

RADIOCOMUNICAȚII , și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XV / Nr. 171

5/2004



ANTENE FRACTALE

Autorul și câteva imagini (Fig.10, Fig.14, Fig.15, Fig.17, Fig.20, Fig.24 și Fig.25) reluate de la paginile 4 -7.



Werner Hödlmayr

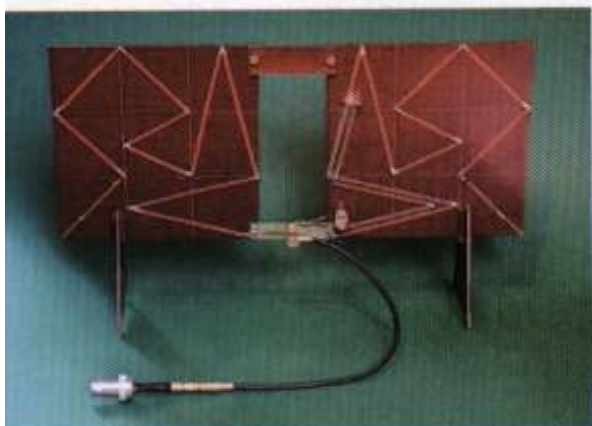


Fig. 10



Fig. 14

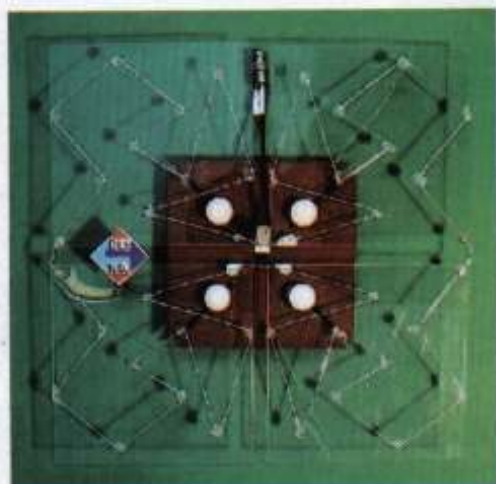


Fig. 15



Fig. 24



Fig. 17



Fig. 20



Fig. 25

ÎNTÂLNIRI RADIOAMATORICEȘTI

A devenit pentru noi o preocupare permanentă de a organiza întâlniri între radioamatori sub forma unor târguri, simpozioane, participări la expoziții. Este un bun prilej de cunoaștere reciprocă, de apropiere, o oportunitate pentru un schimb real de experiență, dar și un mijloc de prezență a pasiunii noastre unora care cunosc mai puține despre noi. Astfel, la Sala Palatului din București, în cadrul expoziției specializate în Telecomunicații și Internet, denumită **RO COM TEL**, anul acesta și federația noastră a organizat un simpozion separat.

Au fost prezentate, prin proiecții de slide-uri făcute în Power Point un număr de 7 lucrări după cum urmează:

1. De la alfabetul Morse la comunicațiile digitale – ing Vasile Ciobănița – YO3APG.

A fost de fapt un pretext pentru a puncta pe scurt, principalele momente din istoria radiocomunicațiilor și a radioamatorismului intern și internațional. A fost un drum nu lipsit de greutăți și obstacole, dar mereu ascendent și astăzi putem menționa contribuții excepționale ale unor radioamatori. Radioamatorismul un hobby cu puternic impact social, un hobby ce permite și cercetare științifică, un hobby ce a permis formarea și afirmarea unor adevărate personalități în lumea radiocomunicațiilor, electronicii și informaticii. Radioamatorismul înseamnă pentru mulți pasiune, dragoste (numele derivă de fapt din latinescul a iubi). La noi primele emisiuni de radioamator le-a făcut ing. Paul Popescu Mălăiești în 1926.

Imediat, stimulați și de apariția revistei **Radio Român** în 1925, au apărut numeroase stații de emisie, s-a constituit o asociație, s-a editat o revistă proprie. Războiul început în Europa în 1939, a oprit dezvoltarea acestei activități.

Au trebuit să treacă ani și abia la 23 august 1949 s-a reînceput oficial emisiunile de amatori. Cu toate problemele epocii respective, un rol pozitiv l-a avut AVSAP-ul (Asociația Voluntară pentru Sprijinirea Apărării patriei) care a funcționat între 1954 și 1960.

Cuprins

Întâlniri radioamatoricești	pag. 1
Antene fractale. Partea a II-a	pag. 3
Random MS în FSK 441	pag. 7
Final pentru banda de 23 cm	pag. 8
Comandă digitală pentru sintetizoarele ce utilizează circuitul MC 145106	pag. 10
Transceiver pe 1296 adaptat "SS"	pag. 11
Amplificatoare de putere cu tuburi montate în paralel	pag. 14
Obținerea unei bune liniarități pentru PSK31	pag. 16
Noutăți	pag. 18
Osciloscop catodic 10 MHz	pag. 19
Omul de lângă tine - YO5CBX	pag. 21
E.M.E. adnotări și comentarii după 14 ani	pag. 22
Pagini de istorie - Personalități românești - Mihai Konteschweller	pag. 23
Tineri pensionari ai undelor scurte	pag. 26
Pe urmele unor materiale publicate	pag. 27
Drumuri spre performanță. Strădanii și căutări	pag. 28
Concursuri, rezultate, diverse	pag. 31

Atunci s-au înființat radiocluburi regionale, s-au pus la dispoziție sedii, mobilier și echipamente.

După 1960 mișcarea de radioamatori a fost inclusă ca sport tehnico aplicativ la UCFS, devenit apoi CNEFS; MTS și actualmente Agenția Națională pentru Sport.

2. Receptor SOFTWARE. De la teorie la practică – dr. ing. Șerban Radu Ionescu.

Specialist recunoscut, dl. Radu Ionescu a prezentat actualitățile și problemele ce apar în domeniul prelucrării digitale a semnalelor și a realizării unor echipamente de radiocomunicații bazate pe ultimele tehnologii IT.

S-au prezentat echipamente WIN-RADIO.

3. Radioamatorii și Internetul. Rețele Multimedia de mare viteză – ing. Cristian Colonati YO4UQ

Impactul dezvoltării rețelelor de internet asupra comunicațiilor radio, alocare de coduri IP, tehnologii VoIP, rețele multimedia de mare viteză, sunt doar o parte din problemele expuse și tratate cu un talent didactic deosebit, de către dl. ing. C. Colonati. Un accent deosebit s-a pus pe implementarea unor asemenea rețele în banda de 2,4 GHz, bandă de frecvențe unde și radioamatorii au alocat un segment important.

4. Comunicații spațiale pentru radioamatori. Sateliți pentru amatori. Radioamatori cosmonauți.

– ing. Octavian Codreanu – YO4GRH

Subiect important de mare interes, prezentat de acest tânăr absolvent al Facultății de Aeronave din Institutul Politehnic București. Începând cu 12 decembrie 1961 radioamatorii au construit, testat și plătit lansarea în spațiul cosmic a cca 150 de sateliți. De dimensiuni mai mari sau mai mici, aceștia au permis efectuarea de studii și experimentări, au retranslatat semnale analogice sau digitale în diferite moduri de lucru și benzi de frecvență.

Din punct de vedere al orbitelor au fost atât sateliți de joasă altitudine (orbite circulare, perioada de rotație cca 2 ore) cât și sateliți cu orbite eliptice.

- continuare în pag. 2 -

Coperta I-a YO5OEE - ing. Adrian Anderco din Satu Mare

Abonamente pentru Semestrul I - 2004

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 85.000 lei

- Abonamente colective: 75.000 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 5/2004

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

București dif/fax: 021/315.55.75

e-mail: yo3kaa@allnet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița YO3APG

dr. ing. Andrei Ciuntu YO3FGL

ing. Mihăescu Ilie YO3CO

prof. Iana Druță YO3GZO

prof. Tudor Păcuraru YO3HBN

ing. Ștefan Laurențiu YO3GWR

DTP: ing. George Merfu YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 12.000 lei ISSN=1222.9385

Cei mai mulți sateliți au fost realizați de radioamatorii din SUA, RUSIA, Germania, Anglia, dar sunt de menționat și realizările celor din Italia, Franța, Israel, Țările Arabe, Mexic etc. Complexul MIR, navele americane, stația spațială internațională (ISS) au avut și au la bord în permanență și radioamatori.

Pe lângă misiunile proprii aceștia realizează și diferite programe educaționale promovate de asociațiile de radioamatori.

5. Radiocomunicații speciale folosind reflexii pe lună (EME) – ing. Doru Zaslo – YO2AMU.

Cunoscut pentru realizările sale Doru Zaslo, ce lucrează la centrul de dirijare al traficului Aerian din Arad, a trimis un material cuprinzând istoria, realizările românești, echipamentele folosite, modul de lucru și semnalele înregistrate din trafic.

6. Radiocomunicații folosind reflexia pe urme de meteoriți – ing. Ștefan Fenyo.

Expunerea a conținut de asemenea o scurtă istorie, dar și stadiul actual al acestui mod de trafic în care reflexia undelor electromagnetice se face pe urmele ionizate ale roiurilor de meteoriți ce pătrund în atmosfera terestră. Transmisii la viteze mari și programe speciale permit astăzi realizarea de legături radio la mii de km.

7. **Lucrări și echipamente realizate de radioamatori – ing. Vasile Ciobănița – YO3APG.** Întrucât "La început a fost cuvântul ..." au fost prezentate o serie de publicații – reviste, cărți, buletine informative scrise de radioamatori români. S-a pornit de la YR5 Buletin, editat de Asociația Amatorilor de Unde Scurte din România, începând cu martie 1936, pentru a se ajunge la Sport și Tehnică, Tehnium, Radiocomunicații și Radioamatorism (actuala publicație a Federației Române de Radioamatorism) și CONEX Electronic. Toate s-au realizat cu muncă, cu pasiune și au contribuit la educația tehnică a cititorilor.

Impresionantă și paleta cărților scrise de radioamatori: Liviu Macoveanu, Gh. Stănculescu, Iosif Remete, Ilie Mihăiescu, George Pintilie, Sergiu Florică, Andrei Ciontu, Mihai tanciu, Mihai Iosif, Imre Satmari, Trifu Dumitrescu, Șerban Naicu, Cezar Pavelescu, Dinu Zamfirescu, etc.

Mulți nu mai sunt astăzi printre noi, dar lucrările lor dăinuie peste timp. Federația Română de radioamatorism a realizat un CD conținând articole tehnice, iar în prezent pregătește editarea a două lucrări intitulate: Radiocomunicații digitale și Surse în comutație. Realizări sunt și performanțele obținute de radioamatori în diferite competiții internaționale de unde scurte, ultrascurte, telegrafie viteză sau radiogoniometrie. Prezentarea s-a referit și la adevăratele cercetări efectuate în domeniul propagării undelor radio, în construcția de antene, aparate de măsură și echipamente de radiocomunicații.

În acest sens o serie de radioamatori și-au expus aparatura realizată în ultima perioadă. Nini – YO3CCC a prezentat surse, manipuloare, lucrările tipărite, etc, Gusti – YO7AQF – Amplificator de putere pentru 1296 MHz, Lucian – YO3AXJ – Stație emisie/recepție pentru unde scurte, Cristi – YO3FWL – Surse în comutație, Doru – YO3GXC – Antene, filtre duplexoare, sisteme achiziție de date etc. Txn lui YO3GZO și YO3SB pentru sprijin în organizare

18 aprilie reprezintă Ziua Mondială a Radioamatorilor, întrucât amintește faptul că în această zi în 1925 la Paris, se puneau bazele Uniunii Internaționale de Radioamatorism (IARU). Cu doi ani înainte se reușiseră legături curente în unde scurte între stații de radioamatori, peste oceanul Atlantic.

Pentru a celebra această zi și federația noastră organizează diferite activități și anume: Expuneri și demonstrații în școli, Concursuri în Unde Scurte și Ultrascurte, întâlniri la București, Frasin, Piatra Neamț și Alexandria, un simpozion la Palatul Culturii din Iași (18 aprilie, ora 10.00), participare cu un referat la Ziua Comunicațiilor (21 aprilie) în cadrul CERF, etc. Sunt manifestări la care vă invităm și vă așteptăm cu plăcere.

ing. Vasile Ciobănița YO3APG

Un radioclub școlar nou, dar cu tradiție, în județul Prahova la școala cu clasele I – 8 din comuna Mislea

Pe profesorul de matematică Ion Pușcașu, actualul director al școlii din comuna Mislea, județul Prahova, l-am cunoscut în anul 1977, când am fost invitat să particip la înființarea unuia dintre primele cercuri tehnico-științifice aplicative școlare din județul Prahova, cercul respectiv fiind înființat de domnia sa, cu profil de radioconstrucții și pe care la coordonat în anii următori.

Elevii cercului respectiv, îndrumați de prof. Ion Pușcașu reușesc să cucerească medalia de aur în anul 1978 la Concursul Național de Creație Tehnică, pe care la acea dată îl organizau revistele Racheta cutezătorilor și Minitehnicus, succes care se repeta și în anul 1980, când s-a ajuns din nou pe podium, de data asta cu medalie de argint.

Indrăgostit de munca sa cu elevii și cuprins de pasiunea pentru radioamatorism, în anul 2003 dă examen și primește indicativul de emisie recepție YO9HGF, revigorând totodată activitatea din trecut prin înființarea unui cerc de radiocomunicații, acesta fiind afiliat la Asociația Radioclubul Municipal Câmpina în scopul de a activa alături de radioamatori consacrați, având în vedere că s-au făcut demersurile necesare obținerii unui indicativ propriu de emisie recepție al radioclubului care funcționează în respectiva școală. În prezent cercul funcționează cu un număr de 25 elevi care au indicative de radioamatori receptori – SWL – primite de la FRR în cadru festiv, fiindu-le înmânate chira de YO3APG, prezent la Clubul Copiilor Câmpina cu ocazia festivității ce a avut loc la împlinirea vârstei de 85 de ani a decanului de vârstă a radioamatorilor câmpineni – Ion Răduță – YO9WL, data la care s-a sărbătorit și semicentenarul Clubului de Radio al Copiilor Câmpina.

Activitatea acestui club a elevilor din com. Mislea este în permanență dezvoltare, în prezent elevii, membrii ai clubului, sunt înscriși la examenul pentru obținerea de autorizații de emisie, acre urmează a se organiza prin grija IGCTI, unde au fost făcute demersuri de către ARMC – YO9KPB Câmpina.

Un mare al continuității activității acestui cerc îl are Inspectoratul Școlar Județean Prahova, precum și Primăria din com. Mislea, care au sprijinit în permanență promovarea activităților tehnico-aplicative extrașcolare.

Președinte ARMC

Băleanu Lucian YO9IF

ANTENE FRACTALE

Introducere în tehnologia fractală și prezentarea unei
antene fractale adaptabilă la orice frecvență de lucru – Antena **FRACTENT**

Werner Hödlmayr DL6NDJ

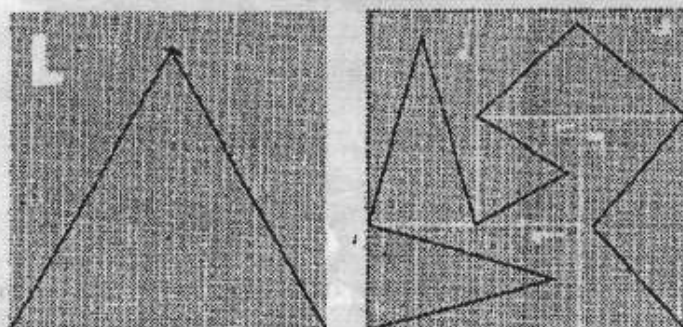
- partea a II - a -

3. Experimentul **FRACTENT**

Tentația de a experimenta cu antene fractale a fost prea mare pentru a-i putea rezista! În speranța de a descoperi și învăța mai mult despre cum este concepută natura, m-am decis să folosesc o curbă fractală cunoscută sub numele de "Tent" (sau, în traducere, funcția de tip Cort). După câte știu, această curbă nu a fost încă folosită pentru construcția de antene. Ca toți ceilalți inițiatori de funcții fractale, funcția "Tent" este o transformare simplă a unei curbe de tipul "auto-evitantă" sau cu proprietatea de a umple spațiul.

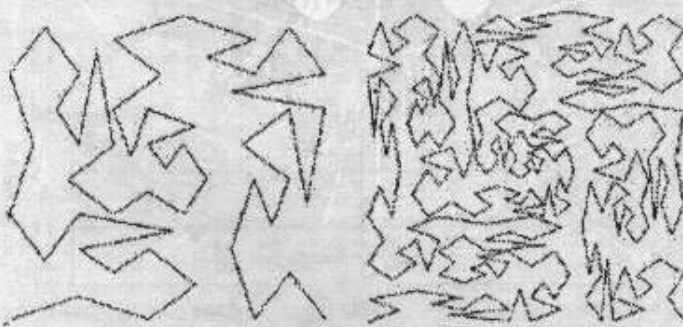
Teoria asupra acestei fel de curbă este prezentată în detaliu în [12]. Referitor la aplicația noastră, să privim cu atenție Fig11. [12]

În primul cadru putem vedea funcția "Tent" având laturile egale, formând un triunghi isoscel înscris într-un patrat. Cel de-al doilea cadru reprezintă 9 patrate la scară redusă, în timp ce etapa a 2-a de iterație conține 81 iar cea de a treia, 729 de patrate. Toate aceste spații cuprind funcția "Tent" originală redusă la scară, rotită și împăturită, generând în aparență o formă chaotică. A construi o antenă cu o asemenea formă, a fost o adevărată provocare de ordin tehnic! M-am decis deci, să construiesc trei modele începând cu o laborioasă modelare folosind programul NECWIN+, în jurul frecvenței centrale de 145MHz. Cei care au folosit un program de modelare pentru antene, vor înțelege probabil de ce simularea unei astfel de structuri este atât de laborioasă.



Initial Image

Step 1



Step 2

Fig.9

Step 3

Imaginați-vă doar introducerea în calculator a coordonatelor pentru fiecare segment de antenă în parte! Programele profesionale sunt mult mai comode.

Cele 3 modele de antenă sunt:

- Un dipol format din două elemente radiante conținând prima iterație.
- O buclă formată din patru elemente radiante conținând prima iterație.
- O buclă formată din patru elemente radiante conținând iterația a doua a funcției "Tent".

3.1 Dipolul **FRACTENT**

În Fig 10 se poate vedea modelul unui dipol fractal pentru banda de 2m.

Se poate observa clar, etapa 1^o de iterație descrisă în Fig9. După cum se poate vedea din graficele de mai jos, impedanța de intrare este destul de mică (10Ohm) și din această cauză am fost nevoit să gășesc o soluție de adaptare la valoarea de 50Ohmi. În acest caz, am folosit un circuit Gamma match care a funcționat satisfăcător. Dimensiunea dipolului este de 2 x 15cm. Comparați această valoare cu dimensiunea unui dipol clasic pentru aceeași lungime de undă care are o lungime de 100cm! Patrutul elementar, din care este derivată dimensiunea antenei, este de 5*5cm. Graficele alăturate arată distribuția de curent precum și caracteristica de radiație a dipolului. Proprietatea "multibandă" poate fi văzută din Fig11. Frecvențele de rezonanță sunt 145MHz, 361.5MHz și 560MHz. Acestea au respectiv impedanțele de intrare de 10Ohm, 20Ohm și 50Ohm. Este interesant de observat că aceste frecvențe prezintă un ecart logaritm, la fel ca și frecvențele antenei Sierpinski din Fig3.

Câteodată, structurile fractale, permit scurtarea conductorului fără a influența frecvența de rezonanță a antenei. În cazul acestui dipol, înlăturarea ultimului segment din structură, nu a influențat frecvența de rezonanță.

3.2 Antena **FRACTENT** Loop 1 (prima iterație)

Construcția din Fig15 comportă patru patrate confecționate din policarbonat transparent, fiecare patrat conținând 9 copii autosimilare ale transformatei "Tent". Dimensiunea patratului elementar este aceeași ca în cazul dipolului de mai sus, 5 x 5cm. Cele patru elemente patrate au fost asamblate pe un suport izolant prevăzut cu decupări oblice care au permis ușoare ajustări ale antenei la frecvența de rezonanță. O mică compensare de reactanță inductivă a fost necesară la realizarea adaptării de impedanță. Antena **FRACTENT** Loop1, prezintă în comparație cu dipolul, o lărgime de bandă mult mai mare iar caracterul "multibandă" este mult mai pronunțat.

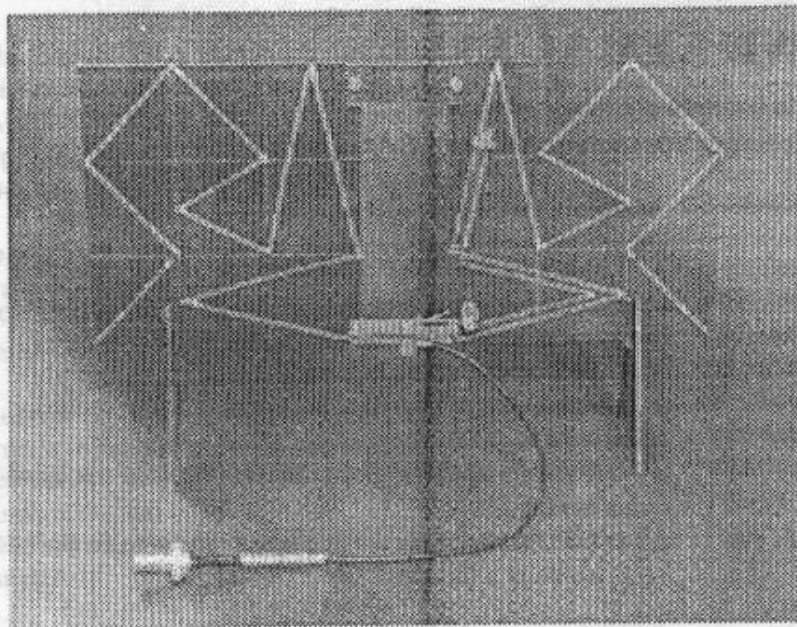


Fig. 10

VSWR vs Frequency

Fig. 11

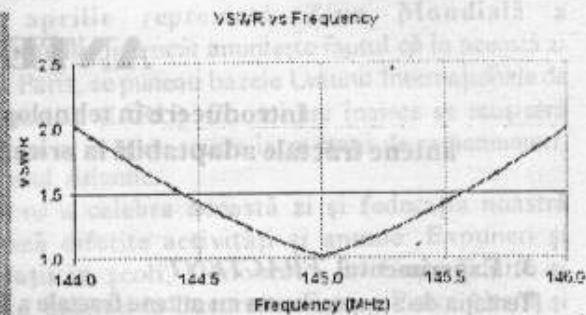
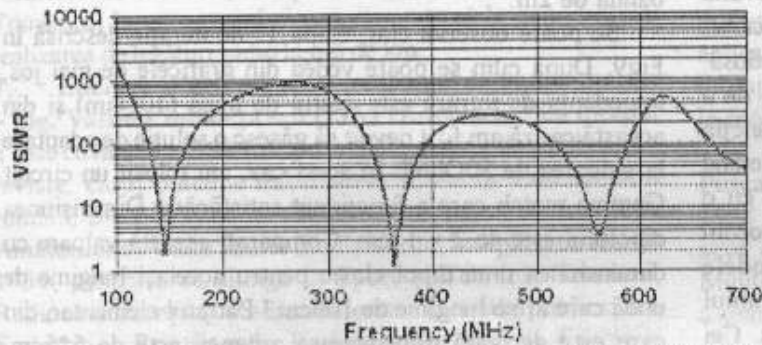
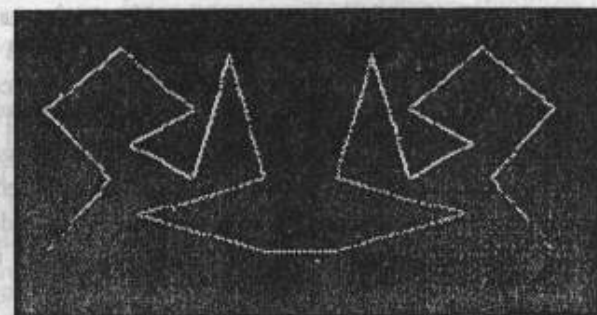


Fig. 12

Execuția modelului a necesitat efectuarea a 200 de perforări calibrate într-un suport de fibră de sticlă, fixarea a 200 de stifturi de oțel (ace cu gămălie), simularea a 200 de trasee de conductor precum și o serie de încercări pentru găsirea frecvenței corecte de rezonanță. Aș dori să fac o observație în acest loc referitor la simularea de structuri fractale utilizând programe de tip NEC.

Fig. 14



Bucła are o latură de 30cm. O buclă convențională (un cadru) cu aceleași dimensiuni ar avea o impedanță de intrare de 2 Ohmi și o lărgime de bandă de 0.2MHz.

3.3 Antena *FRACTENT Loop 2* (a doua iterație)

Acest model a fost pentru mine o adevărată probă de ambiție meșteșugărească.

Fig. 13

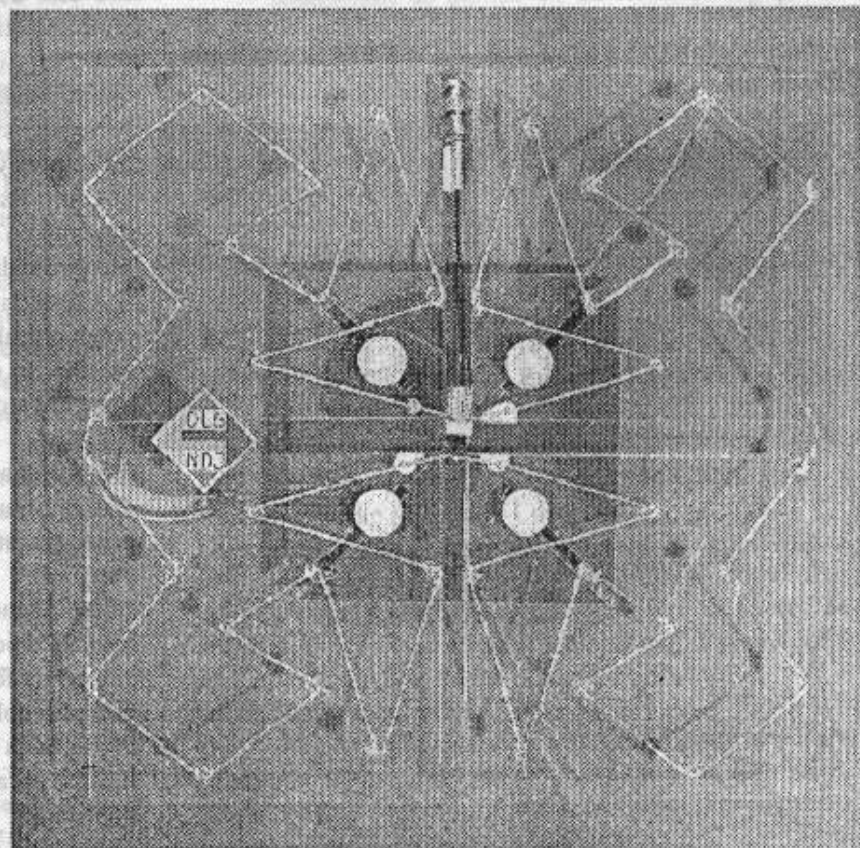
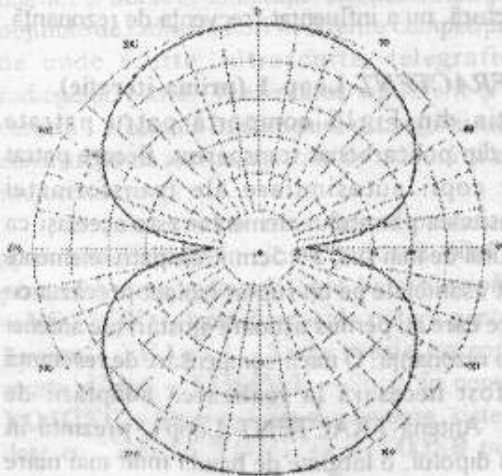


Fig. 15

VSWR vs Frequency Fig.16

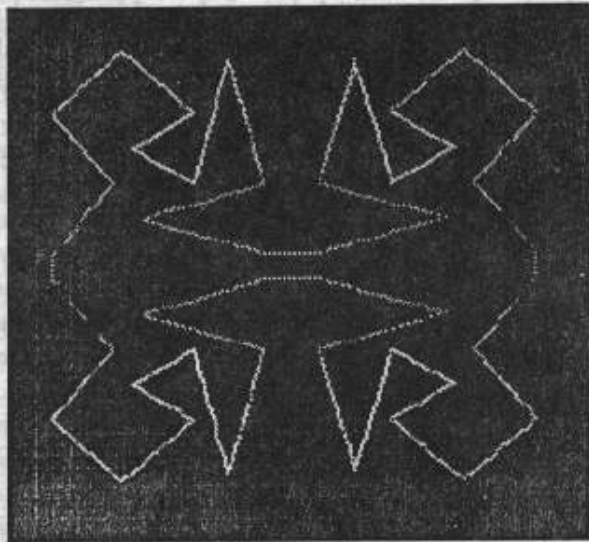
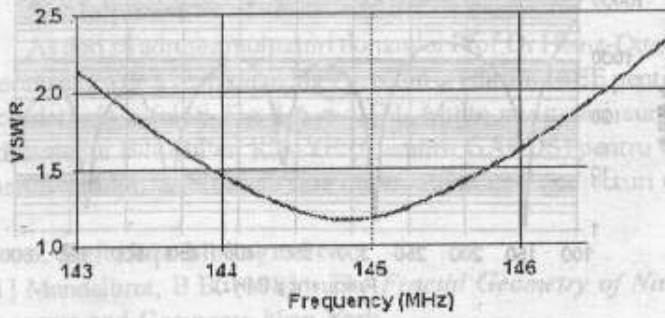


Fig. 17

O structură fractală nu este liniară. În consecință trebuie ales un număr mult mai mare de segmente pentru a obține un calcul cât mai precis al parametrilor antenei respective. Antena FRACTENT Loop2 mi-a dat depline satisfacții în timpul experimentării ei practice în modestul meu laborator de apartament.

