

RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XVI / Nr. 183

5/2005



ICOM

miratelecom
Telecommunication equipments

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

HAM RADIO PRODUCTS

HF Transceivers

Mobile Transceivers



Handheld Transceivers



All Mode Transceiver



Icom Inc.

ZIUA COMUNICATIILOR

În cadrul CERF, în ziua de 21 aprilie la București la ROMEXPO în Sala Nicolae Titulescu a avut loc "Ziua Comunicațiilor". Manifestare științifică de înalt nivel, ajunsă la ediția a IX-a, aceasta a marcat ca de fiecare dată cele mai importante momente din dinamica industriei IT&C locale și evoluția sa în contextul globalizării.

Organizare impecabilă a fost asigurată de **AGNOR High Tech**. Moderatorul a reușit cu tact și profesionalism să conducă discuțiile celor peste 30 de vorbitori care au reprezentat Ministerul Comunicațiilor, Camera Deputaților, Agenția Națională de Reglementare, precum și numeroase firme dintre care amintim: Romtelecom, Mobifon, Orange, Telemobil, Microsoft, Huawei, Alcatel, Philips, UTI Systems, ZTE Corpora, Conex, Siemens, Ericsson, GTS Telecom, Astral, RDS, Reichle & De Massari, Dual, CISCO System, Nortel, Topex, Telecomunicații CFR, Artel, FRR, etc.

Lucrările împărțite judicios pe câteva secțiuni, au oferit posibilitatea vorbitorilor să-și prezinte realizările, problemele și perspectivele din domeniul telecomunicațiilor.

Materialele prezentate în limba română sau limba engleză au putut fi urmărite și pe câteva ecrane uriașe.

Presa, mass-media și mulți dintre cei câteva sute de participanți din sală au pus întrebări, au făcut comentarii.

O problemă mult discutată a fost și cea referitoare la Telefonie Mobilă 3G. De fapt un asemenea telefon a și fost câștigat la tombola organizată la sfârșit.

17 mai - ZIUA MONDIALĂ A UNIUNII INTERNAȚIONALE DE TELECOMUNICAȚII

În Europa primele linii telegrafice s-au instalat în 1848. La început aceste linii nu traversau granițele statelor și mesajele trebuiau date prin curieri pentru a ajunge la vecini. Se simțea nevoia unor reglementări și convenții între țări care să stabilească metodele de utilizare a liniilor, taxele și decontările reciproce. În 1848, de exemplu, Prusia care intenționa să lege capitala sa cu localitățile de peste graniță a stabilit nu mai puțin de 15 convenții cu statele germane, pentru a se permite montarea liniilor telegrafice.

Toate aceste convenții s-au aplicat numai în Germania. În 1849 prima convenție despre "establishing and utilization of electromagnetic telegraphs to exchange State telegrams" s-a realizat între Prusia și Austria.

CUPRINS

Ziua Comunicațiilor	pag. 1
Echipeamente VLF și studiul propagării undelor kilometrice.....	pag. 3
SWR Analyzers MFJ 249	pag. 8
Sursă de alimentare 12V - 30A	pag. 9
Stabilizator cu cădere mică de tensiune pe tranzistorul de putere	pag. 9
Heterodină 133-135 MHz	pag. 10
Dipol multibandă. Antenă pentru 3 benzi. Tainele dipolului	pag. 11
Circuit de adaptare	pag. 12
Amplificatoare liniare cu GU43	pag. 13
Calibrator	pag. 16
Punte pentru măsurat capacități	pag. 17
Software Defined Radio Transceiver	pag. 18
Sistemul de emisie KSS (4)	pag. 19
Reflectometru VHF. Proiectarea unei antene scurtate	pag. 21
Vitamina Belu !	pag. 24
Invitație la Burabu. Impresii după examen	pag. 25
QSY la Timișoara. HamSat lansat cu succes	pag. 26
Cătușul Casei Micești. Din cugetările lui WB2AQC	pag. 27
Calculatorul prieten sau dușman	pag. 28
Competiții. Regulamente. Diverse	pag. 30

În pauze s-au servit cafele, gustări, masa de prânz și s-a putut vizita o expoziție cu aparatură și echipamente moderne de telecomunicații.

Seara, s-a organizat o degustare de vinuri, unde au putut fi testate pe viu calitățile a peste 100 de soiuri românești și străine. Totul a fost completat de explicațiile unor specialiști enologi. O zi plină, o zi în care s-au aflat noutăți deosebite, o zi în care s-a respectat cu strictețe programul anunțat.

Este meritul exclusiv a celui care a moderat, cu competență, diplomație și exigență toată desfășurarea conferințelor, adică a domnului Eugen Preotu - sufletul acestei manifestări tradiționale.

Au participat și numeroși radioamatori YO, întrucât la final am avut și eu o scurtă intervenție despre activitatea noastră. Prin câteva imagini am încercat să arăt activitățile radioamatorilor români. Am dedicat această prezentare zilelor de 18 aprilie și 17 mai, adică Zilelor Mondiale a Radioamatorilor și respectiv a ITU.

Surpriză a fost când am constatat că printre reprezentanții firmelor românești și străine se aflau și câțiva radioamatori, cel mai cunoscut fiind cazul lui Andrei Dulski - reprezentantul firmei Ericsson.

Mulțumim firmei **AGNOR High Tech** și personal domnului **Eugen Preotu** - un susținător permanent al radioamatorismului YO - pentru posibilitatea oferită de a prezenta o comunicare într-o conferință de așa nivel științific și tehnic.
ing. Vasile Ciobănița YO3APG

Au trebuit să mai treacă 10 ani pentru a se realiza întradevăr o uniune internațională. În 1852 se montează cu succes primul cablu submarin ce traversa canalul Mânecii și care a permis primele comunicații directe: Londra - Paris.

Uniunea Telegrafică Austro Germană (Austro-German Telegraphic Union - UTAG). Convenția de la Berlin (Berlin Convention) și Uniunea Telegrafică a Europei Occidentale (Union télégraphique de l'Europe occidentale) se unesc în 1858 și formează Convenția de la Berna.

- continuare în pag. 2 -

Coperta I-a Generații diferite aceeași pasiune:

YO3HPA - Anda 10 ani

YO3CCC - Nini

Abonamente pentru Semestrul I - 2005

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

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 5/2005

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

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

Redactori: ing. Vasile Ciobănița YO3APG

dr. ing. Andrei Ciontu YO3PGL

ing. Mihăescu Ilie YO3CO

prof. Iana Druță YO3GZO

prof. Tudor Păcuraru YO3HBN

ing. Ștefan Laurențiu YO3GWR

DTP: ing. George Merfu YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 14.000 lei 1,4 RON

Aceasta permite o standardizare aproape completă a serviciului telegrafic internațional, realizare ce va fi confirmată în 1859 când și UTAG semnează Convenția.

Fiecare uniune continuă totuși să-și dezvolte activități și relații proprii cu Chruh's States, Duchy of Modene (mic stat italian care a existat între 1452 și 1859), Norway, Parme, Sweden și Toscana, precum și cu Compania Internațională (International Company) sau cu Compania de linii telegrafice a insulelor din Mediterana (Compagnie des lignes télégraphiques des îles de Méditerranée), iar din 1860 cu Turcia și Principatele Danubiene. După dizolvarea Convenției Germane în urma bătăliei de la Sadova (iulie 1866), UTAG își pierde treptat importanța și se dizolvă în 1872 după constituirea Imperiului Federal German. Acesta se formase la 17 ianuarie 1871, după ce Prusia cancelarului Bismark obține victorii împotriva Austriei (1866) și a Franței (1870-71), iar Wilhelm I se încoronează ca împărat al Germaniei. Cu această ocazie încetează fărâmițarea Germaniei în zeci și sute de stătuțe (principate, ducate, etc), create după cum se știe prin pacea Westfalică din 1648 și confirmate apoi de Congresul de la Viena (1814-1815) ce urmează războaielor napoleoneene, în ciuda creerii unei Confederații Germane aflate sub patronajul Austriei.

Revenind la UIT, trebuie notat faptul că, în 1864 existau două convenții internaționale, una încheiată la Brusseles, și alta înființată la Bema în 1858. Progresul tehnic, dezvoltarea liniilor și a traficului telegrafic arătau că aceste două convenții rămăseseră în urma cerințelor vremii. Astfel, pentru a avea o standardizare completă cu toate avantajele ce decurgeau de aici, Franța a sugerat tuturor națiunilor, nu numai celor care făceau parte din convențiile anterioare, să participe la o conferință de negociere a unui tratat general. Marea Britanie nu a fost invitată, deoarece în acea vreme acolo serviciile telegrafice erau în mâna unor companii private. Conferința s-a ținut la Paris între **1 martie și 17 mai 1865** și cu această ocazie s-a semnat prima **Convenție telegrafică internațională**, actul de naștere al Uniunii Internaționale de Telegrafie (International Telegraph Union), devenită ulterior în 1932 Uniunea Internațională de Telecomunicații (ITU), care din 1947 va deveni instituție specializată a Organizației Națiunilor Unite.

Documentul memorabil a fost semnat la 17 mai 1865 de Împăratul Franței, Ministrul Elveției și de reprezentanții următoarelor state participante: Austria (Ungaria), Grand-Duchy of Bade, Bavaria, Belgium, Denmark, Spain, Greece, Hamburg, Hanover, Italy, Holland, Portugal, Prussia, Russia, Saxe, Sweden și Norway, Turkey și Wurtemberg.

N.A. Am folosit denumirile oficiale în limba engleză ale statelor semnatare de la acea vreme.

Acestea sunt cele 20 de state care au fondat Uniunea

Deși n-a participat la constituirea acestui for internațional, România a aderat chiar în septembrie a aceluiași an la Tratatul de creare a UIT, iar în luna iulie 1868 a fost prezentă la cea de a doua conferință ținută la Viena, când s-au adoptat noi reguli referitoare la serviciul telegrafic internațional și tarifele corespunzătoare acestui trafic.

Acum, în 2005, ITU are 189 state membre din toate continentele lumii și desfășoară o activitate deosebită în slujba dezvoltării telecomunicațiilor.

În documentele oficiale ale UIT, astăzi apar ca fiind membru cu începere de la 01 ianuarie 1866, doar următoarele state:

1. Germania	D	9. Ungaria	HNG
2. Austria	AUS	10. Italia	I
3. Belgia	BEL	11. Norvegia	NOR
4. Danemarca	DNK	12. Olanda	HOL
5. Spania	E	13. Portugalia	POR
6. Fed. Rusă	RUS	14. Suedia	S
7. Franța	F	15. Elveția	SUI
8. Grecia	GRC	16. Turcia	TUR

Cu litere mari am notat sigla folosită la ITU pentru fiecare țară actuală. După cum se observă unele state au dispărut formând Germania, iar altele s-au separat cum este cazul Norvegiei și Suediei sau Austriei și Ungariei.

România (**ROU**) apare ca fiind membru din **09.02.1866**, iar Luxemburgul (**LUX**) din 02.03.1866. Câteva luni mai târziu a semnat convenția și Mecklemburgul. La Conferința de la Viena din 1868, s-a hotărât ca Uniunea să aibe un sediu și un secretar. Sediul a fost stabilit la Berna și a fost controlat de guvernul Elvețian până în 1948. A avut doar 3 angajați: 2 elvețieni și unul belgian.

Despre activitatea, conferințele și hotărârile ITU mai ales în ceea ce privește radiocomunicațiile și radioamatorismul vom reveni.

Ziua de **17 mai** este considerată ca Ziua Mondială Telecomunicațiilor sau a ITU și pentru a marca acest moment, organizăm și noi câteva concursuri, cum sunt cele desfășurate în US și UUS având ca organizator RCJ Hunedoara, diferite Simpozioane (Iași, Deva, Oradea, Pitești, etc) sau Ziua Comunicațiilor organizator principal AGNOR High Tech.

Vasile YO3APG

QTC de YO8TLC

În perioada 5-14 august 2005, Societatea Științifică **CYGNUS**, va organiza în cadrul Academiei de Vară **ATLANTYKRON** o tabără științifică, în care să fie abordate mai multe domenii tehnice de interes cum sunt: astronomie, radioastronomie, robotică, rachetomodelism, recepție WxSat, radioamatorism, etc.

Tabăra va avea loc pe una din insulele aflate pe Dunăre în aval de Cernavodă - nu departe de Seimeni. Cazare în corturi personale. Eu intenționez să iau pe insulă un FT817 + Inverted Vee și să lucrez în principal în PSK și CW, dar fiind că sunt QRP - 5W.

Același TCVR îl voi utiliza și pentru WxSat, RadioMeteor, radiotelescop pe 20MHz pentru recepție Jupiter, deci nu voi putea să fiu activ 24 din 24 în trafic RA.

Ar fi interesant un concurs YO iar pentru noi un indicativ special, ceva legat de aniversarea lui **Jules Verne** - ex. YP100JV sau YP0JV. Dacă cineva dorește să participe trebuie să mă contacteze. Există și posibilitate de 220V. Informații despre ediția 2004 se pot vedea la <http://www.worldgenesis.org/>

73 de **cezar lesanu** - yo8tlc@yahoo.com -

CONCURS QRP

În zilele de 3-5 iunie la Frasin, județul Suceava, se va organiza cu sprijinul lui YO8TU - Peco un concurs QRP - CW - 3,5MHz. Cei interesați trebuie să vină cu stații portabile, putere ieșire 5W, antene verticale cu înălțime de maximum 4m și acumulatori. Regulament este asemănător cu cel folosit la fostul concurs QRP Tomis. Concursul este dedicat memoriei lui **YO8DD** și **YO4HW**. Informații și înscrieri la **YO8TU** și **YO8WW** (tel. 0740.611.624).

În ziua de 11 mai, după o lungă și grea suferință, a încetat din viață **Peter Petru Ștefan - YO6PBP** din Gălăuțăș jud. HR. Radioamator pasionat, participant la toate competițiile FRR. Dumnezeu să-l odihnească!

Echipamente VLF și studiul propagării undelor kilometrice

ing.prof. Șuli I. Iulius, YO2IS

Maestru internațional în radioamatorism

Alocarea de către CEPT, pe plan european, a unui segment de frecvențe, 135.7 - 137.8 kHz în spectrul undelor foarte lungi, (Very Low Frequency), pentru experimente și trafic de radioamator cu o putere efectiv radiată de 1 W ERP, a determinat un interes neașteptat din partea multora, probabil stimulați de nostalgia redescoperii caracteristicilor de propagare și trafic ale frecvențelor folosite în perioada marconiană a radiocomunicațiilor.

Deși aparent desuetă, banda undelor kilometrice este și azi intensiv folosită de rețele profesionale de radiocomunicații purtând cu precădere informații în formă digitală, de la varianta simplă a manipulării purtătorului pentru telegrafie auditivă (A1A), clasă de emisie abandonată de unii profesioniști, dar utilizată totuși la transmisiunile cu caracter comemorativ ca cele de la SAQ, stația muzeu de la Grimeton, Suedia sau DWD, stația meteo de la Pinneberg, Germania, radioteletype (A1B, A2B, F1B, F2B) și până la complexe sisteme de transmisie multicanal.

Sunt interesante semnalele orare transmise de cunoscutele etaloane de frecvență din Europa, majoritatea decodabile cu programe de PC și interfețe A / D corespunzătoare.

F [kHz]	Indicativ	P[kW]	Localitate - Țară
25	UTR3	25	Gorky, Rusia
50	OMA	5	Podebrady, Cehia
60	MSF	25	Rugby, Regatul Unit
75	HGB39	20	Praugins, Elveția
77.5	DCF77	20	Mainflingen, Germania

O altă categorie de semnale utilizabile în studiul propagării undelor lungi, sunt cele generate de radiobalizele folosite pentru radionavigație aeronautică sau maritimă, simbolizate generic **NDB** (Non Directive Beacon) care emit apropiat de frecvențele benzii VLF, de regulă între 200 și 500 KHz, dar există și abateri de la această recomandare care sunt notificate în 'Regulamentul Radiocomunicațiilor'.

În multe țări există cluburi ale radioamatorilor pasionați de recepția acestor radiobalize care în condiții deosebite de propagare pot fi auzite sau vizualizate (cu PC-ul!) la mii de kilometri distanță.

Iată și o listă a radiobalizelor aeronautice din România preluată dintr-un LOG al unui entuziast radioamator englez.

267.5	OPW	București - Otopeni
304	TND	Tândărei
320	SA	Timișoara - Giarmata
381	SIB	Sibiu
390	FLR	Florești - Prahova
393	DVA	Deva - Săulești
398	K	Arad
403	TLC	Tulcea
404	BMR	Baia Mare
426	BC	Bacău
428	TGM	Târgu Mureș
513	CLJ	Cluj
517	ARD	Arad
521	BSW	București - Băneasa
526	BRV	Brașov

Probabil că o listă mai completă cu date actualizate ar putea fi realizată de către colegii radioamatori care lucrează în domeniul radionavigației aeronautice sau maritime.

În vecinătatea benzii VLF alocată radioamatorilor emit și câteva stații radio-teletype (RTTY) profesionale, care pot fi folosite ca reper în studiul propagării și aprecierea șanselor de trafic DX - VLF.

128.935 kHz DCF49 60 kW RTTY - 300 Hz Mainflingen, DL
135.750 kHz SZXW 5-10 kW Marina greacă, Marathon, Grecia
138.825 kHz DCF28 50 kW similar cu DCF49, din aceeași locație

Recepții ale semnalelor emise pe unde foarte lungi (VLF) se pot face cu echipamente relativ simple, de la receptoare tip sincrodină / amplificare directă și până la receptoarele digitale care folosesc placa de sunet a calculatorului cu un soft adecvat, plus un sistem de acord / adaptare a antenei de recepție, care poate fi orizontală de tip "fir lung" (long wire), verticală (Marconi) cu sau fără capacitate terminală, antenă piramidală pentru recepție directivă tip K9AY (v. QST sept '97 și/sau mai '98) sau la gabarite mici, antene directive de tip cadru (Loop cu mai multe spire) sau bobinate pe mănunchiuri de bare de ferită!

În anii '90 a fost la modă receptorul 'BBB-4 ELF-VLF' realizat de Steve McGreevy, destinat semnalelor electromagnetice naturale în banda 0.2 - 11 kHz, faimoasele 'whistler' audibile doar dacă recepția are loc la mare distanță de semnalele parazitare generate de activitățile umane (...man made noises!).

Receptoare bune sunt și cele din seria EKD despre care au aparut materiale și-n revistă.

Însă din păcate, sunt puține transcevere sau receptoare de producție industrială, actualmente folosite de radioamatori, care să funcționeze la parametri optimali în benzile VLF, deci sub 150 KHz.

Programele de calculator de tip 'analizor de spectru' care folosesc placa de sunet, executabile fie sub MS-DOS, ca de exemplu FFTDSP42 realizat de AF9Y care rulează și pe calculatoare desuete gen 386DX sau 486DX, fie sub Windows (32 Bits), create tot de radioamatori, ca de exemplu SPECTRUM LAB, de DL4YHF (www.qsl.net/dl4yhf), ARGO și SPECTRAN de I2PHD și IK2CZL, ș.a. permit realizarea unui modern 'receptor VLF' de bandă largă, care prin procesarea digitală a frecvențelor pot realiza o bandă de trecere de numai 0.36 Hz.

Trebuie menționat că față de un filtru clasic cu lărgimea de bandă de 100 Hz îngustarea sub 1 Hz aduce un câștig la recepție de până la 10-15 dB.

Se estimează că un sistem uman 'ureche-creier' obișnuit, poate opera cu o 'lărgime de bandă' în jur de 10 Hz, cu condiția ca semnalul audio să fie audibil!

Decodarea bazată pe procesarea digitală a semnalelor (DSP) prelucrează semnale cu mult sub pragul de audibilitate umană normală (-15 dB uneori chiar -20 dB).

Iată o posibilă succesiune a operațiilor de instalare a receptorului VLF pe un PC, având la bază programul SPECTROGRAM 5.0 rulabil pe WINDOWS 95, cu minim 32 MByte RAM și o placă de sunet compatibilă Windows.

Este un program FREEWARE scris de Richard Home (rshome@mnsinc.com), nouăți și informații la:

<http://www.monumental.com/rshome/gram.html>

* Verificăm dacă placa de sunet este funcțională și recunoscută ca atare după instalarea și rularea programului, urmărind dacă sunt semnalate incompatibilități de hard sau soft.

* Setăm placa pentru intrarea de microfon, verificăm dacă operează corect și dacă permite reglarea amplificării.

* Selectăm opțiunea "Scan Input" sau folosim tasta (F3) la menu-ul de la "Scan Input", apoi setăm din "Sample Characteristics", 44 KHz pentru "Sample rate", din "Display Characteristics" se setează "Display Type" la "Scroll", "Scale dB" la 90, "Palette" la "CB", "Scroll mem" la "On", "Time scale (msec)" la "10".

* Apoi din "Frequency Analysis" selectăm "Freq Scal" la "Linear", "FFT size (Points)" la "1024", "Freq Resolution (Hz)" la 43.1, "Band (Hz)" se setează cu butonul de Mouse la valoarea 11020-22045 (valoarea este în Hz), "Spectrum Average" la "1" și "Pitch Detector" la "Off".

* Dacă se optează pentru salvarea directă a semnalelor recepționate pe hard-disk, se selectează "Recording Enable" la "On".

* În final validăm setările făcute cu butonul "Ok".

Din acest moment vom avea un receptor VLF acordat pentru vizualizarea semnalelor din banda: 11.020 - 22.045 kHz, care fără antenă de recepție, va afișa pe monitor doar reprezentarea grafică a zgomotelor interne ale plăcii de sunet, mai exact o histrogramă.

Urmează conectarea la intrarea de microfon a plăcii de sunet a unei antene, de preferat o antenă verticală cu o coborâre prin cablu coaxial și conector 'chinch' (RCA), însă poate fi și una de tip filar prevăzută cu un mic dispozitiv de acord/adaptare format din capacități și/sau inductanțe variabile.

Trebuie reținut că antenele se încarcă lesne cu potențiale electrostatice de nivel ridicat, de regulă înaintea și-n timpul furtunilor însoțite de descărcări atmosferice, sau în vecinătatea stațiilor de emisie cu putere efectiv radiată mare. Tensiunile care apar pot fi periculoase atât pentru om cât și pentru echipamentele la care sunt conectate.

Descărcarea directă sau chiar parțială a unui trăsnet prin antena de recepție poate avea un efect devastator.

La recepția VLF, dar mai ales la emisia pe banda undelor kilometrice, este extrem de importantă priza de pământ și/sau sistemul de contragreutăți, conductivitatea solului, nivelul pânzei freactice, vecinătatea de mare, ș.a.

O soluție de compromis o poate reprezenta folosirea sistemului de conducte de la încălzirea centrală, de regulă integral metalic, cel al apei reci / calde având ades incluse și conducte din mase plastice. Se pot folosi cu rezultate bune și sistemele de contragreutăți de la antenele de 160m, care constau din sute de metri de conductor îngropat sau pozat deasupra solului, configurat sub diverse forme geometrice și amplasat de preferință sub antenă.

După conectarea antenei vor apare pe ecran liniile spectrale ale

diverselor transmisii digitale, reprezentări ale diverselor "zgomote" generate de fenomenele naturale sau "paraziți" produși de activitățile umane, între care și semnalul de sincronism linii TV pe 15.625 kHz.

Recepția diverselor semnale se poate optimiza schimbând setările unora din parametri programului prezentat mai înainte. Recomand celor interesați, în acest subiect lecturarea unui material scris de DL4YHF, "Using a PC with a sound card as a VLF receiver", care poate fi găsit la:

http://www.qsl.net/dl4yhf/vlf_recvr.html

Pentru cei care posedă un receptor de bună calitate pentru unde scurte, o soluție simplă și economică poate fi asigurată de folosirea unui convertor de recepție care să transpună banda de unde foarte lungi în benzile de unde scurte alocate radioamatorilor, unde diferitele semnale posibil perturbatoare (radiodifuziune, radiocomunicații profesionale) sunt de mai mică intensitate!

Folosind un oscilator local cu un cristal de cuarț pe 4 MHz, relativ ușor de găsit pe diverse plăci PC, sau de 3579.545 kHz (purător cromatic NTSC), banda de 10-150kHz se va transpune un banda de 80m (3500-3800 kHz).

Un cristal de 14318.18 kHz (recuperabil de pe plăcile de bază 386, 486 s.a) ne permite conversia în banda de 20m (14000-14350 kHz).

Schema unui convertor VLF este prezentată în fig. 1 fiind realizată cu un circuit integrat din "vechea generație" uA796 sau 1496. Desigur montajul poate fi lesne modificat pentru integratele mai modeme NE602, NE612 (tip 'consumer') sau altele similare.

Convertorul poate fi precedat de un preamplificator cu FET, care este util în special dacă folosim o antena cadru acordată (multiturn loop) sau o antenă realizată pe un mănunchi de bare de ferită (8 - 10 bare lungi de 180mm fixate într-un tub de PVC cu diametrul de 40mm pe care se bobinează cca 150 spire din conductor CuEm 0.8mm). Folosesc preamplificatoare similare cu cel din fig. 6 care permit optimizarea amplificării cu ajutorul potențiometrului de 10k.

Se poate construi un convertor VLF și în variantă 'retro' cu tuburi electronice, devenite și ele prea curând desuete cu toate că sunt destul de fiabile și puțin sensibile la suprasolicitări și erori de montaj!!.

