KAI, club în cadrul căruia și-a desfășurat activitatea până la ultimul QSO din luna februarie a.c. ...un QSO care va rămâne adânc în memoria celor care erau prezenți în aceea dimineață pe repetorul R7x. Se știe că pensionarii clujeni se întâlnesc în fiecare dimineață la "ora opt fix trecute" pentru salutul matinal... Cineva a apăsat PTT-ul stației și încerca să transmită un text în CW, formând semnalele de **di di da** din gură... Era nea Mitică care cu o zi înainte făcuse un atac cerebral care i-a luat graiul...voia să ne transmită că e acolo și el...și mai avea puterea și voința de a face acest lucru în telegrafie!!

A fost prieten bun cu toți.

\* A încetat din viață **YO5NT - Ioan Mociani** din Cluj. Era născut în 1928 la Beiuș. Rămas orfan de mic (la 2 ani i-a murit mama, iar la 11 ani și-a pierdut și tatăl), a muncit mult, a fost un elev strălucit, a intrat la Facultatea de Mecanică și a obținut o bursă de studii în URSS.

A lucrat la Institutul de Agronomie în calitate de conferențiar. A activat la **YO5KAI** încă de la înființarea acestui radioclub. A fost pasionat și de RGA.

Dumnezeu să-i ierte și să-i odihnească!

# Sintetizoare de frecvență fracționare (I)

ing. Florin Crețu YO8CRZ

Sintetizoarele de frecvență, cândva utilizate numai în echipamente profesionale, au devenit astăzi componente uzuale chiar și în radioreceptoare ieftine AM/FM.

În mod normal un singur circuit integrat este suficient pentru un receptor de radiodifuziune, unde rezoluția sintetizatorului este de ordinul a 10kHz.

Tehnica utilizată are limitări însă, ce țin de principul de funcționare și din această cauză sinteza unei frecvențe de 1GHz sau mai mare având aceeași rezoluție de frecvență este imposibilă în condiții calitativ acceptabile.

Limitarea fundamentală provine din proprietatea unei bucle PLL de a multiplica zgomotul referinței de frecvență cu factorul de divizare a VCO-ului. La o frecvență de 1GHz și o referință de 10kHz (egala cu rezoluția) factorul de divizare în buclă este de 100 000. Pentru orice aplicație obișnuită, zgomotul rezultat este mult prea mare.

Lucrurile se complică și mai mult dacă rezoluția necesară este de ordinul a 10Hz la aceeași frecvență. În afară de coeficientul de divizare enorm, mai apare și problema filtrului de buclă care are un impact puternic asupra timpului de comutație a buclei PLL.

De regula banda filtrului din bucla PLL este de ordinul a 1/10 din frecvența de referință (rezoluția buclei), ceea ce implică la o rezoluție de 10Hz o bandă de 1Hz. Rezultatul este că la comutarea frecvenței, în special atunci când ecartul este mare, se ajunge la timpi de stabilizare a frecvenței inacceptabil de lungi.

Să menționăm că rezoluția necesară la acord, depinde de tipul de emisie folosit: 100kHz poate fi suficient pentru o emisie FM de radiodifuziune însă pentru o emisie SSB de bandă îngustă, 100Hz va fi minimum acceptabil, iar în alte cazuri cerințele ajung la 10Hz sau chiar mai puțin. Exista cel puțin trei metode prin care se poate obține o rezoluție de ordinul a 10Hz sau mai bună la frecvențe de ordinul a 1-6GHz.

Folosirea de bucle multiple, în care frecvența de referință pentru o buclă este furnizată de altă buclă PLL.

Metoda necesită de regulă și un număr de mixări, ceea ce sporește complexitatea.

Folosirea unui circuit DDS pentru generarea referinței unui PLL.

Practic se folosește o referință variabilă. Întrucât rezoluția unui circuit DDS este mai bună de 1MHz, în final se pot atinge rezoluții de ordinul a 10Hz sau mai bune, păstrând un coeficient de divizare în bucla PLL rezonabil (<1.000)

Folosirea PLL-urilor fracționare. În ultimii 6-7 ani au apărut circuite ce folosesc un principiu neconvențional pentru obținerea de rezoluții mari la frecvențe ridicate.

Toate PLL-urile moderne necesită un microcontroler pentru a putea fi programate, precum și pentru afișarea frecvenței. În cele ce urmează sunt prezentate câteva detalii despre modul cum lucrează circuitele PLL fracționare

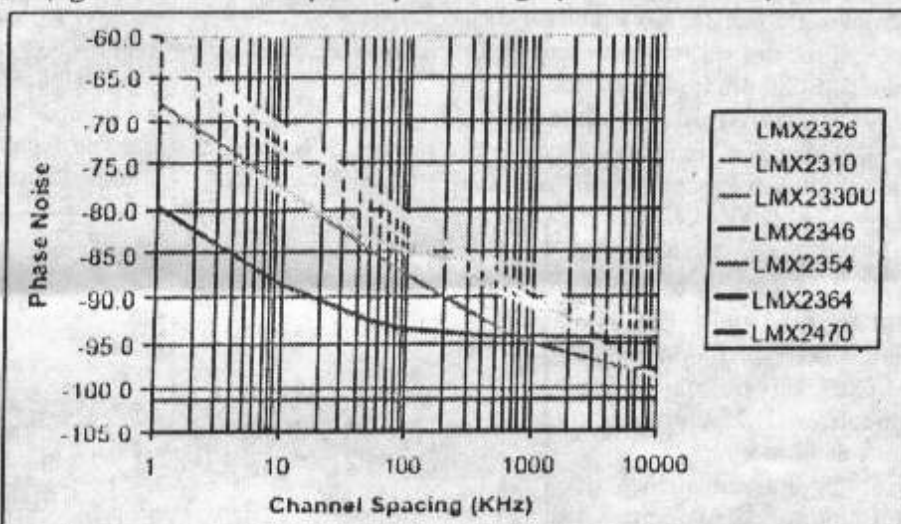
## PLL-uri fracționare

Cât de bune pot fi PLL-urile fracționare?

Figura de mai jos prezintă o comparație între patru PLL-uri întregi și trei fracționare (LMX2354/64 și 2470) în ceea ce privește zgomotul de fază pentru PLL-urile produse de National. Chiar dacă figura de mai jos prezintă performanțe ce se pot atinge doar în condiții teoretice, diferența calitativă este evidentă. Așadar: zgomot mai mic aproape de purtătoare și rezoluție net superioară.

Principiul folosit în sinteza de frecvență fracționară nu este nou. Încă din anii '60 se făceau încercări cu astfel de circuite, însă abia recent progresele tehnologice au făcut posibilă fabricarea unor circuite cu adevărat performante.

Se poate spune fără greș că PLL-ul fracționar actual



reprezintă un pas evolutiv major al vechilor PLL-uri întregi.

Ideea este cât se poate de simplă: presupunând că avem nevoie de un circuit care să divizeze cu 100.1, va trebui ca divizorul să divide de nouă ori cu 100 și a zecea oară cu 101.

Figura 1 ilustrează o divizare cu 2.25.

Ecuatia fundamentală de funcționare a unui PLL clasic este:

$$F_{VCO} = N * F_{REF}$$

Ecuatia de funcționare a unui PLL fracționar devine:

$F_{VCO} = (N + 0.F) * F_{REF}$  Unde 0.F este partea fracționară, pentru cazul din fig.1 N.F=2.25

Construcția unui astfel de divizor este relativ simplă, însă problema majoră este că din cauza acestui mod de lucru, bucla PLL va genera foarte multe semnale parazite.

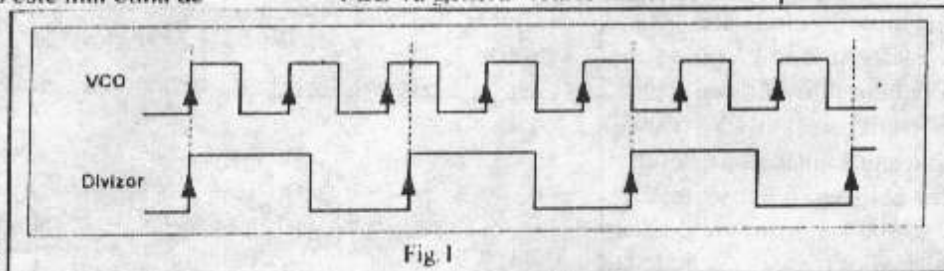


Fig.1

Deși frecvența rezultată este corectă, problema majoră o reprezintă distorsiunile mari de fază care apar și care generează semnale parazite cu amplitudine mare.

**Metode de compensare a semnalelor parazite în PLL-uri fracționare**

Au trebuit să fie imaginat diverse metode pentru compensarea produselor parazite. Inițial au fost folosite circuite analogice care erau sensibile la variațiile și toleranțele componentelor, însă ulterior s-au impus metodele digitale de compensare. Trei metode au fost folosite în construcția sintetizoarelor fracționare de-a lungul timpului:

**1. Folosirea unui circuit de întârziere.**

Intrucât erorile de fază sunt cele care cauzează semnalele parazite, în mod logic, prin adăugarea unor circuite de întârziere se poate compensa eroarea de fază și implicit îmbunătăți rejecția semnalelor parazite. Metoda duce însă la creșterea ușoară a nivelului de zgomot în bucla PLL. Aceasta a fost metoda utilizată inițial în circuitele integrate de acest gen, de către National (LMX2350/51/52/53/54/64) sau Fujitsu

**2. Injectarea unui curent controlat în pompa de curent pentru crearea unui ofset în frecvență.**

Metoda nu produce creșterea zgomotului în bucla PLL însă necesită uneori o calibrare manuală a curentului injectat (de obicei o rezistență variabilă externă).

Probabil cel mai cunoscut PLL fracționar de acest gen este SA8026 produs de Philips.

**3. Utilizarea unui modulator ĀĖ.**

Este cea mai modernă metodă și se pare că se va impune ca soluție universală în construcția de PLL-uri fracționare.

Exemple ar fi: LMX2470, LMX2471 de la National, CX74038 (sau varianta mai nouă SKY74038-13) de la Skyworks (fost Conexant), MAX2150 (care conține și un modulator I/Q pe același circuit) de la Maxim.

Figura 2 ilustrează cele trei moduri de compensare a semnalelor parazite într-un PLL fracționar. Fiecare metodă de compensare duce la reducerea semnalelor parazite însă nu și la anularea lor completă.

Din această cauză se pot observa diferențe destul de importante în ceea ce privește amplitudinea semnalelor parazite generate funcție de producătorul circuitului integrat. Fig.3 prezintă schema bloc simplificată a unui PLL fracționar cu modulator ĀĖ.

Teoria care stă în spatele modulatorului ĀĖ este legată de transformata Z (transformatele Laplace sau Fourier sunt ceva mai cunoscute).

Fără a intra în detalii matematice (care par dificile la prima vedere însă care sunt de fapt genial de simple), să menționăm că ordinul modulatorului are o mare importanță în eficiența acestuia.

Ordinul modulatorului în principiu poate fi de la 1 la n. Un modulator de ordinul 1 alternează factorul de divizare între două valori. Practic nu se asigură nici un fel de compensare a semnalelor parazite. Este cazul unui banal divizor fracționar. (0 și 1)

Un modulator de ordinul 2 alternează factorul de divizare între 4 valori (2<sup>2</sup>). Se produc de patru ori mai multe semnale parazite însă amplitudinea acestora este mult mai mică decât în primul caz. (-2,-1,0,1)

Un modulator de ordinul 3 alternează între 8 valori, vor apărea de opt ori mai multe semnale parazite însă cu amplitudini și mai mici. (-4,-3,-2,-1,0,1,2,3).

Un modulator de ordinul n alternează între 2<sup>n</sup> stări. Ideea de baza aici este să se reducă cât mai mult amplitudinea acestor semnale parazite (chiar dacă sunt mai multe) pentru a putea fi filtrate mai ușor de filtrul de buclă.

În principiu, puterea de zgomot (care înglobează și semnalele parazite) rămâne aceeași însă energia semnalelor parazite este împrăștiată pe un spectru de frecvență mai mare.

Filtrul de buclă are un rol esențial aici în atenuarea semnalelor parazite discrete care cad în afara benzii de trecere.

PLL-urile fracționare realizate până acum, folosind tehnica ĀĖ, folosesc modulatori de ordinul 2, 3 sau 4.

Utilizarea modulatorilor de ordinul 3 sau 4 duce la apariția de semnale parazite subfracționare, de multe ori imprevizibile datorită faptului că deși secvența de lucru a modulatorului ĀĖ este periodică, punctul de start se schimbă continuu.

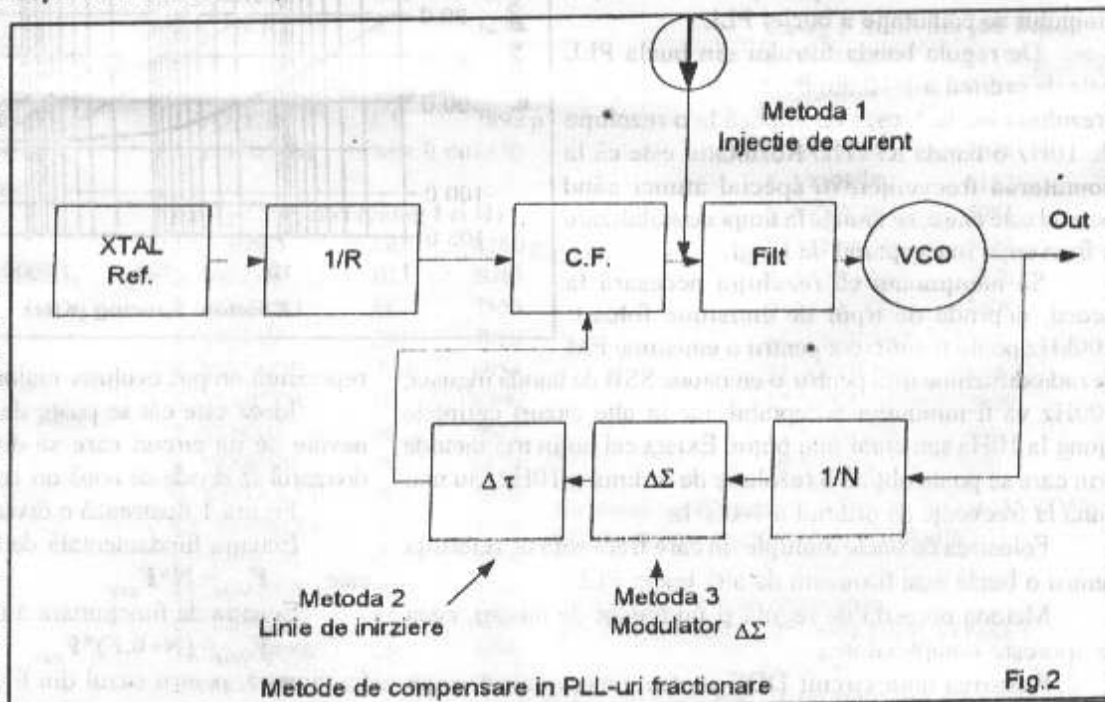


Fig.2

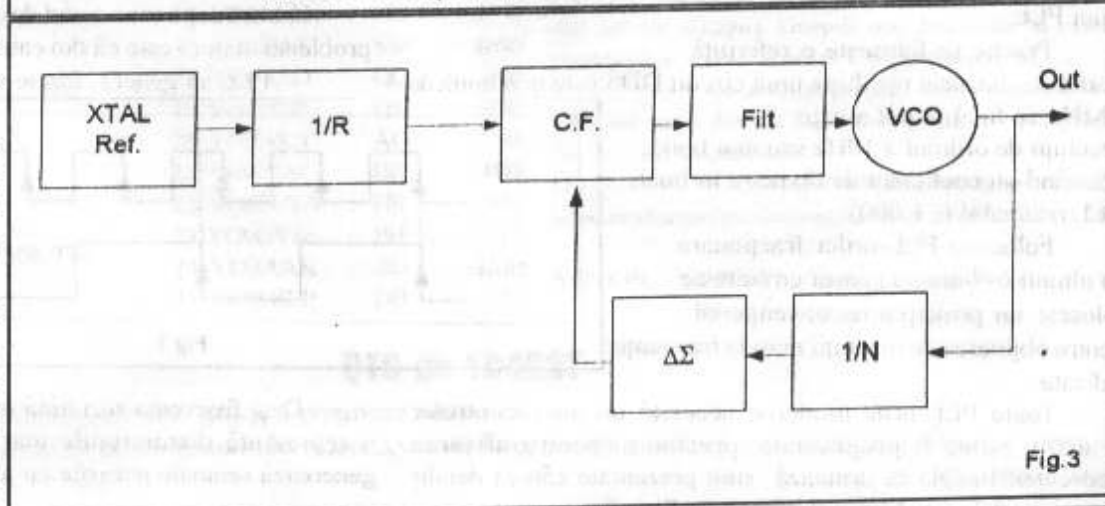


Fig.3

Practic la un modulator de ordinul 2, dacă dorim un factor de divizare de 1000.2, divizorul va alterna între 998, 999, 1000, 1001. Datorită principiului de funcționare însă, vor apare și semnale parazite care cad în interiorul benzii de trecere a filtrului de buclă și care nu pot fi eliminate. Este cazul așa numitelor "integer boundary spurs" care apar în vecinătatea multiplilor frecvenței de comparare.

De exemplu, dacă frecvența comparatorului este de 20MHz și se sintetizează 440.005MHz, iar banda filtrului de buclă este 20kHz, vor putea fi văzute două semnale parazite la distanță de +/-5kHz de semnalul generat. Acestea pot fi de ordinul a -35, -50dBc și practic fac imposibilă folosirea acestui gen de sintetizor într-o bandă de frecvență de câteva zeci de kHz de ambele părți ale  $n \cdot F_{REF}$ . Există câteva metode ce pot fi folosite pentru a "scăpa" de această problemă:

1. Alegerea unei frecvențe de referință mai mare decât banda de frecvență ce trebuie acoperită și care nu are nici un multiplu în interiorul acesteia.

2. Utilizarea a doua referințe. Metoda necesită fie două oscilatoare cu cristal fie utilizarea unei DDS pentru a genera două frecvențe. Folosirea DDS ca referință de frecvență duce la o ușoară degradarea a performanțelor la zgomot

Frecvența maximă de comparare pentru PLL-urile fracționare este de ordinul a 30MHz, deși recent National a realizat LMX2471 ce poate opera cu până la 50MHz.

În consecință este posibil să se obțină o bandă de frecvență de 30MHz sau chiar 50MHz fără semnale parazite și fără a se comuta frecvența de referință.

O alta limitare, care este însă specifică tuturor PLL-urilor, deci nu numai celor fracționare, rezultă din numărul minim de divizare cu care poate lucra divizorul PLL-ului.

Acest gen de limitări nu sunt uneori vizibile la prima lectură a datelor de catalog

Ca exemplu, pentru PLL-ul LMX2471 numărul minim de divizare valabil este 65. Asta înseamnă că la frecvența de 1.2GHz valoarea maximă a referinței poate fi

$$1200/65 = 18.46\text{MHz}$$

O altă limitare la același circuit integrat este circuitul Lock Detect care nu funcționează la frecvențe mai mari de 20MHz (limitarea este menționată în pag. 19 a foii de catalog...). Altfel spus, poți încerca să lucrezi cu frecvența de comparare de 50MHz însă fără semnalul lock detect nu poți ști dacă bucla este calată.

Eventual se poate monitoriza tensiunea de acord a VCO!

Este singurul caz de acest gen pe care l-am întâlnit și care va fi corectat probabil în viitoarele modele de la National.

Un alt PLL fracționar produs de Maxim, MAX2150, are numărul minim de divizare  $N=35$ , ceea ce permite folosirea frecvenței de comparare maxime (care e de 30MHz pentru acest integrat) pentru a genera frecvențe mai joase.

CX74038 produs de Skyworks are factorul de divizare minim de 64, iar frecvența de comparare maximă de 15MHz.

#### Rezoluția sintetizatoarelor fracționare

Rezoluția sintetizatoarelor fracționare este dată de numărul de biți ai divizorului fracționar și de frecvența de comparare.

Divizoarele fracționare au de regulă valori de la  $2^{16}$  la  $2^{28}$  biți. Cu cât mai mulți biți, cu atât rezoluția în frecvență va fi mai bună. Calculul coeficienților de divizare se face simplu:

**Exemplu:** să presupunem că utilizăm MAX2150 care are un divizor fracționar de 28 biți, o frecvență de referință de 20MHz și dorim să generăm 1721.125MHz

Evident, factorul de divizare va conține o parte întreagă și una fracționară:  $D = N \cdot F = N + F/2^{28}$

Pentru exemplul nostru:  $D = 1721.125/20 = 86.05625$   
Rezultă:  $N = 86$ ,  $F = 0.05625/2^{28} = 15099494$

Rezoluția maximă este dată de frecvența de comparare divizată cu valoarea numărătorului fracționar. Pentru 30MHz frecvența de comparare și un numărător de 28 biți rezultă  $30 \times 10^6 / 2^{28} = 0.111\text{Hz}$

În mod similar pentru circuitul LMX2471 ce utilizează un numărător fracționar de 22 de biți, rezoluția maximă este de cca. 7Hz la aceeași frecvență de comparare de 30MHz.

- va urma -

## Putere radiată, Energie reflectată

ing. I. Mihăescu - YO3CO

În multe articole, dar și în limbajul curent din QSO-uri găsim afirmația că atunci când raportul de unde staționare (SWR) este diferit de 1:1 apare o putere reflectată. Această aserțiune preocupă pe mulți radioamatori întrucât foarte rar valoarea impedanței de sarcină (antena) este perfect conjugată cu valoarea impedanței liniei de alimentare (cablul coaxial) și deci în cele mai multe cazuri valoarea SWR este diferită de valoarea ideală. Ca să lămurim relația de cauzalitate fizică între valoarea SWR și puterea reflectată de la sarcină, trebuie să ne reamintim unele considerații legate de acest subiect.

Puterea în curent alternativ este rezultatul produsului dintre tensiune E și curent I și are valoarea maximă când acești parametri sunt în fază. Dacă unghiul de fază între tensiune și curent este diferit de zero, puterea rezultată este mai mică și se referă numai pentru defazări mici. Se constată că atunci când defazajul este de  $90^\circ$  rezultă o putere nulă, adică nu se transmite putere.

Un caz aparte îl constituie defazarea cu  $180^\circ$  între tensiune și curent. Într-o linie deschisă, adică nelegată cu o sarcină oarecare (ce poate fi chiar o antenă), nu se transferă energie și se face trecere în ambele sensuri ale liniei cu o defazare de  $180^\circ$ . De aceea într-o linie ideală, adică fără pierderi, nu există disipare de energie, zicem energie fiindcă aceasta se transformă în căldură. Într-o linie ce este cuplată la o sarcină perfect adaptată, toată energia ce sosește la sarcină se transformă în putere, de exemplu puterea radiată de antenă.

Dacă impedanța caracteristică a liniei Z0 este diferită de impedanța Z, deci nu există adaptare, apare o parte de energie reflectată de la sarcină către emițător.

În aceste condiții, care de fapt reprezintă situațiile normale de lucru, sunt prezenți în lungul liniei doi vectori de curent și doi vectori de tensiune.

Un grup de curent și tensiune care sunt în fază sunt absorbiți de sarcină și apare o importantă putere radiată, dar mai mică față de puterea furnizată de emițător.

Al doilea grup de tensiune și curent, adică cel reflectat de sarcină este indicat de reflectometru și această energie poate constitui o bună parte din puterea furnizată de etajul final

În aceste condiții de linie neadaptată există un curent proporțional cu puterea absorbită de sarcină și un curent inutil care se plimbă între sarcină și emițător. Acest curent, provocat de neadaptarea de impedanțe, încălzește cablul, producând pierderi de energie. Instrumentul de la SWR-metru pune în evidență efectul acestor curenți "direct" și "reflectat" în realitate suma algebrică (vectorială) a două componente care sunt proporționale cu puterea radiată de antenă (P direct) și cu energia neconvertită în putere (P reflectat).

# DECODOR PENTRU TELEGRAFIE

Stănică Jac YO5CST Zalău

Transmisiunile radio-telegrafice în codul Morse sunt și rămân importante pentru radioamatori și pentru faptul că ele sunt transmisiuni digitale și pot fi procesate ca atare.

Din totdeauna s-a pus și problema vizualizării semnelor telegrafice, cu ceva timp în urmă ele fiind transpuse pe role de hârtie sub formă de puncte și linii, sistem folosit și la căile ferate. Varianta modernă, actuală, permite conversia semnalelor telegrafice direct în litere, în cifre și în semne de punctuație și vizualizarea lor pe un display.

În „era calculatoarelor” desigur că au fost elaborate o multitudine de programe care operează stațiile în diferite moduri de lucru digitale, mai mult sau mai puțin consacrate, inclusiv în telegrafie, dar accesul la ele și la tehnologia necesară, este încă scump.

Această operațiune de decodificare și vizualizare, a literelor, a cifrelor și a semnelor de punctuație, din codul Morse, poate fi realizată și cu ajutorul unui microcontroler, împreună cu un mic display lcd.

Radioamatorul Italian Francesco Morgantini, IK3OIL, a realizat și publicat, pe situl personal <http://digilander.libero.it/ik3oil/> un asemenea aparat, folosind un microcontroler PIC16F84 împreună cu softul adecvat

Aparatul are două intrări diferite: una pentru manipulator iar a doua pentru preluarea semnalelor de la finalul amplificatoarelor de audio frecvență din tev-uri fiind astfel destinat atât antrenamentului cât și recepției în trafic a mesajelor telegrafice. Deși cred că este inutil, doresc totuși să reamintesc că nu s-a inventat încă un aparat care să se apropie de perfecțiunea urechii umane, să înlocuiască talentul, antrenamentul și perseverența factorului om, dar pentru a ne perfecționa până la măiestria necesară traficului radio-telegrafic, putem utiliza și acest montaj simplu.

El este util începătorilor în deslușirea tainelor telegrafiei, între care recunosc că mă număr și eu, precum și în eventuale concursuri din portabil unde transportul, alimentarea și operarea echipamentului mai sofisticat este dificilă, (ne mai vorbind că el trebuie să și existe).

