



RADIOCOMUNICATII

RADIOAMATORISM

9/98

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



INSPECTORATUL GENERAL DE COMUNICAȚII DIRECȚIA TERITORIALĂ BUCUREȘTI

și-a schimbat sediul, telefonul, adresa poștală și contul bancar.

Acestea sunt în prezent:

Sediu: București str. Orzari nr.5, bloc 46 bis, etaj 4.

Tel. 01/322.52.47

Fax. 01/322.29.38

Adresă pentru corespondență:

Căsuța Poștală 9, Oficiu 20 București Sector 2.

Cont Bancar:

IGC - Direcția Teritorială București

cont: 25.110.117.870.600.799.60.19 Banc Post București

Filiala Cismigiu

19 Septembrie... Ziua radioamatorilor

După anunțul de la QTC că la 19 septembrie IARU sărbătorește "ZIUA INTERNAȚIONALĂ A RADIOAMATORILOR" câțiva radioamatori din Călărași, Cernavodă și Fetești, am hotărât să sărbătorim acest eveniment, așa cum se cuvine.

Paul - YO9CMF împreună cu Nicu - YO9DFR, au stabilit locul întâlnirii în localitatea Ciocănești, unde locuiesc părinții lui Nicu, o localitate situată la circa 15km de Călărași, către Oltenița, pe malul Dunării.

Pe frecvența 145,225, seara, ne întâlneam pentru a pune la "punct" ultimele detalii referitoare la evenimentul ce urma.

Pe 19.08.1998 începând cu primele ore ale dimineții, se puteau auzi pe frecvențele 145,225 și R7 Silistra (LZ), indicativele din mobil a radioamatorilor care se deplasau spre "locul faptei".

Am intrat în legătură pe rând cu: YO9CMF și YO9GWW/M la început pe 145,225, iar când aceștia s-au depărtat, am folosit repetorul R7 din Silistra.

Radioamatorii bulgari, foarte amabili, au intrat în legătură cu noi, ne-au urat petrecere frumoasă și și -au exprimat regretul că nu puteam fi împreună.

În următoarele ore, am avut câteva legături și "pe direct" pe 145,500 cu radioamatori din LZ. Unii vorbeau chiar în românește.

Ex. LZ2PT amicul Tini din Silistra. Pe la amiază apare și YO9DAX - Vasile, având în portbagaj (de pe acum bine cunoscutul berbec "Chirică"), pregătit pentru a fi pus pe... grătar.

Apare în sfârșit și Paul cu XYL și ceva mai târziu YO4FNU și YO4GMV, Daniel și Viorica din Cernavodă.

Adrian - YO9GWW, care sosise împreună cu Nicu ceva mai devreme, ne -a invitat la o țuică, în timp ce grătarul încins îl aștepta pe "Chirică".

Am încins și noi discuții radioamatoricești și nu numai, am comentat scheme de amplificatoare și antene pentru 2m. S-a discutat posibilitatea instalării unui repetor care să acopere toată zona: Ialomița, Călărași, Constanța și... unde se mai poate!!

Ploaia ne -a forțat să plecăm de lângă grătarul pe care Adrian deja pusese la fript și câțiva șalvi pentru saramură, iar YO 9DAX - Vasile, amintindu-și că s-a născut la Rădăți, a făcut o cea mai mare mămăligă pe care cred că a fost văzută de mine vreodată, folosind un ceaun de 15 litri. Am intrat în casă unde am continuat petrecerea și discuțiile despre radioamatori și "sculele" lor. Aceasta a durat până către dimineață, când o parte din noi am pornit către case.

Pe drum, am fost tot timpul în legătură radio cu radioamatorii de pe traseu și bineînțeles între noi.

A fost o zi minunată și un nou prilej ca noi radioamatorii din diferite zone ale țării să fim împreună.

Pentru reușita "acțiunii" mulțumim pentru ospitalitatea lui Nicu YO9DRF și lui Mioara YO9FYU - soția lui, și bineînțeles lui Paul - YO9CFM, cel ce a avut inițiativa.

73 ! YO9FHB - Zică

ELECTRONIC SYSTEMS SRL oferă:

- = Convertoare UHF-VHF cu sinteză de frecvență (PLL);
- = Sisteme de recepție TV Comunitară (orice configurație);

Echipamentele sunt realizate în tehnologie SMD.

Tel. 092/39.11.49

CAMPIONATUL NAȚIONAL DE UUS- 1998 1296 MHz

A. Individual

I. Coman Aurel	YO5BWD/P	KN27MD	1550,5
Campion Național			
II. Andrușca I	YO9BMB/P	KN25BW	1487
III. Pop Ion	YO6AWR/P	KN25SP	1367
4. Arghiropol A.	YO4FRJ/P	KN34AW	1010
5. Ștefan	YO6GUF/P	KN25SP	994
6. Mălinaș Dtru	YO6QT/P	KN25SP	649,5
7. Ursu Alex.	YO6GUG/P	KN25SP	609,5
8. Geller Geza	YO6OLF/P	KN26TL	609
9. Kastal Csongor	YO6OBK/P	KN26TL	494
10. Băjenescu V.	YO2AFS/P	KN05TR	288

B. Echipe

1. RCJ Brașov	YO6KAF/P	1343,75
2. CSM Bistrița	YO5KUC/P	1324
3. Rad. Oraș Gheorghieni	YO6KCN/p	632

Titlul nu se acordă la această categorie întrucât nu sunt cel puțin zece stații participante.

Lipsă log: YO2BCT; Log control: YO2BBT, YO2KCB

CUPRINS

* Omul de langa tine - YO2BS	pg. 2
* Sa construim un condensator variabil	pg. 4
* Amplificator AF - 20 W	pg. 6
* Unde Ultrasculte	pg. 7
* Transceiver monobanda Crina-QRP	pg. 10
* Mecca radioamatorismului ... Friedrichshafen	pg. 12
* Receptor RGA	pg. 13
* Misterele antenei 5/8λ	pg. 14
* Pagini INTERNET	pg. 18
* Circuite active de polarizarea	pg. 19
* VFX pentru RTP	pg. 21
* Pagina Inceptorilor	pg. 22

Coperta I-a:

• Echipa radioclubului județean Galați (YO4RXX - YO4REC - Lucian și YO4RDN - Valeriu) lucrând din KN45BG într-un concurs internațional de UUS.

• Podiumul de premiere la Campionatul Mondial de RGA secțiunea juniori, ediția 1998. Pe locul III - Cocotă Gheorghe - YO2LNV - din Petroșani

Abonamente pentru Semestrul II - 1998

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 19.500lei
 - Abonamente colective: 16.500 lei
- Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector I București 50.09.4266650, menționind adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 9/98

Publicație editată de FRR; P.O.Box 22-50 R-71.100

București tlf/fax: 01/315.55.75.

Redactori: ing. Vasile Ciobanila - YO3APG

dr. ing. Andrei Ciontu - YO3FGL

ing. Ion Folea - YO5TE

Tehnoredactare: stud. George Merfu - YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 2500 lei ISSN=1222.9385

ȘOPRON - 1998

De câțiva ani, în localitatea Sopron din Ungaria, foarte aproape de granița cu Austria, se organizează la jumătatea lunii septembrie, o întâlnire radioamatoricească.

Totul a început, după octombrie 1989, când a luat ființă "Clubul Internațional al Radioamatorilor Maghiari" - NMARK, asociație coordonată de AD3C - Bela și care numără astăzi peste 400 de radioamatori, vorbitori de limbă maghiară, din întreaga lume. Clubul editează un buletin informativ trimestrial și reunește pe anumite frecvențe, radioamatori din toate continentele.

La Sopron, într-o organizare perfectă a radioclubului din localitate, s-au întâlnit și în acest an un număr mare de radioamatori, veniți din: HA, OE, DL, OM, S5, 9A, YU, HB9, YO, UR, LX, OK, SP, G, 4X, VE, W, PY sau chiar VK.

Este extraordinar cum atât de mulți radioamatori de origine maghiară ce trăiesc în diferite colturi ale lumii, vin aici pentru două zile, pentru a se întâlni cu prieteni, cu colegi, pentru a schimba idei, pentru a asculta împreună câteva melodii populare, pentru a participa la o tombolă, a dansa sau a bea un pahar de vin, bere sau chiar palincă.

În paralel un târg radioamatoricesc, o expoziție cu aparatură veche și o întâlnire a YL-urilor. Totul se desfășoară într-o stațiune de tineret, curată și amplasată într-un cadru natural deosebit. Adușarea a fost salutăată de reprezentanții federației din Ungaria, de diferite oficialități ale orașului Sopron.

Eu am mers la Sopron împreună cu câțiva membri ai radioclubului județean Maramureș. Este vorba de: YO5OEF - Bobi, YO5AJR - Miki, YO5DND - Emil, YO5OHY - Zoli, YO5PLC - Csaba, YO5OHZ - Claudiu și Vlad - conducătorul auto, de fapt cel care ne-a pus cu generozitate la dispoziție un microbuz Mercedes. Acolo au mai venit și alți radioamatori YO din Oradea, Miercurea Ciuc, Tg. Mureș și Seini. Chiar deplasarea este o întreagă poveste, întrucât am avut ocazia să lucrăm pe repezoarele din HA, să oprim pe la diverși radioamatori, cum ar fi HA8GQ - Ianos din Solvadtort (un mare specialist în fabricarea de vinuri și cultivarea viței de vie), HA1DCL - Laczi de lângă Győr (un mare constructor de aparatură electronică dar și un maestru în prelucrarea lemnului), HA5IB - Berci (un mare îndrăgostit de muzică bună, azi pensionar, dar component al unor orchestre care au cântat și prin SUA), HA6IGA - Attila din Eger (un adevărat ghid turistic și bun cunoscător al istoriei locurilor natale), etc. Astfel am avut ocazia să vizităm orasele Győr, Budapesta și Eger. Poate că ar trebui menționat și faptul că la întoarcere, târziu în noapte una din roțile din spate se desprinde din fuzetă și "zboară" în vegetația de pe marginea soselei. A fost nevoie să încropim făclii și să o căutăm peste o oră să încropim un sistem de fixare și să plecăm până la prima localitate.

La Sopron am fost primiți cu multă prietenie, am întâlnit multe cunoștințe vechi, am legat noi prietenii. Este incredibil cât de mulți radioamatori HA, OE sau DL - au rde în YO, provin din YO, au avut relații cu țara noastră etc. Exemplu: Fred - HA7KF, ex HA7P, un veteran al radioamatorilor din HA, a participat în 1970 la prima ediție a Cupei Dunării la telegrafie vitează. El este radioamator din 1937, iar astăzi la cei peste 80 de ani ai săi își amintește cu nostalgie de tinerețe. În perioada 1940 - 1942 a fost la București la Ambasada Ungariei. Ne povestește cu lux de amănunte de rebeliunea legionară din ianuarie 1941, când nu se putea urca pe acoperiș să repare un fir la antena ambasadei căci în București se trăgea ca la război.

HA1SS - din Sopron este născut la Someșu mare, HA7PG - Joco - vorbește puțin limba română. Trei tineri care au reactivat acum radioclubul Universității din Budapesta sunt de origine română. Multi din cei stabiliți în OE și DL vorbesc curent: maghiara, germana dar și româna, fiind plecați din YO.

Am stabilit o serie de contacte cu reprezentanții Federației Maghiare de radioamatorism, cu cei de la diferite Radiocluburi zonale, am făcut premiarea pentru stațiile HA participante la concursul de UUS "Floarea de Mină", am dus diplomele de la YOHF DX Contest și YO VHF/UHF DX Contest.

Cazarea a costat cca 1000 Forinți pe noapte camere cu 6 paturi (suprapuse), iar masa cca 850 Ft (prânz și cină).

Mulțumim și pe această cale organizatorilor: HA1SO - Kalman, HA1SS - Laczi, HA1DBD, HA1DBE, precum și CSM Maramureș care ne-au sprijinit în obținerea microbuzului pentru transport.

A fost o întâlnire utilă, instructivă pentru mine, care nu ne-a costat prea mult și care merită repetată.

YO3APG

PRO și CONTRA ... CW

În luna August 1998 pe repetorul R0X - care după multe "boli" funcționează în sfârșit bine, (să batem în lemn), aud următorul verdict: "telegrafia nu mai are sens, telegrafia în cel mult 5 ani va dispărea, practicarea acesteia nu reprezintă altceva decât sărăcia...etc.". Întâmplarea a făcut ca aceste "preziceri" au fost auzite și la radiocub (YO5KAD), unde câțiva tineri infestați recent de virusul radioamatoricesc erau în pauză între lecțiile de telegrafie. Nu știu ce au gândit respectivii viitori radioamatori telegrafiști "sortiți pieirii", dar nu am răbdat și dat fiind că acest enunț de rău augur nu s-a emanat de la prezicătoarea din Delfi, ci de la un radioamator cu mulți ani de activitate, poate cel mai în vârstă din Baia Mare, am intervenit și i-am spus că am luat acest enunț ca o mânășă de provocare și am să încerc să scriu câteva rânduri despre această întrebare hamletiană - "dispăre sau nu CW?".

Înainte acestui episod, doar cu două zile într-un sked numeros pe US un radioamator din HB9 - de asemeni cu vechi state de amator și pe deasupra membru a unor cluburi selecte de telegrafie - și-a exprimat cam exact aceeași părere ca și prietenul nostru din Baia Mare, adăugând că radioamatorismul nu este decât un "făss mare" și absolut cu nici o impotantă în societate în nici un stat din lume, pentru că acum toată lumea (bună) vorbește prin "buncofoane" (celulare) și atunci de ce ne tot dăm peste cap să comunicăm prin atarea fire și aparatură!

Pe mine mă interesează faptul căci (cu anumite excepții) după o anumită vârstă, omul începe să gândească îngust. Mă gândesc cu groază că și eu aș putea să sufăr asemenea "mutații" cu trecerea anilor. Mai bine prind sursa de IT de la QRO !! HI.

Dragii mei buni prieteni, care aveți astfel de gânduri și vă exprimați public provocând deservicii în sufletele tinerilor care (într-un număr în scădere) aleg radioamatorismul în locul pribegiilor în discotecă, aduceți-vă aminte de situații reale, care au avut loc cu ocazia diferitelor evenimente și catastrofe. Uitați că la cutremurul din YO radioamatorii au comunicat, iar cei care au fost super înzestrați de "nenea STAT" de atunci, și plătiți mersi bine mersi, au trebuit să-și calce pe mândria lor de "profesioniști" și ne tot întrebau dacă avem legătură cu cutare oraș sau localitate.

Sau la inundații - când stațiile terestre nu puteau colabora cu elicoptere? Uitați că radioamatorismul îl facem din pasiune și cu multă dragoste, ceea ce din păcate nu întotdeauna se găsește și la profesioniști. Oricum, suntem o forță de multe ori desconsiderată de către cei din anumite servicii, din cauza sentimentelor de aroganță și invidie față de pasiunea pe care o manifestăm în radiocomunicații, față de activitatea noastră pe care o practicăm pe "gatis" și uneori până la situații extreme. Mă gândesc că mulți dintre noi, cu mulți ani în urmă au riscat și chiar au făcut chiar "piraterie cumsecade", neavând răbdare până la primirea autorizației.

Sigur - tehnica s-a dezvoltat, avem aici și aportul nostru modest, dar în anumite situații și cu puțină imaginație puteți gândi la multe scenarii, când nu ai încotro și nu ai altă alternativă, trebuie să știi să comunici și cu semnale morse. În marile concursuri se lucrează și în CW. Nu este adevărat că CW reprezintă sărăcia, din contră, cunoașterea și stăpânirea telegrafiei Morse reprezintă ceva deosebit, te înobilează, dovedești că știi ceva în plus față de unii care nu știu altceva decât "fonie", să fim sinceri - de multe ori dacă o stație DX nu o poți lucra în SSB, o faci ușor în CW.

Reprezentanții federației noastre au câștigat și câștigă multe medalii la Campionatele Mondiale organizate de IARU.

Telegrafia trebuie stimulată pentru a fi învățată și folosită în trafic.

Cu multă stimă eu încerc acum să provoc o discuție obiectivă despre această chestiune și de ce nu - aștept ecouri în special din districtul 4 de la amicul nostru comun Radu - YO4HW.

YO5AJR - Miki

OMUL DE LÂNGĂ TINE YO2BS AUREL SĂHLEANU

Pornind de la viața și activitatea de radioamator a lui Aurel - YO2BS, dorim să punctăm și câteva momente din istoria extraordinară a radioamatorismului timișorean, a radiocluburilor din această parte de țară. Dorim ca acest articol să stărnească discuții și așteptăm completări de la cei care cunosc mai multe despre începuturile lui YO2KAB și YO2KAC. Mulțumesc lui YO2BS pentru informațiile trimise, precum și lui YO3FU și YO2BB, pentru unele precizări.

Aurel s-a născut la 18 August 1937 în orașul Timișoara. Cursurile primare le face la Școala Spiru Haret, iar liceul la prestigiosul Colegiu Național Bănățean Constantin Diagonovici Loga (care pe parcurs i-si schimbă numele în Liceul Nikos Beloianis sau Liceul de Băieți Nr. 1), unde primește o solidă educație de cultură generală.

În 1954 se înscrie la Facultatea de Electrotehnică în cadrul Institutului Politehnic Timișoara, facultate pe care a absolvit-o în 1959, obținând la examenele de stat media 9. În timpul facultății participă împreună cu alți colegi, pasionați de "curenți slabi" la Cercul de Electrotehnică.

Este atras de radiotehnică din întâmplare. Într-o vacanță de vară (vacanța dintre clasa 9-a și a 10-a), se strică aparatul de radio al familiei, un vechi receptor superheterodină cu tuburi din seria E-roșu, de fabricație antebelică. De fapt, stricarea aparatului care nu a mai vrut să cânte și scotea niște cărături îngrozitoare la învârtirea butonului de acord, n-a fost cu totul întâmplătoare, ci se datorat curiozității tânărului care i-a deschis capacul din spate și "si-a băgat nasul" prin măruntaiele lui, ca să vadă ce se găsește în interiorul acelei cutii magice. Rămas fără muzică, după o "schemă" primită de la un coleg, realizează primul său receptor, un aparat cu galenă, în care cristallul de galenă împreună cu un ac ce formau dioda detectoare erau fixate pe un tripluștecker, în bomele căruia se puteau introduce două perechi de căști. Astfel se putea asculta în condiții acceptabile emisiunea stației de radio locale pe unde medii, stație care se afla cam la 500 m de casa părintească și care tocmai se pusese în funcțiune. Urmează perfecționarea galenei, cu introducerea circuitului oscilant, format dintr-o bobină realizată pe o carcasă de prespan și un condensator variabil cu mică, cu care se putea recepționa de acum și alte stații din gama undelor medii (Radio Belgrad, Radio Budapesta, Radio Viena). Cu toate aceste performanțe "remarcabile", nici noua galenă "home made" nu putea concura cu receptorul de fabrică defect, așa că într-o bună zi îl luă la subțioară și plecă cu el la o cooperativă din Piața Maria. Acolo, stând la coadă pentru predarea aparatului, o voce din spate întrebă, "ce are aparatul?". La răspunsul prompt și "calificat" al tânărului, că "la învârtirea butonului de acord scoate niște zgomote înfrigorante", vocea din spate îi spuse "Nu-l lăsa aici la ăștia că, o să te jupoaie de bani, adă-l mai bine la mine. că ți-l fac eu pe gratis".

Întorcându-și privirea, zări în spatele său un bătrân cam de vre-o 70 de ani, care-i zâmbi prietenos și se recomandă "Tăranu". Și așa, împreună cu Moș Tăranu, părăsind cooperativa, s-au urcat în tramvaiul 2, care i-a dus până la capătul celălalt al orașului la stația de pompare pentru apă potabilă, ce deservea orașul, unde bătrânul era șeful stației. Aici, acesta avea și locuința, în care avea încropit și un mic atelier de reparații radio. Repararea receptorului a durat exact 5 minute, prin îndreptarea plăcilor condensatorului variabil cu o lamă de băgierit. După aceea, a urmat întrebarea, dacă n-ar dori să lucreze cu el, să-l ajute la reparații. Și așa, tânărul nostru elev a ajuns "ucenic" în timpul liber, după orele de școală, la Moș Tăranu. Aici a învățat să bobineze transformatoare, să confecționeze bobine și să transforme vechile aparate la baterie, pentru alimentarea la rețea, respectiv să transforme "unde lungi" în "unde scurte" la receptoarele Pioneer, lucrări foarte solicitate la acea vreme. Aici, face cunoștință și cu Boby Porucik (viitorul YO2AAG), un tânăr care făcea și el "ucenicia de timp liber" la Moș Tăranu.

În toamna anului 1954, după examenul de admitere la Facultate, văzând un panou de QSL-uri și diplome radioamatoricești amplasate în vitrina farmaciei din Piața Libertății (Piața Centrală a orașului), unde era și un anunț privind inițierea unor cursuri pentru radioamatori la radioclubul Orășenesc Timișoara, se hotărăște împreună cu câțiva colegi și ei pasionați de radio, să meargă să vadă despre ce este vorba.

Clubul era la subsolul unui bloc, avea intrarea laterală dintr-un loc viran și avea 2 încăperi: una în care trona "seful", unde era și un receptor de trafic BC236 la care se puteau face recepții pe benzile de amatori și a doua încăpere, dotată cu o catedră, mese și scaune, unde se țineau cursurile. Conducătorul clubului, era un omuleț mărunt dar plin de energie, decanul de vârstă al radioamatorilor timișoreni, veteranul Dan Constantin (YO2BU), poreclit de către tineri "Le grand patron", datorită felului său autoritar de a se purta.

Clubul, mai era frecventat de o serie de personalități ale orașului, printre care: ing. Constantin Honac - YO2BC și Zeno Gropsianu - YO2VM?, profesorii universitari: Mircea Negruzzi - YO2CD, Dr. Krisanics și alții. După un timp, datorită construcției unui bloc de locuințe pe terenul viran respectiv, intrarea în subsolul care ducea la sediul Clubului Orășenesc este închisă și astfel clubul i-si încetează activitatea.

Acea mână de tineri entuziaști, care prinzând gustul radioamatorismului, după închiderea Clubului Orășenesc, se mută cu "arme și bagaje" la Radioclubul Regional Banat. Acesta avea o încăpere la etaj, în clădirea fostei Creșe a Partidului din fostul Parc al Pionierilor, (unde se țineau sedințele și zilele de club) și o cameră pentru stație, unde funcționau Stația Colectivă a Radioclubului Regional Banat (YO2KAB), amenajată într-o fostă baie de lux a vilei, având pereții îmbrăcați în faianță de jos și până sus. Echipamentul de emisie era plasat pe o scândură peste cada de baie. Șef al Radioclubului Regional era în acea perioadă Carol Romak (ex. YO2BD, azi DL9FCD), secondat îndeaproape de o echipă "forte" din care făceau parte: Eleodor Genescu - YO2BM, George Cerchez - YO2BB, Misu Nedelcu - YO2ON, Pantilimon Nichita - YO2BN, Iosif Bartl - YO2BQ, ulterior YO5BQ, Francisc Hamp (emigrat în Australia), Ludovic Sarkadi - YO2VL și alții.

Prima stație a fost, din câte își amintește Aurel, un TX cu două tuburi, realizat de Leo - YO2BM împreună cu Cari - YO2BD, folosind drept găsioaie o lădiță de lemn, din cele utilizate pentru ambalarea calupurilor de marmeladă din fructe, în timpul războiului. Ca receptor a fost folosit inițial un USP, iar apoi un receptor de trafic RFT cu tambur.

Urmează apoi, construcția unei stații mai "elevate", cu un tub GK71 în etajul final, care să lucreze în CW și împreună cu un modulator Lorenz în fonie - AM (SSB-ul încă nu se născuse). Ca receptor se utiliza acum un Național NC2-40D (care se poate vedea pe QSL-uri "bătrânului lup de mare" - PY2CK), obținut din casări de la MAI Antena, vestitul "V-BEAM", alimentat cu o scăriță de 300Ω era întinsă până la o clădire și un copac din parc, orientat spre S-V, și mergea grozav la DX-uri, în special pentru America de Sud și Australia (pe Long Path).

În 1955, tentat de cele văzute la club, își construiește primul receptor de bandă tip 0-V-1 cu bobine schimbătoare, cu două tuburi 6J4 și cu un auto-oscilator, cu un tub 6L6 realizează primele teste în emisie locală, împreună cu doi colegi și buni prieteni: Tie Ciuntu (decedat din păcate prematur într-un accident în munții Bucegi) și Lache Ursu azi atabil la Cluj. În 1956 se dau primele examene de radioamator-receptor la Poștă, unde după o dispută cu temutul examinator ing. Alexandru Zibacinski, grupul de studenți de la electro, reușește obținerea indicativului mult râvnit de receptor. Dintre aceștia amintim pe: Octavian Dragomirescu (YO2-213, azi YO5RE), Aurel Săhleanu (YO2-215, azi YO2BS), Dimitrie Ciuntu - YO2-218, Mircea Fildan - YO2-222, Lucian Ursu - YO2-224 și Ovidiu Florea (azi N2AJ, în New York). După acest succes, încep primele antrenamente cu manipulatorul și bugul semiautomat și primele QSO-uri în telegrafie. Deoarece la stația Radioclubului Regional nu erau autorizați pe atunci decât: Romak, Genescu și Cerchez, șeful Clubului a permis, pe propria lui răspundere și sub ochiul lui vigilent, noilor veniți să-și încerce "măestrăria", folosind numele de operator a celor autorizați. Cel mai mult a fost utilizat numele lui George - YO2BB, care pe atunci se afla în armată.