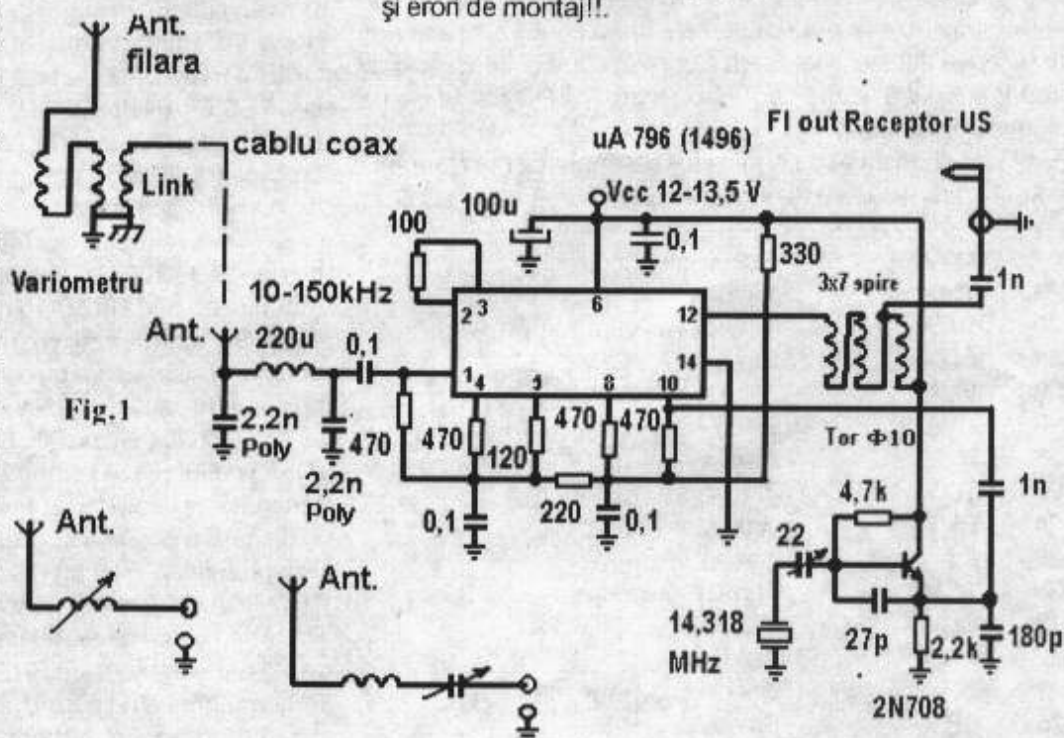
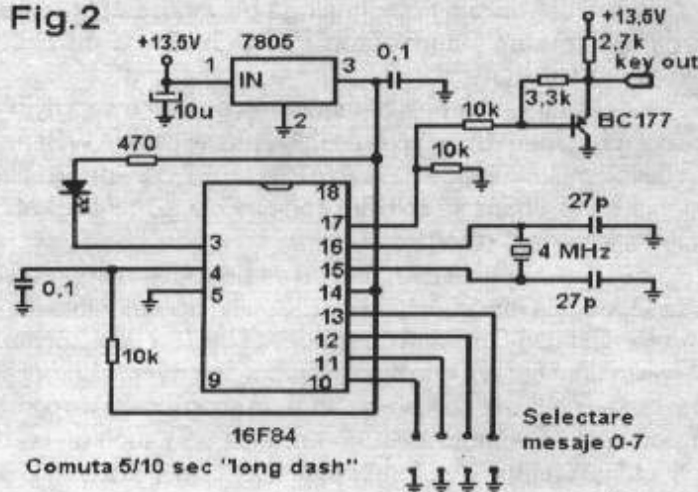


Fig.2



Iată și o posibilă variantă care funcționează la mine ca o 'rezervă', spre uimirea celor obișnuiți să folosească doar ceace este 'up to date' și la ... modă!:

- * Amplificator de RF cu EF184 (6J51P)
- * Mixer / Oscilator local cu ECH81 (6I1P)
- * Bobine de MF 110 kHz recuperate din receptoare "WWII"

Din păcate convertoarele limitează frecvența minim recepționabilă la circa 10 kHz datorită efectului perturbator al oscilatorului local, care, cel mai ades 'astupă' la cap de bandă sistemul de control automat al amplificării.

Optimizarea sistemului de recepție pentru banda 135.7-137.8kHz se poate face cu un generator de radiofrecvență conectat la borna de antenă, metoda exclude din păcate eficientizarea acordului și adaptării antenei.

Alinierea sistemului de recepție VLF este mai facilă dacă o vom face 'pe viu' recepționând un semnal generat de o radiobaliză de mică putere (1-2 W) amplasată la o distanță convenabilă de locul recepției.

În fig.2 este reprezentată schema unui manipulator cu PIC, iar în Fig.3 o radiobaliză VLF, care generează un semnal pe 137.663 kHz, divizând cu 26 frecvența unui oscilator cu cristal de cuarț de 3579.545kHz, care în fapt rezonază în montajul prezentat exact pe 3579.238 kHz! ...

Este recomandabil să verificați din timp în timp acuratețea bazei de timp din frecvențmetru.

Poate fi utilă folosirea ca bază de timp a semnalului extras din purtătorul unei stații de radiodifuziune AM din unde lungi sau medii... 153 KHz : 9 = 17 : 17 = 1 kHz, care asigură în timp o excelentă stabilitate, etc.

Generatorul are la bază integratul CMOS 4520, un dublu divizor binar (2 x 16), prevăzut cu o buclă de resetare pentru divizare cu 13 urmat apoi de un divizor cu 2 prin care se reface și forma semnalului la un factor

de umplere de 50% (mai apropiat de sinusoidă!). Interesant că în cazul meu, la o tensiune mai mica de 10 V, divizarea se face cu 28 în loc de 26!

Desigur se pot folosi și alte configurații funcție de cristalele și integratele disponibile, de ex. un cristal de 2457.6kHz, mult folosit ca 'baud rate generator' la periferice de tip serial, divizat cu 18 va genera un semnal pe 136.533 kHz.

Urmează un amplificator cu tranzistoare complementare, alimentat la 13.5 sau 24 V, care furnizează o putere de 1 - 2 W.

Ieșirea este de joasă impedanță, pentru reglaje putând fi folosit, ca sarcină artificială, un bec de 26 V/0.2 A.

Baliza QRP poate lesne deveni emițător de trafic VLF prin atașarea unui amplificator de putere, realizabil cu tuburi sau cu tranzistoare de putere MOS-FET, mai rar tranzistoare sau integrate audio de putere .

Dintre tuburi cel mai la îndemână este GU50, cu două bucați în paralel sau contratimp!, cu catodul la masă, se pot obține funcție de calitate a circuitului anodic și adaptarea la antenă chiar și peste 100 W.

Varianta cea mai simplă este însă cea propusă de DF3LP, un VLF PA echipat cu tranzistoare MOS-FET de putere din seria IRF. Cu un IRF630 sau IRF640 în final, se poate ajunge la o putere de 50W output la 13.8 V / 6 A! sau chiar mai mult dacă mărim tensiunea de alimentare și folosim un IRF840.

Pentru a putea ajunge însă la acel 1 W ERP, maxim autorizat, probabil va trebui să transferăm într-o antenă extrem de mică raportată la lungimea de undă, o putere considerabilă care poate ajunge chiar și la 1 kW.

Putere pe care G3YXM o obține din 4 tranzistori MOSFET IRFP450IR, într-un montaj în contratimp cu câte doi tranzistori în paralel alimentați la 100V și 15A, iar GW4ALG dintr-un contratimp de tuburi 572B, cu care era echipat un final de unde scurte KW1000 modificat pentru banda de 136kHz.

Schema amplificatorului DF3LP este prezentată în fig.4, construcția este de tip 'autoportant' pe un suport de textolit 165 x 70 x 3 mm. Conectorul de ieșire poate fi de tip TV, iar cel de intrare tip 'chinch' RCA.

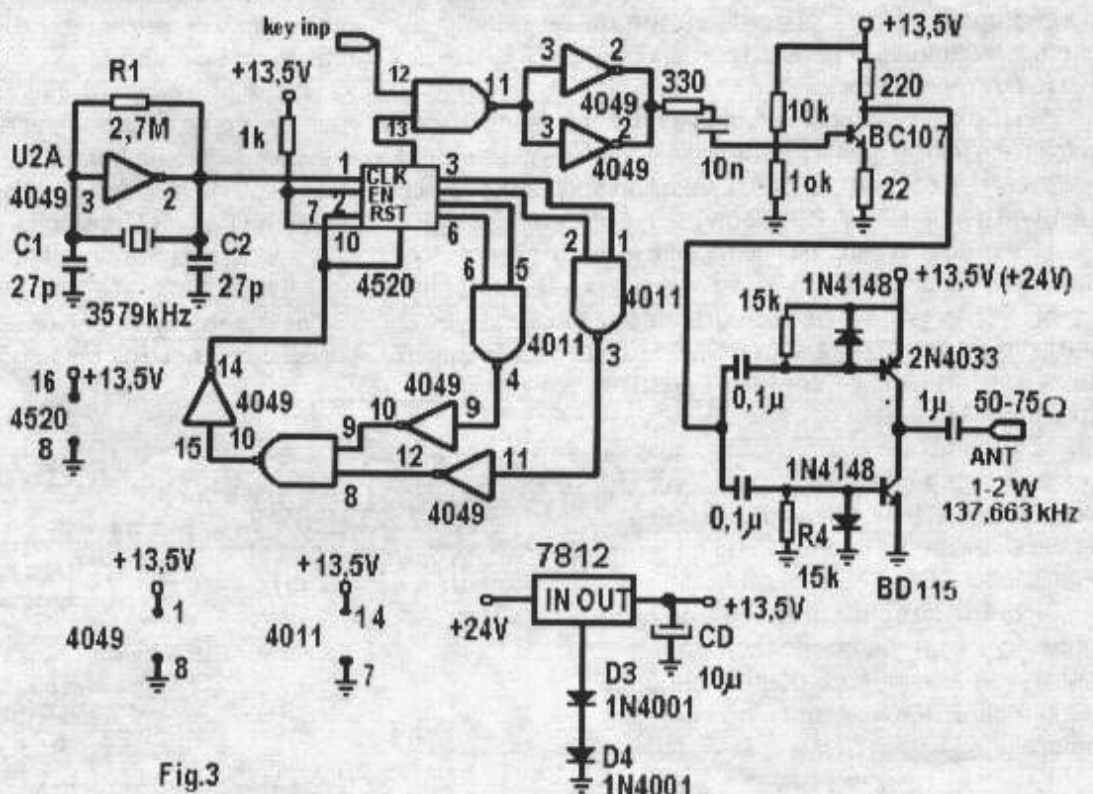


Fig.3

Șocul de 3mH se bobinează pe un tor cu diametrul de 30mm folosind conductor Cu Em de 1mm.

Capacitățile C3-C6 trebuie să fie de bună calitate rezistente la radiofrecvență, fiind recomandate cel cu polypropilenă, pe care le putem recupera din televizoarele 'second hand', sunt marcate WIMA, FPK-1 ș.a. cu tensiuni de lucru de 1000Vcc sau 400Vca.

Inductanța din filtrul de ieșire are 23.5 spire, bobinate din conductor Cu Em de 2.5 mm, pe un suport cilindric cu diametrul de 45 mm

Câteva recomandări de ordin practic, întrucât semnalul amplificat nu este perfect sinusoidal este utilă folosirea a două celule PI suplimentare având impedența de intrare/ieșire de 50Ω, cu $C_{in}=15nF$, $L_1=53uH$, $C_{int}=33nF$, $L_2=53uH$, $C_{out}=15nF$, rămân valabile cerințele privind condensatorii folosiți. Oricum o semnificativă apropiere de forma sinusoidală se realizează deja și prin sistemul de acord/adaptare al antenei.

O a doua recomandare privește dimensionarea radiatorului destinat tranzistorului final, care e bine să fie supradimensionat trebuid să disipe câteva zeci de Watt, mai ales când folosim comunicația prin QRSS3.

La traficul DX de exemplu din UA0 în ZL sau din KL7 în G, se folosea QRSS60! sau chiar 120...un real 'heavy duty' pentru final.

Manipularea balizei este asigurată de un generator de cod morse realizat cu un microcontroler PIC 16C84 sau 16F84, având la bază o idee a lui SM6LKM. Pot fi generate 7 mesaje diferite la o viteză constantă de circa 50 LPM (după standardul PARIS) și un mesaj de tip QRSS3, unde un punct morse are durata de 3 secunde iar o linie circa 10 secunde cu spațiile 'ajustate' corespunzător acestei viteze!

Schema manipulatorului este prezentată în fig.2, microcontrolerul PIC este montat pe soclu, selectarea mesajelor se face cu un întrerupător cu 4 contacte (tip PC) care este conectat la porturile RB5, RB6, RB7, folosite pentru decodarea binară a mesajelor și la RB4 utilizat pentru selectarea duratei semnalului continuu 5 sau 10 secunde.

LED-ul montat pe portul RA4 monitorizează semnalul morse transmis iar tranzistorul Q0 are rol de separator - inversor al semnalului pentru a corespunde logicii binare din circuitul de manipulare.

În textul sursă trebuie efectuate modificările impuse de indicativele folosite pentru radiobaliză. Există spațiu suficient pentru cei dornici de-a completa textul original cu eventuale subrutine pentru RTTY, PSK, timere, telecomenzi ș.a.

Programarea PIC-ului se face fie în 'regie proprie', cel mai ușor sub MS-DOS și PC-uri 'desuete', folosind asamblorul MPASM și apoi programatorul din setul PIP02 care lucrează peste portul serial COM, fie apelând la un prieten care este dotat cu cele necesare programării PIC-urilor.

La asamblarea cu MPASM trebuie să existe în același director și fișierul de configurare PIC16C84.inc iar la programare trebuie să încărcăm în prealabil și driver-ul pentru portul COM.

Pentru simplificarea comenzilor putem folosi un 'batch-file' scris anume pentru programare, care poate fi denumit de exemplu PROGAM.bat, care cuprinde comenzile:

```
port COM1
picprog
port REMOVE
```

Desigur, cei obișnuiți să 'împingă de mouse', pot folosi programele care rulează sub WINDOWS, ca de pildă excelentul ICPROG.

Aplicații similare, sub denumirea generică de 'keyer', se pot găsi și pentru alte tipuri de microprocesoare mai ieftine, ca de exemplu: AT90S1200 sau AT89C2051, care devin utile atunci când dorim să folosim radiobaliza și pentru trafic telegrafic normal (CW).

Baliza se poate asambla pe un perfboard împreună sau separat de manipulatorul cu PIC, fiind apoi montată într-o cutie din tablă cositorită cu dimensiunile 75 x 65 x 35 mm.

În final câteva considerații practice privind acordul și adaptarea unei antene filare de 40-42m (long wire) care poate fi adusă la rezonanță pe 135-137 kHz prin 'lungire' cu o inductanță variabilă (variometru) de 2.5 - 3 mH, realizabilă și în variantă 'home made'.

Variometrul este compus din două bobine înseriate, montate coaxial, care pot culisa una față de cealaltă.

Bobina exterioară are diametrul de 110 mm și lungimea de 170 mm, având 170 spire din conductor Cu Em 0.8mm.

Bobina interioară este cu diametrul de 90 mm, lungimea de 170 mm și are 167 spire din același tip de conductor, fiind centrată cu ajutorul a trei creioane noi neascuțite dispuse pe generatoarea cilindrilor, echidistant la 120 grade!

Inductanța calculată este în jur de 2.8 mH, cu un factor de calitate Q de aproximativ 65. Ideal ar fi să folosim un variometru profesional bobinat cu liță de radiofrecvență, cu un factor de calitate mai bun și deci pierderi minimale.

Conectarea la sistemul de acord al antenei (variometru) se face prin cablu coaxial de 50 - 75 Ohm și un cuplaj (link) având 20 - 25 spire din conductor de 0.8 mm izolat cu PVC, bobinat peste capătul 'rece' al variometrului, sau mai exact capatul spre-masă al bobinei exterioare.

Acordul se face prin culisarea bobinei interioare (ATENȚIE la tensiunea de radiofrecvență, care poate produce arsuri de profunzime!) pentru a obține un maxim de tensiune pe antenă, aceasta se poate aprecia cu ajutorul unui bec cu neon, fiind pentru 2W output de ordinul sutelor de Volt, iar la 50W output poate depăși un Kilovolt!. Poate fi util și un mic măsurător de câmp.

Pentru un acord mai exact, în special la puteri mai mari, se poate folosi un instrument cu termocuplu (tot mai greu de găsit în ultima vreme!) înseriat în circuitul antenei, care la 50 W va indica în jur de 0.4 - 0.6 A, funcție de factorii ambientali și meteorologici care pot influența rezonanța antenei. Un instrument util pentru optimizarea adaptării și acordului antenei VLF este măsurătorul de unde staționare (SWR-metru), acesta are câteva particularități constructive care îl deosebesc de cel folosit în unde scurte.

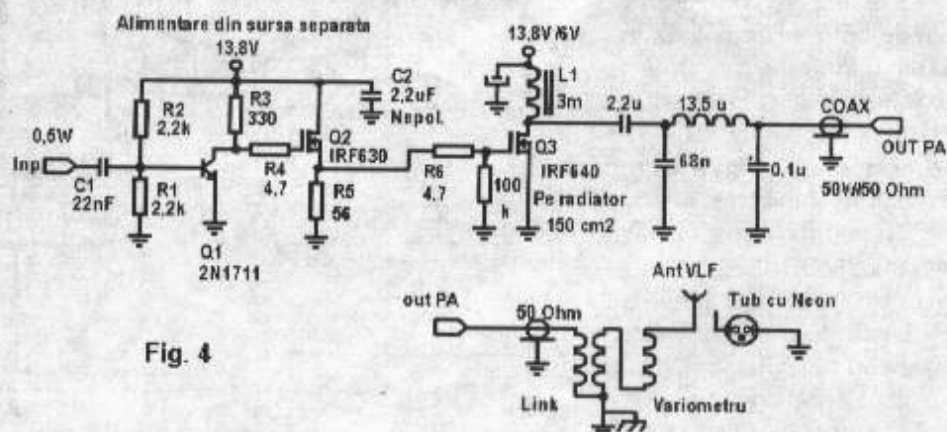


Fig. 4

O variantă posibilă este cea din fig.5 realizată de GW4ALG, unde problema majoră o reprezintă găsirea unor toruri adecvate. În montajul original sau folosit toruri cu diametrul de 25mm din material cu codul 3C85, marcajul fiind 'roșu'. Toruri utilizabile pe undele lungi se pot recupera din unele surse de comutație defecte.

Puterea radiată de antenă (Effective Radiated Power, ERP) poate fi semnificativ mărită prin folosirea unei bobine de lungire (loading coil), de regulă cu o inductanță de 2.5 - 4mH și un Q în jur de 500, prevăzută cu prize intermediare pentru acordul grosier, înseriată cu un variometru cu inductanță mai mică (0.2 - 0.5 mH) pentru acordul fin la rezonanță.

O inductanță de circa 3mH, poate fi realizată prin bobinarea a 150 spire din conductor de 1.5mm izolat cu PVC (aproximativ 125m!), pe un corp cilindric din plastic cu diametrul de 250mm (sau patru tuburi de instalații din PVC alb sau gri cu diametrul de 110mm asamblate sub formă de treflă cu șuruburi M5x25) și lungimea de 800-1000mm.

Ideal ar fi un bobinaj gen fagure spațial făcut din liță de radiofrecvență izolată cu mătase având diametrul de 1.5 - 3 mm!.

Bobina se poate amplasa și-n exterior la baza antenei, trebuie însă protejată împotriva intemperiei și a condensului, asigurându-se o izolare corespunzătoare a 'capătului cald' pentru evitarea formării unui arc electric care poate provoca la puteri mari aprinderea unor materiale combustibile învecinate.

În condiții normale de propagare, semnalele QRSS3 transmise cu baliza descrisă mai sus, au fost recepționate la o distanță de peste 800 Km, de către o stație din DL, care a folosit un convertor VLF / US și o antenă Marconi cu capacitate terminală, fiind vizualizate cu programul SPECTRUM LAB, imaginea putând fi salvată în fișiere gen JPG, GIF ș.a. și trimisă prin E-mail ca o confirmare a recepției!.

Aparent sloganul 'VLF nimic mai simplu' nu se potrivește într-utotul cu realitatea din...teren!. Un domeniu aparent 'consumat' în perioada de pionierat a radiocomunicațiilor are încă multe necunoscute, dintre care aș aminti doar influența CME (Coronal Mass Ejection) asupra propagării DX în VLF.

Apropos cercetarea propagării, păcat că în QSO-urile inter YO (și nu numai!) se discută tot mai puțin de radioamatorism...iar când apare o excepție ea devine cvasi-imediat o nemeritată critică a radioamatorismului practicat de alții!.

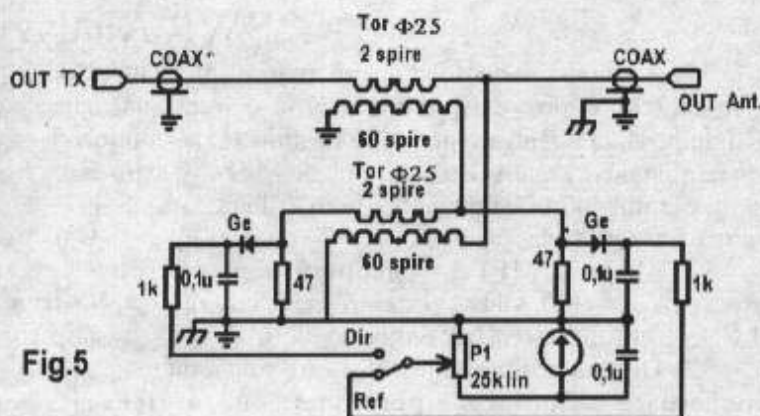


Fig.5

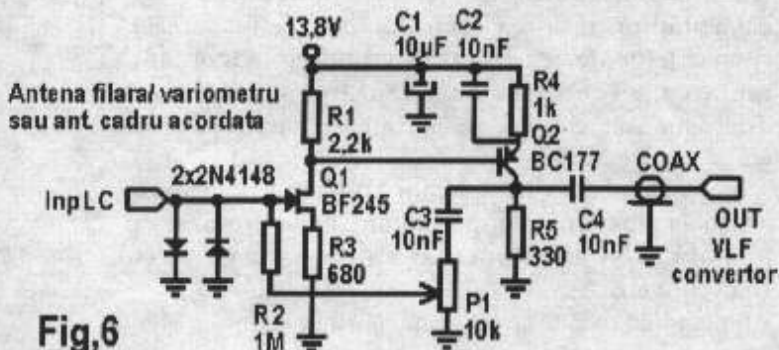


Fig.6

P.S. Deoarece am pomenit de radiobalize compacte și manipulate cu PIC, merită să menționez cece am realizat paralel cu prezentul material, exersând în timp real utilitățile și programarea unui 16F84...hi.

Este vorba de un alt '50MHz Beacon' care are la bază 'unitatea 200' de un RTP de banda I 'trasă' în 6m, după ideea lui YO2BH prezentată la Lugoj în 2001, care sumează și amplifică semnalele a două oscilatoare TTL, din cele folosite la PC-uri, care sunt cuplate capacitiv cu 1nF la mixer, respectiv la baza lui T258, preamplificatorul de mixaj.

Combinăția folosită a fost 18 și 32 MHz, rezultând circa 1.5 W out pe frecvența de 50.000.80MHz, utilă și ca 'marker' de cap de bandă. Asamblarea poate fi tip 'sandwich', plăcuța cu oscilatoarele TTL și keyer-ul PIC fiind montată sub placa de RTP, rezultatul fiind un 'bloc' având dimensiunea de 110 x 38 x 35 mm!. Stabilitatea este excelentă, știam asta mai de demult, HA8ET publicase în 'CQ DL' nr.6/2000 un articol despre folosirea unui oscilator TTL pe 32.000.0 MHz în oscilatorul local de 1152 MHz pentru 23cm.

O aplicație similară a apărut în 'QST' ianuarie 1997, 'Junk-Box Converters for 6 and 2 Meters'.

DIVERSE

* Prefixe speciale din Norvegia pentru comemorarea a 100 de ani de la separarea de Norvegiei de Suedia: LI și LJ. Aceste prefixe pot înlocui prefixele LA și LB în perioada 17 Mai-7 iunie. Cu aceeași ocazie stațiile din Suedia folosesc prefixele SE, SJ, SF și SG.

* Balize în 6m: SR5SIX ppe 50023kHz din Skubianka, KO02LL; OX3VHF/B pe 50045kHz din Quaortoq, GP60XR.

* Încă un Marathon 6m va avea loc în perioada: 7 mai - 7 august 2005, fiind organizat de Radioclubul din Tampere, Finlanda. Concursul constă în realizarea de legături în 6m cu cât mai multe entități DXCC în perioada de mai sus.

Detalii pe pagina WEB www.50mc.tk
 * QSL-ul lui ZS8MI, ls.Marion: atât din motive de îmbolnăvire a managerului QSL cât și din numărul mare de plicuri "dispărute".

Ludwig ZS6WLC sfătuiește pe cei care încă nu au primit QSL-ul lui ZS8MI sa expedieze QSL-ul cu SASE pe adresa următoare: Ludwig Combrinck ZS6WLC, Programme Leader, HartRAO Space Geodesy Programme, PO BOX 443, Krugersdorp 1740, South Africa.