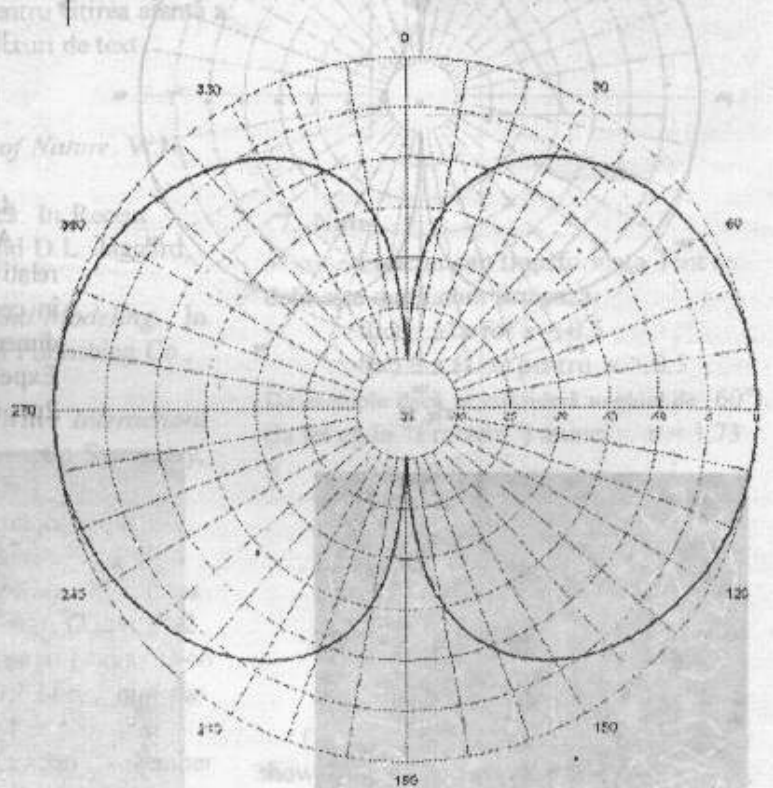


Fig. 18

VSWR vs Frequency

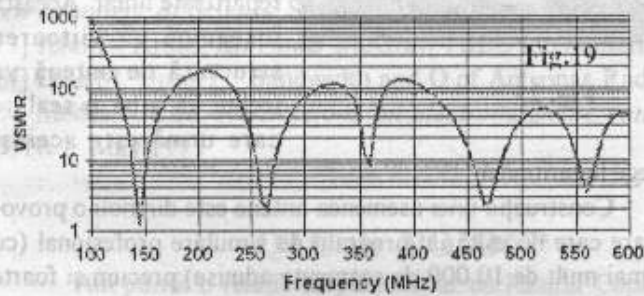


Fig. 19

De obicei, simularea de antene liniare (Euclidiene) necesită folosirea a numai 10 până la 20 de segmente pe lungimea de undă.

VSWR vs Frequency

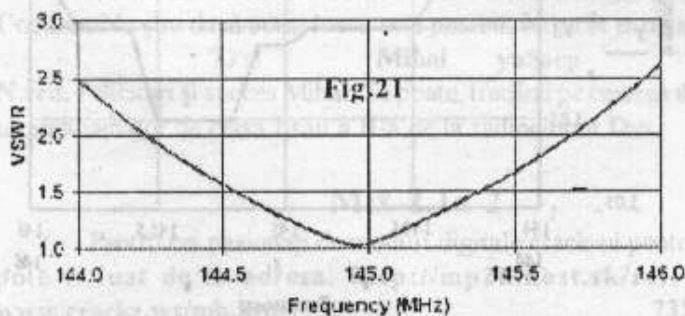


Fig. 21

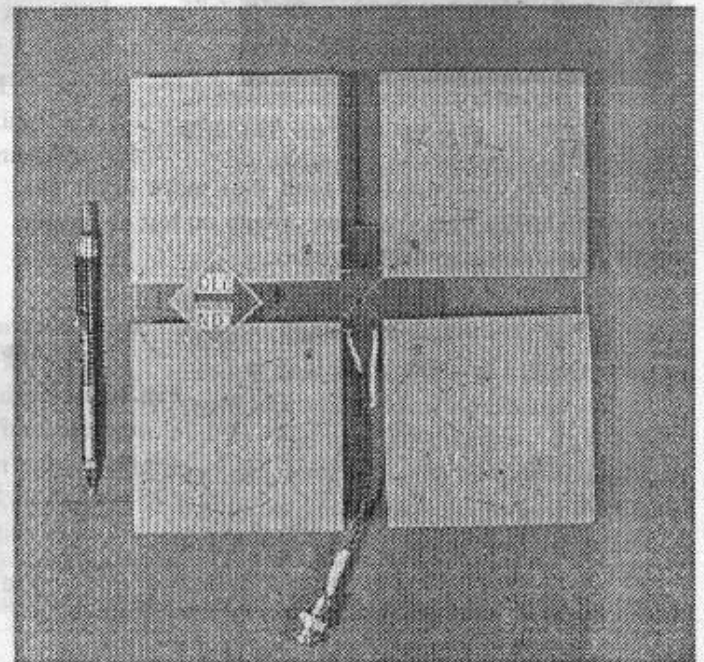


Fig. 20

Folosind metoda substituției cu ajutorul a două antene Ground Plane și a unui atenuator calibrat, am reușit să măsoar un câștig de 2.0dBd. Caracteristica de radiație se poate vedea în Fig.26 iar curba raportului de unde staționare funcție de frecvență, în Fig. 27.

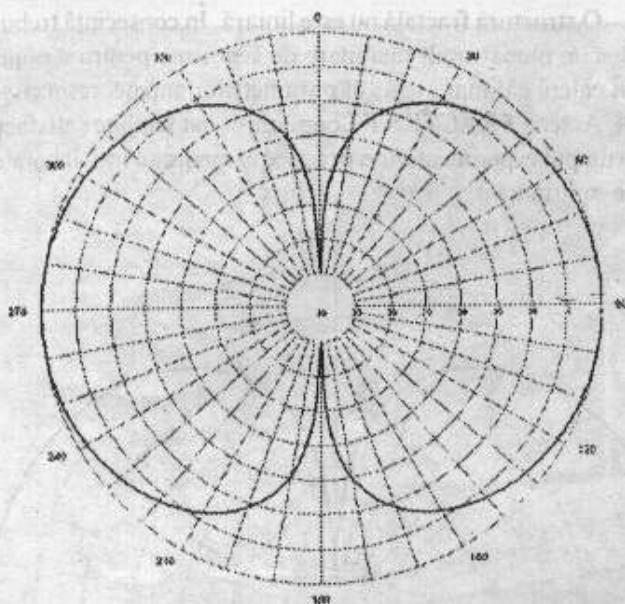


Fig. 22



Fig. 24

Impedanța de intrare a fost mult mai mare decât cea simulată în spațiu liber. Va urma oricum un test al acestor antene folosind echipament profesional.

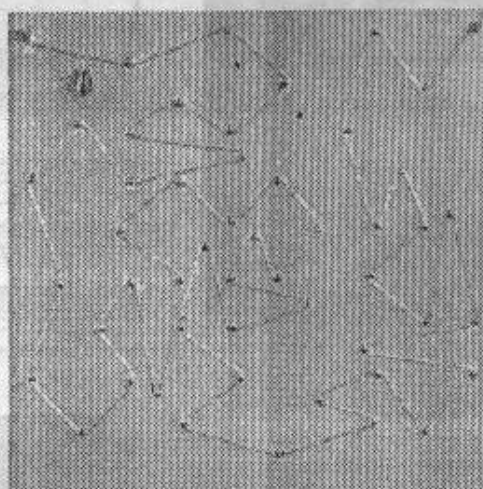


Fig. 25

lege logaritmică.

Construcția unei asemenea antene este din nou o provocare care necesită un program de simulare profesional (cu mai mult de 10.000 de segmente admise) precum și foarte multă perseverență.

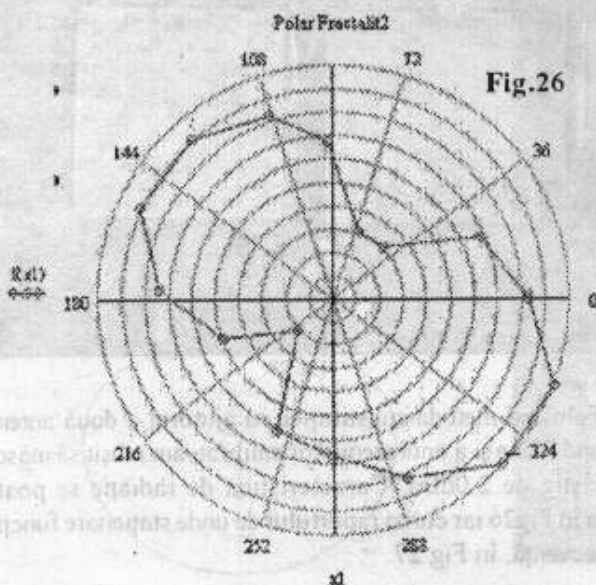
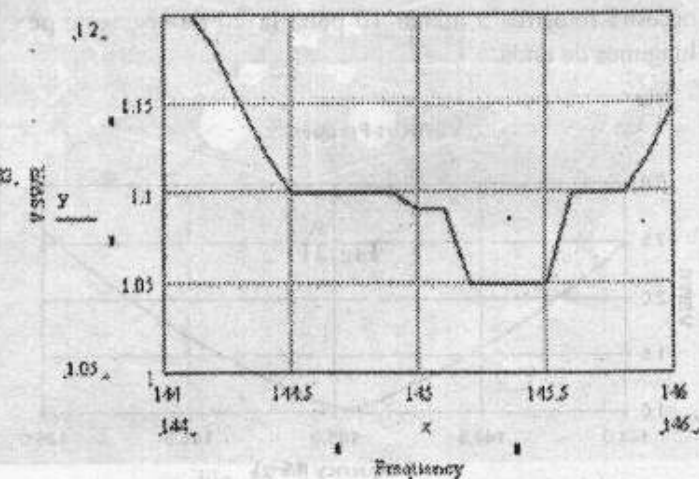


Fig. 26



VSWR vs Frequency

Fig.23

4. Concluzii și perspective

Am încercat în acest articol să pun în lumină un domeniu relativ nou al electrodinamicii cu un foarte interesant potențial în ceea ce privește construcția de antene eficiente având dimensiuni reduse.

Experiențele prezentate cu cele 3 antene pentru banda de 2m, nu se vor opri cu certitudine la acest stadiu.

Obiectivul final este realizarea unei antene multibandă de dimensiuni reduse pentru benzile de unde scurte, bazată pe o funcție fractală similară.

Cititorul atent va fi observat poate că ecartul frecvențelor de rezonanță într-o structură fractală urmăresc o lege logaritmică în timp ce benzile de amatori sunt repartizate liniar. Aceasta înseamnă că viitoarea structură de antenă va trebui să aibă o scalare care urmărește aceeași

5. Mulțumiri

Aș dori să adresez mulțumiri domnului Prof. Dr Heinz-Otto Peitgen pentru permisiunea de a reproduce Fig9 precum și editurii IEEE pentru permisiunea acordată de a folosi Fig 1-6 din [7]. Multe mulțumiri sunt de asemenea adresate lui Bill Miller, KT4YE (Membru GARDS) pentru citirea atentă a manuscrisului, valoroasele sale observații și unele corecturi de text.

6. Referințe bibliografice.

- [1] Mandelbrot, B.B. (1983): *The Fractal Geometry of Nature*. W.H. Freeman and Company, New York.
- [2] Jaggard, D.L. (1990): *On Fractal Electrodynamics*. In *Recent Advances in Electromagnetic Theory*, H.N. Kritikos and D.L. Jaggard, editors, Springer-Verlag, New York.
- [3] Jaggard, D.L. (1991): *Fractal Electrodynamics and Modeling*. In *Directions in Electromagnetic Wave Modeling*. Plenum Publishing Co., New York, 435-446
- [4] Jaggard, D.L. (1995): *Fractal Electrodynamics: Wave Interactions with Discretely Self-Similar Structures*. In *Electromagnetic Symmetry*, Taylor and Francis Publishers, Washington, D.C., 231-281.
- [5] FRACTUS, The Technology of Nature, www.fractus.com
- [6] V.H. Rumsey, *Frequency Independent Antennas*, Academic Press, 1966
- [7] Douglas H. Werner, Raj Mittra, *Frontiers in Electromagnetics*, IEEE Press
- [8] Cohen, N. (Summer 1995): *Fractal Antennas Part 1* In *Comm. Quart.*, 7-22
- [9] Cohen, N. (Summer 1996): *Fractal Antennas Part 2*. In *Comm. Quart.*, 53-66
- [10] Cohen, N. R.G. Hohlfeld, (Winter 1996): *Fractal Loops and the Small Loop Approximation*. *Comm. Quart.*, 77-81.
- [11] K.J., Vinoy, K.A. Jose, V.K. Varadan, and V.V. Varadan (November 2000): *Hilbert Curve Fractal Antenna: A small resonant antenna for VHF / UHF Applications*. The Pennsylvania State University.
- [12] Heinz-Otto Peitgen, H. Jürgens, D. Saupe, *Chaos and Fractals, New Frontiers of Science* Springer-Verlag New York, 1992
- [13] John D. Kraus, *Antennas* McGraw-HILL International Editions
- [14] Dale M. Grimes, "Bandwidth and Q of Antennas Radiating TE and TM Modes." *IEEE Transactions on electromagnetic compatibility*, vol 37, Nr 2. May 1995

QTC de YO5OCP

Am pomit o relație de parteneriat cu Palatul Copiilor Satu Mare. Noi îi ajutăm cu aparatură și cunostinte tehnice, ei ne acordă spațiu pentru desfășurarea activității. Deocamdată programul de Radioclub este neschimbat, miercuri și vineri de la 18.00 la 20.00. Căutăm în continuare spațiu independent, dar și această soluție are un avantaj, suntem mai aproape de copii, de generația care ne urmează. Vrem să afiliem la FRR și Asociația Sportivă Palatul Copiilor Satu Mare. Menționez că deja ei dețin C.I.S.-ul.

Dorim să reactivăm de asemenea indicativul de apel al Palatului Copiilor. Nu știu dacă acest lucru este posibil, întrucât ei nu au operatori.

73's! Mihai yo5ocp

N.red. Felicitări și succes Mihai. Se poate, trecând pe cererea de reautorizare un radioamator de clasa I sau a II-a de la radioclubul Dvs.

Mix 2.1a 2

Pentru cei pasionați de moduri digitale crack-ul pentru MixW 2.12 pote fi luat de la adresa: <http://mp2k.host.sk/releas.html> sau www.crackz.ws/mb.htm

73! Gabi

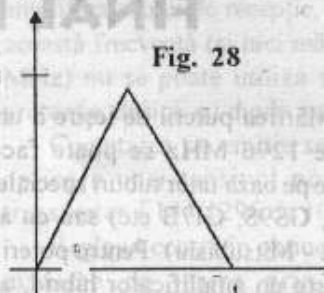


Fig. 28

7. Note

Funcția sau transformata Tent se definește după cum urmează:

$$f(x) = a \cdot x \text{ for } x \leq 0.5$$

$$f(x) = a \cdot (1-x) \text{ pentru } x > 0.5$$

De exemplu dacă se consideră unghiul de 60° (la fel ca la "Fractent") atunci $a = 1.73$ și $f(x)$ va fi:

$$f(x) = 1.73x \text{ pentru } x \leq 0.5$$

$$f(x) = 1.73(1-x) \text{ pentru } x > 0.5$$

RANDOM MS in FSK441

Quadrantids 2004 fiind primul "meteor shower" al anului, cu un ZHR estimat la 120, deși recomandat ca fiind abordabil pentru cei cu experiență cel puțin medie în MS, acest roi meteoric cu două maxime, în 3 și 4 ianuarie, mi-a oferit posibilitatea unor qso-uri interesante și totodată a debutului în modul FSK441 via MS.

Am monitorizat și utilizat numai o singură frecvență - 144.370kHz, lucrând random.

Am auzit/văzut o serie de indicative: PA5HL, SM6NET, LA3BO, RA3LE, DG9BEM, F6QH, SM7FAX, DL9BDU etc. Dintre "vecinii" pe care i-am "văzut" în direct (tropo), doar HA2004EU și LZ2FO. Nici o stație YO - nici măcar pe cluster!

Am realizat doar 6 qso-uri în FSK441 datorită unor probleme tehnice nerezolvate în timp util, printre care utilizarea la PC a unui monitor care genera un zgomot semnificativ, perturbații de la stațiile locale de BC în VHF, etc. Maximul "BURST" de 2.8sec cu 13dB, l-am avut în QSO-ul cu OZ2M!

RIG: vechiul home made transceiver + PA cu puterea redusă la NUMAI 30W out și 10 elemente - DJ9BV!

YO2BBT / Stelian

(P.S. Am primit deja confirmări de la 3 stații din DL!)

FINAL PENTRU BANDA DE 23 CM

Șoflete Liviu YO2BCT

Mărirea puterii de ieșire a unui transverter pentru banda de 1296 MHz se poate face cu amplificatoare construite pe baza unor tuburi speciale (3CX100A5, 2C39, YD1276, GS9S, G17B etc) sau cu amplificatoare hibride (M57762 - Mitsubishi). Pentru puteri până la 20 W soluția optimă este un amplificator hibrid, alimentat la 12V care este foarte comod, mai ales pentru lucrul în portabil.

La noi în țară un asemenea amplificator nu este prea accesibil, inclusiv din punct de vedere al prețului; pentru obținerea unor puteri mai mari, utilizarea mai multor hibridi cuplați între ei prin diferite metode (cuplor Wilkinson, cuplor de 3dB, linie Sage etc.) mărește exagerat prețul, mai ales ținând cont că pentru a avea un efect observabil la recepție este nevoie de o creștere de cel puțin 6 dB a puterii, ceea ce presupune combinarea puterii a 4 hibridi.

În condițiile de amator de la noi din țară rămâne deci convenabilă construirea unui amplificator cu tub electronic, care poate furniza o putere de la 30 - 80 W (2C39 sau echivalentele) până la 300W (cu G17B - principala problemă este dezacordul cavității anodice produs prin încălzirea ei în timpul emisie). Deși construcția cu tub este mai pretențioasă, atât în privința alimentării cât și a sistemului de răcire, ea rămâne abordabilă de către amatorul cu dotare medie. Ea se poate realiza și într-o variantă portabilă sau poate constitui un etaj de excitație pentru un final de mare putere pentru EME (cu 1 - 2 G17B sau alt tub mai puternic).

Construcția prezentată apelează la cunoscutul tub 2C39A, fabricat și de Siemens cu indicativul YD1276. În funcție de starea tubului, tensiunea de alimentare, condițiile de răcire și puterea de excitație, se pot obține puteri de 80-100W (la răcire cu apă și 1100 V pe anod se poate scoate 100W pentru 20 W excitație).

Realizarea prezentată asigură 50 W out la 5 - 10 W în, într-o construcție "clasică", singura particularitate fiind realizarea dublă a condensatorului de decuplare a anodului, ceea ce mărește factorul de calitate al rezonatorului anodic și reduce pierderile în cavitatea anodică. Cavitatea este realizată din piese strunjite din alamă și confecționate din tablă de alamă cu grosimea de 1mm. După confecționare, ajustare și lipirea colierelor de contact de grilă și anod, toate piesele cavității se argintează, pentru reducerea pierderilor, asigurarea unui bun contact electric la asamblarea cu șuruburi și conservarea acestor calități în timp.

Colierele elastice de contact au fost realizate exact pentru dimensiunile tubului utilizat; există diferențe constructive între diferitele exemplare, iar utilizarea unor dimensiuni "acoperitoare" ar duce la inductanțe exagerate în lamelele de contact. Pentru toleranțe constructive mai mari se utilizează alte soluții constructive ale contactelor elastice (de exemplu un șanț inelar în care se îngroapă un inel din cauciuc siliconic pe care este bobinată banda de contact din bronz cu beriliu argintat).

Bucula de cuplare a ieșirii este realizată dintr-o bandă de alamă lipită pe o mufă BNC cu filet; la reglaj mufa BNC

se poate introduce mai mult sau mai puțin în cavitate și se poate roti pentru reglarea cuplajului; ea se blochează în poziția optimă cu o contrapiuliță. Acordul cavității anodice se realizează cu un condensator sub forma de piston cu capacitate terminală (un disc) reglabil pe un șurub M6; jocurile în filet se elimină prin introducerea unui arc elicoidal care tensionează cuplul șurub-piuliță asigurând un contact bun și împiedicând dereglarea sub acțiunea vibrațiilor.

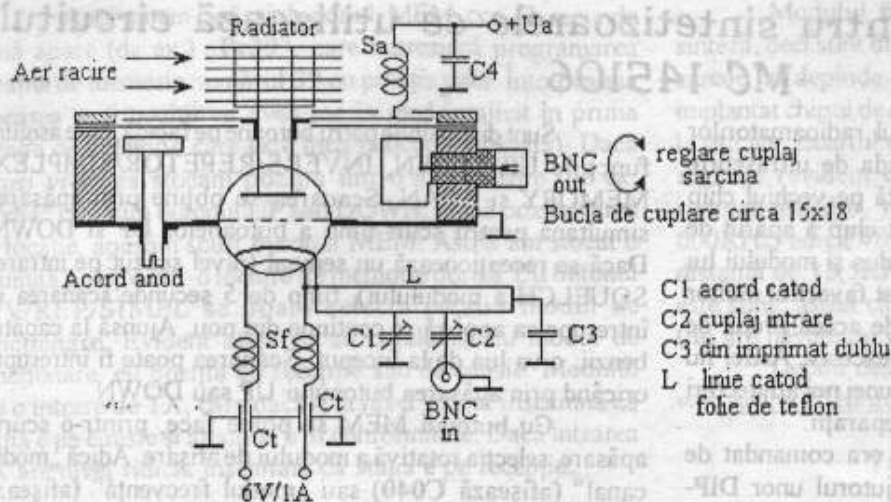
Tensiunea anodică se aduce la placa condensatorului în contact cu anodul printr-o bucușă de alamă fixată pe placă prin lipire sau cu un șurub cu cap înecat (atenție la străpungerea gamiturii inferioare de teflon). Izolația condensatorului anodic este realizată din folie de teflon de 0,5 mm grosime - se poate reduce grosimea izolației până la 0,25 mm fără probleme, cu reducerea cotei de 2 mm din placa superioară. Găurile din plăcile de teflon se taie cu 2-4 mm mai mici decât piesele care vor trece prin ele, iar materialul se răsfrânge cu atenție pentru a nu se rupe, astfel încât să se mărească distanțele de izolare și să se evite posibilitățile de contumare, mai ales după contaminarea cu praf. Tensiunea anodică se aduce la boma printr-un șoc format din 5 spire pe un diametru de 5mm (dimensiunile șocului nu sunt critice, mai ales că în principiu, pe fața exterioară a cavității nu există radiofrecvență). Punctul de alimentare este decuplat de la masă (la o cosa fixată de unul din cele 8 șuruburi M3 de asamblare a cavității) printr-un condensator de circa 4,7 nF la cel puțin 1500V.

Pentru montaj se demontează inițial radiatorul anodului și după asamblarea cavității se montează la loc. Ajustarea pieselor pentru montaj (înainte de argintare!) se va face cu atenție astfel că în timpul strângerii șuruburilor să nu se aplice nici o forță de forfecare care ar putea distruge tubul (mai ales la ciclurile de încălzire-răcire). Toate muchiile pieselor care vin în contact cu foliile de teflon se vor rotunji.

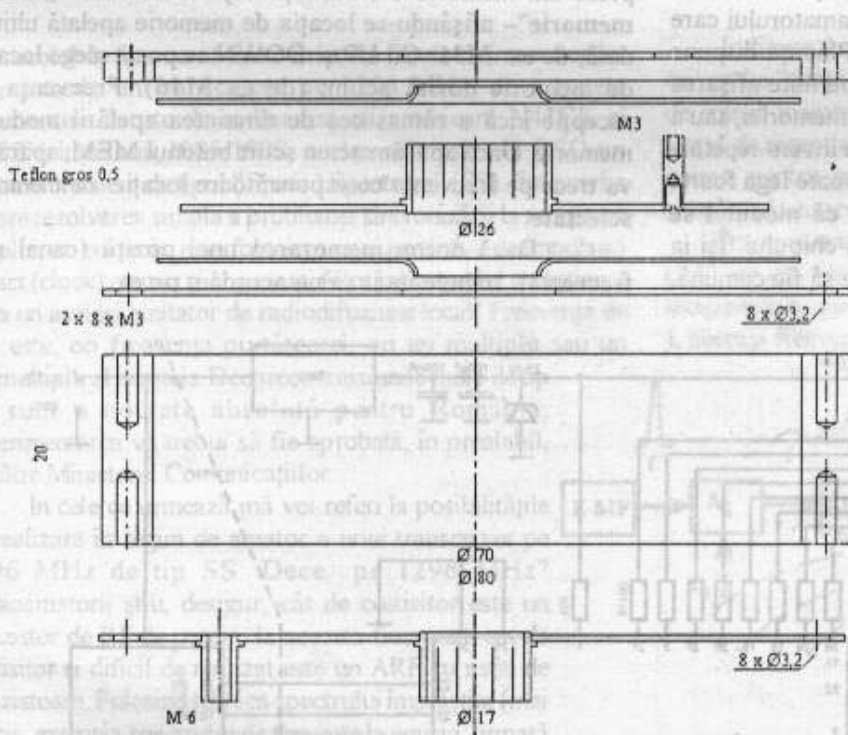
Circuitul din catod este o linie rezonantă în 3/4 λ; capătul opus catodului este pus la masă prin capacitatea formată de o bucată pătrată de circuit imprimat dublu placat de grosime 0,76 mm care are planul de masă (exterior) lipit la pereții laterali ai cavității catodice. Planul de Cu interior are dimensiunile cu circa 1 mm mai mici și nu face contact cu masa (pentru a se putea aplica tensiunea de negativare, pozitivă față de masa montajului).

Linia este excitată printr-un condensator realizat dintr-o placă de alamă lipită pe pinul central al unei mufe BNC; îndoirea plăcii permite reglarea capacității de cuplaj cu excitatorul până la obținerea puterii maxime de ieșire. Acordul liniei se realizează cu un condensator similar cu cel anodic, dar de dimensiuni mai mici; eu am folosit o tijă cu filet fin, care ușurează realizarea acordului. Cavitatea catodică se închide cu un capac de tablă; piesele cavității catodice sunt și ele argintate. Tensiunea de filament se aplică prin două șocuri (5 - 10 spire/ diametru 5 mm cu sârma de 0,5) decuplate cu condensatoare de trecere.

Alimentarea este asigurată dintr-o sursă care poate debita 1000V/100mA pentru tensiunea anodică, 6V/1A



Schita montajului cu 2C39. Cavitățile anodice și grila sunt legate la masa. Borna - a sursei anodice se leagă la filament și printr-o diodă Zener la masa



Dupa confectionare se slefuesc si se argintea piesele de alama. Teflonul se rasfrange ca in figura. Bucla de cuplare a sarcinii se va pozitiona la minim 4 mm de anod. Talerul condensatorului de acord anodic are Ø=16mm

pentru filament și un montaj pentru aplicare negativării pentru funcționare în clasa AB, (respectiv blocarea tubului în timpul recepției, dacă se utilizează o sursă care rămâne în funcțiune pe timpul recepției). Sursele de alimentare sunt realizate în comutație și funcționează alimentate de la 20 - 28 V (două acumulatori auto înseriate). Sursele au fost prezentate anterior în lucrările despre surse în comutație (vezi HD ANTENA).

Sursa de 1000V pornește numai în timpul emisie, cea de 6V funcționează tot timpul; nu s-a observat nici o influență asupra recepției. Se pot utiliza pentru lucrul din amplasament fix și alte surse (de ex. cu transformator și redresor clasic), dar ambele trebuie să fie flotante (nici una din surse nu are nici o bornă la masă). Răcirea tubului este asigurată de un ventilator alimentat la 24V, de tipul celor de calculator.