Vis-a-vis, tot în Parcul Pionierilor se afla și Palatul Pionierilor, unde se desfășura și acolo o intensă activitate radioamatoricească, instructor la Cercul de Radioamatori fiind un tânăr sufletist, pe nume George Pataki (ex. YO2BO, actualmente WB2AQC în New York), care știa să facă o bună propagandă radioamatorismului, prin cursuri aplicative interesante, prin popularizarea în presă și la radio și prin

demonstrațiile făcute la stația colectivă a Palatului -YO2KAC, stație foarte activă în aceea perioadă. Astfel, au urmat cursurile Cercului de Radioamatori de la Palatul Pionierilor din Timișoara în perioada respectivă, tineri precum: Ghiță Drgăgulescu (azi YO3FU), Mircea Candid -YO2QM, Paul Szkladany - YO2IZ, Petrică Nicolau - YO2BON și alții, care au ajuns apoi radioamatori cunoscuți.

În perioada în care Radioclubul Regional avea poarta încuiată, rolul de operatori se deplasa rapid peste drum, la Palatul Pionierilor, unde primea cheia de la stație și manipulatorul și înainte, tot înainte, pe unde albastre ale eterului. Așa s-a ajuns la o concurență acerbă între cele două stații de club YO2KAB și YO2KAC, competiția conducând la realizarea unui enorm de QSO-uri și DX-uri. Se făceau chiar și grafice de lucru la cele două stații, după timpul liber al fiecăruia, timp liber pe care deseori și-l făceau chiuind de pe la cursurile de Marxism și Economie Politică - HI!

Se întâmpla ca după o "tură" de 2 ore la YO2KAB să se treacă drumul dincolo la YO2KAC, unde se mai făcea o "tură" de 2 ore, treabă din care avea toată lumea de câștigat, inclusiv radioamatorismul românesc.

Astfel, cu propagarea excepțională din anii 1957-58, anii cu activitate solară maximă ai Ciclului 19, și cu o echipă de operatori zeloși (mai mult sau mai puțin autorizați), caietele de stație a celor două cluburi Timișorene s-au umplut cu enorm de multe DX-uri.

Regula era ca fiecare operator să-și completeze QSO-urile pentru legăturile realizate. Aici se iscau însă de multe ori conflicte, deoarece nu se mai știa exact care George sau Carol era operator de fapt. Important era însă că lunar se complectau QSO-urile. De expedierea acestora se ocupau Lucian Ursu și Aurel Săhleanu. Pentru că expedierea centralizată a QSL-urilor prin Birou dura foarte mult, de multe ori cei doi tineri trimiteau pachetele direct la Birourile QSL a țărilor respective, sau via Call book pentru DX-urile rare, pe buzunarul lor. Pentru că radioamatorii YO nu erau în Call book, Lache Ursu trimite în anul 1958 adresele radioamatorilor YO2, la Headquarters-ul publicației din Connecticut/USA, fără să sufle nici o vorbă nimănui, pentru a-i proteja de urmăririle pe care le intuia.

Adresele acestora apar în ediția de primăvară a Call Book-ului din 1959 și astfel izbucnește scandalul. Are loc o sedință, prezidată de Generalul Parasciv, un tip gras și sasiu cu o mutră fioroasă, fost luptător în brigăzile comuniste din Spania, pe atunci șeful cu problemele radioamatorilor din AVSAP. În această adunare se "demasă" activitatea "ocultă și dărmătoasă" a radioamatorilor din Timișoara și se stabilesc măsuri drastice împotriva celor implicați direct sau indirect în această acțiune. Ca urmare, Lache Ursu este suspendat pe un an, iar Aurel Săhleanu, Tîe Ciuntu și încă câțiva amatori sunt suspendați pe 6 luni, cu retragerea și a autorizației. Din păcate această acțiune de suflă, însă nechibzuită pentru acele vremuri, a însemnat și "cântecul de lebedă" întru ale radioamatorismului pentru acel băiat curajos și talentat, care a fost Lucică Ursu (YO2-224). După acest eveniment el a părăsit acest frumos hobby, pentru care și-a sacrificat multe zile și nopți din anii tinereții și chiar din anii de facultate.

Ca activitate individuală, pe baza certificatului de radioamator începător acordat de AVSAP în urma unui examen local, Aurel este autorizat ca operator la Stația Radioclubului Regional Banat (YO2KAB), primind apoi și autorizația personală cu indicativul YO2BS.

Cu un converter realizat cu 2 tuburi 6K7 (mixer + BFO), atașat la receptorul de muzică, împreună cu o stație de 5 wați, construită cu 2 tuburi, 6V6 și 6L6 (ECO-PA) și cu o antenă longwire de 42 de metri, realizează de acasă, primele QSO-uri în telegrafie. Urmează apoi atașarea unui etaj final de 25 wați echipat cu tubul G-807 și realizarea unui receptor "de trafic" pe toate benzile cu tuburi rusești montate în cutia unui receptor militar nemțesc din timpul războiului (Torn-EB). Încep să apară în log și primele DX-uri din Africa, America de Nord și de Sud și chiar din îndepărtata Australia.

Între timp, în 1959, terminând facultatea, urmează plecarea la post, conform repartiției, în orașul Victoria de lângă Făgăraș, unde nu reușește să-și ia cu el decât receptorul. Urmează astfel o perioadă de stagnare în activitatea radioamatoricească de abia începută.

După un an de stagiatură, în care singura realizare a fost constatarea că la Făgăraș, în centrul țării, propagarea era complet diferită decât în Banat, mai ales pe unde medii, unde se auzau cu totul alte stații, se reîntoarce în Timișoara fiind încadrat întâi la Întreprinderea Electromotor, de unde după 6 luni se transferă la Cercul Tehnic de

Întreținere Telecomunicații Timișoara. Aici, după terminarea stagiaturii în anul 1961, devine șeful Subcentrului de Telecomunicații din Resita, activitate ce-i ocupă mult timp, fiind plecat pe teren de dimineața până seara, fapt ce duce la o nouă stagnare în practicarea radioamatorismului.

Între timp, la Radioclubul Regional Banat este adus ca șef Const. Dan (patronul), care instituie la club o "disciplină de fier" punând accentul pe telegrafie, pentru crearea rezervelor de telegrafisti conform cerințelor AVSAP. Aceasta îndepărtează oarecum noul val de tineri care vin să ia locul celor plecați și care preferau mai mult fonia. Au loc dispute, cu lupte de culise între fonisti și telegrafisti și chiar o tentativă nereușită de "lovitură de palat" condusă de un tip pe nume Ostoaia, care a încercat îndepărtarea "moșului Dan" (cum îi zicea acum noua generație) de la conducerea Clubului și preluarea "puterii" de către "fonisti". Rezultatul acestor lupte interne a fost că la conducerea Radioclubului a fost numit un activist al AVSAP, un fost căpitan de transmisiuni, pe nume Ion Alexandru, care deși era în sine un băiat de treabă, nu prea avea nici în clinică nici în mănecă cu radioamatorismul. Astfel, se încheie un capitol grandios al radioamatorismului timișorean, desfășurat pe perioada unui deceniu, la prima stație colectivă din țară de după război, care a fost YO2KAB.

Încercările următorilor șefi de Club care au urmat: Costică Dumitrescu (YO2BI, apoi YO7BI), Ladislau Heisler -YO2AGS, Octavian Ivănuț -YO2ABW și alții, nu au mai reușit să ridice activitatea Radioclubului YO2KAB la ceea ce a fost în anii '50 - '60.

Aurel, reia activitatea de amator în 1963 când se întoarce la Timișoara, fiind numit ing. șef la Centrul Tehnic de Întreținere Telecomunicații, pe baza câștigării 2 ani consecutiv a drapelului de freunță în producție cu Subcentrul de la Resita (HI!). În această perioadă, împreună cu prietenul său George -YO2BB se deplasează la București unde dau examen pentru certificatul de radioamator avansat cu severa echipă condusă de ing. Victor Nicolescu, echipă din care făcea parte pentru "trafic" și "lucrul la stație" și regretatul Liviu Macoveanu - YO3RD. Tot împreună cu YO2BB îl vizitează la Măgurele pe Sergiu Costin-YO3LM, de la care achiziționează un receptor TESLA LAMBDA-V, și pe George Craiu - YO3RF, de a cărui performanțe rămâne entuziasmat.

Cu concursul lui Panti - YO2BN și a lui George -YO2BB. Aurel realizează și montează pe blocul cu 10 etaje în care se stabilesc în Timișoara, o antenă Cubical - Quad pentru 3 benzi (20,15 și 10 m.), cât și o stație cu un etaj final cu tubul 813, care scotea 300 wați în cw și 150 wați în phone - AM. Cu autorizația de clasa I obținută între timp și cu această dotare tehnică (de excepție pentru acele vremuri), urmează și rezultatele pe măsură. Pagini întregi din caietul de stație conțin în această perioadă, în medie 50 de QSO-uri pe oră, atât în CW cât și în fonie. Receptorul, un Lafayette HA-350 achiziționat din Germania, a contribuit și el din plin la aceste performanțe.

În 1968, datorită desființării Centrului Tehnic de Întreținere Telecomunicații, odată cu reorganizare teritorială și desființarea regiunilor, Aurel se transferă ca inginer șef la Direcția Radio Televiziune Timișoara, unitate la care visa să ajungă încă de pe băncile facultății și unde făcuse practică pentru proiectul de diplomă în anul 1959.

De acum, hobby-ul se îmbină armonios și cu activitatea sa profesională. Astfel, printr-o muncă asiduă de jumătate de an, reușește în 1969 construirea unei stații în SSB de 100 de wați pe toate cele 5 benzi clasice, cu un filtru XF-9B, procurat cu mari sacrificii din DL și cu un tub GU29 în final, în clasă AB-1, alimentat la 1100V, fiind al 4-lea SSB-ist din Timișoara, după George -YO2BB, Leo - YO2BM și Panti -YO2BN. În 1972 are ocazia să procure sub formă de Kit, un transceiver Heathkit HW-101 pe care-l montează cu concursul lui Anton DRTV Timișoara. Cu acest transceiver și cu un liniar de 400 wați echipat cu trei GU-50, primite de la George - YO2BB și recondiționat, împreună cu antena Quad cocotată la 50 m deasupra solului pe vârful blocului turn, urmează zile, dar în special nopți (în limita permisă și de serviciu) de veghe, pentru vânătoarea de DX-uri. Se schimbă de acum tactica, de la cantitatea se trece la calitate. În loc de sute de QSO-uri pe lună "la grămadă", trece la lucrul "selectiv", respectiv la chemarea numai a indicativelor ce interesează pentru completarea listei de țări DXCC lipsă, reușind astfel în scurt timp realizarea condițiilor de DXCC pe toate cele 5 benzi. Din păcate, datorită costului prea ridicat și a riscului de pierdere a QSL-urilor, nu a trimis aceste condiții pentru omologarea 5-Band DXCC-ului. QSL-urile deveditoare zac însă și astăzi cuminti într-un sertar de dulap.

La concursuri, Aurel nu a prea participat. Doar câteva concursuri YO pe 80 m și 40 m și o singură dată un concurs YO-DX, pentru realizarea unor norme de clasificare sportivă. Realizează astfel din trafic, toate treptele de clasificare sportivă până la cel de Maestru al Sportului în unde scurte, titlu obținut în 1979. A obținut de asemenea pentru activitatea în unde scurte un număr de 57 de dipolme. Este membru al YO DX Club din 1972. Are 287 de țări confirmate, fiind în plutonul frunză al DX-manilor YO.

Unii îl întrebau: "Măi Nea Aurică, dumneata de ce nu participi la concursuri?", iar răspunsul lui este: "Radioamatorii sunt de trei feluri: una care le place să construiască, altora să lucreze în concursuri și altora să vâneze DX-uri, să colecteze și să trimită QSL-uri riguros pentru toate legăturile făcute. Eu fac parte din ultima categorie, pe care eu o consider adevăratul radioamatorism, care prin QSL-urile trimise în toate colțurile lumii, cartonașul pe care scrie ROMANIA, face cea mai bună reclamă țării noastre, arătând că și pe un petec de pământ, care de abia se dîntă pe planiglob și despre care mulți nici nu au auzit, acolo undeva în Sud-Estul îndepărtat al Europei, înfloresc această floare rară care este radioamatorismul. Este o zicală care spune că, gradul de cultură al unui popor se poate aprecia după numărul de perișoare de dinți la sută de mii de locuitori. Parafrazând, putem spune că și numărul de radioamatori poate constitui măsura gradului de dezvoltare și de cultură al unei țări. Într-adevăr, radioamatorul trebuie să fie un om multilateral instruit, bun cunoscător al multor domenii: - de la radiotehnică, electronică, fizică, geografie, limbi străine, informatică și până la banalul cod Morse. Treaba se confirmă, uitându-ne în Call Book, unde observăm că cei mai mulți radioamatori din lume sunt în țări ca: W, JA, G, DL, I, EA, etc. Sperăm ca și indicativul YO să urce an de an pe această scară a valorilor civilizației".

Datorită unor divergențe cu conducerea de atunci a DRTV, în urma intenției (realizată de altfel) de amplasare în mijlocul orașului Timișoara, a unui emițător pe unde medii de mare putere, care creează condiții de intermodulație de nivel mare și care face praf toată banda undelor scurte și ultra scurte pe raza orașului, este nevoit să se transfere în anul 1981 la Meteorologie, ca inginer șef cu întreținerea Stației Radar Meteo de la Pădurea Verde din marginea de Est a orașului Timișoara. Aici lucrează timp de 10 ani până în 1991, realizând multe lucrări de autoutilitare a sectorului meteorologic, printre care: un convertor pentru înregistrarea prin receptorul R-250 și a unui Fax arhaic cu spirală a unor hărți meteorologice de pe satelit, un modem - RTTY pentru recepționarea pe un teleximprimator ST - 35 a datelor meteorologice în timp real, o interfață între calculatorul din dotare Tim - S (pe atunci foarte modern) și instalația de Faximil, pentru transpunerea de pe ecran pe hârtie fax a hărților meteorologice elaborată de meteorologii Timișoreni pentru a fi transmise la București, etc. Pentru toate aceste fiind foarte apreciat de către colegi și conducerea Institutului Meteorologic.

Datorită salariului mic și a modificărilor structurale apărute între timp, în 1991, după 10 ani de exil profesional (cum îi place lui Aurel să zică), se întoarce la DRTV Timișoara, unde în urma concursului dat este încadrat ca șef al serviciului Tehic, unde lucrează și în prezent.

În ultimul timp este atras și de domeniul comunicațiilor digitale. Astfel cu piesele trimise de către cei doi fii în prezent ingineri electroniști, care după revoluție au emigrat (cel mare în Canada și cel mic în Germania), realizează în 1996 un modem pentru RTTY, cu ajutorul căruia și a unui IBM-PC 286 AT, reușește să facă primele legături în TTY. Apoi în 1997 cu un TCM 3105 trimis de către băiatul cel mic din DL construiește un modem pentru PR cu care iese în Paket Radio prin T-NOS-ul local de la YO2KJO - gospodărit cu atâta competență și pasiune de către Norbi (YO2LGU), putând fi întâlnit seara când nu mai merge propagarea pe scurte dar mai ales la sfârșit de săptămână în modul "Conferință", împreună cu prietenii săi "paketiști" din Timișoara: YO2BB, 2BH, 2BM, 2IS, 2LGU, 2DNO și alții.

În prezent după aproape 40 de ani lucrați în aproape toate domeniile telecomunicațiilor, (telefonie, telegrafie, radiodifuziune, televiziune, radiorelee și radiolocație) și după peste 40 de ani de activitate în benzile de radioamatori lucrând în: CW, AM, FM, SSB, RTTY și PR, Aurel YO2BS privește în urmă cu oarecare nostalgie. Dorința lui ar fi ca radioclubul YO2KAB să fie mereu în "TOP", pentru că tradiția...obligă.

YO3APG

SA CONSTRUIM UN CONDENSATOR VARIABIL DE 250 pF/3 kV

Una din componentele importante, necesare la construirea în regim de amator a unui etaj final de mare putere, este condensatorul variabil din anodul tubului final. Acesta trebuie să îndeplinească o serie de condiții și anume: să fie robust, nu prea mare ca dimensiuni, să aibă capacitatea reziduală cât mai mică, o tensiune mare de lucru de câțiva kV și capacitate maximă în jur de 300 pF.

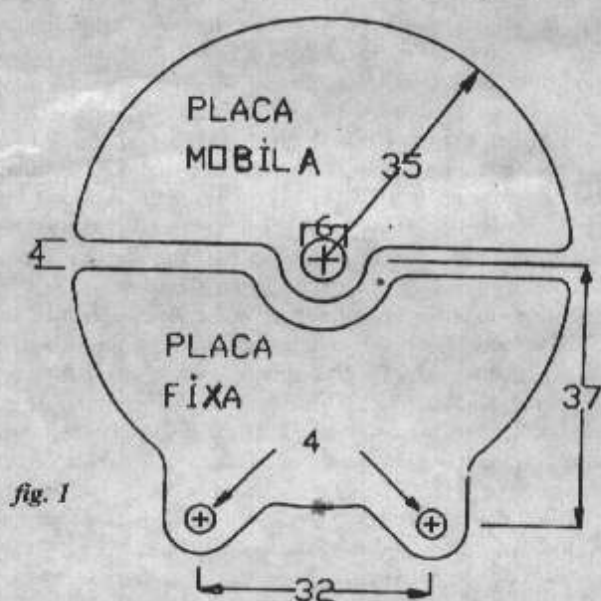
În cele ce urmează se descrie construcția unui condensator variabil cu capacitatea de 250 pF capabil să reziste la o tensiune de lucru de 3000 V. Acesta se poate folosi la amplificatoare de putere pentru unde scurte de până la 2 KW PEP.

Materiale necesare (vezi tabelul 1)

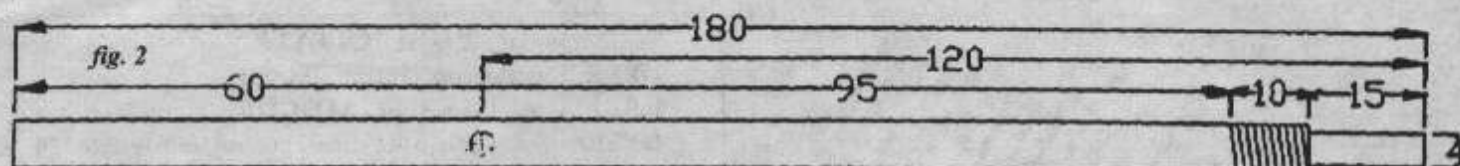
La construirea acestui condensator variabil vom utiliza tablă de aluminiu groasă de 0,8 mm pentru plăcile rotor și stator, tablă (placă) de aluminiu de 3 mm pentru pereții față și spate, placă izolantă groasă de 3 - 5 mm. În afară de acestea vom folosi prezoane filetate și bușe din alamă care vor trebui prelucrate la strung. Condensatorul este compus din 15 plăci la stator și 16 plăci la rotor, plăci fixate pe prezoane filetate. Tot ansamblul se montează între cei doi pereți față-spate care asigură o bună soliditate mecanică și izolația corespunzătoare.

Statorul. Plăcile statorului se vor decupa după desenul din fig.1, din tablă de aluminiu groasă de 0,8 mm fasonată în prealabil în plăcuțe cu dimensiunile 70x40 mm (15 bucăți)

Rotorul. Plăcile rotorului în număr de 16 se vor decupa similar cu cele de stator din același material fasonat în plăcuțe 70x42 mm.



După decuparea plăcilor vom practica găurile de 4 mm la stator și de 6 mm la rotor. De asemenea plăcile se vor ajusta cu o pilă și cu hârtie abrazivă pentru a netezi marginile. Este recomandat a se prelucra împreună plăcile de stator, respectiv rotor pentru a elimina eventualele diferențe de dimensiuni. După prelucrare se va șlefui fiecare placă pentru eliminarea bavurilor. Un procedeu mai sofisticat de prelucrare este corodarea cu sodă caustică, în final rezultând plăci cu un aspect "industrial". Soluția de sodă caustică se va prepara într-un vas de sticlă sau plastic, în proporție de 400 - 500 grame sodă la un litru de apă. Deoarece soda caustică este periculoasă se va lucra în aer liber (curte) sau în spații bine aerisite (se produc vapori toxici). Se vor folosi mănuși de cauciuc și se vor manipula cu atenție piesele de corodat. În caz de contact accidental cu soluția se va spăla pielea atinsă cu foarte multă apă. Piesele se vor ține în soluție 15/30 minute, funcție de temperatura mediului ambiant. La fiecare 5 minute se vor controla piesele pentru a nu se coroda mai mult decât este nevoie. Se scot apoi și se clătesc cu multă apă. După uscare se va constata acoperirea cu un strat uniform de oxid de



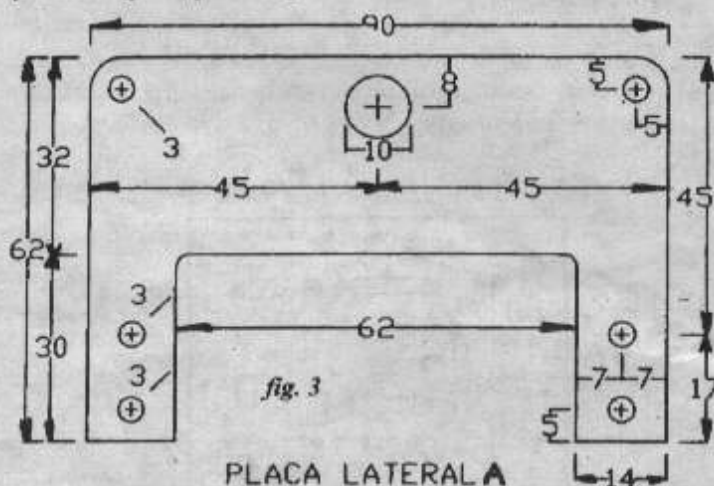
aluminii care în afară de aspectul deosebit, conferă și un înalt grad de protecție contra oxidării ulterioare.

Axul principal (fig 2)

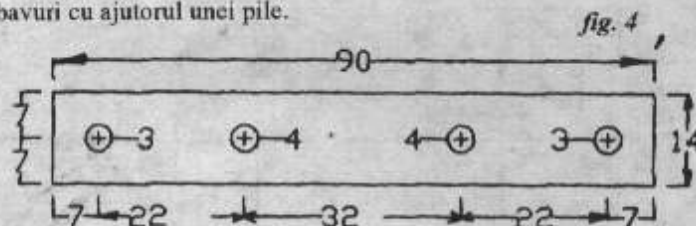
Acesta susține plăcile rotorului. Se va realiza la strung, din bară de alamă de 6 mm grosime și lungime de 180 mm. Se poate folosi și fier, dar aspectul și protecția la corodare nu-l recomandă. La una din extremitățile axului se va practica filet M6 pe o lungime de 25 mm. Se va strunji apoi acest capăt până la F 4 pe o lungime de 15 mm.

Pe porțiunea de 10 mm de filet rămasă, se va monta ulterior bucsa nr.1. La o distanță de 120 mm de acest capăt se va da o gaură transversală cu diametrul de 2,5 mm care se va fileta cu M3. Aici se va monta bucsa nr. 2.

Pereții față-spate. Aceștia (fig 3) se vor decupa din tablă de aluminiu groasă de 3mm. Se vor practica apoi găurile $\Phi 3$ și respectiv $\Phi 10$. Este recomandabil ca găurirea să se facă simultan prin cele 2 plăci, pentru o precizie mai mare a poziționării găurilor.



Plăcile izolatoare (fig.4). Acestea susțin plăcile statorului prin cele 2 prezoane M4. Se confecționează din material izolant (recomandată fibra de sticlă cu o grosime de 3/5 mm) provenită de la circuite imprimate groase. Se pot monta și 2-3 plăcuțe lipite de 1,5 mm grosime. Se vor găuri simultan, apoi se elimină eventualele bavuri cu ajutorul unei pile.



Bucșile și separatoare (fig 5)

Bucsa nr. 1 - se va confecționa la strung din bară de alamă de 12 mm grosime. În interioare, se va practica o gaură de 4 mm pe o lungime de 9 mm. Pe cei 3 mm rămași până la capăt se va practica un filet de M3. Se remarcă un "guler" de 2mm la partea anterioară pentru fixarea pe peretele condensatorului.

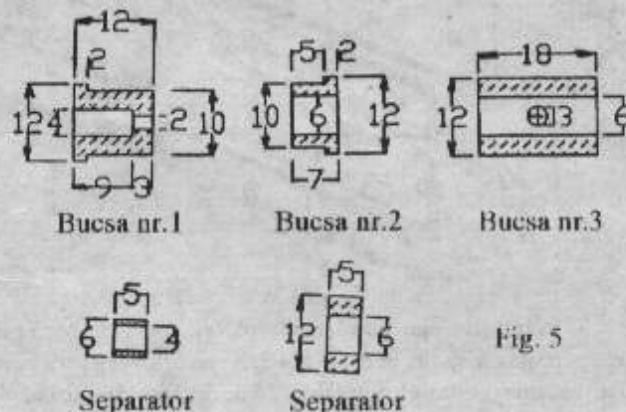
Bucsa nr 2 - se confecționează tot la strung din bară de alamă de 12 mm grosime. Prin gaura de 6 mm va trece axul condensatorului.

Bucsa nr 3 - fixează pe axul principal, plăcile rotorului. Se confecționează la strung tot din bară de alamă de 12 mm. La jumătate, perpendicular pe ax, se va da o gaură filetată cu M3 prin care se va introduce la montare un șurub M3 de blocare pe ax.