* Nu uitați : vechile IRC-uri de format mic nu mai sunt valabile. Câțiva QSL manageri cunoscuți se plâng că încă primesc SASE conținând IRC-uri în vechiul format. Cele noi sunt duble ca dimensiuni față de cele anterioare. Nu va obosiți să le trimiteți pe cele vechi, păcat de banii de expediție.

* A apărut magazinul lunar 425DX NEWS al lunii Aprilie. Poate fi copiat în format pdf de pe pagina WEB: http://www.425dxn.org/monthly/.

Morel 4X1AD

SWR Analyzers MFJ 249

Acest aparat deosebit de util în măsurarea antenelor nou construite, determinând SWR-ul la o frecvență dată, sau impedanța de intrare pe liniile de alimentare, a înlocuit de fapt un model mai vechi și anume pe MFJ-207 care avea un generator intern ce acoperea numai domeniul US adică 1,8 - 30 MHz.

Modelul MFJ 249 acoperă domeniul de frecvențe 1,8- 170 MHz și este prevăzut cu un afișaj LCD pentru indicarea frecvenței de lucru.

Desigur posibilitățile de folosire sunt mult mai numeroase, aparatul permițând măsurarea transformatoarelor de RF, a inductanțelor și capacităților, testarea șocurilor de RF, măsurarea frecvențelor de rezonanță a circuitelor acordate, reglarea circuitelor de adaptare a antenelor, determinarea factorului de scurtarea în liniile coaxiale, etc.

Despre aceste aplicații au apărut numeroase articole în literatura de specialitate. Fiind prevăzut cu o mufă BNC suplimentară poate servi și ca frecvențmetru.

Alimentarea se face cu tensiuni cuprinse între 8 și 18V, cel mai bine cu 8 baterii sau acumulatori tip R6, consumul fiind de cca 200mA. Puterea de RF la borna de ieșire este de cca 3,4mW.

Schema de principiu obținută prin amabilitatea lui YO2LXW se arată în figura alăturată. Se observă că un oscilator a cărui frecvență se comută în 6 subgame (1,8-4; 4-10; 10-26,2; 26,2 - 62,5; 62,5 - 113 și 113 - 170 MHz), asigură semnal cu amplitudine constantă pentru o punte rezistivă. Tensiunea din diagonala acesteia este proporțională cu coeficientul de reflexie, respectiv cu raportul de unde staționare (SWR) relativ la valoarea de 50 Ohmi, iar tensiunea de pe brațul Zx este proporțională cu valoarea părții rezistive a impedanței măsurate. Pentru măsurarea frecvenței la acest tip este necesară conectarea unui frecvențmetru exterior.

Prin unul din amplificatoarele din IC1 și Q3 se asigură un control automat al nivelului generat de oscilator, deci a nivelului aplicat punții cece asigură păstrarea etalonării scalelor celor două instrumente.

Detecția semnalelor este asigurată de alte două amplificatoare din IC1.

Dacă s-ar folosi detectoarele descrise în Fig. 5 pag. 11 din revista noastră nr.4/2005, liniaritatea și precizia detecției s-ar îmbunătăți.

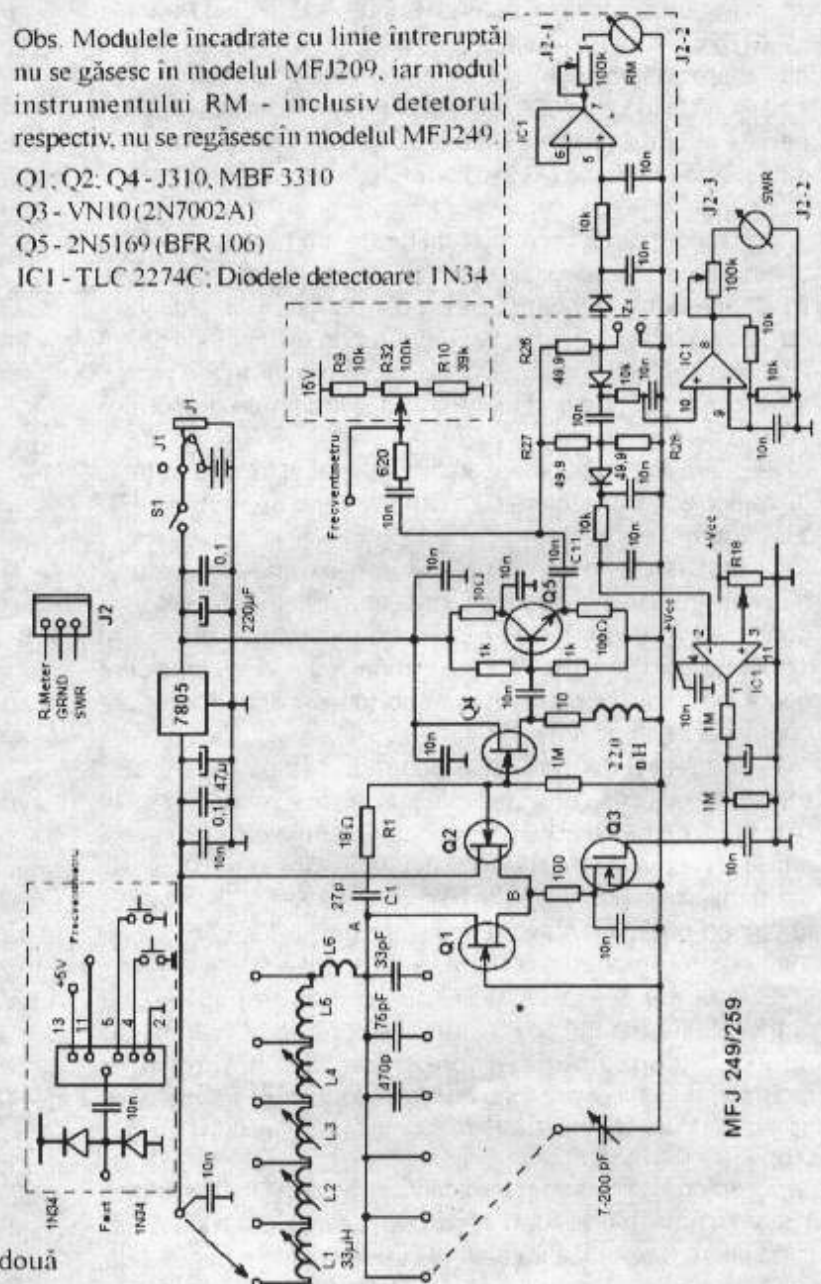
Obs. Modulele încadrate cu linie întreruptă nu se găsesc în modelul MFJ209, iar modul instrumentului RM - inclusiv detectorul respectiv, nu se regăsesc în modelul MFJ249.

Q1, Q2, Q4 - J310, MBF 3310

Q3 - VN10(2N7002A)

Q5 - 2N5169 (BFR 106)

IC1 - TLC 2274C; Diodele detectoare 1N34



DIVERSE

* La Convenția DX de la Visalia (California) a fost prezentată în avanpremieră aplicația WEB numită DXA care va fi folosită de expediția din is. Kure - K7C, reprogramată în septembrie.

Această aplicație permite lucru interactiv pe internet cu expediția folosind orice browser obișnuit.

* Pentru amatorii benzii de 50MHz: între 1-5 iulie 2005 va avea un **Raliu Digital** în 6m în următoarele moduri de lucru: PSK31, MFSK, RTTY, Feld Hell, JT6M, FSK441A, JT44 și JT65B. Modurile de propagare: Tropo, Meteor Scatter (Forwards & Back Scatter), Sporadic E-Skip, F2, TE, Aurora.

Organizatorul raliului - Asociația Digital On Six (DOS). Având în vedere ca sezonul de 6m s-a deschis (multe stații YO raportate ca active în 6m pe clusterelor DX - vezi rubrica YO Monitor), acest Raliu va da poate oportunitatea realizării de legături cu țări noi. Detalii pe pagina WEB: <http://www.ykc.com/wa5ufh/Misc/EasyDOSContest.htm>

* Diploma "**Expediționarul Pacii**" a fost instituită de Asociația radioamatorilor Italiani în memoria Papei Ioan Paul al II-lea și se acordă pentru legături cu cele 120 de state vizitate de suveranul pontif în cursul pontificatului său.

Detalii suplimentare se pot obține prin Erimmo. IZ8AJQ iz8ajq@amsat.org

* Clipuri de sunet ale majorității expedițiilor DX din 2004 se pot asculta pe pagina Web a lui Tom - K8CX.

<http://hamgallery.com/dx2004/>

* Servere recomandate pentru căutarea de info QSL / manageri QSL: <http://www.ik3qar.it/manager/>

* CY9SS is.St.Paul este programată pentru o lună, începând din 7 iunie. Expediția va fi profilată pe 6m EME/WSJT.

Pagina Web a expediției: www.cy9ss.com

Morel 4X1AD

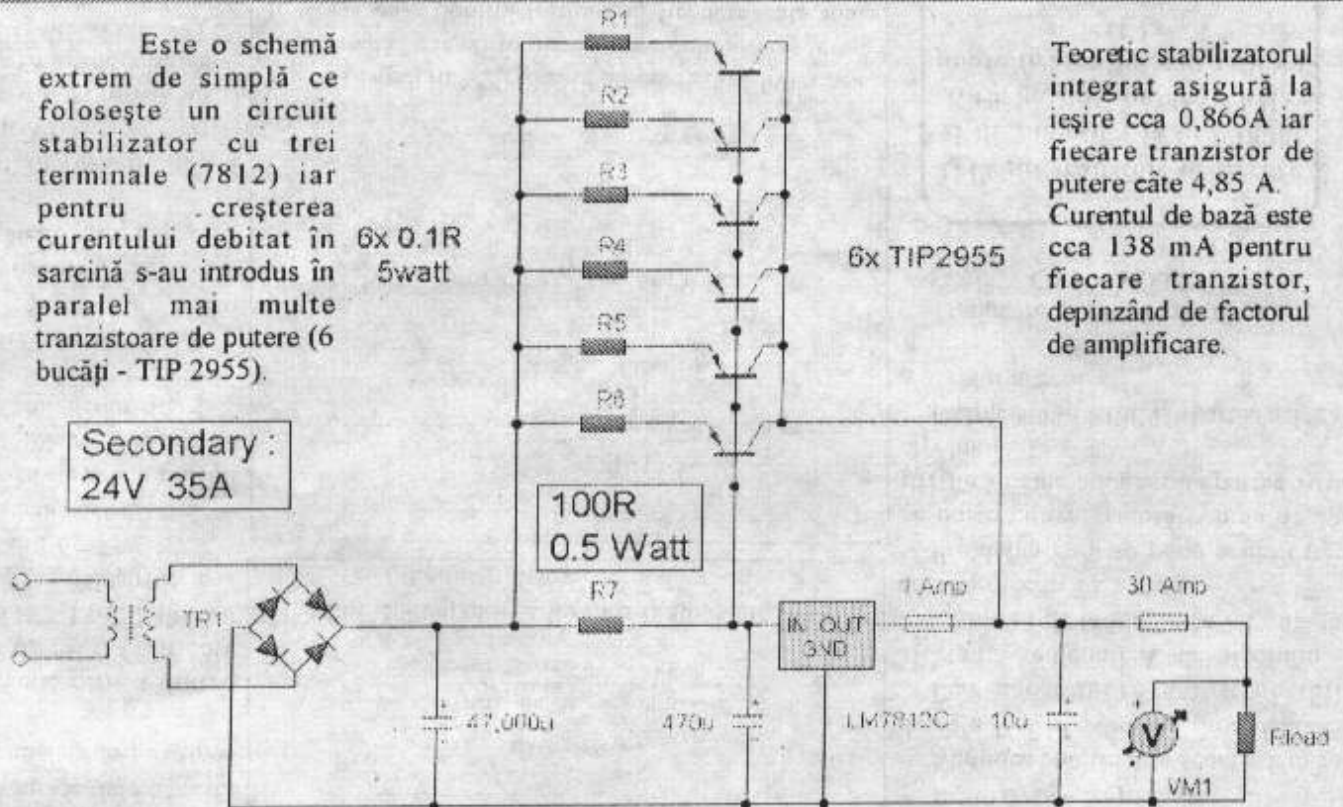
SURSĂ DE ALIMENTARE 12 V - 30A

Este o schemă extrem de simplă ce folosește un circuit stabilizator cu trei terminale (7812) iar pentru creșterea curentului debitat în sarcină s-au introdus în paralel mai multe tranzistoare de putere (6 buciți - TIP 2955).

6x 0.1R
5watt

Secondary :
24V 35A

Mains Input



Teoretic stabilizatorul integrat asigură la ieșire cca 0,866A iar fiecare tranzistor de putere câte 4,85 A. Curentul de bază este cca 138 mA pentru fiecare tranzistor, depinzând de factorul de amplificare.

Rezistențele din emitoare asigură o oarecare protecție a tranzistoarelor, întrucât amplificarea în curent a acestora poate fi ușor diferită.

Pe rezistența R7 (100 Ohmi) vor cădea cca 4V pentru sarcină maximă.

Tranzistoarele de putere se vor monta pe radiator care să asigure o racire corespunzătoare.

Transformatorul de rețea trebuie să asigure în secundar cca 24V la 35A.

Voltmetrul de la ieșire permite măsurarea tensiunii.

TRANSFORMATOARE DE REȚEA

Dimensionare, construcție, încercarea izolației Unicate, serii mici

Pînă la tensiuni secundare de circa 3 kV

Pentru dimensionare, clientul trebuie să precizeze:

- tensiunea de mers în gol (V_{ef}), la bornele fiecărui secundar
- curentul pe care-l va debita fiecare secundar (A_{ef}), în regim de lungă durată.

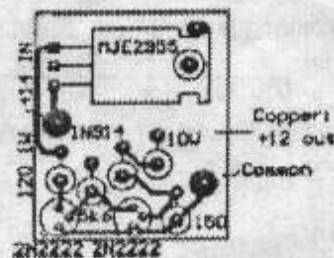
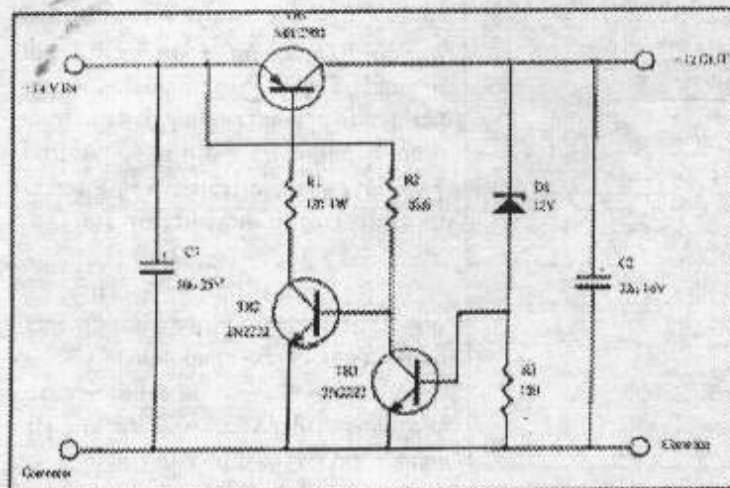
Victor D. Vazian

Str. D.Bolintineanu 18, Craiova, cod 200347

Tel. 0251-533459, e-mail: yo7do@yahoo.com

STABILIZATOR CU CĂDERE MICĂ DE TENSIUNE PE TRANZISTORUL DE PUTERE

Circuitul este simplu și asigură la ieșire o tensiune de 12V necesară alimentării unui transceiver în mașină, chiar când tensiunea bateriei atinge 14V.



Întregul montaj s-a realizat pe o mică plăcuță ca în figura alăturată. Tranzistorul de putere este prevăzut cu un mic radiator

La aplicarea tensiunii, este alimentat TR2, care va deschide pe TR1. Tensiunea de ieșire crește până ce prin dioda D1 trece un curent suficient care să deschidă pe TR3. Tensiunea de ieșire se va stabili la o valoare egală cu tensiunea pe dioda Zener plus tensiunea U_{BE} a lui TR3. La creșterea consumului în sarcină, tensiunea de ieșire tinde să scadă, TR3 va avea un curent de colector mai mic, ceea ce va deschide mai mult pe TR2, deci implicit pe TR1 (MJE2955), astfel încât tensiunea de ieșire se va menține aproape constantă.

La un curent de ieșire de cca 1A, tensiunea Colector - Emitor la TR1 poate să fie și 0.2V.

HETERODINĂ 133 - 135 MHz

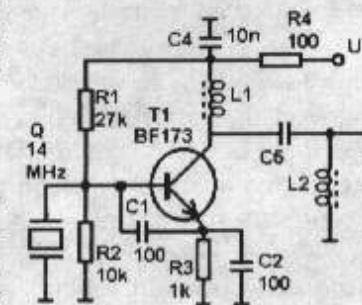
În pasiunea de radioamator se regăsește vocația de constructor și la fiecare acasă găsim și ceva autoconstruit, fie că este vorba de un redresor, un aparat de măsură, o antenă sau chiar o stație de emisie recepție. Performanțele aparaturii Home Made depind de talentul și priceperea autorului. A construi ceva pentru tine sau în folosul altora este un dat, un har, un atribut al spiritelor evolute în care se includ și radioamatorii. Plăcerea este multiplicată când într-un QSO folosești aparatură de construcție proprie.

Pasiunea de constructor mă obligă la un schimb de informații motiv pentru care intenționez să prezint în câteva etape modul de realizarea la unui transceiver FM pentru banda de 2m. În acest articol prezint oscilatorul heterodină ce acoperă banda de 133.3 - 135.3 MHz întrucât media frecvență utilizată are valoarea de 10.7 MHz Majoritatea componentelor sau subsamblabile utilizate provin de la aparatură IEMI dezmembrată.

Cu un cuarț de 14 MHz recuperat dintr-un calculator am construit un generator de 126 MHz (Fig. 1). În colectorul primului etaj se montează un circuit acordat pe 42 MHz, care va selecționea armonica 3-a a frecvenței generate de cristal. Cu L2 se realizează un circuit ce asigură o filtrare suplimentară, după care prin divizorul C6-C7 semnalele se aplică etajului următor care funcționează tot ca triplor. Pentru a obține un raport energetic bun, din circuitele de polarizare se reglează o funcționare în clasă C, adică:

$$U_b = U_{be} + U_e$$

sau
 $U / (R_5 + R_6) = 0,65 + I_c R_7$,
 unde 0,65 este tensiunea bază-emitor la tranzistoarele cu siliciu, iar I_c este curentul de colector, practic egal cu cel de emitor.



L1 și L2 8 spire;
L3 și L4 5 spire

Fig. 1

Bobinajul este spiră lângă spiră.

În Fig. 2 se arată schema electrică a unui VFO, a cărui frecvență se reglează cu ajutorul unei diode varicap, ceea ce elimină necesitatea unui condensator variabil și problemele create de montarea acestuia pe panou.

Bobina L are 30 spire CuEm 0,2mm, bobinate spiră lângă spiră pe o carcasă de 6mm cu miez. Tranzistoarele folosite pot fi de tipul: BF241, BF214, BF 199, etc. Acordul brut se obține cu diodele D1, D2 la care se aplică o tensiune reglată de P1, iar acordul fin cu dioda D3 și potențiometrul P2. Toate diodele varicap sunt de tip BB139. Capetele benzii se determină folosind și reglajul trimerului (10-40 pF) precum și miezul de ferită al bobinei L.

Intrucât nu am reușit să acopăr intervalul 7-9,5 MHz dacă se folosește o tensiune de alimentare de 12V, am construit o sursă suplimentară ce asigură o tensiune de 33V numai pentru diodele varicap (Fig. 4). Semnalul de la oscilator este aplicat la un tranzistor repetor pe emitor și apoi la un amplificator de bandă largă ce are în colector un transformator realizat pe un tor de ferită având diametrul exterior de 8mm, diametru interior 4 mm, și pe care s-au bobinat bifilar 2 x 14 spire CuEm 0,2mm. În punctul marcat cu M la oscilator se aplică semnalul de JF provenind de la amplificatorul de microfon.

Nivelul acestui semnal se va determina experimental întrucât el va determina deviația de frecvență rezultată. Cele două semnale (126MHz și cel de la VFO : 7 - 9,5MHz) se aplică unui mixer în inel recuperat dintr-un radiotelefon RTP-4 Fig. 3). La ieșirea mixerului se află un FTB

Oscilator 126 MHz

cu 3 celule. Aici din bobine acordul se face astfel: L1 - 133MHz, L2 - 134MHz și L3 - 135 MHz. Din circuitul tranzistorului se mai face o corecție pe 134 MHz. Toate cele 4 bobine au câte 5 spire CuEM 0,5 bobinate pe carcase cu diametrul de 4,5 mm prevăzute cu miez pentru VHF și prevăzute cu ecran metalic ca de fapt toate celelalte bobine.

Tranzistorul folosit este: 2N918, BF214, BF241, etc. Sursa de 33V este arătată în Fig. 4. Aici pe o oală de ferită s-au bobinat 3 înfășurări astfel: A - 40 spire CuEm 0,2, B - 12 spire CuEm 0,15, C - 2 x 250 spire CuEm 0,15.

Din datele de catalog găsim valoarea recomandată pentru

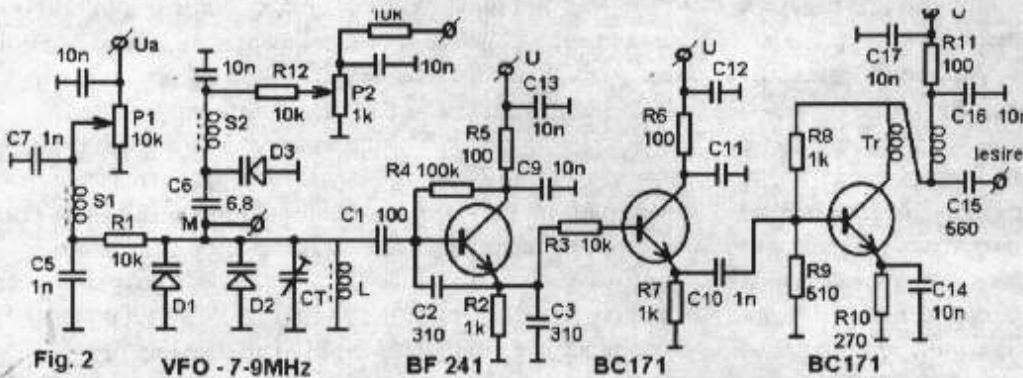


Fig. 2 VFO - 7-9MHz

BF 241

BC171

BC171

acest curent și putem apoi determina rezistența din emitor. Dacă alimentarea se face cu 12V și curentul de emitor este cca 12mA rezultă $R_7 = 270$ Ohmi. În colector cu bobinele L3 și L4 sunt realizate circuite acordate pe 126MHz. Bobinele L1 și L2 au câte 8 spire CuEm 0,6mm bobinate pe carcase de 5mm prevăzute cu miez. Bobinele L3, L4 au câte 5 spire CuEm 0,6mm, pe același tip de carcasă.

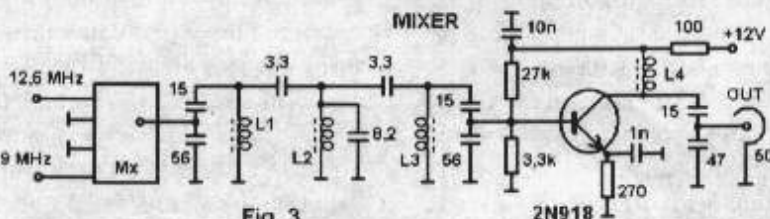


Fig. 3

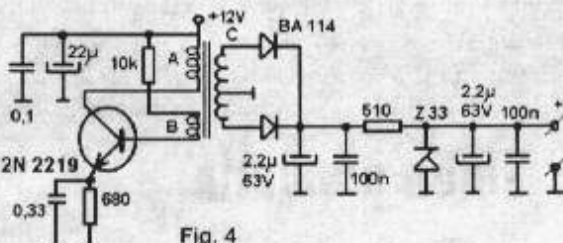


Fig. 4

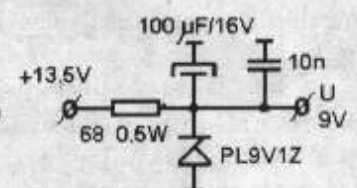


Fig. 5

Tranzistorul este 2N2219. La redresor sunt montate 2 diode rapide BA114 sau echivalente. După redresare tensiunea are o valoare de cca 40V și cu ajutorul unei diode recuperată dintr-un TV sau procurată din comerț este stabilizată la 33V.

Cu această tensiune se alimentează cele 2 potențiometre P1 și P2. Dacă variația frecvenței este prea mare, atunci în serie cu P1 se montează un trimer de 50k, putând limita frecvența superioară maximă. Pentru acordul circuitelor se folosește o sondă de RF, iar pentru citirea frecvențelor un frecvențmetru digital. Nu prezint și cablajele întrucât acestea depind mult de tipul bobinelor folosite. Eu am folosit bobine IEM1 din RTM-uri.