Amplificatorul de putere este construit ca o unitate separată, împreună cu un preamplificator de recepție cu GaAsFet și sistemul de rele de comutare Tx/Rx. Se folosesc două rele înseriate, pentru a asigura o

atenuare suficientă pentru protecția amplificatorului de recepție, întrucât la această frecvență (și nici măcar la 432 MHz) nu se poate utiliza schema de protecție clasică cu diode antiparalele.

Comutarea pe emisie se face prin aplicarea unei tensiuni pozitive din transverterul 144/1296 de 10 - 12 V.

Reglajul constă în obținerea puterii maxime de ieșire prin reglarea succesivă a acordului și cuplajului la intrare și la ieșire. Având în vedere că majoritatea traficului în această bandă se face în jurul frecvenței de 1296.200 MHz nu este nevoie de intervenții pentru retușarea acordului în timpul funcționării și amplificatorul se poate amplasa la distanță de operator, de exemplu pe ștățul antenei, pentru a avea distanțe mici până la antenă.

Pentru funcționarea în clasa AB curentul de repaus se reglează la 20-30 mA, prin alegerea diodei zener. Se urmărește ca pe emisie să nu se depășească 100 mA curent anodic, pentru un regim lejer al tubului.

La această construcție se poate conta pe un randament de 30-40%, sau chiar mai mare dacă se lucrează în clasa C. Pentru primele reglaje este utilă existența unui SWR-metru sensibil; pentru reglajele ulterioare la punerea în funcțiune în portabil (retușări) este suficient un bec sensibil cu care se caută obținerea maximumului de luminozitate pe elementii antenei.

În timpul funcționării este necesară verificarea periodică a acordului cavității anodice, care se modifică puțin cu încălzirea și trebuie corectat; restul reglajelor pot rămâne nemodificate (banda de trecere a circuitului din catod este destul de largă, iar cuplajul cu sarcina nu se schimbă dacă se utilizează mereu aceeași antenă și același cablu).

Bibliografie:

- 1). K.Weiner DJ9HO: UHF Application III RLV23-5/80W Fachbuchverlag und funktechnik Weiner
- 2). G.R.Jessop G6JP : VHF/UHF Manual Fourth edition RSGB 1994 pag. 9.11 - 9.15
- 3). Stelian Tănăsescu YO2BBT: Amplificator liniar pentru banda de 23 cm, Radiocomunicații și Radioamatorism nr.6/1996
- 4). W6IOM: Grounded-grid amplifier for 1296 MHz, ARRL VHF/UHF Manual , pag.228

Comandă digitală pentru sintetizoarele ce utilizează circuitul MC 145106

Această realizare vine în sprijinul radioamatorilor care au construit aparaturi pentru banda de ultrascurte comandate cu sinteză de frecvență bazată pe vechiul chip fabricat de Motorola, MC145106. Acest chip a apărut de mai bine de 15 ani și datorită prețului redus și modului lui relativ simplu de comandă, paralelă, a fost favoritul multor amatori. Azi chipul nu se mai fabrică, de aceea prețul de vânzare a stocurilor rezidente a crescut excesiv. Astfel nu mai e motivantă proiectarea și construirea unei noi arhitecturi pe acest chip. Se cumpără doar pentru reparații.

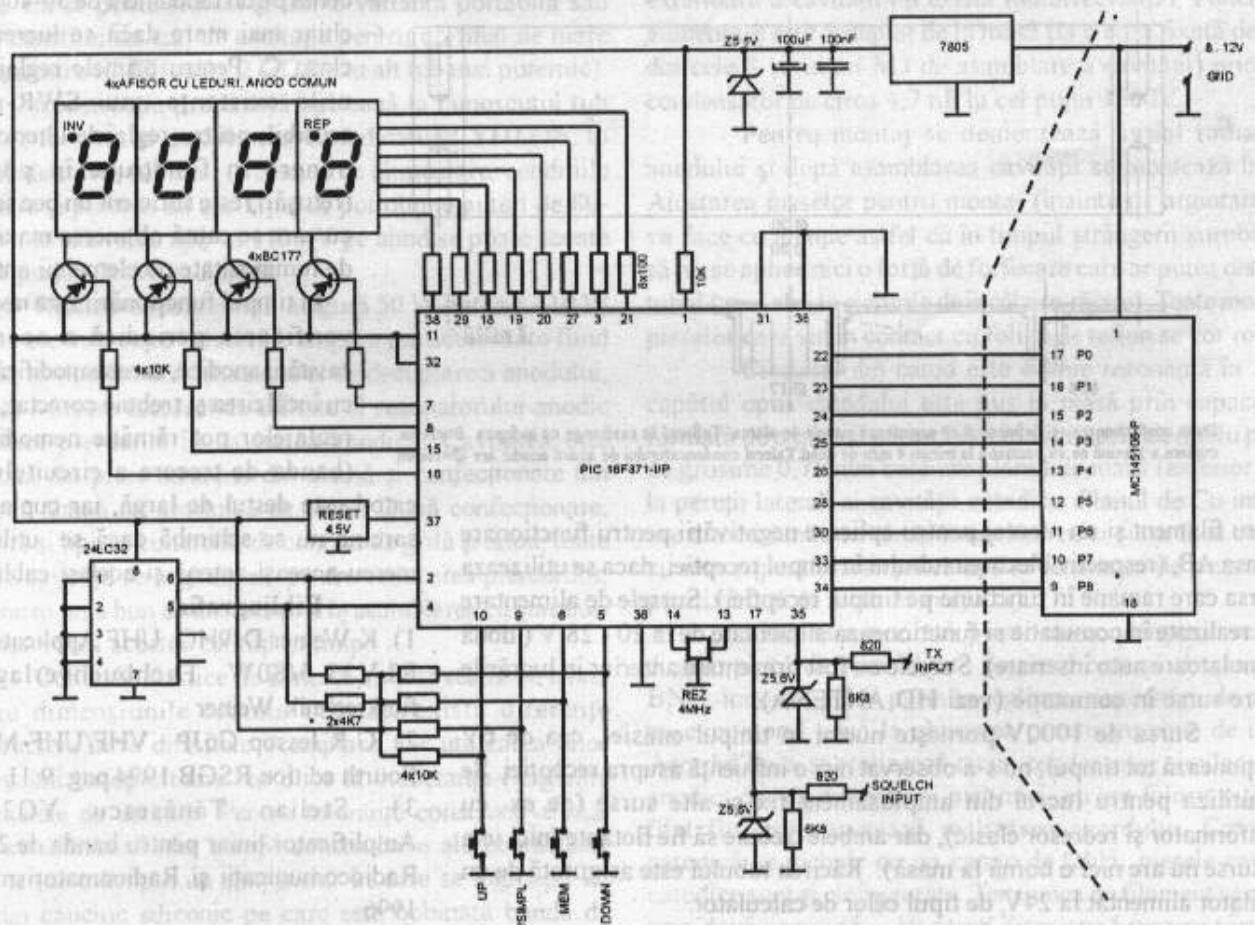
În majoritatea cazurilor chipul era comandat de comutatoare decadice, binare, sau cu ajutorul unor DIP-switch-uri. Dezavantajul simplității a constat în faptul că nu permitea afișarea prietenoasă a canalului sau a frecvenței de lucru și evident lipseau funcții de scanare și memorare.

Modulul prezentat vine în ajutorul amatorului care ar dori să elimine dezavantajele amintite. Plăcuța dispune de un afișor cu leduri cu patru digiți care permite afișarea sau a numărului canalului, sau a numărului memoriei, sau a frecvenței de lucru plus a modurilor de lucru invers-repetor-simplex. Chipul de sinteză MC145106 se poate lega foarte ușor la modul. Se observă și pe schemă că modulul se cuplează la cei nouă pini de programare ai chipului. Își ia alimentarea de la chip, evident masa trebuie să fie comună.

Sunt disponibile patru butoane pe față, care asigură funcțiile UP, DOWN, INVERS/REPETOR/SIMPLEX, MEMORY și SCAN. Scanarea se obține prin apăsarea simultană pentru scurt timp a butoanelor UP și DOWN. Dacă se recepționează un semnal (nivel scăzut pe intrarea SQUELCH a modulului), timp de 5 secunde scanarea se întrerupe ca apoi să se continue din nou. Ajunsă la capătul benzii, o va lua de la început. Scanarea poate fi întreruptă oricând prin apăsarea butonului UP sau DOWN.

Cu butonul MEM se poate face, printr-o scurtă apăsare, selecția rotativă a modului de afișare. Adică „modul canal” (afișează C040) sau „modul frecvență” (afișează F144 și peste o secundă 0000, apoi iar F144 după o secundă, samd.). Dacă apăsarea e mai lungă de 1 secundă atunci se preia din memorie o frecvență deja memorată – „modul memorie” – afișându-se locația de memorie apelată ultima dată, de ex. M31. Cu UP și DOWN se poate alege locația de memorie dorită acum, (de ex M46). Frecvența de recepție încă a rămas cea de dinaintea apelării modului memorie. Dacă apăsăm acum scurt butonul MEM, aparatul va trece pe frecvența corespunzătoare locației de memorie selectate.

Dacă dorim memorarea unei poziții (canal sau frecvență), trebuie întâi să ne acordăm pe ea.



Apoi ținem apăsat butonul MEM cca. 3 secunde până apare (de ex.) „Pr39”, care reprezintă programarea locației de memorie numărul 39 cu poziția dată. Întotdeauna stocarea unei poziții va avea loc în mod implicit în prima locație de memorie care este încă neocupată (goală). Dacă totuși vrem să stocăm poziția într-o altă locație (de ex. „Pr84”) folosim butonul UP sau DOWN. După poziționarea pe locație, apăsăm scurt butonul MEM. Astfel am stocat o anumită poziție într-o locație de memorie dorită. Cu butonul INV/REP/SIMPL se poate selecta rotativ modul de funcționare. Evident afișarea se corelează cu modul de funcționare, cu poziția de recepție sau de emisie. Modulul are o intrare de TX, care dacă e la nivel scăzut înseamnă că stația e pe emisie și afișarea e în conformitate. Dacă intrarea TX are nivel ridicat înseamnă că stația e pe recepție.

Modulul folosește toate posibilitățile chipului de sinteză, deci sunt disponibile maxim 511 canale. Pasul dintre canale nu depinde de modul, ci de anturajul în care a fost implantat chipul de sinteză. Numărul canalelor poate fi limitat la oricâte. Ecarterul dintre frecvența de recepție și emisie este reglabil (evident cu un număr întreg de pași). În cazul radioamatorilor, în banda de 144MHz, ecarterul este de 600KHz, adică 48 de canale care se situează între ele la o distanță de 12,5KHz. Modulul memorează poziția pe care este stins, astfel că la o repornire se află pe aceeași poziție (nu are nevoie de vre-un acumulator sau baterie back-up).

Detalii despre modul puteți obține de pe pagina de web www.aftehnica.ro

YO5OEE, ing. Anderco Adrian

TRANSCIVER PE 1296 MHz ADAPTAT "SS"

Andrei CIONTU - YO3FGL

Articolul de fata constituie o invitatie facuta radioamatorilor care poseda un transceiver pe 1296 MHz, de a repeta experientele facute de radioamatorii americani N41CK si N4EZV, intre anii 1986-1988, acelea referitoare la QSO-uri folosind emisiuni de tipul "Spread Spectrum" (SS). Este vorba despre rezolvarea simpla a problemei sincronizării la recepție a codului, cu cel emis, prin folosirea unui generator de impulsuri de tact (clock) comun și... gratuit, folosind semnalul receptionat de la un acelasi emitor de radiodifuziune local! Frecvența de tact este, ori frecvența purtătoare, ori un multiplu sau un submultiplu al acesteia. Deoarece emisiunile radio de tip SS sunt o noutate absolută pentru România, experimentarea va trebui să fie aprobată, în prealabil, de către Ministerul Comunicațiilor.

În cele ce urmează mă voi referi la posibilitățile de realizare în regim de amator a unui transceiver pe 1296 MHz de tip SS. Dece pe 1296 MHz? Radioamatorii știu, desigur, cât de costisitor este un tranzistor de RF de putere, la aceasta frecvența, cât de costisitor și dificil de realizat este un ARF cu astfel de tranzistoare. Folosind tehnica spectrului împrăștiat (mai precis, extensia spectrului de frecvențe la emisie, urmată de o compresie corespunzătoare a acestuia la recepție), cu o putere mult mai mică în antena, se pot obține raze de acțiune la fel de mari ca în cazul folosirii echipamentelor tradiționale [2,4,6]

Schema bloc a transceiverului adaptat

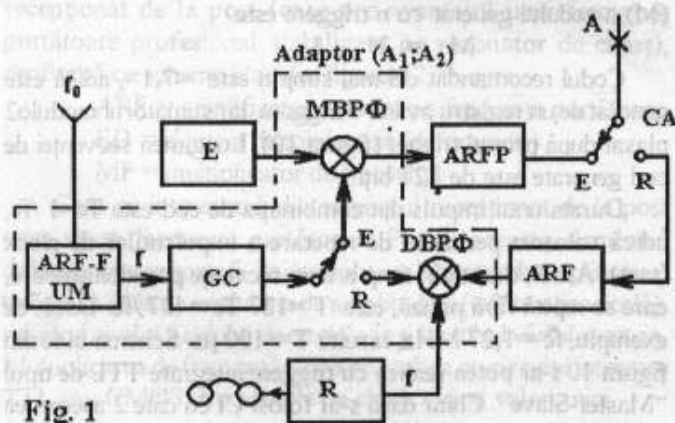


Fig. 1

În figura 1 se prezintă schema noii configurații a transceiverului "adaptat" pentru emisiuni SS. El se plasează în lanțul de emisie înainte de ARF-ul liniar de putere (ARFP), iar în lanțul de recepție, după ARF-ul de intrare. Acest adaptor este comun pentru emisie și recepție și nu permite decât lucrul simplex al transceiverului, așa cum rezulta din figura 2.

Transceiverul din stanga are adaptorul conectat la emitor (A1), iar cel din dreapta, la receptor (A2). Ambele adaptoare recepționează, pentru obținerea impulsurilor de sincronizare (tact), aceeași frecvență primară, f_0 .

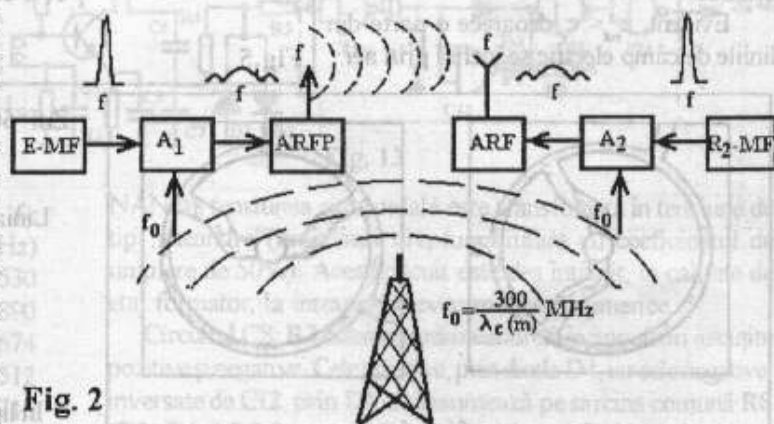


Fig. 2

Adaptorul conține următoarele subansambluri:

- Modulator-demodulator binar pseudoaleator de fază (MBPF,DBPF); doua etaje identice.
- Generator de cod binar pseudoaleator (GC).
- Generator de impulsuri de tact.

Primul subansamblu este de microunde, fiind, în esență, o structură de mixer dublu echilibrat, folosită aici în două moduri mai puțin convenționale: pentru modulația binară de fază (expandarea, sau extensia, sau împrăștierea spectrului) și pentru demodularea corespunzătoare (compresia spectrului). Cele două operații se "distruge" reciproc, iar schema bloc din figura 3 ar putea fi folosită de către radioamatorii constructori pentru verificarea funcționării și a reglării practice a lor [6].

Celelalte subansambluri lucrează în domeniul frecvențelor video și nu pun probleme de realizare practică.

Modulatorul și demodulatorul binar de fază

Așa cum s-a mai aratat, sunt doua etaje identice care au configurația unui mixer echilibrat, cu un "ring" de 4 diode de mixare Schottky, ca în figura 4, și 2 cuploare [3] direcționale. În banda de frecvențe 1240-1300 MHz, cuploarele de tip "rate race" (figura 5) se pot realiza în tehnologie microstrip pe sticlotexolit dublu placat ($\epsilon_r = 4,25$; $h = 1,6$ mm). Cum încercările de a realiza un astfel de mixer, cu inele hibride coplanare, au dat greș, practic neputându-se realiza simetria constructivă și, deci, echilibrarea electrică, s-a recurs la o inovație și s-au plasat cele 2 inele hibride "back to back", dar rotite cu 90° (figura 6) și având practicate 2 găuri rotunde coaxiale și centrale în care s-a plasat inelul de diode Schottky (figura 7). Liniile microstrip de intrare-ieșire ale inelului au $Z_m = 50$ ohmi, iar linia inelară are $Z_i = 1,41 * 50 = 70,7$ ohmi. Caracteristicile ringului de diode Schottky ce se pot folosi, sunt prezentate în tabelul 1 [7]. Lungimea unui cuplor inelar microstrip este:

$$2\pi R = 6\lambda_m / 4 = 1,5\lambda_m \text{ unde } R = \text{raza medie (figura 5)}$$

$$\lambda_m = \text{lungimea de unda pe linia microstrip, } \lambda_m = \lambda_0 / (\epsilon_{ref})^{1/2}$$

$$\lambda_0 = \text{lungimea de unda în aer}$$

$$\epsilon_{ref} = \text{constanta dielectrică relativă eficientă}$$

Evident, $\epsilon_{ref} < \epsilon_r$ deoarece o parte din liniile de câmp electric se închid prin aer.

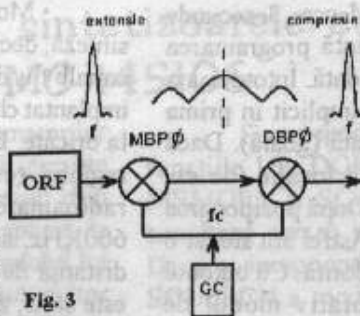


Fig. 3

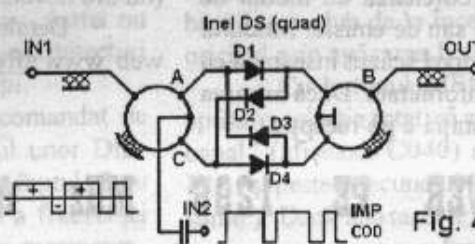


Fig. 4

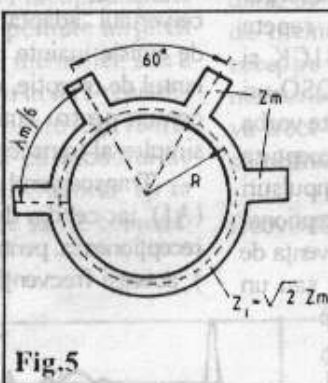


Fig. 5

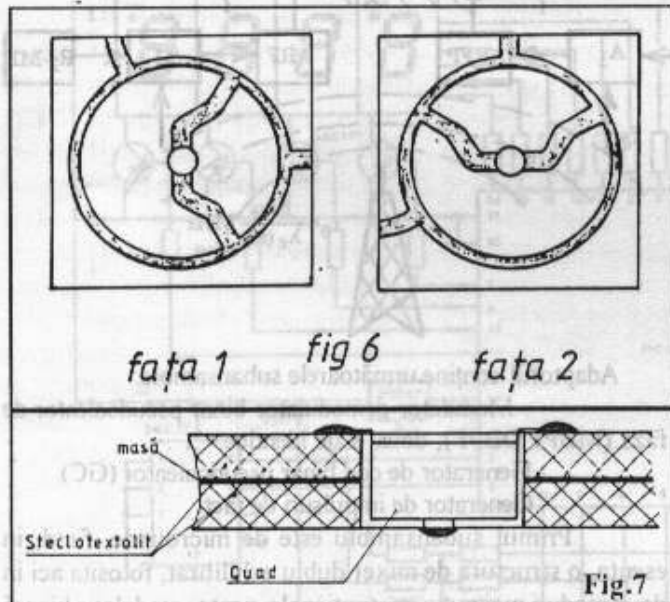


Fig. 7

Funcționarea configurației de mixer din figura 4 ca modulator binar de fază ($0 - 180^\circ$) este simplă.

La intrarea IN1 se aplică semnalul de 1300 MHz, iar la intrarea IN2 se aplica secvența de impulsuri de cod modulatorie fără componentă continuă. Pentru impulsurile pozitive din succesiune conduc diodele D1 și D4. Semnalul care ajunge în punctul B, pe traseul AB, și cu cel de pe traseul CB, au fază de 180° față de semnalul din punctul A.

Pentru impulsurile negative ale secvenței, conduc diodele D2 și D3. Urmărind traseele AB și CB vom constata că, în acest caz, semnalul în B este în fază cu cel din punctul A. Acest lucru este ilustrat în figura 8. Pentru impulsuri modulatorie pozitive semnalul de OUT este în antifază cu cel de IN, iar pentru impulsuri modulatorie negative este în fază.

Modulația binară de fază face ca spectrul de amplitudine-frecvență să crească mult (să se "împrăștie") așa cum este ilustrat în figura 9.

În acesta figură, cu ti s-a notat durata impulsului elementar din combinația de cod, iar cu T, durata secvenței de cod, care se repetă fără pauza (emisie continuă, CW).

Cu cât ti este mai mică, cu atât spectrul este mai larg și cu cât T este mai mare (coduri lungi) spectrul este mai dens.

Configurația de mixer din figura 4 poate lucra, însă, și ca detector de cod (demodulator). În acest caz, la IN1 se aplică semnalul c din figura 8, dar mult atenuat și zgomotos (semnal sub nivelul zgomotului), iar secvența demodulatorie de la IN2 trebuie să fie sincronă cu cea modulatorie, caz în care la OUT va rezulta semnalul "monocrom" (a) de bandă îngustă (funcția de autocorelație a semnalului c). Pentru $f_0 = 1300$ MHz avem:

$$\lambda_0(m) = 300 / f_0(\text{MHz}) = 300 / 1300 = 0,23m = 23\text{cm}$$

Valoarea lui ϵ_{ref} depinde de impedanța caracteristică a liniei microstrip (tabelul 2). Linia cu $Z_m = 50$ ohmi are:

$$\lambda_m = 23 / 1,906 = 12,06 \text{ cm,}$$

$$\text{și } w = 1,79h = 1,79 * 1,6 = 2,86 \text{ mm.}$$

$$\text{Linia cu } Z_i = 70,7 \text{ ohmi are:}$$

$$\lambda_m = 23 / 1,847 = 12,45 \text{ cm,}$$

$$w = 0,341h = 0,341 * 1,6 = 0,54 \text{ mm.}$$

$$\text{Raza medie a inelului este:}$$

$$R = 1,5\lambda_m / 2\pi = 1,5 * 12,45 * 6 / 28 = 2,97 \text{ cm.}$$

Generatorul de cod pseudoaleator (GC)

În lipsa unor reglementări interne, ne vom ghida după norme americane (USA, FCC) și vom folosi, pentru modulația (și demodulația) binară de fază ($0 - 180^\circ$), secvențe de cod pseudoaleator generată cu registre de trigger integrate, având o reacție logică printr-un sumator "modulo 2" (SM2). Lungimea maximă (M) a codului generat cu n trigger este

$$M = 2^n - 1$$

Codul recomandat cel mai simplu este <7,1>, adică este generat de un registru având 7 trigger, iar sumatorul modulo 2 plasat după primul trigger (figura 10). Lungimea secvenței de cod generate este de 127 biți.

Durata unui impuls din combinația de cod este $T_c = 1 / f_c$, adică valoarea perioadei de repetare a impulsurilor de clock (tact). Astfel, durata în timp a unei secvențe pseudoaleatoare, care se repetă fără pauză, este $T = 127 T_c = 127 / f_c$. Dacă, de exemplu, $f_c = 1,27$ MHz, rezultă $T = 100 \mu s$. Schema bloc din figura 10 s-ar putea realiza cu trigger integrate TTL de tipul "Master-Slave". Chiar dacă s-ar folosi CI cu câte 2 asemenea

triggere într-o aceeași capsulă (exemplu, CDB 473), generatorul de cod ar fi destul de complicat. Pentru un montaj mai simplu, se pot folosi 2 registre de deplasare de câte 4 biți, de tip CDB495 (figura 11) și sumatorul modulo2 de tip CDB486 (utilizat parțial) [5]. Cele 4 ieșiri ale unui registru sunt în ordine: A = pin13, B = pin12, C = pin11, D = pin10. La cele 8 ieșiri ale celor 2 registre, montate în cascada, se obțin 8 reciclări ale aceleiași secvențe de cod M127. Pentru modulare-demodulare (codificare-decodificare) se folosește numai o secvență, indiferent care.

În cazul schemei din figura 11 s-a preferat ieșirea de pe pinul 11.

Generatorul impulsurilor de tact

Impulsurile de tact necesare generatorului de cod se pot obține din semnalul purtător de RF al unui post de radiodifuziune (!), care are, în zona lui de serviciu cele 2 transceivere de tip "SS", în QSO. S-a folosit procedura cunoscută de prelucrare a semnalelor sinusoidale pentru transformarea lor în impulsuri (limitare, diferențiere, etc.). Ordinul de mărime al frecvenței de tact ce se folosește este de 1-3 MHz.

În tabelul 3 se dau pozițiile unor posturi de radiodifuziune românești pe UM și UL, cu puteri de emisie mai mari de 400 kW, care au o rază de acțiune mare și ar putea fi recepționate și multan de către cei 2 corespondenți în QSO, cu ajutorul a 2 transceivere "SS".

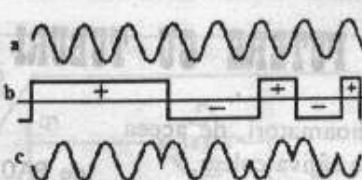


Fig. 8

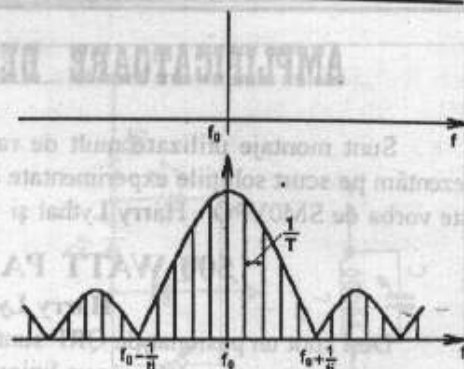


Fig. 9

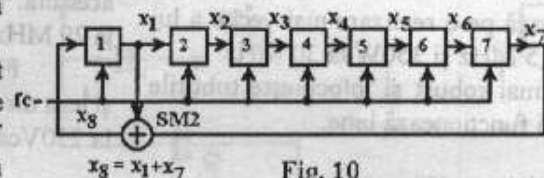


Fig. 10

În figura 13 se prezintă un exemplu de schemă de principiu pentru generatorul de impulsuri de tact. Cu tranzistorul T1 se realizează un etaj ARF, în domeniul UM, în care inductanța bobinelor, reglabile cu miez din ferită, este de ordinul, $L1=L2=100-200 \mu H$. Cu diodele D1, D2 și C11 (poarta logică,

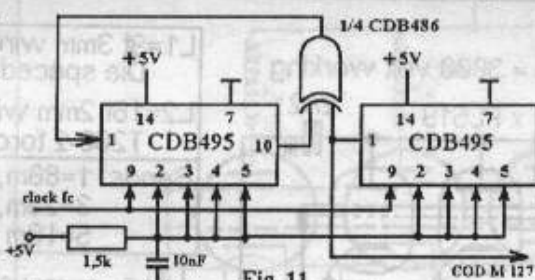


Fig. 11

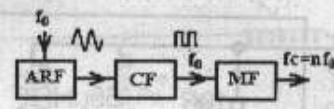


Fig. 12

T1 se realizează un etaj ARF, în domeniul UM, în care inductanța bobinelor, reglabile cu miez din ferită, este de ordinul, $L1=L2=100-200 \mu H$. Cu diodele D1, D2 și C11 (poarta logică,

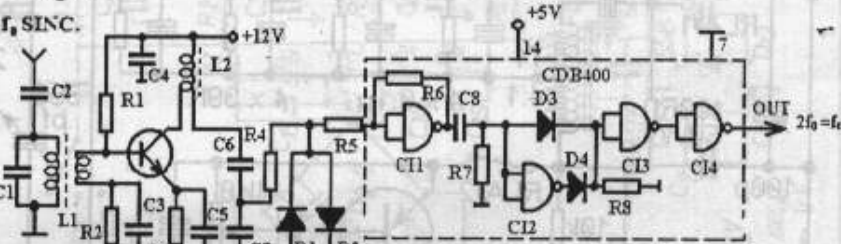


Fig. 13

Tabel 3

Localitate	Județ	fo (kHz)	P (kW)	Multip.	fc (kHz)
Bod	Brașov	153	1200	10	1530
Timișoara	Timiș	630	400	3	1890
Tg. Jiu	Gorj	558	400	3	1674
Boldur	Timiș	756	400	2	1512
Tancăbești	Ilfov	855	1500	2	1710
Uricani	HD	1053	1000	2	2106
Jucu	Cluj	1152	950	2	2304

Obținerea frecvenței de ceas (fc) pentru generatorul de cod binar pseudoaleator necesită, însă, o prelucrare a semnalului recepționat de la post (care are avantajul unei frecvențe purtătoare profesional stabilizate pe rezonator de cuarț), conformă cu schema bloc din figura 12, în care :

- ARF = amplificator acordat pe frecvența purtătoare
- ED = element distorsionant (deformant)
- MF = multiplicator de frecvență

Ceea ce interesează din semnalul recepționat de la post este, strict, frecvența purtătoare. Pentru aceasta elementul deformant (care poate fi, de exemplu, un limitator de amplitudine) trebuie să înlăture modulația de amplitudine (informația vocală), ridicând nivelul fundului de modulație și limitând vârful acesteia. Multiplicarea de frecvență se poate realiza cu circuite integrate TTL sau CMOS, frecvențele de clock având valori mici.