Separatoarele de plăci fixe, se vor strunji 32 de bucăți

identice la dimensiunile din fig. 5, din alamă F 6.

Separatoarele de plăci mobile, (rotor) se vor strunji din bară de alamă F12 în număr de 16 bucăți identice (pentru a asigura o distanță egală între plăci).



Prezoanele care susțin plăcile statorului se confecționează 2 bucăți de bară de alamă filetată M4 la lungimea de 150 mm. Așa cum se vede din fig. 8, plăcile statorului vor fi blocate cu ajutorul a 4 piulițe M4, iar tot ansamblul rezultat se va fixa de peretele condensatorului cu alte 8 piulițe M4.

Prezoanele distanțori care fixează cât mai solid cei doi pereți față și spate se strunjesc din bară de alamă F 6 la lungimea de 127 mm. La fiecare capăt se practică un filet interior M3 pe o lungime de 10 mm, pentru fixare de pereți cu șuruburi M3.

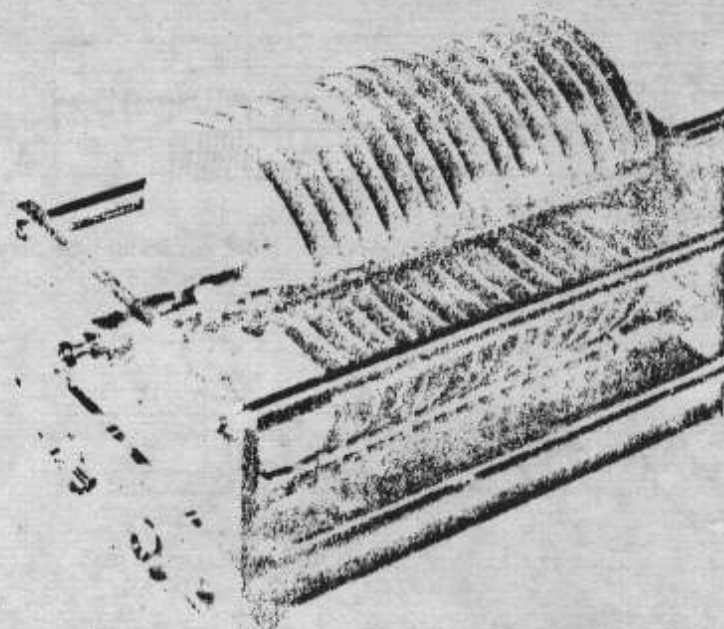
Alte componente. În funcție de modul dorit de fixare a condensatorului pe șasiu, se vor prevedea colțare și găuri suplimentare în pereții condensatorului. Acestea nu sunt specificate în lista de piese și pot fi montate în funcție de situație. Se va avea totuși în vedere a nu se compromite izolația statorului prin montarea de piese suplimentare prea aproape de armături. *

Asamblarea - nu pune probleme majore.

Se începe cu montarea bucsii nr. 3 pe axul principal și blocarea ei cu șurubul transversal M3. Se montează apoi cele 16 plăci ale rotorului și bucsile distanțoare între ele. După ultima placă se va introduce cea de-a 16-a bucsă și se va strânge tot ansamblul cu o piuliță M4. Similar, se montează plăcile stator pe cele două prezoane M4, împreună cu separatoarele (vezi fig. 6). Tot acum se montează terminalul de stator al condensatorului la unul din capetele prezoanelor.

Tabelul 1. Lista de materiale

Bucăți	Descriere
15	Placă de Al 0,8 mm grosime, 70X42 mm (plăci fixe)
16	Placă de Al 0,8 mm grosime, 70X40 mm (plăci mobile)
1	Bară de alamă F 6, lungime 180 mm (ax principal)
2	Placă de aluminiu 3 mm grosime, 90X62 mm (pereți)
2	Placă fibră de sticlă 3 mm, 90X14 mm (izolatori)
1	Piesa de alamă F12 mm, lungime 7 mm (bucsa 1)
1	Piesa de alamă F 12 mm, lungime 12 mm (bucsa 2)
1	Piesa de alamă F 12 mm, lungime 18 mm (bucsa 3)
32	Piesa tubulară alamă F 6, lungime 5 mm (separator)
16	Piesa tubulară alamă F12, lungime 5 mm (separator)
2	Prezon alamă filetat M4, lungime 150 mm (suport plăci fixe)
4	Prezon alamă F 6, lungime 127 mm (suport pereți)
12	Piuliță M4 alamă sau fier
8	Saibă F 4 (la interior)
1	Piuliță M6 alamă sau fier
10	Șuruburi M3 lungime 10 mm
1	Piuliță M3
1	Terminal (papuc F 4)



Se assemblează apoi condensatorul, folosind cele două plăci izolatoare, pereții față-spate, bușele 1 și 2. Se poziționează apoi corect rotorul și statorul cu ajutorul piulițelor M4 de la capetele prezoanelor, pentru a se asigura o distanță corectă între plăcile statorului și rotorului (fig.7 și 8).

După asamblare și reglare, dacă se dispune de un capacimetru, se poate măsura capacitatea rezultată, care trebuie să fie în jur de 250 pF. Cu distanța prevăzută între plăci, condensatorul poate suporta o tensiune mai mare de 3 kV, ceea ce-l face corespunzător scopului propus.

Similar, se pot construi condensatoare variabile pentru alte capacități și tensiuni de lucru, variind numărul de plăci și distanța dintre ele.

Prelucrare de YO3BWK Nicu Udăteanu
după revista URE nr. 8-9/98

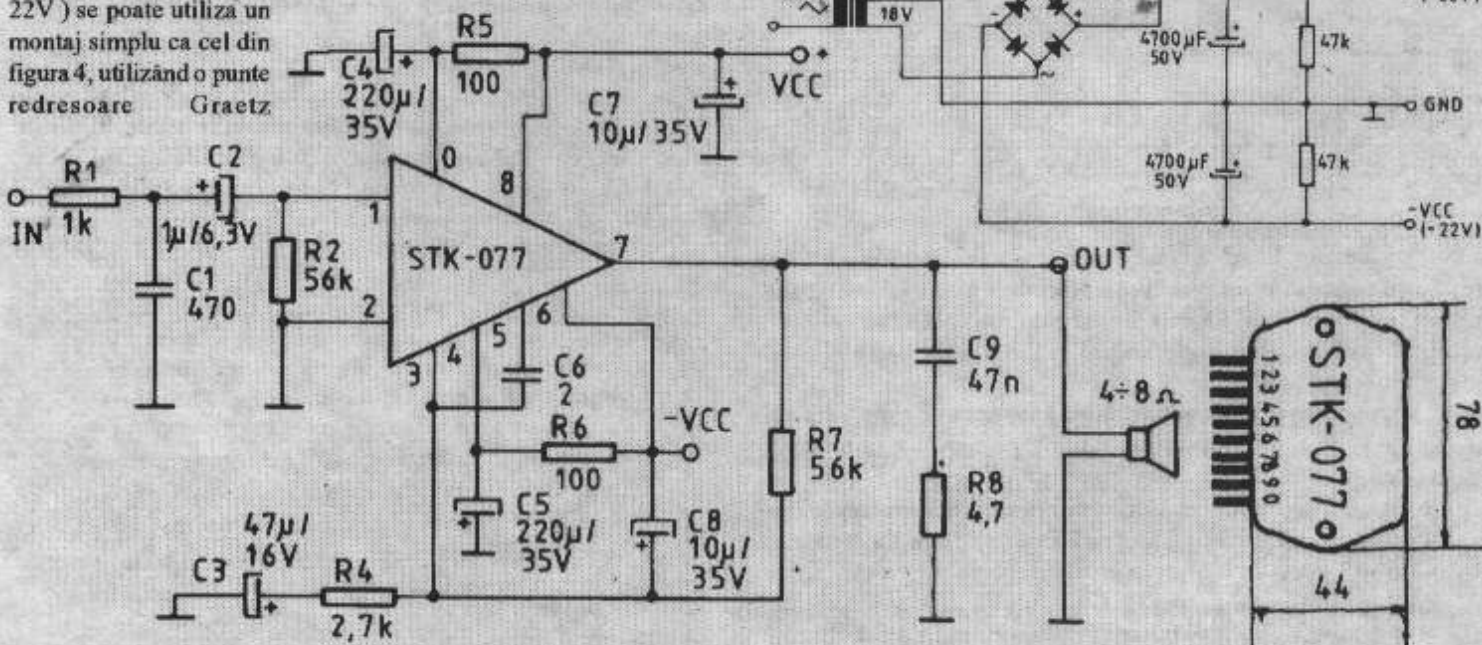
Amplificator AF de 20 W cu STK - 077

ing.Șerban Nalcu - YO3SB

Utilizând circuitul integrat hibrid STK-007 (sau echivalentele sale STK - 078, STK - 082, STK - 083), se poate obține un amplificator audio cu o putere de minim 20 W.

Schema utilizată este prezentată în figura 1. Capsula C.I. - ului împreună cu numerotarea pinilor și datele de gabarit sunt date în figura 2, iar cablajul montajului în figura 3.

Pentru a asigura alimentarea diferențiată (+/- Vcc = +/- 22V) se poate utiliza un montaj simplu ca cel din figura 4, utilizând o punte redresoare Graetz



PUBLICITATE

OFER: Osciloscop TESLA BM 464

Info: 044/241.143 - Toni - YO9GHR

OFER: Cablaje imprimate pentru: transvertere 144/28 MHz; 144/432 MHz;

Amplificatoare pentru JF de diverse puteri (5, 10, 15, 30, 50 și 120 W);

Corectoare de ton și preamplificatoare;

Frecvențmetru 1 MHz - 1 GHz; Frecvențmetru 30 MHz;

Etaje intrare pentru frecvențmetre: 1 MHz - 1 GHz;

Filtre SSB 200 kHz (RDG)

Se pot realiza cablaje imprimate pentru orice montaj propus de utilizator (cca 10.000 lei/dm²)

Cutii metalice de diferite dimensiuni.

Info: YO3BZW - Radu Ion - tlf. 092/248.151 (București str. Vijeliei 17, lângă Coca Cola Militari);.

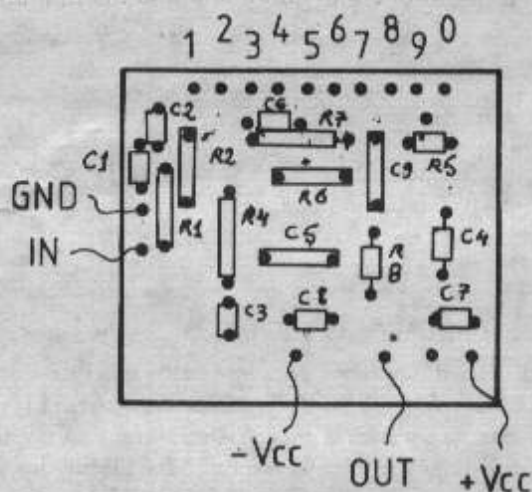
CAUT: Transceiver KONTUR - M

Costin - tlf.01/628.83.25

OFER: Transceiver A 412 cu scală numerică și PA cu 2 x GU 50, plus două GU 50 de rezervă.

Info: YO3GCL - Mihai tlf. 01/627.79.52 iar în week-end tlf: 01/628.82.09

formată din 4 diode, două condensatoare electrolitice de filtraj și două rezistore. Transformatorul utilizat trebuie să conțină două înfășurări secundare simetrice de (18 V~).



Unde ultrascurte

●CONCURSURI

CLASAMENT LA EDIȚIA 1998 A CONCURSULUI
"CUPA NAPOCA"

Categoria: SOSB 144 MHz:

1.YO4FRJ/P	4048	24.YO5PK/P	1775
2.YO5DDD/P	3928	25.YO9BVL	1650
3.YO5ONI/P	3819	26.YO5OZO/P	1382
4.YO6FYY/P	3800	27.YO5PGG/P	1382
5.YO6FWM/P	3726	28.YO5PGI/P	1382
6.YO6GUG/P	3726	29.YO5PTT/P	1382
7.YO6DBA/P	3383	30.YO9BFN	1384
8.YO9GDJ	3054	31.YO8BOL/P	1128
9.YO9HH	3053	32.YO8ROO/P	1074
10.YO8BDQ/P	2974	33.YO8MF/P	1024
11.YO7IV	2953	34.YO9BHI	903
12.YO7AQF	2935	35.YO5ODH	771
13.YO5BWD	2704	36.YO5OLD	759
14.YO2BBT/P	2692	37.YO9FNR	655
15.YO5CLN/P	2596	38.YO5OLC/P	515
16.YO5DAR/P	2596	39.YO5PVC	515
17.YO5PBF/P	2447	40.YO5AVF/P	500
18.YO5OHZ/P	2439	41.YO5ODU/P	500
19.YO5LH	2255	42.YO9HG	330
20.YO5BEU	2093	43.YO3GUZ/P	287
21.YO5OLO/P	1874	44.YO8BGE/P	151
22.YO5PLC/P	1839	45.YO6SD	98
23.YO9XC/P	1837	46.YO3BTC/P	95
		47.YO5FMT	89
		48.YO5AEX	56
		49.YO5CQK	56

Categoria: SOSB 432 MHz:

1.YO2BBT/P	223
2.YO4FRJ/P	86

Categoria: SOSB 1296 MHz:

1.YO2BBT/P	144
------------	-----

Categoria: MOSB 144 MHz:

1.YO5KUW/P	4782
2.YO5KAD/P	4621
3.YO5KDV/P	3693
4.YO5KAV	2419
5.YO5KAS/P	2360
6.YO2KQD/P	2227
7.YO6KEA/P	1729
8.YO8KAE	926
9.YO8KAN/P	799
10.YO9KPD	509
11.YO7KFC/P	348
12.YO7KYT/P	348

Categoria: MOSB 432 MHz:

1.YO2KQD/P	145
2.YO9KPD	35

S-au primit loguri pentru control de la următoarele stații:
YO3AMM, 4FYQ/P, 5AYT/P, 5BWY/M, 8MI, 8RGJ, 9AGI,

9FTR.

S-au primit loguri cu mare întârziere de la următoarele stații:
YO2GL, 3LX, 5QDS/P

La ediția din acest an, organizatorii au decernat celor clasati pe primele trei locuri la fiecare categorie premii totale în valoare de 1.500.000 lei. Festivitatea de premiere s-a desfășurat cu ocazia simpozionului național ce a avut loc la Bistrița în 29-30 august.



YO5TE, Ion Folea

P.O. Box 168, RO-3400, Cluj 1

AX-25: YO5TE@YO5KAI.CLJ.RO

E-mail: yo5te@yo5kai.codec.ro

tel.: 064-19.69.77; fax: 064-19.84.16

Mulțumim tuturor celor care au participat la această ediție a concursului și vă invităm la ediția 1999 care va avea loc în zilele de 1 și 2 mai.

Ediția 1998 a concursului Regiunii I IARU în banda de 144 MHz se va desfășura în zilele de 5 și 6 septembrie. Deoarece regulamentul de participare este cel clasic, îni permit de a nu-l mai prezenta acum, adresa de expediere a log-urilor fiind pentru ediția din acest an :

În zilele de 3 și 4 octombrie se va desfășura ediția 1998 a concursului Regiunii I IARU în benzile superioare celei de 144 MHz, începând cu cea de 432 MHz. Și în acest caz regulamentul este arhicunoscut iar adresa pentru expedierea log-urilor este identică cu cea de la concursul de 144 MHz.

Rog stațiile YO ce lucrează în aceste concursuri să trimită rapoarte de activitate, utilizând modelul prezentat în numerele anterioare. În ultima perioadă, am primit informații de la:

YO2BBT/P, KN15AD, 4-5 iulie, YO VHF/UHF/SHF:

144-170-15-EA7AG-2375/432-25-5-OE3XKW-561/1296-5-2-YU1AU-231

Tnx info Stelian.

YO4RDN/P, KN45BG, 6-7 iunie, LZ VHF/UHF:

50-102-18-EH8BYR-4065/144-50-4-YU11O-588/432-11-3-LZ7N-454

YO4RDN/P, KN45AL, 20-21 iunie, HA VHF/UHF:

144-48-6-HG7P-752

YO4KBJ/P, KN45AL, 4-5 iulie, YO VHF/UHF/SHF:

144-93-7-9A7D-769/432-25-4-UU5J-508

Tnx info Vali.

YO5KAV/P, KN16JS, 4-5 iulie, YO VHF/UHF/SHF:

144-153-10-1K3VZO-860/432-50-7-S50C-615/1296-11-3-OM3KEE/P-338

Binecunoscutul program TACLOG, scris de către OZ1FDJ și care este specializat pentru lucrul în concursurile de unde ultrascurte a ajuns la versiunea 1.95 și se poate prelua de pe internet de la pagina autorului la adresa <http://www.qsl.net/oz1fdj>.

●SATELIȚI

În data de 10 iulie au fost lansați de la cosmodromul Baikonur doi noi sateliți pentru uzul radioamatorilor. Din păcate nu este vorba de mult așteptatul satelit din faza 3 D ci de alți sateliți care probabil că vor oferi și ei un câmp larg desfășurării experimentelor spațiale ale radioamatorilor. Este vorba de TMSAT-1 ce lucrează pe frecvența de 436,923 MHz cu o putere de maxim 2 W și va transmite imagini digitale luate cu camere de luat vederi performante. Are în total un număr de cinci camere dintre care două au unghi de deschidere mare. Rezoluția pixelului este de 100 m iar rezoluția imaginii este de 1020 X 1000 pixeli. Cel de-al doilea satelit se numește Techsat 1B și momentan lucrează pe 435,225 MHz transmitând date telemetrice cu 9600 Bp. Nu am mai multe amănunte despre acești sateliți dar o să revin cu date noi de îndată ce intru în posesia lor.

Repetorul de pe stația orbitală MIR funcționează cu intermitențe, fiind, se pare, comutat aleator.

Transponderele de pe KITSAT O23 au fost oprite în perioada 18-20 august din cauza unor defecțiuni. După remediarea acestora satelitul se pare că funcționează normal.

●METEOR SCATTER

Roiul Perseidelor nu a oferit mari satisfacții în acest an. În KN16TS maximul a fost observat în jurul orelor 19 UTC dar cu o amplitudine și număr de reflexii reduse. Au fost activate multe careuri dintre care amintesc: I/DL5MAE în JM87, CQ1MS în IM59, EW5M în KO32, YO3KWJ/P în KN35, OH5LZY în KP51, etc. Din YO am informații numai despre YO3KWJ/P și YO5TE care au fost activi cu această ocazie.

O veste importantă vine de la Rytis, LY2BIL. El operează MS cu indicativul unei stații de club, LY2WR din KO24OQ și ne anunță că în data de 12 august a reușit un QSO în banda de 432 MHz cu UA9FAD

(continuare în pagina 8)

NU UITAȚI, ÎN 5-6 SEPTEMBRIE VA AVEA LOC CONCURSUL REGIUNII I.I.A.R.U. ÎN BANDA DE 144 !!!

Unde ultrascurte

(continuare din pagina 7)

din LO88DA, folosind reflexiile pe urme de meteoriți. Timpul necesar realizării QSO-ului a fost de trei ore și jumătate iar distanța dintre cele două stații este de 1935 Km, ceea ce după datele pe care le am acum este în mod sigur record de distanță via MS în banda de 432 MHz pentru regiunea I IARU. Poate chiar record mondial? Rytis a mai reușit cu ocazia acestui roi legături în banda de 70 cm via MS cu UA4API și SM2CEW.

Vreau să reamintesc cu această ocazie că în acest an roiul Leonide va fi prezent cu mai mare intensitate decât în mod obișnuit. Dacă în anii precedenți, ZHR-ul adică numărul de meteoriți pe oră ai acestui roi s-a situat undeva în jur de 25-30, anul acesta se așteaptă o adevărată furtună meteorică, cu un ZHR ce se estimează că va ajunge la 150.000!!!! Se pare că în aceste condiții se vor putea realiza cu mare ușurință QSO-uri în SSB chiar și cu puteri reduse. Probabil că timp de câteva ore va fi o propagare gen E sporadic. În consecință, atenționez pe cei interesați că maximul acestui roi este așteptat în data de 17 octombrie, în jurul orelor 17 UTC. Prognoza are o acuratețe de +/- 6 ore. Nu scăpați această ocazie, puteți acum debuta cu succes în MS! Următoarea furtună de acest gen este prognozată peste 26 ani!

●E-SPORADIC

Din informațiile pe care le am până acum, putem deduce că și aceste sezon de Es s-a încadrat în limitele cu care eram obișnuiți în ultimii ani, adică fără deschideri de mare anvergură. Din păcate nu am primit info pe această temă decât de la un număr limitat de stații.

În ceea ce privește activitatea din KN16, pot semnala în luna iunie o singură deschidere semnificativă, când s-a putut lucra expediția germană în SV9/DK5YA și SV9/DF7KE.

Tot din KN16TS, YO5CRI ne semnalează deschiderea de mai lungă durată din 15 august când a lucrat stații F, G, ON, etc.

De la Aurel, YO5BWD din KN27GD primim informații despre o deschidere Es în data de 15 iulie cu care ocazie a realizat QSO-uri cu G4DHF, DL9YEE și PA3DOL.

YO7VS, Dick din KN14VH semnalează propagarea via Es din 10 iunie când a lucrat stații 4X, 5B4, OD5 și EK.

●BALIZE

A fost activată o nouă baliză transatlantică ce emite în banda de 2m. Este vorba de F5XAR din IN87KW care utilizează 100 W ERP.

●50 MHz

Dick, YO7VS care se pare ca este un mare pasionat al "magic band", ne trimite o listă impresionantă de QSO-uri ce reflectă activitatea pe care o desfășoară în banda de 6 m. Astfel, în 1988 a realizat 1152 QSO-uri cu 750 stații diferite. Până acum, Dick are lucrate 85 de țări DXCC și un număr de 225 careuri. Semnalează recepția unor stații W6 și C6. În Craiova sunt active în 50 MHz următoarele stații: YO7AHT, AOT, BKX, CFD, LGI, NH, VJ, VS. Txn info Dick.

Vali, YO4RDN ne dă câteva date despre activitatea din Galați. Astfel, sunt active YO4BZC, RDJ, RDN, RFV. În luna iunie, YO4RDN a efectuat aproximativ 300 QSO-uri, 40 țări DXCC și 120 careuri.

Dintre expedițiile care sunt active și în banda de 50 MHz putem menționa:

Indicativ	Perioada	Operator	QSL/Obs.
C21JH	26.08-05.09	VK2GJH	VK2GJH
D2AI	-sept. '98	CT4KO	CT1EG
FP/N9PD	26.08-01.09	N9PD	N9PD
JX7DFA	-oct. '98	LA7DFA	LA7DFA
J68AS	24.11-06.12	N9AG	N9AG
KL7SIX	21.09-21.12	VK3SIX/VK3OT	VK3OT
OX3LX	19.08-28.08	OX3LX/OZ1DJJ	OZ1DJJ
3C5I	apr. '98	3C5I	KB2VF
5X1LH	15.08-20.08	GM4DMA	GM4DMA
E31DX	03.11-18.11	group	
N1V	01.09-11.09	group	(Navassa)
ZD9/ZS1B	08.09-09.09	ZS1B	(Tristan)
ZD9/ZS1B	13.09-16.09	ZS1B	(Gough)
5A2.....	30.08-		
8Q7.....	15.09-23.09	JA group	JR2KDN

Baliza UA9SIX din Orsk, LO91 a fost activă în mode experimental pe frecvența de 50,188 MHz.

LW5EJU este o nouă baliză care emite pe 50,090 MHz din QTH-ul GF05NM, utilizează 12 W și o antenă dipol.

Avem în continuare nevoie de informații despre activitatea în banda de 50 MHz. Nu ezitați să trimiteți info!!!

●AURORA

În ziua de 27 august ultrascurții europeni au beneficiat de o deschidere de mare anvergură via aurora. Din păcate nu a fost accesibilă din KN16TS și nu am informații de la alte stații YO care au fost QRV. S-au realizat în 144 MHz QSO-uri la mare distanță, de exemplu DL-UA1, F-SM, I-OH, etc. Nu am informații despre QSO-uri în 432 MHz dar probabil că s-a lucrat și în această bandă deoarece propagarea via aurora boreală oferă această posibilitate. Rog amatorii YO care au efectuat QSO-uri sau au făcut recepții cu această ocazie să trimită info.

●EME

Nu am primit în ultimele luni nici un fel de informații de la stații YO care au fost QRV în acest mod de lucru. Se apropie concursul ARRL via EME și cu această ocazie vor fi cu siguranță active din nou foarte multe stații, inclusiv așa numitele "BIG GUNS", adică acele stații care dispun de sisteme mari de antene și echipament performant, ceea ce le dă posibilitatea de a efectua QSO-uri via EME și cu stații cu dotare modestă. De asemenea, este posibilă prezența și a unor echipe care lucrează cu echipamente de uz industrial (antene), în general parabole de mare diametru din dotarea observatoarelor astronomice. Tinta acestora este tocmai de a efectua QSO-uri cu cât mai multe stații cu dotare modestă și a le atrage spre traficul EME. Deci, acest concurs oferă posibilitatea celor interesați de a debuta în traficul EME. În acest an, concursul se va desfășura în două etape de câte 48 ore, în zilele de 10-11 octombrie, respectiv 5-6 decembrie. Se poate lucra în următoarele categorii de participare: un singur operator pe o singură bandă, un singur operator multiband, multioperator și stații cu echipament comercial. Pentru ca o legătură să fie considerată completă este nevoie ca ambele stații să recepționeze, respectiv să transmită ambele indicații precum și controlul. Fiecare QSO contează 100 puncte. Ca multiplicator contează fiecare stat WVE și în plus fiecare țară din lista DXCC, mai puțin W și VE. De remarcat că se va primi gratuit o diplomă chiar și în cazul efectuării numai a unui singur QSO. Ca și o noutate pentru acest an, a fost introdusă și o etapă "necompetitivă" adică o etapă la care scorul obținut nu va conta în clasament și care se va desfășura numai în benzile de microunde (începând cu 1296 MHz) în zilele de 7-8 noiembrie. Acest lucru este motivat de faptul că în general stațiile care lucrează în categoriile multiband nu pot ca în timpul concursului să petreacă prea mult timp pe o singură bandă. Pe de altă parte în zilele de 7 și 8 noiembrie, în regiunea I IARU, se va desfășura concursul în banda de 144 MHz, telegrafie și din acest motiv etapa ARRL EME din aceste zile va avea loc numai în benzile de microunde.