Proiectarea și realizarea cablajelor face parte din activitatea noastră curentă de radioamatori și poate constitui chiar un divertisment, iar la finalizare chiar o...bucurie! În numere viitoare ale revistei voi publica și alte montaje realizate de mine urmărind construcția un transceiver de UUS. Cu prietenie stau la dispoziția tuturor celor care au întrebări sau nelămuriri și sunt pasionați de construcții proprii în casă.
ing. Ilie Mihăescu YO3CO

Antenă dipol multibandă

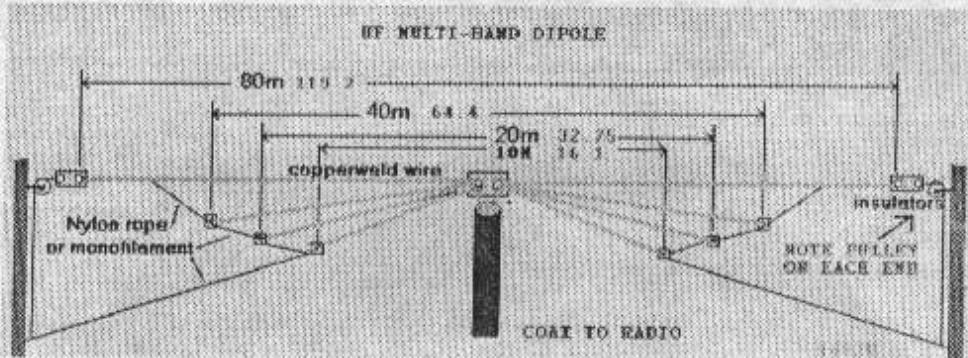


Fig.1

În continuarea rubricii "de pe net adunate" aș vrea să prezint colegilor noștri care au nevoie de o antenă ușor de realizat, dar care să acopere mai multe benzi de frecvență, modelul descris alăturat.

Cred ca orice alt comentariu este inutil. Mult succes.

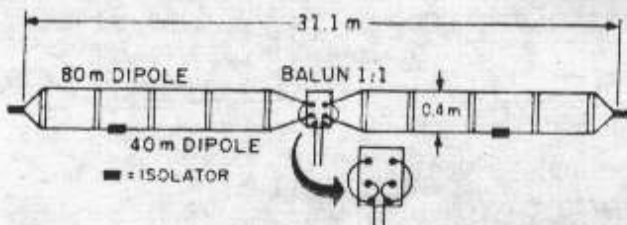
Adi YO8RHI

ANTENĂ PENTRU 3 BENZI

Un simplu dipol ce lucrează bine în 3 benzi de US (80, 40 și 15 m) a fost propus de Robert.- HB9KL în revista Old Man. Antena constă în 2 dipoli paraleli, calculați pentru 80 și 40m (Fig.1). Interesant este faptul că dipolul de 80m este pliat astfel că întreaga antenă are doar 31,1m, deși dipolul de 80m are o lungime de 42,48m, pentru a rezona în jurul frecvenței de 3,7 MHz. Dacă se dorește să rezoneze mai bine în banda de CW, se va lungi puțin conductorul folosit. De aceea, inițial se vor lăsa 2 capete mai lungi, care la reglaje și măsurători se vor scurta corespunzător. Dipolul de 40 m, legat de cel de 80m prin izolatori ceramici, are o lungime de 20,18m, pentru a rezona la 7,05 MHz. Distanța dintre cei doi dipoli este asigurată printr-o serie de distanțiere ușoare de 0,4m, confecționate din lemn, material plastic sau chiar bambus.

În banda de 15m, antena rezonează cu dipolul de 40m ca o antenă $3 \lambda/2$. Autorul a folosit această antenă ca Inverted Vee, montând centrul acesteia la cca 10m și făcând între brațe un unghi de cca 115 grade. Capetele dipolilor se aflau astfel la cca 2m față de sol.

S-a obținut o bandă pentru care SWR a fost mai bun de 1:2, de cca 142 kHz în 80m și 225 kHz în 40m. Alimentarea se face printr-un balun 1:1.



În principu este vorba de o serie de dipoli destinați benzilor de 80, 40, 20 și 10m, conectați în paralel. Realizarea deși clasică este propusă acum de N4UJW. Astfel dispăre necesitatea comutării antenei și chiar necesitatea unui circuit de adaptare a antenei. Pentru obținerea unui randament superior se poate folosi balunul realizat ca în Fig.2.

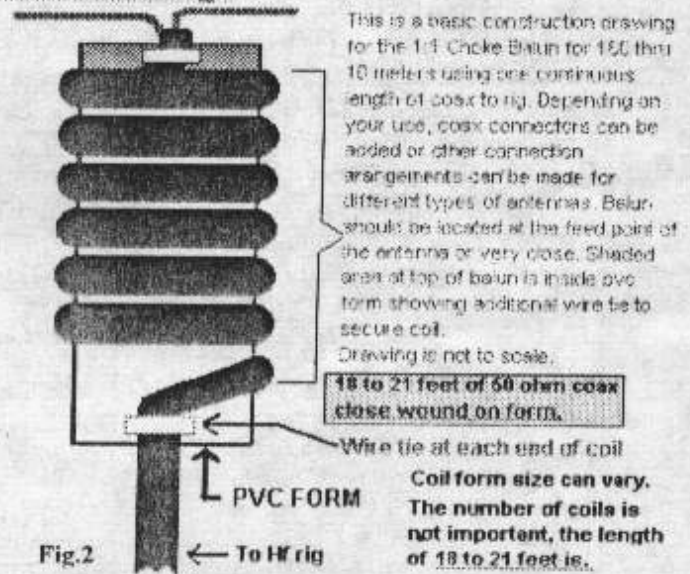


Fig.2

Additional ties top to bottom can be used to keep coils together.

A-B-C: Antene

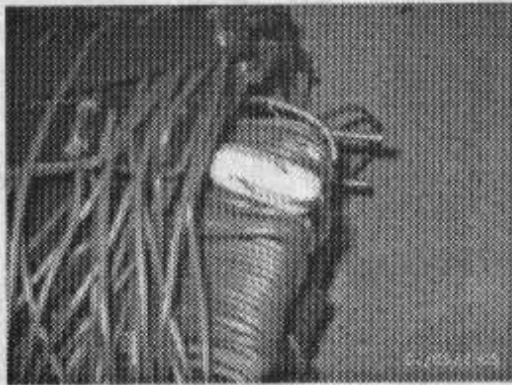
Tainele dipolului (1)

Dipolul în cele două forme clasice ale sale - *Inverted V* și drept - este cea mai cunoscută antenă filară pentru amatorul român. Fără îndoială, la aceasta a contribuit mult și excelenta pagină pe care i-a consacrat-o YO3JW, Pit, în *Ghidul Radioamatorului*. Nu vom insista deci asupra acelor aspecte, deja cunoscute. Aspectele mai puțin cunoscute, uneori niciodată publicate după știrea mea, rămân destule:

Materiale

Pentru firul radiant, ideal este cablul lițat din bronz fosforos: n-am mai văzut așa ceva în comerț de 20 de ani! Cu o durabilitate mai mică (10 - 12 ani), se poate folosi cablul multifilar, subțire de oțel (gen „ascensor”) sau simpla sârmă de instalații electrice din Cu, cu izolație cu tot. În primul caz, lipiturile sunt dificile: se pot face numai pe cablu de oțel galvanizat nou, folosind decapant acid, de tinichigerie, și letcon de putere mare. Sârma de instalații din Cu e mai puțin durabilă (de ordinul a 6 - 8 ani), dar se manevrează mai ușor - soluția fiind, ca atare, folosită și la realizările profesionale (foto1: detaliu la antena dipol a stației R-1300).

La sârma izolată, dimensiunile electrice sunt cu 3...7% mai mari decât cele fizice, datorită încărcării capacitive conferite de dielectric. Ca atare, dipolii ies sistematic mai lungi decât au fost calculați – ceea ce, precum vom vedea, nu e deloc rău! Am auzit în bandă și dipoli din sârma galvanizată, funcționează! Versiunea din sârma ghimpată nu a fost încă experimentată, dar ar putea fi valabilă ca soluție „antitâiere”, în caz de vecini căinoși...



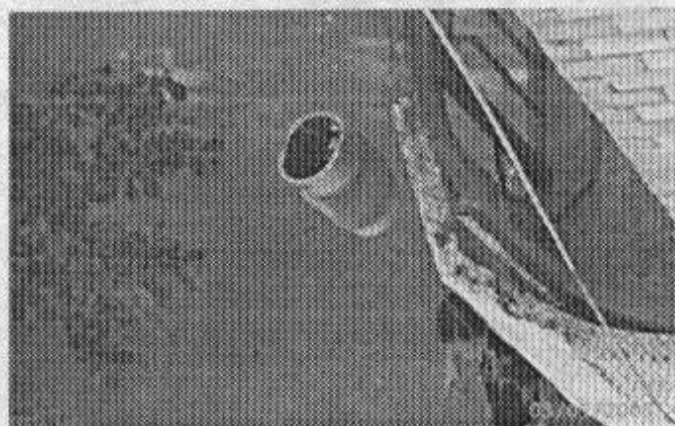
În schimb, capătul dinspre dipol al fiderului trebuie sigilat în epoxy bicomponent, fiindcă odată intrată apa pe cablu, adio lucru în bandă, ba chiar adio tranzistoare finale!

Pentru **trapuri**, soluția clasică e inductanță pe ceramică și condensator de înaltă tensiune (3... 8 kV). În prezent se folosesc bobinele cu capacitate distribuită, confecționate din cablu coaxial pe tub PVC gri (foto 2 trap în curs de ridicare, la un dipol „slopep”). Scheme de acest fel sunt

destule și funcționează bine dacă sunt corect realizate (nu uitați sigilarea cu epoxy a capetelor și conexiunile scurte!).

Pentru **fider**, soluția curentă e coaxialul TV de 75Ω în ambele versiuni: dielectric solid (factor de alungire 66%) sau dielectric spongios (80%). Dacă vrem să obținem rezultate bune, atunci când lucrăm și pe altă frecvență decât cea fundamentală (cu transmachi), lungimea fiderului nu va fi întâmplătoare, ci egală cu un număr impar de jumătăți de lungime de undă pentru frecvența „cu probleme”, cu o precizie de câțiva decimetri. Astfel la frecvența de adaptat impedanța este aceeași la baza antenei și la ieșirea transmachiului, iar ceea ce vedem pe SWR-metrul „de cameră” e valabil în mare parte și la baza antenei (unde contează, de fapt!).

Formula standard de calculare a lungimii coaxialului e $(150 / F \text{ MHz}) \times 0,66\text{m}$ (sau 0,80m în funcție de tipul cablului). Fiderul cu conductor central lițat și izolant spongios e mai avantajos – rezistă la oscilațiile imprimate de vânt, e ușor și nu solicită prea mult antena și izolatorii.



(Va continua)

YO3HBN

CIRCUIT DE ADAPTARE

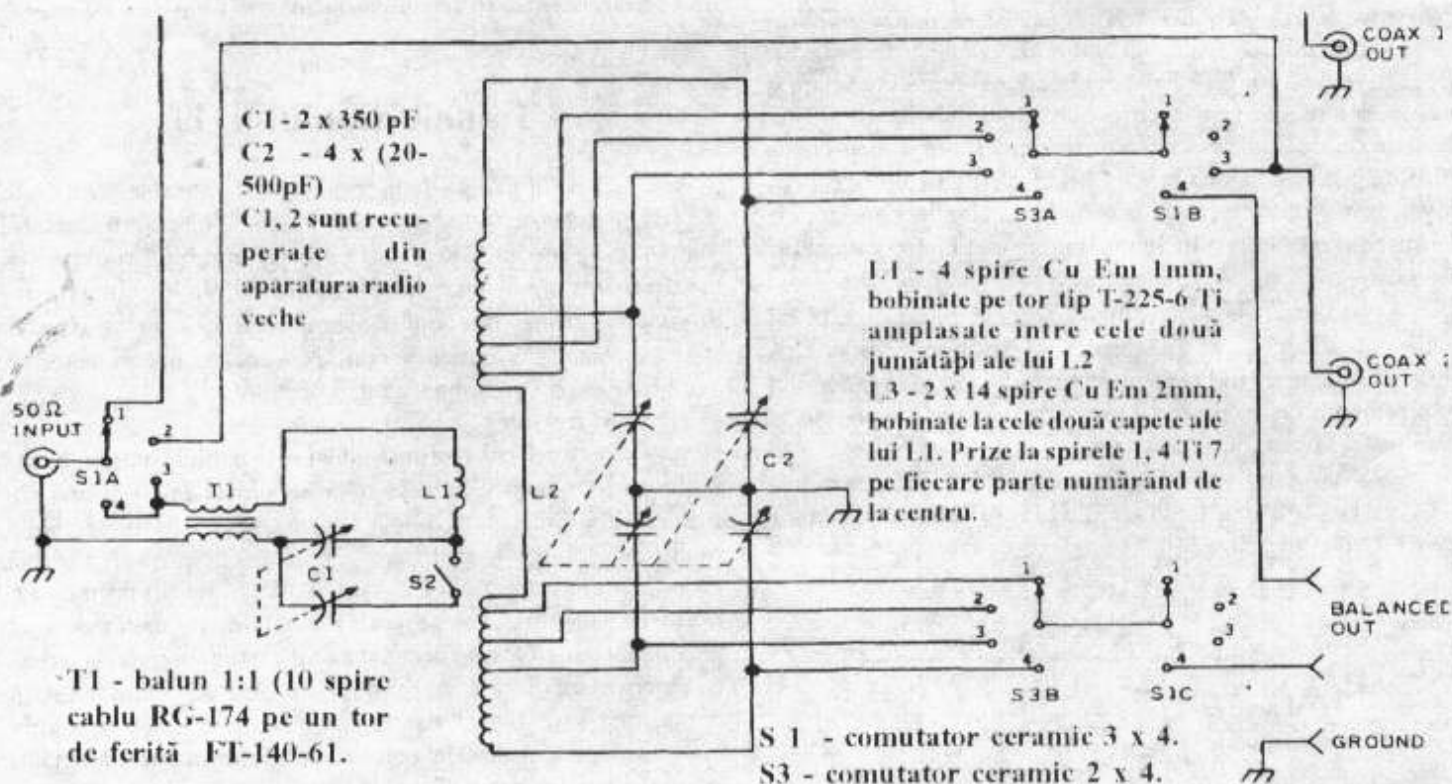
Charles - W6JJZ propune un nou circuit de adaptare ce îmbunătățește performanțele circuitelor clasice precum și a Z-match-ului propus de W6SAI.

S2 permite introducerea unor capacități suplimentare în paralel cu C1, lucru necesar uneori pentru adaptare în benzile joase. Aceste capacități pot fi formate din secțiunea doua a lui C1 sau chiar din capacități

suplimentare, care pot permite obținerea unei capacități maxime de 1200pF.

Construcția nu este critică, dar conexiunile vor fi cât mai scurte.

Întâi se va bobina L1 și apoi cele două secțiuni ale lui L2, dispuse simetric și se vor scoate prizele respective.



AMPLIFICATOARE LINIARE CU GU 43

Întrucât există un interes din partea unor radioamatori YO de a realiza amplificatoare liniare cu tubul **GU43**, vom publica o serie de montaje - unele cunoscute deja, realizate de diferiți radioamatori iar **YO3AL - Puu Blujdescu** ne va comunica începând cu numărul viitor și câteva considerații practice privind utilizarea acestor tuburi.

Aceasta întrucât nenea Puu - cum îi spunem noi, a folosit și studiat mulți ani tubul GU43. De fapt, întrebând fiind despre posibilitatea utilizării lui GU43 în amplificatoare cu grila la masă, nenea Puu privindu-ne peste ochelari și cu un zâmbet abia mijit în colțul gurii zice:

Asta este ca întrebarea de la Radio Erevan când un ascultător întreabă: **dacă se poate construi socialism în Elveția?**

- Sigur că se poate - răspunde crainicul. - Dar ar fi păcat!

În Fig. 1 se prezintă schema unui amplificator liniar realizat de **EWISK**.

Pout > 1000 W; Pin < 20 W; Putere consumată < 2500 W

Impedanța In/out - 75 ohm; Gain 17db

Distorsiuni de intermodulație de ordinul 3 -30 dB

TV2 - transformator filament 12.6 V AC, 100W.

TV1 - transformator 1:1; 17 spire bobinate bifilar pe 4 miezuri M200HH 32*20*6 mm; Cin la GU43 este cca 100 pF, și se compensează cu L1 și TV1.

SWR la intrare este < 1.5 pe 28 MHz. În celelalte benzi este < 1.2.

VD14 + FU3 + C28 - asigură protecție pentru impulsuri de înaltă tensiune. FV1 protejează la pulsuri de înaltă tensiune.

R4 reduce efectul dinatron, efect influențat de poziția centrală a lui PA. K3 este mai rapid decât K2 și K6.

TV3 transformator 63 W. M1 ventilator pentru radiatorul tubului - 180m³/oră.

M2 ventilator pentru componentele din catod, 100 m³/oră.

PA1 - 1 mA. C1,3,4 10 kV. C7 K15Y-1 4kV, 15 kVar

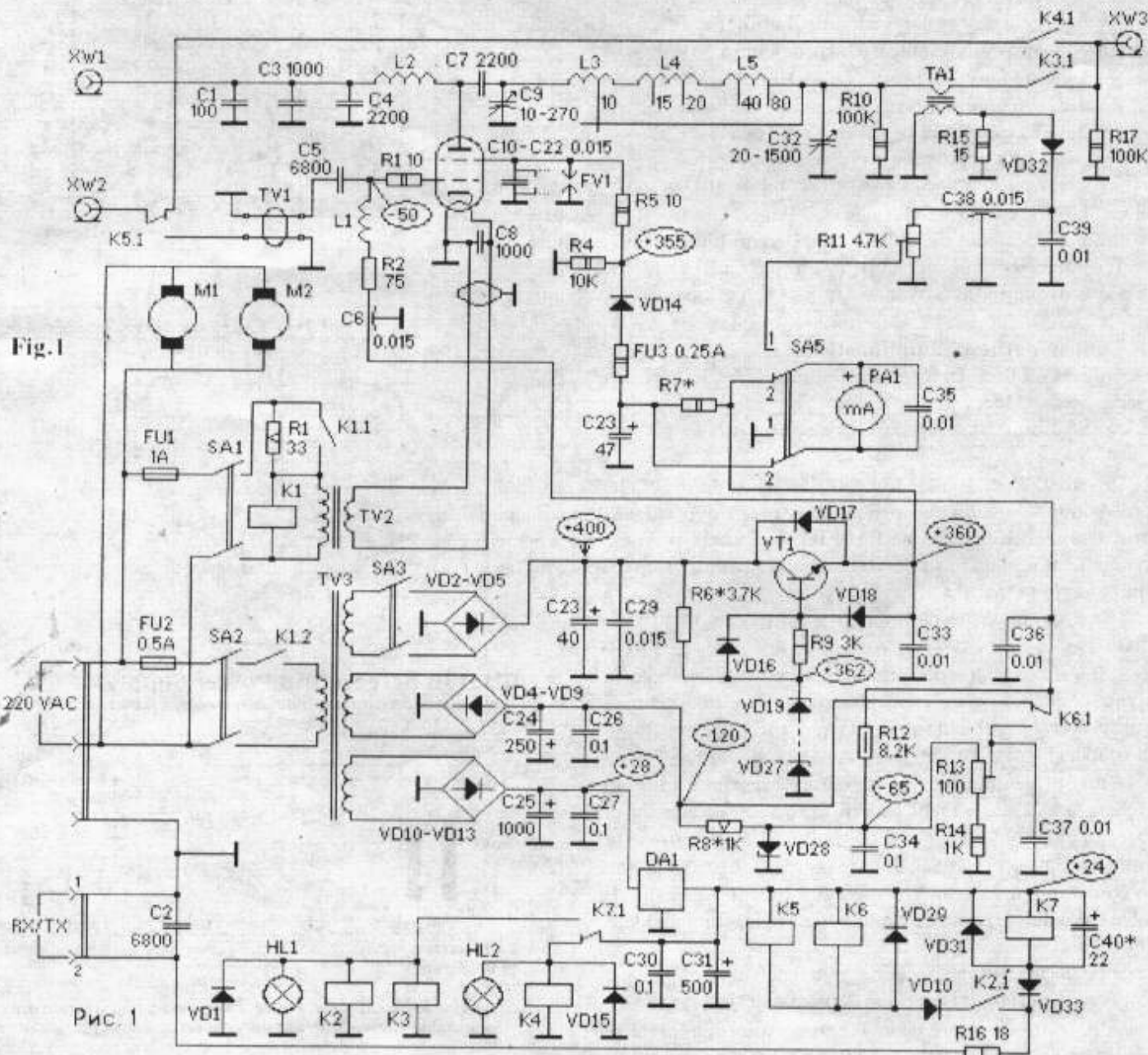
C9 condensator variabil cu distanță între plăci de cca 3 mm. C10-C22 sunt incluse în soclul original al tubului.

C5 1 kV ceramic. SA1 220V 15A. FU3 siguranță 1A.

TV1 transformator ÎT cu secundarul bobinat cu conductor de 0.75 mm.

GU43b a fost instalat orizontal.

N.red. Nu este recomandată amplasarea orizontală a tuburilor de putere.



VT1 KT839A, DA1 KR142EH9 stabilizator 24 V.

R4 - 10k/20 W R2 - 75 ohm/2W VD2-VD13, VD16-VD18, VD30, VD33 - KD226D - diode (1.7A@800V).

VD19-VD27 5W Diode Zenner D816D (47V@110 mA).

VD28 5W Diodă Zenner D817b (68V@75 mA).

TA1 - primar - conductor spre antenă, secundar 2-4 spire.

L1 - 5 spire conductor 1 mm diametru înfășurate pe miez ceramic cu diametrul de 10 mm și pas între spire de 1 mm.

L2 - Șoc circuit anodic - CuEm, 0.5 mm pe miez ceramic cu diametrul de 30 mm. Bobinajul are 4 secțiuni.

Prima secțiune are 11 spire bobinate cu pas de 1.5-2 mm; a 2-a are 14 spire, a 3-a 21 de spire și în sfârșit cea de a 4-a secțiune conține - 70 spire. Distanța dintre secțiuni este 5 mm.

De realizarea acestui șoc depinde mult funcționarea amplificatorului în întreaga gamă de US. În revista noastră a fost descris de multe ori modul de realizarea unui asemenea șoc de RF.

L3 (bobina pentru 28 MHz) - 5 spire tub de cupru cu diametrul de 6.5 mm, bobinate în aer cu diametrul interior de 50 mm.

Priză la spira a 4-a de la capătul cald.

L4 (bobina pentru 21/14 MHz) - 6,3 spire - bandă de cupru (5x2mm), cu diametrul interior 50 mm. Prize la spira 2,2 și 5 de la L3.

L5 (bobina pentru 7/3.5 MHz) conține 17 spire, conductor din cupru cu diametrul de 3mm, bobinată pe un miez ceramic cu diametrul de 50mm. Prize la spira 7 de la L4. Pas bobinaj 2mm.

La bobinele L3 și L4 pasul de bobinaj este egal cu diametrul conductorului, respectiv lățimea benzii de cupru.

R3 reglează curentul prin VD28 - 10 mA

R6 reglează curentul prin VD19-27 - 20 mA

R4 stabilește curentul de grilă "Zero" pe PA1

C40 - asigură acționarea cu întârziere a lui K7.

R13 reglează I_r la 250-300 mA. Curentul de grilă ecran (grila 2) pentru tubul GU43b trebuie să fie mai mic de 80 mA. Optim este 15-25mA.

Fig. 2 arată modul de realizare a redresorului de înaltă tensiune

Tensiunea de filament (U_{fil}) în sarcină va fi: 11.6 - 13.5 V AC.

Cu o excitație de 5 W aceasta se va regla pentru SWR minim în banda de 28 MHz cu L1.

Cum se pornește amplificatorul:

1. SA1 - ON și se așteaptă 5 minute;
2. SA2 - ON;
3. SA2 în poziția 2 și după 2 sec în poziția 3;
4. SA3 - ON

Un amplificator asemănător este descris și în ARRL Handbook 2000.

Un alt radioamator constructor cu realizări importante și în domeniul amplificatoarelor de putere este PA0FRI. În Fig. 3, 4 și 5 se arată schemele unui amplificator liniar, a sursei de alimentare pentru G2 și respectiv a unui circuit ce permite lucrul QSK.

Acest montaj experimental asigură cca 1500W în gama 1.8 - 30MHz. Cu o excitație de 5W se poate obține la ieșire 300-400W.

Intrarea se face pe o rezistență de 50Ω montată în grilă, ceea ce elimină necesitatea utilizării de circuite de adaptare cu transceiverul. Alimentarea grilei ecran se face printr-o sursă simplă (Fig. 4), dar care conține și un bec mic de 230V/15W ce constituie un dispozitiv de curent constant asigurând o oarecare protecție în cazul căderii tensiunii anodice sau a unor dezadaptări puternice. Dacă circuitul PI de la ieșire este realizat și reglat corect, cea mai mare putere la ieșire se obține cu un curent minim la grila 2 și montajul funcționează stabil.

Curentul de ecran este minim pentru tensiuni anodice cuprinse între: 3 și 3,3 kV.