NAND), tensiunea sinusoidală este transformată în tensiune de tip "meandre" (impulsuri dreptunghiulare cu coeficientul de umplere de 50%). Acest circuit este des întâlnit, în calitate de etaj formator, la intrarea frecvențmetrelor numerice.

Circuitul C8, R7 diferențiază meandrele în impulsuri ascuțite pozitive și negative. Cele pozitive, prin dioda D4, iar cele negative, inversate de C12, prin D4, se însușează pe sarcina comună R8 (D3, D4 și R8 formează un circuit colector SAU, simplu).

S-a ales exemplul din figura 13, cu dublul de frecvență, pentru că, așa cum rezultă din tabelul 3, multiplicarea cu 2 având o pondere mare.

BIBLIOGRAFIE

- 1/ *** The ARRL Hand Book, 1998
- 2/ Gh. Costea, s. a. Sisteme de transmisie cu spectru împrăștiat, București, Ed. Cavallioti, 1998
- 3/ A. Ciontu: Mixer dublu echilibrat cu recuperarea imaginii, "Radiocomunicații și Radioamatorism", 8/1997
- 4/ A. Ciontu Transceivere "Spread Spectrum", în "Radiocomunicații și Radioamatorism", 6/1998
- 5/ A. Ciontu, V. Ciobănița: Generatoare de zgomot cu secvențe pseudoaleatoare de lungime maximă, în "Radio Roman", nr. 9-10 / an 2
- 6/ *** The ARRL Spread Spectrum Sourcebook, USA, 1991
- 7/ BANESA S.A. Full Line Condensed catalog, 1997

AMPLIFICATOARE DE PUTERE CU TUBURI MONTATE ÎN PARALEL

Sunt montaje utilizate mult de radioamatori, de aceea prezentăm pe scurt soluțiile experimentate de câțiva colegi. Este vorba de SM0VPO - Harry Lythal și IK8FNW.

500 WATT PA

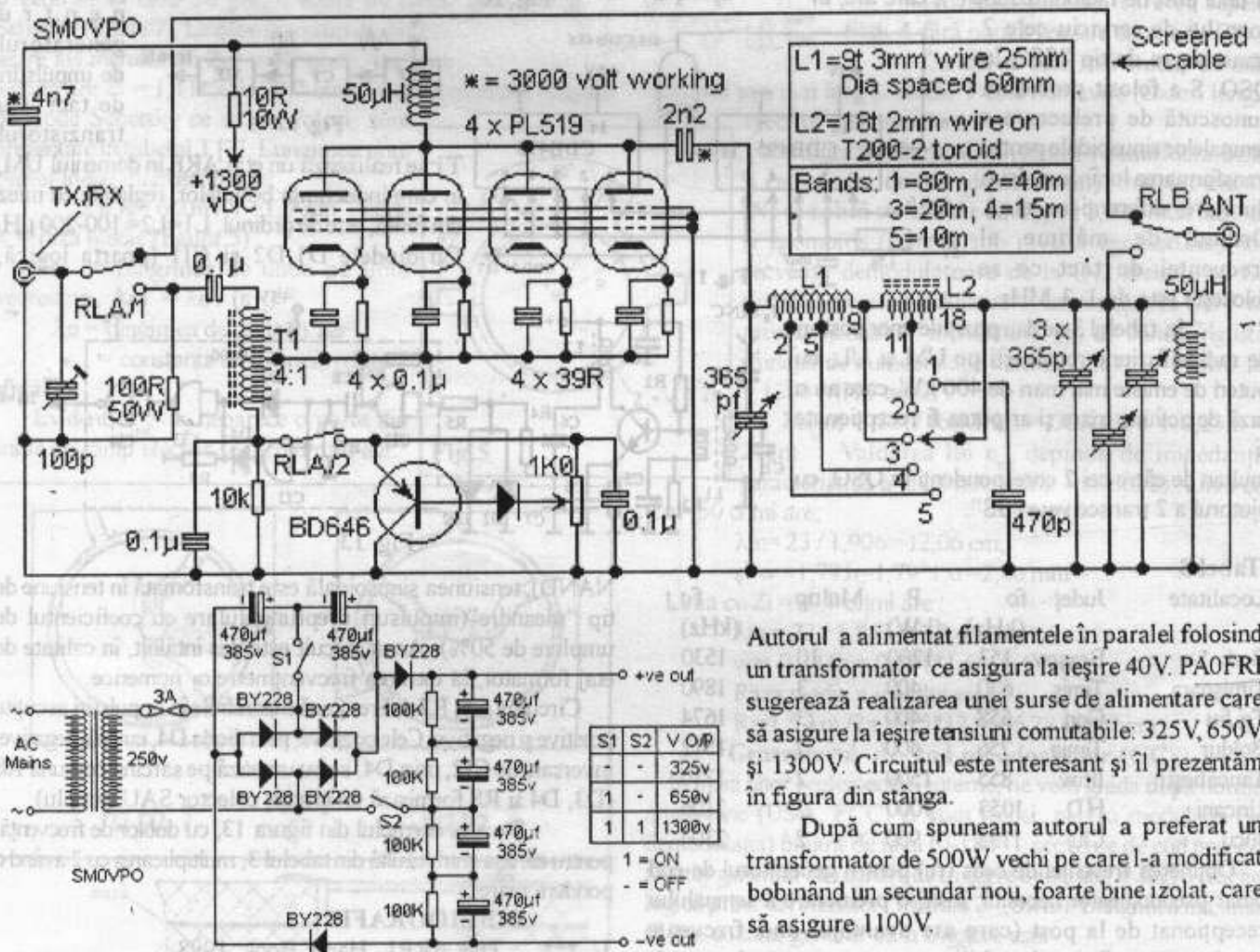
Harry Lythal - SM0VPO

Deși sunt un pasionat de QRP sunt momente când doresc să lucrez și cu puteri mai mari, iar un liniar industrial costă foarte mult. Montajul descris se bazează pe o realizare mai veche a lui PA0FRI și asigură 450 W pe 3,5 MHz și 350W la 30 MHz.

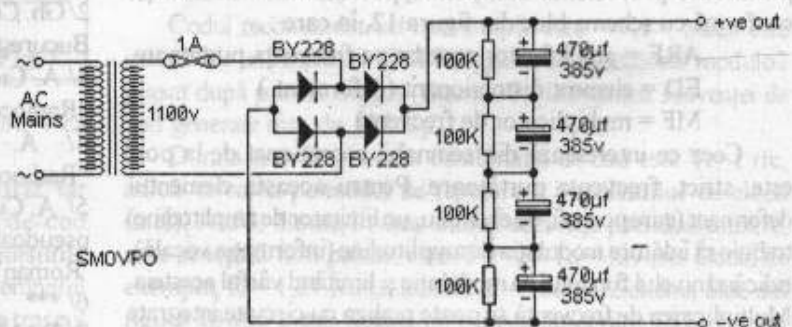
PL519 (40KG6A) este ceva mai robust și înlocuiește tuburile PL509 (40KG6). Ambele tipuri funcționează bine.

Rezistențele de 100 Ohmi 50W recomandate de PA0FRI se realizează din 2 bucăți tip TO-220 (neinductive) fiecare având 50 Ohmi și 25W și conectate în serie. Se pot folosi și 100 de rezistențe de 10k (carbon) lipite între două plăci metalice. Toate intrările sunt amplasate sub șasiu, în timp ce circuitele de ieșire și terminalele de anod sunt deasupra acestuia. Trimerul de 100pF reglează un SWR minim la 29 MHz.

Filamentele tuburilor se pot conecta în serie și lega direct la 220Vca printr-un condensator de 6μF la 250Vca.



Puterea de excitație este 50-100W. În desen nu este arătat ventilatorul ce va asigura răcirea tuburilor. Cu ajutorul potențiometrului de 1k se reglează curentul anodic total la 50mA - 70 mA. T1 este un balun 4:1 bobinat pe un miez de ferită (5cm diametru) și are 9 + 9 spire bobinate bifilar. Sfârșitul primei înfășurări se conectează la începutul celei de a doua. L1 - 9 spire conductor de 3mm, bobinat pe un suport cu diametru de 25 mm și lungime 60mm. L2 este realizat pe tor din conductor de 2mm izolat și conține 11 + 7 spire.



Autorul a alimentat filamentele în paralel folosind un transformator ce asigură la ieșire 40V. PA0FRI sugerează realizarea unei surse de alimentare care să asigure la ieșire tensiuni comutabile: 325V, 650V și 1300V. Circuitul este interesant și îl prezentăm în figura din stânga.

După cum spuneam autorul a preferat un transformator de 500W vechi pe care l-a modificat bobinând un secundar nou, foarte bine izolat, care să asigure 1100V.

AMPLIFICATOR LINIAR

Prezentăm pe scurt un amplificator liniar realizat de IK8FNW, ce folosește 4 tuburi EL519 montate în paralel ce lucrează în clasă AB și care asigură la ieșire cca 500W în CW și 1000W în SSB.

Montajul este clasic, ceea ce contează este disponerea și calitatea componentelor. Sursa de alimentare trebuie să asigure următoarele tensiuni:

- 700 ... 800V ca la 700-800 mA, care va asigura cca 1.200V cc în gol.

- 6,3V / 12A sau 12,6V / 6A sau chiar 25V/3A, funcție de cum sunt alimentate filamentele (individual, în serie și paralel câte două tuburi, sau 4 tuburi în serie).

- O tensiune de cca 12Vcc necesară pentru alimentarea releelor și lămpilor de semnalizare.

Imaginile alăturate arată o vedere generală a amplificatorului precum și disponerea componentelor.

Intrarea se poate face prin 5 filtre PI sau printr-un singur circuit acordat. Valorile componentelor pentru cele 5 filtre sunt:

CA	CB	LX	
80m	590	300	16 spire
40m	300	590	11 spire
20m	420	500	8 spire
15m	460	300	4 spire
10m	120	90	5 spire

Bobinele sunt realizate din CuEm 1 mm pe carcasă cu diametru de 7 mm cu miez magnetic.

Impedanța de intrare și ieșire este de cca 50Ω.

Se poate folosi și un simplu circuit LC care se va conecta printr-un cablu RG 58 la C5.

L - 15 spire CuEm 1,5 mm pe o carcasă de 1,3cm.
C = 350 + 350 pF.

L1 = 8 spire CuAg 3 mm pe o carcasă de 2,8 cm

Prize: 1 ¼ pentru banda 10m

3 ½ pentru banda 15 m

toată bobina - banda 20 m

L2 = 14 spire Cu 1,5 mm pe un suport de 5 cm.

Prize: spira 7 banda 40 m

toată bobina 80 m

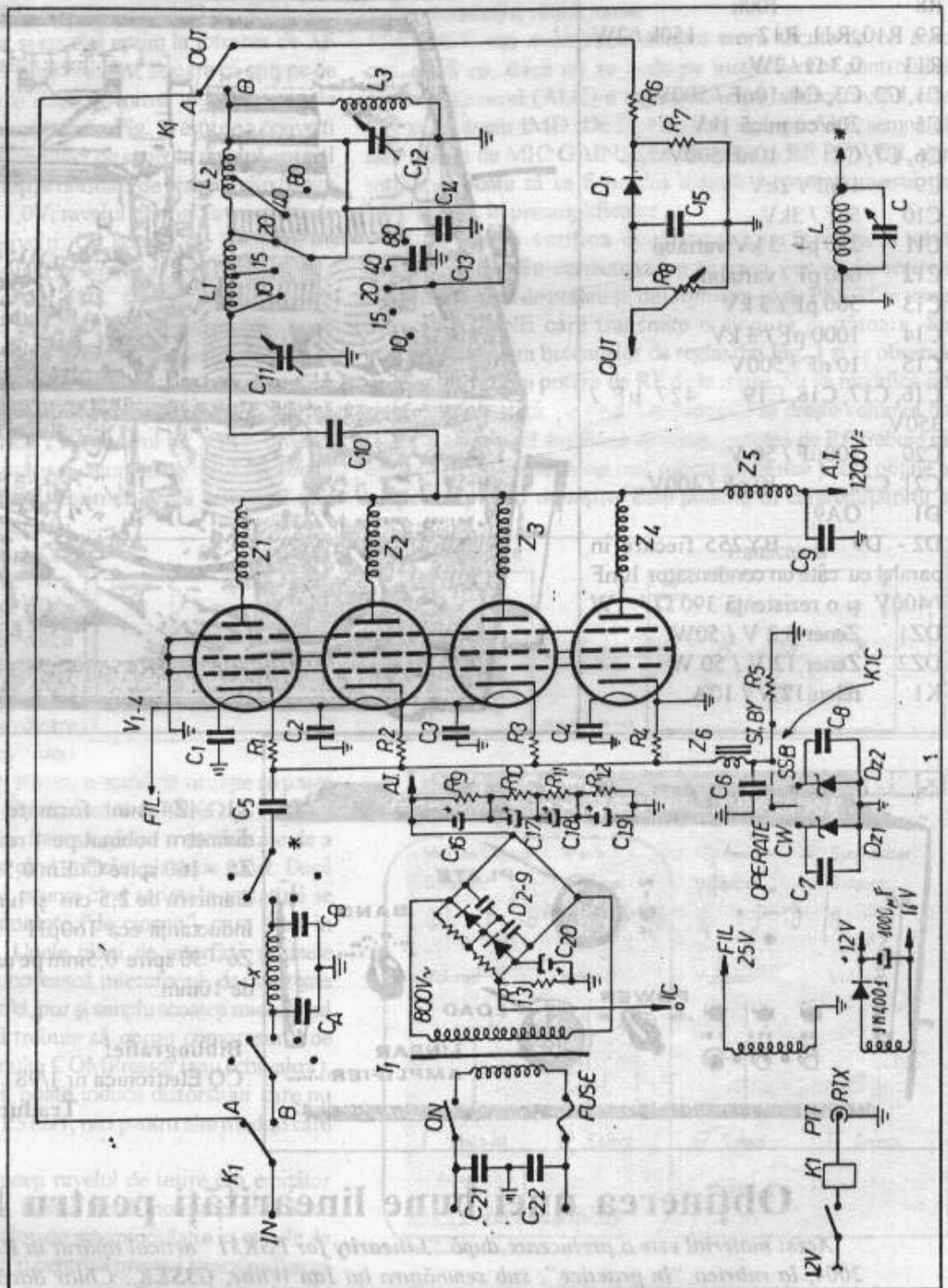
L3 = 2,5 μH

R1, R2, R3, R4 15Ω/2W

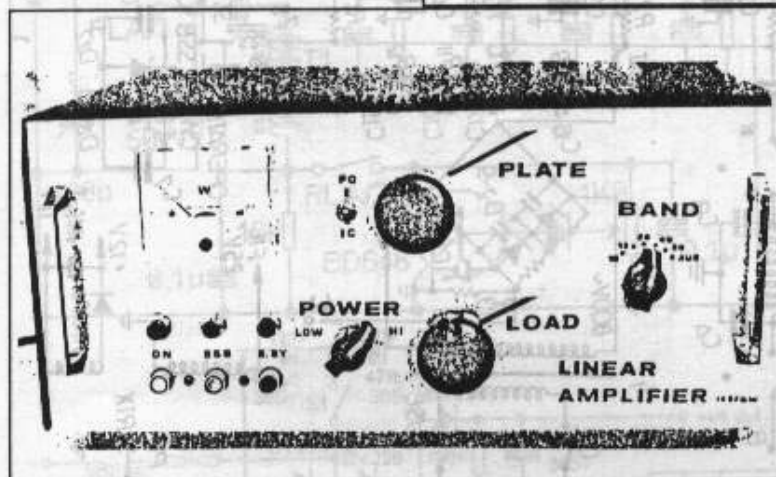
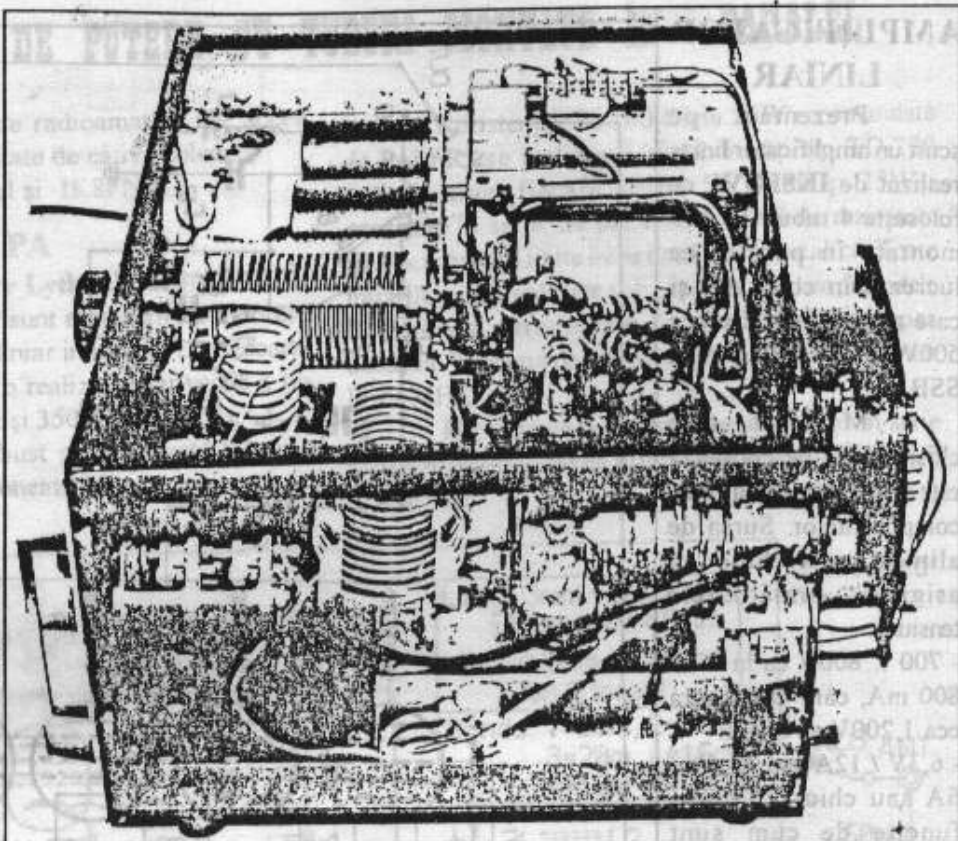
R5 47k

R6 33k

R7 2k



- R8 100k
- R9, R10, R11, R12 150k / 2W
- R13 0,3 Ω / 2W
- C1, C2, C3, C4 10nF / 500V
- C5 20n cu mică 1kV
- C6, C7, C8 10nF/500V
- C9 10nF / 2kV
- C10 5nF / 3kV
- C11 250 pF / 3 kV variabil
- C12 600 pF / variabil
- C13 560 pF / 3 kV
- C14 1000 pF / 3 kV
- C15 10 nF / 500V
- C16, C17, C18, C19 427 μF / 350V
- C20 100μF / 50 V
- C21, C22 10 nF / 400V
- D1 OA91
- D2 - D9 BY255 fiecare în paralel cu câte un condensator 10nF / 400V și o rezistență 390 Ω / 1W
- DZ1 Zener 6,2 V / 50W
- DZ2 Zener 12 V / 50 W
- K1 releu 12 V / 10A



Z1 - Z4 sunt formate din 3 spire CuAg 1mm diametru bobinat pe 4 rezistențe de 47 Ω/ 2W.
 Z5 - 160 spire CuEm 0,5mm pe un suport izolant cu diametru de 2,5 cm și lungime de 12 cm. Inductanța cca 160μH.
 Z6 - 30 spire 0,5mm pe un miez de ferită cu diametru de 10mm.

Bibliografie:

CQ Electronica nr. 1/98

Traducere YO3APG

Obținerea unei bune linearități pentru PSK31

Acest material este o prelucrare după "Linearity for PSK31" articol apărut în RadCom, în ianuarie 2004, la rubrica "In practice", sub semnătura lui Ian White, G3SEK.. Chiar dacă precizările de aici nu constituie o noutate, este bine să reamintim necesitatea adaptării nivelului de ieșire din placa de sunet din calculator la nivelul acceptat de borna de intrare din transceiver.

Peter Martinez, G3PLX, inventatorul lui PSK31 afirmă că principala sursă de nelinearitate în emisiunile realizate cu PSK31 este supraîncărcarea intrării audio a transceiverului de către semnalul (mult prea puternic) de la ieșirea plăcii de sunet din calculator. Ca o coincidență, aspecte asemănătoare sunt tratate și într-un excelent articol din QST (oct. 2003), "The Ins and Outs of a Sound Card" scris de Del Schier, K1UHF. Preluând din acel articol schema din Fig. 1 putem observa numărul mare de posibilități (atât software cât și hardware) de a regla corect nivelul de AF. Din fericire nu este așa de greu cum pare!

Recompensa pentru efortul depus: nivel bine reglat pentru orice

mod de lucru care implică placa de sunet din calculator. Primul buton de reglaj din Fig. 1 îl reprezintă cel de nivel de emisie (Xmt Level); este posibil ca unele programe să nu dispună de această facilitate. Dacă există, setarea implicită (default) este probabil cea mai bună. Următoarele două "butoane" sunt cel uzuale pentru o placă audio (Fig. 2) și se găsesc în fereastra de mixer audio a programului cu care vine placa de sunet. Wave reglează nivelul pentru această intrare a plăcii (utilizată de majoritatea programelor de comunicație radio) iar Volume Control reprezintă reglajul general de volum care afectează toate canalele plăcii de sunet. Acum a venit vremea să mai

citii încă o dată manualul transceiverului Dvs. Reglajele recomandate de producător și nivelul optim la intrarea de AF ne interesează cel mai mult. Chiar dacă vi se pare că știți pe de rost manualul, mai citiți-l o dată! Menirea interfeței simple prezentate aici (atenuatorul rezistiv din Fig. 1) este de a converti nivelul normal de ieșire al unei plăci de sunet la nivelul normal de intrare în transceiver. O ieșire normală de placă audio (ieșire de linie) asigură cam 0,7...1,0V, nivelul normal la o intrare de microfon este de câțiva milivolți. Un semnal de 10mV poate satura și bloca o intrare sensibilă de microfon. Nu puteți rezolva această problemă de la butonul MIC GAIN din transceiver deoarece aceste se găsește, de obicei, după preamplificatorul de microfon și acolo nu servește la nimic, distorsiunile deja au apărut.

Valorile de rezistență pentru divizorul din Fig. 1 asigură transformarea unui semnal de 1V într-unul de 10mV. Nivelul de atac al emițătorului va putea fi acum controlat simplu din reglajele de Wave și Volume Control. Dacă semnalul este încă mare, se poate micșora în continuare rezistența de 1KΩ conectată între intrarea audio a transceiverului și masă pînă la 500Ω sau mai puțin. Chiar dacă transceiverul dispune și de o intrare de nivel mare este posibil să fie necesară o atenuare (uzual o intrare de nivel mare are cam 200mV, deci pînă la 0,7...1V mai este...). Pentru o astfel de situație se poate folosi un atenuator format din rezistoare de 10KΩ și 1KΩ.

Ce mai putem face? Mai întii să găsim o modalitate de a deconecta microfonul atunci cînd utilizăm placa de sunet. Dacă acesta este încă operațional, atunci cînd scrieți la tastatură se vor transmite adevărate zgomote "de ciocan", care intră în banda de trecere de 3kHz. Unele plăci de interfață și unele transceivere au ele grijă să oprească microfonul, dar nu toate fac asta. Dacă nu se poate altfel, pur și simplu scoateți microfonul din mufă! În al doilea rînd trebuie să oprim compresorul de voce, acționînd asupra butonului COMPRESSOR (sau echivalent), deoarece procesarea vocală poate induce distorsiuni care nu sunt acceptabile nici pentru PSK31, nici pentru alte moduri care utilizează placa de sunet.

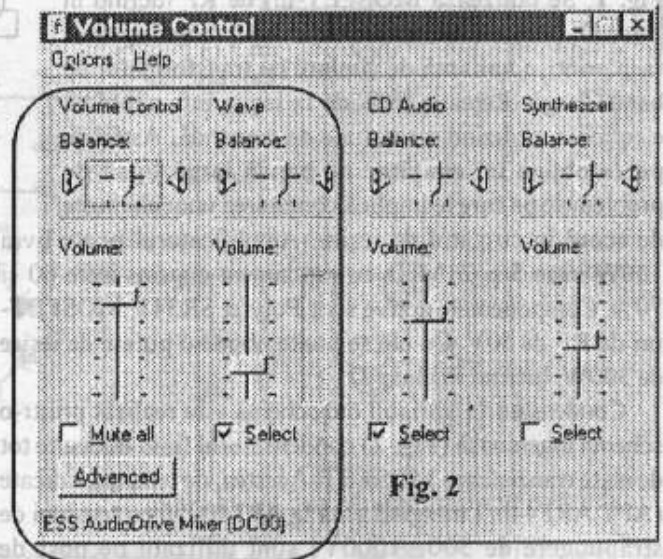
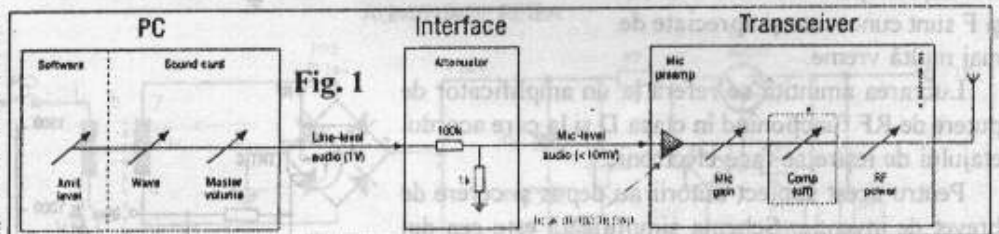
Pe urmă trebuie să reduceți nivelul de ieșire din emițător (PEP) la aproximativ 50%. Există două motive pentru asta: pentru reducerea distorsiunilor de intermodulație în etajele de semnal mare ale emițătorului și pentru a preveni supraîncălzirea etajului final. PSK funcționează cu un coeficient de umplere de 50%, iar FSK cu 100%. Modalitatea corectă de reducere a puterii la ieșire este reducerea nivelului de semnal din placa audio, pentru ca tot ce află după să lucreze la un nivel mai mic.

Procentul de reducere a puterii de ieșire de RF pentru a îmbunătăți distorsiunile de intermodulație este greu de estimat. Valoarea de 50% amintită anterior pare să fie bună pentru majoritatea cazurilor, dar sunt mulți alți factori care intervin: cît de curat este semnalul de AF, cît de mult se reduc distorsiunile de intermodulație (IMD) cu scăderea puterii (multe din transceiverele moderne abia dacă sunt acceptabile la puterea nominală), cum este calibrat wattmetrul (putere medie sau PEP) și în cele din urmă de toleranța celorlalți radioamatori cu care lucrați! Spre deosebire de SSB, PSK31 permite altor stații să vă măsoare nivelul de IMD, deci este mai bine să preveniți

unele comentarii răutăcioase.

G3PLX mai avertizează asupra erorii făcute de cei care consideră că, dacă nu se vede pe instrumentul controlului automat de nivel (ALC) o supraîncărcare, atunci nivelul este OK și nu avem IMD. De fapt nu este așa, pe ALC semnalul este afectat de MIC GAIN, COMPRESSOR și RF POWER, dar saturarea poate să se fi produs înainte de potențiometrul de MIC GAIN, în preamplificator.