●70 MHz

Probabil că puțini radioamatori YO știu că în unele țări din Regiunea I este autorizată și banda de 70 MHz (4 metri). Este vorba în principal de Marea Britanie și de unele foste sau actuale colonii ale acesteia (5B, ZB, EI). Banda este cuprinsă între 70 și 70,5 MHz, fiind subîmpărțită în mai multe segmente pentru diverse moduri de lucru, astfel:

70,000-70,030-Balize
70,030-70,250-CW/SSB
70,150-apel MS
70,185-activitate crossband
70,200-apel SSB/CW
70,250-70,300-Toate modurile
70,260-apel FM/AM
70,300-70,500-NBFM 12,5 KHz
70,300-RTTY/FAX
70,3125-Packet radio
70,3250-Packet radio
70,450-apel FM
70,4875-Packet radio

Este foarte posibil ca în cazul unor deschideri de tip Es să poată fi monitorizat și traficul din această bandă și chiar efectuate legături crossband 50/70 sau 144/70 MHz. Se pare că deja activitatea radioamatorilor în aceste frecvențe a fost permisă și în alte țări. De exemplu, o baliză cu indicativul S56A funcționează din 18 iunie pe frecvența de

AVEM NEVOIE DE COLABORAREA D-VOASTRĂ! AȘTEPTĂM RAPOARTE DE TRAFIC ȘI TEHNICE !!!

Unde ultrascurte

70,030 MHz avind o putere de 1 W și o antenă dipol. Primul QSO S5-G, a fost efectuat tot în 18 iunie între stațiile S57A și G3NAQ pe frecvența de 70,200 MHz. Cu toate că radioamatorii YO nu au acces pe aceste frecvențe, este bine să cunoaștem aceste lucruri și să ascultăm traficul în această bandă deoarece putem avea astfel informații prețioase despre evoluția MUF-ului și a propagării în VHF și de ce nu chiar să efectuăm legături crossband.

●MICROUNDE

Pe viitor vom îngloba în această rubrică informații ce țin de benzile situate mai sus de 1 GHz.

24 GHz--se pare că a fost realizată prima legătură cu reflexie pe ploaie, prescurtat RS (rain scatter) între stațiile OE5VRL/5 din JN78DK și DL6NCI din careul JO60VI. S-a lucrat SSB utilizând transvertere proiectate de DB6NT. OE5VRL/5 a utilizat la emisie 80 mW și o parabolă cu diametrul de 3 metri iar DL6NCI a avut 200 mW și o parabolă de 90 cm. Acest mod de propagare este specific microundelor, începând de la 1296 MHz, fiind frecvent folosite mai ales în banda de 10 GHz. Personal am avut posibilitatea de a experimenta acest mod de propagare în banda de 23 cm.

411 GHz--A fost realizat prima legătură în această bandă.

QSO-ul a fost efectuat între DB6NT și DL11N pe o distanță de 50 m. DB6NT a folosit un oscilator pe 119 MHz din care, prin multiplicări, amplificări și filtrări succesive a fost selectată frecvența de 45,6 GHz. Apoi a urmat o din nou o multiplicare cu 9 a frecvenței, rezultând astfel frecvența de emisie. La recepție s-a utilizat un mixer armonic și a fost folosită o parabolă de 150 mm cu subreflector Cassegrain. DL11N a utilizat un oscilator Gunn pe 51,4 GHz sincronizat cu un oscilator pe 80 MHz printr-un PLL cu mixare. Semnalul este apoi multiplicat în aceeași manieră ca și la DB6NT iar ca antenă s-a utilizat o lentilă Fresnel de 160 mm.

●TEHNICA

Am primit spre publicare de la Stelian, YO2BBT, un material care tratează realizarea automatizării necesare unui repetor vocal. De

asemenea, în curând voi prezenta complet documentația necesară pentru construirea unui transverter liniar 144/1296 MHz.

Am primit de la Tibi, YO5OFK observații pertinente în ceea ce privește câteva greșeli făcute în descrierea amplificatorului făcută în numărul 6/98, pagina 9. În loc de "tensiunea pe grila doi, aproximativ 40 volți", se va citi "tensiunea pe grila doi, aproximativ 400 volți" ar în loc de "tensiunea pe grila unu, reglabilă între 50-100 volți" se va citi "tensiunea pe grila unu, reglabilă între minus 50 și minus 100 volți".

Continuăm cu prezentarea amplificatorului de putere pentru banda de 2m. Îmi cer scuze pentru faptul că avansăm destul de greu cu prezentarea acestui material dar, pe de o parte, volumul de material este destul de mare și astfel ocupă mult loc în pagină iar pe de altă parte am probleme destul de mari în ceea ce privește prelucrarea părții grafice în timpul redus pe care îl am pentru elaborarea acestei rubrici. Deci, răbdare... În figura 2 se poate vedea modul de amplasare a tuburilor precum și modul de montare a liniei anodice, cum se face susținerea acesteia și circuitul de ieșire. După cum se va vedea în desenele ce vor apare în numerele viitoare, linia anodică este confecționată dintr-o tablă de cupru cu grosimea de 2 mm. Dacă este posibil, este bine ca aceasta să fie argintată. În bucata de tablă trebuie decupate găuri unde se vor lipi bucățile de "gheare" care vor face contactul cu anozii tuburilor. Aceste "gheare" se pot confecționa dintr-o bucată de tablă de tombac de 0,3-0,5 mm grosime din care se decupează o fișie de lungimea perimetrului anodului tubului și cu lățimea de aproximativ 10 mm. În această fișie se va decupa ulterior o dantură asemănătoare dinților unei pinze de ferăstrău. Ghearele astfel obținute se vor lipi pe partea interioară a găurilor decupate în linia anodică, astfel încât să intre în contact cu anodul tubului. În lipsa materialelor sau a posibilităților de prelucrare, se pot aplica cu succes alte sisteme de prindere a tuburilor de linia anodică, de exemplu cu ajutorul unor coliere cu șurub lipite parțial de linia anodică pe partea superioară a acesteia și strânse ulterior în jurul anozilor tuburilor. Desigur că în ambele cazuri avem nevoie de puțină imaginație și îndemnare. Linia anodică este susținută la distanță față de planul de masă cu ajutorul unor suporturi din teflon sau ceramici și este prinsă de aceștia cu suruburi. Condensatorul de decuplare al liniei anodice este amplasat la capătul rece al acesteia și este construit în sistemul "sandwich". Va fi prezentată în detaliu realizarea acesteia.

(continuare în numărul viitor)

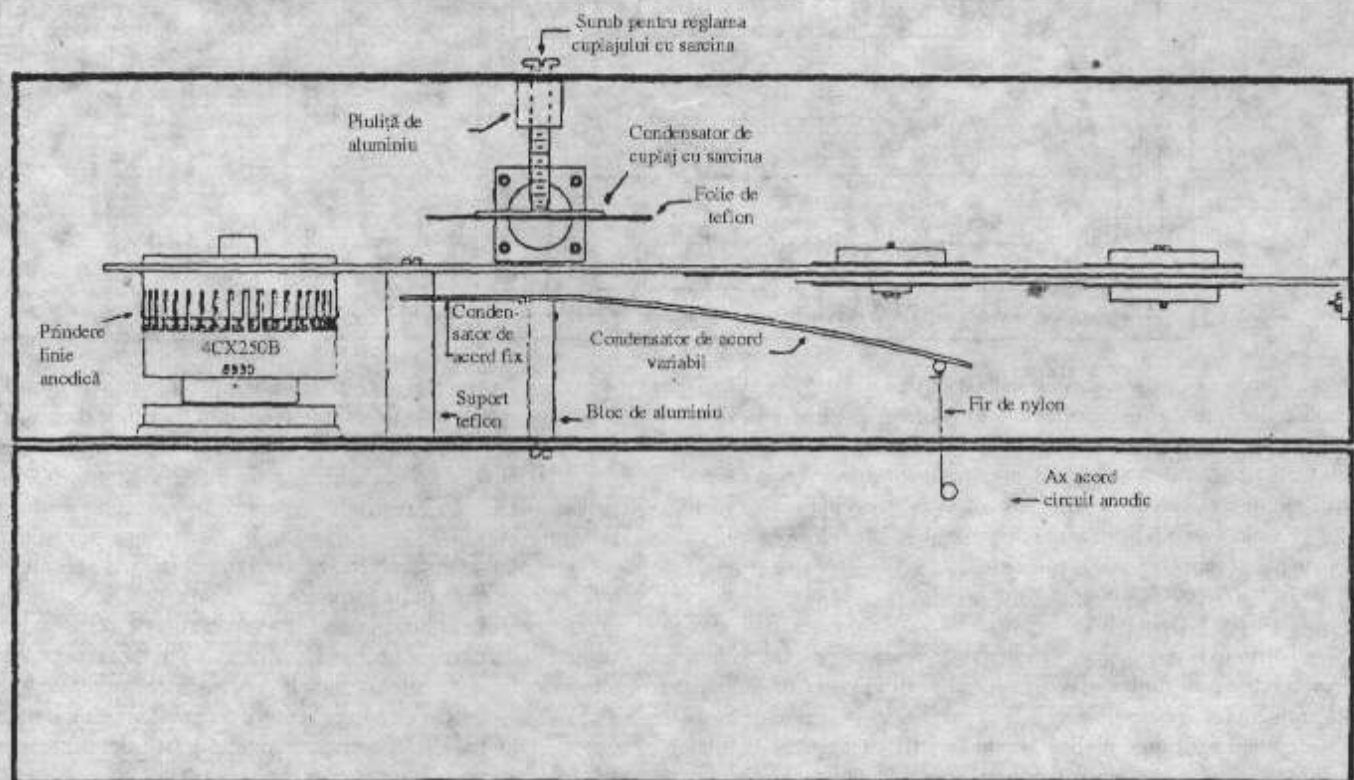
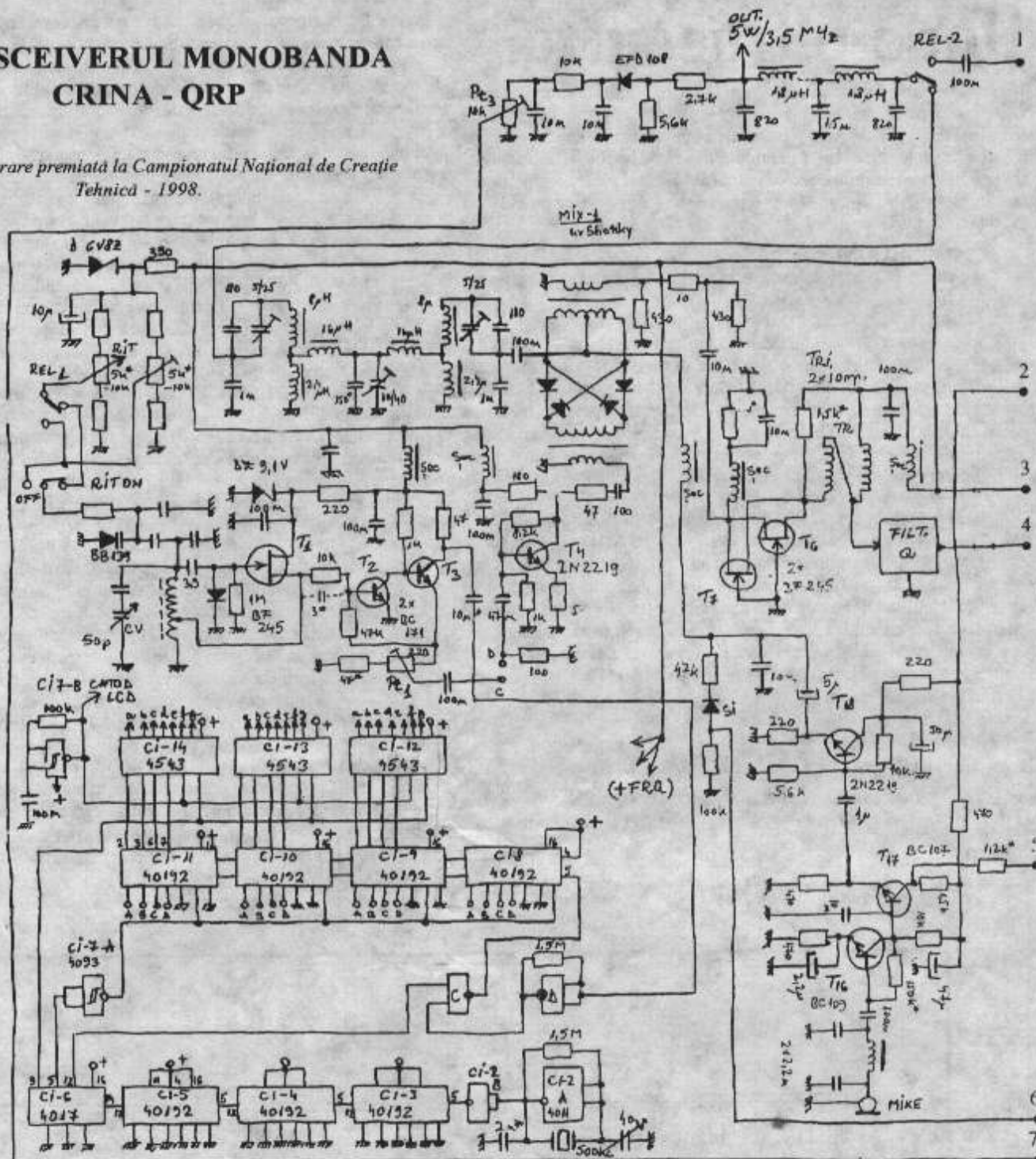


FIGURA 2

!!!!!! CONCURSUL EME ARRL ÎN 10 - 11 OCTOMBRIE ȘI 5 - 6 DECEMBRIE !!!!!

TRANSCEIVERUL MONOBANDA CRINA - QRP

N.red. Lucrare premiată la Campionatul Național de Creație
Tehnică - 1998.



Ideea de la baza acestei realizări a fost obținerea unui aparat cât mai economic din toate punctele de vedere, cât mai performant, capabil să opereze în modurile BLU și CW, pentru lucrul din portabil. Extinzând oscilatorul și adăugând un comutator adecvat, acesta poate deveni multiband, lucrând foarte bine până la frecvența de 30 MHz.

Folosește o schemă mai puțin populară la noi însă simplificată, îmbunătățită și modernizată și care folosește același sens al semnalului prin etajul de frecvență intermediară atât la recepție cât și la emisie.

FUNCȚIONAREA:

Primul mixer lucrează ca mixer de recepție pe când la emisie este modulator; al doilea mixer la recepție fiind detector de produs iar la emisie mixer de emisie.

Pentru a putea realiza aceste funcții alternative, semnalele de la VFO și BFO sunt conectate prin releul multicontact R1. Ca mixere s-au folosit tipurile dublu echilibrate cu câte patru diode de siliciu, fiind mixere cu calitate net superioare comparativ cu mixerele active, prezentând și o sensibilitate de 1 micro Volt.

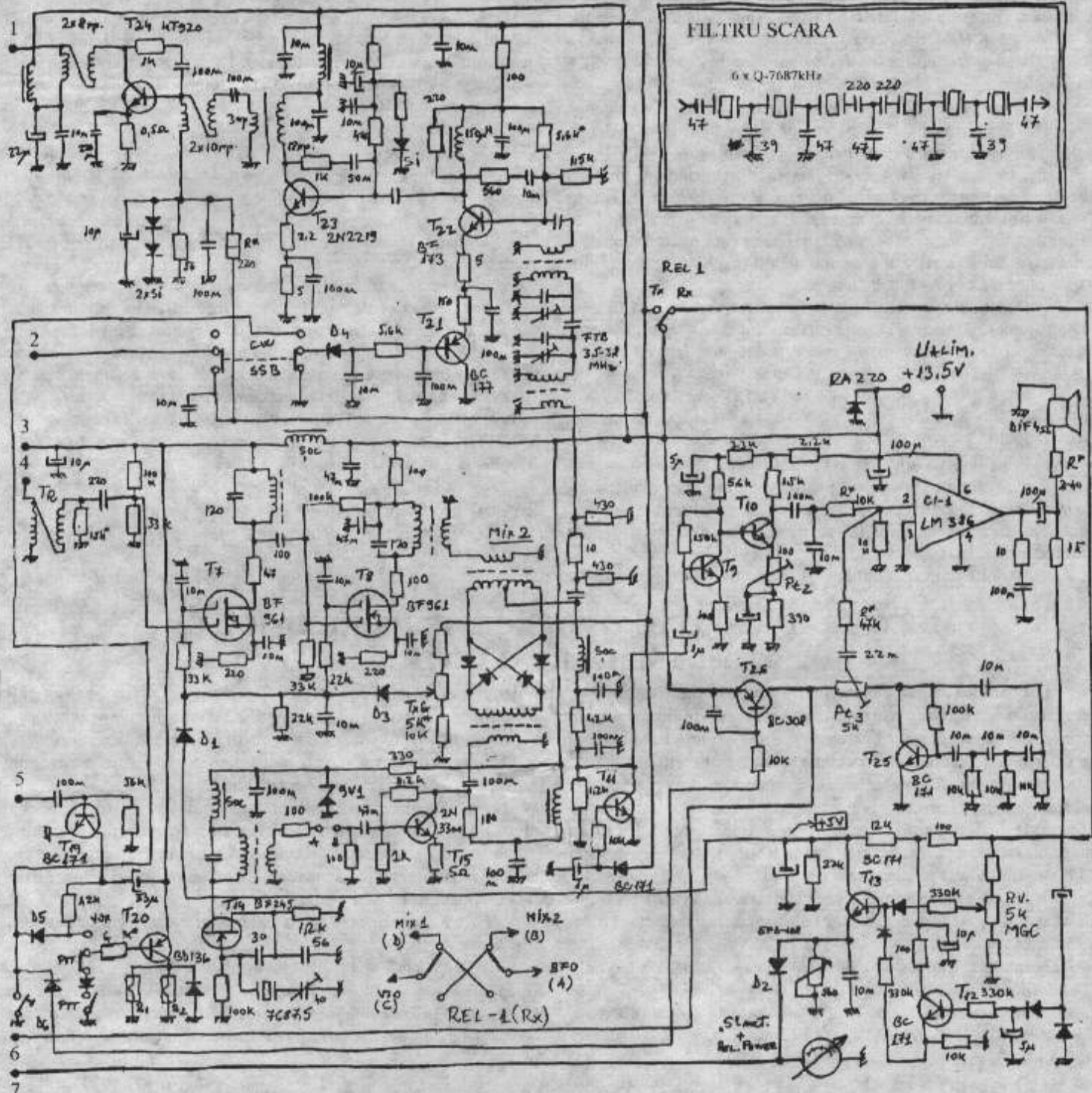
Însă, pentru păstrarea dinamicii, a calității acestui tip de mixer în general, nu am găsit necesară introducerea vreunui etaj preamplificator la recepție.

La recepție, semnalul captat de antenă, trece prin FTJ folosit și la emisie, pătrunde prin următorul filtru de bandă de tip Butterworth, ajungând la primul mixer care în această situație mai primește semnal și de la VFO. Acestea fiind de tip ECO cu tranzistor FET (T1); tranzistorii T2 - T3 realizând separarea oscilatorului de celelalte etaje. Din emitorul lui T3, prin trimerul Pt1 se extrage semnalul reglabil la nivelul optim pentru mixare, pe când din colectorul aceluiași tranzistor este preluat semnalul pentru scara digitală.

VFO-ul funcționează între frecvențe de 11,187 - 11,487 MHz, rezultând frecvența intermediară de 7687 KHz. Această valoare s-a ales având disponibile un număr de 7 asemenea cristale.

Acest tip de mixer, pentru a funcționa în parametri optimi, este pretentios la adaptarea impedanței portii de ieșire care trebuie să fie de 50 ohmi într-un larg domeniu de frecvențe. În acest scop am introdus, ca sarcină a mixerului un atenuator rezistiv de 3 db, urmat de un amplificator (T5 + T6), cu impedanța de intrare tot de 50 ohmi. Curentul prin acest amplificator cu două FET-uri s-a stabilit la 25 mA, pentru a forța o dinamică cât mai bună.

Sarcina acestui etaj o constituie rezistența paralelă cu bobina toroidală care realizează și optimizarea impedanței pentru intrarea în



filtru scară (400 de ohmi). Tot la fel, la ieșirea din filtru scară se află un transformator identic, acesta adaptând impedanța filtrului la impedanța mare a primului amplificator de frecvență intermediară de tip MOS - FET.

Amplificatorul de FI are două etaje identice T7 - T8. Semnalul amplificat ajunge la al doilea mixer echilibrat care pe timpul recepției primește semnal și de la BFO, acesta fiind un oscilator cu cristalul de cuarț Q1, tranzistorul T14 și amplificatorul T15.

Audiofrecvența astfel obținută pătrunde în amplificatorul de AF cu T9 - T10. Se obține astfel semnalul de atac al AAF, reglabil ca nivel din Pt2, care, trecând mai departe prin circuitul integrat LM 386 ajunge amplificat la difuzor.

O parte din acest semnal de AF este preluat printr-o rezistență și introdusă în lanțul de RAA, funcția specifică revenind tranzistorilor T12 - T13.

Pe tranzistorul T13 găsim semnal de audiofrecvență redresat, potențiometru MGC făcând posibilă reglarea manuală a nivelului general al amplificării, la recepție.

Din colectorul lui T13 se culege semnalul de RAA care ajunge pe porțile

2ale tranzistorului AF1 prin dioda D1. În emitor este conectat S-merul Dioda D2 efectuează separarea curentului continuu preluat prin Pt3 pe timpul emisie.

Pe scurt, peste nivelul reglat cu potențiometru MGC se suprapune RAA-ul, care va lucra proporțional cu semnalul recepționat.

Tranzistorul T11 are rolul de a bloca recepția în timpul emisie.

FUNCTIONAREA LA EMISIE:

La emisie, semnalul preluat de microfon, pe poziția Tx - SSB, este amplificat de T16 și T17 ajungând pe T18 care primește alimentare numai pe poziția Tx - SBB pentru a bloca semnalul de microfon spre primul mixer în poziția VOX.

Din emitorul lui T18 semnalul de AF - microfon, ajunge pe mixerul 1 care pe timpul emisie primește de această dată semnal de la BFO - funcționând ca mixer echilibrat. Semnalul de tip DSB obținut trece prin T5, T6 și filtru, la poarta lui T7 având astfel semnal de tip SSB. Mai departe acesta este amplificat de T7 și T8, aici amplificarea fiind controlabilă din exterior prin potențiometru Tx - GAIN (și dioda

D3). După amplificare, radiofrecvența ajunge la al doilea mixer, care în acest caz primind semnal de la VFO, la ieșirea sa obține-se semnal de RF de 3,5 MHz. Prin atenuatorul rezistiv și filtrul trece-bandă semnalul ajunge la amplificatorul de emisie cu trei etaje T22 - T24 care se prezintă într-o configurație clasică.

Tranzistorul T21 manipulează primul etaj, pentru a reduce la minim scurgerea semnalului pe poziția de telegrafie spre final, iar în poziția SSB acest tranzistor este permanent deschis prin dioda D4.

La emisie telegrafie, prin apăsarea manipulatorului, simultan sunt comandate mai multe etaje astfel: Prin D4 se deschide T21, prin D5 se comandă trecerea stației pe emisie iar din D6 se deschide T26. Ca urmare, oscilatorul de AF - ton T25 primește alimentare și furnizând semnalul de autoton. Nivelul acestui semnal se reglează la optim prin Pt3, de unde intră în AAF (CI-1).

Funcționarea în regim VOX este foarte eficientă în ceea ce privește simplitățile sale constructive și anume: Semnalul de AF amplificat prin colectorul lui T17 deschide tranzistorul T19 care pune la masă baza lui T20 care are structură PNP, și care la rândul său comandă releul RxTx.

Dacă se dorește lucrul cu funcția PTT, comutatorul VOX / PTT se mută pe poziția PTT (k1), și prin simpla punere la masă a diodei se deschide T20.

Scala digitală a fost aleasă pentru simplitate ei și consumul foarte foarte redus de curent. Tot pentru acest motiv am utilizat un afișor cu cristale lichide (LCD), dar la care având disponibil doar 3 digiți se afișează numai unitățile, zecile și sutele de KHz, suficient pentru aplicația dată.

Baza de timp este obținută de la un oscilator ieftin cu un

rezonator ceramic pe 500 KHz și poarta A a CI 2.

Prin șirul de divizoare CI 3 - CI 5 se divide frecvența inițială la 500Hz. CI 6 dă baza de timp de 50 Hz pentru numărare, la fel și impulsurile de ștergere și de transfer. CI 2 - D este un amplificator pentru semnalul de intrare (dinspre VFO), după care prin CI2 - C, unde ajunge și semnalul de numărare de la CI6, trecând pe primul divizor CI - 8.