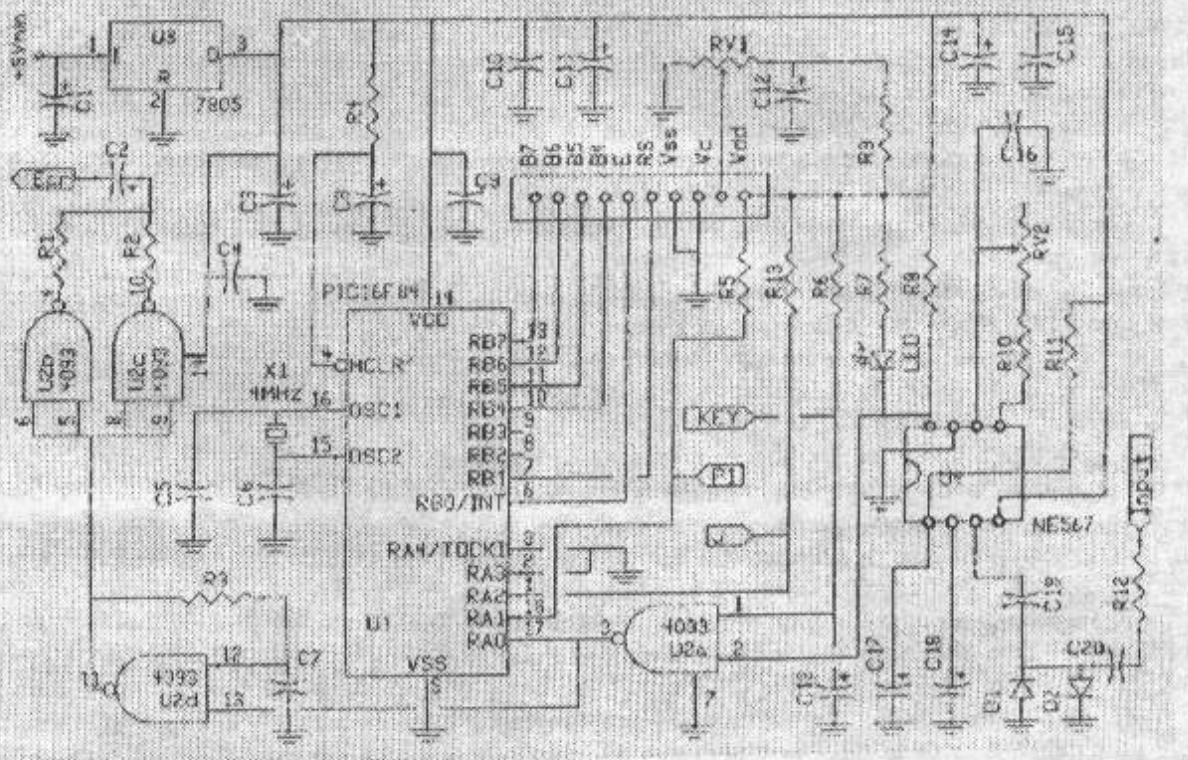
În ce privește display-ul utilizat acesta a fost descris în numărul 2 al Revistei Conex Club din 2003 sub titlul: „Module de afișare alfanumerice LCD tip matrice, amănunte în acest sens pot fi găsite și pe situl firmei producătoare: [www.display-elektronik.de](http://www.display-elektronik.de). Display-ul, sub mai multe variante constructive, afișează 16 caractere pe două rânduri, pe fond verde sau galben reflexiv.

Decodorul de ton folosit la intrare este NE567, (LM567 sau KIA567P) el necesită cel puțin 100 mV, dar prin înlocuirea rezistenței R12 cu una de 100 Ω sensibilitatea se îmbunătățește ajungând la cca 20 mV diodele montate antiparalel sunt cu germaniu. Frecvența circuitului PLL de la intrare se reglează din potențiometrul semireglabil RV2 plaja fiind între 700 și 1000 Hz. Calarea corectă a frecvenței este semnalată prin LED. Din experiența personală am constatat că este bine ca grupul RV2- R10 să fie înlocuit printr-un potențometru de 20 kΩ accesibil din exterior iar LED-ul să fie montat pe panoul frontal pentru o calare facilă pe semnalul telegrafic recepționat în boxele audio.

Prin RV1 se reglează luminozitatea display-ului.

Pe KEY se intră direct cu manipulatorul sau bug-ul electronic, semnalul audio obținut prin MMC-4093 poate fi monitorizat, opțional, printr-un difuzor miniatural cu impedanță de 32 W, (sau mai mare). Prin punerea la masă, pentru scurt timp, în punctul marcat prin P1, cu ajutorul unui întrerupător cu revenire, cu contact normal deschis, la sfârșitul unui mesaj telegrafic, pe display se afișează numărul de caractere pe minut cu care s-a lucrat. Prin soft decodorul este setat să afișeze automat pauzele dintre caractere funcție care poate fi anulată

## SCHEMA ELECTRICA





prin punerea la masă, printr-un întrerupător, a punctului marcat prin litera J, (microîntrerupător montat pe peretele posterior).

Circuitul imprimat este realizat pe simplu placat, cu dimensiunile de 60x80 mm, iar în varianta mea constructivă, totul, inclusiv difuzorul și bateria de alimentare cu 9 V, au fost introduse în aceeași cutie.

În partea frontală, înclinat la 45 grade, pe distanțiere din tablă de aluminiu de 1 mm, este montat, cu șuruburi, displayul, iar în partea laterală, cu un colier, este fixat difuzorul.

Pe peretele posterior al cutiei, spre exterior, sunt fixate: o mufă pentru alimentare cu 12 V, butonul pentru afișarea numărului de caractere pe minut, (viteza de manipulare), întrerupătorul pentru afișarea sau nu a spațiilor dintre caractere, un întrerupător pentru decuplarea opțională a difuzorului miniatural, potentiometrul de 20 kΩ pentru parametrizarea filtrului audio, mufa „Key” pentru intrare bug electronic sau manipulator, mufa „In” pentru semnalul audio preluat de la ieșirea audio pentru căști sau boxa exterioară a TCVR, și un întrerupător general pentru alimentare. (Toate de tip miniatural). LED-ul, de formă plată, este montat pe partea frontală, sub display.

Consumul montajului este de cca. 15 mA, fără iluminarea display-ului și poate fi suportat și de o baterie internă.

Pentru antrenament sau pentru trafic poate fi realizat și folosit manipulatorul electronic cu microprocesor și memorie internă realizat de DL4YHF și care a fost publicat în revista noastră.

Decodorul de telegrafie funcționează fără probleme până la viteza de 120-130 caractere pe minut.

Dacă pentru învățarea telegrafiei și pentru antrenament acest decodor CW este, neîndoielnic, util, las în seama telegrafistilor experimentați să aprecieze utilitatea lui în trafic. Oricum, satisfacția constructorilor va fi deosebită, montajul fiind simplu, ușor de realizat și perfect funcțional chiar în condițiile „grele” de recepție zgomotoasă din benzile de unde scurte. Totodată, lucrarea va constitui și o „experiență utilă” pentru construcțiile radioamatoricești cu microcontrolere pe care sunt sigur că viitorul apropiat o să ni-le ofere în mod generos.

Monitorizarea silențioasă, pe display, a traficului radio CW „în special la „ore mici”, prin decuplarea boxelor audio îmbunătățește desigur și „confortul ambiental” dispărînd o „potențială sursă de stres” pentru colocatarii reticenți la conversațiile în Codul Morse și care, din păcate, preferă încă vechile telefoanele mobile.

bct.

## BPL încet dar sigur?

Să ne fie viața din ce în ce mai amară...

"Samsung intenționează să pună în funcțiune un sistem de informatizare a traficului în București și să dezvolte proiectul Power Line Communications, aflat pe lista testelor pilot la Electrica. Tehnologia menționată permite transmisii în bandă largă prin intermediul liniilor electrice aeriene de joasă și medie tensiune existente. Astfel, nu este necesară alocarea unui spectru de frecvență ca în cazul tehnologiilor fără fir."

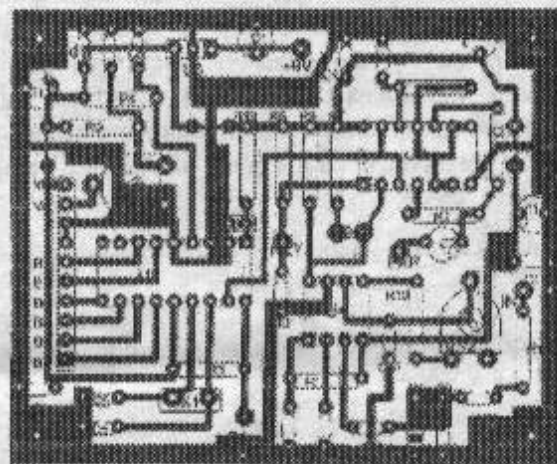
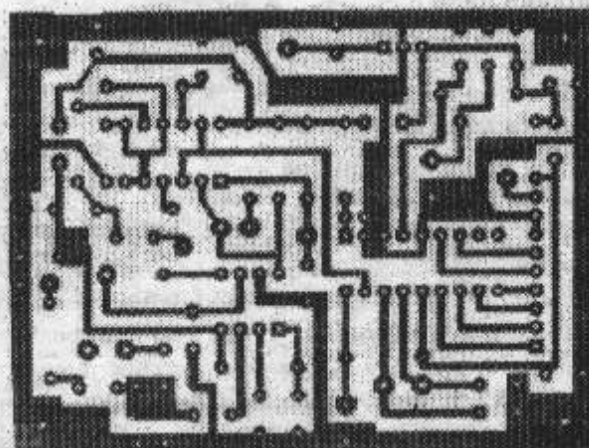
73 de Zoli / YO5CRQ

Cred că ne îngrijorăm degeaba în privința BPL-lui.

Cu toate ca se cheltuiesc o mulțime de dolari în proiectarea și dezvoltarea unui standard uniform, BPL este o tehnologie care nu va avea prea multă viață. De ce? Deoarece BPL este tare susceptibil în câmpurile de RadioFrecvență. În măsurătorile făcute în laboratorul nostru un Handie setat la 0.5W a cauzat o cădere generală a linkului BPL care a intrat în oscilație.

Am încercat 6 aparate diferite de la 6 producători diferiți și de asemenea avem două prototipuri diferite care au prezentat aceeași sensibilitate la câmpurile de RF.

## Circuitul imprimat



P.S. –Pentru completarea documentării prealabile se poate studia și articolul scris și publicat de YO4UQ, ing. Cristian Colonati în revista Tehnium Nr.11/1985 pagina 6, privind decodarea semnalelor CW și RTTY cu NE567.

Dacă sunteți la 500m departare de linia de înaltă tensiune cu un aparat de emisie de 5W puteți disturba BPL-ul foarte grav. Dacă lucrați cu 1500W atunci distanța se mărește la 2300m.

De aceea nu-mi fac griji în privința BPLului în special în orașele care au emițătoare puternice de TV și/sau radio.

Pe ce trebuie să ne axăm noi ca radioamatori, este să nu permitem emiterea unei legislații în care BPL-ul are prioritate mai mare decât Radioamatori.

Cât timp legislația spune că BPL trebuie să accepte fără probleme interferențele datorate Radioamatorilor, sunt liniștit. Aici trebuie să ne concentrăm eforturile. Legislația asta nu trebuie să se schimbe. Restul va fi hotărât de piață.

Câți mușteri credeți că va avea BPL-ul dacă îi va deconecta de fiecare dată când cineva apasă un PTT? Alex - N2NNU alex@sandlabs.com

# APROAPE TOTUL DESPRE DECIBEL

ing. Gh. Revenco YO3ARG

În radiotehnică destul de frecvent întâlnim o unitate de măsură mai aparte - "decibelul" - pe care o utilizăm uneori poate fără a-i înțelege semnificația corectă.

În cele ce urmează, ne propunem să elucidăm misterele acestei unități.

De regulă mărimile fizice se exprimă prin unități de măsură absolute, dimensionale, de exemplu tensiunea se măsoară în volți, lungimile în metri, timpul în secunde, viteza în m/s etc. Există însă situații în care este convenabil să folosim o exprimare relativă a unei mărimi fizice, ca raport a două mărimi fizice dimensionale de aceeași natură, cum ar fi de exemplu amplificarea, sau atenuarea unui cuadripol. O astfel de unitate este adimensională, ea neexprimându-se în unități ale unor mărimi fizice. O astfel de unitate arată de câte ori o mărime este mai mare sau mai mică decât alta de aceeași natură. Vom vedea că "decibelul" asta face, într-o manieră aparent mai complicată, dar în realitate foarte practică.

Să presupunem că avem un cuadripol, un amplificator de exemplu, ca cel din Fig. 1

Puterea electrică "injectată" la intrare este

$$P_1 = \frac{U_1^2}{Z_1}, \text{ iar puterea rezultată la ieșire va fi :}$$

$$P_2 = \frac{U_2^2}{Z_2}$$

Amplificarea în putere a acestui cuadripol va fi raportul dintre

$$P_2 \text{ și } P_1. \text{ Prin definiție, mărimea: } A = \log_{10} \frac{P_2}{P_1} \quad (1)$$

care va fi un număr real, pozitiv sau negativ, reprezintă amplificarea în putere exprimată în "Beli". Deci, unitatea de măsură introdusă prin această definiție este "BELUL" notată cu B., de la numele cunoscutului inventator american de origine scoțiană Alexander Graham Bell, care prin anii 1875 a inventat telefonul. Unitatea astfel definită s-a dovedit însă a nu fi suficient de practică, fiind prea mare, motiv pentru care s-a încetățenit utilizarea unui submultiplu al acesteia, de 10 ori mai mic - "DECIBELUL" - notat cu dB.

Deci 1B=10 dB și atunci relația de definiție devine:

$$A[\text{dB}] = 10 \log_{10} \frac{P_2}{P_1} \quad (2)$$

formă care adesea apare în literatură chiar ca relație primară de definiție. Dacă vom exprima puterea prin tensiune și impedanța, se va putea scrie :

$$A[\text{dB}] = 10 \log_{10} \frac{U_2^2}{U_1^2} = 10 \log_{10} \left[ \frac{U_2^2}{U_1^2} \cdot \frac{Z_1}{Z_2} \right] \quad (3)$$

$$\text{Dacă } Z_1=Z_2, \text{ atunci } A[\text{dB}] = 20 \log_{10} \frac{U_2}{U_1} \quad [\text{dB}] \quad (4)$$

care este de data aceasta amplificarea în tensiune exprimată în dB. Din cele de mai sus am lămurit misterul factorului 20 din formula (4), (2 de la logaritmare raportului pătratului tensiunilor și 10 de la raportul dintre unitate și submultiplul sau). Dacă vom exprima puterea prin curenți și impedanțe, vom obține formule similare cu (3) și (4).

Amplificarea în tensiune este mult mai frecvent utilizată, motiv pentru care formula de mai sus este adesea considerată ca relația de definiție a exprimării în dB a raportului tensiunilor, uitându-se definiția inițială, care rămâne istorie, ignorându-se și condiția de egalitate a impedanțelor cerută de definiția primară.

Pentru a nu greși în practică, este cazul să rezumăm concluziile ce se pot desprinde din analiza relațiilor (2) și (4).

Astfel, în cazul general, cele două relații se pot utiliza independent de considerațiile asupra impedanțelor de intrare/ieșire, cu condiția de a preciza dacă este vorba de amplificarea în tensiune sau în putere. În marea majoritate a cazurilor, amplificarea în tensiune exprimată în dB ia în calcul numai raportul tensiunilor, independent de impedanțe.

În cazul particular, când impedanța de intrare este egală cu cea de ieșire, cifra care exprimă în dB amplificarea în tensiune, este aceeași cu cea ce exprimă în dB amplificarea în putere. Evident că în acest caz raportul puterilor nu este egal cu raportul tensiunilor, ci cu pătratul acestora. Independent de impedanțe, pentru aceeași valoare a raportului puterilor și al tensiunilor (două situații distincte), cifra care exprimă în dB amplificarea în tensiune, este de două ori mai mare decât cea ce exprimă în dB amplificarea în putere. Evident că nu putem avea la același amplificator, simultan, egalitatea raportului dintre tensiuni și puteri, deci această ultimă concluzie nu este incompatibilă cu precedentă.

În cazul general, când impedanțele nu sunt egale, recurența între exprimarea în dB a amplificării în putere și cea în tensiune, pentru unul și același cuadripol, se poate face prin însumarea algebrică a termenului  $10 \log Z_1/Z_2$ , la valoarea amplificării în tensiune, iar în cazul impedanțelor complexe (care este de fapt cazul real dacă se face o evaluare riguroasă), apare și un termen care evaluează defazajul ce apare între tensiunea de intrare și cea de ieșire. În practică acest termen nu prezintă prea mare interes.

Există cuadripoli care realizează amplificări mari în tensiune, dar nu și în putere (chiar cu pierderi în putere), sau invers. Aceasta se explică prin "jocul impedanțelor", realizat de termenul  $10 \log Z_1/Z_2$  de mai sus, care poate fi pozitiv sau negativ. Exemplificăm prin transformatoarele de adaptare, care putem considera că realizează amplificare (sau atenuare) în tensiune, conservând puterea (în ipoteza că admitem un randament de 100%), sau cazul repetitorului pe emitor, care realizează o amplificare în tensiune aproape unitară (0 dB), dar o amplificare în putere supraunitară, datorită raportului impedanțelor intrare/ieșire care este supraunitar și în acest caz, din relația (3) rezultă, dacă  $U_1=U_2$ ,  $A = 10 \log Z_1/Z_2 > 1$

Desigur, se pune fireasca întrebare, la ce bun toată aceasta complicație cu logaritmi, cu decibeli ?

Complicația este numai aparentă și numai pentru cei nefamiliarizați cu acest mod de exprimare. Avantajele sunt datorate proprietăților logaritmilor. Astfel, dacă avem un lanț de cuadripoli în cascadă, amplificarea sau atenuarea lanțului se obține prin simpla însumare algebrică a factorilor de transfer exprimați în dB, nu prin înmulțire sau împărțire.

Dacă rezultatul este un număr pozitiv, avem amplificare, iar dacă este un număr negativ, avem atenuare.

Dar adevăratul avantaj al exprimării în dB se pune în valoare la reprezentările grafice ale caracteristicilor de frecvență ale filtrelor, ale circuitelor acordate etc. Astfel, axa pe care se reprezintă amplificarea sau atenuarea nu va mai fi lineară (în ceea ce privește raportul tensiunilor sau al puterilor) ci logaritmă, adică mult mai comprimată (dar linear pentru gradațiile în dB), și vom avea posibilitatea de a ilustra pe același grafic, fără discontinuități, atât puncte ce reprezintă amplificări mici, cât și puncte ce reprezintă amplificări foarte mari.

În Fig.2 este ilustrat acest lucru prin curba de selectivitate a unui amplificator cu un simplu circuit acordat. Astfel, de exemplu, la frecvența  $f_1$ , amplificarea (în tensiune) este de 20 dB, adică de 10 ori, iar la frecvența  $f_3$  amplificarea este de 60 dB, adică de 1000 ori (exprimată ca raport de tensiuni). Putem lesne aprecia deci că la frecvența  $f_1$  semnalul este atenuat cu 40 dB față de frecvența centrală, sau că banda de trecere pentru o atenuare dată față de valoarea maximă, de ex. 6dB (adică de două ori mai mică decât valoarea maximă), este cuprinsă între  $f_2$  și  $f_4$ .

Dacă se folosea o scară lineară pentru amplificare, axa Y ar fi trebuit să fie inpracticabil de mare. În cazul în care dispunem de caracteristicile de frecvență a doi sau mai mulți cuadripoli interconectați în cascadă, compunerea caracteristicii rezultante se poate face grafic foarte ușor în cazul reprezentării în dB, prin simpla însumare grafică a ordonatelor, spre deosebire de cazul reprezentărilor lineare.

Cred că este util să discutăm semnificația semnului algebric al exprimării în dB. Conform relațiilor de definiție și proprietăților logaritmilor, valorile pozitive reprezintă amplificare supraunitară, iar valorile negative reprezintă amplificare subunitară, adică atenuare. În practică însă, destul de frecvent, dacă

precizăm că ne referim la atenuare, o putem exprima cu numere pozitive. Astfel, despre un atenuator, vom putea spune, de exemplu, că are o atenuare de 20dB (sau o amplificare de -20dB), sau că un anumit filtru introduce o atenuare de 50dB la o anumită frecvență. Referindu-ne la Fig.2, libertatea de a jongla cu semnul algebric ne dă posibilitatea să reprezentăm o astfel de caracteristică de frecvență inversând scara de pe axa amplificării, notând cu 0dB nivelul corespunzător amplificării maxime. În acest caz, cele două nivele exemplificate pe Fig.2 vor fi notate cu -6dB, respectiv -40dB, sau chiar cu valori pozitive dacă vrem să reprezentăm atenuarea introdusă la dezacord. Astfel de reprezentări sunt mai sugestive în unele cazuri cum ar fi, de exemplu, filtrele de rejecție. În literatura și în unele documentații tehnice întâlnim astfel de variante.

Deci, dacă se înțelege corect sensul fizic al cazului ce dorim să-l exprimăm în dB, avem lejeritatea de a "jongla" cu semnul algebric. La calculul factorului de transfer al unui lanț de cuadripoli legați în cascadă însă, se impune că semnul algebric să fie luat în considerație conform relațiilor de definiție.

În definirea decibelului s-a folosit logaritmul zecimal (baza 10). Spre informarea cititorilor, trebuie spus că mai există o unitate de natură logaritmă, sora bună cu BELUL, care se numește NEPER și se definește similar cu BELUL, folosind însă logaritmul natural, care are ca bază numărul  $e = 2,302585$ .

Relația de recurență este

$$1 \text{ Neper} = 8,686 \text{ dB} \quad 1 \text{ dB} = 0,1151 \text{ N}$$

Această unitate este folosită mai mult în telefonie, dar și acolo a cam trebuit să cedeze locul decibelului.

Pentru ușurarea transformării rapoartelor de tensiuni, curenți sau puteri în dB și invers, tabelele 1 și 2 pot fi foarte utile, mai ales pentru cei mai puțin familiarizați cu calculul logaritmilor. Nomograma 1 răspunde aceleiași probleme, dar mai puțin precis, în schimb oferă și relația de transformare între dB și Neper.

Comoditatea exprimării în dB, inițial folosită pentru evaluarea amplificărilor și a atenuărilor în tensiune sau în putere, a făcut ca aceasta să se extindă și pentru evaluarea altor parametri electrici și nu numai electrici, ba chiar și pentru exprimarea valorii unor mărimi dimensionale, cum ar fi nivelele de tensiune, curent, sau de putere. Forma de exprimare logaritmă a raportului a două mărimi este aplicabilă, în principiu, mărimilor fizice de orice natură. Domeniul de predilecție rămâne însă, indiscutabil, electronica.

Dacă vom analiza prospectul unui radioreceptor

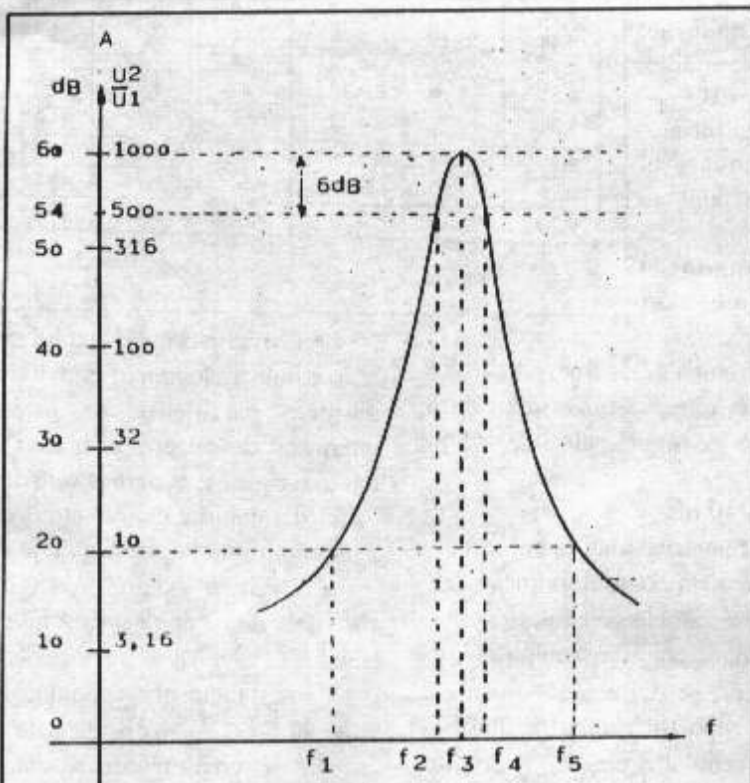


Fig. 2



FIG. 1

profesional, vom constata că un număr apreciabil de parametri sunt exprimați în dB, sau în unități derivate din dB, astfel:

- la definirea sensibilității (care se exprimă de obicei în mV), raportul semnal/zgomot (fără de care sensibilitatea rămâne de fapt nedefinită) se exprimă în dB, valorile curent întâlnite fiind 10 dB și 20 dB (raport semnal/zgomot 3, respectiv 10 ori). Uneori sensibilitatea este exprimată în dBm, care este o unitate derivată din dB despre care vom vorbi detaliat mai jos.

- selectivitatea se definește ca banda de trecere pentru o anumită atenuare, exprimată în dB, față de frecvența centrală de acord. Valorile uzuale sunt banda la 3 dB și la 6 dB.

În literatura mai veche, sau mai puțin profesională, putem întâlni noțiunea "banda la 0,707", adică ecartul de frecvență la care semnalul (amplificarea) scade la 0,707 față de frecvența centrală. Dacă vom consulta tabelele de transformare, vom constata că aceasta corespunde exact la 3dB.

- atenuarea canalului adiacent, parametru legat direct de selectivitate, se exprimă tot în dB, valorile curente fiind de cel puțin 40 dB.

- atenuarea canalului imagine, pentru receptoarele performante, are valori de cel puțin 60 dB

- dinamica semnalului de intrare, pentru un anumit factor de atenuare al distorsiunilor de intermodulație – ambele noțiuni se exprimă în dB.

- eficacitatea (profundimea) reglajului automat de amplificare – are valori de ordinul a 30 până la 60 dB.

- neuniformitatea caracteristicilor de frecvență în RF, FI, AF (atât pentru amplificatoare, cât și pentru traductoare, adică microfoane și difuzoare), are de regulă valori de ordinul 0,5 până la 10 dB.

- factorul de zgomot : 1- 10 dB.

Aceștia ar fi principalii parametri ai unui radioreceptor, ce se exprima de regula în dB, dar lista poate fi extinsă.

Factorul de zgomot necesită unele comentarii.

Pentru aprecierea unui cuadripol activ (amplificator) din punct de vedere al zgomotului, se definește factorul de zgomot ca fiind raportul dintre raportul semnal/zgomot la intrarea cuadripolului și raportul semnal/zgomot la ieșire, iar raportul semnal/zgomot este raportul dintre puterea semnalului util și puterea de zgomot. Pornind de la aceste definiții se ajunge la următoarea formulă pentru factorul de zgomot:

$$\frac{1}{A} \frac{P_{ZOUT}}{P_{ZIN}} \text{ sau } F[\text{dB}] = 10 \log F$$

unde A este amplificarea și Pz puterile de zgomot la ieșire, respectiv la intrare.