Cum putem verifica dacă emisiunea cu PSK31 este distorsionată? Se conectează o sarcină pasivă la ieșirea amplificatorului de putere și, din software-ul de PSK31 se trece în modul TUNE care transmite o singură purtătoare. Se acționează asupra butoanelor de reglaj din Fig. 1 și se observă ce efect au asupra puterii de RF de la ieșire. Se va modifica un singur reglaj odată, pe rînd. De exemplu se crește volumul de la Volume Control din placa de sunet; puterea de RF trebuie să crească rapid. La un nivel mai ridicat nu se mai poate obține o creștere a puterii de ieșire. Este punctul în care emițătorul a



intrat într-un regim nelinier, în limitare. Reglajul normal al acestui buton trebuie să fie, pentru o operare normală, mult sub acel nivel. Se repetă reglajul pentru toate punctele indicate în Fig. 1 și se stabilește un set de valori de reglaj care, combinate nu duc la limitare. Următorul pas este utilizarea facilității de test a IMD pe care o are PSK31. Unele soft-uri de PSK31, cum ar fi DigiPan permit monitorizarea IMD produse de propriul emițător, pe un receptor separat - detaliile se găsesc în secțiunea de Help a programului. Totuși, aceasta este o facilitate pentru utilizatorii mai experimentați. Pentru începători se recomandă verificarea nivelului așa cum se arată mai sus și apoi, prin legătură radio cu un operator local experimentat, verificarea IMD între cele două stații. Astfel nu este nevoie de echipament costisitor și la sfîrșitul operației vor fi în eter încă două stații cu semnal curat. traducere YO3GWR

Noutăți

La rubrica *Technical Topics* revista *RadCom* prezintă permanent subiecte interesante. Recent, în numărul din decembrie 2003, s-a insistat asupra câtorva aspecte legate de acordul electronic al circuitelor de ieșire ale emițătoarelor. În acest context s-a remarcat lucrarea "Frequency-Agile Class-D Power Amplifier" prezentată de către Frederick H Raab și David Ruppe la IEE RF Conference ținută la Universitatea Bath. Lucrările deosebite ale Dr. Raab, WAIWLW, în domeniul amplificatoarelor cu randament ridicat, funcționând în clasele D, E și F sunt cunoscute și apreciate de mai multă vreme.

Lucrarea amintită se referă la un amplificator de putere de RF funcționând în clasa D și la care acordul etajului de ieșire se face electronic.

Pentru acest subiect autorii au depus și cerere de brevet de invenție. Schema simplificată este cea din Fig. 1. Se utilizează MOSFET-uri de RF lucrând în clasa D, pentru o bună eficiență. Adaptarea ieșirii se face printr-o variantă de cuplare cu transformator de bandă largă. Rețeaua în T de la ieșire este acordată electronic, utilizând o tensiune de comandă. Astfel se poate obține un emițător de bandă largă lipsit de problemele pe care le implică comutarea unor elemente de acord în circuitul de ieșire. Amplificatorul poate livra 100W între 5 și 21MHz cu randament cuprins între 60 și 70%. Componentele active sunt Polyfet SR341, MOSFET-uri de RF de 50V. Cu ele se poate obține o putere de ieșire de 300W, lucrând în clasa D.

Condensatorul variabil din schema este realizat printr-o schema ingenioasă (Fig. 2) condensatorul fiind înlocuit tot de niște tranzistoare MOSFET. Acestea, de tensiuni ridicate (APT ARF446/7 mergând pînă la APT10050 cu tensiuni de străpungere de 500...1000V) sunt utilizate pe post de condensator variabil cu capacitatea reglată electronic prin tensiunea de polarizare (*Bias Voltage*). Evident prețul plătit este (deocamdată) mare: se utilizează 12 tranzistoare MOSFET de tip APT10059 pentru a simula condensatorul variabil (două grupuri de câte șase montate în paralel). Astfel se obține un condensator de 1000pF la 90V și un raport de variere a capacității de cca. 3:1, pe măsură ce tensiunea de polarizare urcă spre 900V. Factorul de calitate este cuprins între 35 și 105, iar pierderile sunt ceva mai mari (cu 1-2% mai mult) decît în cazul unui condensator variabil "convențional".

Pe de altă parte se pare că se încearcă diferite metode de variere a inductanței bobinelor toroidale, prin polarizarea

miezului cu un cîmp magnetic realizat de un solenoid alimentat în curent continuu.

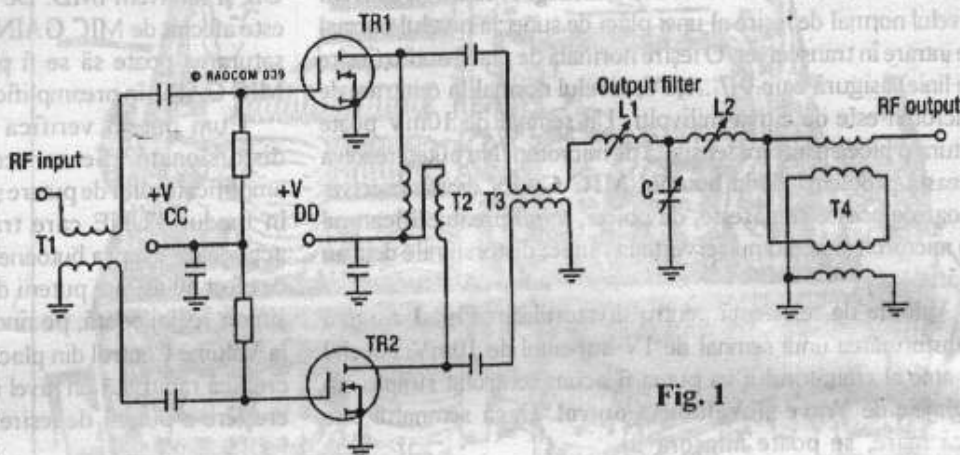


Fig. 1

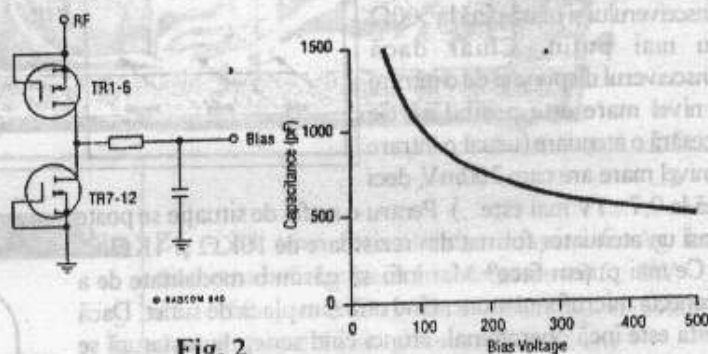
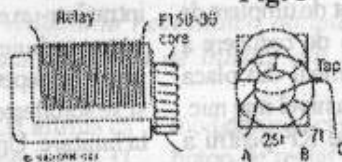


Fig. 2

Se descrie experimentul realizat de G3IJR care, utilizând bobine de relee miniatură OMRON, montate în apropierea unor bobine toroidale (într-o structură asemănătoare celei schematic prezentate în Fig. 3) a condus la obținerea unei inductanțe reglabile (prin polarizare în curent continuu) între 26,1μH și 3,5μH. Bobina a fost realizată pe un miez cod 238-283 comercializat de RS Components (există și la noi distribuitor) și avea cinci spire. S-au utilizat două relee OMRON G2R-2A de 6Vcc, bobina fiind plasată între piesele polare ale celor două relee, montate față în față (cu bornele de la bobine în stînga respectiv în dreapta).

Fig. 3



De la relee au fost îndepărtate armăturile culisante care acționau contactele și contactele (defecte). Valorile de inductanță (în funcție de tensiune aplicată și curentul prin bobinele releelor) au fost următoarele: 0V/0mA-26,1μH; 1,4V/10mA-25,3μH; 2,8V/20mA-22,4μH; 4,2V/30mA-12,8μH; 5,6V/40mA-6,0μH; 6,9V/50mA-4,5μH; 8,3V/60mA-4,0μH; 9,8V/70mA-3,7μH; 11,3V/80mA-3,6μH; 12,9V/90mA-3,5μH; 14,5V/100mA-3,5μH.

Datorită încălzirii bobinelor releelor, inductanța a variat de la 4,6μH la 5,3μH la 40mA, după câteva minute. După un timp, de stabilizare termică, nu s-au mai înregistrat variații importante.

prelucrare YO3GWR

OSCILOSCOPUL CATODIC 10 MHz

-partea a VI - a -

ing. Șerban Naicu YO3SB

Cap. VI. ALIMENTATORUL DE REȚEA

Pentru alimentarea cu tensiune a tubului catodic și a diverselor etaje funcționale pe care le-am trecut în revistă sunt necesare mai multe valori de tensiuni continue și alternative. Blocul de alimentare de la rețea furnizează cea mai mare parte a acestor tensiuni. Pentru alimentarea tubului catodic, pe lângă tensiunile de +28V și +200V și 6,3V c.a., furnizate de acest bloc, se mai utilizează suplimentar un etaj funcțional denumit ALIMENTATOR TUB CATODIC care fabrică celelalte tensiuni necesare polarizării grilelor tubului catodic.

Acest bloc de alimentare de la rețea are schema electrică prezentată în figura 31. Acesta conține în principal un transformator de rețea coborâtor de tensiune (conținând 7 înfășurări secundare), 5 punți redresoare (constituite din câte patru diode distincte sau integrate), condensatoare de filtraj și două stabilizoare simetrice de tensiune realizate cu componente discrete (tranzistoare, diode, rezistoare) și nu circuite integrate specializate.

Blocul de ALIMENTARE REȚEA furnizează următoarele tensiuni:

- tensiunea continuă nestabilizată de +90V. Aceasta este obținută prin redresarea bialtemanță cu puntea redresoare PR1 (formată din patru diode 1N4007) a tensiunii alternative (de circa 70V) furnizată de prima înfășurare secundară (pinii 3-4) a transformatorului de rețea Tr. Tensiunea continuă de +90V este filtrată cu ajutorul condensatorului C1 (80(F/150V) și servește la alimentarea AMPLIFICATORULUI SEMNALELOR DE STINGERE;

- tensiunea continuă nestabilizată de +28V. Aceasta este obținută prin redresarea bialtemanță cu puntea redresoare PR2 (de tip 1BDB3A) a tensiunii alternative (de circa 25V) furnizată de cea de-a doua înfășurare secundară (pinii 5-6) a transformatorului de rețea Tr. Tensiunea continuă de +28V este filtrată cu ajutorul condensatorului C2 (1500mF/25V) și servește la alimentarea etajului ALIMENTARE TUB CATODIC;

- tensiunile continue nestabilizate de +200V și +170V sunt obținute prin redresarea tensiunii alternative furnizate de înfășurarea 11-13 a transformatorului de rețea (65V c.a.) și

alternative (de circa 25V) furnizată de cea de-a doua înfășurare secundară (pinii 5-6) a transformatorului de rețea Tr. Tensiunea continuă de +28V este filtrată cu ajutorul condensatorului electrolitic C2 (1500mF) și servește la alimentarea etajului ALIMENTARE TUB CATODIC;

- redresorul simetric de (22V alcătuit din înfășurările secundare 7-8 și 9-10 (care furnizează o tensiune alternativă de 17 V fiecare), punțile redresoare PR3 și PR4 (de tip BY164) și condensatoarele electrolitice de filtraj C6 și C7 (2200mF/25V fiecare) servește la alimentarea stabilizatorului de (15V);

- tensiunile continue nestabilizate de +200V și +170V sunt obținute prin redresarea tensiunii alternative furnizate de înfășurarea 11-13 a transformatorului de rețea (65V c.a.) și

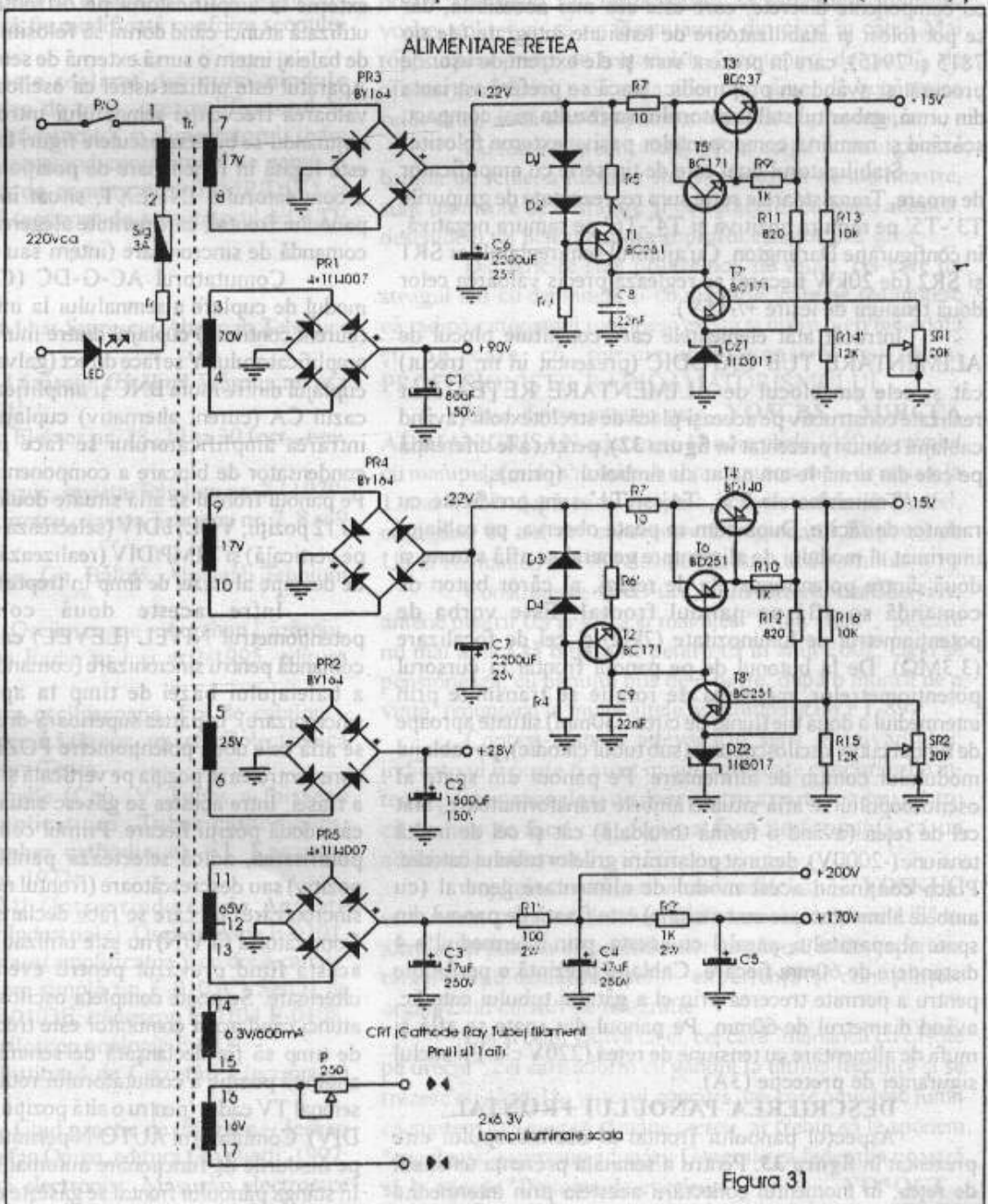


Figura 31

filtrarea acesteia cu condensatoarele C3, C4 și C5 (47(F/250V). Aceste tensiuni alimentează amplificatoarele finale Y și X și datorită simetriei acestora și a consumului lor constant de curent nu este necesar să fie stabilizate, cu condiția ca tensiunea rețelei să se mențină între limite normale (-10%...+5%),

- tensiunea alternativă de 6,3V/0,6A necesară alimentării filamentului tubului catodic (pinii 1 și 11 ai CRT) este furnizată de înfășurarea 14-15 a transformatorului de rețea Tr;

- tensiunea alternativă de 15V necesară alimentării a două lămpi ineriante de 2 x 6,3 V pentru iluminarea ecranului tubului catodic. Gardul de iluminare se poate regla cu ajutorul potențiometrului P (iluminare scală) de 250V.

Tensiunea este furnizată de înfășurarea 16-17 a transformatorului de rețea Tr.

STABILIZATORUL DE TENSIUNE DUAL +/-15V

Stabilizatorul conține două ramuri simetrice, realizate, în principal, cu câte 4 tranzistoare. S-a ales această variantă, cu componente discrete, care este cea mai accesibilă, dar se pot folosi și stabilizatoare de tensiune integrate (de tip 7815 și 7915), care în prezent sunt și ele extrem de ușor de procurat și având un preț modic. Dacă se preferă varianta din urmă, gabaritul stabilizatorului va rezulta mai compact, scăzând și numărul componentelor pasive externe folosite.

Stabilizatorul dual este de tip serie cu amplificator de eroare. Tranzistoarele serie sunt reprezentate de grupurile T3'-T5' pe ramura pozitivă și T4'-T6' pe ramura negativă, în configurație Darlington. Cu ajutorul semireglabililor SR1 și SR2 (de 20kW fiecare) se reglează precis valoarea celor două tensiuni de ieșire +/-15V.

Întrucât atât elementele care constituie blocul de ALIMENTARE TUB CATODIC (prezentat în nr. trecut) cât și cele din blocul de ALIMENTARE REȚEA sunt realizate constructiv pe aceeași placă de stecloctextolit (având cablajul comun prezentat în figura 32), pentru a le diferenția pe cele din urmă le-am notat cu simbolul ' (prim).

Tranzistoarele T3', T4' și T1' sunt prevăzute cu radiator de răcire. După cum se poate observa, pe cablajul imprimat al modului de alimentare general se află situate și două dintre potențiometrele de reglaj, al căror buton de comandă se află pe panoul frontal. Este vorba de potențiometrul de luminositate (2kΩ) și cel de focalizare (3,3MΩ). De la butonul de pe panoul frontal la cursorul potențiometrelor, mișcarea de rotație se transmite prin intermediul a două tije (lungi de circa 230mm) situate aproape de fundul cutiei osciloscopului (sub tubul catodic), pe cablajul modulului comun de alimentare. Pe panoul din spate al osciloscopului se află situate ambele transformatoare, atât cel de rețea (având o formă toroidală) cât și cel de înaltă tensiune (-2000V), destinat polarizării grilelor tubului catodic. Placa conținând acest modul de alimentare general (cu ambele alimentatoare cu tensiune) este fixată de panoul din spate al aparatului, paralel cu acesta, prin intermediul a 4 distanțiere de 60mm fiecare. Cablajul prezintă o perforație pentru a permite trecerea prin el a gâtului tubului catodic, având diametrul de 60mm. Pe panoul din spate se află și mufa de alimentare cu tensiune de rețea (220V c.a.) și soclul siguranței de protecție (3A).

DESCRIEREA PANOULUI FRONTAL

Aspectul panoului frontal al osciloscopului este prezentat în figura 33. Pentru a semnaliza prezența tensiunii de rețea, în momentul conectării acesteia prin intermediul

întrerupătorului P/O (pomit/oprit) a fost prevăzut cu LED cu culoare roșie. Ceilalți doi potențiometri care nu se află pe modulul de alimentare, este vorba despre cel de Astigmatism (220kW) și cel de Iluminare scală (250W), sunt plasați chiar pe spatele panoului frontal. În afara butoanelor celor 4 potențiometri prezentați, pe panoul frontal al aparatului se mai află o mufă de tip BNC, notată cu Y, care reprezintă borma de intrare pentru semnal. De asemenea, se găsesc trei mufe (pentru banană) notate cu CALL, G și EXT.X. Mufa notată CALL este neutilizată în acest aparat, ea fiind prevăzută pentru eventualele perfecționări viitoare ale acestuia. Este posibilă și foarte simplu de realizat practic adăugarea unui mic montaj suplimentar constând dintr-un circuit astabil pe frecvența de 1kHz, conectat la această mufă și care să servească pentru operațiunile de corectare a etalonării pe verticală și a bazei de timp a osciloscopului.

Mufa G (GROUND) este legată la masa aparatului, iar EXT.X reprezintă mufa pentru aplicarea unor semnale externe la amplificatorul pe orizontală al osciloscopului, utilizată atunci când dorim să folosim în locul generatorului de baleiaj intern o sursă externă de semnal (SINCRO-EXT). Aparatul este utilizat astfel ca osciloscop XY, în funcție de valoarea frecvenței semnalului introdus la mufa ETX-X obținându-se binecunoscutele figuri Lissajou. Această mufă este legată în funcționare de poziționarea corespunzătoare a comutatorului INT/EXT, situat în partea dreapta-jos a panoului frontal, care permite alegerea sursei semnalului de comandă de sincronizare (intern sau extern).

Comutatorul AC-G-DC (CC-O-CA) selectează modul de cuplare a semnalului la intrarea Y. În cazul CC (curent continuu) cuplajul dintre mufa BNC (Y) și intrarea amplificatorului Y se face direct (galvanic), în cazul O (masă) cuplajul dintre mufa BNC și amplificator se întrerupe, iar în cazul CA (curent alternativ) cuplajul între mufa BNC și intrarea amplificatorului se face prin intermediul unui condensator de blocare a componentei continue.

Pe panoul frontal se află situate două comutatoare rotative, cu 12 poziții, VOL|I/DIV (selectează coeficientul de deviație pe verticală) și TIMP/DIV (realizează variația coeficientului de deviație al bazei de timp în trepte).

Între aceste două comutatoare se află potențiometrul NIVEL (LEVEL) care reglează nivelul de comandă pentru sincronizare (comandă pragul de declanșare a baleiajului bazei de timp la apariția semnalului de sincronizare). În partea superioară-dreapta a panoului frontal se află cele două potențiometre POZIȚIE X și POZIȚIE Y, care controlează poziția pe verticală și respectiv pe orizontală a trasei. Între acestea se găsesc situate trei comutatoare cu câte două poziții fiecare. Primul comutator (+/-) stabilește polaritatea, adică selectează panta crescătoare (frontul pozitiv) sau descrescătoare (frontul negativ al semnalului de sincronizare) pe care se face declanșarea bazei de timp.

Comutatorul (TV/N) nu este utilizat în osciloscopul nostru, acesta fiind prevăzut pentru eventualele perfecționări ulterioare. Se poate completa osciloscopul cu facilitatea ca atunci când acest comutator este trecut pe poziția TV, baza de timp să fie declanșată de semnalul TV linii (pentru o anumită poziție a comutatorului rotativ TIMP/DIV) sau de semnal TV cadre (pentru o altă poziție a comutatorului TIMP/DIV). Comutatorul AUTO/N permite trecerea bazei de timp pe modurile de funcționare automat sau normal.

În stânga panoului frontal se găsește ecranul tubului catodic,

împreună cu scala gradată, filtrele și parasolarul aferente. Scala gradată se execută cu mare precizie prin zgâriere pe un suport de plastic transparent, ea fiind necesară doar când caroiajul respectiv nu este imprimat decât pe ecranul tubului catodic (ceea ce nu se întâmplă de obicei la tuburile de clasă medie).

În partea inferioară a ecranului tubului catodic s-au făcut două orificii în care se introduc cele două becuri de 6,3V fiecare (de tip baionetă), care au rolul iluminării scalei. După cum s-a putut vedea în **figura 31**, aceste două lămpi (înseriate) sunt la rândul lor conectate în serie cu potențiometrul P (de 250W) destinat reglării gradului de intensitate luminoasă a becurilor.

Cap. VII. CONSTRUCȚIA MECANICĂ

Realizarea mecanică a carcasei osciloscopului ridică un număr mare de probleme. Pentru simplificarea acestora se poate apela la o cutie metalică deja existentă (de tip metrosot sau recuperată de la un alt aparat), cu dimensiunile corespunzătoare și care să fie modificată conform scopului urmărit.

Osciloscopul este realizat din cinci module funcționale distincte (baza de timp, preamplificatorul Y, amplificatorul final Y, amplificatorul X și alimentatorul) și din două incinte închise reprezentând comutatorul de gamă al bazei de timp (acționat de comutatorul TIMP/DIV) și atenuatorul de intrare Y (acționat de comutatorul VOLȚI/DIV).

Bibliografie

1. Osciloscop catodic – Mihai Spirescu, Almanah Tehnium 1987;
2. Osciloscop – Aurelian Lăzăroiu, Cătălin Lăzăroiu, revista Tehnium nr. 5, 6 și 7/1991;
3. Elektroskope – revista Elektor nr. 28, 29 și 30 (oct., nov. și dec.), 1980;
4. Osciloscop – Horia Bucnic, revista Tehnium nr. 7/1979;
5. Osciloscop – Mihai Spirescu, revista Tehnium nr. 7, 8 și 9/1984;
6. Osciloscop – D. Codeuș, Gh. Băluță, Almanah Tehnium 1987;
7. Tuburi catodice pentru Osciloscoape – Aurelian Lăzăroiu, Cătălin Lăzăroiu, revista Radio nr.1 și nr.2/1995, editura Teora;
8. Tuburi catodice pentru osciloscoape. Foi de catalog – Aurelian Lăzăroiu, Cătălin Lăzăroiu, revista Eoelectronica Practică nr. 2/1995, editura Teora;
9. Electronique industrielle (Cap. V. Tubes a faisceau électronique et leur applications. Tubes cathodiques. Schemas des oscilographes cathodique) – I. Kaganov, Editions MIR de Moscou, 1972;
10. Cărți tehnice IEMI (Întreprinderea de Aparatură Electronică de Măsură și Industriale), Osciloscoape E-0101, E-0102M, E-0103 cu sertare (amplificator Y cu două canale, tip E-0103B; bază de timp simplă tip E-0103C) Sertar de bază de timp dublă, tip E-0103E, minoscop E-0104, E-0108, osciloscoape E-0110, osciloscop analogic E-011;
11. Cărți tehnice ICE (Institutul de Cercetări Electronice) sonde pasive tip E-010;
12. Osciloscop catodic – Ghid practic de utilizare – (urban NAicu, Emil Sofron și Ștefan Oprea, editura Cavaliotti, 1997;
13. Manualul inginerului electronist. Măsurări electronice

(cap. 6. Osciloscopul catodic) – Edmond Nicolau (coordonator), editura Tehnică, București, 1979;

14. 20 scheme electronice pentru amatori (cap. 16. Osciloscop) – Mihai Bășoiu și Cicerone Costache, Editura Tehnică (colecția Radio-TV nr. 140), București 1979;

15. Osciloscopul în laboratorul electronistului amator – M. Coruțiu, Editura Tehnică (colecția Radio-TV nr. 145), București, 197;

16. Instruction Manual Oscilloscope, model VP-526 A, Matshushita Communication Industrial Co. Ltd. National, Japan.

OMUL DE LÂNGĂ TINE

YO5CBX - MIRCEA ADRIAN CRIȘAN,

Celor mai mulți dintre noi ne face plăcere să fim radioamatori, ne place să ne întâlnim în "bandă" cu amicii noștri, cunoscuți sau necunoscuți, să schimbăm impresii, vorbe, politețuri, să ne facem auziți din când în când. Mai toți suntem prinși de tentaculele "economiei de piață", de afaceri (caz fericit), de grija zilei de mâine, de bunăstarea celor dragi nouă sau din păcate, chiar de supraviețuire.

Cu toate că pentru toți, a fi în colțul nostru, printre bruma de scule, a lucra la stație, a meșteri de-ale noastre, sunt momente de desfătare și de refacere, cu toate acestea, deschidem tot mai rar stația și praful este tot mai gros.

Din fericire sunt printre noi, nu mulți, cei care în steagul sus cu demnitate și cu mândrie, care ne reamintesc că radioamatorismul românesc există și nu va pieri niciodată și pe care cu permisiunea voastră ași numi PROFESIONIȘTII RADIOAMATORISMULUI

Unul dintre aceștia este YO5CBX - MIRCEA ADRIAN CRIȘAN, născut pe 13 noiembrie 1950 (probabil cu manipulatorul în mână). A obținut autorizația de emisie la 1 mai 1977, după care începe o activitate febrilă. Astfel, câștigând de trei ori consecutiv Campionatul Național de US al României, în 1983 devine Maestru al Sportului.

Construiește QRO-uri, transvertere, transceivere, antene pentru US și UUS și mai ales "scula vieții", pe care nu mai apucă să o termine pentru că în anul 2002, când se pensionează, cu bănușul pus de-o parte, după o muncă de o viață, renunțând la multe altele, își cumpără un FT-897.

Contest-man în adevăratul sens al cuvântului, indicativul îi poate fi auzit în aproape toate concursurile interne și internaționale și nu doar pentru a participa sau pentru că nu are ce face, ci pentru a face performanță ca un adevărat profesionist.

Implicându-se în activitatea radioclubului YO5KUC este numit prin vot deschis "Șef comisie, secțiune US" și altruist își pune la dispoziția celor ce pășesc în descoperirea tainelor radioamatorismului, experiența și cunoștințele organizând cursuri de telegrafie.

Lui și celor câțiva ca el, cei care "mănâncă cu căștile pe urechi", cei care adorm cu gândul la ultima legătură și se trezesc cu gândul la viitorul concurs, cei care amintesc lumii că suntem aici și vom rămâne mereu, ar trebui să le spunem "excelență" și propun adunării Generale ca federația noastră să le acorde "Diploma de excelență"

YO5QCT

E.M.E. adnotări și comentarii după 14 ani...

Din pură întâmplare, căutând în log-ul anilor '90 după un QSO cu PE1AHX, care mi-a confirmat un QSO pe UUS după 14 ani!, hi... am dat peste câteva adnotări referitoare la traficul EME făcute pe contrapaginile log-ului și asta la doar câteva săptămâni după debutul meu în acest 'top mode' al radiocomunicațiilor de amator.