Valoarea acestui numărător nu este afișată, ea reprezentând de fapt sutele de herzi cu această bază de timp. Oricum, baza de timp fiind prea mare ar rezulta o pălpăire a acestui segment oricum nedisponibil pe LCD....

După această divizare, urmează divizări succesive pe KHz, zeci și sute de KHz.

Fiecare numărător are pinii de programare liberi, pentru a putea fi programată orice frecvență de la care să înceapă lanțul de numărare.

În cazul nostru, pentru a face diferența între frecvența oscilatorului și frecvența intermediară (oscilatorul având frecvența mai mare), numărătorul este programat sub valoarea frecvenței intermediare. Deci fără semnalul de la VFO frecvențimetrul va afișa valoarea 312. În consecință frecvențimetrul va începe numărătoarea de la această valoare, afișând totdeauna o valoare mai mică cu valoarea frecvenței intermediare, deci exact frecvența de lucru.

Prin CI 7 - poarta B este realizat un oscilator de mică frecvență necesar pentru alimentarea afișorului tip LCD.

Celor interesați de această construcție le dorim succes și le stăm la dispoziție cu amănunte.

Cu 73: YO5CYG și YO5OBL

MECCA RADIOAMATORISMULUI... FRIEDRICHSHAFEN ! între MIT și REALITATE !!

Întâlnirea a doi radioamatori, în general este o "întâlnire de lucru", fără de capăt. Dacă sunt câteva zeci, atunci devine un eveniment de proporții, iar dacă cuantificarea merge mai departe la câteva mii sau chiar zeci de mii, întâlnirea devine un adevărat un mit...

Miturile de care pomenesc sunt: Deitton - în SUA și Friedrichshafen în Europa.

Din păcate, noi încă mai avem nevoie de o viză pentru a ajunge în Germania, dar acordul Shengen face posibil ca viza oricărei țări din spațiul Shengen să fie suficientă.

Nu-mi propun să fac o analiză detaliată a HAMFEST-ului din acest an, ci doar să punctez câteva din aspectele observate și trăite în vâltoarea acelor zile.

Îmbinarea perfectă a hobby-ului de camping cu vizita până la epuizare a standurilor, face ca cele trei zile (efective) ale manifestării, să se transforme într-o acțiune continuă cu nopți scurte. În realitate cei veniți de mai departe, pot sta acolo o săptămână. Se poate ajunge cu câteva zile înainte pentru a ocupa și un loc bun în camping.

Taxa pentru toate cele trei zile a manifestării (în care intră parcare, locul pentru cort cu întreaga "confortul" de toaletă, cu posibilități de duș etc) este de 40 DM, ceea ce comparat cu ce plătește un autohton nu este de loc mult. În general, în DL totul este organizat, de ce ar fi asta altfel la Friedrichshafen, așa că fiecare participant primește pentru 21 DM o emblemă, -bulină- care este un fel de legitimație de acces, valabilă pe tot parcursul manifestării.

În condițiile în care la Norma (un gen de en gross, magazin alimentar și nu numai) cutia de bere este de cca. 0,80-0,98 DM și mai toate alimentele la prețuri comparabile cu cele de la noi cu 20 DM se poate acoperi (în condiții modeste, este adevărat) hrana pentru o săptămână, astfel că ne rămân mai mulți bani (vreau să spun DM) pentru cel mai mare târg de echipamente de radioamatori din Europa, ceea ce trebuie să recunosc este foarte tentant. Trebuie arătat că magazine cu bere și alimente se găsesc și în interiorul expoziției, dar prețurile sunt mult mai mari. De exemplu o sticlă de bere este aici 4,5 DM.

Ce se poate cumpăra acolo, este o întrebare firească ?

Răspunsul mai simplu, ar fi, ce nu se poate cumpăra acolo... Se găsește practic orice tip de stație, de la FT 1000 MP, ICOM-uri de toate soiurile, până la Kenwood, Yaesu, Collins, Ten Tec, etc. etc. Se

pot cumpăra ferite, trahistoare, tuburi speciale, instrumente profesionale cu acoperire până la GHz, antene, totul organizat pe o suprafață mai mare decât a unui stadion acoperit, unde forfota nu încetează nici un minut și nu te poți abține să nu cumperi ceva... Sunt produse atât noi noutate cât și second hand.

DSP-ul se lasă savurat elevând parcă veleitățile de lider al momentului. Parcă te simți un novice în fața "jucăriilor" de ultimă oră și parcă tot mai mult ai senzația că ești în fața unui comerț specializat; noile echipamente seamănă tot mai mult cu PC-uri, cerând tot mai insistent eternul "enter".

Cu cât crezi că ai văzut mai mult, cu atât îți crește setea de a mai vedea...

Prezența tehnicii secolului următor te urmește: firma Kachina își anunță transceiverul care este "o cutie" atasată PC-ului, unde toate butoanele sunt înlocuite de mouse-ul clasic, iar tradiționalul transceiver "palpabil" devine o imagine Windows unde totul s-a transformat în soft...

Alte firme au scos "niște plăci", plug-in pentru PC, astfel că sunt capabile să monitorizeze totul până la 1,3GHz!!! Ești tentat să încerci, să butonezi, să întrebi, să faci un QSO.

Ciudată-ți este descoperirea că și "ceilalți" (câteva mii) fac la fel, de parcă ar fi o competiție și este o competiție, în care setea de "nou" te copleșește până când oboseala din picioare te trimite să te odihnești și parcă-ți vine chiar să te bucuri că ziua s-a terminat...

Un alt "stadion" (a se înțelege spațiu expozițional) este afectat asociațiilor de radioamatori, unde ești plăcut surprins de prezența a numeroase asociații.

Te fascinează "prezența" veritabilelor dx-uri: 3V8BB; A61AD, G-QRPGroup, Bavarian DX Club; te copleșește întâlnirea "live" cu DX-manii pe care-i cunoști de-o viață: SM5AGD, DL6QT, K1ZM, K1ZZ, OH2BH, OH2BU, OE2VEL, K8XP, G4ZVJ, DL6RAI, DF2UU, ON4UN ca să enumerăm numai câțiva...

Li ascuți pe marii DX-pediționari comentând noile "entități", în timp ce stai la rând așteptând să-ți primești mult râvnitul QSL: H40AA din mâna "autorizată" al lui Marti - OH2BH, care "stăpânește" pile up-ul rândului cu mult humor, de parcă nici nu contează că H40AA "încă" nu e o nouă entitate DXCC...

Este un freamăt permanent, de parcă fiecareia îi e frică să nu "scape" ceva. Te gândești la "scula" din talcioc, parcă are un preț rezonabil și ce bine ar fi și un beam pentru 50MHz... și "gândurile" te macină.

Remarcabilă este prezența numeroasă a radioamatorilor din Estul Europei: LZ, YL, LY, HA, OM, OK, Z3, 9A, YU, SP și chiar UB, UA și tot atât de plăcut este descoperită și mica noastră "colonie" YO.

După ce toate te duc parcă la extaz, "savurezi" din plin standul Românesc (chiar dacă-i puțin mai modest). Rând pe rând vin aici și foști radioamatori YO și vezi cum sentimentele și amintirile le umezește ochii dând senzația că ar fi ajuns într-o oază și rând pe rând semnează Cartea de Vizită a standului YO.

Majoritatea recunosc că prima apariție oficială a standului YO este o mare realizare și că ediția jubiliară de anul viitor trebuie onorată cu o

participare mai masivă.

Desigur majoritatea discuțiilor sunt amabilități sincere și localizarea în timp și spațiu a "exodului" față de YO, dar au menirea de a "clădi" o punte față de țară și marea familie a radioamatorilor YO. Discutăm despre YO DX HF, YO DX Club, Packet Radio etc. Se fac poze, schimburi de QSL-uri ...și sincera doleanță de revedere în 1999!

Nu pot să închei, fără a sublinia încă odată că prima participare oficială a Federației Române de Radioamatorism la Friedrichshafen, a fost un real succes și că ediția jubiliară din 1999 trebuie onorată de cât mai mulți radioamatori YO. Este un deziderat realizabil iar mitul de a merge ... la "Mecca" Radioamatorismul din Europa, a încetat să mai fie un ... mit.

ing, Paul N. Spitzer -YO5BRZ

Maestru International al Sportului

RECEPTOR RGA 144 MHz

Semnalul captat de antena Yagi cu trei elemente (montate chiar pe corpul receptorului), ajunge la primul ARF care este tranzistorul T1 - cuplat in montaj bază comună și este de tip BFR 91, tranzistor ales datorită amplificării sale mari la frecvențe înalte și a rezistenței mari la intermodulație.

Urmează un etaj de mixare autooscilant realizat cu circuitul SO 42 P, ce are niște parametri foarte buni în ceea ce privește sensibilitatea.

Primul oscilator, inclus în integrat lucrează între frecvențele de 132,3 și 136,3 cu dioda varicap prin potențiometru P1. La ieșirea din CI-1 se obține prima frecvență intermediară de 10,7 MHz. Această frecvență este introdusă apoi în T2, montat tot în conexiune cu BC. Curenții de colector ai tranzistoarelor T1 și T2 sunt comandați prin T_W de către potențiometru de reglaj al sensibilității P2, într-o plajă foarte largă, specifică concursurilor RGA.

Cu același potențiomtru P2 și a semireglabilului P3 se intervine și în amplificarea circuitului integrat CI-2. Mai exact prin P3 se ajustează pragul optim de funcționare al circuitului integrat.

Semnalul preluat de pe colectorul lui T2 ajunge la CI-2 (TCA-440, A 244D), care este specializat pentru recepția de semnale MA, având oscilatorul inclus în cip. În cazul nostru, oscilatorul acestui integrat funcționează pe 9,1 MHz, în urma mixării rezultând

a doua frecvență intermediară de 1,6 MHz.

Semnalul aamplificat de CI-2 este detectat de perechea de diode D3-D4 și amplificat pentru audiere în casca telefonică de 50 ohmi de către al 4-lea CI de tip TAA-611.

CI-3 este un stabilizator de tensiune de tip 78LO6, care furnizează tensiunea stabilizată pentru circuitele de RF.

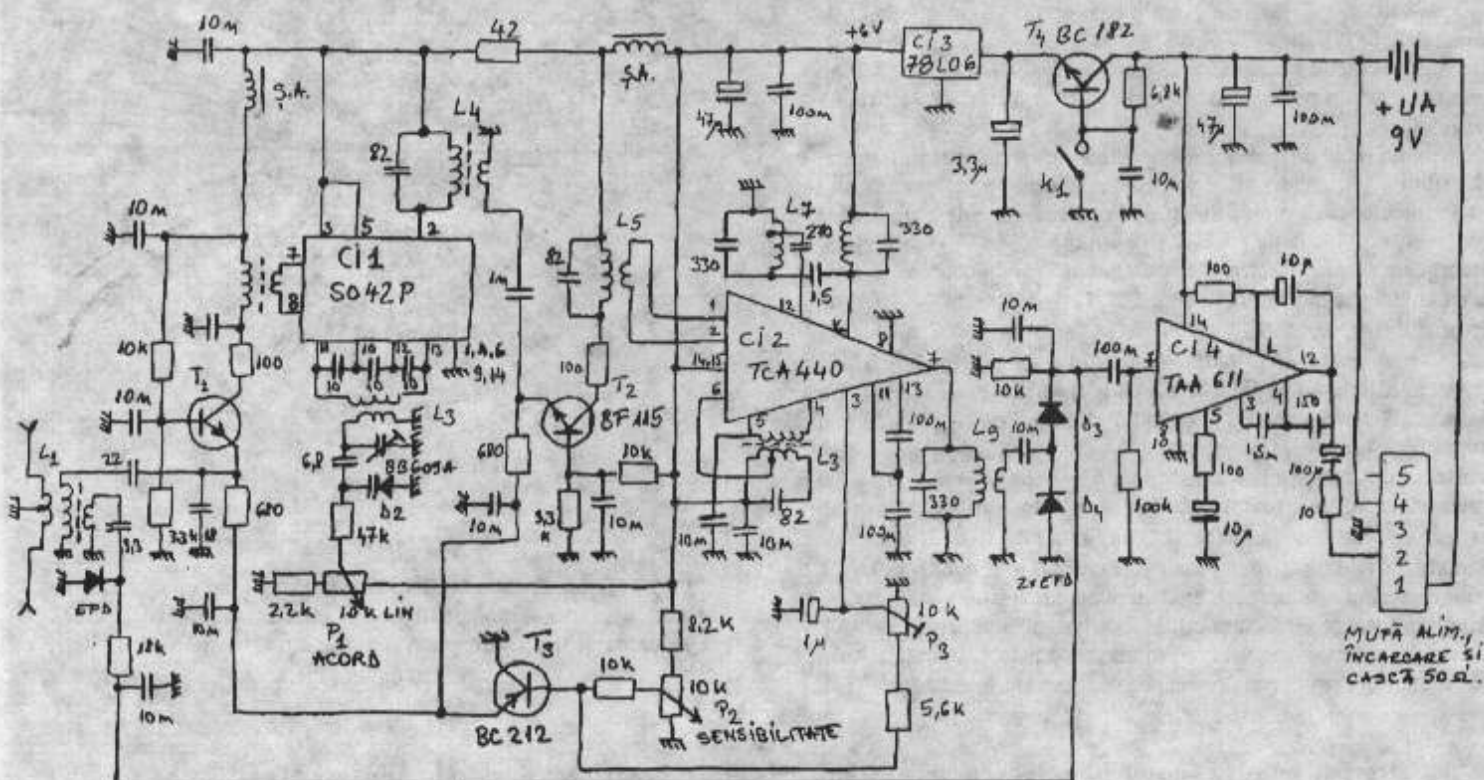
Tranzistorul T4 (BC 182) blochează alimentarea etajelor de RF în apropierea "vulpii", deci în prezența unor semnale puternice. În acest moment receptorul se transformă automat în receptor cu amplificare directă prin acționarea comutatorului K1.

În acest moment semnalele preluate din circuitul de intrare, este redresat de DI și introdus în CI-4.

Receptorul nu are comutator separat de pornit/oprit, această funcție fiind preluată de mufa de cască prin introducerea ei în mufa mării a receptorului, contactul stabilindu-se între pinii 3 și 4 ai mufei respective.

În cazul în care se folosește pentru alimentare un acumulator de 9V, este posibilă reincărcarea sa prin simpla schimbare a mufei tată de la cască cu mufa tată a alimentatorului încărcător.

YO5CYG și YO5OBL



"Misterele" antenei 5/8 λ

Antena 5/8 λ este binecunoscută radioamatorilor care lucrează mobil în benzile de U.S. Mulți amatori au prejudecăți și consideră că trebuie să se întâmple ceva "misterios" cu o antenă de lungimea asta. Lucrarea, tradusă după Donald K. Reynolds, K7DBA, din *The ARRL Antenna Compendium 1985*, încearcă să rezolve misterul...

Ideea utilizării antenei lungi de 5/8 λ nu este nouă. Probabil, prima referire la acest subiect se face în anul 1924 [1].

Scopul acestui articol îl constituie trecerea în revistă a funcționării antenei în 5/8 λ. Se va insista nu numai asupra aspectelor pozitive cât și asupra unor utilizări particulare, unde folosirea sa necorespunzătoare degradează considerabil performanțele sistemului de comunicații implicat.

Diagrama de radiație și câștigul

În anii '20 radiodifuziunea MA se afla "în fașă". Inginerii erau interesați în determinarea lungimii optime a unei antene verticale care, excitată la bază, să producă un câmp maxim (prin undă de suprafață) pentru o putere de intrare (în antenă) constantă. Un articol, publicat în 1924 arată că, teoretic, în anumite condiții, lungimea potrivită pentru a produce un câmp maxim este de 5/8 λ [2].

Condițiile presupuse erau:

1. Se considera antena un "filament" (subțire de tot), perfect conductor.
2. Se considera că amplitudinea curentului în antenă are o variație sinusoidală în raport cu distanța (de la vârful antenei), dată de relația:

$$I(z) = I_m \sin \left[\frac{2\pi \cdot (l_{tot} - z)}{\lambda} \right] \quad (1)$$

unde I_m este amplitudinea maximă a curentului

z este distanța de la bază pînă la punctul în care I este calculat

l_{tot} este lungimea totală (l) a antenei

λ este lungimea de undă, în aceleași unități ca z și l_{tot} .

Distribuția de curent a undelor staționare pentru o antenă 5/8 λ este indicată în Fig. 1. Faza curentului în raport cu generatorul de tensiune de la baza antenei este și ea reprezentată. De remarcat că pentru lungimea 1/2 λ din partea de sus faza curentului este constantă și decalată cu 180° în raport cu curentul din partea lungă de 1/8 λ din partea de jos. Amplitudinea curentului în punctul de alimentare (la bază) este 0,707· I_m .

Deoarece curentul de intrare este decalat înaintea tensiunii aplicate cu 90° impedanța de intrare are caracter de reactanță capacitivă.

Distribuția reală de curent în conductoare de diametru finit diferă de distribuția de mai sus. Se poate considera curentul prin conductorul antenei ca fiind format din două componente: una în fază cu tensiunea de excitație, cealaltă defazată cu 90°. Curentul total rezultat este suma fazorială a celor două componente și este reprezentat cu linie întreruptă în Fig. 1 B, C. Faza curentului total nu se modifică brusc de la -90° la +90° la 1/2 λ față de vîrf, ci variază gradual. Deasemenea, amplitudinea curentului nu este zero la 1/2 λ de vîrf, dar prezintă un minim (ceva mai înainte de 1/2 λ de vîrf). Cu cît diametrul antenei este mai mic, cu aît minimul de curent este mai pronunțat (curentul tinde mai mult spre zero). Diametrul trebuie să fie foarte mic (comparativ cu lungimea de undă) pentru ca să ne apropiem de zero. De exemplu, dacă antena este construită dintr-un conductor cu raza de 0,0001 λ, minimul de curent este de aproximativ 20% din valoarea maximă. Pentru o rază egală cu 0,01 λ minimul de curent este aproape egal cu 50% din valoarea maximă.

Amplitudinea și faza curentului de-a lungul antenelor verticale cilindrice de diferite lungimi și diametre au fost calculate prin metode numerice, prin ceea ce se cheamă "metoda momentelor" [3].

Distribuțiile de curent, măsurate cu mare precizie de T. Morita au arătat o bună concordanță cu distribuțiile recent calculate [4].

Chiar dacă distribuția reală în cazul unei antene 5/8 λ diferă

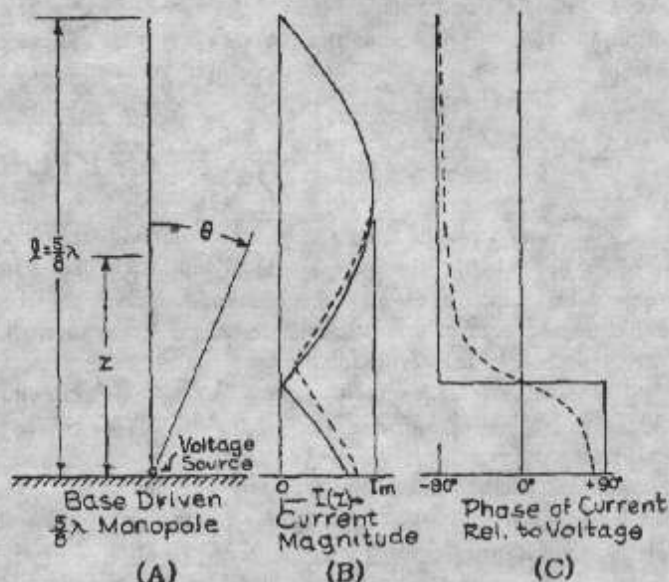


Fig. 1 Distribuția de curent în antena 5/8 λ, montată deasupra unui sol perfect conductor. Linile pline reprezintă distribuția de curent presupusă (ec. (2)). Linile punctate reprezintă distribuția de curent reală.

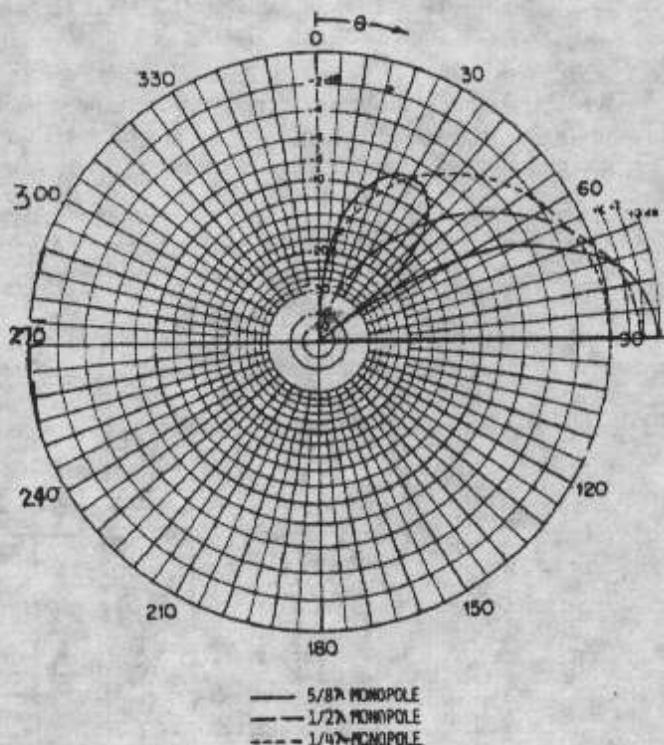


Fig. 2 Diagramele teoretice de radiație în plan vertical pentru antene verticale montate deasupra unui sol perfect conductor. Valoarea de 0 dB corespunde maximului intensității de radiație pentru antena 1/4 λ.

considerabil față de distribuția de unde staționare determinată de ec. (1), diagrama de radiație calculată pe baza acestei ecuații este destul de apropiată de diagramele de radiație măsurate.

Expresia matematică pentru diagrama de radiație, calculată pentru distribuția de curent din ec. (1) se poate găsi în multe lucrări [5] și este reprodusă și aici:

$$E = \frac{0,5858 \cdot [\cos(225^\circ + \cos\theta) + 0,7071]}{\sin\theta} \quad (2)$$

unde E este tărâș relativă a câmpului electric la distanță mare de antenă iar

θ este unghiul vertical măsurat față de axa antenei,

așa cum se arată în Fig. 1A.

E are un maxim pentru $\theta = 90^\circ$ iar coeficientul 0,5858 reduce această valoare la unitate, transformând astfel ecuația (2) în expresia matematică pe baza căreia se poate construi diagrama normalizată a câmpului electric.

Fig. 2 arată reprezentarea grafică a ecuației (2), în decibeli, trasată nu numai pentru antena $5/8 \lambda$ ci și pentru antenele $1/4 \lambda$ și $1/2 \lambda$. Toate trei diagramele corespund aceleiași puteri radiate, iar maximul pentru antena $1/4 \lambda$ este marcat cu 0 dB. De remarcat că valoarea maximă se atinge pentru toate cele trei antene la $\theta = 90^\circ$. Se observă că antena $5/8 \lambda$ are un câștig de exact 3 dB față de antena $1/4 \lambda$, lucru remarcat și în [6].

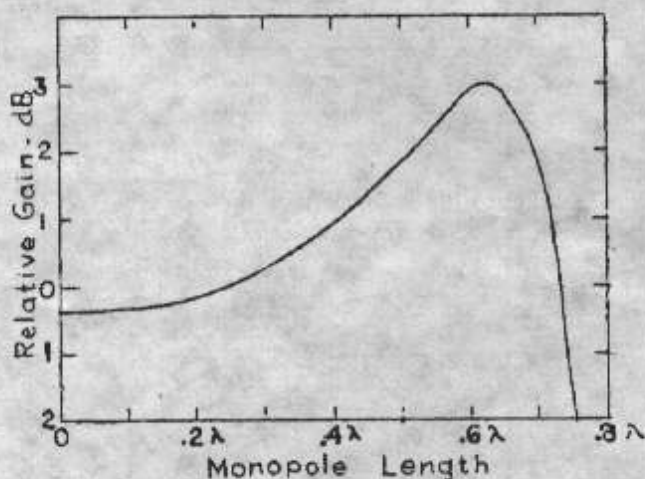


Fig. 3 Câștigul în putere pentru o antenă verticală aflată deasupra unui sol perfect conductor, trasat în funcție de lungimea antenei (λ - lungimea de undă)

Fig. 3 arată variația câștigului teoretic în putere pentru antenele verticale (montate deasupra unui sol perfect conductor), în funcție de lungimea acestora față de antena $1/4 \lambda$. Toate câștigurile sunt calculate [7] pentru $\theta = 90^\circ$. De remarcat că o antenă foarte scurtă (în comparație cu lungimea de undă la care este utilizată) are un câștig cu doar 0,4 dB mai mic decât antena $1/4 \lambda$.

Pentru lungimi mai mici de $1/2 \lambda$, diagrama de radiație are un singur lob, direct către orizont. La lungimi mai mari ca $1/2 \lambda$ apar și lobi secundari, la unghiuri mai ridicate, ceea ce tinde să reducă câștigul (considerând zona de interes fasciculul orientat către orizont). Totuși, lobul principal la $\theta = 90^\circ$ continuă să se îngusteze, tinzând să sporească câștigul, astfel încât se obține un câștig maxim (la $\theta = 90^\circ$) pentru lungimea de $5/8 \lambda$ (3 dB în plus față de $1/4 \lambda$). Pentru lungimi mai mari de $5/8 \lambda$, lobi secundari cresc rapid în amplitudine și câștigul pe direcția $\theta = 90^\circ$ scade, ajungând zero pentru o lungime a antenei egală cu λ .