La vorbire normală acest curent joacă în jurul lui zero (+/- 5mA). Cu purtătoare continuă ("key down") acest curent este pozitiv și are o valoare de cca 20mA. Autorul a lucrat și cu tuburile poloneze Q-1P/41 și Q-1P/42 care au factori de

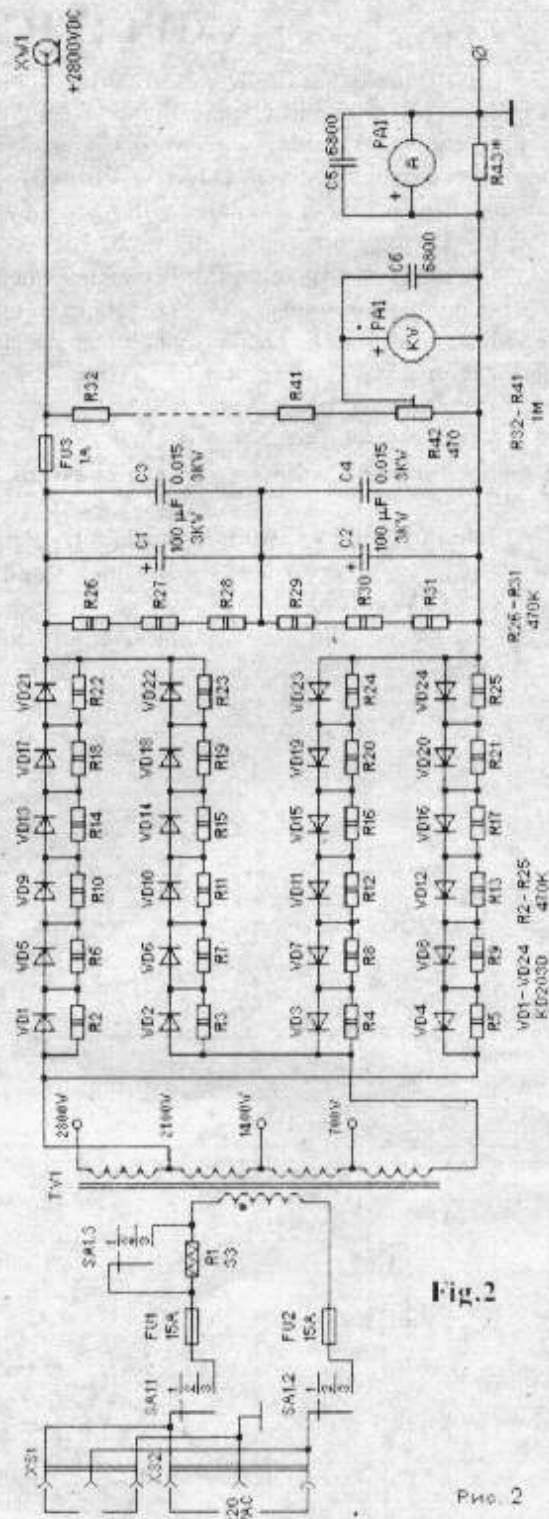
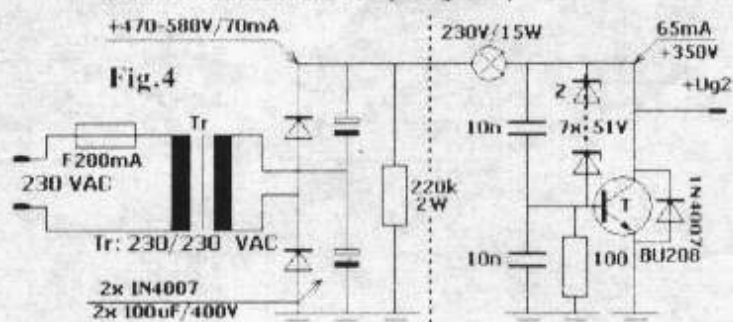


Fig. 2

PHO. 2

GU-43B Screen Grid Power Supply

Under construction June 2003, designed by PA0FRI



Z: zenerdiode min 51V/5W, I used 28x 51V/1.3W in series/parallel for a stable voltage with natural convection cooling

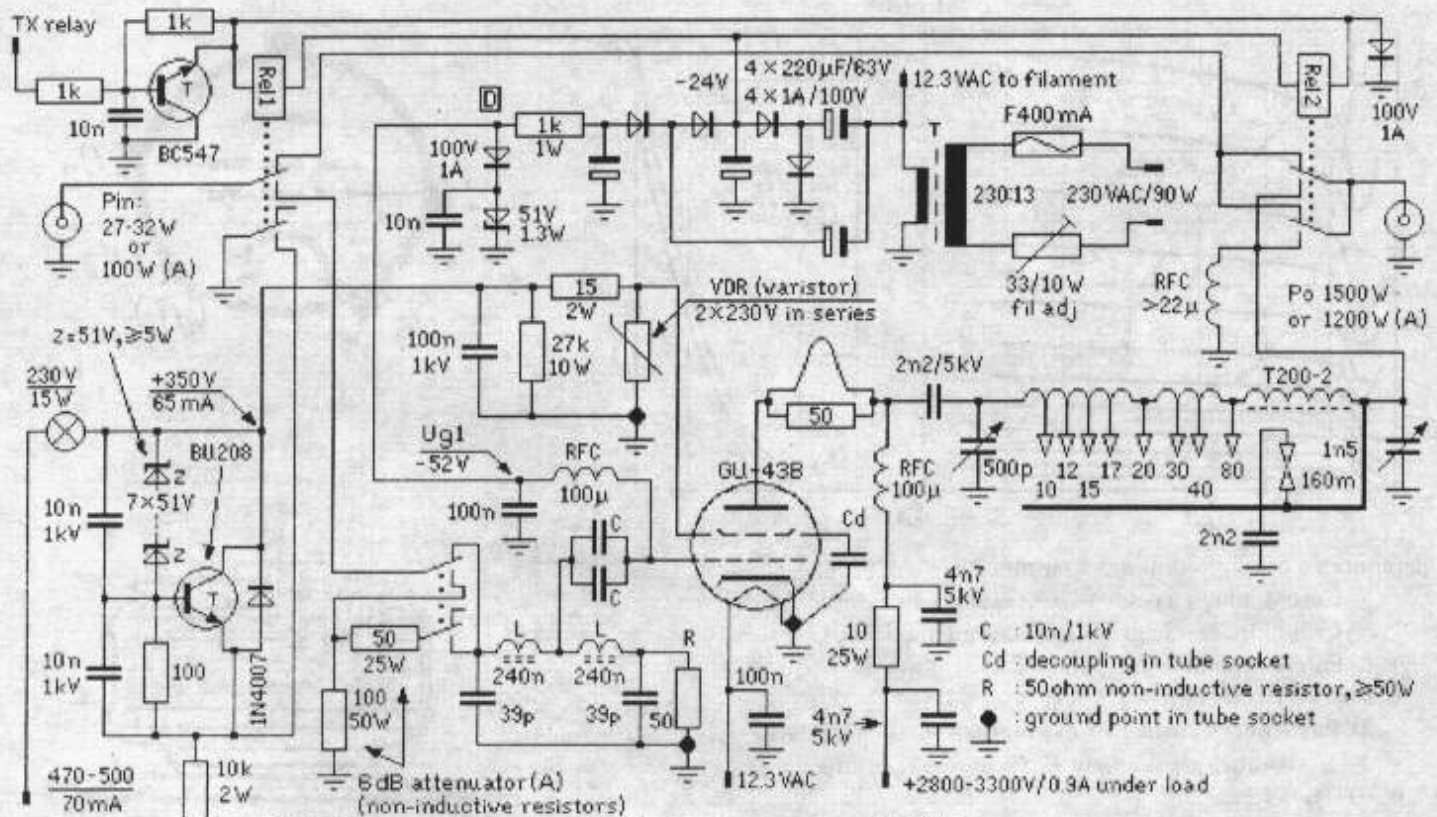


Fig.3

□ Idle / quiescent current = 140-160 mA. If necessary, add 1A diodes in series.
 L : T68-6 toroid, 5 turns 0.6mm wire, if needed pull or squeeze for minimum SWR on 10m.

amplificare mai mari decât GU43B și care cer o tensiune de negativare mai ridicată cu 1-1,5V, tensiune ce se obține punând în serie încă 1-2 diode.

Cu aceste tuburi rezultă o putere de ieșire mai mare cu 100-200W.

Pentru lucrul QSK circuitul se modifică după cum se arată în Fig. 5.

ANEXA

Datele de catalog pentru tubul GU43B

Bibliografie: B. V. Kačnelison *Elektrovakuumnâe elektro-nnâe i ionnâe priborâ. „Energhia”/ Moskva 1978/ pag. 706*

1/ Date generale:

1.1/ Categoria: Tetrodă de putere pentru generarea/ amplifierea semnalelor de RF până la frecvența de 100 MHz.

1.2/ Structură coaxială metal sticlă, cu borne de ieșire coaxiale și răcire cu aer forțat la un debit minim de 100 metri cubi pe oră (aprox. 1,7 m.c./minut).

Conformația și legăturile la soclu sunt prezentate în Fig. 7, iar curbe caracteristice în Fig. 6 (aceleași cu ale variantei răcită cu apă GU43A). Anodul (exterior) prevăzut cu aripioare de răcire longitudinale din cupru.

1.3/ Masa: 1,5 Kg

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

2/ Parametrii fundamentali: (Regimul la care se fac măsurările: $U_f=12.6V$; $U_a=1KV$; $U_{g2}=350V$ și $I_a=1A$)

- 2.1/ Curent de filament: $I_f = (6,6 \pm 0,6) A$
- 2.2/ Curent anodic (la tens. de filament $U_f=11,3V$): $I_a \approx 0,8A$
- 2.3/ Curent de ecran: $I_{g2} \approx 80 mA$
- 2.4/ Tensiunea negativă de polarizare a grilei: $[E_g] = (25 \pm 5) V$
- 2.5/ Panta (pentru schimbarea negativării cu 2,5V): $S = (45 \pm 10 \pm 5) mA/V$

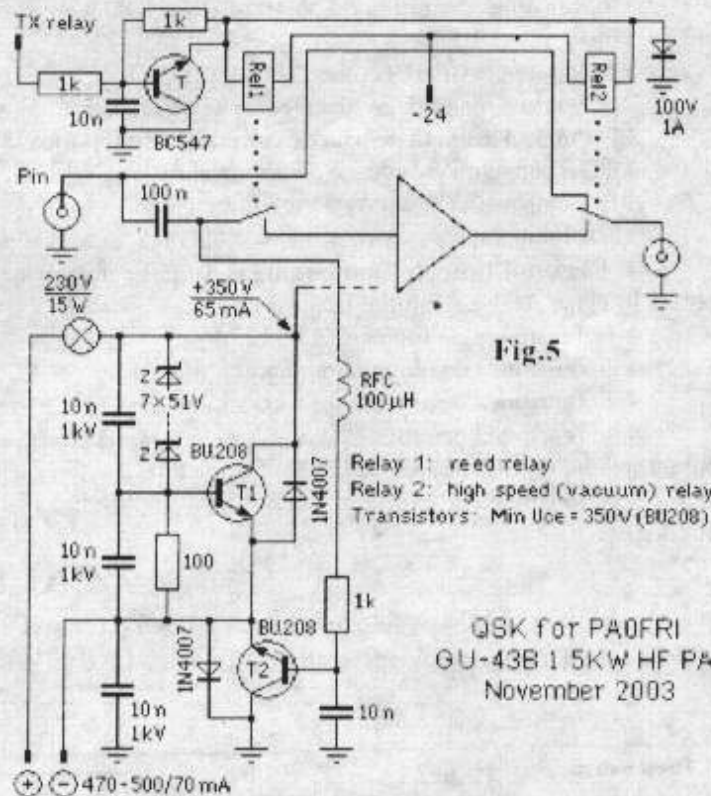
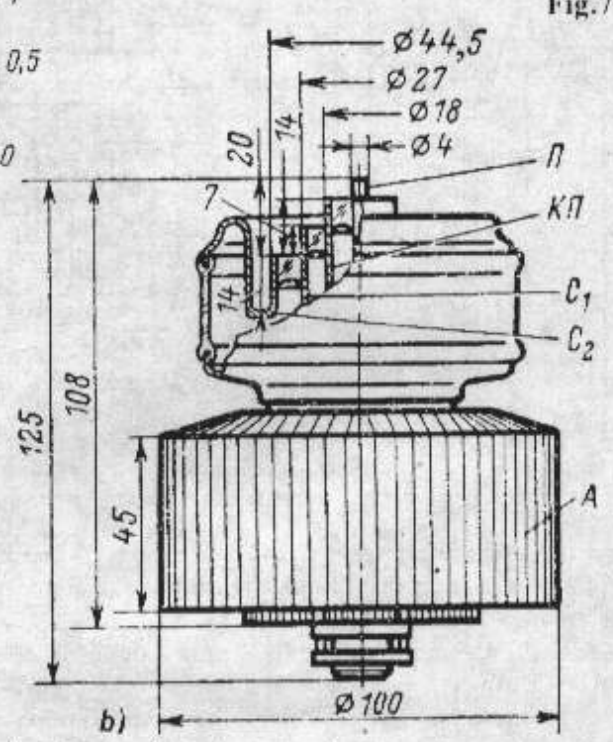
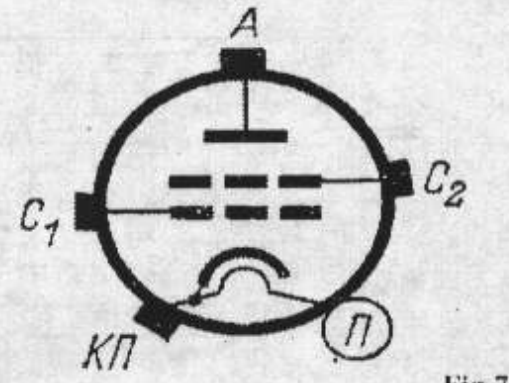
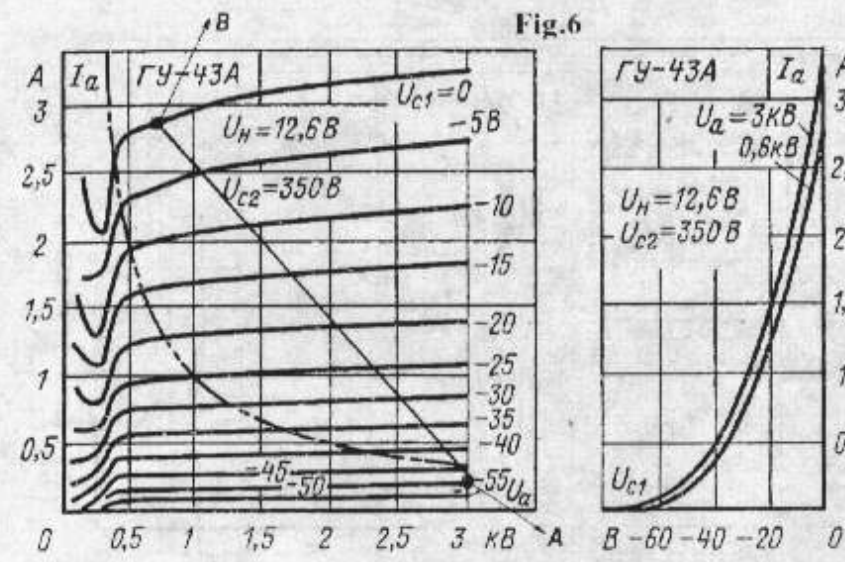


Fig.5

Relay 1: reed relay
 Relay 2: high speed (vacuum) relay
 Transistors: Min $U_{ce} = 350V$ (BU208)

QSK for PA0FRI
 GU-43B 1.5KW HF PA
 November 2003

- 2.6/ Curentul invers (ionic & ..) al grilei: $I_{gi} < 50$ microAmp
- 2.7/ Tensiunea de negativare „de tăiere” (la care $I_a=20mA$): $[E_{gt}] = 100V$
- 2.8/ Puterea utilă la ieșire (pentru $E_a=3KV$; $I_a=0,9A$ și $f = 100MHz$): $P_{un} \approx 1,6 KW$
- 2.9/ Timpul necesar pentru încălzirea catodului: $T_f = 2$ minute
- 2.10/ Capacități proprii (fără soclu): $C_{gk} = (90 \pm 10) pF$; $C_{ak} = (14 \pm 4) pF$; $C_{ga} = < 0.1 pF$
- 2.11/ Durata de viață (garantată): $T_v > 1000$ ore
- 2.12/ Criterii pentru stabilirea duratei de viață: ne

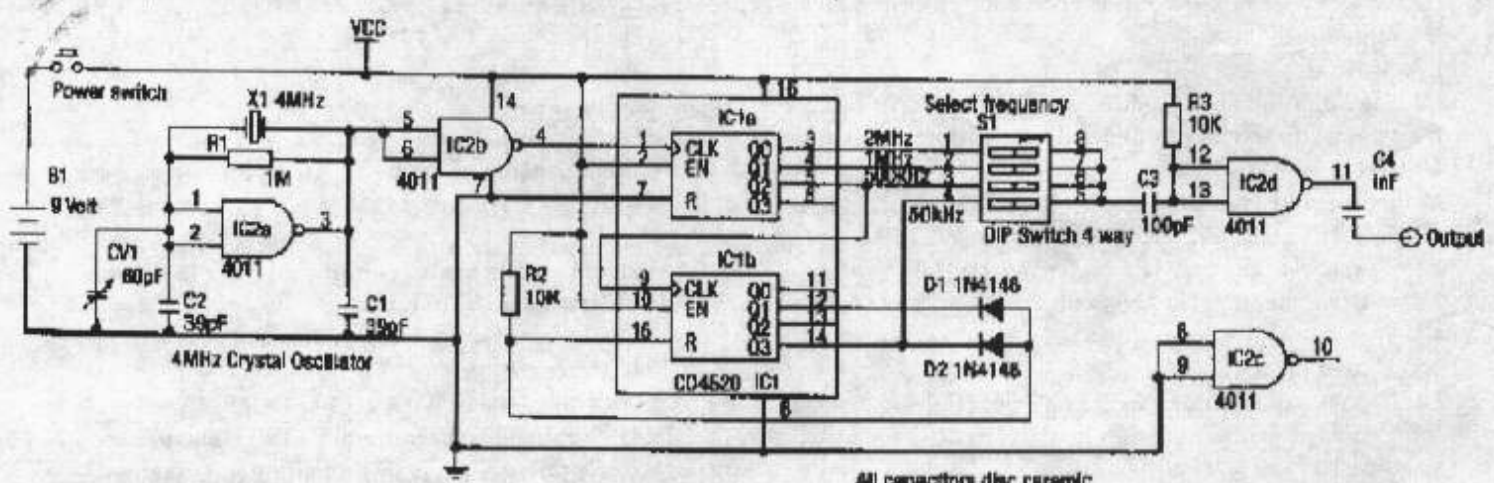


- îndeplinirea a cel puțin unuia din parametrii:
- a) Curent anodic (pentru $U_f = 11,3V$): $I_a \geq 640mA$
 - b) Curent invers de grilă: Igi mai mic de $750\mu A$
 - c) Putere utilă la ieșire (pentru $E_a = 3KV$; $I_a = 0,9A$ și $f = 100MHz$): $P_{un} \geq 1,3 KW$
- 3/ Parametrii limită în exploatare.**
- 3.1/ Tensiunea de filament (U_f): între $11,3$ și $13,9V$ [$U_f = (12,6 \pm 10\%)V$]
 - 3.2/ Tensiunea de alimentare anodică (E_a): max $3,3kV$
 - 3.3/ Tensiunea de alimentare a ecranului (E_{g2}): max. $500V$
 - 3.4/ Tensiunea negativă de polarizare a grilei (E_{g1}): max. $200V$
 - 3.5/ Puterea disipată pe anod (P_{da}): max. $1kW$
 - 3.6/ Puterea disipată pe grila ecran (P_{dg2}): max. $28W$
 - 3.7/ Puterea disipată pe grila de comandă (P_{dg1}): max. $5W$!!!
 - 3.8/ Amplitudinea pulsului de curent catodic (I_{km}): max. $3,2A$
 - 3.9/ Componenta continuă a curentului catodic (I_{ko}): max. $1A$
 - 3.10/ Temperatura sudurilor metal/sticlă (T_s): max. 150 grade C
- 4/ Regimul tipic de funcționare.** (Amplificator linear de putere în clasă AB1 cu catodul la masă)
- 4.1/ Tensiunea de filament: $U_f = 12,6V$
 - 4.2/ Tensiunea de alimentare anodică: $E_a = 3KV$
 - 4.3/ Tensiunea de alimentare a ecranului: $E_{g2} = 350V$
 - 4.4/ Tensiunea negativă de polarizare a grilei (pentru un curent anodic de repaus $I_{a0} = 330mA$): $E_{g0} = -50V$
 - 4.5/ Tensiunea de excitație: $U_{g1} = -50V$ amplitudine ($\sim 35V$ eficace)

- 4.6/ Regim dinamic (semnal cu un singur ton):
Componenta continuă a curentului anodic: $I_a = 0,9A$
Componenta continuă a curentului de ecran:
 $I_{g2} < 80mA$
Componenta continuă a curentului de grilă: maximum zero!
Frecvența de test: $70MHz$
Puterea utilă la ieșire: minimum $1kW$
- YO3AL și YO3APG**

CALIBRATOR

Un montaj simplu ce folosește numai două circuite C-MOS (4011 și 4520) și un cristal de 4 MHz permite obținerea la ieșire a unor frecvențe etalonde 2 MHz, 1 MHz, 500 kHz și 50 kHz. IC2c este nefolosit. Alimentare: 9V.



All capacitors disc ceramic

PUNTE PENTRU MASURAT CAPACITĂȚI

Un montaj simplu, ușor de realizat și destinat în principal cercurilor de electronică din cadrul Cluburilor și Palatelor de Copii, a fost propus de VK3XU și publicat în Amateur Radio 8/2002.

Este vorba de o punte Wheatstone clasică, alimentată cu un semnal de cca 1 kHz printr-un transformator de JF.

Se pot măsura capacități cuprinse între 10pF și 10uF în 6 subgame de măsură. Semnalul de 1 kHz este asigurat de un circuit 555 montat ca astabil. Transformatorul de joasă frecvență are impedanțele primarului și secundarului egale cu cca 3k la frecvența de 1 kHz.

Echilibrarea punții se face cu un potențiomtru multiturm, liniar de 1 k, iar prezența tensiunii de dezechilibru este pusă în evidență într-un difuzor (4 - 16 Ohmi) conectat printr-un amplificator integrat tip LM 386. Nivelul semnalelor de JF se reglează printr-un potențiomtru de volum (cca 25 k logaritm).

Cele 6 capacități etalon trebuie să fie de bună calitate și sunt comutate cu SI.

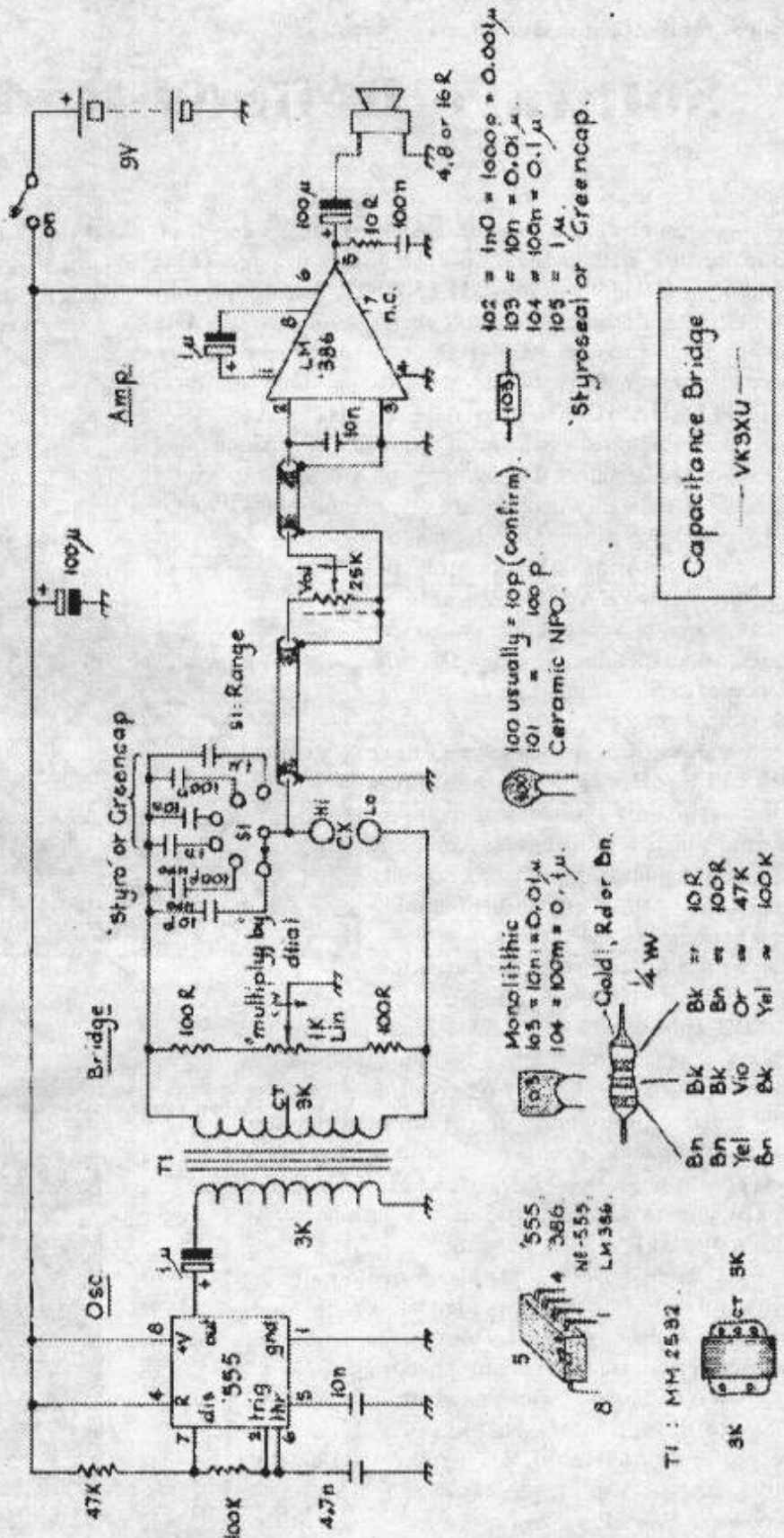
Pentru o precizie cât mai bună la măsurarea capacităților mici conexiunile vor fi cât mai scurte.