TRANSFORMAREA RAPORTULUI DE PUTERI, TENSIUNI SAU CURENȚI ÎN dB

RAPORT	dB PUTERE	dB TENSIUNE CURENT	RAPORT	dB PUTERE	dB TENSIUNE CURENT	RAPORT	dB PUTERE	dB TENSIUNE CURENT
0,01	- 20,00	- 40,00	0,80	- 0,97	- 1,94	11,0	10,41	20,83
0,02	- 16,99	- 33,98	0,85	- 0,71	- 1,41	12,0	10,79	21,58
0,03	- 15,23	- 30,46	0,90	- 0,46	- 0,92	13,0	11,14	22,28
0,04	- 13,98	- 27,96	0,95	- 0,22	- 0,45	14,0	11,46	22,92
0,05	- 13,01	- 26,02	1,00	0,00	0,00	15,0	11,76	23,52
0,06	- 12,22	- 24,44	1,10	0,41	0,83	16,0	12,04	24,08
0,07	- 11,55	- 23,10	1,20	0,79	1,58	17,0	12,30	24,61
0,08	- 10,97	- 21,94	1,30	1,14	2,28	18,0	12,55	25,11
0,09	- 10,46	- 20,92	1,40	1,46	2,92	19,0	12,79	25,58
0,10	- 10,00	- 20,00	1,50	1,76	3,52	20,0	13,01	26,02
0,11	- 9,59	- 19,17	1,60	2,04	4,08	21,0	13,21	26,48
0,12	- 9,21	- 18,42	1,70	2,30	4,61	22,0	13,39	26,90
0,13	- 8,86	- 17,72	1,80	2,55	5,11	23,0	13,55	27,28
0,14	- 8,54	- 17,08	1,90	2,79	5,58	24,0	13,69	27,63
0,15	- 8,24	- 16,48	2,00	3,01	6,02	25,0	13,81	27,95
0,16	- 7,96	- 15,92	2,20	3,42	6,85	26,0	13,92	28,24
0,17	- 7,70	- 15,39	2,40	3,80	7,60	27,0	14,01	28,50
0,18	- 7,45	- 14,90	2,60	4,15	8,30	28,0	14,09	28,73
0,19	- 7,21	- 14,42	2,80	4,47	8,94	29,0	14,16	28,93
0,20	- 6,99	- 13,98	3,00	4,77	9,54	30,0	14,22	29,11
0,22	- 6,58	- 13,15	3,20	5,05	10,10	32,0	14,33	29,46
0,24	- 6,20	- 12,40	3,40	5,32	10,63	34,0	14,43	29,78
0,26	- 5,85	- 11,70	3,60	5,56	11,13	36,0	14,52	30,07
0,28	- 5,53	- 11,06	3,80	5,80	11,60	38,0	14,60	30,33
0,3	- 5,23	- 10,46	4,00	6,02	12,04	40,0	14,67	30,56
0,32	- 4,95	- 9,90	4,20	6,23	12,46	42,0	14,73	30,76
0,34	- 4,69	- 9,37	4,40	6,43	12,87	44,0	14,79	30,93
0,36	- 4,44	- 8,88	4,60	6,63	13,26	46,0	14,84	31,08
0,38	- 4,20	- 8,40	4,80	6,81	13,62	48,0	14,88	31,21
0,40	- 3,98	- 7,96	5,00	6,99	13,98	50,0	14,91	31,32
0,42	- 3,77	- 7,53	5,50	7,40	14,81	55,0	14,95	31,43
0,44	- 3,57	- 7,13	6,00	7,78	15,56	60,0	14,98	31,52
0,46	- 3,37	- 6,74	6,50	8,13	16,26	65,0	14,99	31,59
0,48	- 3,19	- 6,38	7,00	8,45	16,90	70,0	14,99	31,64
0,50	- 3,01	- 6,02	7,50	8,75	17,50	75,0	14,99	31,68
0,55	- 2,60	- 5,19	8,00	9,03	18,06	10 <sup>1</sup>	14,99	31,71
0,60	- 2,22	- 4,44	8,50	9,29	18,59	10 <sup>2</sup>	14,99	31,73
0,65	- 1,87	- 3,74	9,00	9,54	19,08	10 <sup>3</sup>	14,99	31,74
0,70	- 1,55	- 3,10	9,50	9,78	19,55	10 <sup>4</sup>	14,99	31,75
0,75	- 1,25	- 2,50	10,00	10,00	20,00	10 <sup>5</sup>	14,99	31,75

TABELUL 1

În prospectele amplificatoarelor profesionale, precum și în cataloagele amplificatoarelor și mixerelor integrate, este dat acest parametru, care este pentru utilizator un criteriu important de selecție, mai ales în cazul amplificatoarelor de înaltă frecvență, deoarece sensibilitatea sistemelor realizate cu astfel de amplificatoare este determinată de raportul semnal/zgomot obținut la primele etaje de amplificare.

Putem exemplifica cu amplificatoarele folosite la sistemele de recepție prin sateliți, unde bine-cunoscutul LNB (sau LNA, LNC) are ca principal criteriu de apreciere funcțională și valorică, factorul de zgomot. Astfel, cele considerate foarte bune au F= 0,3 – 1 dB, iar cele uzuale F=1 – 1,6dB.

Se poate chiar aprecia ca raportul prețurilor de cost este aproximativ egal cu inversul raportului factorilor de zgomot.

În domeniul filtrelor, în afara de neuniformitatea în banda, sau atenuarea la o anumită frecvență, adesea se indică panta de atenuare, care se exprimă în dB/octava sau dB/decada.

Atenuarea cablurilor coaxiale, precum și a altor linii de transmisie, se exprimă în dB/unitatea de lungime, care de obicei este 100m. De exemplu un cablu de tipul LCD60, folosit în UHF și SHF, are o atenuare de 6dB/100m la 50MHz, și 40dB/100m la 1,7GHz.

TRANSFORMAREA dB ÎN RAPOARTE DE PUTERI, TENSIUNI, SAU CURENȚI

dB	RAPORT TENSIUNI SAU CURENȚI		RAPORT PUTERI		dB	RAPORT TENSIUNI SAU CURENȚI		RAPORT PUTERI	
	Amplificare	Atenuare	Amplificare	Atenuare		Amplificare	Atenuare	Amplificare	Atenuare
0,1	1,01	0,989	1,02	0,977	8,0	2,51	0,398	6,31	0,158
0,2	1,02	0,977	1,05	0,955	8,5	2,66	0,376	7,08	0,141
0,3	1,03	0,966	1,07	0,933	9,0	2,82	0,355	7,94	0,126
0,4	1,05	0,955	1,10	0,912	9,5	2,98	0,335	8,91	0,112
0,5	1,06	0,944	1,12	0,891	10	3,16	0,316	10,00	0,100
0,6	1,07	0,933	1,15	0,871	11	3,55	0,282	12,6	0,079
0,7	1,08	0,923	1,17	0,851	12	3,98	0,251	15,8	0,063
0,8	1,10	0,912	1,20	0,832	13	4,47	0,224	19,9	0,050
0,9	1,11	0,902	1,23	0,813	14	5,01	0,199	25,1	0,040
1,0	1,12	0,891	1,26	0,794	15	5,62	0,178	31,6	0,032
1,1	1,13	0,881	1,29	0,776	16	6,31	0,158	39,8	0,025
1,2	1,15	0,871	1,32	0,759	17	7,08	0,141	50,1	0,020
1,3	1,16	0,861	1,35	0,741	18	7,94	0,126	63,1	0,016
1,4	1,17	0,851	1,38	0,724	19	8,91	0,112	79,4	0,013
1,5	1,19	0,841	1,41	0,708	20	10,00	0,100	100,0	0,010
1,6	1,20	0,832	1,44	0,692	25	17,8	0,056	316,0	0,00316
1,7	1,22	0,822	1,48	0,676	30	31,6	0,032	1.000	0,001
1,8	1,23	0,813	1,51	0,661	35	56,2	0,018	3160	0,000316
1,9	1,24	0,803	1,55	0,646	40	100	0,010	10.000	10 <sup>-4</sup>
2,0	1,26	0,794	1,58	0,631	45	177,8	0,006	3,16·10 <sup>4</sup>	3,16·10 <sup>-5</sup>
2,2	1,29	0,776	1,66	0,603	50	316	0,003	10 <sup>5</sup>	10 <sup>-5</sup>
2,4	1,32	0,759	1,74	0,575	55	562	0,002	3,16·10 <sup>5</sup>	3,16·10 <sup>-6</sup>
2,6	1,35	0,741	1,82	0,550	60	1.000	0,001	10 <sup>6</sup>	10 <sup>-6</sup>
2,8	1,38	0,724	1,91	0,525	65	1.780	0,0006	3,16·10 <sup>6</sup>	3,16·10 <sup>-7</sup>
3,0	1,41	0,708	1,99	0,501	70	3.160	0,0003	10 <sup>7</sup>	10 <sup>-7</sup>
3,2	1,44	0,692	2,09	0,479	75	5.620	0,0002	3,16·10 <sup>7</sup>	3,16·10 <sup>-8</sup>
3,4	1,48	0,676	2,19	0,457	80	10.000	0,0001	10 <sup>8</sup>	10 <sup>-8</sup>
3,6	1,51	0,661	2,29	0,436	85	17.800	0,00006	3,16·10 <sup>8</sup>	3,16·10 <sup>-9</sup>
3,8	1,55	0,646	2,40	0,417	90	31.600	0,00003	10 <sup>9</sup>	10 <sup>-9</sup>
4,0	1,58	0,631	2,51	0,398	95	56.200	0,00002	3,16·10 <sup>9</sup>	3,16·10 <sup>-10</sup>
4,2	1,62	0,617	2,63	0,380	100	100.000	0,00001	10 <sup>10</sup>	10 <sup>-10</sup>
4,4	1,66	0,603	2,75	0,363	105	178.000	0,000006	3,16·10 <sup>10</sup>	3,16·10 <sup>-11</sup>
4,6	1,70	0,589	2,88	0,347	110	316.000	0,000003	10 <sup>11</sup>	10 <sup>-11</sup>
4,8	1,74	0,575	3,02	0,331	115	562.000	0,000002	3,16·10 <sup>11</sup>	3,16·10 <sup>-12</sup>
5,0	1,78	0,562	3,16	0,316	120	1.000.000	0,000001	10 <sup>12</sup>	10 <sup>-12</sup>
5,5	1,88	0,531	3,55	0,282	130	3,16·10 <sup>6</sup>	3,16·10 <sup>-7</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>-13</sup>
6,0	1,99	0,501	3,98	0,251	140	10 <sup>7</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>-14</sup>
6,5	2,11	0,473	4,47	0,224	150	3,16·10 <sup>7</sup>	3,16·10 <sup>-8</sup>	10 <sup>15</sup>	10 <sup>-15</sup>
7,0	2,24	0,447	5,01	0,199	160	10 <sup>8</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>16</sup>	10 <sup>-16</sup>
7,5	2,37	0,422	5,62	0,178	170	3,16·10 <sup>8</sup>	3,16·10 <sup>-9</sup>	10 <sup>17</sup>	10 <sup>-17</sup>

TABELUL 2

În domeniul antenelor menționez doar 4 parametri ce se exprimă în dB, și a caror examinare ne permite să apreciem și să selectăm o antenă:

- câștigul, în cazul unei antene de recepție, este definit ca raportul dintre puterea captată de către antena respectivă și puterea captată de o antenă de referință, de regulă un dipol

$\lambda/2$  (definiția nu este foarte riguroasă):  $G = \log Pa/Pr$  [dB]

- raportul față/spate
- directivitatea
- atenuarea lobilor secundari.

Ca orientare în privința valorilor curent întâlnite pentru câștigul antenelor cu mai multe elemente, folosite în televiziune și în practica radioamatoricească, avem :

- dipol simplu  $G = 0$  dB
- dipol + 6 elemente  $G = 7 - 9$  dB

- dipol +10 elemente  $G = 10 - 12$  dB
- dipol +35 elemente  $G = 18 - 20$  dB.

Și intensitatea câmpului electromagnetic se exprimă uneori în unități derivate din dB, și anume, **dB $\mu$ V/m** pentru intensitatea componentei electrice, respectiv **dB $\mu$ A/m** pentru intensitatea componentei magnetice.

Asupra acestor unități derivate vom reveni mai jos.

După cum enunțam la începutul articolului, această unitate - decibelul - poate fi utilizat și pentru exprimarea valorii unei marimi dimensionale, nu numai a unui raport.

Astfel, dacă pornim de la relațiile de definiție

$$A_u = 20 \log \frac{U_2}{U_1} \quad [\text{dB}] \quad A_p = 10$$

$$\log_{10} \frac{P_2}{P_1} \quad [\text{dB}]$$

observăm că dacă vom lua ca referință, bine precizată, una din marimile din rapoarte, cealaltă marime din rapoarte va fi perfect determinată și atunci vom putea exprima în dB un nivel de tensiune sau de putere.

Un exemplu va clarifica ideea.

Sa presupunem că alegem ca

referință  $U_1 = 1\text{mV}$  și ca  $U_2 = 1\text{V}$ .

Aplicând formula de mai sus<sup>2</sup> rezultă:

$$A_u = 20 \log \frac{1000 \mu\text{V}}{1 \mu\text{V}} = 20 \log 1000$$

= 60dB

Atunci putem spune ca în punctul în care am măsurat tensiunea de 1V,

avem un nivel de 60dB (fața de 1 $\mu$ V).

Aceasta maniera de exprimare a nivelelor de tensiune este frecvent întâlnită, și această noua unitate derivată se notează **dB $\mu$ V**, dar practic, uneori, pentru simplificare,  $\mu$ V se omite, dar se subînțelege.

Literatura sau prospectele ce exprimă astfel nivelele de tensiune, precizează inițial care este nivelul de referință, care în principiu poate fi oricare, dar în practică se folosește cel mai frecvent 1mV și mai rar 1 $\mu$ V.

Deci, **dB $\mu$ V** înseamnă nivel de tensiune raportat la 1 $\mu$ V.

În aceeași maniera putem exprima și valori de curenți, unitatea uzitată, ce-i drept mai rar, fiind **dB $\mu$ A**.

-va urma -

## Antena Optibeam OB17-4

Alex Panoiu YO9HP

*Motto: Citius - Altius - Fortius*

*Mai repede = răspuns la prima chemare*

*Mai înalt = 25 m*

*Mai puternic = 7-8 dBd câștig*

Orice radioamator experimentat știe că din elementele principale, care compun echipamentul unei stații de radioamator pentru unde scurte, adică transceiver, amplificator de putere și antena, acesta din urmă are (sau ar trebui să aibă) ponderea cea mai mare în demersul pe care, presupun, orice operator îl vizează: recepție mai bună, semnale mai consistente la emisie, eficientizarea traficului DX și de concurs. Din păcate majoritatea operatorilor, și nu vorbesc numai de YO, ci de pretutindeni, își concentrează eforturile financiare în achiziționarea unui transceiver performant, poate chiar de ultimă generație, construiesc (sau cumpără) un amplificator de putere (iar tubul și piesele nu sunt chiar așa ieftine) și abia în ultimul rând investesc în antene. Este adevărat că se pot stabili contacte radio și cu un dipol filar sau o antenă verticală, deci cu investiții infime, dar este nedrept să fim chiar multumiți de aceste compromisuri.

Ba chiar dăm vina pe propagare atunci când stațiile chemate nu răspund la apel, în loc să acceptăm punctul slab al dotării proprii.

Recunosc că am trecut și eu prin aceleași faze, însă decât să-i invidiez la nesfârșit pe cei cu antene directive am făcut tot posibilul să intru în acest "club select".

Așa că în anii '90, cu eforturi financiare deloc neglijabile, am reușit să fac un prim pas înainte și să instalez o antenă directivă (Yagi 3 elemente cu trapuri, pentru: 14, 21, 28 MHz). În acel moment am jurat să nu mă mai întorc la antene omnidirectionale.

Un alt pas înainte l-am realizat cu circa 3 ani în urmă, când am găsit la Radioclubul din Muscat - Oman, o antenă disponibilă, Hy-Gain TH5MKII - 5 elemente cu trapuri, pentru 14, 21, 28 MHz, plină de praf, dar nefolosită, care nici măcar nu a fost foarte ieftină (este cineva care a cumpărat ceva ieftin din lumea arabă?!), dar mi-a permis să câștig cca 2 db față de vechea antena. În lupta cu decibelii, constructorii cheltuiesc timp și fonduri serioase pentru a gospodări orice fracțiune de dB, așa că nici eu nu am putut să neglijez câștigul antenei.

De fapt saltul calitativ a fost evident: DX-uri auzite bine și lucrate de la prima chemare, poziții decente în concursurile internaționale, etc.

Si totuși am simțit că este loc de mai bine.

Așa că în urmă cu câteva luni am început să investighez piața antenelor performante, atât pe internet cât și în discuții cu contest-mani renumiți.

Inițial am fost atras de antena C31XR produsă de FORCE12: 14 elemente, fără trapuri, boom de 9.5 m, 43 kg greutate, pentru 14,21 și 28 MHz (observați că interesul permanent a fost pentru benzile de concurs, nicidecum pentru benzile WARC). Am verificat opiniile exprimate pe internet de către alți utilizatori și concluzia a fost negativă: în principiu antena are performanțe bune, dar există un procent alarmant de mare de greșeli de fabricație, lipsă de suport din partea constructorului și fiabilitate discutabilă. Intrucat chiar clienții din SUA așteptau luni întregi remedierea defec-iunilor, mi-am dat seama ca aceasta antena nu este cea mai bună opțiune pentru mine.

La recomandarea specială a lui D44TT (D4B), OE6MBG, IK0YVV și a altor contest-mani experimentați, mi-am îndreptat atenția către antenele produse de **Optibeam**.

Optibeam este o firma germană condusa de Tom - **DF2BO**, care produce numai antene multiband pentru unde scurte, fără trapuri. Opiniile exprimate de utilizatori, pe diverse forumuri de discutie, sunt surprinzător de pozitive, atât în legătură cu produsele Optibeam, cât și referitor la răspunsul prompt oferit de DF2BO, la orice solicitare suplimentară.

### OPTIBEAM - FIȘA TEHNICĂ

**Optibeam** a apărut relativ recent pe piața antenelor HF. Practic antenele produse de Optibeam reprezintă mai multe antene monoband montate pe același boom și au câteva caracteristici comune:

- \* nu folosesc trapuri
- \* sunt antene Yagi multiband (acoperă 2 - 6 benzi)
- \* fiecare bandă are vibrator propriu
- \* alimentarea vibratorilor se face după patent Optibeam prin așa numitul "direct coupled feed system"
- \* poziția vibratorilor pe boom este modelată și optimizată de programe sofisticate
- \* vibratorii sunt conectați printr-o line de fazare formată din doua tuburi de aluminiu cu secțiune pătrată (20 x 20 mm), deci toti vibratorii sunt în fază.
- \* distanța dintre vibratori este astfel aleasă, încât să nu permita atingerea unuia de celalalt în condiții dificile de vant sau furtuna (critica frecvența la adresa antenelor produse de Force12).
- \* la punctul de alimentare impedanța este exact 50Ω pentru toate benzile, fără alte dispozitive de adaptare, așa că un singur cablu coaxial va fi suficient pentru conectarea antenei deoarece toți vibratorii sunt conectați printr-o linie specială de fazare, se obține un câștig suplimentar și o lărgime de bandă suplimentară.

Totuși, întrucât antena nu reprezintă o celulă log periodică (toți vibratorii sunt în fază), antena va lucra numai în limitele benzilor de radioamatori, deci nu va fi susceptibilă la intermodulații produse în alte frecvențe. Poziția directorilor și reflectorilor este astfel aleasă cu ajutorul simulării pe calculator, încât în afara rolului de element parazit pentru o anumită frecvență, același element este implicat pozitiv în procesul de radiație al unei benzi vecine (adică în loc să interacționeze negativ, ele aduc câștig). Această observație este valabilă mai ales pentru elementele din jumătatea frontală a antenei. Practic s-a constatat că antenele Optibeam au câștigul comparabil, sau chiar superior, cu al unor antene monoband cu dimensiuni fizice mai mari sau cu mai multe elemente decât Optibeam. Cu o singură excepție, toate antenele Optibeam au boom-ul din țevă rectangulară de aluminiu.

Toate accesoriile (șuruburi, piulițe, cabluri de ancorare, întinzatoare, etc) sunt din oțel inoxidabil; toate elementele sunt izolate față de boom prin intermediul unor plăci speciale.

Ca element de noutate, Optibeam a lansat recent și primele antene monoband (pentru banda de 80 m).

În general Optibeam fabrică antene monoband numai la comenzi speciale. Singura "nemulțumire" exprimată de majoritatea utilizatorilor a fost legată de prețul relativ ridicat al acestor antene. Dar dacă reușești să te autoconvingi că "viața este prea scurtă pentru a accepta compromisuri în materie de antene", atunci totul este rezolvat.

Așa că am comandat antena OB17-4, un "monstru" cu 17 elemente pentru 4 benzi pe boom de 12 m lungime. Este drept că lungimea boom-ului și dimensiunea celui mai lung element (14,6 m) fac ca extremitățile antenei să depășească lățimea amplasamentului meu, dar cine stă să verifice asemenea detalii când antena va fi la 25 m înălțime ? (...hi).

Iată specificațiile tehnice ale antenei:

Benzi:	40 / 20 / 15 / 10
Câștig (dBd)*:	4,8 / 7,3 / 7,8 / 8,0
Câștig (dBi)**:	11,7 / 14,9 / 15,5 / 15,8 (including 5 db ground reflection)
Față/Spate (db):	25 / 20 / 22 / 24
Număr elemente:	17
Elemente active/bandă:	3 / 4 / 4 / 6
Lung.max elem (m):	14,60
Lungime boom (m):	11,90
Raza de rotire (m):	9,15
Cablu alimentare:	1 Coax 50 Ohm
Greutate (kg):	98
Sarcina la vânt (130km/h):	1.989 N/2,48 m / 26,8 feet

Intrucât antena cântărește cca. 100 Kg, nu se pune problema transportului spre YO cu avionul. Comanda a fost onorată prompt printr-o firmă de transport rutier.

Nu intru în detalii referitoare la sumele plătite în vamă, dar merită să informez cititorii interesați că, în conformitate cu actualele reglementări, pentru antene nu se plătesc taxe vamale (cu condiția să nu includă componente electronice, receptoare, etc), dar se plătește TVA (19%), taxa aplicată la valoarea de facturare a produsului importat. Pentru mine această taxă a însemnat chiar mai mult decât prețul la care achiziționasem TH5MKII, cu 3 ani în urmă.

Nu m-am grăbit să montez antena, în primul rând pentru că am primit-o în plin sezon rece (ianuarie-2005), în al doilea rând pentru că încă eram în așteptarea rotorului (AlfaSpid), care să poată roti o antenă de asemenea dimensiuni și în al treilea rând, pentru că pylonul era "ocupat" de antena TH5MKII. Imediat cum vremea s-a mai încălzit, adică în luna Aprilie, am trecut la "coborârea" pylonului și demontarea antenei cu 5 elemente.

Din păcate aceasta a fost ultima operație la care am participat efectiv, întrucât sosise vremea să plec la serviciu, în afara țării. Aveam două alternative: să accept executarea doar a lucrărilor pregătitoare, urmând să montăm antena după întoarcerea mea în țară (adică după 20 Mai) sau o echipă de prieteni radioamatori din Ploiești să treacă la montarea antenei în lipsa mea, atât cât va permite vremea și timpul disponibil. Din motive pur practice am ales a doua variantă, fiind totuși conștient că voi rata o experiență unică.

Pe de altă parte, deja jubilam la ideea că voi găsi antena montată și practic nu voi pierde nici macar o zi de posibil trafic, ba chiar antena va fi operațională înainte de concursul WPX-CW, din ultimul week-end al lunii Mai.

Intrucât sărbătorile de Paști se apropiau, echipa din YO9 a fost mobilizată la capacitate maximă pentru prima fază a instalării: montarea elementelor la înălțimea minimă a pylonului: adică la 4 m.

Această operație a fost mult facilitată de modul de ambalare și de marcarea a sub-ansamblelor. Majoritatea elementelor au fost parțial pre-asamblate de către Optibeam. Marcarea clară a poziției pe boom, precum și faptul că boom-ul are secțiune dreptunghiulară a contribuit la montarea rapidă și sigură. Toate accesoriile furnizate de Optibeam sunt din oțel inoxidabil, iar coletul conținea chiar și cheile necesare montării.

Datorită dimensiunilor apreciabile, elementele pentru banda de 40 m au fost ancorate de un suport vertical fixat pe boom. La fel s-a realizat ancorarea boom-ului de mast-ul antenei cu cablu de oțel și întinzătoare inox, toate furnizate de producător. Alimentarea antenei se face printr-un balun produs de WX0B (1:1, toroidal, 5 KW CW / 10 KW PEP). Punctul de "injectare" a radiofrecvenței este vibratorul pentru banda de 10 m, conectat prin linii de fazare cu vibratoarele pentru 40, 20 și 15 m.

Măsurătorile efectuate la înălțimea de 4 m au fost mai mult decât încurajatoare. Benzile de 28 și 21 MHz prezentau SWR mai bun decât cel specificat de producător. Chiar și în 14 și 7 MHz SWR era acceptabil, dar frecvența de rezonanță era decalată către capătul benzii (spre SSB în 14 MHz) și spre CW (în 7 MHz). În mod sigur, înălțimea mică la care s-a făcut măsurătoarea și obiectele din jur au avut influența negativă, mai ales în benzile inferioare.

Antena oferă posibilitatea reglajului fin al frecvenței de rezonanță, prin scurtarea sau lungirea vibratoarelor la una din cele 3 găuri existente.

Antena a fost blocată temporar în această poziție, urmând ca în primul week-end fără ploaie să se treacă la ridicarea pylonului la înălțimea planificată.

Din păcate, ploile care au afectat toată țara (chiar tragic în unele zone) nu au permis pentru două săptămâni decât lucrări de scurtă durată: instalarea ancorelor inferioare, instalare izolatori la ancorele superioare, etc.

În sfârșit, marea zi sosise: Sâmbătă 14 Mai, pe parcursul a peste 10 ore de muncă susținută, cele 10 tronsoane ale pylonului, cu OB17-4 instalată în vârf (unde altundeva ???!) au fost ridicate la înălțimea de 25 m. Ridicarea propriu-zisă a fost realizată de un lift acționat de motor electric trifazat, dar numeric echipa a avut nevoie de minimum 7-8 persoane (4 persoane la acționarea manuală a celor 4 trolii care slăbeau sau întindeau ancorele, 2-3 persoane la introducerea fiecărui tronson de 2,4 m lungime în liftul electric, etc.

Măsurătorile intermediare arătau îmbunătățirea progresivă a SWR-ului, astfel că la înălțimea finală, în toate cele 4 benzi, SWR-ul obținut îl surclasează pe cel anunțat de Optibeam.

SWR specificat de DF2BO și SWR final la YO9HP  
 Freq [MHz]: 7.0 7.06 7.1 14.0 14.2 14.35 21.0 21.25 21.45 28.0 28.5 29.0

DF2BO: 1.7 1.0 1.5 1.4 1.08 1.4 1.5 1.08 1.6 1.3 1.2 1.3

YO9HP: 1.4 1.0 1.05 1.05 1.0 1.05 1.5 1.05 1.0 1.3 1.05 1.0

Conform discuției telefonice purtată la circa o oră după ridicarea antenei, toată echipa era satisfăcută nu numai de rezultatul neașteptat de bun al măsurătorilor, dar și de faptul că operația s-a încheiat cu circa 5 zile înainte de întoarcerea mea acasă. Ba chiar au reușit în aceeași seară să demonteze platformele din lemn de cca 12 lungime, construite sub boom, care înlesniseră lucrul la nivelul boom-ului, dar care afectau grav "estetica" grădinii unde este montată antena.

Rezultate în trafic? Ceva mai târziu, după ce antena va fi testată "la cald", în marile concursuri internaționale.

Mulțumesc colegilor din YO9 pentru promptitudinea cu care au răspuns la apelul meu, pentru profesionalismul și rapiditatea cu care s-au achitat de angajamentul luat.

Este vorba de: YO9AFY - Aurel, YO9BPX - Mihai, YO9PH - Teo, YO9CAB - Costică, YO9HNK - Gelu, YO9JMM - Dragoș, YO9JZZ - Andreea și YO9BZK - Cristian. Totodată îi asigur că le ofer timp de relaxare... doar pentru câteva luni. Se pare că în toamnă o nouă antenă și un nou pilon le vor pune la încercare priceperea.