Cele ce s-au afirmat pînă acum sunt valabile numai cu două condiții:

1. baza antenei este pe un teren plat, infinit ca întindere și perfect conductor.

2. observatorul care face măsurările se află pe același plan ca la pct. 1.

Aceste condiții sunt oarecum rezolvabile pentru turnurile de antene verticale utilizate în radiodifuziunea MA (cu o oarecare degradare a performanțelor din cauza solului de conductivitate finită), deoarece stațiile de recepție sunt la nivelul solului iar acest sol este nemărginit.

În continuare vom analiza cinci situații în care condițiile amintite mai sus nu sunt satisfăcute, conducând la rezultate (pe bună dreptate) sub așteptări.

Cinci moduri de utilizare incorectă a antenelor $5/8 \lambda$

1. Antenă montată la capătul unei bucăți de cablu coaxial, fără sol conducător în jur (nici real, nici simulat cu contragreutăți):

În graba de a vedea operațională o stație FM pe UUS, operatorii montează fiderul la o antenă $5/8 \lambda$ de fabrică și caută să ridice această "construcție" cît mai sus.

De fapt, ce se obține este un dipol: un element este format de antena $5/8 \lambda$ și celălalt de tresa fiderului. Semnalul de RF care parcurge conductorul central al fiderului excită antena; curentul prin tresa, egal cu cel din antenă, excită celălalt braț al dipolului.

Diagrama de radiație variază de la instalare la instalare,

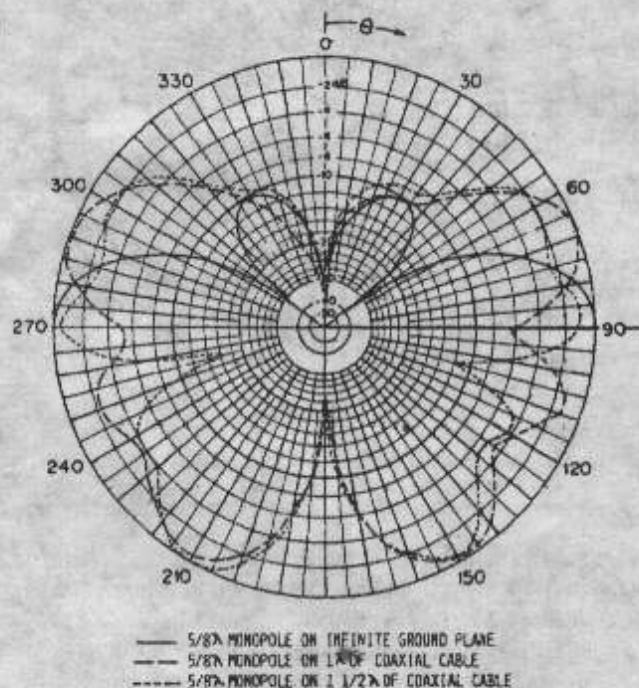


Fig. 4 Diagramele de radiație măsurate pentru antena $5/8 \lambda$, conectată cu un fider, fără sol conductor (nici real, nici simulat cu contragreutăți).

depinzînd de lungimea fiderului, amplasarea sa, apropierea de altele obiecte, etc. Intensitatea de radiație în direcția dorită va fi (mai mult ca sigur) puternic redusă, în comparație cu o antenă verticală corect instalată.

Pentru ilustra cele spuse s-au trasat diagramele de radiație în plan vertical pentru o antenă $5/8 \lambda$ comercială, conectată cu două lungimi de fider: una lungă de λ , alta lungă de $1,5\lambda$. Fiderul se întinde sub punctul de alimentare al antenei, în linie dreaptă față de antenă. Măsurătorile au fost făcute utilizînd metoda descrisă la sfîrșitul articolului. În Fig. 4 se arată diagramele amintite suprapuse peste diagrama teoretică a unei antene $5/8 \lambda$. De remarcat diferența foarte mare între așteptări și rezultatele practice obținute. Pe Fig. 4 nu se pot compara câștigurile (au fost normalizate la 0 dB în direcția de maximă radiație pentru fiecare antenă considerată). Se poate totuși spune că, deoarece câștigul într-o anumită direcție poate fi obținut numai prin reducerea intensității de radiație în direcțiile

nedorite, câștigul în direcția dorită (către orizont) pentru cele două cazuri în care s-au făcut măsurători, trebuie să fie mult mai mic decât cel teoretic. De remarcat în cazul antenei cu fider lung de λ maximul intensității de radiație are loc sub un unghi de 25° deasupra orizontului și scade cu 6 dB pentru $\theta = 90^\circ$.

2. Antenă montată deasupra unui sol conductor, finit ca întindere, și ridicată la o oarecare înălțime deasupra solului.

Aici este vorba de o părere greșită a unor operatori care cred că un plan conductor de mică întindere la baza antenei are aceeași influență asupra câmpului radiat ca la o antenă plasată deasupra unui plan conductor infinit ca întindere. Ei cred că antena nu radiază putere în direcții aflate sub planul conductor (θ între 90° ... 180°). Chiar dacă planul conductor are un diametru de 100λ și observatorul este plasat în afara construcției, va exista energie radiată sub "planul

"grase" în comparație cu cea teoretică, în așa fel încât câștigul teoretic de 3 dB este complet pierdut.

Substituirea planului considerat cu patru contragreutăți $1/4 \lambda$ conduce la rezultate asemănătoare. Este adevărat că rezultatele pot fi chiar mai proaste, deoarece cele patru contragreutăți nu pot compensa în totalitate curentul care trece prin tresa cablului coaxial. Ceva din acest curent tot va trece sub contragreutăți, conducând la distorsionarea diagramei de radiație.

3. Antena montată pe un transceiver mic, de ținut în mână.

Handy-urile (denumite în continuare HT) folosite în benzile de UUS utilizează de obicei antene elicoidale lungite electric, pentru a fi compacte. Aceste antene sunt destul de puțin eficiente. Producătorii s-au adaptat și oferă diferite antene demontabile pentru a obține o mai mare eficiență de radiație. HT și antena sa constituie un dipol. Un braț este constituit din antenă, celălalt include toate componentele din HT care sunt conectate direct sau capacitiv cu tresa coaxialului de ieșire din aparat. În cazul benzii de 2 m lungimea

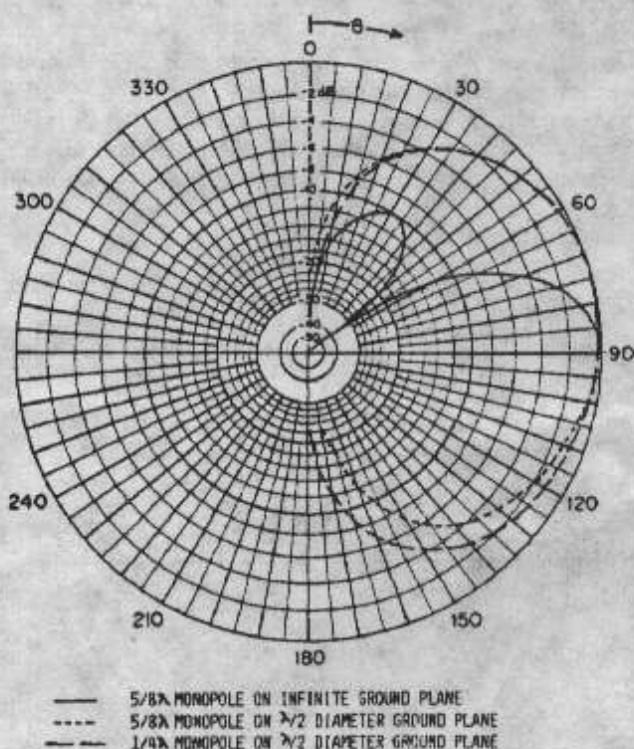


Fig. 5 Diagramele de radiație în plan vertical pentru antene de $1/4 \lambda$ și $5/8 \lambda$ montate deasupra unui plan conductor de diametru $1/2 \lambda$. Pentru comparație, peste diagrame a fost suprapusă diagrama teoretică a unei antene $5/8 \lambda$ montate deasupra unui plan conductor infinit ca întindere.

orizontului". Principala cauză este difracția undelor radio la marginea planului finit. O asemenea amplasare conduce la ridicarea unghiului de radiație maximă deasupra orizontului, cu o radiație puternică sub orizont.

Pentru antenele verticale montate în centrul unui plan conductor cu diametrul de câteva lungimi de undă, pierderea intensității de radiație la orizont este de circa 6 dB, în comparație cu antena montată deasupra unui sol infinit ca întindere [8].

Pentru o antenă verticală $5/8 \lambda$ montată deasupra unui plan conductor cu diametrul de $1/2 \lambda$, forma diagramei de radiație este puternic schimbată față de diagrama teoretică cu antena amplasată deasupra unui plan infinit.

Diagramele măsurate ale antenelor de $5/8 \lambda$ și $1/4 \lambda$ montate deasupra unui plan cu diametrul $1/2 \lambda$ sunt indicate în Fig. 5 suprapuse peste diagrama ideală a unei antene $5/8 \lambda$ montate deasupra unui plan infinit.

Se pare că nu prea se poate alege între o antenă $1/4 \lambda$ și una $5/8 \lambda$ în această situație. Amândouă diagramele de radiație sunt foarte

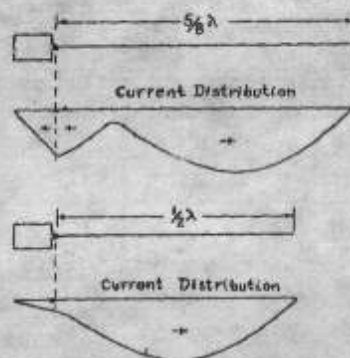


Fig. 6 Distribuția de curent în cazul unor antene ($1/2 \lambda$ și $5/8 \lambda$) montate pe un HT.

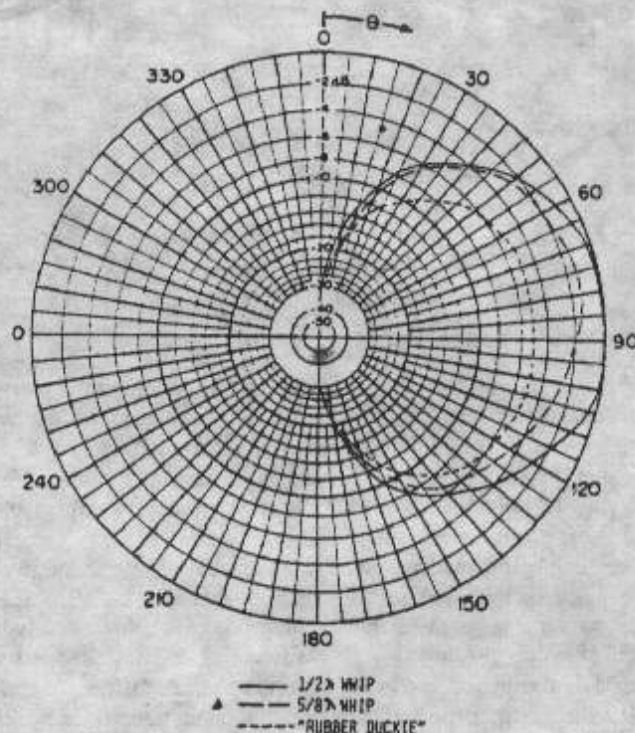


Fig. 7 Diagrama de radiație în plan vertical măsurată pentru un transceiver HT, cu antena elicoidală a acestuia (rubber duckie), și cu antene $1/2 \lambda$ și $5/8 \lambda$.

acestei jumătăți a dipolului este de obicei mai mică de $0,1 \lambda$. Emițătorul are rolul de a plasa o tensiune de RF între cele două brațe ale dipolului.

În ziua de 24 octombrie la IGC Cluj se organizează examene pentru obținerea certificatelor de radioamator.

Distribuția de curent de-a lungul ambelor jumătăți ale dipolului este arătată în Fig. 6, pentru lungimi ale antenei de $1/2 \lambda$ și $5/8 \lambda$.

De remarcat că în punctul de alimentare există un minim de curent pentru antena de $1/2 \lambda$ și curgerea de curent în brațul de jos al dipolului este destul de redusă. În cazul antenei $5/8 \lambda$ curentul în punctul de excitație este mult mai mare decât în cazul antenei $1/2 \lambda$. Mai mult există și o inversare a fazei curentului în brațul inferior al dipolului în raport cu faza curentului în brațul de sus. Intensitatea de radiație la orizont în cazul antenei $5/8 \lambda$ trebuie să fie mai mică (la aceeași putere provenită din HT) decât în cazul antenei $1/2 \lambda$.

Mai mult, puternica excitație a părții inferioare a dipolului (să ne amintim - carcasa și ce se mai găsește) în cazul antenei $5/8 \lambda$ conduce la prezența unei cantități mai mari de energie de RF în mîna operatorului și în zona feței sale în comparație cu antena $1/2 \lambda$. Acest lucru poate fi periculos pentru sănătatea operatorului.

Diagramele de radiație măsurate experimental pentru un HT funcționînd în banda de 2 m, cu o antenă elicoidală, o antenă $1/2 \lambda$ și o antenă $5/8 \lambda$ sunt prezentate (suprapus) în Fig. 7. Toate cele trei măsurători s-au făcut la aceeași putere emisă. Prima măsurare făcută cu antena elicoidală a fost repetată la sfîrșit pentru a fi siguri că puterea nu s-a modificat în cursul experimentului. Această ultimă diagramă de radiație nu diferă cu mai mult de 0,1 dB de prima.

De remarcat că intensitatea de radiație este mai mică pentru antena $5/8 \lambda$ (cca. 2dB) față de antena $1/2 \lambda$, așa cum s-a prevăzut.

4. Antena montată deasupra punții unei ambarcațiuni.

Este aceeași situație cu cea de la pct. 1. Antenele sunt utilizate cu precădere în banda de UUS de 156...162 MHz folosită pentru comunicații maritime. Dacă tresa coaxialului vine în contact cu suprafața metalică a vasului, se formează un dipol (cum s-a amintit). Diagrama de radiație (dificil de măsurat) conține o mulțime de mici lobi secundari înguști formați datorită radiației parazite a diferitelor mase conductoare lungi (în comparație cu lungimea de undă).

Antena $5/8 \lambda$ prezintă un curent important în punctul de excitație și se comportă mai prost decât antena $1/2 \lambda$.

Și antena $1/2 \lambda$ trebuie evitată. Cea mai bună soluție o constituie o antenă verticală excitată la bază cu un sistem de decuplare integral, bine conceput. Acesta garantează că tot curentul trimis antenei este concentrat în elementul radiant și numai o parte foarte mică ajunge în structura de dedesubt.

5. Antena este montată deasupra corpului metalic al unui automobil

Deși au trecut mulți ani de cînd se utilizează antene montate pe automobile, nu s-au strîns în mod sistematic informații despre performanțele antenelor $1/4 \lambda$, $1/2 \lambda$, $5/8 \lambda$.

Plafonul unui autoturism reprezintă un plan conductor finit, ridicat deasupra solului, de aceea nu se poate pretinde faimosul cîștig de 3 dB al antenei $5/8 \lambda$ față de antena $1/4 \lambda$.

Diagramele de radiație măsurate la pct. 2 (Fig. 5) arată clar acest lucru.

O antenă verticală montată deasupra unui autovehicul poate fi privită și ca un dipol, un braț fiind antena, celălalt corpul metalic al mașinii. Din nou continuitatea curentului în punctul de excitație conduce la egalitatea curenților în cele două brațe. Din acest punct de vedere antena de $1/2 \lambda$ prezintă un mic avantaj față de antena $5/8 \lambda$, pentru că, în punctul de excitație, are un curent mai mic și asta înseamnă că se pierde mai puțin curent în corpul metalic al mașinii decât în cazul antenei $5/8 \lambda$. Ca rezultat, cîmpul radiat de antena $1/2 \lambda$ este probabil mai puțin sensibil la modificarea punctului de montare pe autoturism. Asimetriile apărute din construcție în corpul metalic al autovehiculului pot favoriza o antenă față de alta, în funcție de locul demontare. De exemplu, montarea pe corpul mașinii poate favoriza radiația antenei $5/8 \lambda$ pe direcția "în față" (în comparație cu antena $1/2 \lambda$), deoarece acoperișul mașinii realizează o oarecare ecranare a semnalului provenit din curentul (cu fază

inversată) de la baza antenei $5/8 \lambda$. În direcție inversă, probabil că o antenă $1/2 \lambda$ (montată în același loc) ar fi mai bună.

Cînd este bună antena $5/8 \lambda$?

Pînă acum (cu excepția utilizării ca antenă de radiodifuziune) se pare că antena $5/8 \lambda$ nu prea are ce oferi. Există, totuși, o aplicație unde nu există nici-o îndoială. Aceasta este dipolul $1-1/4 \lambda$ excitat central - un dipol în care brațele sunt amîndouă de $5/8 \lambda$. O astfel de antenă poate și trebuie să aibe un cîștig de 3 dB față de dipolul cu brațele de $1/2 \lambda$. Este o antenă destul de utilizată în unde scurte și se numește antena extinsă dublu - Zeppelin. Nu este nevoie de plan conductor infinit pentru ca această antenă să funcționeze bine: antena fiind simetrică are aceeași geometrie și distribuție de curent ca o antenă de $5/8 \lambda$, un braț avînd "imaginea" în celălalt.

Antena extinsă dublu Zeppelin este utilizată atît ca antenă de sine stătătoare cît și ca element într-o rețea de antene.

Fiderul de alimentare este fie o linie simetrică fie un coaxial completat cu un balun.

Poate fi utilizată și vertical, alimentată printr-un coaxial prin centrul brațului inferior (care trebuie să fie gol). În acest caz trebuie să fie utilizate elemente de decuplare rezonante, pentru separarea elementului inferior de structura de susținere [10].

Considerații asupra impedanței

Pînă acum nu s-a amintit nimic despre impedanța de intrare a diferitelor antene verticale prezentate în acest articol. Un entuziast mai puțin cunoscător poate crede că, dacă măsurătorul lui de unde staționare nu indică prea multă putere reflectată din antenă, antena trebuie să radieze corespunzător. Această presupunere nu este corectă. Lipsa puterii reflectate indică numai că impedanța de intrare a antenei a fost adaptată cu impedanța coaxialului de alimentare; nu spune nimic despre cîtă putere este radiată în spațiu. Totuși, deși acest articol se referă exclusiv la proprietățile de radiație a diferitelor antene, trebuie amintit cîte ceva despre impedanța de intrare în antenă.

Impedanța de intrare a unei antene $5/8 \lambda$ deasupra unui plan conductor cu diametrul mai mare de $1/2 \lambda$ are o componentă rezistivă de 50Ω și o reactanță capacitivă (care depinde considerabil de diametrul conductorului din care este confecționată antena) de $50...150 \Omega$. Pentru a adapta antena la un cablu coaxial de 50Ω trebuie montată o inductanță în serie cu baza antenei pentru a compensa reactanța capacitivă. Simplitatea realizării acestei adaptări este, probabil, unul dintre motivele popularității antenei $5/8 \lambda$ (în special din punctul de vedere al producătorului de antene).

O antenă $1/2 \lambda$ deasupra unui plan conductor are o rezistență de intrare (la frecvența de rezonanță) care depinde considerabil de diametrul conductorului din care este executată antena. În mod obișnuit această rezistență este de ordinul a $1000...2000 \Omega$. Adaptarea la 50Ω este făcută cu o rețea în L, montată la bază, care constă dintr-o reactanță inductivă și două terminalele antenei și o capacitate serie pentru a compensa reactanța inductivă reziduală. Realizarea acestei rețele poate fi făcută într-un volum aproximativ egal cu cel al inductanței de adaptare pentru antena $5/8 \lambda$.

Tehnica efectuării măsurătorilor

Măsurarea diagramelor de radiație în spațiu ale antenelor necesită instalații și terenuri speciale dacă se dorește eliminarea efectelor semnalelor reflectate de sol. Aceste instalații au turnuri înalte, bine separate și antene directive. O metodă mult mai simplă, care se aplică diagramelor de radiație verticală ale antenelor verticale proiectate să radieze omindirecțional (în plan orizontal) semnale polarizate vertical, este de a monta antena orizontal, la o înălțime de λ (λ - lungimea de undă) față de sol, pe o masă de test orientată perpendicular pe pămînt. Un semnal de test este transmis de la o antenă rotitoare la antena de recepție orizontal polarizată, dintr-un punct aflat la distanță, deasupra nivelului solului. Antena de recepție

este montată la aceeași înălțime deasupra solului ca și antena rotitoare. Semnalul recepționat este amplificat și filtrat de interferențe utilizând un receptor acordabil, al cărui semnal de ieșire (de la detecție, amplificat) este măsurat pe un înregistrator. Acesta primind și semnal electric de poziție de la servomotoarele mesei de test permite trasarea caracteristicii

Semnalul recepționat cuprinde, inevitabil, o componentă radiată direct și o componentă reflectată de sol. Atita timp cit antena supusă măsurării este rotită în plan orizontal, și distanța dintre antena de transmisie și cea de recepție este mult mai mare decât înălțimea la care se află ambele antene deasupra solului, modul de compunere al semnalelor (direct și reflectat de sol) la antena de recepție va fi, în mare parte, independent de unghiul de rotație.

Diagrama măsurată va reprezenta diagrama de radiație verticală a antenei, montată în poziție normală de funcționare.

Validitatea acestei metode poate fi verificată experimental prin măsurarea diagramei de radiație a unui dipol de referință bine construit, la care se cunoaște cu precizie diagrama de radiație în spațiu. Această procedură a fost utilizată de autor (K7DBA), folosind instalația și terenul de test de la Universitatea din Washington.

Bibliografie:

1. Ballantine, Stuart, **On the Optimum Wavelength for a Vertical Antenna Over Perfect Earth**, in *Proceedings of the IRE*, Vol. 12, p. 833, Decembrie 1924.
2. Vezi lucrarea [1].
3. Elliott, Robert S., **Antenna Theory and Design**, Prentice Hall Publ., Cap. 7, 1981.
4. Morita, T., **Current Distributions on Transmitting and Receiving Antennas**, Vol. 38, 1950, pp. 898..904.
5. Stutzman, W. L., Thiele, G. A., **Antenna Theory and Design**, John Wiley and Sons, Cap. 5, 1981.
6. Vezi lucrarea [1].
7. Terman, F. E., **Radio Engineer's Handbook**, McGraw Hill, 1943, p. 843
8. Balanis, C. A., **Antenna Theory - Analysis and Design**, Harper and Row, 1982, p. 515
9. Reynolds, D. K., **Facts About Proper VHF Vertical Antenna Design**, AEA, Inc., P.O. Box 2160, Lynnwood, WA 98036.
10. Vezi lucrarea [9].

Trad. pentru F.R.R.: ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

PAGINI INTERNET - SM6LKM Linear 4 Watt Amplifier for 80m

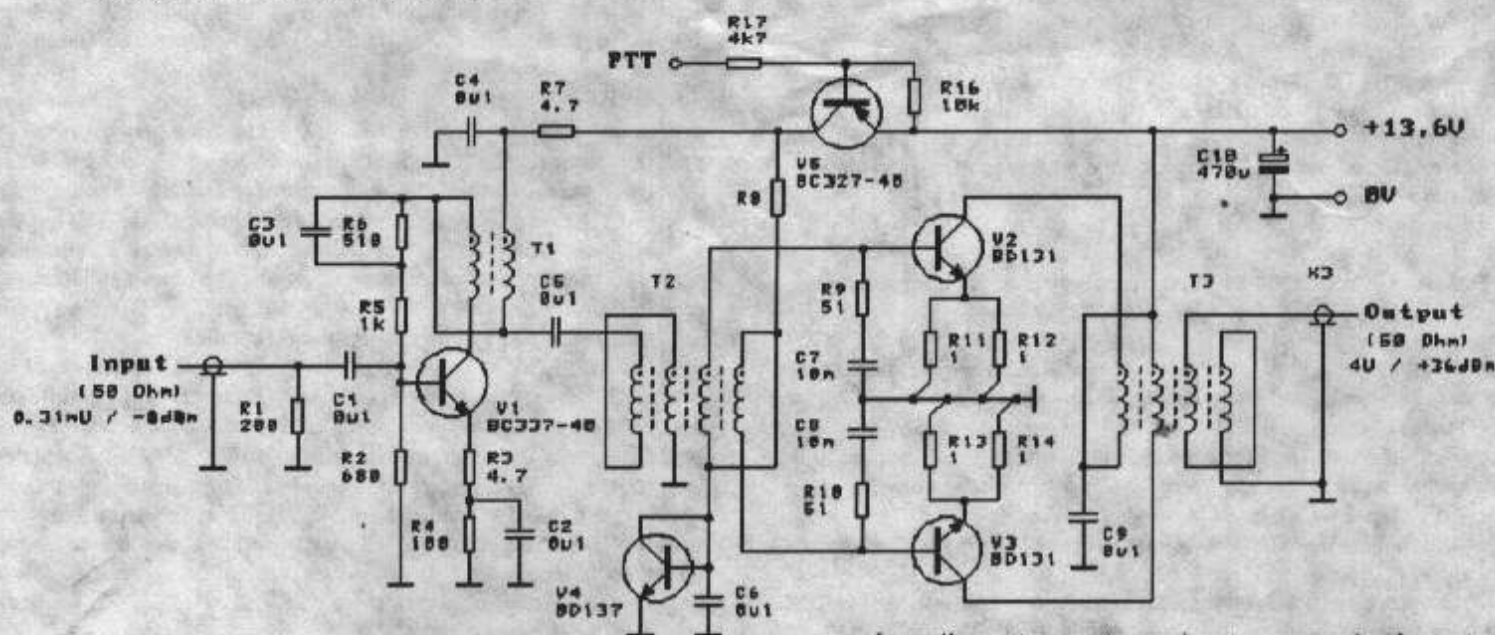
T1: 18 bifilar turns of twisted 0.3mm wire on Philips RCC6/4/2 ferrite toroid of 4Al1 material (pink).
T2: 7 quadrifilar turns of twisted 0.3mm wire on Philips RCC6/4/2 ferrite toroid of 4Al1 material (pink).
T3: 18 quadrifilar turns of twisted 0.6mm wire on Philips RCC14/9/5 ferrite toroid of 4C65 material (violet).