Doresc ca la început să precizez sensul câtorva expresii care apar în text și care au rămas uzuale în limbajul celor care fac trafic folosind reflexia de pe solul lunar, adică traseul Pământ-Lună-Pământ, Earth-Moon-Earth (E.M.E.).

* EME NET, runda săptămânală care are loc pe 14.345MHz, unde se întâlnesc cei pasionați de radiocomunicația prin reflexie lunară. De fapt sunt două NET-uri distincte, cel pentru 2m condus de VE7BQH și cel pentru 70cm&up având ca net-control pe K1RQG.

* SKED, înțelegere preabilă privind data, ora, frecvența, secvențele RX/TX pentru o tentativă de QSO EME.

* SKED-LIST, lista centralizată de sked-uri pentru zilele de activitate, gestionată pentru minimalizarea interferențelor și optimul de șanse pentru realizarea unui QSO. Pentru 2m există programul SKD87 care prelua un fișier trimis prin E-mail realizând automat planificarea sked-urilor propuse.

* NL, de fapt prescurtarea de la 'News Letter', acel buletin informativ EME 70cm&up, cu apanje lunară, publicat atât sub formă tipărită cât și electronică.

* INITIAL, definește o stație EME cu care s-a realizat un prim QSO. Există reguli precise în acest sens de exemplu aceiași stație se poate considera ca 'initial' dacă s-a mutat într-un nou amplasament (QTH-locator).

* GOAL, adică dorința de-a realiza un țel dinainte propus, ceace este foarte stimulat în proiectele de 'bătaie lungă' (mai rare la stațiile din YO!).

* COLISION, situația în care au loc două sked-uri simultan folosind aceeași frecvență și secvență de lucru.

* LITTLE PISTOL, stațiile EME care au puterea efectiv radiată (ERP) sub 50KW, adică câteva sute de Watt și 1-4 antene 'long-yagi' (LY).

* BIG-GUN, stațiile EME care au un ERP de peste 100KW, de regulă 1KW output și 16 antene LY sau parabole de peste 6m diametru.

* RANDOM, în traducere liberă 'aleator', se referă în cazul EME (și numai!) la QSO-urile realizate fără înțelegere preabilă, adică sked.

* ECHO, semnalul UUS transmis în direcția Lunii, care apoi fiind reflectat este recepționat la stația care a emis semnalul.

Iată în continuare cum se 'vedea' de la YO2IS, EME-ul cu 14 ani în urmă, în perioada când nu exista DX-Cluster-ul, EME-Logger, CH14345 pe Conference, E-mail prin PR, celulare și Internet în YO...

* Scopul NET-ului este nu atât discuția bi și multilaterală cât realizarea de sked-uri cu 'initials' și atragerea de noi...lunatici!

* Cine cere sked primește, cine nu...NU!, nu există practic discriminări, dar din păcate unii lipsesc la 'întâlnire'...nu există scuze sau motivații. (parcă am mai văzut asta la meteor-scatter).

* Sked-urile 'în afara listei oficiale' stârnesc uimire căci costă...bani și timp, totul se face cu maximă eficiență folosind net-ul. Așa se și evită acele 'colision' care pot anula șansele unui QSO EME.

* La traficul EME nu există alt 'goal' decât QSO-ul în sine, dublat eventual de scorul realizat la 'initials'.

Totuși unii 'luptă' în taină pentru WAC alții pentru WAS...iar excepțiile (DL9KR, K2UYH și mulți pe 2m) pentru DXCC...cale luuungă!

* Cu mici excepții (DL9KR, I8CVS s.a.) calea de creștere a numărului de 'initials' este mărirea puterii și a dimensiunilor antenei, aici se 'bagă' banii și timpul adică...tot bani (time is money, hi).

* QSL-ul este mai puțin important decât fotografia cu antena EME care este considerată, uneori pe bună dreptate o...capodoperă unică!

* Practic nu există QSO-uri 'măsluite' și aici subscriu și cei din Europa de răsărit, uneori mai 'indulgenți' la rigorile unui trafic în condiții dificile. EME-ul este de fapt o scenă deschisă unde totul se poate auzi.

* Nu există căi de urmat, fiecare învață pe...propria piele și din timpul său, neexistând două amplasamente și/sau echipamente identice.

* Poveștile cu QSO-urile EME seamnă întrucâtva cu cele vânătorești, deoarece pot fi înțelese și 'gustate' cu precădere de cei cu experiență în domeniu.

* Traficul EME a celor din categoria 'little pistol' se... rotește după Faraday, mai ales dacă nu pot roti planul de polarizare al antenelor. Puterea, uneori exagerată, este necesară din cauza aceluia care decodează mai greu, evident cu urechea, semnalele telegrafice slabe.

* Debutul 'nepilotat', mai ales la categoria 'little pistol' stârneste uimire uneori invidie dar și...respect.

* Random-iștii reprezintă o categorie aparte în EME care provine cu precădere dintre UUS-iștii din generația de 'aur' ca de exemplu: SM3AKW, DL6WU, HB9SV, DJ9BV ș.a.

* În general EME-iștii sunt ființe stranii, sensibile uneori chiar țepoase probabil din cauza respectului 'sacru' pentru satelitul natural al Terrei.

* Majoritatea dintre ei au o stare materială mult peste mediu, (există și unele excepții, hi), nu sunt filantropi dar sprijină novicii ca să devină mai apoi...initials.

* Cei care sunt operatori de top au trecut prin purgatoriul undelor scurte, în special a frecvențelor joase. Există însă destui care sunt la limita de deslușire a semnalelor telegrafice..., hi.

* Cred că mulți EME-iști au 'biblioteci audio' cu semnalele din QSO-uri mai ales cu cele proprii...faimoasele 'echo'.

Ca orice novice îmi puneam retoric și o sumă de întrebări relativ la EME, însă câteva mai relevante.

* De ce în condiții cvasi similare unii rezistă în timp chiar câteva decenii (K2UZH, DL9KR, VE8BQH...) pe când alții nu mai puțin vestiți selasă după câțiva ani (YU1AW, I8CVS, OK3CTP...)? Oare câți dintre cei care au pomit ca 'little pistol' ajung să devină în timp 'big gun' cu o antenă mare, oare ce îi motivează?

* Din ce se finanțează NL-ul, de vreme ce nu există o asociație EME (de genul SMIRK pentru 6m)?

* Conferințele EME care se țin din doi în doi ani, sunt chiar un schimb de experiență sau mai degrabă prilej de epatare sau de ce nu, de afaceri?

* Care e de fapt rolul și motivația de 'net control' a lui K1RQG care practic NU este activ în traficul EME și niciodată nu cere nimic...?

* Cum se 'sponsorizează' GaAs FET-urile trimise celorla din Europa de răsărit? Chiar se cumpără sau se 'împrumută' ca la noi? hi...

* De ce sunt cei activi pe 2m EME COMPLECT separați de cei de la 70cm&up?...Sunt doar motive 'personale' gen K2UYH versus VE7BQH?...Nimeni nu povestește nimic... **take it as it is**

* Mai există și acum sponsori reali pentru EME de genul celor de la EIMAC (W6PO)?...

* Nu știu ce dacă cei din clubul TOPS sunt în 'top' și la traficul de QSL-uri, dar oare de ce cei de la EME sunt doar în proporție de 60% interesați în acest aspect?...Asta în ideea că nu sunt chiar săraci lipiți!

* Oare până unde se poate împinge limita zisă optimă a ERP-ului la EME...? Sunt chiar reale etajele finale alimentate la trifazat?

Desigur unele din considerațiile de atunci mi se par azi hilare ba chiar desuete, dar multe își păstrează intactă actualitatea. E bine ca uneori să revezi de unde și cum ai pomit, chiar și dacă este numai un hobby.

Clubul EME-știlor YO este încă destul de restrâns, m-am bucurat că la recenta întâlnire a radioamatorilor de la Arad am reușit să facem o fotografie împreună cu YO2AMU și YO2II, trio-ul EME-iștilor din districtul 2.

ing.prof. Șulă I. Iulius YO 2 IS

Timișoara, 05 martie 2003

N.Red. Urmând drumul deschis de YO2IS, astăzi sunt câțiva radioamatori YO activi în 144 și 432 MHz, via EME.

De aceea, ideea unui club EME YO Hams credem că este pe deplin realizabilă.

PAGINI DE ISTORIE - PERSONALITĂȚI ROMÂNESTI

MIHAI KONTESCHWELLER

În revista noastră nr. 4/2004 am publicat un articol despre viața și activitatea lui Mihai Konteschweller. Revenim astăzi detaliind lucrările sale publicate și amintind și de fratele său Titus. Născuți la Craiova, cei doi frați Titus și Mihai (Mișu) rămân ca figuri luminoase în rândul specialiștilor români. Tatăl lor era farmacist și avea cea mai mare farmacie din Oltenia, situată pe Calea Unirii și denumită Vulturul de Aur. Potrivit lui YO3CV, Titus - doctor în ...fizică, a murit la Paris în perioada interbelică.

Mihai Konteschweller a fost după război, câțiva ani, profesor la Iași. A murit tânăr la 50 de ani în 1947. Soția sa - inginer chimist a trăit încă mulți ani, lucrând la Atelierele de Reparații Materiale de Transmisiunii din București - Șoseaua Viilor.

În 1931, M. Konteschweller a publicat cartea **Actualități Radiofonice**. Lucrarea avea 124 de pagini și cuprindea textul a 16 conferințe ținute la Radio București în perioada septembrie 1930 - mai 1931.

Costa 50 lei și a fost realizată la Tipografia Dimitrie Cantemir - București Prelungirea Polonă 13.

Cartea conține următoarele capitole:

Începuturile radioelectricității; Marile expoziții de radio din occident; Starea actuală a televiziunii; Gramafoanele; Eliminarea paraziților; Lampa radio; Despre eter și propagarea undelor; Filmul sonor; Propagarea undelor; Distribuția lungimilor de undă; Întrebuințarea radiofoniei pentru convorbiri telefonice la distanțe mari; Cristalul de cuarț în radio și un nou gramafon; O recenzie și celula fotoelectrică; Despre reproducerea sunetelor; Undelor mai mici de 1 metru; Despre studiouri

Interesant este că la pag. 124 se face reclamă unei alte cărți scrise de M. Konteschweller. - Este vorba de **Radio pentru toți**, lucrare de excepție realizată la aceeași tipografie și formată din două volume având 208 și respectiv 464 de pagini. Volumul I costa 100lei. Nu este imprimat anul tipării, dar la pagina 459 a volumului II se face reclamă la lucrarea **Actualități radiofonice**, ceea ce ne arată că cele două lucrări au apărut simultan.

Lucrarea este deosebit de modernă pentru acele timpuri și folosea o bibliografie impresionantă (32 de titluri cuprinzând lucrări americane și englezești, 61 de titluri în limba franceză, 51 de lucrări în limba germană, 8 lucrări în limba română și 12 titluri de periodice din SUA, Anglia, Germania, Franța, Austria, Olanda și România). De excepție rămâne și conținutul celor două volume pe care-l prezentăm în continuare:

Volumul I

Mecanismul radiofoniei; Noțiuni de Electricitate; Oscilații și unde; Curentul alternativ; Rezonanța; Rezistența în înaltă frecvență, aplicații la bobine și condensatori; Construcția bobinelor și a condensatoarelor; Despre antene; Despre cadre; Detecția; Legătura între antenă și aparatul de recepție; Construcția aparatelor de recepție cu galenă; Emisiunea electronică;

Volumul II

Lampa cu doi electrozi; Lampa cu trei electrozi; Lampa cu patru și cinci electrozi, lămpile multiple și speciale; Funcțiunile lămpilor. Amplificare, oscilație și detecție; Cuplarea lămpilor; Cuplarea cu o lampă, reacție; Montaje cu două și cu trei lămpi. Realizări practice; Blindare și neutrodinare; Superheterodina; Montaje speciale; Selectivitatea și calitatea audiției; Alimentarea aparatelor; Schemele aparatelor din comerț. Alegerea aparatelor; Vorbitoarele și buna reproducere a sunetelor; Paneele; Paraziții; Emisiunea; Propagarea undelor și undele scurte; Televiziunea; Orientarea prin radio.

N.red. Sper să reușim să scanăm și această lucrare și să o putem oferi celor interesați sub forma unui CD.

Iată spre exemplu ce cuprindea capitolul **Emisiunea**:

Montaje de emisiune; Hartley; Colpitts; Meisner; Mesny; Armstrong; Reglajul unui post de emisiune; Oscilatorul pilot (Master oscilator); Modulația (absorbție, pe sită, prin curent constant); Puterea unui post de emisiune; Realizări practice; Un receptor emițător; Un emițător de demonstrație (Hartley); Un mic post de emisiune în telegrafie; Un post de emisiune în telefonie de 70W în antenă; Stațiunea Radio-București.

Fiecare paragraf conține scheme și desene.

Redăm spre exemplificare schema și fotografia emițătorului

ce lucra în CW, pe 40m și care folosea tubul Philips TB04/10. În ceea ce privește postul de emisiune în telefonie ce asigura 70W în antenă, trebuie amintit că lucra pe cca 14MHz, era montat la Institutul Electrotehnic din București, etaj I, de dr.ing. Emil Petrașcu. Schema era foarte simplă, montajul era Hartley și modulația se făcea prin curent constant – Heising. Alimentarea se făcea la cca 1000V.

Aici tatăl lui Victor Cantunieri era profesor. La fel Vasilescu Karpen. Lucrarea a fost premiată de Academia Română.

O altă carte – document, este **Telemecanica**.

Aici autorul expune o realizare și o invenție personală. Despre ce este vorba? În primăvara anului 1934, pentru Societatea de Cercetări și Invenții aflată sub conducerea prof. Dragomir Hurmuzescu și Vasile Vălcovici, M. Konteschweller a construit și realizat un mic vapoară teleghidat. Partea mecanică era făcută în colaborare cu Gheorghiiță Völbură, devenit apoi mecanic la Institutul de folclor. Demonstrația publică a avut loc pe lacul din Parcul Carol. Emițătorul avea cca 3W și funcționa în banda de 92m. Se foloseau inovații și în ceea ce privește receptorul.

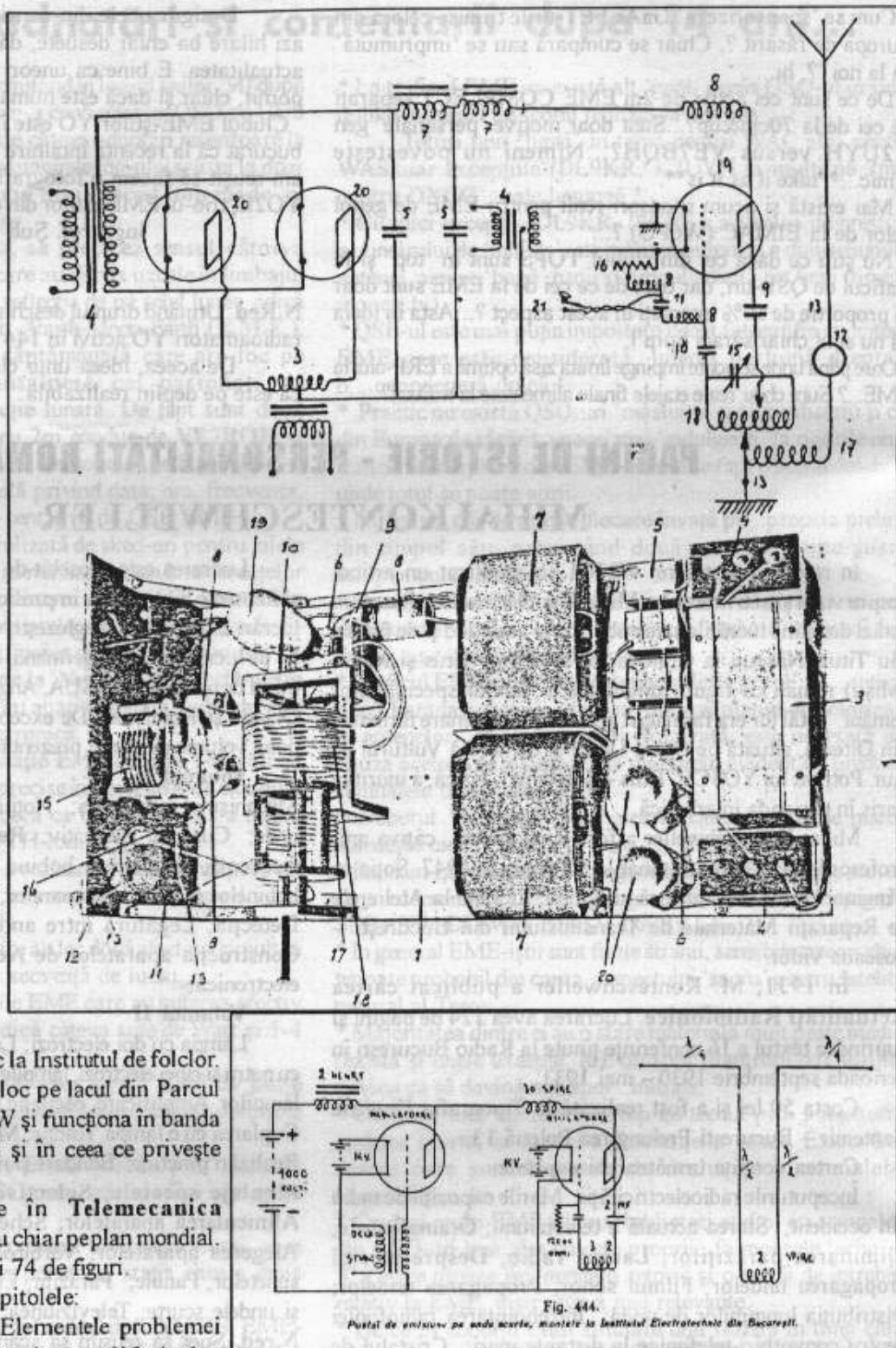
Problemele abordate în **Telemecanica** reprezentau noutăți în domeniu chiar pe plan mondial. Lucrarea avea 84 de pagini și 74 de figuri.

Din **cuprins** amintim capitolele:

Ce este Telemecanica; Elementele problemei (Contacte, Relele, Transmiterea diferitelor comenzi pe un singur circuit); Comenzi transmise prin fir; Comenzi transmise prin radio; Realizări (Vapoară condus prin radio, Sonerie SOS, Avioane, șalupe, automobile și tancuri conduse prin radio).

Televiziunea, este o altă lucrare de referință editată la Tipografia Cuvântul Românesc, din str. Cobălcescu 9 – București. Proprietar C. Ștefănescu. Copertă metalizată, 14 pagini, conținut de excepție după se arată în continuare:

Probleme fundamentale; Cum se explorează imaginea; Prima televiziune publică. Sistemul Baird. Aparatele de azi; Rezultate practice; Televiziunea în difente țări; Șapte invenții



în legătură cu televiziunea; Unitățile de lumină; Istoricul televiziunii și tablou cronologic.

Nu este tipărit anul apariției, dar din conținutul cărții, putem deduce că aceasta s-a întâmplat în 1939.

Din lucrare aflăm că în 1937 Casa Philips a prezentat la Facultatea de Știință din București un post de televiziune, emisie și recepție. Imaginea era explorată cu un fascicol de lumină proiectat printr-un disc Nipkov. Explorarea se făcea cu 45 linii, 12,5 imagini pe secundă.

Postul de emisie pe 80m, avea 200W. Recepția se făcea pe un tub catodic de 7cm diametru (Philips DG7-1).

De acest post s-au ocupat îndeosebi prof. C. Muscelanu și ing. I.C.Florea. Mișu Lascăr - YO3HBC, pe atunci YR5CY își amintește că a asistat la aceste demonstrații.

Dr. Prof. Muscelanu a ținut de asemenea prima conferință despre televiziune, în sala Ateneului în seara de 14 noiembrie 1937. În cursul lunii mai 1938, tot Casa Philips a adus o instalație de televiziune dintre cele mai moderne și a făcut primele demonstrații publice din România la Luna Bucureștilor în parcul Kiselef?

În 1940, 1941 și 1944 apare în trei ediții, cea mai cunoscută lucrare a lui M. Koteschweller - **Radioelectricitate**.

Lucrare de excepție, 516 pagini și 313 figuri, lucrare premiată de asemenea de Academia Română. Tipărirea s-a făcut la Fundația Regală pentru Literatură și Artă, Bulevardul Lascăr Catargi 39.

Principalele capitole ale lucrării sunt:

Substratul fizic al radioelectricității; Noțiuni de temelie; Curentul continuu; Curentul alternativ; Circuitul acordat; Construcția rezistențelor, capacităților și inductanțelor; Cuplarea circuitelor, transferul puterii; Unități de atenuare; Oscilații și unde; Legătura radioelectrică; Antene și Cadre; Propagarea undelor; Lămpile radio; Dioda; Trioda; Lămpile cu 4 și 5 electrozi, lămpile cu pantă variabilă; Lămpile speciale; Construcția lămpilor de radio; Funcțiunile lămpilor; Detecția; Amplificarea; Oscilația; Recepția; Montajul în general; Amănunte de montaj și perfecționări; Calitățile aparatelor de recepție; Paraziți; Emisia; Producerea oscilațiilor de înaltă frecvență și radiația lor; Modulația; Montaje de emisie; Posturile noastre de radiodifuziune (Radio-București, Radio-Romania, Dacia Română, Radio Moldova, Posturile mici, Căpurile produse de posturile noastre de radiodifuziune. Dezvoltarea radiodifuziunii românești); Anexe (Dicționar englez, francez, german, italian - român; Localitățile alimentate cu energie electrică din România, Abace, tabele etc). Lucrare deosebită. Sunt tratate probleme moderne, ca de ex. magnetronul, oscilatoare de unde ultracurte etc.

M. Koteschweller și-a pus cunoștințele și pricepera sa în slujba armatei române. A instruit cadrele militare, a ajutat la repararea și instalarea unor posturi de radio în teritoriile eliberate de armata română în răsărit, a propus soluții pentru îmbunătățirea mijloacelor de transmisiuni.

În revista **România Aeriană** nr.1 din ianuarie 1945, M. Koteschweller publică o biografie a lui Guglielmo Marconi, pe care l-a cunoscut și personal.

Aș adăuga și faptul că în 1927, revista **Radio-News** a organizat un concurs de receptoare cu superreacție. Deși revista oferea 11 premii, s-a acordat numai unul singur și acela a fost câștigat de doctorul **Titus Koteschweller** cu aparatul a cărui schemă și fotografie a fost publicată în **radio News** din septembrie 1927 și care sunt redată în continuare.

"Reglajul reacției se făcea cu două bobine mobile, iar reglajul oscilației printr-un reostat de încălzire. Bobinele oscilației auxiliare au cca 180.000μH și sunt realizate pe un suport de 3,5cm diametru, pe 1,5cm adâncime cu 1.200 spire sârmă de 0,2mm, cu două straturi de bumbac.

Casca e prevăzută cu un filtru, pentru eliminarea fluerăturii ascuțite, dar foarte slabă, produsă de obicei în super-reacții de oscilația auxiliară.

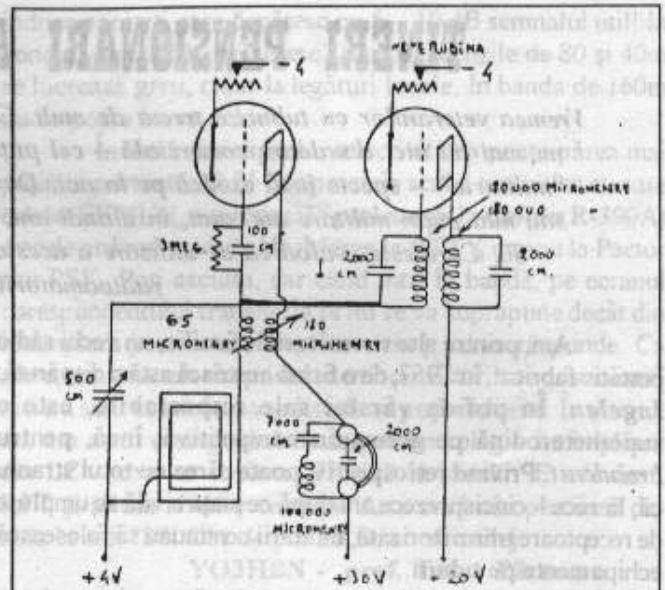
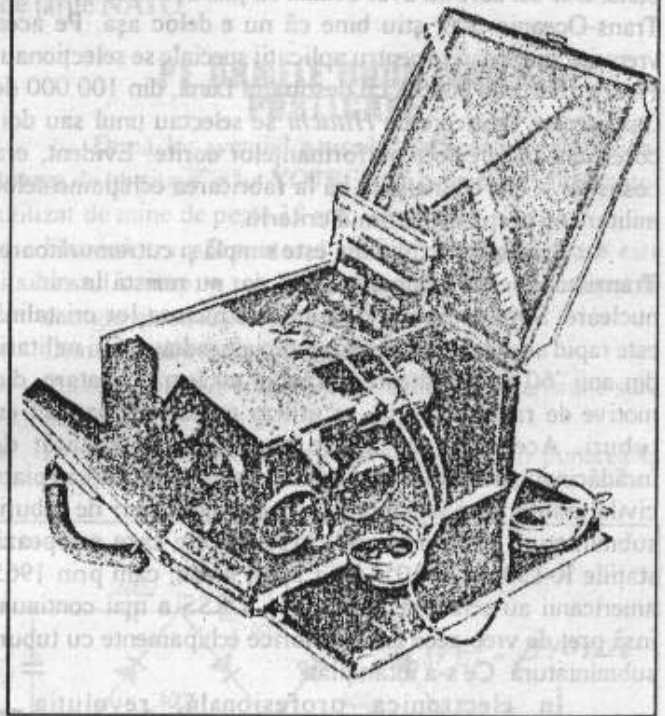


Fig. 243.
Schema super-reacției Dr. Tita Koteschweeller premiată la New-York.



Bobina de filtru e la fel cu bobina de oscilație, dar are mai puține spire, cca 800. Trebuie căutat numărul de spire ce elimină fluerătura, deși este mai ușor de a căuta valoarea optimă a condensatorului montat în serie cu această bobină".

În acei ani și Mihai Koteschweller a experimentat numeroase alte montaje de receptoare cu super-reacție ajungând la concluzii interesante, (reacție Hartley, pantă mare la tuburi, rezistență internă mare, tensiune anodică redusă, etc), concluzii care au fost publicate în cărțile scrise de el.

Desigur montajele propuse atunci nu mai sunt astăzi de actualitate. Rămâne însă exemplul de muncă, pasiunea, talentul, dorința de nou și extraordinarul simț pedagogic.

Într-un număr viitor vom prezenta câteva comentarii despre cele 13 invenții aflate și azi în evidența OSIM.

Vasile Ciobănița - YO3APG

TINERI PENSIONARI AI UNDELOR SCURTE (I)

Vremea veteranilor cu tuburi a trecut de mult. Ca urmare, receptoare precum R-250 sau R-311 practic nu mai au nici o valoare comercială – cel puțin pentru radioamatori. Poate pentru colecționari de "militaria" – specie încă exotică pe la noi. Dar, pe calea intrării în NATO, diverse servicii mai mult sau mai puțin militare au casat, în ultimii ani, aparatură profesională cu tranzistoare din anii '70 - '80. Care este valoarea de utilizare a acestor "pensionari" în etate de 25 - 30 de ani, pentru radioamatorii din zilele noastre?

Am, printre alte suveniruri de familie, un vechi radio portativ fabricat, în 1957, de o firmă austriacă astăzi dispărută: *Ingelen*. În pofida vârstei sale respectabile, este o superheterodină pe germaniu competitivă, încă, pentru *broadcast*. Privind retrospectiv, poate părea cu totul straniu că, la zece – cincisprezece ani după ce piața civilă se umpluse de receptoare tranzistorizate, militarii continuau să folosească echipamente pe tuburi.

Necunoscătorii ar putea crede că tranzistoarele cu germaniu din anii '60 nu ofereau performanțe suficient de bune. Dar cei care au avut ocazia să țină în mână un *Zenith Trans-Oceanic 500*, știu bine că nu e deloc așa. Pe acea vreme, tranzistoarele pentru aplicații speciale se selecționau. Pentru zborurile NASA cu destinația Lună, din 100.000 de tranzistoare fabricate de *Hitachi* se selectau unul sau doi, corespunzând perfect performanțelor dorite. Evident, era costisitor – dar e bine știut că la fabricarea echipamentelor militare nu prețul este primul criteriu.

Și atunci? Explicația este simplă și cutremurătoare. Tranzistoarele sunt bune, mici, dar nu rezistă la radiații nucleare. Spre deosebire de tuburi, structura lor cristalină este rapid alterată chiar de doze mici de radiații. Ori militarii din anii '60 se pregăteau de război nuclear! Ca atare, din motive de radioprotecție, se utiliza numai echipament cu tuburi. Această convingere apocaliptică era atât de înrădăcinată, încât în anii când tranzistoarele cucereau piața civilă, militarii se străduiau să creeze noi tipuri de tuburi, subminiatură (tuburi-creion) precum cele care echipează stațiile R-130 ori R-105M. Și apoi, brusc, cam prin 1965 americanii au schimbat foaia, deși URSS a mai continuat însă preț de vreo zece ani să fabrice echipamente cu tuburi subminiatură. Ce s-a întâmplat?