**Alex Pănoiu YO9HP**

**N.red.** Pe internet, de unde am preluat textul acestui articol, se află și câteva observații și comentarii primite de la diferiți radioamatori. Am ales pentru Dvs stimați cititori doar punctul de vedere exprimat de Morel 4X1AD

"Felicitări din toată inima pentru finalizarea acestui proiect complicat logistic și costisitor din punct de vedere financiar. Dar investiția și eforturile vor fi răsplătite din plin întrucât Optibeam a devenit astăzi liderul producătorilor de antene din toată lumea. Calitatea excepțională a materialelor, a proiectării și mai ales a suportului excepțional oferit de DF2BO înainte și după vânzare fac OB 17-4 un câștigător clar.

Un dezavantaj ar fi greutatea mare a antenei și prețul, dar calitatea și performanța au prețul lor. Am avut plăcerea să văd fotografiile instalării expuse la Dayton, la standul lui Optibeam unde Tom - DF2BO se mândrea cu această realizare, antena lui Alex fiind printre primele modele de 17 elemente livrate. În aceeași măsură, felicitări se cuvin și echipei care a transpirat copios la instalarea beam-ului, operație complicată și grea și la propriu și la figurat. Mă bucur că în ultima vreme au apărut un număr de antene performante și în România (vezi YO3CTK) și sper că aceasta să constituie un salt calitativ dar și un precedent în activitatea radioamatorilor YO.

Nu toți trebuie să-și instaleze monștrii ca acest OB 17-4, dar mentalitatea în materie de antene a lui Alex constituie un model demn de urmat. Dacă situația în YO în materie de transceivere este rezonabilă, situația și mai ales mentalitatea în materie de antene este încă deficitară. Fără îndoială, un beam cere multă investiție, efort, sacrificii și chiar complicații cu vecinii, însă fără antene bune, performanța oricărei stații este compromisă (chiar dacă există o multitudine de motive obiective).

## xMax - o altă tehnologie de comunicație wireless

O nouă tehnologie wireless denumită xMax a atras recent atenția specialiștilor din domeniu.

Chiar dacă este mare agitația în jurul tehnicilor de transmisie WiMax și 3G celulare în ceea ce privește transportul datelor la viteză ridicată folosind laptopuri și telefoane celulare, cea mai mare provocare impusă acestor tehnologii este transmiterea unor cantități însemnate de date pe distanțe lungi, fără a seca prea repede durata de funcționare a bateriilor.

xG Technology - compania care a dezvoltat noua tehnologie xMax, are planificată în curând o demonstrație publică la Miami a tehnologiei pentru a proba că aceasta este funcțională. Pe parcursul testelor ceva mai laborioase, care vor începe în septembrie, se vor transmite date la viteze de 40 Mbps pe distanțe mai mari de 24 km, folosind puteri sub 1 Watt.

Agora News, 11 iulie 2005

## Datele de catalog pentru tubul GU70B

(B.V. Kapnelison &... Elektrovakuumnâe elektronnâe i ionnâe priborâ. „Energhia”/ Moskva 1978/ pag.740)

### 1/ Date generale:

1.1/ Categoria: Tetrodă de putere pentru amplificarea lineară semnalelor de RF până la frecvența de 250 MHz.

1.2/ Structură metal\_ceramică, cu borne de ieșire sub formă de pini și conexiune de ecran dublată cu o bornă circulară.

Conformația, legăturile la soclu și curbele caracteristice sunt prezentate în fig. 1 [NT 1].

1.3/ Anodul (exterior) prevăzut cu aripioare de răcire radiale din cupru. Răcire cu aer forțat la un debit minim de 45 metri cubi pe oră (aprox. 0,75 m.c./minut) [NT 2].

1.4/ Masa: 150g

1.5/ Catod cu încălzire indirectă (cu oxizi), prin urmare durata de viață foarte dependentă de stabilitatea tensiunii de încălzire!

### 2/ Parametrii fundamentali:

(Regimul la care se fac măsurările:  $U_f=6V$ ;  $U_a=2KV$ ;  $U_{g2}=400V$  și  $I_a=350mA$ )

2.1/ Curent de filament:  $I_f=(3,1 \pm 0,5) A$

2.2/ Tensiunea (negativă) pe grila de comandă (pentru  $I_a=350mA$ ):  $(20 \pm 5)V$

2.3/ Curent de ecran:  $I_{g2} \leq 18 mA$

2.4/ Factor de amplificare  $G_{2\_G1}$ :  $(13,5 \pm 4,5)$

2.5/ Panta:  $S=(20 \pm 6) mA/V$

2.6/ Puterea utilă la ieșire:  $P_{un} \geq 250W$

2.7/ Timpul necesar pentru încălzirea catodului:

$T_f \leq 1$  minut

2.8/ Capacități proprii [NT 3]:

Cintrare  $\leq 29pF$ ; C ieșire  $\leq 7,5pF$ ;

C de trecere  $\leq 0,06 pF$

2.9/ Durata de viață (garantată):  $T_v > 1000$  ore

2.10/ Criterii pentru stabilirea duratei de viață: Puterea utilă la ieșire  $P_u > 200W$

### 3/ Parametrii limită în exploatare.

3.1/ Tensiunea de filament ( $U_f$ ): între 5,7 și 6,3V,  $\{6V \pm 5\%$

3.2/ Tensiunea de alimentare anodică ( $E_a$ ): maximum 2KV /sunt permise pulsuri de până la 3,5 KV/

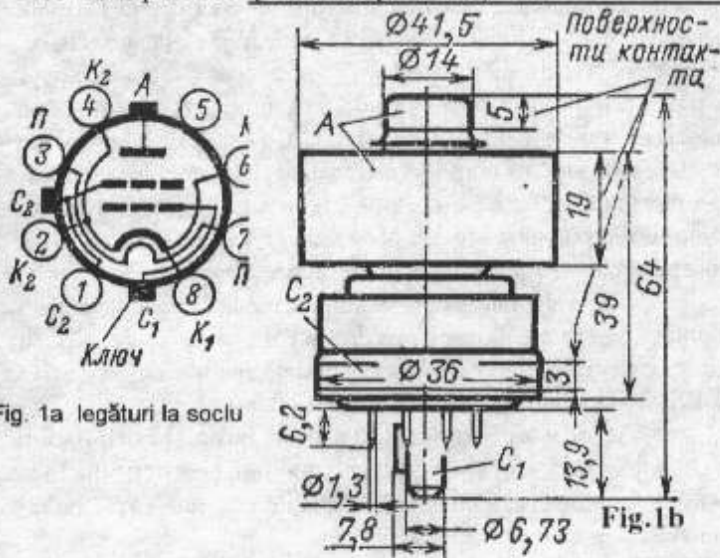


Fig. 1a legături la soclu



- 3.3/ Tensiunea de alimentare a ecranului (Eg2): max. 400V
- 3.4/ Tensiunea negativă de polarizare a grilei (Eg1): max. 150V
- 3.5/ Puterea disipată pe anod (Pda): max. 350W
- 3.6/ Puterea disipată pe grila\_ecran (Pdg2): max. 8W
- 3.7/ Puterea disipată pe grila de comandă (Pdg1): max. 2W
- 3.8/ Amplitudinea pulsului de curent catodic (Ikm): max. 1200mA
- 3.9/ Componenta continuă a curentului catodic (Iko): max. 360mA
- 3.10/ **Temperatura anodului și a sudurilor metal/ceramică (Ts): max. 200 grade C**
- 3.11/ **Tensiunea maximă între catod și filament (Ukf): 100V [NT4].**
- 3.12/ Frecvența maximă: 250 MHz
- 3.13/ Temperatura mediului înconjurător: între -60 și +50 grade Celsius.

Fig.1c caracteristici la Ug

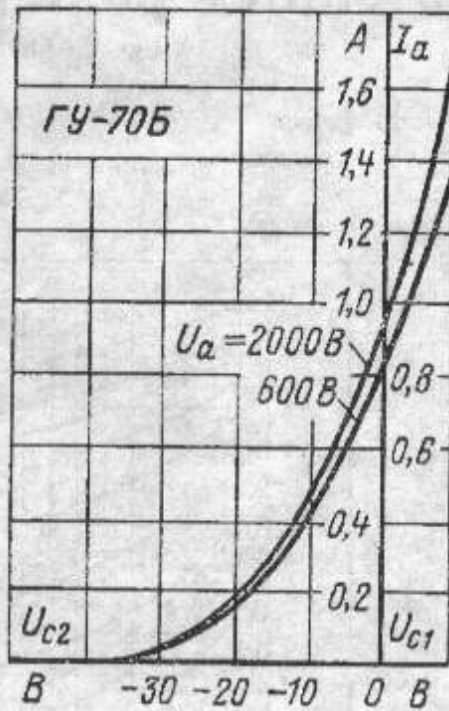
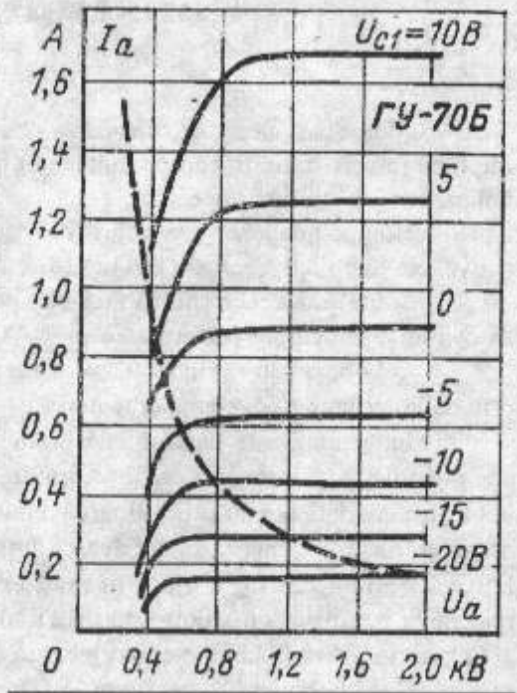


Fig.1d caracteristici la Ua



**4/ Regimul tipic de funcționare.**

Amplificator linear de putere pentru semnale cu bandă laterală unică (SSB).

- 4.1/ Tensiunea de filament: Uf=6,0 V
- 4.2/ Tensiunea de alimentare anodică: Ea=2KV
- 4.3/ Tensiunea de alimentare a ecranului: Eg2=400V
- 4.4/ Componenta continuă a curentului anodic fără semnal: Iao=175mA

**4.5/ Regim dinamic (semnal cu un singur ton):**

- Componenta continuă a curentului anodic: Iao=330mA
- Componenta continuă a curentului de ecran: Ig2~10mA
- Componenta continuă a curentului de grilă: 0 (zero)!
- Puterea utilă la ieșire: aprox. 300W
- Linearitate: IMD de ord. 3 și 5 sub -30 dB
- Notele traducătorului (NT):

**NT 1/** Tubul este destul de apropiat de tipurile de largă circulație 4CX350A (8321; YL1340; CV8698; QV2\_350A).

Chiar și legăturile la soclu sunt aceleași, dar sunt posibile mici deosebiri dimensionale.

Deosebirea esențială provine de la temperatura permisă pentru radiatorul anodic și la îmbinarea metal\_ceramică (200 grade față de 250 la tipurile citate) [NT 2].

**NT 2/** Deși conformația externă a radiatorului anodic este foarte apropiată de cea a unor tuburi similare [NT 1], debitul de aer minim necesar este mult mai mare: 0.75 mc/min, față de 0.22 mc/min.

În catalog nu se precizează căderea de presiune pe radiator la debitul nominal (Dp), dar este de așteptat să fie mult mai mare decât la tuburile similare, la care Dp~31 mm coloană de apă. Situația este explicabilă nu numai prin „geometria” radiatorului, ci mai ales prin temperatura mult mai mică admisă pentru acesta: numai 200 grade Celsius, față de 250\_300 grade la alte tuburi metalo\_ceramice (pct. 3.10). Atragem atenția că Dp depinde (printre altele) de **patratul debitului de aer**.

**NT 3 /** Este de presupus că valorile sunt fără soclu și în conexiune cu catodul la masă.

NT 4/ Atenție la montajele cu una sau amândouă grilele la masă!

YO3AL

**QTC de YO3FFF**

Relativ la concursul YODX VHF 2005 vă pot spune că în ciuda vremii nefavorabile, propagarea a fost acceptabilă, sâmbătă fiind și un scurt FAI.

Din păcate participarea YO a fost mai slabă comparativ cu anul trecut (81 YO față de 66 YO anul acesta).

Nu pot să înțeleg de ce în Campionatul Național apar chiar și 200 de stații iar în Internațional până într-o sută.

Eu unul desprind o singură concluzie.

Operatorii YO nu sunt interesați de performanța realizării legăturilor DX în VHF! Unii spun că nu au echipament adecvat... În această privință îl dau exemplu pe Ticu, YO3JJ care a lucrat mult timp cu o antenă omnidirecțională quadrifilară și max 30W în concursuri și la DX cu rezultate admirabile!

Tot în cunoștință de cauză pot să-l dau exemplu (dacă mai este nevoie) și pe YO2IS care dintr-o locație "imposibilă" dpdv UUS a obținut rezultate extraordinare. Partea bună este că tot mai multe stații serioase DX îndreaptă antenele către KN24! Poate și din cauza activității mele extra competiționale din weekend-uri... Sper că pe viitor să popularizăm tot mai mult acest concurs întrucât se află într-un weekend plin de competiții europene, deci participarea stațiilor DX este foarte numeroasă! Totodată sper că anul acesta clasamentul să fie corect de la început și să fie finalizat până la o dată rezonabilă!

Pentru a crește nota de seriozitate a competiției, poate că n-ar fi rău să avansăm (pentru ediția 2006) și o dată limită de afișare a rezultatelor pe site-ul de internet al FRR!

Cele bune și la reauzire! 73 de YO3FFF Cristi

13 și 14 august Campionatele Naționale UUS

## Construim bobine pentru VHF

ing. I. Mihăescu - YO3CO

Marea pasiune a radioamatorilor de a construi aparatură implică folosirea unor componente electronice în care bobinele ocupă un loc important.

Cumperi de toate, rezistoare, condensatoare, elemente active, etc. etc., dar bobinele trebuie să le facem.

Totdeauna cei ce știu să facă bobine reușesc să definitiveze aparate performante.

O bobină sau un inductor se caracterizează prin două atribute: inductanța și factorul de calitate.

Inductanța este determinată de numărul de spire, diametru și formă fizică. În multe scheme, bobinele sunt date numai prin valoarea inductanței și deci constructorul urmează să stabilească dimensiunile fizice. Graficul din fig.1 ajută în mod esențial la realizarea bobinelor cu valori cuprinse între 2nH și 100nH și se referă la bobine cilindrice fără carcasă.

Dacă bobina primește un miez feromagnetic inductanța se multiplică cu un factor cuprins între 1,7 și 1,2 funcție de calitatea miezului.

Din grafic se obține inductanța la 1 spirală ( $L_0$ ), iar inductanța totală rezultă din înmulțirea cu pătratul numărului de spire. Să luăm următorul exemplu:

Construim o bobină cu sârmă de diametru 1mm pe un diametru de 4mm la care realizăm 4 spire, iar lungimea bobinei este de 6mm. Diametrul mediu al bobinei este egal cu diametrul suportului pe care s-a bobinat (în cazul nostru 4mm) la care se adaugă diametrul sârmei (1mm) rezultând 4+1=5mm.

Curbele din grafic sunt trasate pentru aceste diametre și deci căutăm curba 5. Linia orizontală (abscisa) este gradată în lungimi de la zero la 50mm; linia verticală (ordonata) este gradată pentru valori de inductanțe între 1 și 100nH.

Aplicând la grafic valorile din exemplu găsim  $L_0 = 3 \text{ nH}$ . Rezultă  $L = 3 \times 4^2 = 48 \text{ nH}$

Un nou exemplu:

Dorim să construim un circuit oscilant pe frecvența de 145MHz folosind un condensator de acord de 8,2pF (valoare standardizată). Din formula rezonanței

$$f_0 = 1/[2\pi(LC)^{1/2}]$$

rezultă că avem nevoie de o inductanță de 150nH.

Ne impunem ca bobina să nu fie prea lungă și să aibă 6 spire; folosim sârmă cu diametrul de 0,8 mm, lungimea fiind de 6mm. Din calcule rezultă  $L = 150 \text{ nH}$

Deci,  $L_0 = L/n^2 = 150/36 = 4,16 \text{ nH/sp}^2$

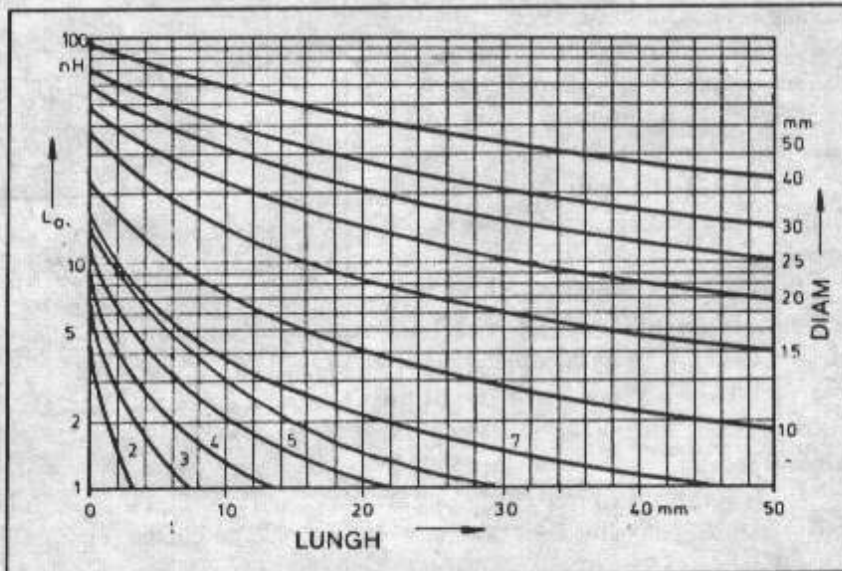
Urmărim pe grafic și aflăm că diametrul mediu al bobinei trebuie să fie de aproximativ 5,5mm; asta înseamnă că vom bobina pe un suport de 5mm. Exemplele pot continua la infinit. Știm cu toții ce înseamnă câmpul de dispersie și cuplajele între bobine: instabilitate totală a montajului.

Reducerea sau chiar dispariția câmpului de dispersie la bobine putem obține când bobinele au formă toroidală.

Se pot construi bobine toroidale și fără miez feromagnetic, adică în aer sau pe un suport dielectric.

Se construiește deci o bobină din 6-7 spire cu sârmă 0,8-1mm pe un dorn de  $\phi = 5 \text{ mm}$ .

Bobina astfel obținută se curbează până terminalele se apropie la 3-4mm, spirele din exteriorul bobinei se distanțează, iar cele din interiorul bobinei se apropie.



Se pot realiza astfel de bobine pe un suport de plexiglas sau de alt material izolator, dar la astfel de bobine dacă apropiați un grid-dip-metru sau o altă sondă nu veți constata un cuplaj.

Factorul de calitate la aceste bobine este foarte mare (120-160) fiindcă pierderile prin cuplaje sunt anihilate.

## Măsurarea inductanțelor și a capacităților cu ajutorul voltmetrului digital (DVM)

Mulți dintre noi avem un DVM (voltmetru sau un ohmetru digital), dar puțini avem un capacimetru sau un inductanțmetru. Dacă ați avut vreodată nevoie să aflați valoarea unor condensatoare sau bobine ale căror notații s-au șters, aceste montaje vă vor fi de folos. Ele pot fi construite într-o singură seară și cu ajutorul lor veți putea măsura inductanțe și capacități cu ajutorul unui multimetru digital.

Ambele montaje sunt calibrate cu ajutorul unor piese de valori cunoscute, fapt care permite ca precizia măsurătorilor să depindă doar de precizia pieselor de calibrare și nu de toleranțele pieselor din montaj. În cazul în care calibrarea se face cu grijă, precizia măsurătorilor este de aproximativ 10%.

### L. Adaptorul pentru măsurat inductanțe

Circuitul prezentat în fig.1 transformă valoarea unei inductanțe într-o tensiune care poate fi măsurată cu ajutorul voltmetrului. În gama joasă, dispozitivul poate măsura inductanțe cu valori cuprinse între 3 și 500μH, iar în gama înaltă pot fi măsurate inductanțe cu valori cuprinse între 100μH și 7mH. Poarta NAND UIA este folosită ca oscilator dreptunghiular, capabil să genereze două frecvențe distincte astfel că frecvența de ieșire (pin3) este de aprox. 600kHz în gama joasă și de aprox. 6kHz în gama înaltă.

Semnalul dreptunghiular trece prin U1B, care are rol de tampon (buffer), și este aplicat unui etaj diferențiator format din R3 și inductanța necunoscută LX. Perioada de descreștere a impulsurilor produse la pinul 9 este proporțională cu constanta de timp a circuitului R3-LX. Cum valoarea lui R3 este constantă, perioada impulsurilor este direct proporțională cu valoarea inductanței LX.

Poarta U1C transformă impulsurile pozitive ale semnalului de la pinul 9 într-un tren de impulsuri negative dreptunghiulare, a căror lățime este proporțională cu valoarea LX. Aceste impulsuri sunt inversate de poarta U1D (pin11) și integrate de R4 și C2, pentru a produce o tensiune continuă constantă la terminalul +. Tensiunea rezultată este proporțională cu valoarea LX și cu frecvența oscilatorului.

Rezistențele R6 și R7 sunt folosite pentru a calibra montajul, respectiv pentru a seta valoarea frecvenței oscilatorului, care să producă o tensiune proporțională cu valoarea inductanței necunoscute.

Diada D1 împreună cu semireglabilul R1 asigură o tensiune de offset, folosită, în gama joasă, pentru aducerea la zero a indicației voltmetrului.

**Testare și calibrare**

Scurtcircuitați terminalele LX cu o bucată de cablu și conectați un voltmetru digital setat pe scala de 200mV la ieșirea montajului. Reglați valoarea lui R1 pentru ca voltmetrul să indice 0mV. Înlocuiți firul de scurtcircuit cu o inductanță de valoare cunoscută, de aproximativ 400μH. Poziționați S1 pe gama joasă și reglați semireglabilul R7 pentru a citi pe voltmetru o indicație echivalentă cu valoarea inductanței. Comutați apoi S1 pe gama înaltă și conectați o inductanță de valoare cunoscută, de aprox. 5mH. Reglați R6 pentru a citi valoarea corespunzătoare. De exemplu, dacă valoarea inductanței este de 4,76mH, ajustați semireglabilul R6 pentru ca voltmetrul să indice 476mV.

Valoarea lui R3 poate fi crescută puțin, dacă montajul nu se poate calibra.

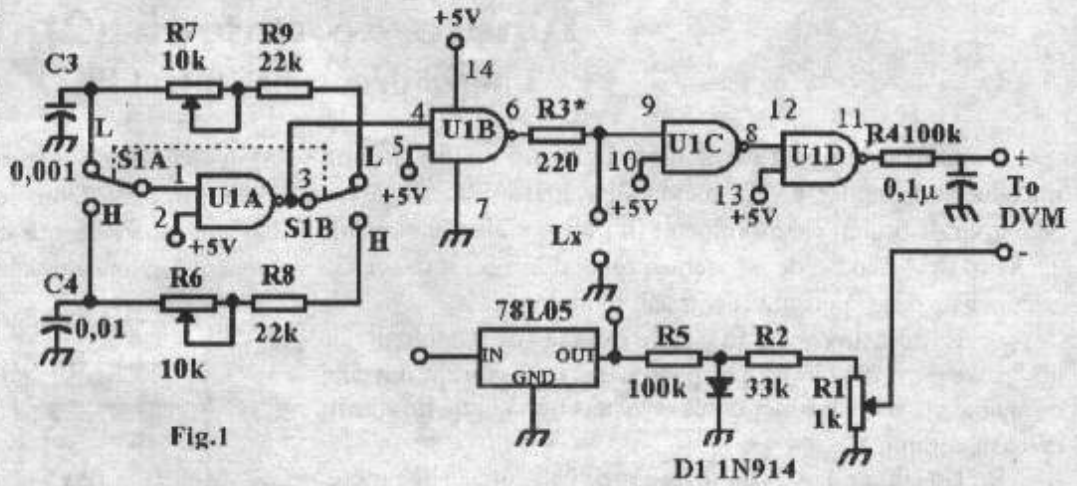


Fig.1

**Adaptorul pentru măsurat capacități**

Circuitul prezentat în fig. 2 măsoară capacități cu valori cuprinse între 2.2 și 1000pF în gama joasă și valori cuprinse între 1000pF și 2,2 μF în gama înaltă.

Poarta U1D a circuitului 74HC132 (pin11) produce un semnal dreptunghiular cu frecvența de 300Hz. Pe frontul crescător, C<sub>x</sub> se încarcă rapid prin D1. pe frontul negativ, C<sub>x</sub> se descarcă lent, prin R5, în gama joasă și prin R3-R4 în gama înaltă. Astfel, la pinul 8 al porții U1C apare o formă de undă asimetrică, a cărei rată de repetiție este proporțională cu valoarea lui C<sub>x</sub>. O tensiune de referință constantă este produsă prin integrarea semnalului dreptunghiular la pinul 3 al porții U1A și aplicată bornei pozitive a voltmetrului. Această tensiune asigură aducerea la zero a indicației voltmetrului, în gama joasă. Voltmetrul măsoară diferența dintre borne (cea pozitivă și negativă), diferență care este proporțională cu capacitatea lui C<sub>x</sub>.

**Testare și calibrare**

Fără a fi conectat un condensator la intrare, poziționați SW2 pe gama joasă și conectați la ieșire un voltmetru, setat pe gama 2V. Aduceți indicația voltmetrului la zero ajustându-l pe R6. Conectați apoi un condensator de calibrare de 1000pF și reglați R1 pentru a citi 1,00volți. Comutați SW2 pe gama înaltă și conectați un condensator de 1μF. Reglați R3 pentru a citi 1,00 volți. Valoarea condensatorilor de calibrare nu trebuie să fie neapărat 1000pF și 1μF, atât timp cât este o valoare cunoscută. De exemplu, dacă valoarea condensatorului de calibrare este de 0,940μF, reglați R3 pentru ca voltmetrul să indice 940mV.