V2, V3 and V4 should be mounted the same heat sink.

R8 should be selected for proper bias current. 500 ohms gave 40mA in each transistor on the prototype. Start with a high value (10k) and decrease until 15-20mV is measured across the emitter resistors.

V2 and V3 should be matched for equal VBE and HFE.

(Notă: Trebuie folosit FTJ la ieșire.)



IARU - UUS - 1998

La ediția din acest an a acestui concurs au participat și câteva stații YO. Dintre acestea, rezultate mai bune a obținut YO7KJU, radioclubul Centrului Militar Craiova, care a lucrat din KN 14 XI, lângă Craiova la altitudinea de 197 m.

S-au realizat 150 de QSO-uri cu stații din: YO, LZ, OE, 9A, S5, T9, ER, YU, HA, OM, OK, SP etc. Dintre cele mai depărtate QSO-uri amintim pe cel realizat cu OK2TT (822 km).

Echipamentul - home made - a fost realizat de YO7VS și a constat dintr-un transceiver cu PA de 100 W și două antene SWAN sinfzate.

Echipa de operatori a fost formată de: YO7VS - Dick, YO7VJ - Emil, YO7LGI - Doru și YO7BKX - Marian.

Felicitări!

Logurile pentru acest campionat, precum și cele pentru Campionatul IARU - VHF/UHF/Mwave, din 3 - 4 octombrie, (14.00 - 14.00 utc), se vor expedia la FRR sau direct la VERON pe adresa: Henk van Amersfoort, PA0HVA - Hobahostraat 12; 2161 HE Lisse NEDERLAND. Pentru anii viitori verificarea fișelor va fi făcută de următoarele asociații:

Anul	VHF/UHF/Mwave	50 MHz
1999	RSGB	PZK
2000*	DARC	HRS

* La ediția 1997 a concursului TOPS, din România au participat: YO3ND 73.920 loc 9 în Europa, YO6BHN 35.145 loc 24; YO4BBH 35.142 loc 30; YO8KOS 15.048 loc 47
Pe primele locuri s-au situat stațiile:
S57DX 168.165; S57M 144.144; UR7VA 123.165

Circuite active de polarizare a tranzistoarelor utilizate în amplificatoare de putere de radiofrecvență

ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

Tranzistoarele de putere de radiofrecvență sunt componente scumpe. Un circuit de polarizare bun asigură o funcționare stabilă în clasele A, AB sau B. În continuare sunt prezentate câteva scheme de polarizare atât pentru tranzistoare bipolare, cât și pentru tranzistoare MOSFET.

Amplificatoarele de radiofrecvență realizate cu tranzistoare necesită (pentru funcționarea în clasele A, AB sau B) circuite speciale de polarizare. Inexistența unei reacții negative în emitor (majoritatea etajelor de putere actuale cu tranzistoare bipolare sunt realizate cu tranzistoare npn, cu emitorul conectat direct la masă) conduce la necesitatea unei scheme de polarizare care să permită asigurarea stabilității punctului de funcționare corespunzător clasei alese [1]. Acest lucru este uneori dificil de realizat pentru că tranzistoarele disipă puteri ridicate și astfel temperatura joncțiunilor variază pe un domeniu larg. O situație asemănătoare este întâlnită și la amplificatoarele care utilizează tranzistoare MOSFET.

Structura generală a unui etaj de putere de radiofrecvență și modul de conectare cu circuitul de polarizare sunt indicate în Fig. 1A (pentru configurații cu un singur tranzistor) și Fig. 1B (pentru

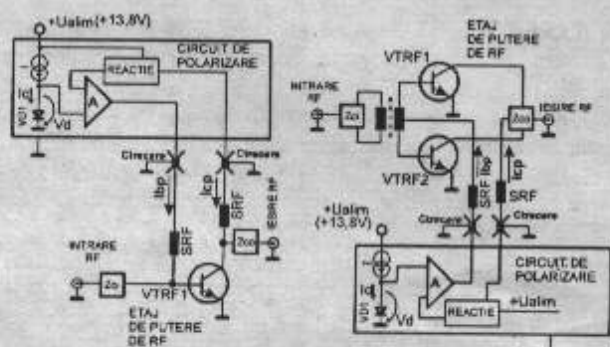


Fig. 1 Structura generală de polarizare a unui tranzistor bipolar de radiofrecvență utilizat în conexiunea emitor - comun (A) și pentru un amplificator de putere cu două tranzistoare în contratimp (B).

configurații de tip push - pull, cu două tranzistoare în contratimp).

Se utilizează o sursă de tensiune de polarizare U_{alim} (derivată din tensiunea de alimentare sau chiar tensiunea de alimentare). Schema cuprinde dioda VD1 care este polarizată la un curent constant, un amplificator care poate furniza curentul de polarizare necesar, și un circuit de reacție negativă care asigură stabilizarea funcționării. Unele elemente din circuit pot avea o caracteristică de temperatură convenabil aleasă (în funcție de tranzistorul polarizat) care să permită menținerea punctului de funcționare la variația temperaturii (aflat a mediului ambiant cât și a joncțiunilor tranzistorului). Dacă acest element este VD1, atunci ea trebuie să aibă caracteristici cât mai apropiate de cele ale joncțiunii B-E a tranzistorului de putere și trebuie asigurat un contact termic cât mai bun cu acesta.

Amplificatorul poate fi un tranzistor, un stabilizator monolitic de uz general sau un amplificator operațional (cu ieșirea amplificată în curent, dacă este cazul).

Schema se poate simplifica prin eliminarea reacției dinspre curentul de colector menținând numai compensarea variației curentului de polarizare cu temperatura, sau poate deveni o schemă de tip rezistor - diodă, dacă amplificatorul A nu există. De remarcat că unii producători de tranzistoare de putere fabrică acest grup R-D (sub numele de byistor), cu dioda realizată în același proces de fabricație cu tranzistorul. Se obține o foarte bună împreună a caracteristicilor și o bună compensare termică.

Uneori, comportarea dorită cu temperatura este asigurată chiar de amplificatorul A, mai ales în schemele simple când A este reprezentat de un tranzistor.

Societatea Radioamatorilor din Ethiopia (EARS) și Asociația Radioamatorilor Tunisieni (ASTRA) au fost admise în IARU Regiunea 1. Astfel, numărul de societăți membre ale acestei organizații a ajuns la 86.

În Fig. 2 se arată o schemă care asigură polarizarea bazei unui tranzistor montat în configurația emitor - comun [2]. Aici elementu

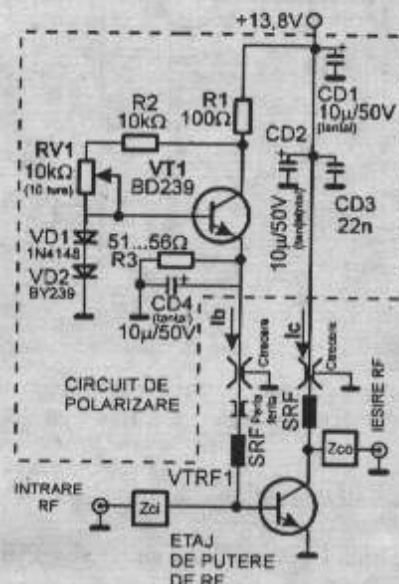


Fig. 2 Circuit de polarizare cu un tranzistor. Circuitul asigură compensarea cu temperatura atât la variația temperaturii tranzistorului de putere (VD1), cât și compensarea influenței temperaturii asupra circuitului de polarizare (VD2).

sesizor de temperatură este dioda VD2 care trebuie montată în contact termic cu VTRF1. VD1 se montează în contact termic cu VT1 și compensează influența temperaturii ambiante asupra circuitului de polarizare. Din RV1 se reglează curentul de polarizare I_b la nivelul dorit, corespunzător clasei de funcționare alese. Pe schemă sunt indicate și decuplările necesare: pentru colectorul VTRF1,

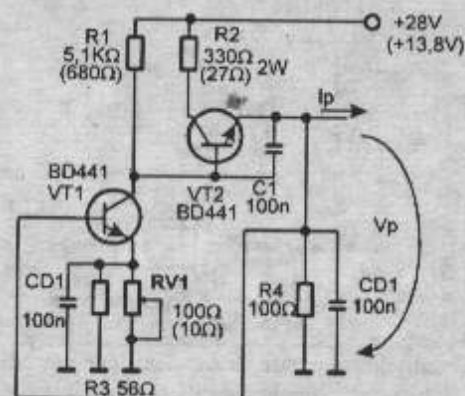


Fig. 3 Circuit de polarizare pentru un tranzistor bipolar de RF (nefigurat în schemă), utilizând două tranzistoare de putere.

CD2, CD3, Ctecare; CD1 asigură decuplarea circuitului de polarizare. R3 asigură o cale suplimentară de închidere a unui eventual curent de polarizare în exces. Aplicarea polarizării se face prin șocuri de radiofrecvență. Curentul de polarizare în bază este decuplat de CD4.

O altă variantă, indicată în Fig. 3, este un circuit binecunoscut radioamatorilor (cel cu două BD-uri) [4],[5]. Aici elementul care asigură compensarea cu temperatura este joncțiunea B-E a lui VT1, acest tranzistor fiind în contact termic cu tranzistorul de putere de RF (nefigurat în schemă). Din RV1 se poate regla curentul dorit.

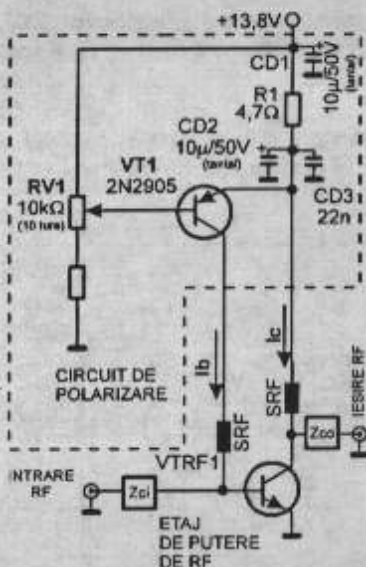


Fig. 4 Circuit de polarizare pentru tranzistor bipolar de RF care monitorizează și curentul de colector al tranzistorului de putere de RF.

Valorile din paranteză sunt pentru tensiunea de alimentare de +13,8V.

Schema din Fig. 4 este realizată cu un singur tranzistor și are

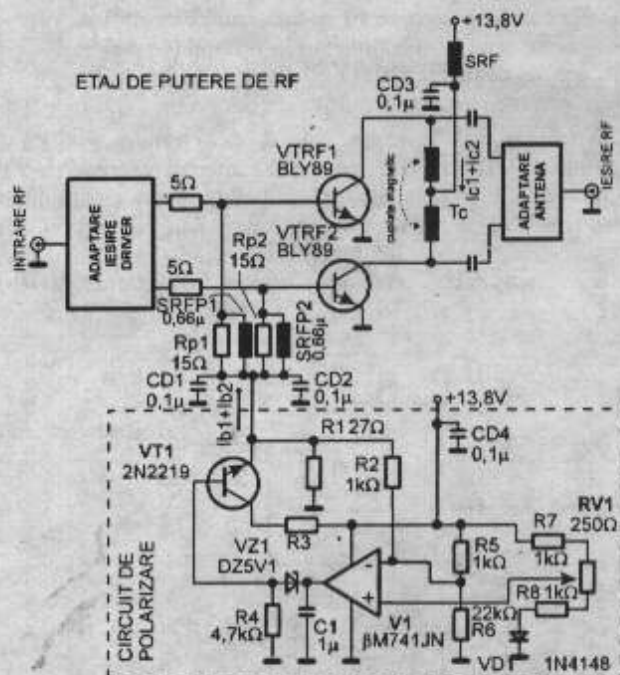


Fig. 5 Circuit de polarizare cu AO pentru un amplificator cu tranzistoare bipolare de RF, în contratimp.

avantajul că "monitorizează" (printr-un mecanism de reacție negativă în curent continuu) și curentul de colector al tranzistorului de putere de RF. Compensarea cu temperatura este asigurată de joncțiunea B-E a lui VT1, acesta trebuind montat în contact termic cu VTRF1. Din RV1 se poate regla curentul de polarizare. Desigur, în cazul acestei scheme există o interdependență între curentul de polarizare în bază și cel de colector. Domeniul dorit poate fi acoperit prin alegerea convenabilă a valorii rezistorului R1. Nu au mai fost figurate toate decuplările, pentru simplificarea schemei.

În Fig. 5 este arătat [5] un circuit de polarizare activă folosit la un etaj de putere în contratimp. Se utilizează un amplificator operațional iar elementul care asigură compensarea cu temperatura este VD1 (montată în contact termic cu tranzistoarele de putere). Din RV1 se variază tensiunea de referință. Bucla de reacție (AO(-),

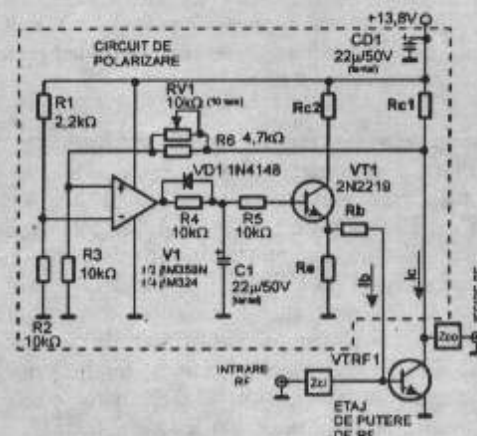


Fig. 6 Circuit de polarizare cu AO, pentru tranzistor bipolar care monitorizează și curentul de colector al tranzistorului de putere de RF

R1,R2,R5,R6) tinde să mențină un curent de polarizare constant. Schema are performanțe bune (dealtfel, aparține unui reputat specialist...).

În Fig. 6 se arată o altă schemă care asigură polarizarea unui tranzistor de putere [2]. Nu se asigură decât stabilitatea punctului static de funcționare la o temperatură dată, dar se poate introduce, în serie cu R2, un termistor sau o diodă semiconductoare pentru a elimina acest neajuns.

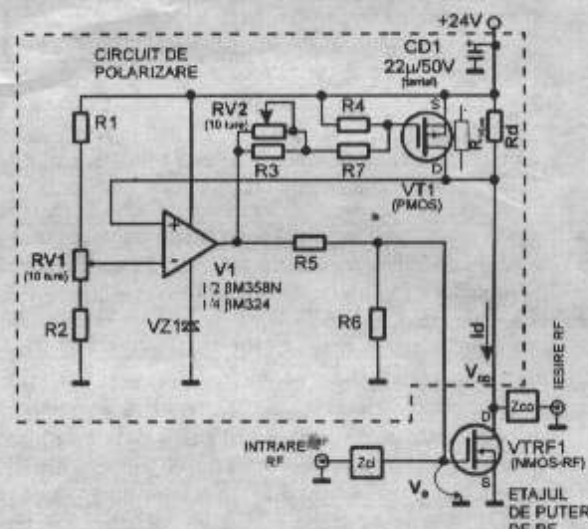


Fig. 7 Circuit de polarizare pentru amplificator de RF realizat cu MOSFET. Circuitul asigură, în afară de menținerea constantă a curentului de polarizare și o oarecare independență a schemei de amplificator de RF de parametrii tranzistorului utilizat

Pentru amplificatoarele de putere care utilizează tranzistoare MOSFET polarizarea este necesară atunci când se dorește funcționarea lor în clasă A, AB.

Circuitul de polarizare trebuie să fie capabil să genereze o tensiune (nu un curent, ca în cazul tranzistorului bipolar). Aceasta conduce la obținerea unui curent I_{DQ} optim (de regulă precizat în catalog).

Tranzistoarele MOSFET sunt mult mai sensibile decât cele bipolare la nivelul curentului de polarizare (în special în ceea ce privește distorsiunile de intermodulație) [1].

Tensiunea de prag a tranzistoarelor MOSFET scade cu temperatura (cca. $1mV/^{\circ}C$) influențând curentul I_{DQ} . Pe de altă parte

21 noiembrie 1998. Expediție MS pe muntele Cozla de lângă Piatra Neamț

22 noiembrie 1998. La Hotelul Ceahlău din Piatra Neamț "Târg Radioamatoricesc".

transconductanța tranzistorului scade cu creșterea temperaturii. Și acest lucru influențează I_{DQ} . Totuși, pentru curenți I_{DQ} mici și medii coeficientul de temperatură este negativ [1].

Din nefericire parametrii de catalog ai tranzistoarelor MOSFET variază mult de la exemplar la exemplar.

Schema din Fig. 7 asigură compensarea automată (în anumite limite), indiferent de tipul și transconductanța tranzistorului MOSFET [1]. I_{DQ} este fixat inițial prin reglajul lui RV1. O tensiune proporțională cu I_{DQ} este preluată de pe R_d și asigură reacția negativă necesară stabilizării I_{DQ} .

De remarcat folosirea lui V1 drept comparator, cu variație mare a tensiunii de la ieșire. Acest lucru este necesar pentru a asigura o tensiune negativă suficient de mare pentru polarizarea porții lui VT1 (tranzistor MOSFET cu canal P). Acest tranzistor funcționează pe post de rezistență comandată în tensiune. VZ1, R5, R6 se aleg astfel încât tensiunea de polarizare a tranzistorului de RF să varieze cu temperatura în limitele dorite (de obicei $\pm 0,5V$ în jurul valorii impuse). RV2 se ajustează (pornind de la maximum de rezistență) pînă cînd I_{DQ} (stabilit anterior prin RV1) începe să crească.

VFX pentru RTP - 4MF și nu numai ...

Pentru radioamatorii care au intrat în posesia unui RTP - 4MF (și nu numai), recomand un VFX util și în alte aplicații decât cea la care mă voi referi mai jos.

Simplitatea montajului pe care am să-l prezint rezolvă o problemă a procurării cuarțurilor (destul de scumpe!) și în plus acoperă toată banda de radioamatori 144 - 146 MHz. Realizarea montajului este la îndemîna unui experimentator începător (dar satisface și pretențiile unui avansat).

Blocurile funcționale care fac parte din acest montaj sunt:

- VFO-ul, cu o construcție și simplitate clasică (se pot alege și alte variante decât cea de față).
- oscilatorul cu cuarț, și a produselor de mixaj cu VEO-ul

Cu valori corespunzător alese, tensiunea pe poarta VTRF1 rămîne constantă [1] la variația curențului de drenă între I_{DQ} și I_{Dmax} (curentul maxim de RF).

Bibliografie

1. Albuț, M., *Amplificatoare de radiofrecvență de putere*, Editura Matrix Rom, București, 1996, pp36...41.
2. *** Philips Corp, *Microwave Transistors Data Book*, SC15, 1995, p37, p.65, p.76
3. Rohde, U., *Transceiver US*, partea a IV-a, traducere de YO3APG în *Radiocomunicații și Radioamatorism*, nr. 1, 1995, p.19.
4. YO3BRT, *Amplificator de putere pt. 144...146 MHz în Radiocomunicații și Radioamatorism*, nr. 6, 1994, pp. 11...14.
5. YO6DBA, *Amplificator de putere pentru UUS (banda de 144 MHz)*, în *Radioamator YO*, nr. 4, 1991, p.6.

ce are o schemă "bătătorită" chiar și de începători și care va funcționa de la început.

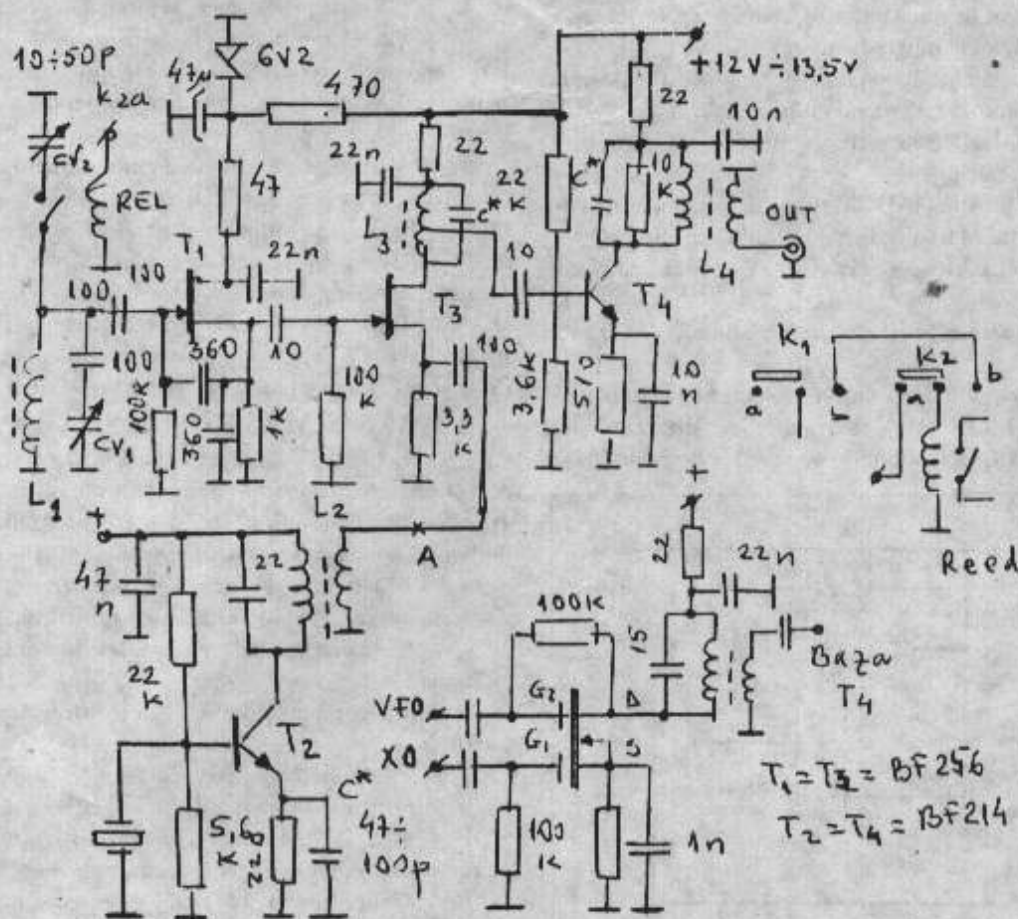
	Contact	
1	K1a K2a	Se introduce Cv2 - mod simplex
2	K1a K2b	Fara CV2 - mod simplex
3	K1b K2b	Se introduce CV2 la emisie - semiduplex
4	K1b K2a	Se introduce CV2 - simplex

L1 = 30 sp CuEm 0,25 pe F=8 mm

L2 = 6 + 2 sp pe carcasă FI - TV cu CI

L3 = 4 + 1,5 sp pe carcasă FI TV cu CI

L4 = 5 + 2 sp Cu Em 0,5 mm pe carcasă FI TV cu CI



- mixerul, de preferat cu FET sau MOSFET pentru un zgomot cât se poate de redus (se pot testa și mixere cu diode sau cu integrate).

- filtrul trece banda - deloc de neglijat urmat de un amplificator RF plus un separator (eventual încă un amplificator) dacă nivelul este redus.

VFX-ul trebuie să acopere frecvența de la 44.433 la 45.100 MHz (în locul cuarțurilor).

Realizare și reglaje

Se alege un cuarț (ținând cont de cele spuse mai sus). Să zicem de ex. $f_c = 13.600\text{kHz}$.

În colectorul lui T2 se va selecta armonica a treia așa încât se va obține frecvența de 40,8 MHz. Calculăm astfel VFO-ul și vom obține că frecvența sa trebuie să fie între 3,6MHz și 4,3MHz. Vă imaginați că stabilitatea va fi peste așteptările dvs. (se poate lua $f_c + f_v$ sau $f_c - f_v$). Sigur, se poate porni de la orice cuarț (atenție la "cocoloașe"), cu condiția ca armonica a treia să fie în jurul frecvenței 38.500 până la 40.800 kHz. Se poate merge și pe alegerea unui cuarț care să aibă o armonică în jurul frecvenței de 60-61MHz așa încât, în modulul schimbătorului de canale se va face o dublare, stabilitatea va fi și în acest caz destul de bună.

Realizarea nu va pune probleme, datele bobinei fiind cu 1-2 spire în plus sau în minus (vezi și datele din tabel). Se recomandă o atenție sporită la ponderarea nivelelor de mixaj prin tatonarea condensatoarelor de 10p din grila și respectiv din sursa lui T3 astfel:

- se va mări începând cu 5.6p până la o valoare care la un moment dat nu va mai da o creștere semnificativă la ieșirea din mixer (măsurată cu un volmetr electronic și păstrând inițial capacitatea din sursă). Se va trece apoi la ponderarea capacității din sursă, păstrând

constantă capacitatea din grilă. În acest fel spunem că am reglat nivelul corespunzător de atac pentru mixer și realizând în acest fel și o puritate spectrală bună. Dacă realizarea oscilatoarelor, a mixerului a urmat "rețeta" expusă ne așteptăm ca totul să funcționeze bine!