Calibrarea se va face folosind un set de capacități de calitate de ex 10 condensatoare de câte 100 pF fiecare.

De ex. având SI în poziția 100 pF, conectăm la bornele Cx o capacitate de 100 pF și reglăm potențiomtrul astfel ca la mijlocul scalei să marcam "1". Adăugăm câte o capacitate de 100 pF la bornele Cx și obținem următoarele poziții pe care le amarcăm cu "2", "3" ...etc.

Trecem SI pe InF și reluăm măsurătorile pentru a determina punctele "0,1", "0,2" etc. Este de dorit ca scala realizată dintr-un material plastic și având forma unui disc circular să aibe un diametru cât mai mare pentru a îmbunătăți precizia măsurătorilor. Dacă determinarea nuluiilor s-a făcut cu atenție când trecem pe SI în poziția 10 pF și conectăm la Cx 100 pF, puntea se va echilibra în poziția 0,1 a scalei. Oricum putem verifica această conectând un condensator de 1pF la bornele Cx.

YO3APG



QTC de YO5BBL

Sâmbătă 14 mai s-a desfășurat a 16-a ediție a **TARGULUI DE PRIMAVARĂ** de la Oradea.

Evenimentul a avut loc în sala festivă a **Clubului Sportiv Crisul**, club unde funcționează ca secție de performanță **YO5KAU**, fostul Radioclub Județean Bihor. Ne-au onorat cu prezența peste 50 de radioamatori din județele: SM, AR, HD, doi și bineînțeles din BH. Au participat și doi radioamatori din Ungaria. Talcioac, prezentări de aparatură, discuții. Acțunea s-a desfășurat într-un cadru intim dar animat, având loc schimb de opinii în mod direct între participanți, reîntâlnindu-se vechi prieteni sau legându-se noi prieteni.

Unele dintre exponatele prezentate au fost valoroase ca tehnică și modernitate. A fost o zi însoțită, întâlnirea prelungindu-se la grădina de vară din fata clubului. Ne vom revedea la anul, la a 17-a ediție a Targului.

YO5BBL.ing.Vasile Nistor

Correspondență din Budapesta

Software Defined Radio Transceiver

László Hadnagy - HA50MM (YO5AEX)

Sâmbătă, 2 aprilie 2005, Universitatea Tehnică din Budapesta a fost gazda „Zilei Tehnicii” organizată de Radioclubul Universității – HA5MRC. Aceste întâlniri trimestriale sunt așteptate cu mult interes de iubitorii sportului radio. Tema propusă **SDR-1000 software radio pentru unde scurte 100 W**, moderator Rusvai László (Laci) DL2JTE (HA7HN) și Váry Albert - HG7VAL.

Prezentarea a început cu o jumătate de oră întârziere, deoarece radioamatorii din capitală și provincie nu au încăput în amfiteatru, motiv pentru care organizatorii ne-au mutat într-o sală cu o capacitate mult mai mare.

Dr András Gschwindt HA5WH, secretarul radioclubului HA5MRC a salutat participanții și a făcut câteva aprecieri privind această tehnologie de vârf, care a început să fie folosită și pentru traficul de radioamator.

Colegul Rusvai László (Laci) DL2JTE (HA7HN) a adus din Branderbisdorf, Germania, echipamentul și accesoriile aferente expunerii și a unei demonstrații în banda de unde scurte. S-a folosit antena pentru unde scurte de la HA5MRC.

Ne pregătim pentru o nouă aventură în radioamatorism.

SDR-1000 (Software Defined Radio) este un transceiver conceput pentru uzul curent al radioamatorilor în viitor. Transceiverul a fost conceput de electroniști împreună cu programul radio al informaticianului, pentru a funcționa în toate modulele de lucru, pentru recepție în domeniul 11 KHz până la 65 MHz și emisie în benzile de amatori de 160 -10m, 100 W PEP/opțional PA, 500mW - 6 m.

La recepție, SDR-1000 transformă o parte din semnalul de IF (HF) într-un semnal audio utilizat de placa de sunet a calculatorului și toate funcțiile transceiverului sunt definite prin program.

Cu o cartela de sunet Sound Blaster: Audigy2 ZS este impresionată sensibilitatea și calitatea recepției în ansamblu. La emisie, SDR-1000 utilizează același principiu dar în ordine inversă și produce 1 W PEP.

VFO-urile includ o rezoluție de 1 Hz. Dacă aceasta putere este convenabilă traficului QRP ori pentru experimentări, este insuficientă pentru o utilizare tradițională și necesită un amplificator HF.

Calculatorul folosit trebuie să aibă instalat cel puțin, sistemul de operare Windows 2000 ori XP, procesorul minimum 800 MHz și o memorie de minimum 256 MB-RAM.

Gestionarea parametrilor, reglarea modulației ori a parametrilor pentru CW, memoriile și comutarea filtrelor se realizează prin utilizarea ferestrelor.

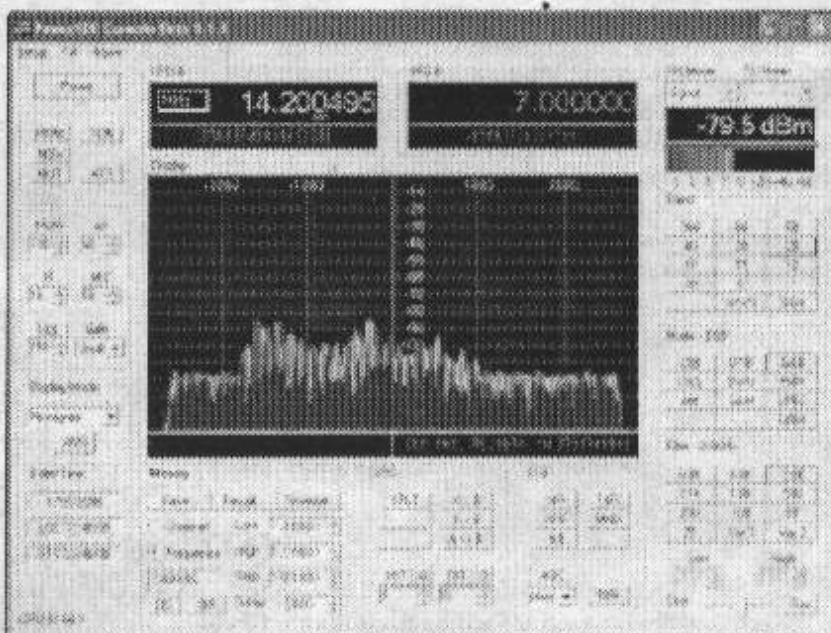
Pentru detalii, legate de SDR-1000, se poate consulta seria de articole și schemele publicate de Gerard Youngblood AC50G, cu titlul:

„A Software Defined for the Masses, Part 1-4” in QEX Magazine, din Jul/Aug 2002, Sept/Oct 2002, Nov/Dec 2002 și Mar/Apr 2003.

Pentru demonstrații în banda de 3,5 și 14 MHz s-a folosit, în trafic, modul de lucru CW și SSB, echipamentul SDR-1000 în comparație cu un transceiver clasic de fabrică și unul home made. Diferențele sunt evidente.

Pe marginea prezentării și a demonstrației practice Laci, DL2JTE (HA7HN), s-a străduit să răspundă la întrebările celor prezenți. M-am interesat asupra prețului de achiziționare și răspândirea aplicației. Despre preț s-a vehiculat suma de 700 USD și faptul că în Germania, în prezent, folosesc în mod curent această tehnică de vârf cam 20 de radioamatori. În concursuri utilizarea este mai greoaie întrucât mâna dreaptă a operatorului este ocupată cu folosirea mausului. Deasemenea am aflat că echipamentul se poate achiziționa în stare asamblată și testată,

sau în kit-uri, împreună cu accesoriile și manualul de operare. Aplicația se poate extinde și pentru banda de 2m.



Cred că această scurtă prezentare a SDR-1000 a captat interesul Dvs. Societatea care comercializează și distribuie SDR-1000 este FlexRadio Systems, motiv pentru care vă invit să vizitați site-ul acesteia - www.flex-radio.com - unde găsim informații și detalii asupra acestui produs scrise în limba engleză.

SISTEMUL DE EMISIE KSS

(4)

4. Unitatea de modulație FMB 02 – secrete și trucuri

4.1. Funcții și alcătuire

Cea mai mare „taină” a unității de modulație FMB 02 este că, în pofida „M”-ului din titlu, **nu este un modulator**. Modulatoarele, două la număr, sunt instalate (precum am văzut deja) în blocul emițătorului. FMB 02 poate fi cel mai exact descris drept „concentrator de semnale de modulare”. Într-adevăr, el este unit cu emițătorul prin două cabluri: unul coaxial cu masă plus 2 conductoare, care servește transmisiei semnalului de modulație (300...3.400Hz, 600 Ohm simetric, 0 dB, distorsiuni sub 3%) și unul cu ecran plus patru conductoare, care transmite duplex semnale de comandă-control format WT.

Ca atare, FMB 02 concentrează prin intrările sale semnale de modulație, le prelucrează și le transmite emițătorului, împreună cu comanda PTT și cea de nivel al purtătoarei (automatic level control de RF sau, mai precis, RF-clipper).

4.2. Intrările

Pe panoul frontal al unității FMB 02 (foto 1) se află mai multe mufe în inefabilul format RFT, precum și un selector de intrări și trei leduri. În stânga-jos se află comutatorul de rețea, cu trei poziții: oprit – pornit rețea – pornit pe baterii de 24V.

Punerea sub tensiune este semnalată de un led galben situat exact deasupra.

În dreapta comutatorului de rețea se află selectorul de linii. Printre intrările de la FMB 02 se numără și două linii telefonice (600 Ohm simetric, 0dB) care pot fi cuplate la telefoane de campanie TA43/TA57, sau chiar la ieșirea de linie a unor stații de tip R 105, R107, R1071, realizându-se punți de retranslație VHF – HF. Trebuie remarcat faptul că sistemul KSS poate lucra cu două asemenea linii, simultan – în cazul emisiunilor în mod B8, cu benzi independente (care, la rândul lor, pot fi B8r – cu purtătoare reziduală, respectiv B8j, cu purtătoare suprimată).

Mai la dreapta se găsește următorul comutator – pentru RTTY cu semnal pozitiv sau negativ. FMB 02 poate lucra simultan cu două teleimprimatoare, ale căror prize de semnal și de rețea sunt plasate pe panoul din spate. În acest mod și cu ajutorul unui receptor EKD300 (care permite recepția simultană pe 2 benzi laterale) se pot stabili două circuite RTTY simplex, simultane, sau un circuit RTTY full duplex.

Mai mult – se pot transmite simultan pe o bandă laterală semnale RTTY, iar pe cealaltă semnal A3J!

În sfârșit, rândul se încheie cu trei prize: manipulator CW (12V, 5mA, poate lucra în telegrafie tonală cu generatorul intern de 800 Hz), intrarea-ieșirea de magnetofon (în 250 mV, 500 Kohm; out 3mV, 5k) și intrarea-ieșire de microreceptor (în microfon dinamic 3mV, 1Kohm; out 600 Ohm, 0 dB).

La această ultimă mufă se poate conecta un microfon cu PTT sau chiar un microreceptor telefonic special, care în locul microfonului normal, cu cărbune, are un microfon dinamic de calitate (similar cu T57).

4.3. Modurile de lucru

Pe panoul frontal, deasupra selectoarelor de intrare, se află un rând de comenzi care, prin link-ul WT, stabilesc modul de lucru al emițătorului. Primul selector corespunde procesorului de voce. Nu este un procesor normal, ci unul militar, care „șterge” zgomotele puternice din jur – împușcăturile, spre exemplu – pentru a nu supraîncărca emițătorul, în condiții de canoadă. Mai bine nu-l folosiți, întrucât pentru nevoile radioamatoricești ALC-ul de pe unitatea de comandă KBS este cu totul acoperitor.

Următorul selector e ceva mai complex. El permite setarea emițătorului pe modul de lucru dorit, adică în sens orar – test (semnal de 800 Hz \pm 5 Hz pentru reglaje); intrare de magnetofon (merge trăznet la placa de sunet a PC-ului, pentru moduri digitale!); intrare de microfon cu PTT; manipulator în telegrafie tonală (cu generatorul intern de la FMB); manipulator AIA; linie telefonică; RTTY (în toate combinațiile deja evocate).

Singurul element lipsă: un VOX. Dar acesta este, oricum, o raritate la stațiile profesionale.

Cel de-al treilea comutator este un selector care corespunde „adâncimii” procesorului de voce.

În sfârșit, două leduri: cel de recepție, verde, și cel de emisie – roșu. Și un buton de volum cu mufa de ieșire asortată – într-adevăr, precum probabil v-ați dat seama, FMB acceptă și semnal pe două canale provenit de la un receptor EKD 300 (există o mufă în acest sens pe panoul din spate).

Și mai e o priză stranie, rotundă, în colțul stânga-sus, inscripționată

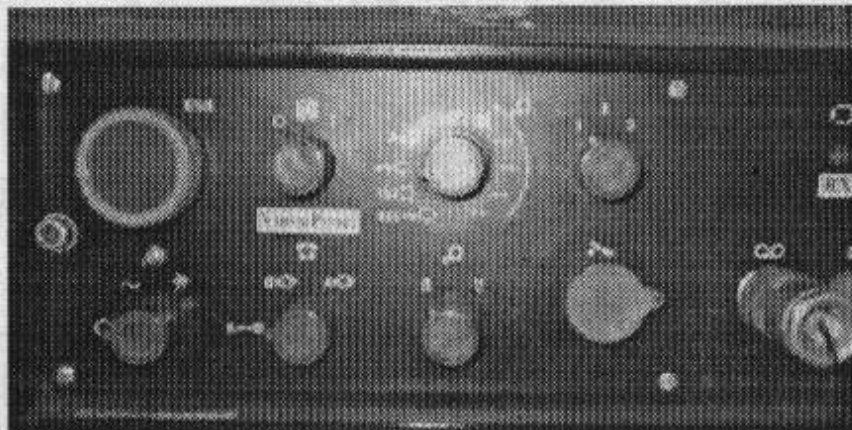
„ E S S ”

Seamănă cu o strecurătoare, atât de multe sunt contactele. Făceți-vă că nu o vedeți, fiindcă nici unul dintre foștii proprietari nu vrea să spună la ce servea. Se pare că denumirea provine de la

„Extrem de Strict-Secret” și e ultimul element rămas tainic din acest complet de emisie – element despre care se zvonicește, printre civili, că ar reprezenta interfața cu primul generator de salturi în frecvență realizat în cadrul defunctului Pact de la Varșovia. O chestie care se scotea din seif odată la cincizeci de ani – când soseau americanii! Având în vedere că între timp americanii au cam sosit, pentru a descuraja o eventuală invazie a fantomelor trecutului, e preferabil să țineți capacul de protecție bine înșurubat. Că dacă nu, vă treziți cu steluțe pe display-ul RX-ului – care nu degeaba e roșu-proletar...

4.4. Ieșirile

Ele sunt concentrate în mai multe grupe, pe spatele FMB-ului (foto 2). De la dreapta la stânga avem intrările pentru cele două linii telefonice, apoi, ieșirile de control: pe rândul cel mai de jos, o masă plus două conductoare (a, b) pentru WT (simbol: un patrat din care iese o săgeată!). Ceva mai sus, controlul PTT (care servește și la RTTY), marcat FMA (masă plus semnal).



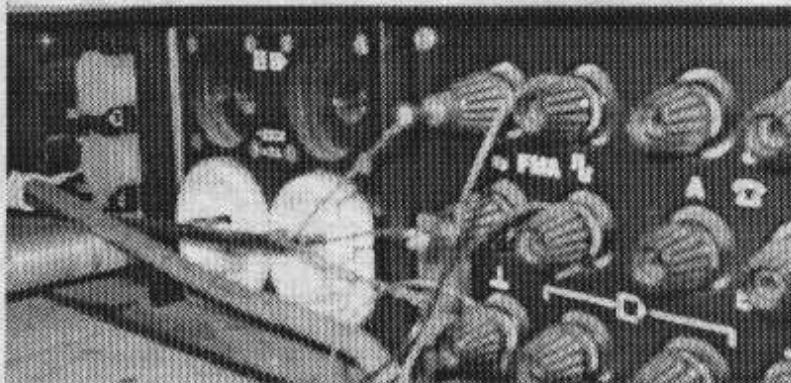
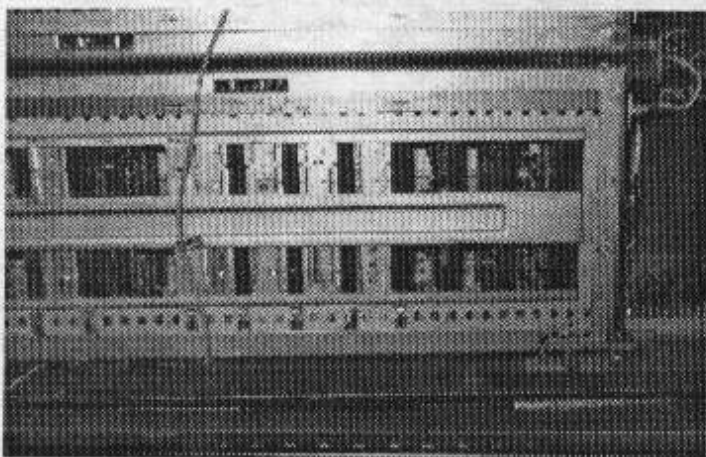
În extrema stângă, trei mufe aliniate vertical, marcate cu două „valuri” masă-ecran, masă-semnal și semnal pentru modulație.

Următoarea spre stânga e caseta intrări-ieșiri RTTY: două prize rețea (atenție, cel mult 0,3A!), două prize telefonice

Ultima din stânga e caseta conexiunilor la RX. Intrare, ieșire, circuit de întrerupere a recepției (blocare RX cu colector liber, 15V, 51k – conectat în imagine), conexiuni de alimentare la baterii (24 V).

4.5 Folosire

În mai toată viața lor militară, sistemele KSS au fost folosite în RTTY. Ca atare, înainte de a ieși în bandă este necesar să verificăm nivelul modulației. Pentru aceasta, conectăm sistemul la o antenă fictivă corespunzătoare (50 Ohm, 100W neinductivă) și-l pornim la modul deja descris. Deschidem ușa unității de emisie KSG și, cu puterea pe 7%, în mod B8j (BLI) comutăm din FMB generatorul de semnal de 800 Hz.



- Pentru aceasta,
- deconectați sistemul de la rețea și antenă, așteptați minimum 5 minute;
- deschideți ușa dulapului KSG și dați la o parte paravanul cu circuite logice;
- căutați pe fundul dulapului, în stânga, convertorul de interfață – un bloc constructiv separat, patrat (foto 4);
- scoateți cu grijă ecranul și extrageți placa de circuit imprimat, singuratică, care se

afă în modul, - verificați seria plăcii: 1614.011 – 01250, - verificați dacă pe placă punctele marcate „1” și „2” sunt unite printr-o punte; - în caz afirmativ, tăiați puntea și refăceți-o între punctele „1” și „3”; - puneți totul la loc cu grijă.

În acest mod, emițătorul KSS va supraveghea el însuși nivelul de RF, efectuând corecțiile necesare la nivelul modulatorilor proprii (sarcină care se făcea anterior sub diriguirea luminată a FMB-ului)

Astfel, puteți injecta direct semnal modulator în dulapul emițătorului KSG 1300 (eventual folosind un telefon TA 57), dar veți pierde facilitatea PTT – pe care va trebui să o înlocuiți cu comanda „0” a modului de control KBS 1300. E cam peste mână dar, dacă nu dispuneți de un FMB 02, este singura posibilitate de a folosi stația

Cu aceasta, am încheiat episoadele consacrate prezentării sistemului de emisie RFT – KSS. În prezentarea materialului am pornit de la premisa că aveți un minimum de cunoștințe tehnice, câteva unelte de bază și cablurile originale ale stației. Dacă ceva din acestea vă lipsește, nu ezitați să cereți sprijinul unui radioamator mai avansat sau, eventual, ajutorul redacției, care vă mai poate pune la dispoziție unele materiale de informare (cum ar fi manualele de utilizare în lb. engleză sau schemele de conexiuni)

Privim cu atenție blocurile modulator (al doilea rând de blocuri, de sus în jos, deasupra lor este scris KANAL A1 B1 respectiv A2 B2 – foto 3). În mod normal, trebuie să se aprindă un led care marchează că există modulație. În principiu, ledul trebuie să fie cel verde, marcat printr-un triunghi.

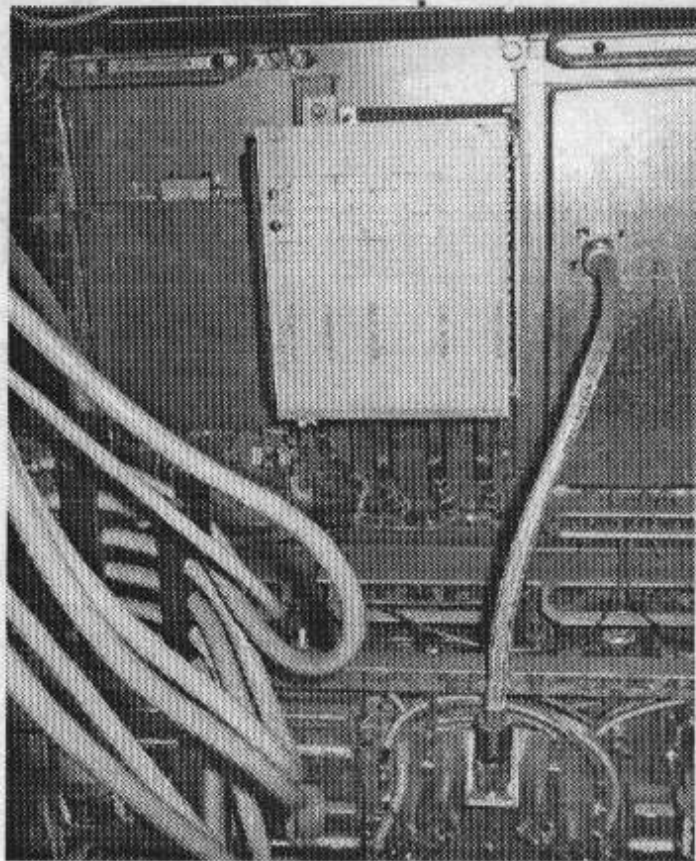
Dacă e un led roșu, e necesară ajustarea modulației

Pentru aceasta se introduce o șurubelniță nr 1, izolată, în orificiu și se reglează cu prudență potențiometrul multitură, până când la indicatorul de nivel de pe blocul modulator se aprinde ledul verde. În acest mod se poate regla modulația de 100% pentru semnale între -12 și +10 dB.

Evident, reglajul va trebui refăcut și pentru celălalt modulator, modificând poziția prizei de pe fața superioară a emițătorului și setând din KBS modul BLU. În cazul în care intenționați să folosiți telegrafia tonală, va trebui să refăceți egalizările și pentru controalele marcate „TT”. În principiu este o manevră suficient de simplă și care nu cere decât puțină atenție și – mare atenție – o șurubelniță mică, izolată. Adică din material plastic!

4.6. Cum să ne lipsim de FMB 02

Emițătorul KSS este prevăzut să poată lucra, la o adică, și fără falsul modulator FMB 02. În acest caz însă, reglajul nivelului RF, care în mod normal se asigură printr-o buclă de feed-back KSG-FMB, va trebui comutat pentru „comandă internă” (din dulapul KSG).



Mai bine să cereți ajutorul decât să distrugeți bunătate de stație care, deși e cam greoaie în folosirea de zi cu zi, rămâne o bijuterie, ajunsă printr-un fericit concurs de împrejurări, cu sprijinul unor oameni cu totul deosebiți, în folosința radioamatorilor români.

Într-un episod următor voi reaminti câteva date despre principalul „accesoriu” al emițătorului KSS 1300 și anume, receptorul EKD 300. Despre acesta am mai scris câte ceva dar, totuși, au mai rămas destule de spus.

YO3HBN

REFLECTOMETRU VHF

Inspirându-se după RSGB VHF-UHF Manual, VK2SPC a realizat un reflectometru/wattmetru pentru banda de 144 MHz, folosind un cuplor direcțional realizat dintr-un conductor de cupru sau alamă introdus într-o carcasă cu secțiune pătrată (Fig.1)

După cum se cunoaște liniile de acest fel au o impedanță caracteristică dată de relația:

$$Z_0 = 138 \log (1,178 \times D/d)$$

Cu dimensiunile din figură rezultă

$$Z_0 = 51,336 \text{ Ohmi}$$

Măsurarea tensiunilor directe și reflectate este asigurată prin două linii plane a căror impedanță se calculează cu relația:

$$Z_0 = 230 \log (4 \times H/W)$$

unde: W = lățimea, iar H - distanța față de planul de masă. Formula este valabilă pentru linii plane cu planul de masă infinit, iar raportul H/W cuprins între 0,1 și 1.