Traducere și prelucrare după The ARRL Handbook - 2005 de elev Ungur Andrei YO3HGD

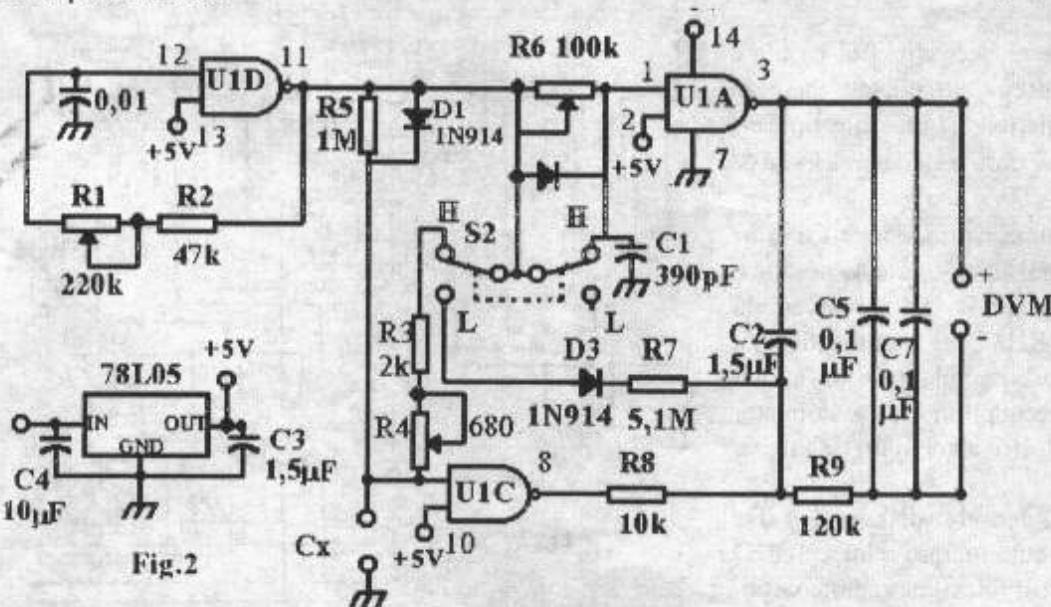


Fig.2

## Tunere de antenă (2)

### Lungul drum spre filtrul Pi

Un pas important a fost, în urmă cu 50 de ani, introducerea stațiilor FM în banda VHF joasă (20...50 MHz). Mai greu de bruiat, ele au înlocuit în numai câțiva ani vechile TRX-uri AM rămase de pe vremea războiului. Și, într-adevăr, „tehnica de pace” permitea acest salt tehnologic.

La aceasta concureau o serie întreagă de tehnologii „de lux”, care și astăzi stârnesc respect: șasiuri antivibrație din aliaj de magneziu, blocuri funcționale etanșate, inductanțe turnate în carcasă ceramică...

Un singur aspect nu fusese rezolvat: sursele de putere. În AM, consumul maxim se înregistrează numai la vârf de modulație; în FM, consumul e tot timpul maxim... Iar tehnica acelor ani cu greu permitea o soluție. Astfel, cele mai „performante” surse primare electrochimice erau acumulatele fero-nichel din seria 2-NK, cu electrolit alcalin. Prin forța lucrurilor, puterea noilor stații era redusă: sub 1,5 W în cele mai multe cazuri.

De voie – de nevoie, a trebuit să „se umble” la cuplajul antenei. Astfel au apărut, prin 1949 - 1950, primele adaptoare de antenă cu autotransformator (fig. 1: stația 105D). Acest tuner – tot cu circuit oscilant paralel – permitea adaptarea rapidă a impedanței antenei, de la minim (priza cea mai apropiată de masă) și până la maxim (priza apropiată de anod). Deși nu filtrează armonicile superioare, acest montaj simplu a constituit vreme de decenii un „standard nedeclarat” și e cel mai „primitiv” montaj și în prezent folosit de unele Tx-uri de amator.

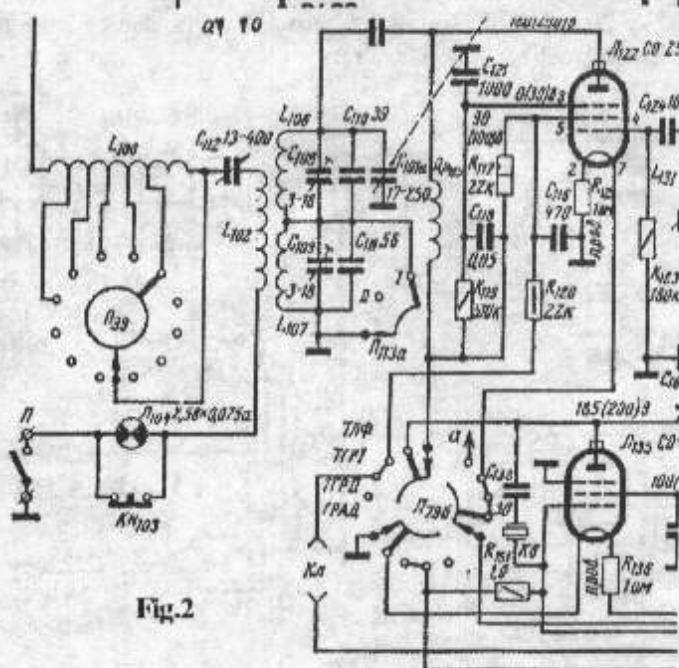
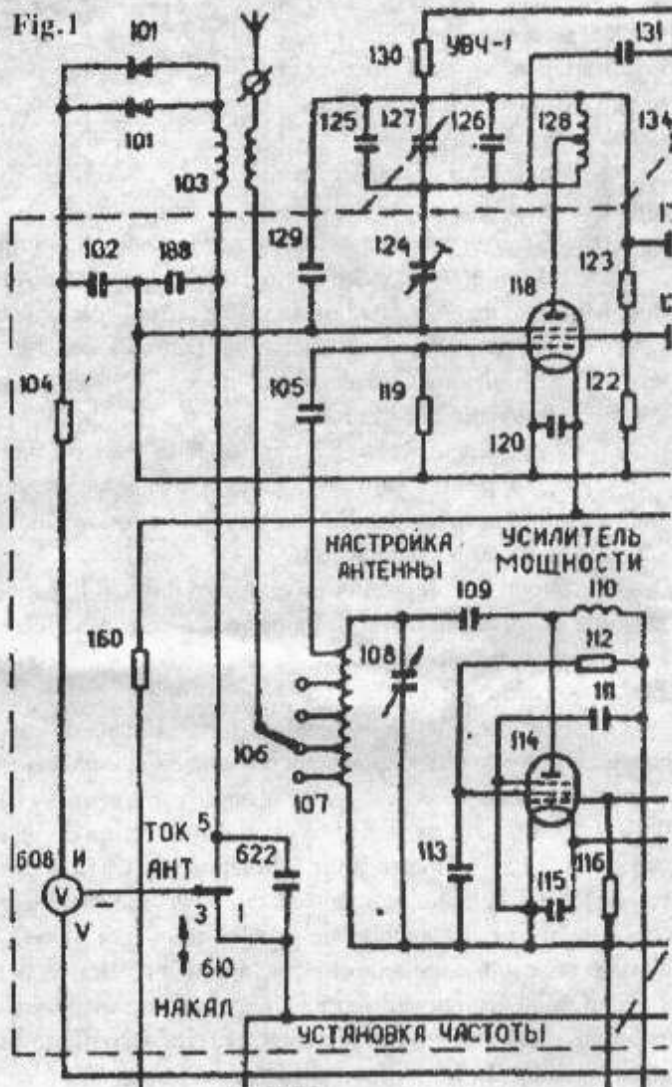
Soluția era însă departe de ideal. E adevărat, mergea la stațiile R105, unde gama e de la 35 la 45 MHz adică, în procente, de la 100 la 125. Dar existau și cazuri mai dificile: stațiile RBM spre exemplu, cu gama lor de la 1,5 la 5 kHz – adică, procentual, de la 100 la 330. La aceste stații binecunoscute radioamatorilor români, pentru prima dată antenna tuner-ul e clar separat de etajul final al Tx-ului (fig.2). Etajul final e un circuit acordat paralel, grupat în jurul inductanțelor comutabile L106, L107 (corespunzând celor două game de lucru). Printr-un cuplaj inductiv reductor de impedanță, semnalul ajunge la un filtru „L”, alcătuit din bobină cu prize L100 și condensatorul variabil C112 (400 pF).

Deși acordul se face tot pe ... bec, circuitul ca atare este și astăzi folosit de mulți radioamatori. Calitățile sale: lucrează multiband și atenuează armonicile superioare. Limitările: fiind cel mai simplu dintre transmachi-uri, nu acordă o gamă prea largă de impedanțe și reactanțe...

Concret, pentru a lucra trebuia să întinzi antenna filară – ceea ce nu e întotdeauna la îndemână! Următoarea generație a dus deci mai departe principiul. La stația R-104 spre exemplu (fig. 3), etajul de ieșire este similar cu RBM, dar antenna tuner-ul e mult mai complex. Cuplajul inductiv cu tubul final este variabil iar semnalul, ajuns la un tuner „L”, e trecut printr-un transformator de simetrizare care dă posibilitatea folosirii a trei tipuri de antenă: dipol, long wire și baston.

Montajul este eficient, însă deosebit de complex. De aceea, deși este descris și în cunoscuta lucrare a lui G3BDQ „Antene filare practice”, arare ori a fost folosit de radioamatori.

Mult mai folosit este acordul de antenă în „Pi” (filtrul Collins), pe care tehnicienii militari „de pe spațiul est” par a-l fi descoperit odată cu apariția stației R-130 – și ea, binecunoscută radioamatorilor români.



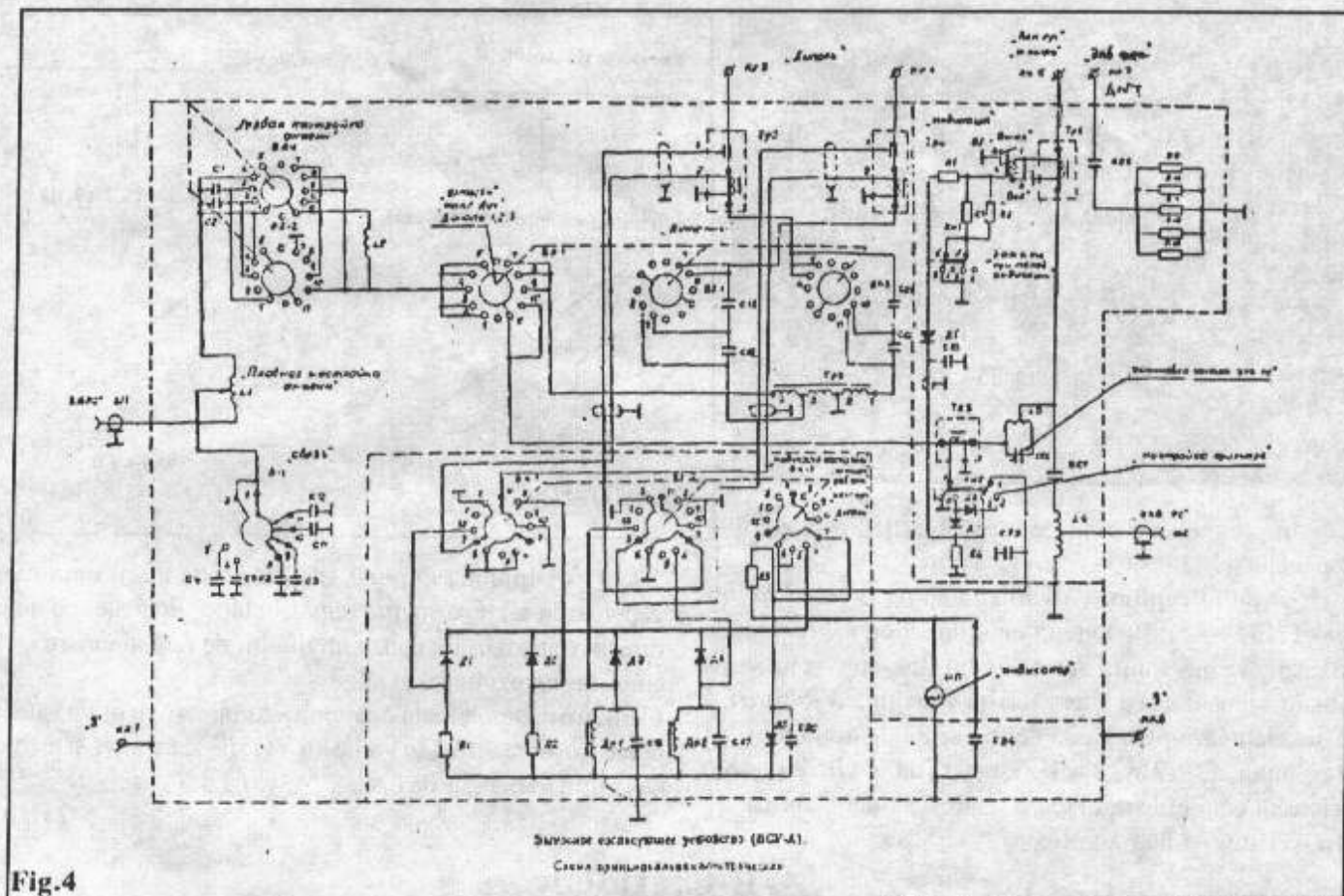


Fig.4

Greoaie și limitată la USB, R-130 nu e cine știe ce căutăată, dar blocul său de adaptare a antenei (BAA) e căutat. Pe bună dreptate! Aruncând o privire (fig.4) regăsim un filtru „Pi” cu inductanță variabilă și condensatori fiși, comutabili. Ca o particularitate la care s-a renunțat ulterior, primul condensator (de cuplaj) e conectat la o priză a inductanței variabile. Ieșirea se face direct (pentru antene baston sau *long wire*) sau prin transformator de simetrizare (Tr3). În dreapta schemei e vizibil un circuit de rejectie (L3 – L4 – C27 – C26) care permite lucrul pe aceeași baston a două stații: R130 (HF) și R105 (VHF).

BAA de 130 sau R1300 este, pe bună dreptate, o „piesă” căutăată de radioamatori: această schemă e deosebit de eficientă, indiferent dacă lucrată pe condensatori variabili (cazul curent) sau pe inductanță variabilă (pentru fericiții care au așa ceva).

În

Fig.3

În episodul viitor: primele antenna tuner-uri automate!

YO3HBN

A-B-C: Antene

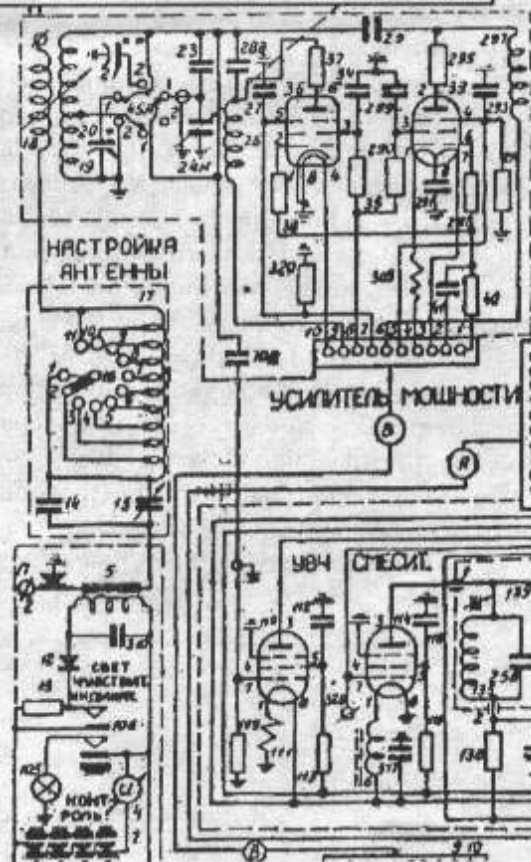
### Tainele dipolului (3)

Dipolul în cele două forme clasice ale sale – *Inverted V* și drept – este cea mai cunoscută antenă filară pentru amatorul român. Există însă și forme mai ... atipice de dipol, fiecare cu avantajele și dezavantajele sale:

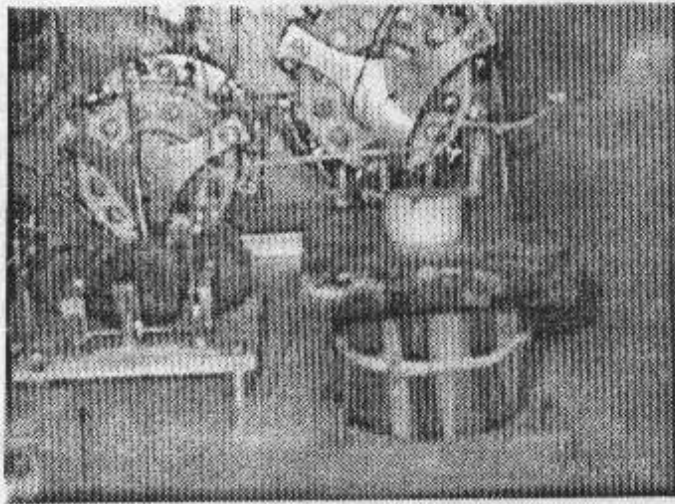
#### Variante constructive

Cele mai uzuale sunt dipolul „inverted V” și dipolul drept, alimentat central. Mai există însă:

–**Dipolul alimentat excentric**, așa-numitul „Windom”. E un dipol fără izolator central, care funcționează pe armonici pare (deci 80 – 40 – 20 – 10m) dar cere o înălțime mare de suspendare, fiindcă fiderul monofilar prin care e alimentat (de diametru critic!) e radiant. Cel mai adesea, condiția e urbanistic greu de realizat.

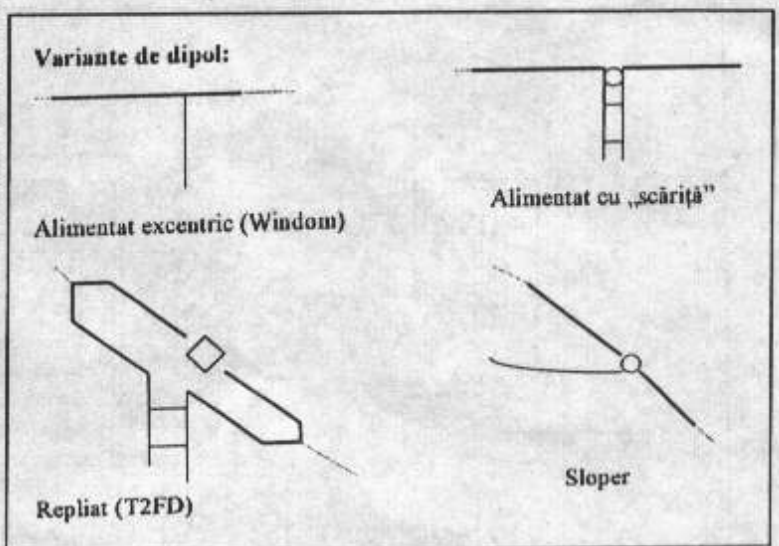


–**Dipolul cu fider „scăriță”** lucrează multiband, dar are nevoie de transformator simetrizor (foto: trafo de simetrizare la stația R-130) pentru a se adapta corect cu ieșirile asimetrice de impedanță joasă ale TRX-urilor actuale.



În plus, e cam greu de scos „scărița” prin colțul termopanelor, HI!

-Dipolul repliat, cu varianta sa *terminated folded dipole* (T2FD). Această antenă omnidirecțională, repliată și înclinată e ceva mai scurtă decât dipolul „deschis” și lucrează multiband, alimentată cu fider „scăriță”. Cu un SWR între 1,5 și 2,6 se adaptează pe o gamă de frecvențe de minimum 1:4 (spre exemplu, de la 7 la 28 MHz) și oferă un unghi de plecare mic, chiar în condițiile unui pilon relativ „scund”. Totuși are aceeași servitute: simetrizorul!



-Dipolul „sloper”, montat înclinat (cu unul dintre capete ridicat). E o soluție bună „la bloc”, mai ales că nu are directivitate, dar din cauza unghiului de radiație mare nu dă cine știe ce rezultate la DX.

**Concluzii:** Dipolul este o antenă ieftină, care cu puțină atenție poate fi ușor realizată și, vorba lui YO3JW, „e simplă și merge”! Cel puțin în benzile de jos... (Sfârșit)

YO3HBN

### A-B-C: Antene

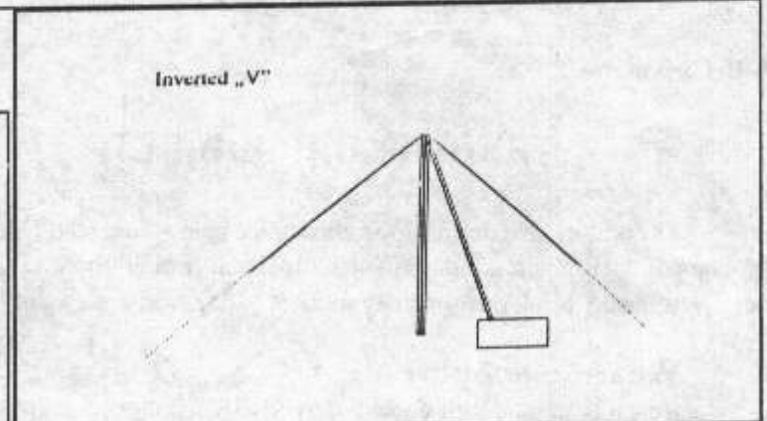
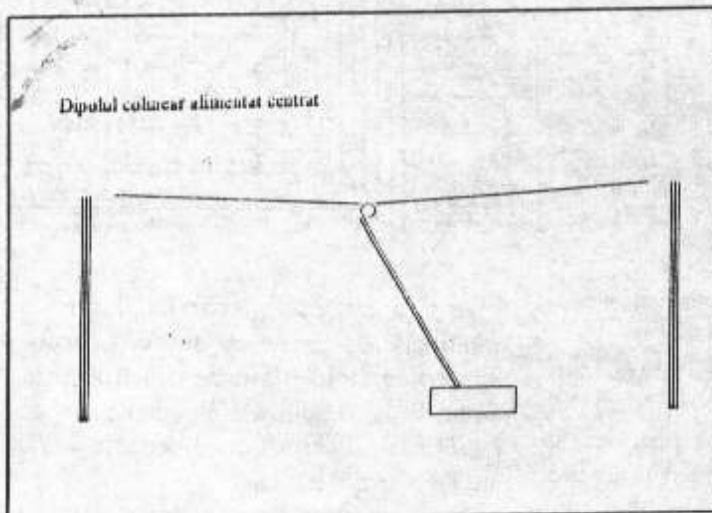
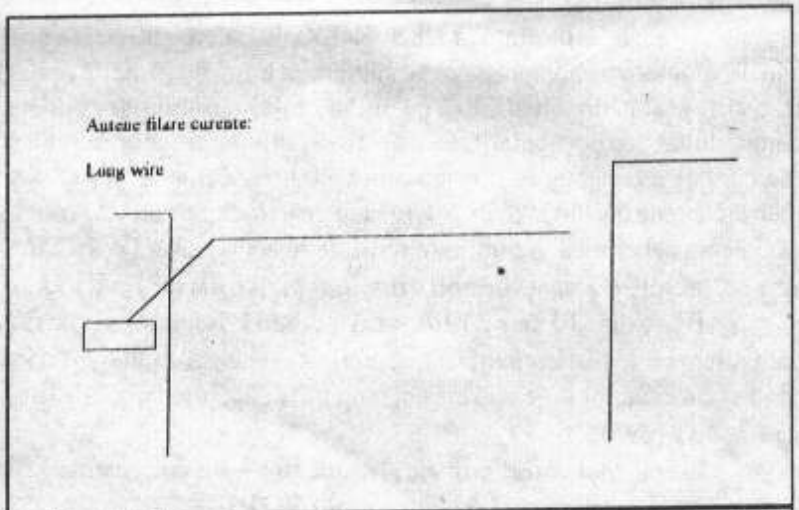
În ultimii ani, am întâlnit destul de adesea o situație stranie: tineri radioamatori se apucă și buchisesc regulamentele, obțin indicativ de emisie, își procură stație US și... se lasă pe tânjală. Cauza: dificultățile mari pe care le întâmpină în proiectarea, instalarea și reglarea unei antene corespunzătoare. Formule sunt destule dar... micile secrete ale meșteșugului se pierd. Îmi propun ca, într-o serie de mici „tablete”, să inițiez un fel de A-B-C al domeniului, pentru uzul începătorilor (și nu numai!).

#### I. „Filatori” și „verticaliști”

Prima alegere pe care trebuie să o facă începătorul se referă la tipul de antenă pe care o va căuta, achiziționa (eventual, confecționa) și ridica în curte sau pe bloc.

Lumea radioamatorilor YO (și nu numai!) este dominată de două mari familii de antene:

- antenele filare, cel mai adesea *long wire*, *inverted V* sau *dipol*;



- antenele verticale, cel mai adesea *14AVQ*, ambele sau *18 VS* „de Bacău”.

Evident, fiecare OM își laudă antena, și aceasta nu face viața începătorului mai ușoară. Să enumerăm deci avantajele și dezavantajele cele mai evidente:

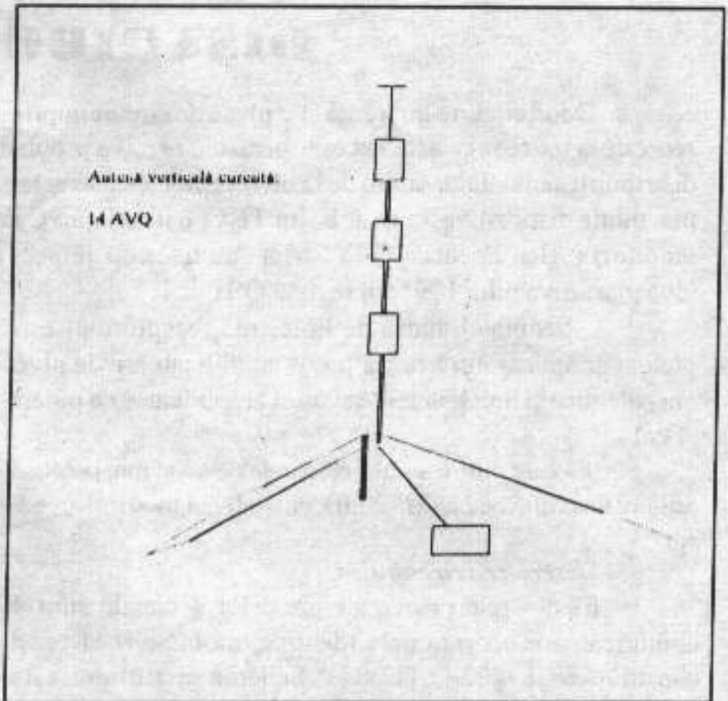
- **Antenele filare** par „economice”, dar în realitate au nevoie de puncte de susținere sigure și degajate: unul (*inv. V*) sau două (*long wire, dipol*). Adesea e costisitor sau imposibil să ridici un stâlp de 10 m pentru a agăța o antenă, iar dialogul cu vecinii din blocul de vizavi poate fi foarte anevoios.

În plus, antena trebuie acordată după instalare – ceea ce poate fi dificil în cazul unui fir suspendat între două blocuri, la etajul 10. Și nu e vorba numai de un singur fir: antenele acordate lucrează bine pe o singură bandă, cea pentru care au fost proiectate.

Pentru restul benzilor, fie trebuie mai multe antene, fie antena singuratecă trebuie adaptată folosind un acordor de antenă (transmach), care dă rezultate, dar nu excepționale. La capitolul avantaje, antenele filare degajate lucrează bine în benzile joase: 160, 80 și 40 m. Dacă mă uit prin log, 95% din legăturile efectuate în 80m le-am făcut cu colegi având antene filare. Se cuvine însă remarcat că a deșea radioamatorul de astăzi nu are loc pentru antene filare în banda de 160m, și adesea nici măcar în banda de 80m!

- **Antenele verticale** par „compacte”, dar în realitate au cel mai adesea nevoie de radiali acordați în sferă de lungime de undă. Sunt antene „de bloc”: nu merg puse pe un țărșuș în curte, dar plasate pe un acoperiș bine înălțat și pe un catarg (măst) de câțiva metri, dau rezultate frumoase – însă nu în 160 și 80m. De fapt, nu cunosc antenă verticală care, în practică, să acopere cu un SWR acceptabil întreaga bandă de 3,5 ... 3,8 MHz! Lucrurile se schimbă însă peste 10 MHz, unde o bună parte din legături se face cu verticale, mai ales la DX: unghiul de plecare al undelor e mai mic, ceea ce avantajează propagarea de la 10 MHz în sus. Majoritatea construcțiilor sunt cu 3 – 4 sau mai multe benzi, ceea ce e avantajos.