În electronica profesională, revoluția tranzistoarelor a început printr-un eșec răsunător. Lansarea primului satelit artificial și laudăroșenia liderilor sovietici a determinat autoritățile americane să lucreze serios la apărarea antirachetă, cu convingerea că, dincolo de Cortina de Fier, acestea „ies din uzine precum cârnații din mașina de tocat”. Nu existau mijloacele necesare pentru o interceptare propriu-zisă, drept care proiectul (nume de cod: *Safeguard/Spartan*) era mai radical: o explozie nucleară care să măture de pe cer racheta adversă înainte de intrarea în atmosferă! Drept care s-a trecut la experimente. În iulie 1962, în cadrul experimentului *Starfish Prime*, de la baza Vandenberg (California) a fost lansată o rachetă Atlas inertă (USM65D), simulând un R9 (8K77), cea mai modernă rachetă sovietică a vremii. Ceva mai târziu, din atolul Kwajalein a fost lansată o rachetă Thor modificată pentru interceptare, cu o încărcătură de 1,45 megatone de tip

W49. Undeva prin mijlocul Oceanului Pacific, deasupra Insulei Johnston, la o altitudine de 400 Km, interceptorul a distrus, prin explozie nucleară, presupusul focos agresor. Până aici toate bune, dar succesul nu a putut fi înregistrat. Întreg echipamentul electronic al navelor de supraveghere s-a „prăjit” instantaneu. S-au stins luminile, s-a întrerupt telefonul chiar și în Hawaii, la peste 1200 Km distanță! Experimentul s-a soldat, printre altele, cu „prăjirea” satelitului britanic ARIEL și cu blocarea, timp de aproape 30 de minute, a comunicațiilor HF în Australia. Și astfel a intrat în scenă „impulsul electromagnetic nuclear” (EMP).

Radiația gama produsă de reacția nucleară interacționează cu atmosfera, fenomenul purtând numele de efect Compton. Rezultă o zonă ionizată, în jurul epicentruului, care radiază un scurt, dar puternic impuls electromagnetic de bandă largă (de la câteva zeci de KHz la sute de MHz). Asta se cunoștea. Noutatea era că, la foarte mare înălțime, impulsul electromagnetic este masiv amplificat de interacțiunea cu magnetosfera terestră (deviază câmpul geomagnetic, care nu poate penetra zona ionizată), rezultatul fiind catastrofic – tensiuni induse de ordinul a 50 kV pe metru liniar. O antenă de recepție minimală adună deci suficientă energie pentru a distruge total front-endul oricărui receptor cu tuburi, protejat de obicei la maximum 100 ... 150V RF. Drept care nu se mai justifica folosirea greoaie a acestora! S-a trecut deci la tranzistoare, care permiteau scheme mai complexe în volum mai mic.

Printre primele receptoare militare tranzistorizate „vestice” s-a numărat RA-1218, produs al firmei britanice RACAL (fig. 1). Manualul de utilizare datează din 1971, ceea ce explică construcția mixtă a receptorului: *solid state*, dar



DRUMURI SPRE PERFORMANȚĂ. STRĂDANIILE ȘI CĂUTĂRI

Clasarea pe locuri fruntașe în marile competiții internaționale reprezintă un vis pentru orice radioamator YO. Asta presupune însă multă muncă, echipamente competitive și operatori pregătiți.

Preluăm de pe forumul nostru de discuții din internet o parte din mesajele unor colegii de-ai noștri. Felicitări pentru Valy - YO2LDC, Mihai - YO3CTK, Sandy - YO3ND, Adrian - YO3APJ, Tibi - YO9GZU, Dody - N2GM și toți ceilalți care cu eforturi și pasiune vor să realizeze ceva în Unde Scurte.

Am hotărât că nu trebuie să iau în seamă supărările altora în tot ceea ce privește performanța și traficul din benzile joase. Așa că nu am cum să vă văduvesc de informările obișnuite.

Și Weekendul acesta a fost cu multe chestii deosebit de interesante în ceea ce privesc expedițiile, concursurile și traficul dx.

1-Contest. După cum știți a avut loc concursul ARRL SSB. Eu cu Ovidiu am hotărât să nu lucrăm în concursul ăsta poate și pentru că antenele mele de recepție sunt în rețehnologizare.

Mă chinui serios să pun noile transformatoare toroidale pe care le-am primit cu truda lui Marius ON4RU de la John, ON4UN. Așa că m-am mulțumit la a-mi umple hardul PC-ului cu fișiere de sunet în general de la stațiile din Caraibe care pentru mine rămân marea pasiune. M-am decis să refac directorul cu sunete din secțiunea files. Dacă cineva nu poate deschide acolo îl rog să-mi trimită un e-mail, iar eu osă le trimit pe e-mailul personal fișierele de sunet. În 160m acest concurs e total neinteresant datorită faptului că puțini americani sunt lucrați în EU cu vocea. De fapt sunt aceiași 10-15 pe care îi lucrezi în orice anotimp. Numai să-i auzi, că ei oricum te aud. Pentru mine plăcerea acestui concurs rămâne urmărirea traficului expedițiilor din Caraibe făcute și finanțate de americani. E greu să crezi că sunt băgați atâția dolari în aceste expediții doar pentru plăcerea de a face contest.

Propagarea nu a fost deosebită așa că doar la răsăritul nostru de soare s-a putut auzi bine.

2- DX-uri vineri seara a fost cea mai bună propagare către răsărit de când fac eu trafic în benzile inferioare. A fost pentru prima dată când am reușit să lucrez o stație din ZL. De fapt doua. Era chiar la răsăritul lor de soare și totul a durat 15-20 de minute. E cea mai lungă legătură a mea în 160m, ~17000 km. Nu am avut până acum nici o satisfacție mai mare decât acest sfert de oră în care am putut auzi și lucra ZL în 160m. Făceam trafic în 80m când l-am văzut postat pe cluster pe ZL3IX. Am lăsat apelul neterminat și în 30 de secunde eram gata acordat. L-am lucrat relativ repede după doar 2 stații care erau deja acolo și aveau condiții de antenă mai bune ca ale mele. În câteva minute a apărut și ZL1MH care venea chiar mai tare. Cu asta a fost chiar mai ușor. A luat din prima. Iar când l-a lucrat și Ovidiu am reușit să-l și înregistrez. Înregistrarea o aveți în secțiunea sunete. EME face multă lume în YO dar ZL în 160m pușini, hi !! Ovidiu mi-a spus că la Constanța s-a lucrat acum ani buni cand trăia Radu, un concurs IARU și s-au făcut atunci niste antene colosale pentru 160m. Băieții de atunci spun că s-a lucrat ZL în 160m. Aș fii interesat de acest lucru mai ales de antenele folosite. Îi rog pe toți băieții din CT să îmi dea de știre în privința acestui subiect. Am mai lucrat în 160m HI8RV pe care l-am și înregistrat, KP2/AA6YQ în 80m și 5W0SB (jară neconfirmată pentru mine) în 10 MHz. Lumea bună era totuși ocupată cu ARLL-ul.

3-Expediții. După cum bine știți a demarat în tromba XF4IH. Motiv de bucurie pentru toți care nu au această țară. Motiv de tristețe pentru europeni care nu pot fi auziți de expediție din cauza americanilor. Dar după câteva zile de urmărire în benzile joase propagarea a jinit cu Europa în dimineața de duminică. Primul apel către expediție l-am lansat la ora 5,18 utc. Atunci se lucrau numai americani. Pentru est europeni XF4 vine de la 315 grade azimut. Adică exact pe antena mea beverage de ~250m de USA. L-am putut copia lejer, iar dacă nu erau aceiași idioți de polițiști în frecvență, totul ar fi fost ideal.

La ora 5,23 utc aud de 2 ori doar Idc. Idc. Repet de 2 ori indicativul îi dau 599 și apoi iar indicativul meu. Îmi dă R yo2ldy 73. Mi-a venit să mor. Bănuiesc că nu am putut sparge pileup-ul de

"imperialiști" americani care nu m-au lăsat să-mi lucrez expediția. Nu l-am mai chemat din motive de teamă. E posibil să nu fi luat eu bine yo2ldy din cauza polițiștilor europeni. Dar din acel moment expediția a început să lucrez numai Europa. Așa că Ovidiu a avut o treabă relativ ușoară. La 5:47 utc era deja lucrat. A fost mai mare chinul pentru că a fost mai greu să răzbați peste puternicele stații din vestul Europei. Antena a fost sloperul de 7MHz îndreptată chiar către expediție. Eu rămân cu speranța că totuși m-a luat bine, pentru că altă ocazie nu o să mai am săptămâna asta. Sper din tot sufletul să o aveți câți mai mulți în log.

4-Sunete. Căutați în secțiunea files și o să vă desfățați cu multe chestii interesante. Adresa e următoarea:

<http://groups.yahoo.com/group/yodx/files/Sunete%20din%20benzi%20joase/use=yodxfree>
parola = radioamator Sănătate și DX-uri Vali - YO2LDC

"yo3ctk" <yo3ctk@alltrom.ro>

În acest week-end YR7M va fi prezent în ARRL SSB. Mihai YO3JOS și încă altcineva au solicitat să opereze. Băieții vor să încercăm în toate benzile. Încă mă mai gândesc la ce categorie să intram, cred ca va fi M/S deși știu că marii crocodili ne vor mânca cu fulgi cu tot. Amplasamentul este slab eclipat în 80m (inverted V) și de loc în 160m. Băieții vor aduce o stație de 2m+TNC pentru legătura cu DX Cluster și o placă DVP. Așa că o să fim bine echipați pentru lucrul în SSB.

În privința legăturii cu vânătorul la București: va trebui să fie obligatoriu în 432 din cauza interferențelor posibile cu legătura pe 2m cu nodul de la Pitești, care este de acum fixată (antena sus pe stâlp, direcționată spre Pitești și legătura testată). Eu am în posesie 2 antene cu 7 elemente în 432 și săptămâna viitoare îmi va sosi un handy dual band de 5W. Nu cred că este suficient, dar dacă va fi nevoie pot să cumpăr rapid o stație mobilă Aliaco în 432.

Problema este dacă avem vizibilitate directă, eu nu cred. Putem încerca, dar fiecare test presupune urcat pe stâlp și nu e simplu, chiar dacă am disponibil harnașamentul de protecție.

Link-ul prin nodul de la Cozia iese din discuție, din cauză că și acesta este tot în 2m și avem aceeași problemă de interferență cu link-ul de la Pitești. Mai trebuie studiat, poate implicăm pe cineva care știe rețeaua packet din YO mai în detaliu. Până una-alta eu rămân la părerea mea că e preferabil să avem vânătorul în Pitești dacă se poate. Poate am mai putea încerca să punem un nod secundar temporar în 432 MHz în Pitești care să fie cumva legat cu nodul de 2m și legătura Pitești-București să se facă în 2m, nu știu dacă tehnic este posibil??

73 Mihai - YO3CTK

**YO7M Banda: 40m HP Timp de operare: 16 ore Legături: 400
Multiplacatori: 50 Rezultat: 60.000 puncte
Operatori: Andy - YO3JR, Mihai - YO3JOS**

Am debutat în acest concurs cu o întârziere de 1 oră, datorită unor probleme tehnice care au persistat pe toată durata primei zile de lucru. E adevărat că vina a fost numai a noastră, pentru că am încercat să folosim mai multe îmbunătățiri ale echipamentelor față de setup-ul din concursul CW, fără o testare prealabilă. În speță, am avut un calculator nou, care să permită mai multe porturi seriale decât erau posibile cu vechiul laptop. Apoi am avut placa DVP adusă de Andy, la care a trebuit să modificăm cablul pentru Yaesu.

Nimic din toate astea nu au funcționat din prima, cuplat și cu necunoașterea operativă a plăcii DVP.

Morala: nu se intră în concurs cu tehnica nepusă la punct până în ultimele detalii.

Banda foarte aglomerată, însă se pare că am avut un semnal puternic și nu prea ne-a "călărit" nimeni. Probleme destul de mari la lucrul în split, întrucât frecvențele libere de la 7200 în sus erau anunțate ca QSX de mai multe stații europene simultan. Din aceasta cauză nu puteam fi siguri că răspunsul așteptat ni se adresează sau nu. Propagarea acceptabilă, mai puțin deschiderea LP pe care contam și care n-a mai venit.

Ziua a doua mai productivă decât prima, 250 legături față de 150 în prima zi. N-am mai așteptat propagarea din ultimele ore de concurs, am plecat la București duminică după amiază.

Una peste alta, un concurs nu foarte reușit, însă trebuie să punem în balanța faptul că am avansat foarte mult în stabilirea legăturii cu DX Cluster și în integrarea plăcii DVP în sistem, ceea ce ne va conferi un ajutor enorm în concursurile SSB viitoare. Practic nu mai avem decât să găsim soluția legăturii cu vânătorul și vom fi în configurația finală pentru IARU.

Am încărcat câteva poze pe reflector, grupate sub YR7M.

73 Mihai - YO3CTK

yodx@yahoogroups.com, "Adrian Sinițaru"

Mulumesc pentru toate comentariile facute pe baza schemei nr. 1 a echipei YR0HQ. **N.red. Acum s-a ajuns deja la varianta nr. 4!**

Am înregistrat oferta lui Alex (YO9HP) de ași pune la dispoziție punctul de lucru de lângă Ploiești.

Din păcate pe Ionuț (YO9WF) l-am repartizat la YR7M, deoarece, el are experiență pe 40m CW și poate ajunge relativ ușor la Rădești (AG). Este adevărat că el ar putea ajunge și mai ușor la Ploiești. Trebuie să cunoaștem și punctul lui de vedere.

Dacă am găsi pe cineva în YO3, să facă vânătoare pe 15m SSB, cu link în PR spre YO3JF, ași putea să mă duc și eu la Ploiești.

În ceea ce-l privește pe Mihai (YO3JOS), sigur ca ar fi fost indicat să meargă la YR7M, unde a testat echipamentul dar, el se descurcă admirabil, oriunde se duce și doresc să meargă la Nelu -YO2RR, da unde a mai lucrat cu rezultate frumoase pe 40m SSB. Am discutat acest lucru cu Mihai și el a fost de acord. Important ar fi dacă și Nelu ar organiza un punct de vânătoare la Lugoj, cu care să se lege prin PR. Ar exista și varianta ca eu să merg la YR7M și Ionuț la YO9HP. Trebuie să mai discutăm aceste ipoteze.

Echipa lui Sandu de la YO3KPA s-a subțiat dar, el rămâne numai cu un singur punct de lucru ca stație principală și sper să beneficieze de aportul lui YO3GJC, YO3FRI, YO9GZU pentru 20m SSB și YO3GDA, YO3FLR pentru vânătoare în 40m CW. Cel mai important lucru, este de a încerca un link PR între YR7M și YO3KPA.

Ar trebui încercat un link prin nodul de pe Cozia dar, trebuie testate și posibilitățile de comunicare directă pe 144 MHz sau 432 MHz, cu antene directive. La prima deplasare a lui Mihai (YO3CTK) la Rădești ar trebui încercate aceste căi de comunicare.

Pe 145400 funcționează în permanentă nodul YO3APJ-2 care ar putea fi folosit pentru teste în linie directă. Bineînțeles că ași putea trece nodul YO3APJ-2, pe frecvența nodului de pe Cozia, pe care eu îl aud cu semnal maxim. Important este ca și Sandu să testeze link-ul spre nodul de pe Cozia, prin PR, eventual cu o antena directivă, cu polarizare verticală. Sandu are la palat o antena directivă cu polarizare verticală pentru 432 MHz și ar putea face și un test în FM voce cu Mihai, care din câte am înțeles are echipament sau poate instala echipament pe 432 MHz, la Rădești.

La Pitești cred ca vom reuși sa organizam cu punct de lucru important cu ajutorul lui Piti (YO7UP) și a altor radioamatori de acolo ca YO7FO, YO7AQF, YO7IV, YO7DEW, YO7DAA.

La Pitești există un potențial extraordinar. În primul rând trebuie să-i înscrîm pe acești radioamatori la reflectorul YO DX.

Sunt convins ca atât Ion - YO7IV cât și Iulian - YO7DEW au adrese e-mail active dar, va trebui să fac niste investigații pentru a le afla. Cam atât deocamdată, dar subiectul rămîne deschis. Aștept în continuare comentariile și sprijinul Dvs.

73! Cu cele mai bune urări,

Adrian - YO3APJ

YP3A in ARRL DX SSB 2004 11 Mar 2004 09:42:40 -0800 (PST) tiberiu tebeica <yo9gzu_qrp@yahoo.com>

Weekendul trecut de la YP3A s-a lucrat 14MHz în ARRL DX SSB Contest având în vedere că de la YO3KPA este repartizată pentru IARU banda de 20m. Personal mă așteptam la condiții de concurs ceva mai slabe ca anul trecut, când în aceeași bandă s-au făcut cca 850 de legături, având în vedere că propagarea în benzile superioare este în scădere. Ceea ce s-a și întâmplat: până sâmbătă la 10:00 utc nu aveam decât 8 legături, deci lipsa prezenței stațiilor de pe coasta de vest a W land sâmbătă dimineața. În ambele zile s-a putut lucra cu stații din NA între orele 11 și 21 UTC, dar cu rate foarte slabe pentru un concurs de așa talie. Așa că iată rezultatul (pe care deja îl anticipam de sâmbătă la prânz): cca 650 legături și 56 de state. Concursul a fost destul de dificil datorită lipsei de propagare, cu semnale slabe și din partea big-gunilor și minute întregi de apel fără răspuns la ore când propagarea trebuia să fie deschisă complet. Au fost probleme în a păstra o anumită frecvență datorită celorlalte stații big gun din EU care spleteresc teribil pe kHz întregi. Practic simțeam câte o creștere a ratei imediat după ce eram raportați pe cluster, apoi iar urmau minute întregi de apel fără rezultat și sentimentul de frustrare că suntem acopenți dincolo de ocean. Cel mai frustrat am fost însă sâmbătă seara când la ora 21:30 UTC în YO doar mai miroseam câteva stații americane, iar pe cluster vedeam raportate stații din: SP, 9A, HA, YU, OH, SM. În 14 MHz cel mai greu este - ca de altfel în general în benzile de sus, să depășim bariera vest-europeană în propagarea de după amiază. Vest EU au propagare mai multă cu cca 2 ore/zi spre NA datorită apusului decalat cu 2 ore la ei. Și să nu uităm ca stațiile W sunt sursa cea mai consistentă de puncte ca în orice concurs datorită numărului impresionant. Acest fapt se poate observa din clasamentele anilor trecuți în ARRL și claimed scores de anul acesta. În 20m o altă particularitate a propagării este aceea ca poate fi deschisă mai mult timp pe parcursul nopții cu cât latitudinea e mai mare. În acest concurs VE6WQ din AB a avut aproape 48h de propagare spre EU. Similar, din Scandinavia anul trecut s-au putut lucra stații W în ARRL până la 01-02 UTC în fiecare noapte, drept rezultat competiția strânsă între stațiile big gun OH și SM, în logul cărora predomina, pe state, legăturile cu stații din California!!! Deci același tip de propagare "over the pole". Acestea fiind știute nu mă așteptam să obținem un rezultat prea înțucător. Dar am rămas extrem de dezamăgit cand am vazut claimed scores din acest concurs:

Call	QSOs	Mults	hr	Score	Club
SO2R(SP2FAX)	2746	62	24	510,756	SPDXC
MI0LLL	2427	62		451,422	
YU1JW	1407	61	25	257,481	YUCC
LU1FZR	1410	61	15	252,723	
LT0H(LU3HY)	1290	61	10:30	235,704	
PA3EWP(@PI4COM)	1261	62	24	234,546	LLCC
SP2JKC	1088	62		202,368	
OK1CF	1000	61	16	183,000	
CT3FQ	970	59	14	171,336	

Cum a putut oare SP2FAX să realizeze atât de multe QSO-uri?

Cu siguranța l-a favorizat latitudinea. Cele mai multe legături le are cu stații din CA (cca.200) dupa cum spune pe 3830 reflector... De la noi nu cred ca am lucrat mai mult de 30 de californieni.

SP2JKC a lucrat cu condiții identice cu ale YP3A (TH7DX si 1kW output) - deci asta e dovadă că a fost avantajat de propagare.

Dar propagarea nu e tot. YU1JW a realizat 1400 QSO-uri.

Cautați și dvs. să vedeți ce antene folosesc acești hami...

Fără monobandere supraetajate sinfazate sunt de părere că performanța iese din discuție.

Nu este acesta primul concurs în care am fost ridiculizat pe DX cluster, când sâmbătă dimineața am fost raportați pe cluster "YP3A - no ears!!!". L-am ascultat de curiozitate pe IQ2LS sâmbătă dimineața și lucra cu rată destul de redusă (cca 1qso/2min, dar lucra...) stații W, gen W3LPL, K1TTT, KQ3F, KC1XX, cei mari (hi) pe care eu nici nu-i miroseam... și pesemne în state eram auziti; drept răspuns spotul lui N3RD!

Vecinii noștri de la LZ9W au lucrat M/M, cum o fac constant de cca 1 an, și în 14 MHz au făcut cca. 900 de legături. Au remarcat și ei slaba propagare spre W land din SE Europei, după cum declară pe reflector, iar diferența între ei și noi cred că se face prin antenă, ei folosind un 6el. monobander pentru 20m. Închei prin cuvintele lui ZF2NT care a lucrat QRP în acest concurs pentru a testa urechile big gunilor americani:

"...QRP was a fun game... for a few hours. It was interesting to see who could hear, and who was simply loud."

Concluziile vă las pe dvs. să le trageți... 73, Tibi - YO9GZU

Referitor la ARRL - SSB- test ... de pe partea asta a oceanului am ascultat benzile de 7MHz, 14MHz și 21MHz. Stații YO auzite:

7MHz: YR7M - Semnale "bum-bum", comparativ cu prima grupă valorical

14MHz: YP3A - Semnale "bum-bum", comparativ cu prima grupă valorical

21MHz: YO2BB - George - semnale FB (100W)

YO3CWZ - Marius - semnale OK (100W)

YO5BRZ - semnale OK (100W)

Nu știu dacă au mai fost și alți participanți, astea au fost stațiile pe care le-am auzit eu! Bineînțeles Alex A45WD, prezent ca întotdeauna în marile competiții! (Txn pentru multiplier!). In altă ordine de idei, cred că ideea lui Pit cu diploma pentru Campionatul IARU este grozava, ar trebui demarată și făcută publică (revista, web... samd...)! 73 Dody - N2GM

Doliu și DX-uri!

15 Martie 2004

From: "yo2lde" <yo2lde@yahoo.com>

- După un sezon glorios vine și inevitabila clipă a demontării antenelor beverage. Un serios motiv de doliu pentru mine, hi!

Parcă nici nu-mi vine sa cred ca s-a terminat sezonul de iarnă.

Și când mă gândesc că mai sunt WPX-urile care mă prind cu antenele jos. Dar asta e! Activitatea de bază a familiei mele este agricultura care își cere drepturile la fiecare început de primăvară. În jurul shack-ului de unde emit la Zlatița, antenele se îndind pe o suprafață de peste 10 ha de pământ în mare parte al nostru. Doar câteva „ies” cu capetele pe pământurile vecinilor și asta mai ales după ce le-am mai lungit pentru concursurile din iarna asta. In weekendul ăsta am reușit în sfârșit să pun torurile de la ON4UN.

Sincer regret că nu am făcut asta mai de mult, pentru că deosebirea este foarte mare la recepție. Acum realizez de ce eu nu auzeam și alții o făceau. Sistemul de adaptare la coborârea da 75 ohmi era impropriu.

Pierdeam cel puțin două puncte S acolo. Am făcut un test simplu la 6 utc duminică dimineață. PZ5RA a fost auzit și lucrat în 80m cu atenuatoarele de 18dB și AIP pus pe TCVR. Și asta doar pentru a atenua o stație foarte puternică aflată cu 1 kHz mai sus. Nu prea am timp să fac o statistică a ceea ce a fost lucrat în weekendul asta. Vă pun logul cu totul.

Interpretarea va aparține. Vă spun doar ca propagarea a fost una obișnuită pentru această perioadă a anului. Un mic extrasde log.

12 martie 2004

17,17	3,5	JA6ARJ	579	579	100	SERGE
18,43	10	V8JIM	599	599	75	
19	7	V8JIM	599	599	90	
18,15	3,5	YA1BV/p	599	599	100	JA1PBV D
18,21	3,5	BV9O	599	599	100	
18,27	1,8	YO9BRT	589	599	5	ARON
19,21	7	VK9NB	55	55	100	D
21,22	3,5	JY9QJ	599	599	100	D
21,37	1,8	A45XR	599	599	90	
21,39	1,8	4N600A	599	599	90	
21,49	10	4U1UN	599	599	80	UP 1,32 D

22,56	7	P26DX	59	59	100	
23	7	PA3GIO/HI9	59	59	100	
23,16	7	VP9/G3TFX	599	599	100	
23,29	7	MU0FAL	599	599	100	COLIN B
23,35	10	5V7C	599	599	80	UP 2 D
23,58	3,8	PA3GIO/HI9	59	59	90	

13 martie 2004

0,06	1,8	5V7C	599	599	100	D
0,22	7	V51AS	599	599	100	CBA D
0,3	7	4U1UN	599	599	100	UP 2,84
0,35	7	5V7C	59	59	110	D
0,39	7	YN9HAU	59	59	100	
0,56	7	CO8LY	599	599	100	
1,09	7	V26DX	599	599	100	
1,13	7	PJ4/K2NG	599	599	100	
1,31	3,5	YS3/YN4SU	569	569	100	D
1,38	3,5	UA9WKL	579	579	100	
1,4	3,5	N2WN	559	579	100	
2,51	3,5	VP9/G3TFX	599	599	100	
3,58	10	EM1HO	599	599	80	via I2PJA D
4,29	3,5	5V7C	599	599	100	D
4,43	3,5	K4SV	599	589	75	CQ NC
4,43	3,5	VE3AT	599	589	75	CQ op RON
4,44	3,5	VE3NE	599	599	75	CQ op LALI
4,46	3,5	K3GP	589	579	75	CQ op GEORGE
4,47	3,5	AB0CT	579	579	75	CQ op PETE

mo

4,49	3,5	VE3GFN	579	599	75	CQ
4,5	3,5	NI1N	599	599	75	CQ VA
4,52	3,5	K8NVR	559	589	75	CQ D OH
4,53	3,5	WB2AA	579	579	75	CQ ALEX NJ
21,59	3,5	S9SS	569	569	110	VIA N4JR D
22,07	7	5Z4DZ	599	599	100	UP 1,93 KHZ

14 martie 2004

1,15	3,8	WP4EJH	58	58	100	
1,47	1,8	PZ5RA	559	579	100	RAMON D
2,08	1,8	W4ZV	579	579	100	
3,05	3,8	VP5/K4ISV	59	59	100	D
3,59	3,8	PZ5RA	59	59	110	D
4,12	3,5	K3CKT	559	589	75	CQ
4,18	3,5	N9SW	559	579	75	CQ GENE IL
4,24	3,5	K0EA	569	559	75	CQ TERRY
4,26	3,5	W8FJ	589	589	75	CQ JOHN PA
4,28	3,5	W1PL	589	599	75	CQ
4,29	3,5	WICTV	579	599	75	
4,31	3,5	VE3NZ	579	579	75	CQ
4,31	3,5	K9RS	599	599	75	CQ RAY
4,32	3,5	W1EBI	59	59	75	CQ
4,32	3,5	KC9T	599	599	75	CQ
4,34	3,5	K9APW	599	599	75	CQ
4,35	3,5	W8DN	599	599	75	CQ
4,36	3,5	N4NO	579	569	75	CQ
4,38	3,5	KB0LF	579	589	75	CQ
4,39	3,5	KI3O	559	559	75	CQ
4,43	3,5	AA9RN	599	559	75	CQ
4,47	3,5	K9EL	599	599	75	CQ JOHN IL

YO2LDC - Vali

N.red. Felicitări Vali pentru extraordinara ta activitate și propagandă pentru traficul în benzile de jos. Din partea noastră te rugăm să primești o Diplomă de Excelență.

DIPLOME

La 29 martie 1924 se împlinesc 80 de ani de la înființarea radioclubului din Zagreb. Cu această ocazie se va organiza o întâlnire radioamatoricească în zilele de 18 și 19 septembrie. Cei care reușesc să contacteze/recepționeze 5 stații din Zagreb în perioada 1 martie 2004 – 31 decembrie 2004, vor primi o diplomă (Diploma RK Zagreb 80) gratuită. Cererile se vor expedia la Radio Club Zagreb Trg Zrtava fașizma 14, HR – 10.0000 Zagreb, Croatia, până la 31 dec. 2005. Stațiile din Zagreb vor avea în 2004 indicative speciale de forma: 9A2V/80 sau 9A 80 Z.