Cu dimensiunile din fig.2 rezultă

$$Z_0 = 50,945 \text{ Ohmi}$$

Fig.2 arată o secțiune prin reflectometru. Cele două linii plate sunt realizate din tablă subțire ce cupru sau alamă și sunt fixate pe peretele cuplorului folosind 4 distanțiere din material izolant. Acestea vor servi și ca suport pentru fixarea diodelor precum și a rezistențelor de 50 Ohmi. Acestea sunt formate din câte două rezistențe de volum cu valoare de 100 Ohmi/0,5W fiecare.

Ținând cont că puterea directă este atenuată în cuplor cu cca 32 dB, rezultă că reflectometru va putea fi folosit în emițătoare cu putere de ieșire de până la 500W

Fig. 3 arată schema electrică. Aceasta este clasică. Instrumentul are 50uA pentru a arăta puterile reflectate mici.

În Fig.4 se arată o variantă de realizare a carcasei.

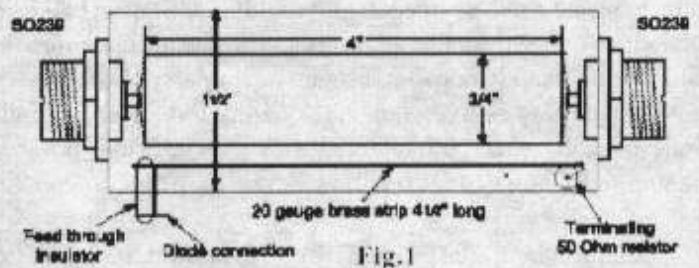


Figure 1

© WVA AR2168F_1 Drawn by YO3HBN

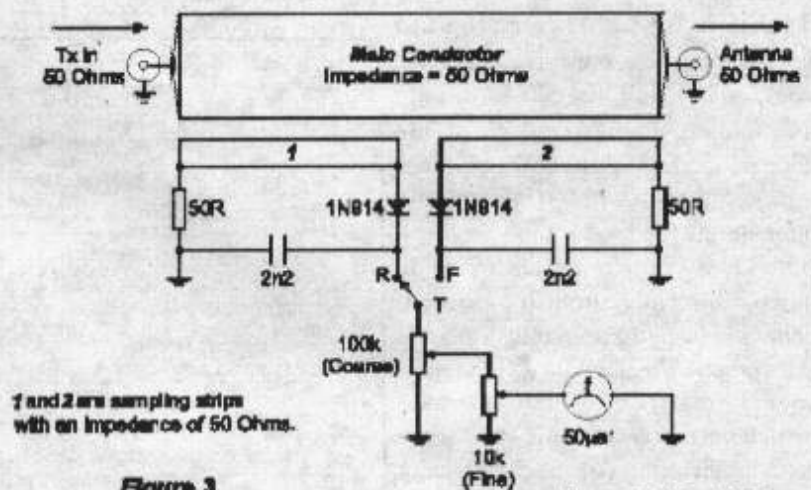


Figure 3

© WVA AR2168F_2 Drawn by YO3HBN

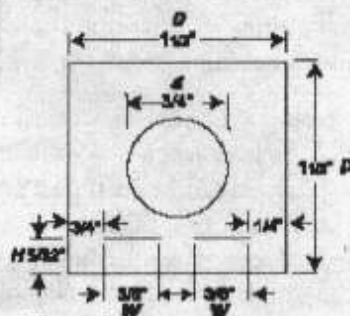


Figure 2

© WVA AR2168F_1 Drawn by YO3HBN

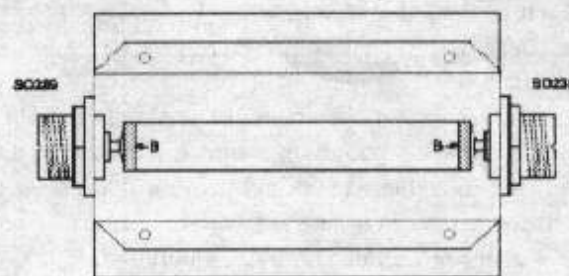


Fig.4

Dimensiunile sunt în inch dar se pot transforma în mm înmulțind valorile arătate cu 25,4. Traducere YO3APG

PROIECTAREA UNEI ANTENE SCURTATE.

Mulți amatori nu pot instala antena dorită din cauza că spațiul fizic disponibil nu este suficient de mare.

Realizarea unui dipol clasic în $\lambda/2$, care pretinde folosirea unui conductor de cca. 20 m lungime, se poate dovedi dificilă pentru majoritatea ham-ilor. O soluție poate fi instalarea unei așa numite "antene scurtate".

Există mai multe căi de scurtare a unei antene iar tehnicile folosite, în fiecare caz în parte, au fost descrise la timpul lor. În cele ce urmează nu se va prezenta o antenă nouă; acest articol se concentrează numai asupra modului în care poate fi dimensionat un dipol în $\lambda/2$, care să se încadreze

într-un spațiu dat; un dipol orizontal scurtat cu bobine de încărcare. Deși subiectul a mai fost tratat înainte în unele detalii [1,2], aici scopul este de a clarifica elementele specifice, legate de folosirea bobinelor de încărcare pentru rezolvarea acestei probleme.

DISTRIBUTIA CURENTULUI.

În dipolul clasic în $\lambda/2$, la rezonanță, distribuția de curent în lungul firului antenei este sinusoidală - valoarea sa maximă aflându-se în centru (la punctul de alimentare) iar minimum (aproape zero) la capetele firului. Acest fapt presupune ca diametrul conductorului este foarte mic în

raport cu lungimea sa. În acest moment nu vom considera efectul de capăt; vom presupune că valoarea curentului la extremitățile firului antenei este zero. Curentul maxim va fi determinat de puterea livrată antenei și de valoarea rezistenței de radiație - capacitatea antenei de a transfera putere către spațiul liber - și eficiența sa.

Să presupunem că firul antenei este divizat în segmente foarte mici. Să considerăm că intensitatea semnalului în orice punct din spațiu este suma radiațiilor care pornesc din fiecare dintre aceste mici segmente, iar rezultatul final provine în majoritate de la elementele aflate la centrul antenei, unde curenții sunt cei mai mari. Contribuția segmentelor parcurse de curenți apropiați de zero este neglijabilă. Deoarece reducerea lungimii antenei se bazează pe înlocuirea unei părți a firului printr-o bobină, întrebarea care se pune este: ce părți din antenă se vor înlocui.

Lungimea fizică a unui dipol orizontal în $\lambda/2$ este echivalentă cu o lungime electrică de π radiani, sau 180 grade (2π radiani = 360 grade). Dacă vom considera această antenă divizată în 6 părți de câte 30 grade fiecare, cum reiese din fig. 1, și dacă vom ține seama de cele afirmate mai înainte, este evident că părțile care aduc cea mai mică contribuție la energia totală radiată, sunt cele marcate cu C.

Deși putem fi tentați să le îndepărtăm, înlocuirea lor printr-o bobină la fiecare extremitate a antenei este (practic) irealizabilă din cauză că aceasta va trebui să prezinte o inductanță practic infinită. [Deoarece distanța electrică (b , în grade) până la capătul antenei se apropie de zero la capătul antenei se apropie de zero valoarea crescută a reactanței necesare (deci a inductanței).

Acest lucru va deveni și mai evident mai departe. - Ed. QST].

Pe de altă parte, cele două segmente A ale antenei, unde curenții RF sunt la valoarea maximă și în jurul acesteia, nu trebuie atinse, deoarece ele sunt responsabile pentru cea mai mare parte a energiei radiate. De fapt, cantitatea de energie radiată de cele două părți A este egală cu energia radiată de toate celelalte patru părți, B și C, luate împreună.

Ca un compromis acceptabil, părțile care trebuie înlăturate din fiecare jumătate a antenei (pentru a fi înlocuite prin bobine) trebuie să fie părțile B.

Ajungem astfel la o lungime de antenă care este 2/3 din întreaga lungime a unui dipol în $\lambda/2$.

Dacă această reducere de lungime nu este suficientă, trebuie să luăm în considerare și înlăturarea unei părți din C (nu tot segmentul) și, eventual, a unei părți din A.

Decizia finală depinde de spațiul distinct ocupat de fiecare segment și de posibilitatea realizării inductanței folosite.

În orice caz, cel mai bine este să se păstreze partea A neatinsă.

REACTANȚA DE-A LUNGUL FIRULUI ANTENEI

Să presupunem că intenționăm să avem o antenă scurtată la 2/3 din lungimea unui dipol în $\lambda/2$, cu bobina localizată chiar la mijlocul fiecărei jumătăți a antenei. De ex. pentru frecvența

de 7,070 MHz, o astfel de antenă este reprezentată în fig. 2. Mai întâi, prin analogie cu teoria liniilor de transmisie [3], vom folosi ecuația (1) pentru a calcula reactanța corespunzătoare ambelor extremități ale segmentului ce va fi înlocuit de bobină:

$$X = -j \cdot Z_0 \cdot \cotgb \quad (1)$$

unde: X - reactanța avută în vedere,

b - distanța în grade electrice de la extremitatea conductorului antenei până la punctul considerat,

Z_0 - impedanța caracteristică a unei linii de transmisie care folosește același diametru de conductor și aceeași înălțime deasupra pământului ca și antena.

Se vor obține două valori: X1 (la joncțiunea lui C cu B) și X2 (la joncțiunea lui B cu A). În fiecare braț al dipolului în $\lambda/2$, b este întotdeauna mai mic decât 90 grade ($\lambda/4$) și se obțin două valori negative: -j.X1 și -j.X2 (fig. 2).

Reactanța bobinei care trebuie introdusă în fiecare braț al antenei, rezultă din ecuația (2):

$$XL = X2 - X1 \quad (2)$$

sau, $XL = -j.X2 - (-j.X1)$ adică: $XL = j.X1 - j.X2$

Deoarece X1 este

întotdeauna mai mare decât X2 [reactanța X1 este mai apropiată de capătul antenei decât X2, b este mai mic și deci cotgb este mai mare - editor QST], valoarea lui XL este pozitivă (+j), ceea ce corespunde unei bobine, așa cum era de așteptat. (A nu se uita că reactanța pozitivă corespunde unei inductivități).

Pentru expresia din ecuația (1) avem nevoie de valoarea lui Z_0 . Se va utiliza ecuația (3), [4]:

$$Z_0 = 138 \cdot \log(4h/d) \quad (3)$$

unde h și d reprezintă înălțimea antenei deasupra pământului și, respectiv, diametrul conductorului,

exprimate în aceleași unități.

În practică, valoarea lui b nu poate fi lesne cunoscută cu precizie. În majoritatea situațiilor, valoarea care poate fi măsurată cu o ruletă nu este egală cu înălțimea electrică reală.

Ea este afectată de natura solului și, mai ales, de apropierea imediată a altor obiecte și antene. Înălțimea electrică va fi mai mică decât înălțimea fizică, dar înălțimea fizică va fi folosită pentru aproximarea valorii lui h.

UN PRIM EXEMPLU

Folosind fig. 2, putem determina acum inductanța bobinei și lungimile conductoarelor, pentru o frecvență de rezonanță a antenei de 7.070 kHz. Diametrul conductorului antenei va fi de 2 mm iar înălțimea față de pământ se estimează la 6 m.

Această valoare a înălțimii pare redusă dar, așa cum s-a discutat mai înainte, ea nu ține seama numai de distanța față de pământ ci și de distanța față de obiectele înconjurătoare precum și de alți conductori.

Utilizând ecuația (4), cu frecvența f în MHz, obținem lungimea l, în metri, a dipolului orizontal în $\lambda/2$, înainte ca acesta să fie scurtat: $l = 150/f$ (4)

$$l = 150/7,07 = 21,22 \text{ m}$$

Cum s-a stabilit anterior, nu se ia în seamă micșorarea acestei lungimi datorită efectului de capăt.

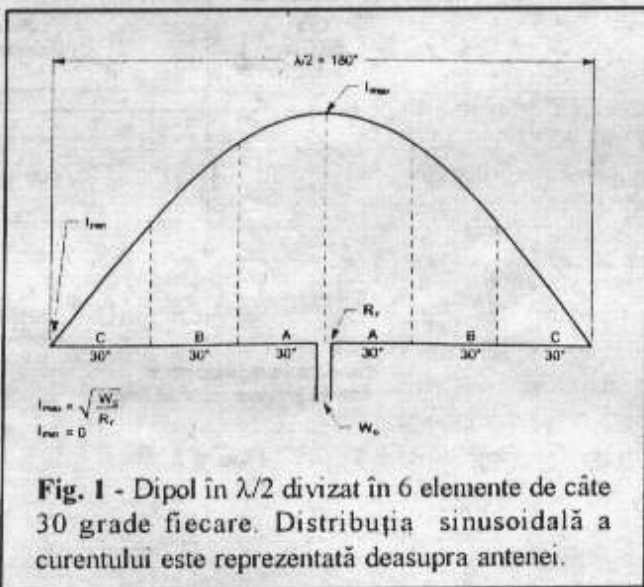


Fig. 1 - Dipol în $\lambda/2$ divizat în 6 elemente de câte 30 grade fiecare. Distribuția sinusoidală a curentului este reprezentată deasupra antenei.

Ajustarea antenei (cu un analizor RF) la 7,07 MHz, va ține seama de aceasta ulterior.

Pornind de la ecuația (3), putem calcula impedanța caracteristică Z_0 :

$$Z_0 = 138 \cdot \log[4(6000/2)] = 138 (4,08) \sim 563 \Omega$$

Acum putem determina, cu ecuația (1), valorile lui X_1 și X_2 , pornind de la fig.2. Distanța b , de la extremitatea antenei până la joncțiunea dintre segmentele C și B și până la joncțiunea lui B cu A , este de 30, respectiv 60 grade.

Deci:

$$X_1 = -j \cdot 563 \cdot (\cotg 30) = -j \cdot 563 (1,732) = -j \cdot 975 \Omega$$

$$\text{și: } X_2 = -j \cdot 563 \cdot (\cotg 60) = -j \cdot 563 (0,577) = -j \cdot 325 \Omega$$

În final, din ecuația (2), rezultă:

$$X_L = -j \cdot 325 - (-j \cdot 975) = j \cdot 650 \Omega$$

Cu frecvența f exprimată în MHz, valoarea inductivității bobinei L , în mH, se obține din ecuația (5):

$$X_L = 2\pi fL, \quad (5)$$

adică: $L = 650 / (2 \cdot \pi \cdot 7,07) = 14,63 \mu H \sim 15 \mu H$.

Astfel, prin inserarea unei bobine cu o inductivitate de cca. $15 \mu H$, în mijlocul fiecărui braț al dipolului, lungimea antenei va fi redusă de la 21,22 m la 14,14 m, sau la $2/3$ din lungimea sa clasică.

Efectul de capăt va reduce aceasta încă și mai mult.

AL DOILEA EXEMPLU.

Considerăm antena anterioară, dar de data aceasta scurtată la jumătate din lungimea sa clasică.

Se începe prin a diviza elementele de rang C în câte două elemente C_1 și C_2 , fiecare de câte 15 grade electrice, așa cum reiese din fig.3.

Cum elementele centrale A trebuie păstrate pe cât posibil nemodificate, elementele care se pot înlocui sunt acum B și C_1 , care corespund la $30 + 15 = 45$ grade în fiecare jumătate a dipolului. Știm deja, din exemplul precedent, că:

$$Z_0 = 563 \Omega \text{ și}$$

$$X_2 = -j \cdot 325 \Omega$$

Avem nevoie de noua valoare a lui X_1 .

Folosind ecuația (1), pentru $b = 15$ grade, obținem:

$$X_1 = -j \cdot 563 \cdot (\cotg 15) = -j \cdot 563 \cdot 3,732 = -j \cdot 2101 \Omega,$$

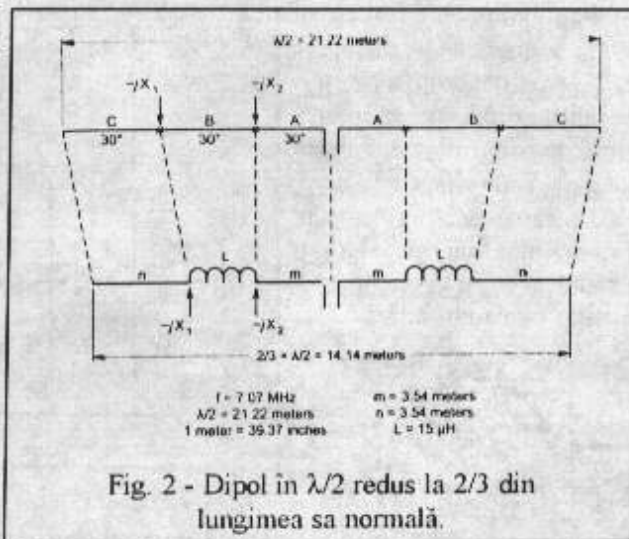


Fig. 2 - Dipol în $\lambda/2$ redus la $2/3$ din lungimea sa normală.

și din ecuația (2)

$$X_L = -j \cdot 325 - (-j \cdot 2101) = +j \cdot 1776 \Omega,$$

iar din (5):

$$L = 40 \mu H$$

Lungimea totală a dipolului orizontal se reduce, astfel, de la 21,22 m la 10,61 m, adică la jumătate din lungimea sa normală, dar la această reducere corespunde o inductanță mărită și deci bobine mai mari ($40 \mu H$).

Se poate considera ca o bobina de $40 \mu H$ este prea mare. Din această cauză se prezintă un al treilea exemplu, cu o antenă redusă la jumătate din lungimea

ei clasică, dar utilizând bobine mai mici.

AL TREILEA EXEMPLU.

Dacă se urmărește păstrarea lungimii antenei la jumătate din dimensiunea ei normală, concomitent însă cu folosirea unor bobine mai mici, aceasta implică mutarea fiecărei bobine într-o poziție mai apropiată de centrul antenei.

Această situație este ilustrată în fig.4, unde lungimea totală

a dipolului este divizată în 8 segmente de câte 22,5 grade fiecare. Valorile lui X_1 și X_2 sunt acum calculate pentru 22,5 și respectiv, 67,5 grade. Calculând ca în exemplul precedent, se obțin următoarele rezultate:

$$X_1 = -j \cdot 1359 \Omega,$$

$$X_2 = -j \cdot 233 \Omega$$

$$X_L = +j \cdot 1126 \Omega$$

și, în final, $L = 25 \mu H$

Mărimea bobinei este acum mai mică decât a fost în exemplul precedent.

Dar acest lucru a fost posibil afectând elementul A al dipolului, reducându-l de la lungimea lui inițială de 30 grade la 22,5 grade.

Problema care se pune acum este: se poate utiliza această bobina de $25 \mu H$ fără să ne atingem de partea A a dipolului?

Răspunsul se va afla în partea a doua a acestui articol.

- va urma -

Traducere și prelucrare după QST - Y03JY

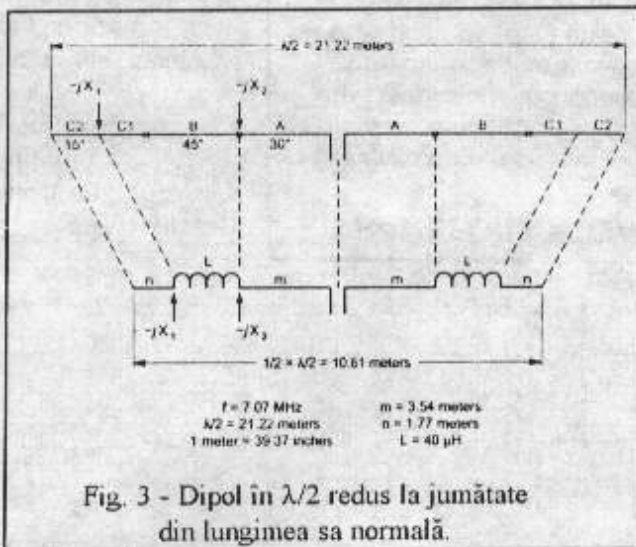


Fig. 3 - Dipol în $\lambda/2$ redus la jumătate din lungimea sa normală.

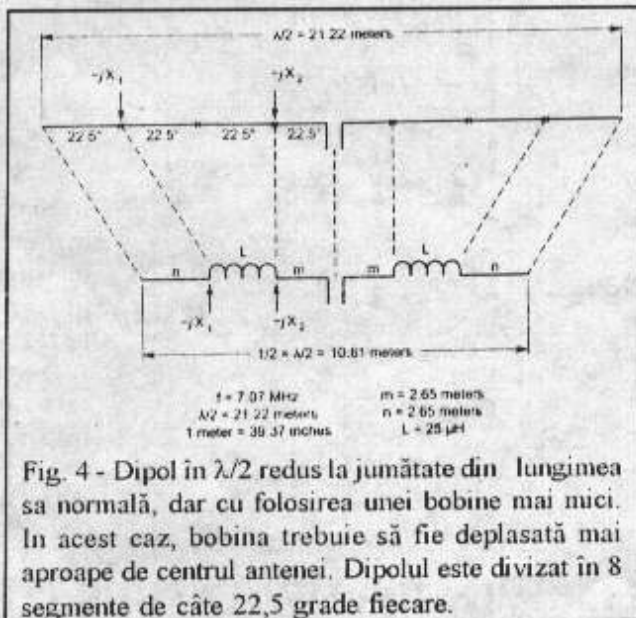


Fig. 4 - Dipol în $\lambda/2$ redus la jumătate din lungimea sa normală, dar cu folosirea unei bobine mai mici. În acest caz, bobina trebuie să fie deplasată mai aproape de centrul antenei. Dipolul este divizat în 8 segmente de câte 22,5 grade fiecare.

QTC-ul transmis în fiecare zi de miercuri la ora 18.00 (ora locală), pe 3650 kHz poate fi ascultat sau citit ca text la www.yo8kga.home.ro

Vitamina Belu!

Pe Discovery e un documentar despre Cernobâl.

O poveste sinistă, cu o bandă de cretini - cei mai mari cretini din lume! Pe la 1 CFR fac QRT și încep să bâjbâi după pijamale, să nu-mi trezesc nevasta. Le găesc, dar în timp ce închei haina, îmi dau seama că în fața mea, la nici un metru, licăresc în întuneric șapte puncte verzui.

Ca ochii unui paianjen!

Ptiu, drace! Pun mâna pe lanternă și cu orice risc, o bag în ochii fiarei. Surpriza totală: de pe raft mă privește cuminte colecția mea de surplusuri radio. Sting lanternă și, după nici zece secunde, ochii paianjenului infernal reapar.

De data asta merg țintit și-i bag farul drept în ochiul nr. 4, cel din mijloc. Si dau de cadranul eloxat al vechiului meu A7B (foto).

Mormai vreo două de mamă, de tată, de patrie adorată și încerc să adorm. Dar paianjenul fosforescent nu-mi dă pace, se misca amenintător prin visele mele, pe muzica documentarului despre Cernobâl...

A doua zi, duminică. Colecția de vechituri mă privește cu dușmanie de pe poliță... Spre seara nu mai rezist: caut prin pod până dau de roentgenometru. Scot bateriile lanternei și îl pun în funcțiune. Merge! Sau cel puțin păcăne.

Vâr sonda sub nasul suspectului A7B: 15 microREM! Fac un salt înapoi și, cu un gest reflex, sting roentgenometrul. Și întepenesc: cadranul instrumentului îmi zâmbeste blajin, în aceeași nuanță inefabilă de verde fosforescent!

Deci, au existat epoci în care oamenii resimțeau nevoia de a unge cu pastă radioactivă cadranul ceasurilor, scala radiourilor, chiar întrerupătoarele. Era ceva haios și - în aparență - inofensiv. Ca și băgatul laserului în ochii trecătorilor, ca și aruncatul petardelor de la etaj, în capul vecinilor.

Și astfel, peste decenii, blajina pasiune de a colecționa vechi radiouri ajunge să te împroprietărească cu un mic Cernobâl de bibliotecă!

În acea noapte n-am mai avut astâmpar. Am luat pe rând piesele colecției mele și le-am dus în cămară, să vad dacă licăre ceva.

Cam licărea... Cu fereală, să nu fac panică în familie, mi-am instalat punctul dozimetric în bucătărie.

Cam păcănea... Deci, concluzii. Timp de decenii, operatorii radio trebuiau să-și regleze aparatura la lumina lămpii cu gaz sau a lumânării.

Epoca sovietică a marcat un pas înainte: vechile stații fusești (A7B, R-105D s.a.m.d.) erau dotate cu mici lanterne - chioare, dar în orice caz mai bune decât un opaiț.

Însă respectivele lanterne aveau supărătoarea tendință de a se lipi de mâna trupeișilor. Drept care s-a trecut la măsuri mai radicale: scala instrumentelor de măsură trasată cu pulbere fosforescentă, așijderea punctele de acord ale scalelor. Chiar după zeci de ani, mai toate emit radiații - doze infime, dar persistente.