Sunt mai multe antene scumpe și greu de găsit de când a distrămat excelentul colectiv de „anteniști” de la Aerostar Bacău, suntem nevoiți să plătim pe ele același preț ca și colegii din W – ceea ce adesea nu ne e la îndemână. În plus, nu cunosc firmă serioasă care să aducă în România antene de



radioamatori, de marcă – motivul cel mai adesea invocat fiind că „DHL nu acceptă colete de asemenea lungime”.

Dacă insiști, ți se spune un preț să-ți treacă pofta. HI...

**Sfatul autorului:** instalezi un dipol pe 80 - 40m, spre exemplu un dipol cu trapuri W3DZZ perpendicular pe direcția de interes. Folosești pentru simetrizare un simplu colac de fider coaxial. Dacă e propagare în 10m (ceea ce nu s-a mai întâmplat cam din 2002!) construiești o verticală simplă, monoband pentru 28.350 kHz, folosind o undiță telescopică, cablu de cupru și alte materiale la îndemână

Cu acest prilej veți dobândi experiența și veți vedea cam cu ce se lucrează în bandă, așteptând să deveniți „crocodil” și să vă crească un *beam* în sufragerie...

YO3HBN

## Internet la 220 V și prin tevi de gaz

de Alexandru Badescu

Internetul prin liniile electrice rămâne în continuare un proiect în care se investesc sute de milioane de dolari, fără să aducă încă rezultatele așteptate. Mai nou, a apărut și ideea de Internet prin țevile de gaz (**“Broadband-in-Gas”**).

Deși nu a adus rezultatele așteptate de investitori și utilizatori, Internetul la 220 V continuă să stămească numeroase „pasivități”. Din Statele Unite și pâna în România, nu puține sunt proiectele care urmăresc dezvoltarea tehnologiei Power Line Communications (PLC). Până și gigantul Google s-a decim să intre pe această piață, cu o investiție de mai multe milioane de dolari.

De fapt, sunt mai multe companii care continuă să creadă, alături de firma lui Page și Brin (fondatorii Google), în furnizarea de Internet prin liniile electrice.

La sfârșitul săptămânii trecute, Current Communications Group (unul dintre principalii furnizori americani din domeniul Power Line Communications) a anunțat investiții masive (după unele informații, ar fi vorba de un total de 100 milioane de dolari) din partea Google, Hearst Corporation și Goldman Sachs.

Dupa cum ne precizeaza într-un comunicat al CCG, se urmărește extinderea acestor servicii pe întreg teritoriul SUA, precum și apariția pe piețe externe.

**MASURI EUROPENE.** În aprilie 2005, Comisia Europeană a elaborat un act privitor la Power Line Communications. Astfel, țările membre UE trebuie să vină cu măsuri clare în domeniu, prin care să atragă companiile interesate și să stimuleze competiția.

INTERNET “CU GAZ”. Oricât de bizar ar putea părea, “Broadband-in-Gas” este numele unei tehnologii noi, dar și “sloganul” sub care se va organiza în SUA un prim congres (24-25 august) pe marginea proiectului “Internet prin țevile de gaz”.

Nethercomm este numele companiei care a brevetat tehnologia “broadband-in-gas” și care încearcă să-și extindă serviciile pe teritoriul SUA, atât pentru persoane fizice, cât și pentru mediul business.

Dupa cum se arată în prezentarea de pe site-ul companiei, tehnologia se bazează pe un sistem în care semnale ultra-wideband sunt folosite pentru transmiterea informației prin “mediul gazului natural”. Nethercomm spune că “Broadband-in-Gas” ar putea furniza o conectivitate între 40 și 100 Mbs, cu mult peste cea oferită de fibra optică și la prețuri cu mult mai mici.

LOCAL Proiecte care să vizeze implementarea tehnologiei Power Line Communications (PLC) nu au ocolit nici România. Electrica Muntenia-Sud a anunțat experimentarea, în această vară, a tehnologiei PLC într-un bloc din București (zona Unirii), precum și într-o unitate de învățământ.

Ministerul Comunicațiilor lucrează la un proiect public privat privind furnizarea de servicii Internet la sate prin liniile electrice. Obiectivul îl reprezintă reducerea decalajului digital între urban și rural și crearea premiselor furnizării Serviciului Universal la punct fix.

## DISTRIBUITOR AUDIO

Două circuite integrate și o placă de circuit imprimat reprezintă tot ceea ce este necesar pentru a rezolva problema distribuirii semnalului audio de la un receptor (receiver) spre mai multe dispozitive, cum ar fi: un TNC, o interfață PC sau un difuzor. Ben Spencer, G4YNM a descris acest proiect în luna martie a anului 1995, în revista QST.

Semnalul audio de la ieșirea receptorului este preluat și aplicat intrărilor a patru amplificatoare de nivel mic, identice și independente și unui amplificator de putere (1W).

Fiecare dintre amplificatoarele de nivel mic poate să asigure un câștig de până la 20dB, ajustabil în mod independent.

### Descrierea circuitului

Elementele principale ale celor 4 canale sunt 4 amplificatoare operaționale identice, montate în aceeași capsulă (ex. LM324, TL084). Schema circuitului este prezentată în desenul alăturat.

Condensatorul C1 conectează mufa de intrare J1 la intrarea neînversoare a amplificatorului U1A. R3 și R4 setează câștigul în tensiune al lui U1A. Din R4 se reglează câștigul, astfel: când rezistența este maximă, câștigul este de 20dB, iar când rezistența este minimă, câștigul este 0dB.

Banda de frecvențe se întinde de la 16 Hz (valoare setată de C2 și R6), depășind pragul de sus al spectrului de frecvențe audio.

Ieșirea fiecărui canal este izolată în curent continuu de sursă; de exemplu, ieșirea lui U1A este izolată de C3.

Din R17 se reglează nivelul semnalului de ieșire al amplificatorului de putere U2. Acest etaj poate asigura o putere de 1W, pe o sarcină de 4Ω.

### Construcția

Întregul montaj trebuie închis într-o cutie metalică; potențiometrele pot fi fixate pe panoul frontal, caz în care mufele de intrare și ieșire trebuie plasate pe latura dorsală.

Tensiunea de alimentare este de 12V, curentul necesar fiind de 500mA.

### Lista de componente:

C1, C3, C4, C6, C7, C9, C10, C12, C13, C15, C17—100μF / 16V

C2, C5, C8, C11—1μF / 16V

C14, C16—0.1μF / 50V

R1, R2, R5, R6, R9, R10, R13, R14—100 k.

R3, R7, R11, R15—10 k

R4, R8, R12, R16, R17—100-k log

R18—2.7 1/2 W.

Toate rezistențele sunt de 0,25W, cu o toleranță de 5%

U1—TL084, TL074, LM324

U2—LM380N (capsulă DIP, 14 pini)

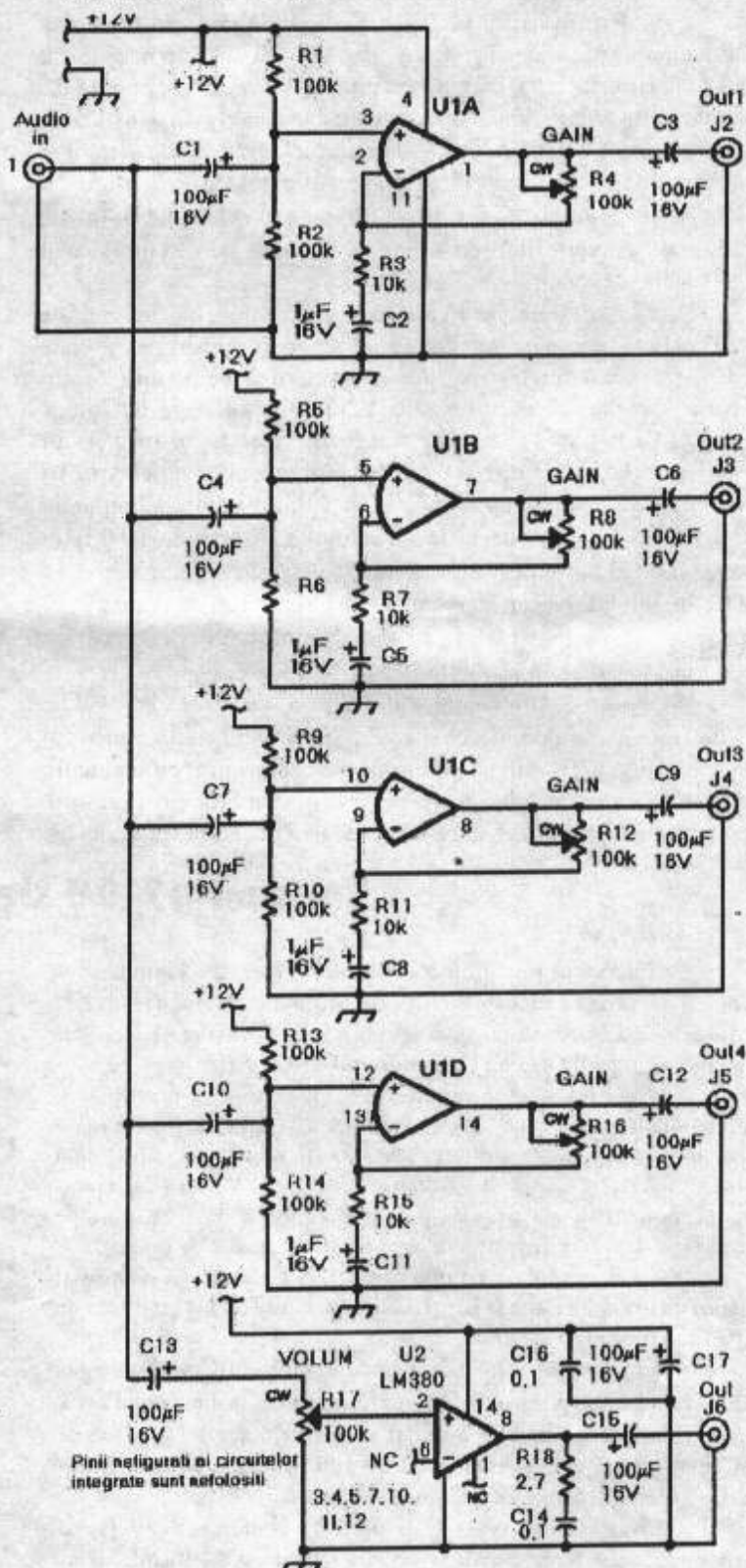
### Verificarea circuitului

După verificarea cablajului și a lipiturilor, alimentati montajul cu o tensiune de 12V.

Curentul absorbit nu ar trebui să depășească 50mA, atunci când nu este aplicat semnal audio la intrare.

Conectați mufa J1 la ieșirea audio a receptorului și un difuzor la mufa J6, reglând din R17 nivelul audio necesar unei audieri comode.

Verificați funcționarea celor patru canale prin conectarea succesivă a unei căști la mufele J2, J3, J4, J5 și prin ajustarea potențiometrelor respective.



Pini nefigurați ai circuitelor integrate sunt nefolosiți

Traducere după "The ARRL Handbook 2005" de elev Andrei Ungur - YO3HGD



## Ambasador român în Venezuela

Stânjenit de emoția ce precede o întâlnire plăcută, de multe ori am renunțat la alte treburi, că la 21.30 utc să fiu prezent pe 14,133 MHz. Alături de alți radioamatori YO ascultăm și răspundem acelei voci calde, catifelate, cu inflexiuni melodioase neolatine în care abunda vocalele, dar cu exprimare sigură și corectă în dragă noastră limbă românească.

Întâlnirile nocturne cu preludiu informațional pe plan local se sfârșeau brusc la 21.30 când, la gestul unui traumaturg se deschideau căile cerului și de la 9544 km se auzea vocea ce ne vestește legătura cu **YV6QD**, operator **Marcel Faraudo-QTH** Valencia din Venezuela. Se schimbă controale, informații tehnice, meteo, etc. Am avut plăcerea să-i trimit reviste Conex Club, am avut confirmarea primirii și aprecieri elogioase asupra conținutului. La începutul lunii mai cu bucurie în glas, YO3ZR mă vestește că Marcel vine în România.

Am privilegiul să-l întâlnesc pe durata a peste 3 ore în ambianța ospitalieră de la YO3ZR.

Întâlneam un bărbat cu o ținută riguroasă, mobilă, puțin grizonat la tâmpile, afabil și prietenos, care câștigă imediat simpatia interlocutorului. Am beneficiat de ocazie și i-am înmănat o diplomă specială a redacției Conex Club, ca o recunoaștere a activității sale de radioamator răspânditor de spirit românesc.

Ca și alți prieteni radioamatori YO să-l cunoască mai bine pe **YV6QD** am cerut permisiunea și implicit date biografice pe care Marcel le-a acceptat fără rezerve.

Marcel Farando s-a născut la 15 februarie 1926 în București într-o familie de horticultori peisagiști stabilită în România la începutul secolului XIX venind din Elveția.

Elevul Marcel urmează cursurile prestigiosului liceu bucureștean Sf. Iosif și își susține bacalaureatul la Colegiul Sf. Sava. Locuind vremelnic la Mangalia își construiește un radioreceptor cu gașenă prin 1937. Asculta fascinat emisiunile postului de radio România și chiar Sofia și rămâne pasionat de construcții în acest domeniu. Pe perioada conflagrației mondiale simte lipsa componentelor electronice și pentru satisfacerea pasiunii de constructor recurge la utilizarea a ce mai rămănea din avioanele doborate.

Beneficiind de un pașaport elvețian părăsește România în 1947 cu motonava Transilvania. Rămâne puțin în Elveția unde avea și o soră după care pleacă în Maroc.

Ajuns în Maroc își cumpără un radioreceptor Gratz, alimentat la baterii și urmarește cu interes evenimentele din țara natală prin intermediul postului Radio România, dar asculta și Radio Paris și BBC.

Se mută apoi în Venezuela în 1958 și cu ajutorul presei și al radioului, în șase luni vorbește limba spaniolă.

Până la părăsirea Europei audiază cursuri universitare în Franța și Germania. Astăzi pe lângă limba maternă română Marcel vorbește fluent: spaniola, franceza și germana.

Aparatul de radio Zenith Transoceanic cumpărat în 1960 îi permite să recepționeze pe lângă stații de radiodifuziune și traficul radio între navele aeriene și maritime.

Lipsit de telefoane sau alte mijloace de comunicație, în 1964 pe când lucra în Guiana Venezueleană în șantierul viitorului oraș Puerto Gidaz pe malul fluviului Orinoco, solicită și primește autorizație emisie-recepție în banda de 27 MHz devenind radioamator.

Urmează cursuri și după susținerea unui examen în anul 1970 devine cel pe care îl știm azi: **YV6QD**.

Lucrează intensiv în 14 și 21 MHz folosind un YAESU 400 și o antenă TH3 junior. Realizează până în prezent peste 30.000 QSO-uri cu 200 de țări.

Stabilește prietenii aparte pe care le cultivă de 35 de ani cum ar fi F6CND - Daniel sau VE2GB - Gregoire care se întâlnește zilnic din 1981. Regretă dispariția prematură a unui alt prieten ON4PS - George.

Un loc aparte în existența sa ca om și radioamator înseamnă România și radioamatorismul YO.

Ora 21.30 reprezintă și pentru **YV6QD** un moment emoțional. Se revede adolescent alături de prieteni și de vise în Micul Paris bijuterie arhitectonică și peisagistă care altădată atragea valori spirituale europene.

Admiră și participă la activitatea "**Academiei de Noapte**" acel farmec radioamatoricesc născut din inițiativa distinșilor: YO3ZR, YO3ZC, YO3RT, YO3ARD, YO3JA, alături de YO3AO, YO7DJ, YO3BAA, YO7FT, YO3SV sau YO3CO, etc.

Marcel declară cu mâna pe inimă că pentru el radioamatorismul este o punte de legătura cu România și cu radioamatorii. Se bucură de fiecare QSO care îi oferă posibilitatea de a vorbi în limba română.

DE exemplu, în perioada calendaristică 13 martie 2001-2 februarie 2005 în cadrul Academiei de Noapte, YV6QD a efectuat 807 QSO-uri.

La distanța de 9544 km de la YV6QD, situat la 10°16'N și 68°02'W, YO3CO utilizând un 14 AVQ sau un Inverted V și o putere de 100W, a primit controale de 56-59.

Stabilit în Venezuela Marcel Faraudo se căsătorește cu Piuă Mouray și are trei copii: Sandra - stomatolog, Carolina - inginer și Leandro - inginer. Se bucura și de cei 5 nepoți.

Toți cei 3 copii sunt radioamatori, iar Carolina a obținut licența la vârsta de 12 ani, cu aprobarea de a lucra de la stația YV6QD.

La locuința din Valencia (situată în centrul Venezuelei) are montat un pilon de 12 m cu o prelungire din țevă (încă 6m) pe care sunt fixate antenele: un Masley rotary cu 3 elemente, un dipole Inverted V pentru 40 și 80 m plus Yagi cu 22 elemente pentru 2 m.

În Shack sau Studio cum îi spune el, mai are un Yaesu 101EE (un fel de Volcks Wagon al radioamatorilor cum se laudă Marcel), un Yaesu 77 (conectat la calculator), un ICOM 229H, ICOM AT24 și un Yaesu 7B, folosit altădată pe propriul velier. Iubeste mult un radioreceptor RCA din 1930 care îi permite să asculte în bune condiții Radio România Internațional.

Este necăjit că are în spatele casei munți de 1200 m care îi obținează legăturile cu aria Pacificului și cu Japonia.

Este membru al Ligii Navale Romane din 1940, iar astăzi după 55 de ani, la dorința de reînnoire a carnetului, a devenit Membru Onorific. Marcel povestește cu mult har ocupațiile și muncile prestate în decursul timpului: a fost pe rând sau horticultor, peisagist, pepinierist, profesor la Universitatea Centrală din Caracas la catedra Arhitectură Peisagistică. A participat la expediții în pădurile tropicale din sudul Venezuelei dar a înființat și Societatea Venezueleană a Arhitecților Peisagiști. Deține societatea **Faraudo CA** care proiectează și execută lucrări în parcuri și grădini.

Ca o apreciere internațională a muncii depuse, prietenul nostru Marcel Faraudo YV6QD, este membru în Societatea Venezueleană de Arhitecților Peisagiști (carnet nr.4), Grupul de arhitecți Peisagiști (Franța), Societatea de Științe Naturale, Radio Club Venezuela, Rețeaua de emițători francezi, Asociacion de Marineros Reportiras, Club de Velaa de la Armada, Membru al Ligii Navale Romane, membru onorific și fondator al ligii masonice Respectable Logia Diego de Ordaz '67 și al Lojei Domingo F.S in Orientu de Ciudad Guiana și în Asociacion Carabolenia de Astronomie.

O carte de vizită impresionantă de admirat și luat ca exemplu. La ultima noastră intrevvedere paleta discuțiilor a fost de dimensiuni impresionante, întinzându-se de la elemente de istorie antică, geografie, muzica, pictură, filozofie incluzând sociologie, ornitologie, botanică, mass media și chiar politică contemporană.

**El Profesor Marcel Faraudo** a dovedit calități de veritabil coseur și cunoștințe enciclopedice, un adevarat regalo să-l ascuți.

Am fost încântat să aud că această reală personalitate, indiferent de împrejurare, s-a prezentat simplu, "sunt un român născut la București". De fapt chiar mulți radioamatori îl denumesc „românul din Venezuela„.

Toată activitatea, toate intervențiile și în special poziția ce o ocupă în societatea Venezueleană, face din prietenul nostru un adevărat și eficient ambasador al României în acea zonă geografică.

Să știți că atunci când veți auzi **YV6QD**, auziți indicativul lui **El Ambasador de la Romania in Venezuela**, un prieten devotat și statornic căruia și noi îi oferim stima și prietenia noastră fără limite.

ing. Ilie Mihăescu - YO3CO

## AMINTIRI ȘI DOCUMENTE

**Miki - HA7PR**, pe numele său complet **Miklos Nagy**, locuiește la Budaors, undeva la ieșirea din Budapesta spre Gyor. L-am reîntâlnit și anul acesta la Burabu. A rămas același om deschis, amabil, prietenos, așa cum l-am cunoscut dintotdeauna.

Îi cer voie să reîntoarcem timpul, să ne reamintim de întâmplări petrecute cu ani în urmă cu 20 de ani, în perioada acea grea a anilor '80, când Miki locuia la Oradea întrucât pe mine m-a impresionat povestea vieții sale și pasiunea sa pentru radioamatorism.

Lucra pe atunci la IJGC, dar era pasionat și de radioamatorism. Mergea des pe la radioclubul județean **YO5KAU**, radioclub condus de Ioan Mierluț - YO5ATV - un mare campion la RGA dar pe care alcoolul l-a făcut să moară de tânăr. El preluase conducerea radioclubului județean după trecerea în lumea celor drepti a regretatului **Pop Ioan - YO5DH**.

Miki susține examenul de radioamator pentru a obține autorizație de emisie și pleacă la Brașov, unde regretatul Sandy - **YO6VZ** îi vinde contra 10.000 lei un transceiver A412.

Era de fapt cadoul pe care îl făcuse soția de ziua lui, mai exact de Sf. Nicolae (6 decembrie).

Mândru, Miki pleacă acasă și apoi la radioclub pentru a se lăuda cu stația achiziționată.

Acolo pe lângă Mierluț Ion era și Tăușan Liviu - locotenentul ce răspundea de radioamatorii bihoreni.

Stația venea la fix, căci se apropia Campionatul Național și trebuiau să apară în bandă cât mai multe indicative din fiecare județ. Miki, împreună cu Tomo, cel care va deveni mai târziu **YO5OAG**, și un vecin Zoli - ce avea deja autorizație de emisie, primesc de la Mierluț vreo 6-7 indicative pe care trebuiau să le activeze pe durata concursului.

Deja își montase un Delta Loop, Aveau și un R250. Locuia pe strada Cazaban nr.5. Pe atunci Campionatul Republican de 3,5 MHz avea 3 etape de câte 2 ore (15-17.00 utc) în 3 zile de luni din luna ianuarie. Lucrează ei ceva în prima etapă, dar stația se defectează, căci i se arde finalul. Astăzi răsfoiesc arhivele pentru a vedea ce stații au lucrat din județul BH în acel ianuarie 1985. Găsim astfel numeroase stații cu locuri relativ bune în clasament. **Seniori: YO5BRZ** (loc8), YO5TO (55), YO5AIR (56), YO5AMH (63), YO5AMA(65), YO5AMF(66), YO5LN (73), YO5LR (78), YO5RE(82).

**Echipe seniori - YO5KAU loc III** (op. 5AFD, 5BBO).

**Juniori - YO5BWQ** (50), YO5NX(52), YO5CHK(55), YO5BLW(60), YO5ANN(61), YO5CUX(62), YO5CIN(65),

YO5BYA(66), YO5BRE(67), YO5CHY(76).

**Echipe - juniori- YO5KLH** (11, op.5BYV, 5CUU), YO5KDC (23, op.5APH, 5CDE), YO5KLW (25, op. 5BYx, 5CTY).

Intradevăr mobilizare serioasă.

La câteva zile Miki este chemat la cadre, este dus la MI și timp de aproape 5 ore este interogată de Lt.Tăușan și de un alt individ. Dacă are stație, dacă a lucrat, etc, etc.

Evident nu avea cum să nu recunoască.

I se face percheziție acasă pe 18 ianuarie și el le arată și predă aparatul. Erau câteva persoane și un...inginer - spune Miki. Iată transcrierea exactă a Procesului verbal de percheziție.

### *Ministerul de Interne Inspectoratul Județean Bihor*

*Proces verbal de percheziție domiciliară*

*Anul 1985 luna ianuarie ziua 18 la Oradea,*

*Lt.Col.Tiucan Liviu, Mr. Baba Mihai și Lt. Tăușan*

*Liviu din Ministerul de Interne, Inspectoratul Județean Bihor, pe baza consimțământului scris din ziua de 18.01.1985, ne-am deplasat la locuința numitului Naghy Nicolae-Gheorghe, născut la 24.01.1950 în Arpășel, jud. Bihor, fiul lui Francisc și Rozalia din Oradea, str. Cazaban nr.5, Bl.P43 ap.1, unde după ce ne-am legitimat, în prezența sa și a martorilor asistenți:*

*- Kocsh Iosif născut la 19.11.53 în com. Cefa jud. Bihor, fiul lui Iosif și Rozalia, posesor al buletinului de identitate seria AK nr.227242, eliberat de miliția oraș Salonta, cu domiciliu în Oradea str. Cazaban nr.5, Bl.P43, etaj.1, Ap.3,*

*- Gulyas Ioan, născut la 27 iulie 1954, în com. Sălacea jud. Bihor, fiul lui Emeric și Iuliana, posesor al buletinului de identitate seria BU nr.053430, eliberat de Consiul Popular al com. Sălacea cu domiciliul în Oradea str. Cazaban nr.12, Bloc P22, Ap. 1, jud. Bihor, am efectuat o percheziție domiciliară, prilej cu care i-am cerut lui Naghy Nicolae-Gheorghe să ne prezinte și să ne predea aparatul de emisie-recepție pe care-l deține la locuința sa, deoarece deține autorizație de radioamator numi pentru recepție.*

*Oțiferi MI Martori asistenți Percheziționat  
Semnături ss indescifrabil*

pagina 2

*Numitul Naghy Nicolae Gheorghe în prezența martorilor asistenți ne-a spus că aparatul de radio emisie-recepție, confecționat manual, se găsește în debaraua aflată*

în holul de la intrare în apartament. Aparatul care se găsește montat într-o casetă metalică de culoare neagră, pe panoul frontal are un instrument de măsură și are 5 benzi de radioamatori, a fost găsit de noi cu partea de emisie în stare de funcționare, așa cum de altfel a declarat Nagy Nicolae Gheorghe în declarația dată de el anterior.

Am procedat la ridicarea aparatului de radio emisie-recepție în descrierea enunțată, conformându-ne dispozițiilor prevederilor articolului 6 aliniatul ultim din Decretul 340/1981 și art. 207 C.Pr.Pen.

Aparatul în cauză a fost ridicat de noi și sigilat în pungă de polietilenă cu sigiul sec tip MI nr.10581.

Dintre cei prezenți la percheziție nu a făcut obiecțiuni nici o persoană. Percheziția a început la ora 15.00 și s-a terminat la 15.50.

Prezentul proces verbal s-a încheiat în două exemplare, din care exemplarul doi s-a lăsat munitului Nagy Nicolae Gheorghe, domiciliat în Oradea str. Cazaban nr.5, Bl.P43, Ap.1, în calitate de percheziționat.

Ofițeri MI Martori asistenți Percheziționat  
Semnături ss indescifrabil

Ei căutau de fapt o stație de putere mare, cu care se faceau emisiuni în fonie AM, aceasta fiind una dintre problemele cu care se confrunta atunci securitatea bihoreană.

Întâmplarea face că în perioada percheziției nu era nici curent în rețeaua orașenească, așa că nu s-a putut demonstra că stația era nefuncțională. De fapt tot nefuncțională, spune astăzi Miki cu umor, că, a primit înapoi stația, după revoluție de la Colonelul Mihai (Mișu) Baba.