Încă un amănunt deloc de neglijat: realizați montajul pe o bucată de sticlătextolit dublu placat sau chiar pe o bucată de tablă, decupată, cu ecrane între etaje !

Sigur că din dorința de a ocupa cât mai puțin spațiu am expus sumar modul de realizare, dar cu puțin efort totul este posibil.

În punctul A, se va verifica forma curbei - sinusoidală - altfel, se va umbla la polarizarea tranzistorului T2. Se vizualizează și ieșirea VFO-lui, având grijă ca în sursă semnalul să fie cât se poate de sinusoidal. Condensatorul variabil este de la ALBATROS iar CV2 este un trimer de la A7B (o stație militară mai veche).

Mixerul are toate datele și recomandarea este ca verificarea frecvenței și a formei să se facă după realizarea amplificatorului. Se mai poate continua cu una, două secțiuni de FTB și eventual un separator (eu așa am procedat). Precizez că am testat tot felul de mixere dar cred că nu este cazul să expun detalii de construcție, avantajele și dezavantajele fiecăruia. Indiferent de alegere se va ține cont de pondere (pentru o bună calitate). Orice fel de sugestii sau modificări cu bune rezultate sunt binevenite ! Puteți programa și un număr de canale fixe în blocul schimbătorului de canale.

În final, dar nu în ultimul rând, mulțumesc lui YO9FXQ fără de care testele experimentului nu ar fi avut același rezultat.

Modul de funcționare simplex sau semiduplex se poate deduce din tabel. Pentru orice fel de relații pot fi contactat la adresa Popa Ion str. Lunei nr. 13 Roșiori de Vede cod 0600 jud. Teleorman. Tel.46.64.97 73' YO9CXA Nelu, Roșiori de Vede

PAGINA ÎNCEPĂTORILOR

TESTER PENTRU DIODE ȘI TRANZISTOARE

Montajul permite identificarea polarității și măsurarea funcționării tranzistoarelor de mică putere precum și a rezistenței în conducție directă a diodelor semiconductoare.

La tranzistoare se măsoară factorul de amplificare în curent continuu hFE care este aproximativ egal cu b sau hfe.

S2 asigură polarizarea corectă funcție de structura tranzistorului (n-p-n sau p-n-p).

Trecând S3 pe poziția GAIN se aplică în bază un curent de cca 10 mA și instrumentul M1 va indica curentul de emitor.

Cu S3 în poziția LEAK se arată eventuale scurtcircuite între emitor și colector.

Pentru tranzistoarele cu siliciu de mică putere I EC0 este aproape nul.

Diferența dintre cele două valori ale curentului împărțită la 10 mA ne dă: $hFE + 1$, care este aproximativ $hfe = b$. O valoare mare a curentului I_{EC} arată că joncțiunile sunt în scurtcircuit. Dacă

în poziția GAIN, curentul lipsește, tranzistorul este defect sau polarizat invers.

Nu apar probleme la schimbarea polarității cu S2.

Cu S3 în poziția Vbe, tensiunea B-E este controlată prin RV1, care trebuie să fie mai aproape de capătul conectat la minus pentru tranzistoarele n-p-n și mai aproape de capătul plus, pentru tranzistoarele p-n-p.

Vbe se poate măsura cu un volmetru exterior.

Pentru a măsura diodele, acestea se vor conecta între borna (+) și (Vbe) cu un volmetru în paralel.

Curentul direct se reglează prin RV1. Se pot astfel împerechea diode după rezistența directă.

Prin conectarea inversă a diodelor se poate vedea curentul invers, care la Si este aproximativ zero. Se pot testa și LED-uri, sau diode Zener cu tensiuni de lucru mai mici de 4,5 V.

CAPACIMETRU CU SCALĂ LINIARĂ

Schema electrică prezentată în Fig.1, se bazează pe circuitul 555 și permite măsurarea capacităților în 6 subgame (100 pF, 1 nF, 10 nF, 100 nF, 1 μF și 10 μF). De fapt există 5 subgame, dar domeniul de măsură este extins prin comutatorul S2 (x 10).

Măsurarea se bazează pe încărcarea condensatorului Cx la o tensiune fixată și apoi descărcarea pe instrumentul de măsură M1.

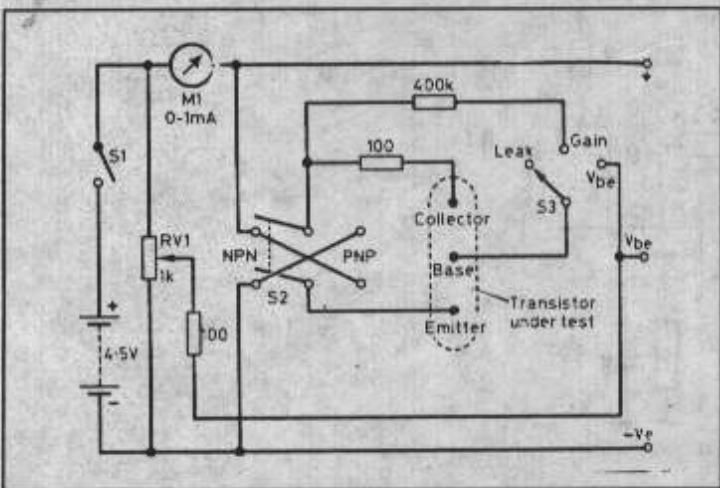
Valoarea medie a curentului este direct proporțională cu valoarea Cx.

La condensatoarele electrolitice trebuie ținut cont de polaritate.

Alimentarea se face cu 9-12 V. Consumul fiind redus se poate folosi pentru alimentare chiar o baterie de 9 V.

În Fig.2 se arată o posibilitate de dispunere a componentelor, iar în Fig.3, cablajul imprimat.

Calibrarea se poate face pe orice subgamă. Sunt necesare capacități de 100 pF, 1 nF sau 10 nF cu precizie de +/- 1%. Ex. S1 în poziția 2. S2 pe poziția x 1. Conectăm un condensator de 1 nF. Reglăm



DIPLOME

La 5 mai 1999, Consiliul Europei, al cărui sediu se află la Strasbourg - Franța, va împlini 50 de ani de la înființare. Cu această ocazie Radioclubul acestuia - TP2CE, oferă

"COUNCIL OF EUROPE 50 TH ANNIVERSARY CUP".

Pentru obtinerea acestui trofeu trebuie trimisă la Council of Europe - Audio visual Resources Unit - CERAC - Mr. Kremer Francis, F6FQT - 67075 Strasbourg - France, o listă cu datele QSO-urilor efectuate în perioada: 1 iunie 1986 - 1 iunie 1999, cu stațiile Radioclubului Consiliului Europei.

Această stație a utilizat indicativul TP2CE, dar a lucrat și cu prefixele: TP0, TP1, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP50. De asemenea s-a folosit în expediția din San Marino, indicativul T71CE. Fiecare QSO se cotează cu un punct, excepție făcând QSO-urile realizate cu: TP2CE, TP10CE și TP50CE care se cotează cu câte 5 puncte.

Sunt valabile QSO-urile realizate în benzile de US inclusiv WARC. La 1 iunie 1986 a luat ființă radioclubul TP2CE.

Clasamentul final se va face pe două categorii și anume:

a. Radioamatori autorizați de peste 5 ani,

b. Radioamatori autorizați de mai puțin 5 ani (la 1 ianuarie 1999). Pentru a intra în această categorie, cei îndreptățiți vor expedia și o fotocopy a autorizației.

Stațiile clasate pe primele 3 locuri la fiecare categorie vor primi CUPA. Cele de pe locurile 4 și 5 vor primi câte un "banner" pictat.

Cererile se vor expedia până la 1 august 1999. Nu sunt necesare QSL-uri, verificarea făcându-se după logul stației TP2CE.

La aceeași adresă se pot trimite cereri și pentru diploma:

"COUNCIL OF EUROPE AWARD",

diplomă ce se acordă tuturor radioamatorilor de emisie sau SWL, ce îndeplinesc anumite condiții, dar care costă: 12 IRC-uri sau 10\$.

Diploma se acordă pentru legături/recepții cu stația Radioclubului Consiliului Europei TP2CE (sau TP0 - 1- 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 50) precum și cu stații din țările membre ale acestui Consiliu.

Clase:

1. HF A - Mixt (CW - Phone - RTTY)

B - CW

C - Phone

D - RTTY

E - Monoband (160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 sau 10 m)

F - FIVE BAND (80, 40, 20, 15 și 10m). Se poate obține în: Mixt, CW, RTTY sau Phone.

G - NINE BAND (160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 și 10m) în toate modurile de lucru.

H - YL AWARD - Numai cu stații YL

2. 50 MHz Se acordă: Mixt, SSB, CW sau RTTY

3. SATELLITE

4. Extrasul de log trebuie vizat de 2 radioamatori și va conține: indicativul, țara, modul de lucru, frecvența sau banda și data.

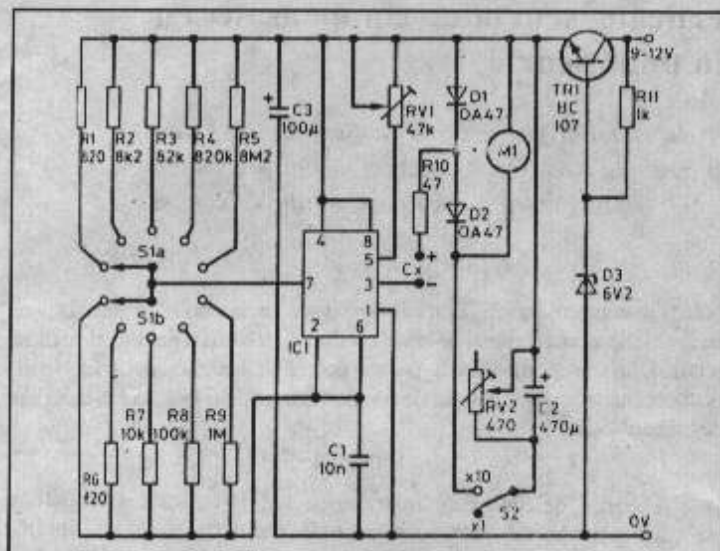
Lista țărilor membre în Consiliul Europei:

Albania, Andorra, Austria, Belgia, Bulgaria, Croatia, Cipru, Rep. Cehă, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Ungaria, Islanda, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburg, Malta, Macedonia, Rep. Moldova, Olanda, Norvegia, Polonia, Portugalia, România, Rusia, San Marino, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia, Elveția, Turcia, Ucraina, Marea Britanie.

DIVERSE

= Vești bune de la YO3KDA - Radioclubul Măgurele. George - YO3CUL, Costin - YO3CPC și Tony - YO3CUM sunt hotărâți să reactiveze acest radioclub, al cărui sediu se află în Școala Veche din com. Măgurele. Trebuie refăcută dotarea, reparată aparatura și mobilierul.

= Cu ocazia IFABO - 98, în ziua de 1 octombrie a avut loc la Sala Nicolae Iorga din Palatul Parlamentului "Ziua Telecomunicațiilor".



RV1 pentru ca instrumentul să aibă o deviație completă (1 nF).

Trecem S2 în poziția x10 și reglăm RV2 pentru ca instrumentul să arate 0,1.

Folosind alte condensatoare pentru celelalte subgame.

Instrumentul M1 are o sensibilitate de 50 mA. C1 este cu poliester.

Atenție: Dacă se măsoară condensatoare mai mari de 10 μF, instrumentul va fi suprasolicitat.

YO3APG

DIVERSE

= Radioclubul Central din Rusia ne comunică următoarele observații asupra diplomei "P-150-C" (Worked with 150 Countries):

- Este valabilă lista DXCC cu următoarele adăugiri:

1. Republicile din Federația Rusă ce folosesc prefixele RA-RZ, UA-UI, urmate de 1N, 4P, 4S, 4U, 4W, 4Y, 6E, 6I, 6P, 6Q, 6X, 6Y, 9W, 9Z, 0O, 0Q, 0Y (21 de republici în total).

2. Insulele rusești (12 insule):

RA1O Victoria Is. Arctic, EU

RA1O New Land Is (Novaya Zemlya), Arctic, EU

RA0B Wize Is., Arctic, AS.

RA0B North Land Is (Severnaya Zemlya), Arctic, AS

RA0B Uyedineniya Is., Arctic, AS

RA0B Ushakova Is., Arctic, AS

RA0Q New Siberian Is., Arctic, AS

RA0K Wrangel Is., Arctic, AS

RA0C Iony Is., AS

RA0F Kurile Is., AS

RA0Z Komandorskie Is., AS

RA0F Sakhalin Is., AS

3. Republica Autonomă a Crimeii din Ucraina. Indicative:

UR - UZ/EM - EO;

4. 4U1VIC - Sediul Națiunilor Unite din Viena.

Adresa este: Box 88, Moscow

OLTENIA 50 MHz Contest - Ediția 1998

Categoria SOp

1. 4Z5JA310.448	pt
2. YO7CFD/P	203.406
3. YO7AOT	133.500
4. YTIAU	120.660
5. YO7BUT	110.015
6. YO7CEG	70.515
7. YO7LWA	45.680
8. YO7BSN	31.898
9. YO7NH	18085
10. YO9FNF	5319
11. YO4FRJ/P	4288
12. YO9GJY	1559

Categoria MOp

1. YO7KAJ	182896	pt
2. YO7KFX	138680	
3. YO7KFP	5298	

Log Control: YO3JW, YU1HQR, A45ZN, YU1EU, 4L5O, UX0IB, 5B4/EU1AA
Lipsă log: YO7BGA, 4X1IF, 4X6ON, LZ1AG, 9A2DI, 9A2DS, 9A3FT, IT9CHU, IW9DCN
Arbitri: YO7BSN & YO7BUT

Proiectarea optimă a antenelor verticale scurtate, compensate cu inductanță, pentru utilizare mobilă în unde scurte

- partea a II-a -

N.red. Dintr-o regretabilă eroare de tehnoredactare, la sfârșitul paginei 5 a revistei nr.8/98, s-au șters cuvintele " - va urma -". Rugăm cititorii să facă cuvenita modificare. În acest număr prezentăm partea finală a acestui interesant articol pregătit de YO3GWR. Pentru a avea continuitate reluăm și ultima frază din nr.8/98.

Din cauza comportării la vânt nu este de dorit creșterea diametrului secțiunii de vârf.

Diametrul secțiunii de la bază poate fi crescut pentru a crește eficiența de radiație. Fig. 10 reprezintă rezultatul calculelor făcute pentru diametre ale secțiunii de bază variind între 1/16 poli și 3 poli. Din ele se observă o ușoară creștere a eficienței de radiație odată cu mărirea diametrului.

Curbele din Fig. 6...Fig. 9 ne arată că eficiența de radiație poate fi destul de redusă în banda de 75m față de banda de 40m. Pentru banda de 160m eficiența va fi și mai redusă. Pentru a avea o estimare a ceea ce înseamnă această eficiență în termeni de tărie a semnalului, Fig. 11 a fost calculată utilizând ecuația:

$$dB = \log \frac{100}{E} \quad (17)$$

unde dB reprezintă pierderea de semnal în dB iar E este eficiența procentuală.

Curbele din Fig. 11 ne arată că o antenă care are o eficiență de 25% produce o pierdere de semnal de 6dB (o unitate "S") față de o antenă verticală în sferă de undă care funcționează deasupra unui sol perfect conductor. O eficiență a antenei în jurul lui 6% produce o tărie a semnalului de cca 2 unități "S" (sau 12dB) față de antena verticală în sferă de undă (luată ca referință mai sus). Prin optimizarea atenției a proiectării antenelor mobile verticale (AVS) se poate vedea că astfel de antene sunt destul de competitive, chiar față de cele din amplasamentele fixe (pentru aceeași putere de emisie).

Adaptarea impedanței

Impedanța de intrare a AVS este scăzută. De exemplu, o antenă de 8 picioare, optimizată pentru 3,9 MHz, cu o bobină cu Q de 300, pentru o rezistență de pierderi în sol de 2Ω are o impedanță de intrare de cca. 13Ω. Această valoare scăzută a impedanței cauzează, la rezonanță, în cazul alimentării cu o linie coaxială de 50Ω, un raport de unde staționare (SWR) de 3,85:1. Această valoare nu este compatibilă cu cerința de SWR redus a sarcinii pentru amplificatoarele finale cu semiconductoare. Mai mult, lărgimea de bandă a antenei este foarte îngustă. Sunt aspecte care limitează capacitatea emițătorului de a menține adaptarea cu antena în cazul unei variații (chiar mici) de frecvență a semnalului emis.

Adaptarea impedanței poate fi făcută cu rețele de tip L sau cu transformatoare de impedanță, dar limitările impuse de lărgimea de bandă rămân. O soluție mai elegantă este instalarea unui tuner automat la baza antenei [6]. Un astfel de dispozitiv adaptează antena și coaxialul în mod corespunzător și permite funcționarea pe o bandă largă de frecvențe.

Concluzii

Tehnicile de modelare matematică (utilizând un calculator personal) au arătat că factorul de calitate Q al bobinei de compensare și pierderile în sol influențează puternic poziția bobinei de compensare în cazul AVS. S-a arătat, de asemenea, că antenele mai lungi, bobinele cu Q mai mare și frecvențele mai ridicate conduc la sporirea eficienței de radiație.

Astăzi avem "uneltele" necesare pentru proiectarea antenelor mobile de unde scurte [7] pentru a avea o eficiență de radiație maximă. Singura problemă o reprezintă lipsa unor producători comerciali de bobine de compensare cu factor de calitate ridicat.

Efectele de câmp ale antenei nu au fost luate în considerare în nici-o ecuație, considerând că bobina de adaptare este ușor mai mare decât valoarea rezultată din calcul.

Obținerea rezonanței trebuie să se facă prin eliminarea spirelor inutile din

bobina de compensare și nu prin scurtcircuitarea lor, sau prin scurtarea secțiunii de la vârf. Scurtarea secțiunii de la vârf conduce la scăderea eficienței de radiație scurtând antena și modificând poziția optimă a bobinei de compensare. Scurtcircuitarea spirelor bobinei de compensare conduce la scăderea factorului de calitate.

Dipolul scurtat

Tehnicile de modelare matematică pot fi aplicate și dipolului scurtat, considerând zero rezistența de pierderi în sol și dublând valorile calculate ale rezistenței de radiație și impedanței în punctul de alimentare. Totuși, eficiența de radiație nu se dublează. Aceasta deoarece, pentru a completa cealaltă jumătate a dipolului scurtat, este necesară o a doua bobină de compensare. Dublarea rezistenței de radiație este diminuată de pierderile mai mari în rezistențele celor două bobine, conducând la menținerea neschimbată a eficienței de radiație.

Singurul câștig în eficiența radiației față de antena verticală funcționând deasupra unui sol neideal este datorat reducerii la zero a rezistenței de pierderi în sol.

Lista cu termenii și prescurtările utilizate

A	=	aria în grade - amperi
a	=	raza antenei în unități imperiale sau în sistem metric
dB	=	pierderea de semnal (în decibeli)
E	=	eficiența procentuală
f(MHz)	=	frecvența (în megaherți)
H	=	înălțimea (în unități imperiale sau în sistem metric)
h	=	înălțimea (în grade electrice)
h1	=	înălțimea secțiunii de la bază (în grade electrice)
h2	=	înălțimea secțiunii de la vârf (în grade electrice)
I=I _{baza}	=	curent de bază de 1Amp
K	=	0,012820513
K _m	=	impedanța caracteristică medie
K _{m1}	=	impedanța caracteristică medie a secțiunii de la bază
K _{m2}	=	impedanța caracteristică medie a secțiunii de la vârf
L	=	lungimea (înălțimea) antenei în picioare
P _i	=	puterea de intrare în antenă
P _r	=	puterea radiației de antenă
Q	=	factorul de calitate al bobinei de compensare
R _c	=	rezistența conductorului bobinei (în Ω)
R _g	=	rezistența de pierderi în sol (în Ω)
R _r	=	rezistența de radiație (în Ω)
X _L emp	=	reactanța inductivă a bobinei de compensare

Bibliografie:

1. Smith, Carl E. și Earl M. Johnson, Performance of Short Antennas, în Proceedings of the IRE, Octombrie 1947.
2. Laport, Edmund A., Radio Antenna Engineering, 1952, pp.23
3. Boyer, Joseph M., Antenna - transmission line analog, Ham Radio, Mai 1977.
4. Terman, Frederick E., Radio Engineering Handbook, Ed. a III-a, 1943, pp. 74.
5. Belrose, J.S., Short Antennas for Mobile Operation, QST, Septembrie 1953.
6. Brown, Bruce F., Tenumatic: An Auto - Tuning Mobile Antenna System, 73, Iulie 1979.
7. ***, Program de calcul de la B Square Enterprises, P.O.Box 71, Campbell, CA, 95008.

Trad. pentru F.R.R.: ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR



OFERTA PENTRU LUNA SEPTEMBRIE !
PENTRU RELATII VĂ RUGĂM TELEFONAȚI SAU FAX (01)659.50.72
RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY (RCS) SRL
VĂ AȘTEPTĂM !



FT-847

HF 6m/2m/70 cm/SAT
\$ 2059.00



FT-920

HF +6 m
Including Autotuner
\$ 1989.00

ACUM ESTE MOMENTUL POTRIVIT PENTRU DVS.
SĂ VĂ INSTALAȚI ANTENA PENTRU
IARNĂ „CONTESTING“

NEW MODELS

VX-1R DUAL BAND W/ RX BB +76-999	\$ 299.00
FT-10/AQ 6 2m, HT, MIL 810 STD	\$ 269.00
FT-50R, HT, DB, MIL 810 STD	\$ 347.00
FT-51R, HT, DB	\$ 569.00
FT-411E, 2m, CUTIE CU BATERII	\$ 209.00
FT-811, HT, 430MHz, DTMF	\$ 265.00
FT-600 HF, 100W, MIC, MIL-810 STD	\$ 995.00
FT-847 HF+VHF+UHF+SAT=NOSTIM	\$ 2,059.00
FT-920 HF+6M, AUTO-TUNE, DSP	\$ 1,989.00
FT-1000MP HF CONTEST KING	\$ 2,777.00
Astron SS-25M Power Supply with meters	\$ 241.00
Astron SS-30M Power Supply with meters	\$ 299.00

Toate noile modele sunt cu Un An Garantie.
 Noi servim ceea ce vindem!



FT-10R FT-50R FT-40R

AVEM ÎN STOC

FT-920, FT-847
 FT-600, VX-1R
 FT-10, FT-50
 FT-51, FT-411



TEN-TEC Mic.1201

TEN-TEC 1207
 Capacitate variabilă
 pt. amplificatoare de
 putere home-made
 40-500 pF

14AVQ
\$ 169



\$ 95

V2R \$ 113
 V4R \$ 111



\$ 59

DX88
\$ 349

18VS
\$ 85

DX77
20"
(8,8M)
\$ 409

VX1-R
"THE
SMALLEST
DB"
\$ 299



PALSTAR
AT-300CN
\$ 149 300
WATTS



TEN-TEC 1210
 10 m /2m TRANSVERTER
 OFERTĂ SPECIALĂ!
 COSTĂ NUMAI \$ 169



TEN-TEC 1208
 TRANSVERTER
 2 m / 6 m
 Oertă specială
 \$ 128.00

SECOND HAND

VHF/UHF

VX-1R DUAL BAND, WIDE RX	\$ 249.00
TH 22 2m, DTMF	\$ 229.00
TH 78 DUAL BAND, DTMF	\$ 279.00
TH-79 DUAL BAND, DTMF	\$ 339.00
FT-10R 2m, DIGITAL RECORDER	\$ 289.00
FT-11R 2m	\$ 279.00
FT-50 DUAL BAND	\$ 319.00
FT-51R DUAL BAND, DTMF	\$ 379.00
FT-530 DUAL BAND, DTMF	\$ 325.00
FT-2400H, 50W, FM MOBILE	\$ 299.00
TS-700 2M ALL MODE, MIC	\$ 299.00

HF

TS 450S/AT, 100W/AUTO-TUNE	\$ 1150.00
TS 120S HF, 100W, 80-10, IF SHIFT	\$ 495.00

ACCESSORIES

AT-200 ANTENNA TUNER	\$ 109.00
B& W 300W TUNER	\$ 99.00

Folositi aparatură
 profesională de radio-
 comunicatii la locul dvs.
 de muncă?

Avem pentru dumneavoastră acumu-
 latoare NiCd pentru:

★ Motorola:	
-GP300, #9628	\$ 59
-P110, #8148	\$ 59
-HT-1000GP-900, #7143	\$ 63
-P200Q210, #5521	\$ 59

★ Yaesu:	
-VX10, #FNB-V47	\$ 56

★ Kenwood:	
-TK-250, #KNB-12	\$ 64
-TK-260/270, #KNB-15	\$ 67



PALSTAR 1.5kW
 DL 1500 DUMMY LOAD W/FAN
 \$ 71

**RCS vă oferă un departament complet
 si profesional de service, cu oameni
 gata să vă ajute.**

Cursul de schimb folosit este cursul
 de cumpărare de la ING BANK
 Preturile sunt fără TVA.

*Vacanța s-a terminat ... începe
 școala...și eu ce mă fac ?*





Bird
Electronic Corporation

A Member of Bird Technologies Group

**QUALITY INSTRUMENTS
FOR RF POWER
MEASUREMENT & MANAGEMENT**



Radio Communications & Supply SRL

Adresa Magazin:

Str. Piata Amzei nr.10-22, sc. C, et.1, ap.5, interfon 5

Tel/Fax (01)659.50.72 Mobil (094) 637.147