YO3APG

CONCURSURI, REZULTATE, DIVERSE

CQ WW WPX CW 2003

HP	3,5 MHz	
I	9A7V	773.721
DX	YO2KJI (YO2DFA)	473.841
X	YR5A (YO5OHO)	466.697
La 7 MHz:		
I	YW1D (YVIDIG)	4.951.152
X	YP3A (YO9GZU)	2.239.303

Concursuri UUS mai puțin cunoscute

LAZIO CW	17 aprilie 2004	17.00-21.00 utc
LAZIO SSB	18 aprilie 2004	07.00-12.00 utc
LAZIO SSB 432 MHz	18 aprilie	12.00-16.00 utc

Informații despre toate activitățile din Italia în www.ari.it

Concursuri US

Helvetia Contest 24-25 aprilie 13.00 - 13.00 utc

Info: www.uska.ch

SP DX RTTY 24 - 25 aprilie 12.00 - 12.00 utc

Info: www.pkrvg.org

Japan International DX Contest

CW 10-11 aprilie 13.00 - 13.00 utc

SSB 13- 14 noiembrie 13.00 - 13.00 utc

Loguri pentru **Trofeul Carpați** sau informații despre

Asociația Județeană de Radioamatorism Brașov se pot obține la

următoarele adrese: yo6bbq@yahoo.com sau

CP 98 Of.Poștal 1 Brașov 500.500

Simpozion DEVA 1 mai 2004 ora 10.00 la Direcția de Telecomunicații

Deva. După ora 15.00 se vor organiza examene.

Târgul radioamatorilor Pitești 29 mai ora 9.00

Restaurantul Sherezada

Simpozion radioamatori IAȘI

Palatul Culturii 18 aprilie ora 10.00

18 aprilie este Ziua Mondială a Radioamatorilor

La CERF pe data de 21 aprilie cu ocazia Zilei

Telecomunicațiilor federația noastră va susține o comunicare intitulată "**Comunicații pentru Amatori**"

Cu această ocazie se va lansa și cartea editată de federație

COMUNICAȚII DIGITALE.

Autor **YO4UQ - ing. Cristian Colonati.**

Examene pentru certificate de radioamatori Pitești - iunie

2004. Inscriseri YO7FO - Liviu - tel.0248-62.68.76

Se pot înscrie numai radioamatori SWL bine pregătiți și recomandați de un radioamator de emisie cunoscut.

Examene pentru obținerea de certificate de radioamatori:

Cluj și Iași 24 aprilie 2004

Examene ridicare calificare antrenori de radioamatorism

- București 29 aprilie

Toți cei care au participat în cadrul Echipei Naționale

YR0HW la Campionatul Mondial de US 2003 vor primi o diplomă din partea IARU. Lista acestora în numărul viitor al revistei noastre. Diplome primesc și cei care au realizat cel puțin 250 QSO-uri sau 50 de multiplicatoare.

CUMPAR receptor de trafic cu tuburi la baterie 1,5V

sau 2V YO3ND@yahoo.com tel 021-647.76.64

CQ WW WPX SSB 2003

HP	3,5 MHz	
I	9A7V	1.874.670
8.	YO2KJI	826.472
	op. YO2DFA	
14 MHz		
I	KH6ND	6.493.727
9.	YP3A	2.422.602

WAG 2003

SOp LP CW	
1. UR5HAC	225.852
5. YO5CBX	151.200
10. YO6EX	132.888

SOp LP Mixt

1. UA4FER	190.068
5. YO3CZW	115.515

SOp HP Mixt

1. RK4FF	481.140
2. YO2RR	147.345

Multi Op

1. YO3KPA	415.272
-----------	---------

SAC 2001 CW

SOp HP	
1. YO4NF	59.917
loc 8 in lume	
2. YO2BEH	29.154
3. YO2ARV	8.450
SOp LP	
1. YO6EX	36.432
2. YO3APJ	30.012
3. YO3JOS	27.577
4. YO6ADW	13.884
5. YO8DHD	4.361
ORP	
1. YO5DAS	3.268
2. YO4AAC	2.880

EU HF Contest 2002

Slovenia

CW Lower Power

1. YO6BHN	127.161
2. YR5A	117.272
3. YO7FT/P	116.032
4. YO6EX	24.408
5. YO8KOS	21.296
6. YO2CJX	3.040
7. YO6GCW	2.040

EA CW 2002

1. LY9A	13.040
2. YO6EX	9.230
30. YO2NAA	442

Tnx info YO6EX

UBA CW 2003

SOp 14 MHz	
1. Z34A	38.657
3. YO6EX	28.860
21. YO2GL	12.766
30. YO6OBH	6.741
SOp 3,5 MHz	
1. LY2BW-	20.460
24*935	
SOp 7 MHz	
1. YZ9A	42.420
30. YO8AXP	4.212
37. YO9HG/P	553
38. YO8WW	368
Multi Op	
1. RZ6HWA	324.125
6. YO3KYO	41.322
All Band	
1. RK4FF	442.358
6. YO9WF	207.176
21. YO6BHN	79.205
59. YO9FYP	22.088
76. YO4RHK	13.110
81. YO3APJ	9.273
94. YO6KNY	7.32

TOEC CW 2002

Multiband	
1. LY1DR	119.784
63. YO4AAC/P	1.587
65. YO7VJ	1.541
Sop 7 MHz	
1. YO2CJX	2.000
Sop 14 MHz	
1. YO6EX	6.264

Cupa Dâmboviței - 2003

Secțiunea Mixt		3. YO3CZW	1408 pct.
1. YO2CJX	8208 pct.	4. YO9BSY	1360 pct.
2. YO3AV	5120 pct.	5. YO8GF	1240 pct.
3. YO5AIR	4704 pct.	6. YO5BEU	1178 pct.
4. YO6EX	4592 pct.	7. YO8ROO	1168 pct.
5. YO2AOB	4456 pct.	8. YO7CZY	1020 pct.
6. YO9KPL/p	4416 pct.	9. YO7CZS	864 pct.
7. YO4SI	4280 pct.	10. YO8BFB	620 pct.
9. YO7KFA/p	4108 pct.	Secțiunea Stații Dâmbovițene	
10. YO6OAF	3804 pct.	1. YO9WF	8928 pct.
11. YO8BOD	3478 pct.	2. YO9GOH	3084 pct.
12. YO7BGB	2952 pct.	3. YO9KBU/p	2768 pct.
13. YO8MI	2362 pct.	4. YO9KPJ	2702 pct.
14. YO3AAK	1552 pct.	5. YO9DBP	2640 pct.
15. YO9OR	696 pct.	6. YO3AGH/p	1344 pct.
Secțiunea CW		Log Control: YP2KVV,	
1. YO7AHR	532 pct.	YO2ARV/p, YO9HG/p, YO9FSI,	
2. YO2KQG	476 pct.	Lipsa Log: YO2II, YO3AAJ,	
3. YO4BTB/p	416 pct.	YO9BCZ	
Secțiunea SSB		Arbitri: YO9BXE, YO9DBP,	
1. YO5BXX/p	1886 pct.	YO9HGS	
2. YO7BEM	1428 pct.		

N.red. Revista nr.5/2004 s-a predat la tipografie la 25 martie 2004

DE LA CITITORI

Brașov, 09.11.2003

Bună ziua Pit

Nici nu vă puteți închipui ce mare bucurie am trăit, atunci când am citit articolul dvs. "Nevoia de informații" din RR nr.8 pag.29 în care invitați pe oricine care deține vreun material și merită a fi publicat, să folosească ocazia. Deasemenea în urma legăturii, pe 2 m, m-am mobilizat și mai mult și iaca, vă trimit materialul promis și faceți cum credeți dvs.

Dacă merită a fi publicat, cu acordul meu puteți face și unele corecturi de exprimare după cum considerați.

Scurtă poveste pe jumătate adevărată

-Da, îl cunosc pe LIU TEN.

-Am avut ocazie să-l cunosc de foarte mult timp, de pe când eram în școala primară, de pe vremea când la noi începuseră să ruleze la cinematograful primele filme chinezești. Cu trecerea anilor îl revedeam mereu, crescând odată cu mine, terminând școala, mergând la serviciu, apucându-se iar de învățat și iar muncind.

Eram ca frații. Destinul a vrut ca până la un punct să avem același drum. Odată, i-am văzut poza într-o revistă. Zâmbea, să tot fi avut vreo 15 ani. Zâmbeam și eu. Ce mult semănam.

Atunci am stat prima dată de vorbă cu el, visând cu ochii deschiși ca niște copii de 15 ani. Mă uitam la el și-i vorbeam și.....culmea, el, poza, vorbea cu mine.

Dar ce nu i-am spus atunci? Multe, multe de tot, parcă nu mă mai săturam să-i vorbesc iar el mă asculta, mă asculta, tăcut și.....zâmbea. Uitându-se la mine, câte-odată, vrând să înțeleagă mai bine, mă ruga să-i vorbesc mai rar, sau chiar să-i explic câte ceva. După un timp, mi-a pus chiar și întrebări.

-Ia ascultă MARIN, fiindcă MARIN mă cheamă, dar nu mi-ai spus ce faci tu acolo, la tine acasă.

-Ei! Ei, cum nu îți-am spus!

-Nu, nu mi-ai spus nimic despre tine! zise la rândul lui LIU TEN.

-Dar știi că ai dreptate, LIU. Știi! Îmi place să privesc cum zboară păsările, avioanele și când am să mă fac mare aș vrea să lucrez într-o fabrică de avioane, planeare și alte minunății, și dacă am să pot am să-ți trimit și ție un planor cu care să te urci sus, sus de tot și de acolo să mă cauți uitându-te spre soare-apune. Atunci îți vei da seama că acolo, undeva se află prietenul tău MARIN.

-Da, extraordinar, ce mult mi-ar plăcea! spuse LIU. -Și altceva ce-ți mai place?

-Iubesc la fel de mult și radiofonia și cred că am să mă fac și radioamator.

-Dar asta ce mai e? mă întrebă LIU TEN.

-Cum, nu știi? Radioamatorismul este un sport foarte frumos, nobil așa putea spune. Stai pe un scaun în fața unui aparat și vorbești cu mine așa cum stau eu de vorbă acum cu tine.

-Prin radio? mă întrebă LIU TEN.

-Da, prin radio i-am răspuns și aș vrea să te rog LIU TEN, ca atunci când ai să te faci și tu mare, să te pregătești ca într-o bună zi să devii un bun radioamator. Ți se va da indicativul "BY1LT". Atunci ai să vezi cum radioamatorii de pe întreg globul pământesc te va chema pe tine LIU. = CQ DX BY = "BY1LT".

-Dar știi, că asta-i mai interesant decât orice altceva. De-abia aștept să mă fac mare să devin și eu un bun radioamator. Îți promit MARIN.

Și anii au trecut. Mă văd mare. Am devenit radioamator, unul din visele mele din copilărie. Am și indicativ de emisie, YO6ANZ. Toți mă știu. Acesta-i MARIN.

Oare ce-o fi făcând acum LIU TEN. Gândul îmi zboară din nou la copilărie, la prietenul meu LIU TEN, la visele și peregrinările noastre nocturne. Am scos din nou revista unde-l păstram pe LIU TEN. Zâmbea. Să tot fi avut vreo 15 ani.

-LIU, ce mai faci măi băiatule? Ce mult timp a trecut de când nu mai știu nimic despre tine. Cred că ar fi timpul să-mi spui și tu acum, ceva.

-Da, MARIN. Să știi că ți-am urmat sfatul și m-am făcut radioamator. Nici nu găsesc un sport mai frumos ca acesta. Am și indicativ, "BY1LT". Am și o mulțime de prieteni în toată lumea, dar cel mai bun și mai vechi ești tu, MARIN.

Târziu, în noapte, cu revista căzută peste ochi încă îl mai auzeam pe LIU TEN care chema la microfon.

-YO6ANZ, YO6ANZ sunt BY1LT, MA RIN sunt LIU TEN, LIUU TEEN, LIUUU TEEEN.

Adormisem. Da, adormisem și eram fericit. Cred că LIU m-a căutat peste tot în bandă pe frecvențele radioamatorilor.

Dimineața, când m-am trezit încă îl mai aveam în ochi pe LIU TEN.

Am plecat la serviciu. Tot timpul m-am gândit la el. Cu siguranță, știa că atunci când voi veni acasă, am să dau drumul la stația de emisie-recepție și ne vom căuta împreună, în sus și în jos pe bandă printre mulțimea de indicative radio.

-CQ DX BY "BY1LT" de YO6ANZ"

-CQ DX YO "YO6ANZ" de BY1LT"

MARIN și LIU TEN. Doi frați.

de Nanu Marin, YO6ANZ

Materialul l-am trimis și la revista noastră de specialitate împreună cu o fotografie din BEIJING 1993, deci acum 10 ani, dar care s-a pierdut printre documentele federației, în care specificam: "fotografia îl înfățișează pe YO6ANZ, în partea sudică a pieței TIAN-AN-MEN, căutându-și prietenul".

S-or fi găsit oare? Nici vorbă. Se pare că BY1LT nici nu s-a născut".....

După cum știți în China nu era încă legiferat radioamatorismul din diverse motive. Poate acum o fi. Nu știu.....

Spre cunoaștere, numai pentru dumneavoastră:

M-am născut în Brașov la 14 Iulie 1940 din părinți prahoveni.

Încă din clasa a 7-a, pe vremea când șeful radioclubului YO6KAF era nea Marin, fostul YO6QT, am luat cunoștință cu radiomatorismul, dar numai după 10 ani am reușit să primesc indicativul de emisie. După primară am urmat, cum era la modă, școala profesională, perioada în care fizionomia mea arăta cu ochii puțin pieziș ai domnului chinez, japonez sau coreean, lucru care a trezit oareșce bănuielei atunci când am fost în China.

Prin anii '52-'53 la Teatrul de Stat din Brașov unde mama a lucrat în perioada '48-'75 eram nelipsit de la spectacole, ajungând să știu pe dinafară foarte multe piese, s-a prezentat o piesă chinezească în care personajul principal era Liu-Ten, un băiețel, care-mi semăna, și de care m-am atașat foarte mult.

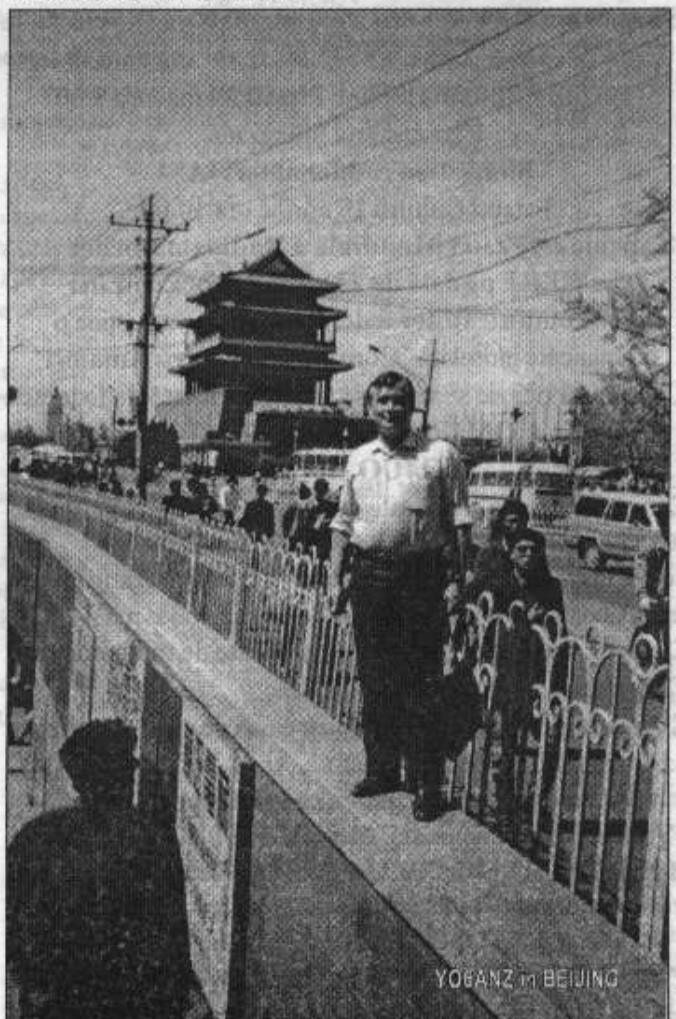
Așa se face că nu mult după anii '70, ascultând la receptorul meu BC-342 "Vocea Chinei" unde s-a inițiat un concurs de proza, poezie, pentru ascultătorii români.

Materialul de mai sus datând din acea perioadă, l-am trimis, m-am auzit selecționat și premiat, dar premiul nu a mai ajuns și la mine. În perioada anilor "1970-2000" am lucrat la IAR Brașov (avioane-elicoptere), iar din '79 tot acolo, dar ocupându-mă de certificări de aeronave, pe linie de instalații electrice, radio și aparatură de bord în cadrul AACR (Autoritatea Aeronautică Civilă Română) -TAROM.

Toate cele bune, multă sănătate Dvs. și întregii familii.

Cu stimă, Marin, YO6ANZ.

YO6ANZ de YO3JW, Marine îți mulțumesc pentru material. L-am folosit aproape integral. Câte vise ne facem uneori iar viața ne rezervă cele mai diverse surprize. Or mai fi oameni care visează? Nu știu..... Pit

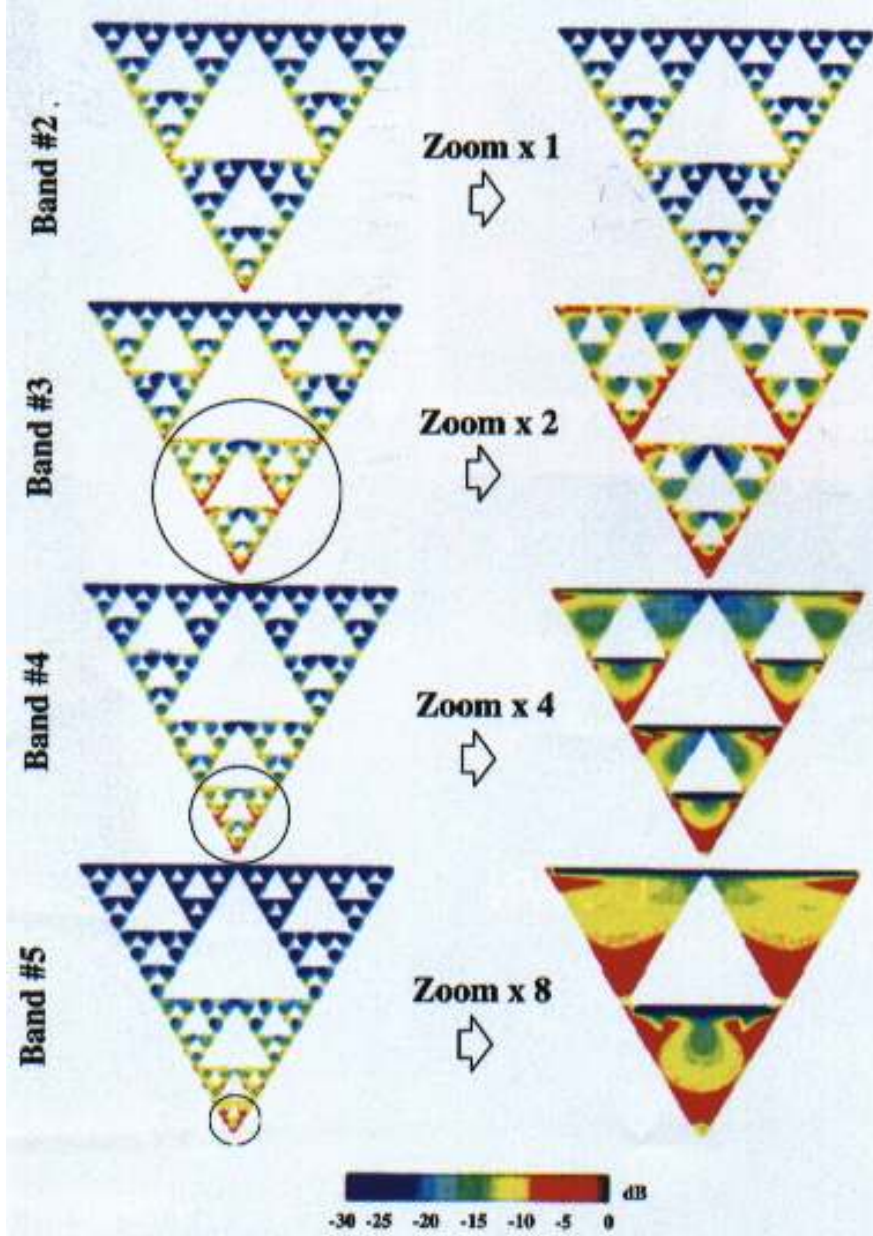


ANTENE FRACTALE

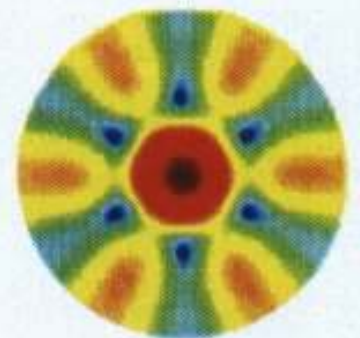
Werner Hodlmayr
DL5NDJ

Fig.4 și Fig.6

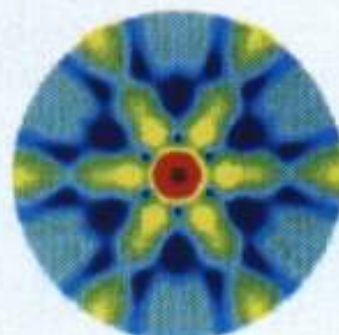
Text Pag.3 - Pag.6



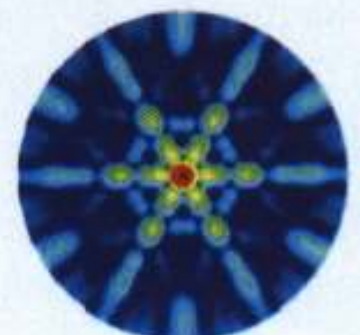
Stage 1



Stage 2



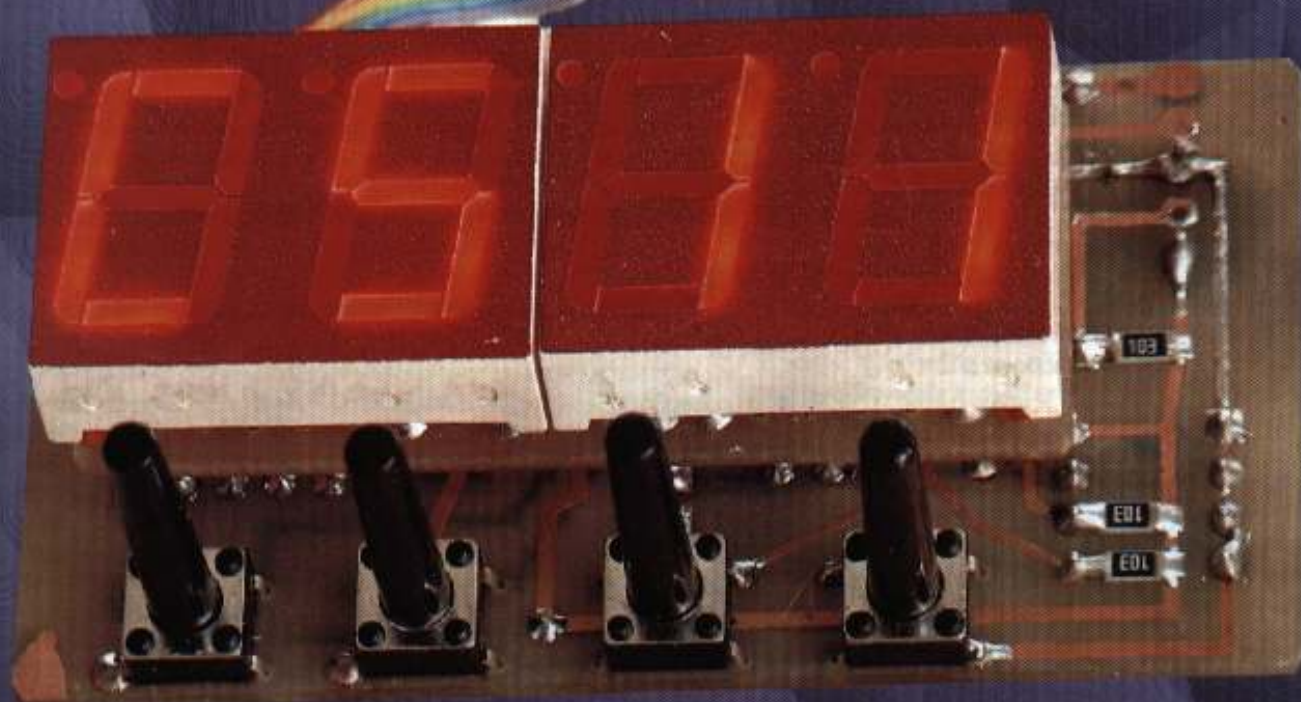
Stage 3



Stage 4

Fig. 6

Comandă digitală pentru sintezele de frecvență realizate cu MC145106



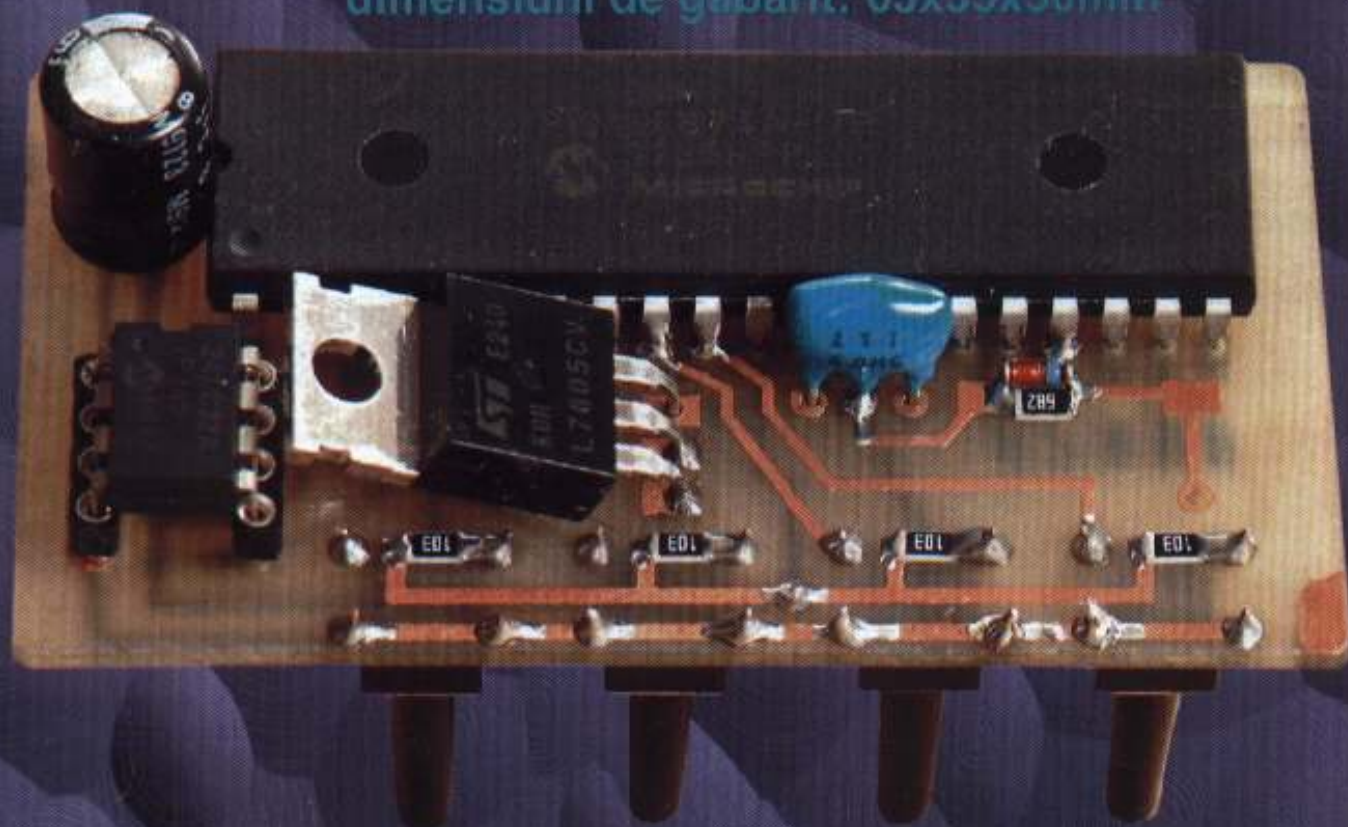
UP

INV
REP
SIMPL

MEM

DOWN

dimensiuni de gabarit: 65x35x30mm



detalii la www.atehnica.ro

sau tel. 0261-770-115
0744-885-605

Revitalizați vechia Dvs. sinteză prin simpla schimbare a comutatoarelor decadice sau a dip-switch-urilor cu acest modul. Veți obține o aparatură modernă cu 511 canale, 99 memorii, scanare, functii up, down, invers, repeter, simplex, memorarea poziției de stingere, etc.