La câteva zile este convocată o ședință, ce fusese anunțată inițial ca fiind o adunare a radioamatorilor. Aceasta se va ține în Sala de Festivități de la Uzina de Alumină.

Erau prezenți numeroși radioamatori precum și oameni ai muncii din întreprindere. În prezidiu apar și câțiva judecători ceea ce produce stupeoare în sală.

Se citesc acuzațiile pentru Miki, Tomo și pentru un alt tânăr, care avea o stație CB, pe care nici nu știa cum să o pornească. Acuzații deosebit de grave. Toți priveau înmărmuriți.

**YO5LN – Csuzi Coloman** are curaj și încearcă să spună ceva în apărarea celor învinuiți. Nu este lăsat!

Sunt condamnați la câteva luni de pușcărie, dar nu sunt arestați pe loc. Tomo – actualul YO5OAG, va face 3 luni de zile de închisoare.

Prin soția sa, Miki află că există câțiva pocăiți prin județul Timiș, despre care se știa că ajută pe cei care vor să fugă din țară. Ce era să facă? Nu avea de ales.

Spera să ajungă în Yugoslavia.

Apelează rapid la aceștia și într-un grup de 5 inși, conduși de un ... securist, căruia îi dăduse câte 5.000 de lei de persoană, încearcă să treacă frontiera. Sunt prinși!

Miki era împreună cu soția. Nu sunt bătuti, sunt tratați chiar cu bunăvoință, mai ales după ce comandantul punctului de grăniceri care le-a luat primele declarații, află că Miki este radioamator pasionat. Ofițerul era transmisionist.

Sunt condamnați imediat (în iunie 1985) la un an jumătate de arest și vor face luni bune de pușcărie. Miki va face exact un an, iar soția cu câteva luni mai puțin.

Este ținut la Timișoara, București și Galați. În pușcărie un popă îl ajută să nu fie umilit, este numit chiar un pic de șeful peste ceilalți și primește porecla de **Gentlemanul de la Budapesta**. Se eliberează din penitenciarul Galați

lata transcrierea exactă a documentelor de eliberare:

**MINISTERUL DE INTERNE  
DIRECȚIA GENERALĂ A PENITENCIARELOR**

Penitenciarul Galați

Anul 1986 luna 06 ziua 16

Domiciliul avut la arestare: Oradea Str. Cazaban nr.5 jud. Bihor

**BILET DE LIBERARE nr. 3697/1986**

Numitul Nagy Nicolae, Născut în anul 1950 luna ianuarie ziua 24 în comuna Arpășel jud. Bihor, profesia șofer, fiul lui Francisc și al Rozalia

A fost depus ca condamnat de la 14.06.1985 până la 13.12.1986 de către Miliția Timiș cu mandatul 3836/1985 emis de judecătoria Timișoara, sentința 2180/1985, pentru asociere trecere frontieră 1 an și 6 luni

A fost pus în libertate conform Decret 189/1986 de către Penitenciarul Galați

Numitul se stabilește în localitatea Oradea str. Cazaban nr.5 jud. Bihor.

Drept pentru care i s-a eliberat prezentul bilet  
Comandant Șeful biroului Evidență  
Semnături, Ștampile

Merge acasă la familie, apoi la Serviciul Pașapoarte, unde cere un Pașaport pentru a emigra.

Este refuzat, iar el le spune celor de la Securitate că tot va fugi. Acum știa mai bine cum să procedeze.

Își ia fetița și cu ajutorul unui prieten – Nicu – înșeală vigilența grănicerilor sub pretextul alimentării unei mașini cu gazolină și reușesc să treacă granița în Ungaria de astă dată, ziua în amiaza mare, pe teritoriul localității Avram Iancu din Bihor. Aici șoseaua prin localitate este foarte aproape de frontieră. Era în 1989 cu puțin înainte de revoluție

Fata avea 17 ani. Se stabilesc în Ungaria.

După revoluție își va aduce acolo și soția.

La 6 iunie 1990 Nagy Miklos Gyorgy – **YO5-4480/BH** este primit ca membru în Asociația Radioamatorilor Maghiari (**MRASZ**). Muncește din greu împreună cu familia.

Stau în Budapesta. Devine **HA5CJM** îndeplinind visul copilului născut în 1950 la Salonta, care de mic de la Casa Pionierilor sau de la radioclub participând la cursurile ținute de **YO5CL (CW)** sau **YO5ALI** (radiotehnică), spera ca într-o zi să devină radioamator autorizat. Cumpără o casă la ieșirea din Budapesta și devine astfel **HA7PR**.

Își va construi un pilon, montează antene, a avut și unele probleme cu vecinii. Antenă Beam cu 3 elemente pe 14, 21 și 28 MHz. Pe 40m folosește un Inverted Vee iar pe 10, 18 și 24 MHz lucrează cu o verticală. Deși nu are o antenă bună pentru 80 m ascultă desori emisiunea noastră de QTC.

Transeivere: FT 480 R și FT1000MP Mark – V.

Pe UUS lucrează cu Alinco DR 130 (50W) și antene DAIMOND verticală și Yagi cu 11 elemente.

În mobil ICOM 728 și antenă verticală.

Coperta a II-a redă câteva imagini primite de la Miki.

A revenit cu drag de multe ori în România, unde a lăsat 3 case (Salonta, Oradea și o moștenire la Arpășel).

Acum lucrează la firma generului său, care se ocupă cu fabricarea de prăjituri și produse de panificație.

Și-a cumpărat în rate și un microbuz Mercedes nou cu care face aprovizionarea la beneficiari. Un om deosebit, o poveste interesantă a unuia care a suferit efectiv pentru radioamatorism. Astăzi el privește în urmă cu detașare. Pasiunea a rămas aceeași.

Doar soția sa ar vrea să-și nu-și mai amintească de anii aceia îngrozitori.

**YO3APG Vasile**

## CLASAMENTELE MEMBRILOR YODXC SECȚIA U.S.

la data de 30.06. 2005 Clasamentul după numărul total de entități DXCC (active + anulate) confirmate.

Poz#	Indicativ	DXCC
1	YO8CF	357
2	YO3APJ	353
3	YO3JW	353
4	YO2BB	350
5	YO2BM	350
6	YO3CV	344
7	YO8FZ	342
8	YO5BRZ	340
9	YO2RR	337
10	YO8OK	337
11	YO6DDF	336
12	YO8OU	334
13	YO2AOB	332
14	YO7LCB	332
15	YO9HP	331
16	YO5BBO	330
17	YO5ALI	328
18	YO6EZ	328
19	YO6LV	327
20	YO3RX	325
21	YO3KWJ	324
22	YO7APA	323
23	YO9ABL	323
24	YO4WO	322
25	YO2KHK	321
26	YO3FU	321
27	YO2CMI	320
28	YO6BHN	320
29	YO2BS	317
30	YO2DFA	315
31	YO5AVN	315
32	YO6KBM	314
33	YO8BCF	314
34	YO8ATT	313
35	YO9AVV	310
36	YO2QY	308
37	YO3ND	308
38	YO8MF	308
39	YO2ARV	307
40	YO7BGA	307
41	YO4RDN	303
42	YO2DHI	300
43	YO3NL	300
44	YO4DCF	299
45	YO6MZ	296
46	YO9HH	295
47	YO4NF	293
48	YO4ATW	292
49	YO3AIS	291
50	YO3DCO	290
51	YO7BUT	290
52	YO4RIU	289
53	YO9BGV	289
54	YO3FRI	284
55	YO3GOD	278
56	YO7DIG	278
57	YO6BZL	275
58	YO3JF	273
59	YO4BTB	271
60	YO9DAF	270
61	YO4JQ	269
62	YO2AQB	265
63	YO8BNG	265
64	YO8BSE	264
65	YO2ADQ	262
66	YO3BWK	260
67	YO6AVB	259
68	YO4CBA	257
69	YO2IS	256
70	YO2BN	253
71	YO6AWR	252
72	YO7CKQ	252
73	YO7VJ	251
74	YO7BSN	250
75	YO6ADW	248
76	YO7LGI	245
77	YO3YZ	244
78	YO8AI	243
79	YO2LGH	241
80	YO7CGS	241
81	YO4RXX	240
82	YO3ZP	239
83	YO8CRU	238
84	YO8ROO	238
85	YO5QAW	234
86	YO7ARY	230
87	YO4CIS	229
88	YO6ADM	229
89	YO4BSM	228
90	YO7ARZ	227
91	YO8CNA	227
92	YO7LFV	225
93	YO8FR	225
94	YO5LU	224
95	YO6MK	223
96	YO4AAC	222
97	YO6EX	221
98	YO8BPY	220
99	YO5LN	219
100	YO6OJE	218
101	YO3FLR	214
102	YO6OBH	213
103	YO3KPA	212
104	YO5CUU	212
105	YO4AYE	211
106	YO4KCA	211
107	YO8BPK	211
108	YO8DDP	211
109	YO4UQ	210
110	YO7DAA	210
111	YO8GF	210
112	YO5QDN	208
113	YO6KAF	206
114	YO6QT	206
115	YO2NAA	204
116	YO9DQ	204
117	YO7LBX	203
118	YO8KOS	203
119	YO5BFJ	202
120	YO2BV	201
121	YO2DDN	201
122	YO3HOT	201
123	YO4KBJ	201
124	YO3CZ	200
125	YO4BEX	200
126	YO8MI	200
127	YO5AVP	199
128	YO6UO	199
129	YO4GDP	198
130	YO5AUV	198
131	YO9XC	198
132	YO2GZ	195
133	YO3RK	195
134	YO4ASG	193
135	YO8WW	193
136	YO3JJ	192
137	YO5AY	192
138	YO5DAS	192
139	YO9AGI	190
140	YO2KCB	189
141	YO4FRF	189
142	YO6AE	187
143	YO9WL	185
144	YO8RL	184
145	YO8AXP	183
146	YO2CJX	181
147	YO5AFJ	180
148	YO6AUI	180
149	YO7FJK	178
150	YO8QH	176
151	YO4BEW	173
152	YO9HI	172
153	YO3LX	170
154	YO9FLD	168
155	YO8KAN	167
156	YO6ODN	165
157	YO5CRQ	164
158	YO6CFB	163
159	YO3KAA	162
160	YO6XA	162
161	YO7LHN	161
162	YO8ROM	161
163	YO5CTY	158
164	YO5KAD	154
165	YO9DFQ	154
166	YO7VS	153
167	YO4GAO	152
168	YO5KAU	152
169	YO7KFX	151
170	YO6MD	150
19	YO6LV	320
20	YO2KHK	317
21	YO3KWJ	317
22	YO6BHN	317
23	YO7APA	316
24	YO2CMI	315
25	YO4WO	314
26	YO9ABL	314
27	YO8BCF	312
28	YO2DFA	310
29	YO3FU	308
30	YO3RX	308
31	YO6KBM	308
32	YO5AVN	306
33	YO2BS	303
34	YO3ND	303
35	YO8MF	303
36	YO4RDN	302
37	YO7BGA	301
38	YO2ARV	300

**Clasamentul de ONOARE**  
(peste 300 de entități DXCC active confirmate)

Poz	Indicativ	DXCC
1	YO2BM	335
2	YO3APJ	335
3	YO3JW	334
4	YO5BRZ	333
5	YO2RR	332
6	YO6DDF	330
7	YO8CF	328
8	YO8FZ	328
9	YO2AOB	327
10	YO7LCB	327
11	YO2BB	326
12	YO5BBO	326
13	YO8OU	326
14	YO8OK	325
15	YO3CV	324
16	YO5ALI	324
17	YO9HP	324
18	YO6EZ	322

**MEMBRIDECEDATI**

19 YO9WL  
RĂDUȚĂ ION  
Câmpina

**MODIFICĂRI DE SITUATII**

YO4RDN: S-a corectat eroarea de a fi trecut ca membru "asociat" în loc de "activ"  
YO7CKQ: S-a trecut și în clasamentele secției US

**Nota:**  
Redactarea a fost făcută de YO3APJ  
Adrian Sinițaru

Pentru orice obiecțiune va puteți adresa în:  
Adrian Sinițaru  
YO3APJ  
Adresa postală:  
BOX 2 – 20, 014730  
BUCUREȘTI 2  
Telefon : 206 55 60  
(servici)  
0722 987 908 (mobil)  
665 27 85 (acasă)  
E-mail: adisin@sdb.ro

**MEMBRINOIYODXC**

Nr.	Indicativ	Nume și prenume	Localitatea	Județ	Calitatea	Data	Secția	DXCC
328	YO8BPY	GERBER ROBERT	Iași	IS	activ	19.04.2004	US	207
329	YO8ROM	OLARIU IOAN	Iași	IS	activ	19.04.2004	US	150
330	YO3HOT	TOTU ADRIAN	București	BU	activ	18.05.2004	US	186
331	YO4RIU	DOBRIȘAN BOGDAN	Galați	GL	activ	18.05.2004	US	275
332	YO3JF	RUSOVICI ION	București	BU	activ	22.07.2004	US	273
333	YO8CNA	ANDRUHOVICI C.TIN	Pașcani	IS	activ	15.10.2004	US	227
334	YO7LHN	TARĂȚĂ MIHAI	Craiova	DJ	activ	10.09.2004	US	159
335	YO9DFQ	COȘCIUG ȘTEFAN-PAVEL	Slobozia	IL	activ	27.10.2004	US	152
336	YO3KPA	PALATUL NAȚIONAL AL COPIILOR		BU	activ	10.11.2004	US	212
337	YO4GJH	VATCU REMUS	Brăila	BR	activ	25.11.2004	UUS	34 (2m)
338	YO8RNF	ȚĂRUȘ RELU	Dorohoi	BT	activ	09.12.2004	UUS	20 (2m)
339	YO4FNG	LIVIU BABI	Constanța	CT	activ	11.01.2005	UUS	15 (2m)
340	YO6AE	PADAR MIRCEA	Brașov	BV	activ	14.06.2005	US	187 (US)

**YO DX HF**  
**Contest**  
**27-28 august**  
**2005**

## Amintirile unui concurent (II)

S-a întâmplat în urmă cu 35 de ani.

Scriam anul 1970, când însuflețiți pentru excursii montane, doriam să luăm parte la cât mai multe concursuri. Astfel pentru a participa la tradiționalul concurs de unde ultrascurte <Polnii Den> (Ziua câmpului) inițiat de radioamatorii cehoslovaci, ne-am propus o deplasare cu YO5KAS/P pe muntele Mesesului.

Echipa secției de radioamatorism a asociației sportive a Intreprinderii <Unirea Cluj> s-a constituit din 4 radioamatori și anume: YO5TD - Reisinger Francisc, YO5AML - Varga Alexandru, YO5IP - Lazăr Iuliu și YO5AEX - Hadnagy Vasile.

Studiem harta, evaluăm legăturile posibile și punctajul estimativ înainte de a porni la drum. În ziua de vineri 3 iulie, după pregătiri serioase pentru procurarea de corturi, asigurarea echipamentului și a alimentelor necesare, ne urcăm în mașina care avea să ne rezolve deplasarea. Pentru mine era primul concurs în cort.

Am transportat pe munte un emițător experimental cu patru etaje, pilotat cu cuarț, având ca etaj final un QQE-03/12, o stație de rezervă, două receptoare I-V-3, suport telescopic, o antenă Yagi cu 9 elemente cu mecanism de rotire, grup electrogen și acumulatori.

Până seara ne-am instalat tabăra de corturi. Într-un cort, lângă baliza cu cota 870 m, am montat echipamentul și la o distanță apreciabilă am așezat grupul electrogen.

Am pus în funcțiune receptorul. Il auzim pe colegul nostru YO5LI/P Muresan Ionel de pe vârful Vlădeasa.

Ne bucurăm că a ajuns cu bine la destinație și îi lucrează aparatura.

După miezul nopții au început să apară în banda de doi metri numeroase stații străine. Ne-am culcat cu gândul la concursul care începea a doua zi...



Primele legături, le-am făcut înainte de masă, cu un interes deosebit deoarece nu cunosteam performanțele aparaturii. Am constatat că totul merge bine, traficul era perturbat doar de zgomotul grupului electrogen. Ploaia mărunță începe a ne îngreuna lucrul, ceața ce se lăsase acționa ca un ecran în calea undelor, atenuând emisia și îngreunând recepția. Oprim grupul electrogen. Treceam pe de rezervă. Prima legătură o stabilem cu YO5ALP, la o distanță nu prea mare. Înseamnă că rezerva funcționează bine. Din cauza ploii stația mare nu mai putea fi pusă în funcțiune, neputând folosi grupul electrogen. Ne limităm la rezerva de energie electrică din acumulatori. Continuăm apelurile, rotim antena și adunăm la legături.

Încet, încet, scriem în logul stației alături de: YO5AUG, YO5NU, YO5LI, YO5KDH, YO5AVU și stații străine: UT5DZ, HG5AX, HG6KVH, OK3CDI, etc.

Condițiile atmosferice, în special descărcările electrice din ce în ce mai violente, ne-au obligat să coborâm antena, iar banda intens aglomerată până atunci a devenit muta. Având frica descărcărilor electrice am coborât antena telescopică în timp record.

Am continuat însă să facem apeluri cu antena coborâtă, deși eram uzi până la piele. Apa a

pătruns în cort. Cu un vas pentru salată am început să scoatem apa din cort. Doi dintre noi au continuat concursul, iar ceilalți doi scoteam apa și protejam echipamentul contra apei care se revărsa șiroi de pe deal. La ora 15:00 GMT se încheie concursul. Bilanțul nostru se încheie cu 38 de legături.

Mai lăsăm receptorul în funcțiune, dar după o jumătate de oră în bandă este liniște deplină.

Suntem multumiți de ceea ce am realizat având în vedere condițiile de lucru. Ne-am strâns repede bagajele și am pornit spre Cluj, la casele noastre.

ing. László Hadnagy HA50MM (YO5AEX).

## Stația specială - YP100JV

În perioada 5 - 14 august 2005 în localitatea Capidava, pe insula „Inelul de Piatră” (20 km în aval de Cernavodă, locator KN44AL), va avea loc a șaisprezecea ediție a „Academiei de vară ATLANTYKRON”.

Tabara din acest an, intitulată „Căpitani la 15 ani”, este dedicată în principal comemorării a 100 de ani de la moartea binecunoscutului scriitor Jules Verne.

Cu această ocazie pe insulă va activa o stație de radioamator cu indicativul special YP100JV.

Se vor face prezentări multimedia și demonstrații cu scopul mediatizării radioamatorismului în rândul copiilor și invitaților, precum și alte activități conexe: radioastronomie,

recepție sateliti meteo, etc.

Operatori: Andrei YO8SSQ și Cezar YO8TLC.

Echipament: transceiver FT-817ND, antena tuner MFJ-971, antenă Inverted Vee.

Alimentare de la rețea și acumulatori SLA.

Modurile de lucru vor fi: PSK31, CW și SSB, toate în regim QRP.

Se caută operator cu vârsta 18 - 40 ani (eventual posesor al unui laptop cu placă de sunet).

Taxa de participare 40 Lei noi (400.000). Cazarea la cortul personal. Pentru detalii scrieți la: yo8tlc@yahoo.com.

73's de Cezar YO8TLC

## OPINII

Cer permisiunea să-mi exprim un punct de vedere relativ la arbutrarea electronică a Campionatelor Naționale.

1. De când se face arbitrajul electronic, sunt o îmbunătățire substanțială a calității acestuia.

Și anterior, comisia de arbitraj putea fi acuzată, în cel mai rău caz, doar de o neintenționată și nesemnificativă neglijență, lucru omenesc de altfel.

Acum a dispărut și chestia asta.

De cele mai multe ori punem neglijențele noastre în sarcina echipei de arbitraj, ca să fim sinceri. Mi-am întocmit întotdeauna log-ul cu respect față de cei care îl vor corecta și în mulți ani de participare în concursuri, absolut niciodată nu am avut impresia că am fost dezavantajat în vreun fel.

2. Arbitrajul electronic ar trebui să ne sensibilizeze mai mult la capitolul "atenție la întocmirea log-urilor". Ar trebui să pricepem că întocmirea și expedierea log-ului face parte din concurs. La concursurile internaționale regulile sunt dure (precise), chiar și dublele nesemnificate de peste 2% te pot descalifica, ca să nu mai spun de greșeli în log sau întâzieri la expediere. La noi de ce ar fi altfel? Tot cu negocieri?

3. Cel care a greșit log-ul (dacă este așa) ar trebui să-și asume această neglijență și nu să conteste munca cinstită a altora.

4. Nu comentez doar, ci propun și soluții:

- pe viitor la concursurile organizate de FRR să se accepte numai log în format electronic. Nu este greu, oricine poate accesa un calculator la serviciu, acasă, la club, la un prieten, un INTERNET CAFE (1/2 ora costă mai puțin decât o scrisoare recomandată)..... oriunde, numai să se vrea.

- pe log se va trece CLAIMED SCORE

- la primirea log-ului arbitrul va face VALIDAREA INIȚIALĂ A LOG-ului, verificând dacă este acceptat de calculator, are data corectă,.... și va confirma expeditorului;

- după primirea totală a log-urilor, se vor corecta, se va întocmi o listă provizorie, iar cei care au diferențe de scor CLAIMED față de REAL CORECTAT mai mari de 10% vor fi atenționați.

- logurile primite cu întârziere vor fi considerate Log Control, fără negocieri.....

- apoi: Clasament oficial, Contestații.

Totul trebuie planificat pe date și ore, participanții să cunoască.

Hotărârile odată luate devin literă de lege, valabile pentru toți, în mod egal. Implicarea mai pronunțată a FRR va da un plus de autoritate arbitralului, care de altfel, este unul dintre cei mai onești dintre noi.

Propun: contestatarul (care practic acuză arbitrul de necinste), dacă nu are dreptate, să fie penalizat cu 10% din punctaj. De ce?

Pentru că aduce acuzații nefondate unor oameni cinștiți, întârzie rezultatele, creează suspiciuni.

În final consider că introducerea arbitrajului electronic a fost una din cele mai mari realizări pe plan intern a radioamatorismului în YO.

Cu respect, YO9CWY - Dan

## DRUMURI SPRE PERFORMANȚĂ

Acum când citim aceste rânduri Campionatul Mondial IARU s-a terminat. Mulțumim celor care au răspuns apelului nostru și au făcut parte din echipa YR0HQ. A fost un efort deosebit pe care-l vom comenta detaliat în numerele viitoare ale revistei. Adrian - YO3APJ s-a străduit să formeze o adevărată ECHIPĂ. Iată doar câteva din mesajele transmise înainte de campionat de către: YO3APJ, YO3CTK și YO9HP:

\* Mai sunt câteva zile până la noua ediție a Campionatului Mondial IARU ediția 2005.

Echipa reprezentativă a FRR face ultimele pregătiri.

Echipa va totaliza 45 de operatori, care vor lucra cu indicativul YR0HQ, din 12 puncte de lucru, pe benzile de 160, 80, 40, 20, 15 și 10m.

Din păcate, anul acesta nu ne mai putem baza pe punctele de lucru de la Constanța (YO4KCA), Zlatița (YO2LDC) și Galați (YO4KBJ).

Totuși avem și elemente noi. Prin eforturile lui Mihai (YO3CTK) și ale lui Alex (YO9HP), echipa va dispune de antene mai bune pe benzile de 15, 20 și 40m.

Echipele de la Craiova (YO7KAJ) și Baia Mare (YO5KAD) vor lucra din amplasamente noi și cu antene noi, pentru emisie și recepție pe 80m.

Prin contribuția personală a lui Adrian (YO3HOT), echipa va dispune de un nou program de concurs (WriteLog) și posibilități de interconectare prin Internet.

În echipa au intrat operatori noi (YO2AOB, YO3GSM, YO3GWK, YO3HKW, YO5BJQ, YO9FLD, YO9OC, YO9GJY).

Vom face unele experiențe noi.

Prima va fi interconectarea câtorva puncte de lucru prin Internet. (YO3KPA cu YO3HOT și YO3ND prin VPN Mazarom, YR7M cu YO3RU și YO3BL, prin conexiuni Orange).

O a doua experiență va fi amenajarea unui punct de lucru pe 160m SSB la Brădet, în jud. Argeș.

Gabi -YO9FLD se va deplasa acolo, prin mijloace proprii, împreună cu Mihai - YO3JOS și YO3GWK, transportând un linier Harris, transeiver HF, transeiver VHF, laptop, modem, cabluri, sârme.

Ei vor instala antene pe un pilon de 40m, existent acolo și vor întinde antene Beverage prin pădure.

Dacă stau să mă gândesc puțini componenți ai echipei vor sta acasă în ziua concursului.

Silviu (YO4NF) se va deplasa de la Constanța tocmai la Rădești, la 25km de Pitești, spre Câmpulung, unde este amplasamentul YR7M.

YO9FLD, YO3JOS, YO3GWK se vor deplasa la Brădet. YO9OC, YO9GJY se vor deplasa la București, de la Giurgiu și respectiv Valea Calugărească.

YO3FF și YO3CDN se vor deplasa undeva tot prin județul Argeș. YO3RU va fi la Băjești, 6km distanță față de YR7M.

YO7LGI și echipa sa se vor deplasa undeva lângă Craiova.

Echipa de la YO5KAD se va deplasa la turnul de parașutiști de pe aerodromul Tăuți, de lângă Baia Mare.

Paul - YO5BRZ și echipa sa se vor deplasa la punctul lor de lucru de lângă Oradea. Ionuț - YO9WF, Mihai - YO9BPX și Aurel - YO9AFY se vor deplasa din Pucioasa și Ploiesti, la Pleasa, în județul Prahova, unde este amplasamentul lui Alex -YO9HP.

Nici bucureștenii nu vor rămâne acasă.

Sandu - YO3ND va face curse între domiciliul său și Palatul Copiilor -YO3KPA. YO3GDA, YO3HAE vor fi la Palat.

Mihai -YO3CTK, Andy -YO3JR, Tibi -YO9GZU și cu mine, ne vom aduna la Rădești, în amplasamentul YR7M.

De la distanță, Nicky - DL5MHR) ne va ajuta cu mixajul și filtrarea logurilor. Mulți se vor deplasa cu echipament, cabluri, alimente.

Amploarea și efortul depus pentru realizarea acestei operațiuni este destul de greu de apreciat.

Toate acestea numai pentru 24 de ore de concurs. VPN-ul Mazarom este operațional.

Logul care este accesibil are denumirea TEST1 și conține câteva sute de QSO-uri fictive.

Acest log va rămâne accesibil până sambătă 9 iulie ora 12.00 (ora locală). Pentru teste verificări, puteți loga QSO-uri în acest log.

În caz că veți întâmpina probleme, vă rog să-l contactați telefonic pe Dl. Adrian Totu, YO3HOT la: 0722 391 837 Sâmbăta 9 iulie, la ora 12.00 (ora locală) se va activa logul IARU2005 care, va fi logul de concurs al echipei YR0HQ.

Vă doresc succes! Adrian YO3APJ

#### \* Situația de la YR7M:

1. De la noi se face o banda CW și una SSB. Operatorii pe care îi vom avea la locație sunt foarte buni în ambele moduri de lucru, așa încât întrevăd o combinație a lor între cele două puncte de lucru într-un mod convenabil și nu neapărat în felul descris în tabel- varianta 7.

#### 2. Legătura cu vânătorii:

Dacă aceasta nu există, eficiența vânătorilor este foarte redusă, ceea ce s-a văzut anul trecut și la YR7M.

Ideea că stațiile principale să facă vânătoare nu cred că este fezabilă, cel puțin în benzile de 7 și 14 SSB, întrucât dacă pleci de pe frecvența este garantat că nu o mai găsești liberă la întoarcere. Așa că un multiplicator vânat poate aduce o scădere drastică a ratei stației principale.

În cazul YR7M avem la ambele puncte de lucru transceivere FT1000MP care au un receptor suplimentar și astfel am putea încerca ceva, dar chiar nu știu dacă va fi posibil la alte puncte de lucru.

3. Nu sunt convins că logurile se vor mixa la nivel Cabrillo. Există cel puțin o altă metodă mai bună: portarea logurilor în ADIF și mixarea lor în WL.

#### 4. Duble:

Nu există o limitare de duble dacă este prezentat în Cabrillo. Insist ca să nu se șteargă nici o dublă.

#### 5. Participarea stațiilor românești:

Revin la cele scrise de Adrian; fiecare punct contează și cel mai ușor este de a face puncte cu stațiile românești. Pentru sprijinirea echipei naționale, fiecare stație activă, indiferent de dotarea tehnică, trebuie să încerce să contacteze YR0HQ pe cât mai multe benzi și moduri de lucru.

Fiți siguri că operatorii de la YR0HQ se vor bucura că vă cheamă.

Mihai - YO3CTK

\* Formatul Cabrillo se pretează ușor la verificare vizuală. Eu apreciez efortul lui Nicky - DL5MHR, de a pregăti exact soft-ul care ne trebuie.

Este un avantaj faptul că softul de procesare și mixare a fost testat și anul trecut și, dacă nu mă înșel, lui i se datorează detectarea erorii de punctare.

Ma refer la punctajul pentru "claimed score" ptr că altfel Cabrillo nu are nici o legătură cu puncte, multiplicatoare sau legături duble.

Totuși organizatorii, ca să întretină confuzia, mențin în regulament "perla" care intra în contradicție cu ideea de Cabrillo: "For electronic logs, a one-QSO penalty will be assessed for a rescoped call sign or a duplicate QSO claimed for QSO credit."

Este foarte bună și ideea lui Mihai de a importa log-urile parțiale (format ADIF) în Writelog sau N1MM-logger și a recalcula scorul și statisticile finale.

Am testat această operație cu log-uri generate de 3 programe diferite, iar Writelog și N1MM-logger au reacționat corect. Din păcate formatele ADIF nu erau toate corecte, deci va fi necesară munca suplimentară de "cosmetizare" a fișierelor input.

În legătură cu vânătorii, dacă există unul disponibil pentru 21 MHz/CW, îl rog să ia legătura cu YO9WF. I onuț va folosi laptopul personal ptr log, dar nu știu exact ce soft a hotărât să folosească.

Conexiunea la internet va fi realizată prin Zapp EVDO. Altfel eu contez pe experiența lui de Single Op, care știe să își caute rapid multiplicatoarele și stațiile noi. Iar în 21 MHz găsirea unei frecvențe libere pentru apel, nu va fi așa critică precum în 14 sau 7 MHz.

Este bine că au fost reactualizate listele membrilor IARU. Anii trecuți au fost discuții pe forumurile de contesting, în legătura cu stații HQ, care folosesc abreviații identice.

De exemplu Moldova, Monaco și Macau au abreviația: ARM. În 2004 chiar au lucrat stațiile ER7HQ și XX9ARM.

Încă nu este clar dacă programul de arbitraj folosit de ARRL este suficient de abil pentru a le considera multiplicatoare diferite.

În aceeași situație se află Peru și Paraguay (RCP) și Haiti și Honduras (RCH), dar este mai puțin probabil ca ambele perechi să fie QRV în concurs.

Un alt conflict în legătura cu abrevierea asociației, este numărul mare de caractere neacceptate de unele programe de concurs.

Cred ca CT și TR acceptă că număr de control primit, maximum 5 caractere.

În acest caz, pentru PJ2HQ (dacă va lucra), care transmite VERONA, sau alte stații HQ care transmit mai mult de 5 caractere, trebuie găsită o soluție de compromis (de ex. VRONA - nu se poate înscrie VERON, ptr ca aceasta abreviere aparține deja asociației din Olanda).

Nu uitați să adaugați la lista de multiplicatoare: R1, R2, R3 și AC, ptr secretarii celor 3 regiuni IARU și Consiliul Administrativ al IARU.

Succes în concurs și vreme bună!

Alex- YO9HP

**CUPA INDEPENDENȚEI 2004**

**Zilele radioului - 2005  
la Miercurea Ciuc**

Secția de radioamatorism a Sport-Club Miercurea Ciuc (YO6KNE) organizează în zilele de 5 și 6 august 2005 o întâlnire radio-amatoricească internațională în orașul Miercurea Ciuc (str. Nicolae Balcescu nr. 9), județul Harghita. Manifestarea este organizată în colaborare cu Mikro Atlas SRL, Primăria municipiului Miercurea Ciuc, Universitatea Sapiența, Campusul din Miercurea Ciuc și alte firme din localitate.

Cazarea participanților se asigură în căminul Campusului universitar (P-ta Libertății nr. 1).

Masa și cazarea, începând de vineri după amiază până sâmbătă seara costă 25 Euro, iar până duminică dimineața costa 35 Euro.

Inscrierea pentru participare până la data de 1 august 2005.

Relași și informații Schmidt Petru YO6FVC pe adresa de e-mail: yo6fcvpeti@freemail.hu.

**All Asian DX Contest,  
CW-2005**

Call: YR7M

Operator(s): YO3CTK; YO3JR; YO9GZU  
Station: YO3CTK

Class: M/S HP  
QTH: Rădești/AG  
Operating Time (hrs):

Summary:

Band QSOs Mults

160:	4	4
80:	27	21
40:	146	71
20:	471	136
15:	83	54
10:	88	42

Total: 819 328 Total Score = 308,976

Club: A1 Contest Club

**Categ A Stații de club**

1. YO8KOB BT 140

2. YO7KFA/P AG 2

**Categ B Seniori**

1. YO5OAW BH 644

2. YO2AQB TM 504

3. YO2CJX CS 312

**Categ C Juniori**

1. YO2LGW CS 50

2-3. YO6HHT BV 8

2-3. YO7LYM DJ 8

Cităm din impresiile mai multor participanți:  
"Propagarea a fost o catastrofă"

Au participat 24 de stații, din care 8 au trimis log control, 8 nu au trimis log de concurs, iar ceilalți 8 figurează în clasament.

Dat fiind numărul foarte redus de stații clasate, conform regulamentului nu se acordă Cupa și nici diplome.

**CUPA INDEPENDENȚEI 2005**

Cupa Independenței se acordă stației YO9WF, operator Ionut Pitigoi, caruia îi adresăm sincere felicitări.

**Categ A Stații de club**

1. YO9KIG PH 6956 p

2. YO9KPM TR 6578

3. YO8KOB BT 5874

4. YO7KJX DJ 5114

5. YO6KNY CV 4670

6. YO8KRR SV 4444

7. YO5KUJ AB 3912

8. YO5KOP SM 3636

9. YO9KRV IL 3250

**Categ B Stații de club ale Palatelor Copiilor**

1. YO2KJI CS 7892 p

2. YO5KMM MM 1430

**Categ C Seniori (categ I și II)**

1. YO9WF DB 8280 p

2. YO3JW BU 8040

3. YO8BGD BC 7550

4. YO3AV BU 7010

5. YO2AQB TM 6954

6. YO3CZW BU 6396

7. YO8MI BC 6612

8. YO9FNR PH 6174

9. YO3AAJ/P PH 5870

10. YO7BEM AG 5498

11. YO2CJX CS 5454

12. YO6CFB HR 4986

13. YO4BBH TL 4844

14. YO9BQW GR 4598

15. YO5OJC MM 4434

16. YO2MAX HD 4350

17. YO5DAS SM 4080

18. YO4ASD GL 3600

19. YO7BGB DJ 3384

20. YO7AKY AG 3244

21. YO4AAC BR 3012

22. YO6FCV/P HR 2602

23. YO9GVS PH 2412

24. YO3AAK BU 2376

25. YO9OR/P DB 2151

26. YO9FIM TR 1816

27. YO7AHR DJ 1248

28. YO9HG PH 656

29. YO2BPZ HD 442

**Categ D Juniori (categ III)**

1. YO4RST VN 6200 p

2. YO5PCY BH 4260

3. YO5GHA AB 2852

4. YO7CYW/P OT 2448

6. YO5PEJ MM 2200

**Categ F Stații din jud Buzau**

1. YO9XC 11180 p

2. YO9HB 9354

3. YO9HDW 8400

4. YO9KPO 7038

5. YO9KPN 6152

6. YO9KPI 5084

7. YO9AGN 4424

8. YO9CWY 3878

9. YO9CXE 3608

10. YO9CWZ 2202

11. YO9FHW 2134

12. YO9HJR 2040

13. YO9GZR 1380

14. YO9DCT 670

Au trimis log de control: YR9UE, YO3UA, YO5BQQ, YO8SS, YO9GSB, YO9HBL, YO9KRW

Nu au trimis log de participare: YO3KWA, YO7AWZ, YO7KFA/P, YO9AFT

Obs: Au participat 71 de stații din 26 județe (15 stații din județul Buzău). Greșeli mai frecvente în calculul punctajului: - s-au acordat 8 p pentru jud BZ;

- s-a acordat punctaj dublu pentru CW

- fiecare stație din jud BZ a fost cotată ca multiplicator. Nu au fost contestații.

Organizatori YO9KPI și YO9KPN, în colaborare cu FRK aduc mulțumiri participanților și vă invită la ediția 2006

YO9KPI, YO9CWY - Dan yo9ewy@buzau.ro

**QTC de YO4RST**

La adresa <http://www.vremea.com/ro/> găsiți o prognoză meteo.

La adresa <http://www.met.fu-berlin.de/terra3d/video/skycover.mpg> se află simulare a evoluției atmosferei în perioada următoare. Mărime cca 2,5MB.]

Cătălin Gales



**EA RTTY CONTEST 2005**

**Categ. A - Single OP, Multiband**

Indicativ	QSOs	PTSMULT	TOTAL
1. K4GMH	892	2785	290 807650
289. YO9KPI	42	68	30 2040
304. JAIXUY	13	21	18 378

**Categ. B - Single OP - 40 METRI**

1. HA1WD	423	1626	98 159348
26. YO5BYV	107	354	42 14868
27. YO9BPX	100	345	42 14490
36. YO3BBW	52	183	27 4941
37. YO9CWY	52	180	26 4680
41. YO2GL	21	63	12 756
44. K5SF	2	6	3 18

**ARRL DX CW 2005**

**TOP TEN - DX**

Single Operator - Assisted	
1. 9Y4W (YL2KL, op)	5,922,000
2. V26G (N2ED, op)	4,649,226
3. HG3M (HA3MY, op)	2,028,747
4. YT7A (4N7DW, op)	1,482,468
5. DK3GI	1,436,400
6. YR7M (YO9GZU, op)	1,206,498
<b>Locul 4 in EU</b>	
7. PY2EX	1,130,364
8. SN8F (SP8FHK, op)	1,058,184
9. UU4JMG	988,140
10. DJ5MW	845,010

**Romania**

**Single Op - QRP - All Bands**

1. YO4AAC	6,216
-----------	-------

**Single Op - QRP - 40 m**

1. YO4RHK	168
-----------	-----

**Single Op - Low Power - All Bands**

1. YO3APJ	818,856
2. YO7LGI	70,470
3. YO9WF	25,428
4. YO7ARY	1,458

**Single Op - Low Power - 80 m**

1. YO5CRQ	1,386
-----------	-------

**Single Op - Low Power - 40 m**

1. YO5CBX	15,552
-----------	--------

**Single Op - Low Power - 20 m**

1. YO9AGI	19,200
2. YO8RIJ	3,060

**Single Op - Low Power - 15 m**

1. YO6BHN	22,800
2. YO2IS	17,871
3. YO4ATW	15,330

**Single Op - HP - All Bands**

1. YO7BGA	81,885
-----------	--------

**Single Op - High Power - 40 m**

1. YR2I	140,085
2. YR5O	50,862

**Single Op - High Power - 15 m**

1. YO2RR	41,796
----------	--------

**Multioperator Single Transmitter**

YO6KNY (YO6DBA, 6FNA,)	8,532
Alex - YO9HP	

**CAMPIONATELE NATIONALE DE UNDE  
ULTRASCURTE (144,432,1296 MHz)**

**organizator FRR**

Data/ore - 13 și 14 august 2005

144 MHz - sâmbătă în două etape: 12-16 utc și 16-20 utc

432 MHz - duminică în două etape: 03-05 utc și 05-07utc

1296 MHz - duminică în două etape: 07-09 utc și 09-11 utc

Mod de lucru: cw, ssb, fm în segmentele de bandă alocate

CW-144,050-144,150, 432,050-432,150, 1296,050-1296,150 MHz

SSB-144,150-144,400, 432,150-432,500, 1296,150-1296,500 MHz

FM-145,200-145,600, 432,500-432,800, 1296,500-1296,800 MHz

Categorii de participanți: A. individual

B. statii de club cu maxim 2 operatori

Operatorii individuali nu pot opera o stație de club în aceeași competiție

Controale: RS(T)+ cod (în continuare în etape)+WW QTH Locatorul

Codul se formează la prima legătură din cifra din indicativ urmată de două cifre diferite între ele și fată de prima). La legătura următoare se transmite codul receptionat la legătura anterioară. Pe fiecare bandă se începe cu un cod nou

Punctaj: 1 km = 1 pct pentru benzile de 144 MHz, 432 MHz și 1296 MHz;

Notă: În cadrul unei etape cu aceeași stație se poate lucra o singură dată indiferent modul de lucru;

Nu se admit legături mixte ssb/cw.

Dintr-un amplasament, diferit de cel înscris pe autorizație, este interzisă efectuarea unor legături una după alta pe diferite indicative. Folosirea mai multor indicative este permisă numai la interval de timp de minim 10 minute, atât pentru stații individuale, cât și pentru cele de club.

Un participant poate avea un singur semnal pe bandă la un moment dat.

Operatorii individuali nu pot fi asistați sau să folosească mai multe emitătoare.

Pentru a se clasa este necesar ca participantul să fie membru la o structură organizatorică afiliată la FRR - se va trece pe fișă unde este membru (denumirea sau codul respectiv), - în lipsă se va trece la lista "log control"

Logurile pe hârtie vor fi conforme cu cele tip FRR( vezi site-ul: www.hamradio.ro) Penalizări: Se anulează la ambii corespondenți punctele: dacă timpul diferă cu mai mult de 5 minute, dacă sunt greșeli la înscrierea indicativului sau a QTH locatorului, dacă sunt mai multe greșeli la codul numeric.

Se penalizează cu 50% la ambii corespondenți o singură greșeală la înscrierea codului numeric. Se penalizează cu 10% din punctajul total fiecare dublă legătură cotate.

Arbitraj: Arbitrii se desemnează de către C.A. cu cel puțin 45 de zile înaintea primei etape și se publică. Arbitrii au sarcina de a verifica prin monitorizare activitatea din concurs, să verifice modul de lucru și respectarea regulamentului de concurs și regulamentul de radiocomunicații pentru serviciul de amator din România

Scorul: suma punctelor din cele două etape pentru fiecare bandă

Clasamente/premii: Se întocmesc clasamente separate pentru fiecare categorie/bandă. Primii clasati la fiecare categorie/bandă primesc titlul de "Campion Național al României" (dacă sunt minim 10 participanți pe categorie), medalia și tricoul de campion. Cei clasati pe locurile 2 și 3 primesc medalii. Primii 6 clasati primesc diplome. Premiarea se face într-un cadru festiv. Termen/adresă: până la 31 august la: FRR, CP 22-50, 014780

București

E-mail: la yo7aqf@soliber.net

**Upgrade pentru WriteLog, versiunea 10.54C**

<http://www.writelog.com/Downloads/WL1054CUPG.ZIP>

- salvați arhiva pe hard

- intrați în ea, nu e nevoie s-o extrageți, și dați dublu click pe setup.exe

Atenție, WL trebuie să fie oprit.

- urmați pașii, gen next next samd, și astfel versiunea nouă se va suprapune peste cea veche.

- reporniți WL și dacă mergeți în meniul Help -> About veți constata cu satisfacție că versiunea WL v-a fost upgradată la 10.54C.

Atenție din nou: acest lucru merge numai la programele WL care au fost instalate prima oară cu Registration Key VALID și LEGAL. Mulțumiri lui Steve N9OH pentru ajutorul on-line oferit

**Mircea YO3GDA**

# CUPA OTC ROMANIA – 2005

## Ediția I

### Categoria A – Membrii OTCR

I. YO6CFB	HR	419	
II. YO3AV	BU	413	LDC I
III. YO9AGI	DB	392	
4. YO2BV	CS	384	2LDC II
YO9IF	PH	384	LDC II
6 YO5DAS	SM	373	
7. YO2CJX	CS	372	
8. YO2LAU	CS	365	
9. YO8MI	BC	354	
10. YO8KOB	BT	348	LDC I + LDC II
11. YO7AWZ	DJ	341	
12. YO2QY	HD	332	LDC I + 2 LDC II
YO7BGA	DJ	332	LDC I
14. YO2BLX	AR	330	
15. YO6QT	BV	329	
16. ER5AA	AA	326	2 LDC II
17. YO9XC	BZ	316	
18. YO5AXB	MM	294	LDC I + 2LDC II
19. YO9ALY	DB	285	LDC II
20. YO5AY	MM	251	3LDC II
21. YO5CTZ	SJ	237	LDC I
22. YO4BGK	CL	234	
23. YO2BMK	HD	221	
24. YO2FV	CS	186	
25. YO2IC	TM	157	
YO9HL	PH	157	LDC II
27. YO5BYV	BH	144	
28. YO8GF	BC	140	
29. YO5OCE	AB	111	LDC II
30. YO9HG/P	PH	101	
31. YO6ADW	CV	95	
32. DL5MHR	AA	40	

### Categoria B – Sub 18 ani

I. YO9HHO	PH	315	
-----------	----	-----	--

### Categoria C – Seniori

I. YO8BGD	BC	421	
II. YO4RDK	GL	410	LDC II
III. YO2AOB	TM	401	LDC I
4. YO4GDP	CT	396	
5. YO7BEM	AG	385	
6. YO2ARV	HD	383	LDC II
7. YO5AIR	BH	367	
8. YO5OED/P	BH	336	
9. YO5AJR	MM	318	
10. YO9PH	PH	310	LDC I + 2LDC II
11. YO2LXE	CS	289	LDC I + 2 LDC II
12. YO5OJC	MM	287	
13. YO9KXC	BZ	273	
14. YO8CLX	NT	268	LDC II
15. YO2LBS	CS	266	
16. YO9CWY	BZ	262	
17. YO7KBS/P	MH	258	
18. YO7BGB	DJ	251	
19. YO6AJK	HR	248	
20. YO4AAC	BR	241	
21. YO6FCV/P	HR	224	2LDC I + LDC II
22. YO2LXW	HD	217	
23. YO4SI	CT	198	
24. YO7FI	AG	194	LDC II
25. YO2BPZ	HD	165	
26. YO5GHA	AB	134	

27. YO5TP	CJ	131	
28. YO3AAK	BU	128	
29. YO4AH	BR	115	
30. YO7AHR	DJ	106	LDC II
31. YO9OR	PH	71	

Mulțumim pentru LOG Control: YO2KIV și YO2KJG – CS – Organizatori; YO2KJI (op. YO2DFA) – CS – Arbitru; YO2CXJ – HD – OTCR; YO3BMJ – BU; YO3BOQ/P – BU – OTCR; YO4ASD – GL; YO6EX/P – SB – OTCR  
Nu s-a primit LOG de la: YO2II; YO2LPP; YO5PDB; YO9BXC; YO9HJR; YO9HMB; (în mai mult de 10 LOG-uri); YO2LXY (în 6 LOG-uri); YO3JV/P (în 7 LOG-uri); Conform regulamentului QSO-urile cu primele 6 stații au fost validate, deși nu au trimis Log-uri, iar cele cu ultimele 2 au fost anulate;

### YO6CFB și YO8BGD vor primi "Cupa OTCR – 2005"

Primii 3 clasafii la fiecare categorie vor primi diplome;  
Tragerea la sorți pentru premiul surpriză se va face ulterior, eventual cu ocazia "Cupei Ivana la RGA". Nu au fost contestații. Arbitru Ovidiu Orza – YO2DFA

Mulțumim tuturor participanților la concurs pentru promptitudinea cu care au expediat fișele de participare și lui Ovidiu YO2DFA pentru corectitudinea arbitrajului. Mulțumesc și celor 25 de participanți care au făcut observații în legătură cu desfășurarea concursului. Nu este cazul să amintesc aprecierile favorabile, cu toate că unele sunt la modul superlativ și nu doresc să fac o propagandă pro domo. Încerc să răspund la problemele punctuale ridicate de către unii dintre participanți.

**1. De ce se transmite prescurtarea județului dacă acesta nu constituie multiplicator.**

**Răspuns:** S-a considerat necesar ca mesajele să aibă un oarecare grad de dificultate pentru a pune în evidență calitățile operatorilor. Inițial s-a luat în calcul ca să se transmită numele utilizat în trafic de către operator, fapt care ar fi complicat în mod inutil completarea fișelor de participare.

### 2. De ce nu se punctează dublu, legăturile din telegrafie?

**Răspuns:** Nu are rost să ne ascundem după deget, dar se știe că radioamatorismul a ajuns într-un stadiu în care telegrafia atrage din ce în ce mai puțini participanți, așa că am considerat că este normal să dăm șanse egale tuturor participanților.

**3. Stabilirea datei concursului s-a făcut în conformitate cu solicitarea coorganizatorului YO2KIV astfel că decalarea datei nu este posibilă.**

### 4. Problema utilizării unor puteri ce depășesc puterea stabilită prin legislație.

**Răspuns:** Acest aspect al participării cred că nu e de competența organizatorilor. Credeți că limitarea, prin regulamentul concursului a puterii maxime la 100W ar remedia situația? Pe de altă parte, obligativitatea părăsirii frecvenței după stabilirea unei legături poate favoriza și stațiile QRP.

### 5. Obligatorietatea de a face parte dintr-o structură afiliată la FRR este o aberație.

**Răspuns:** Clubul OTCR este în cadrul FRR, iar concursul este prevăzut în calendarul competițional al federației, deci consider că membrii unei structuri sportive afiliate și care au anumite obligații materiale către cluburile din care fac parte, să beneficieze și de drepturile pe care le acordă Federația. Nu este normal ca un titlu de campion în orice domeniu și care este acordat de o federație să fie câștigat de unul care nu este membru al acesteia. Prin extrapolare, vedeți care sunt drepturile sportivilor de la alte federații, la nivel național și chiar internațional. Nu este nimeni obligat să facă parte din federație, dar nici să nu solicite drepturile acordate membrilor acesteia.

Vom menționa clar în regulament că această prevedere nu se referă stațiile străine. Am considerat că în regulamentul inițial nu era necesară această menționare, ea subînțelegându-se.

### 6. Ce rost are categoria B?

**Răspuns:** În ideea mobilizării tinerilor radioamatori care pot câștiga unul dintre trofee puse în joc și participă și la tragerea la sorți a unui premiu surpriză.

### 7. De ce nu se întocmește clasament separat: CW, SSB, MIXT?

**Răspuns:** Posibilitățile materiale sunt cele care sunt așa că în loc de 3 cupe ar fi necesar să asigurăm cumpărarea unui număr de 9 cupe, câte trei 3 pentru cele tre categorii de bază, OTC, alții și juniori. Mulțumesc tuturor pentru bunăvoința de a se implica dar doresc ca toate solicitările să fie argumentate logic, luând în considerare numărul de participanți pe categorii și calificarea acestora.

În încheiere, amintesc faptul că un număr de 20 de competitori au avut cuvinte de laudă la adresa organizatorilor.

Președinte

Adrian Călicue YO2BV

# ICOM

**miratelecom**  
Telecommunication equipments

Str. Pastorului nr. 75, Sector 2, București

Tel.: 210.1522, 212.1876

[www.miratelecom.ro](http://www.miratelecom.ro)

[office@miratelecom.ro](mailto:office@miratelecom.ro)

## Digital on the Go!

**NEW**

UHF Version **IC-U82**

VHF Version **IC-V82**

**MONO BANDERS!**

### POWER

Superior transmit power, selectable in three steps!

**IC-V82 • 7W/4W/0.5W**

**IC-U82 • 5W/2W/0.5W**

### DIGITAL

Traditional 2M or 70CM operation combined with optional UT-118 D-STAR format digital unit for voice and data communication! Includes the following features:

**CALLSIGN CALLING.** In digital mode, your callsign and receiving callsign (or CQ message) are included in each transmission. Callsign squelch lets you choose incoming calls by callsign. Received callsigns are stored in the memory automatically!

**POSITION EXCHANGE.** When connected to an external GPS receiver, position information can be exchanged.

**MORE DIGITAL.** 20 character text message - up to 6 messages can be pre-programmed, Digital code squelch, Emergency communication, and more!

### MEMORY

Store up to 200 regular memory channels with 6-character name, tone, & duplex settings.

### ACCESS

Get on the repeater fast! CTCSS/DTCSS codes help gain you quick repeater access. With pocket beep & tone scan.

### MORE

NOAA weather alert (IC-V82, US version only)

Auto repeater function

PC cloning capable

16 DTMF dial memory

Desktop charger standard

**D-STAR**

**READY!**

software required



# EUROM BANK

**Eurom Bank S.A.** este o bancă comercială privată cu capital străin care face parte din **Grupul Robinson**, holding ce cuprinde instituții financiare, comerciale și industriale internaționale.

Eurom Bank oferă servicii bancare de înaltă calitate, persoanelor fizice și persoanelor juridice, iar pentru o cât mai mare apropiere față de clienți, Eurom Bank a dezvoltat și va continua să dezvolte o rețea teritorială care este formată, în prezent, din 35 de sucursale. Eurom Bank asigură efectuarea operațiunilor bancare în sistem on - line între toate unitățile sale teritoriale, iar datorită implementării unui sistem informatic de ultimă generație, banca a lansat serviciul de tip internet banking cât și carduri de

debit și de credit sub sigla **MasterCard**.

Eurom Bank are un portofoliu larg de produse și servicii ce cuprinde tipuri variate de depozite pe diferite termene cu dobânzi avantajoase, credite ce se acordă atât în lei cât și în valută, pe termen mediu și scurt, pentru persoanele fizice și juridice, în condiții competitive.

Eurom Bank este una din primele bănci din România, ce oferă clienților săi produse derivate cum ar fi produsele forward pe curs de schimb cât și posibilitatea intermedierei pe piața de capital, printr-un departament specializat, fapt ce duce la scurtarea circuitului banilor prin diminuarea termenelor de decontare, fructificarea maximă de către clienți a fondurilor lor.

Eurom Bank S.A. are relații de corespondent bancar cu bănci din întreaga lume beneficiind de o infrastructură care asigură maximă operativitate și siguranță în derularea decontărilor internaționale, operațiunilor valutare și de comerț exterior. Eurom Bank efectuează de asemenea transferuri de bani în sistem internațional Western Union.

Din luna aprilie 2004, acțiunile băncii au fost cotate la Bursa Electronică RASDAQ, fapt ce asigură un mare grad de transparență în relația cu acționarii și clienții săi.

Vă așteptăm la noi!

[Conducerea Eurom Bank](http://www.eurombank.ro)