Nu era o practică exclusiv estică. La un vechi Racal RA 921 am găsit, sub butoanele decadice ale sintetizatorului, mici flacoane conice având, pe fund, material foarte britanic și slab fosforescent. După mai bine de 30 de ani, substanța era epuizată și roentgenometrul indica fondul natural - dar

numai Dumnezeu și Grațioasa sa Maiestate Regina știu ce va fi emanat, atunci când stația era nou-nouță!

Din modestele mele experimente reiese că s-a renunțat la ideea ungerii butoanelor cu substanțele radioactive de-abia târziu, prin anii 70. La R130 sau R105M nu se mai găesc asemenea fantezii periculoase. Totuși, atunci când aduceți acasă vreo relicvă a Războiului Rece, e bine s-o priviți și pe întuneric beznă.

Si dacă licăre, ce-i de făcut? În primul rând, păstrați secretul dacă vreți să aveți pace în familie. De altfel, nu toate marcajele fosforescente sunt radioactive. Unele sunt pur și simplu fluorescente. În al doilea rând, nu e cazul să intrați în panică. Dozele sunt foarte mici, comparabile cu emisia unui monitor vechi de PC.

Problema e că monitorul de PC n-ai cum să-l inhalezi, pe când cu vopseala fluorescentă lucrurile stau cu totul altfel. E drept, cu trecerea deceniilor activitatea s-a redus mult, dar și baza, liantul vopselei a îmbătrânit.

La viața mea am făcut destule aiureli - spre exemplu am lucrat cu un QRO cu tuburi metaloceramice pe masă.

Dar fasciculele de electroni sunt ceva, iar radiațiile nucleare cu totul altceva. În ce mă privește am fixat discret punctele fosforescente, folosind epoxi bicomponent transparent. Am sigilat cu același material durabil cadranele instrumentelor suspecte. După care am dezactivat atent carcasa, cu apă și detergent. Evident nivelul de radiații nu a scăzut, dar măcar nu mai există riscul ca marcajele să se scorojească în cafeaua pusă alături! În sfârșit, am încercat să găsesc informații suplimentare.

Am dat într-un târziu, pe Smârdan, de un ceasomicar care reface cu pensula, sub lupă, cadrane și chiar marcaje fluorescente.

Mi-am spus pasul, i-am cerut sfatul. M-a privit intens, din înaltul a patru decenii de experiență. "Vedeți Dvs., pentru problema asta nu avem leacuri. Avem numai toată stima și mândria!"

M-or fi cuprinzând încet primele simptome de paranoia? Cine știe. Dar contorul Roentgen tot ticaie, când îl apropii de vechile scale...

Tudor Pacuraru YO3HBN

Frumos articol. Adevărat thriller. Pentru cei interesați, o adresă la care găsiți un reportaj din "ghost town", orașul fantomă: <http://www.kiddofspeed.com/>.

Madincea B. Antal YO2MBA

Acum înțeleg eu că răirea podoabei mele capilare în ultimii ani se datorează mai mult ca sigur radiațiilor produse de scala A7B-ul posedat cu mândrie între 1969-1975.

Oare și expandarea abdomenului o fi tot de acolo?

Morel 4X1AD

Pontus - SM0RUX ne anunță că la adresa: <http://www.ax25.org/qsl>, a creat o bază de date cu adrese și informații despre managerii ce asigură traficul QSL pentru expediții dar și pentru radioamatorii obișnuiți.

INVITATIE la BURABU 2005

ing. László Hadnagy - HA5OMM (Y05AEX)

Intalnirea internațională a radioamatorilor „Burabu-2005”, este organizată de Asociația radioamatorilor și Radioclubul „Csurgay Arpad” din capitala ungară.

Sponsorii intalnirii sunt: Anico Srl, Primaria sectorului XXI Csepel din Budapesta, Forumul Civil Csepel, Asociația Dél-Csepel Polgárör, Rádió Juventus, Radioclubul „Puskás Tivadar”, Editura Radióvilág (redacția revistei Radiotechnika și Hobby Elektronika), R.T.T. Srl și T-Mobile GSM Magyarország SA. Perioada: 10-12 iunie 2005.

Locul: Tabara tineretului de pe insula Csepel, Budapesta XXI, str. Hollandi nr. 8. Taxa de intrare: 200 Ft/zi, 300 Ft/ 2 zile, iar pentru tinerii sub 14 ani gratuit.

Cazare: în casute de 10 - 12 persoane în limita locurilor disponibile ori în corturile personale. Lenjerie de pat contra cost. Hrana: sambata gulas, Bufet non stop!

Programul de desfășurare:

VINERI - 10 iunie 2005 - ora: 15.00 cazarea participanților, program la alegere, discuții.

SAMBATA - 11 iunie 2005

- ora: 09.00 festivitatea de deschidere, premiera participanților la concursul HA-HNY, intalnire YL,

- ora: 10.00 concurs de radiogoniometrie operativă pentru copii și tineret - ora: 12.00 - 14.00 masa de pranz;

- ora: 14.30 - 18.00 forum, comunicări, expuneri, discuții,

- ora: 18.00 concursul de creație tehnică.

Duminica - 12 iunie 2005, ora: 09.00 vizitarea muzeului RTV de la Diósd ori a stației de radioemisie Lakihegy.

- ora: 14.00 festivitatea de închidere.

Alte activități: talcioc, expunerea echipamentelor realizate de radioamatori, prezentări din domeniul microundelor, ATV-SSTV- și APRS; expoziție de echipamente radio militare, cu vânzare; HG5HAM RH/URH, BURABU QTC.

Informații și îndrumarea participanților prin radio pe 145.500 MHz, simplex.

Important: Pentru informații, detalii și rezervare locuri de cazare Va adresati colegului Matuska András (HA5BSC) tel/fax: 003612764770 ori 0036304240582, ori Radioclubului HA5KU la telefon: 003612394932.

Organizatorii intalnirii asteapta participarea radioamatorilor romani impreuna cu membrii de familie sau prieteni. Va fi o bună ocazie de a cunoaște Budapesta și de a petrece câteva zile de neuitat pe insula Csepel.

Impresii după examen

Astăzi după examen îmi este relativ ușor să vă scriu cum a fost la Mislea, dar în urmă cu o săptămână, dacă cineva mă întreba cum am să procedez, sigur nu știam ce să-i răspund. Nu știam pentru că pe „ultima sută” au apărut multe probleme pe care inițial le planificasem altfel. Am să încerc pe scurt să descriu atmosfera care, având în vedere numărul mare de participanți a fost mai aparte.

De miercuri seara mă rugam ca joi și vineri să avem timp frumos și înfrădețăr ziua de joi 05.05 a debutat cu un soare strălucitor. Începând cu ora 09.00 la Cercul Militar din Ploiești au început să sosească candidații.

În principal aici au venit cei din alte localități.

Câte ora 10.30 se adunaseră cca 15 persoane. Alcătuind o mică coloană am început deplasarea către Mislea. Aici ne-a așteptat așa cum stabilisem din timp, Dl. **Ion Pușcașu - YO9HGF** directorul școlii din localitate care, cu amabilitatea binecunoscută ne-a pus la dispoziție spațiile pentru examen și pentru comisie. Lume multă. Strada din fața școlii era plină de mașini și oameni. Imaginea îmi amintea de zilele când însoțeam copiii mei la diverse examene de absolvire sau de admitere.

Deși am încercat să nu se vadă, recunosc că am avut la început mari emoții. Prezența lui Lucian **YO9IF** și a lui Aurel **YO9FNR** mi-a dat încredere. Sosirea comisiei a adus parcă o și mai mare doză de emoții. Făcând „prezența” am constatat că o parte din cei înscriși la examen nu s-au prezentat.

Decesul soției lui Stelu **YO9AYM** a făcut ca o parte din colegii noștri să lipsească. Era normal să fim mai mulți alături de Stelu, dar nu s-a putut altfel. De apreciat este faptul că cei ce au lipsit, au renunțat la examen ca să fie alături de prietenul lor în acele momente grele. Cinste lor.

Am avut participanți de toate categoriile. De la cei care acum veneau prima dată la un examen și care chiar dacă erau copii din clasele primare sau oameni maturi aveau aceleași emoții pe care fiecare le are în fața examinatorilor.

Apoi au fost cei ce aveau habar de felul cum decurge un examen și care aveau în jurul lor câțiva din prima categorie pe care îi sfătuiau cum să procedeze în timpul examenelor.

Am stabilit cu Lucian și Aurel ca o parte din cei sosiți în grupurile lor să susțină examenul a doua zi, apoi cu cei rămași ne-am deplasat în clase. Din punctul meu de vedere examenul în sine a fost destul de greu. Atmosferă încordată, comisia destul de exigentă, dar corectă. Poate că ar trebui făcut ceva ca proba de radiotehnică să fie mai ușor accesibilă.

Chiar și în condițiile actuale, trecând de la o proba la alta, participanții au prins ușor ritmul și în final au respirat ușurați constatând că au putut face față examenului. La finalul celor două zile nu au fost contestații sau nemulțumiri. Această sesiune a constituit și pentru mine un examen, pe care sper că l-am trecut cu bine. Este adevărat însă, că spre deosebire de candidații din sălile de clasă, eu am fost permanent ajutat.

Doresc să mulțumesc cu această ocazie lui George **YO9BGR** care ca asigurat transportul comisiei de la București la Mislea și retur, lui Nelu - **YO9HGF** care așa cum am mai amintit ne-a asigurat spațiile necesare desfășurării în foarte bune condiții a examenelor.

Deasemeni mulțumesc lui Gelu - **YO9HNK** și lui Costică - **YO9CAB** care ca de obicei mi-au fost alături.

Doresc să-i menționez în mod special pe Lucian - **YO9IF** și pe Aurel - **YO9FNR** care ca niște adevărați lideri de grup au contribuit la reușita acestei activități.

S-a dovedit încă o dată că unde s mulți puterea crește.

Iar puterea noastră constă tocmai în faptul că avem același țel pe care încercăm să-l atingem împreună.

Să sperăm că și rezultatele vor fi pe măsura acestei mari pasiuni care ne unește.

Mai 2005 Mihai Malanca **YO9BPX**

N.red. Din cei 104 candidații înscriși inițial s-au prezentat la examen 94!! Felicitări organizatorilor!

Un scurt QSY la Timișoara

Zilele trecute am avut ocazia să ajung pentru câteva ore la Timișoara. Deși mașina condusă de **Adrian - YO3HOT** este modernă și poate prinde cu ușurință viteze peste limita admisă pe soșele, drumul s-a prelungit.

Aglomeratie mare pe Valea Oltului, accidente, limitări de viteză. Oprim pentru câteva momente la Sibiu, unde încerc la Clubul Sportiv Municipal să lămuresc problema radioclubului. Din păcate nu-l găsim pe director.

Situația aici este încurcată - șeful radioclubului - **Adrian Drăghici** - fiind practic plecat de câteva luni, iar **Arcaș Ion** nu reușește să se angajeze.

Spre seară ajungem la Timișoara și spre bucuria noastră câțiva radioamatori vin la acea oră târzie la o întâlnire la Radioclubul QSO Banat, acolo unde funcționează și stația **YO2KQT**. Aici o grupă de tineri, coordonați de **Emi Banariu - YO2LSP**, au închiriat de la fabrica Azur un spațiu, l-au amenajat, au montat antene, stații, calculatoare.

S-au montat repetoare în munții Țarcu și Timișoara, s-a realizat o rețea în 2,4 GHz, s-a organizat o sesiune de examene, au participat la o aplicație comună cu Inspectoratul Județean de Protecție civilă, etc. Recent au sprijinit cu aparatură echipele care au intervenit în lupta cu inundațiile din județul Timiș.

În vara aceasta se vor definitiva și formele pentru obținerea personalității juridice.

Cine sunt ei, putem afla și de pe pagina WEB proprie: www.yo2kqt.ro.

Este vorba de: **Dan - YO2LLQ, 2LOJ** - Marius, **2LJB** - Dan, **2LIW** - Adrian, **2LQN** - Cristi, **2LLZ** - Epy, **2LQM** - Tibi, **2LOZ** - Luci, **2LOR** - Ciprian, **2LQO** - Cristian. Lor li se vor adăuga în curând alți tineri care au susținut recent examenele, precum și radioamatori mai vechi din Timișoara.

La întâlnirea de care vorbim, a fost alături de noi și doamna **Delia - YO2DM**, precum și veteranii **Liviu - YO2BCT** și **Vasile - YO2BRO**.

Doamna **Delia** ne povestește despre eforturile pe care le face pentru a amenaja un spațiu pentru Radioclubul Municipal - **YO2KAB** în propria casa.

Deși toată lumea bea **Pepsi Cola**, nea **Traian** ne îmbie la ceva mai consistent.

A doua zi dimineață ne întâlnim cu alți radioamatori, precum și cu conducerea de la IGCTI Timișoara.

Domnul director **Olaru Ion - YO2CI** - ne împărtășește ideile noastre și ne va susține propunerile privind modificarea regulamentului, plata taxelor, îmbunătățirea desfășurării examenelor.

Descopăr în **Domnia** sa un pasionat al radiocomunicațiilor, un colecționar competent de tuburi electronice de putere.

În paralel un grup de candidați susțin examene. Foarte bine și riguros organizate.

De fapt întreaga comisie (**Traian, Cristi**, etc) sunt și radioamatori. Revăd cu bucurie printre candidați pe părintele **Nicolae - YO2LEB**, care a venit să obțină o clasă superioară, dar a adus și pe fiul sau **Iosif**, care nu a împlinit încă 9 ani.

Vrea și el clasa IV-R.

Întâlniri și discuții interesante despre programul **WriteLog**. CD-uri, articole pentru revistă, le port cu **Carol - YO2GL** și **Liviu - YO2BCT**.

Timul trece repede și la amiază plecăm înapoi spre București, pentru a june seara acasă, cu regretul că nu m-am putut întâlni decât pe telefon și radio cu unii din radioamatorii cunoscuți din Timișoara.

Voi reveni oricând cu drag printre acești oameni deosebiți care sunt bănațenii!

YO3APG

HamSat lansat cu succes

Organizația indiană de cercetare a spațiului cosmic (ISRO) a anunțat că satelitul **HamSat** a fost lansat la bordul rachetei **PSLV-C6**, lansat la ora 04:45 GMT în 5 mai 2005.

După lansare, a fost pus pe orbită satelitul principal (**CartoSat**), urmat la 40 de secunde de **HamSat**. Ambii sateliți au fost plasați pe orbite polare sincrone cu soarele (polar Sun Synchronous Orbit - SSO) la o altitudine de 632 x 621 km cu o înclinație de 97.8 grade față de ecuator.

Pe 11 mai **AMSAT India** a cerut și a primit alocarea unui număr **OSCAR** pentru satelitul proaspăt lansat **HamSat**. În viitor **HamSat** va fi numit **VUSat-OSCAR 52**, sau pe scurt **VO-52**.

HAMSAT este un microsatelit pentru asigurarea comunicațiilor prin satelit pentru radioamatori.

Lansat ca ca un satelit auxiliar pe naveta spațială **PSLV-6** a Organizației indiene de cercetare a spațiului cosmic (ISRO) împreună cu **CARTOSAT-1**, satelitul de 42.5 kg **HAMSAT** va satisface așteptările de demult ale radioamatorilor din regiunea Asiei de sud-est care posedă echipamentul necesar lucrului prin sateliți și operează în benzile UHF/VHF. Unul dintre transpondere a fost ingenios conceput cu contribuția radioamatorilor indieni, cu expertiza ISRO și experiența **Amsat-India**. Al doilea transponder a fost realizat de un radioamator olandez, student al Institutului Tehnic din **Venlo**, Olanda.

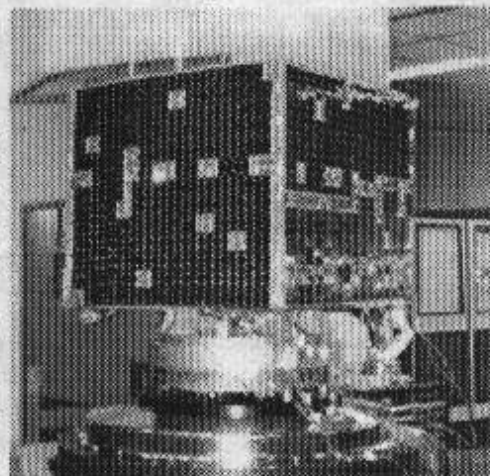
HamSat este contribuția Indiei pentru comunitatea internațională de radioamatori. Acest efort este deasemenea merit să aducă serviciile prin satelit ale organizației ISRO la cunoștința omului de rând și de a populariza tehnologiile spațiale în rândul maselor largi de oameni.

Satelitul va juca un important rol pe scena națională și internațională, asigurând un mijloc ieftin, fiabil și imediat de comunicare în timpul situațiilor de urgență, a calamităților ca: inundații, cutremure, etc. Va stimula interesul către tehnică și conștiința generațiilor tinere prin punerea la dispoziția lor a posibilității de a dezvolta propriile proiecte tehnologice, incluzând și oferirea pentru ei a unei platforme tehnice. Unele dintre noile tehnologii care sunt testate în cadrul proiectului **HamSat**, includ o

unitate de management prin bus bazat pe procesor integrat, panouri solare bazate pe arseniură de galiu și acumulateoare litu-ion.

Datele tehnice ale satelitului HamSat:

- * Dimensiuni fizice: 630 mm X 630 mm X 550 mm Cuboid
- * Masa: 42.5 kg
- * Orbita: aproape circulară polară LEO (Low Earth Orbit)
- * Structura: Aluminiu, fagure
- * Alimentare cu energie: panouri solare GaAs montate pe satelit,



și acumulateoare Li-ion

- * Stabilizare: prin rotire (4 +/- 0.5 rpm)
- * Antene: UHF Turnstile, VHF Turnstile
- * Transponder: Uplink: 435.250 MHz, Downlink: 145.900 MHz
- * Balize - 145.936 MHz (purtătoare nemodulată) SAU 145.860 MHz CW - semnale de telemetrie
- * Transponder Bandwidth: 60 kHz
- * Puterea emițătorului: 1 W; * Moduri de lucru: CW, SSB

Traducere: **Bordas Zoltan - YO5CRQ**,

Surse: <http://www.isro.org/>

Nostalgie – O pasiune pentru o viață!

Catunul Casele Micești

YO5KAS/P

Peste câteva zile urmează să efectuez o deplasare la Cluj-Napoca. De fiecare dată când revin în locurile natale, îmi aduc aminte o serie de momente plăcute legate de pasiunea mea pentru o viață, radioul și radioamatorismul. Împreună cu colegii și membrii familiei mele, am petrecut multe clipe de neuitat la amplasamentul portabil al Radioclubului Unirea, cabana Casele Micești, „Mici”.

În județul Cluj, potrivit Comisiei de statistică, există 5 sate cu mai puțin de 12 locuitori stabili. Acestea sunt: Morțești, Stârcu,

Falca, Casele Micești și Valea Cireșoii.

Administrativ, cătunul Casele Micești, aparține de comuna Feleacu.

Comuna Feleacu este situată la cca. 7 km de municipiul Cluj-Napoca, pe DN 1 (Cluj-Turda), are o suprafață de 61,7 km² și 1395 de locuitori.

Clădirea părăsită a Școlii elementare cu 4 clase din cătunul Casele Micești a fost data spre renovare și amenajare Radioclubului „Unirea” Cluj-Napoca – **YO5KAS**.

Aici, prin munca benevolă depusă de membrii clubului, a fost amenajat amplasamentul de concurs și antrenament al



Asociației Sportive Unirea din orașul de la poalele Feleacului.

YO5KAS este un indicativ care datează din anul 1956. Fondatorul acestei stații de radioamatori este **DI. Vinerean Gheorghe „Geo” YO5PK**.

Dealungul anilor stația a aparținut Direcției Județene de Poșta și Telecomunicații, Întreprinderii Județene pentru Valorificarea Produselor Agricole și a prins rădăcini și glorie în cadrul Asociației Sportive a Întreprinderii „Unirea” din Cluj-Napoca. Cu sprijinul managementului s-a obținut pentru activitatea de unde ultrascurte, de la Primăria comunei Feleacu, clădirea din cătunul Casele Micești care devine – **YO5KAS/P**.

În fiecare weekend, de la mic la mare, s-a lucrat cu dăruire pentru împrejmuirea spațiului, sădirea brazilor, amplasarea pilonilor pentru antene și consolidarea pereților.

A sosit și clipa mult așteptată a primului apel în trafic și a primului concurs de unde ultrascurte.

Au urmat primele rezultate sportive și titlurile de campion național.

S-au organizat apoi primele concursuri proprii pe unde scurte. **Mici** a fost gazda a Simpozionului național din 1990 și 1996. La realizările obținute de către **YO5KAS/P** au contribuit (în ordine alfabetică) radioamatori: **YO5LH, YO5LI, YO5TD, YO5TP, YO5PK, YO5AEX, YO5AYT, YO5BMT, YO5BLD, YO5BPE, YO5CAL, YO5CEU, YO5CQK** și mulți alții.

Dificultățile financiare ale ultimului deceniu și lipsa de resurse au afectat activitatea clubului.

În toamna anului trecut am trecut pe la Micești.

L-am întâlnit pe **Geo YO5PK**, care este pensionar și la respectabilă vârstă de 80 de ani speră să mai obțină resurse pentru revigorarea activității Radioclubului **YO5KAS/P**.

Dotările s-au deteriorat și sunt necesare reparații.

La sfârșit de săptămâna se mai deplasează la **Mici** pentru menținerea dotărilor și mici reparații radioamatori: Hartinger Nicolae **YO5OLO**, Sarca Alexa **YO5OAA** și Kenesi Karol **YO5CSO**, care prin efort propriu se autogospodăresc.

Își mai aduce aportul colegul Moldovan David **YO5BTZ**.

Eu, fiind la câteva sute de kilometri distanță de Casele Micești nu sunt în măsură să apreciez situația la adevărata valoare. M-am limitat la amintirea anilor petrecuți împreună, la perioada în care am fost secretarul secției de radioamatorism și ne-am preocupat să contabilizăm cât mai multe rezultate.

Speranța rămâne și cred în unitatea și creativitatea colectivului de radioamatori clujeni.

Ing. László Hadnagy – HA5OMM (YO5AEX).

Din cugetările lui WB2AQC

* Dacă siguranțele redresorului tău se ard într-una atunci e RAU. Dacă nu se mai ard, dar redresorul tău este în flăcări atunci este SI MAI RAU.

* Dacă imprimanta ta veche arată că îți trebuie cerneală, atunci e RAU. Dacă nimeni nu mai vinde modelul respectiv, atunci e SI MAI RAU.

* Dacă vechiul tău calculator îți dă un mesaj de eroare, atunci e RĂU. Dacă nu îți dă nici un mesaj și nu-l mai poți porni atunci e SI MAI RAU.

* Dacă ți-a căzut un șurubel între plăcile transceiverului, atunci e RAU. Dacă nu-l mai poți găsi atunci e SI MAI RAU.

* Dacă ai desfacut transceiverul tau atunci e RAU. Dacă nu-l poți pune la loc atunci e SI MAI RAU.

* Dacă ți-a căzut pe masă tubul amplificatorului tău de putere, atunci e RAU. Dacă ți-a căzut pe podea, atunci e SI MAI RAU.

* Dacă anoda lămpii din amplificator devine galbenă, atunci e RAU. Dacă devine albă atunci e SI MAI RAU.

* Dacă transceiverul tău are un defect intermitent, atunci e RAU. Dacă defectul este permanent, atunci e SI MAI RAU.

* Dacă transceiverul tău se strică chiar înainte unui concurs, atunci e RAU. Dacă se strică chiar după expirarea garanției atunci e SI MAI RAU.

* Dacă trebuie să citești instrucțiunile de folosință ale noului tău transceiver atunci e RAU. Dacă sunt scrise în japoneză atunci e SI MAI RAU.

RULES IARU REGION I 50 MHz JUNE CONTEST - 2005

1. Eligible entrants

All radio amateurs in Region 1 who are authorized to use the 50 MHz band can participate in the contest. Multiple operator entries will be accepted, provided only one call sign is used during the contest. The contestants must operate within the letter and spirit of the contest and at no greater power than permitted in the ordinary licenses of their country.

Stations operating under special high power licenses do so "hors concours" and cannot be placed in the contest proper.

Stations operating temporarily outside their "home-country" are for the purpose of the contest participating as stations in the country where they operate and their logs will have to be submitted to the VHF-Manager/Contest Committee of that country.

Logs sent to the contest committee of their home country shall not be submitted to the adjudicating society!

2. Contest sections

The contest will comprise the following sections:

i) Stations operated by a single operator, with no assistance during the contest, using privately owned equipment and antennas and operating from any location i.e. all the equipment of the station (transmitters, receivers and antennas, etc) must be located within a single circle of no greater than 500 meters diameter.

ii) All other entrants. No more than one transmitter may be in use at any one time. A participating station must operate from the same location throughout the event, i.e. all the equipment of the station (transmitters, receivers and antennas, etc) must be located within a single circle of no greater than 500 meters diameter.

3. Date of contest.

The contest will begin on the third Saturday of June

4. Duration of contest The contest will commence at 1400 hours UTC on the Saturday 18.06.2005 and will end at 1400 hours UTC on the Sunday 19.06.2005.

5. Contacts Each station can be worked only once, whether it is fixed, portable or mobile. If a station is worked again during the same contest, only one contact will count for points, but any duplicate contacts should be logged without claim for points and clearly marked as duplicates. Contacts made via active repeaters do not count for points. Any telephony contacts made with stations transmitting in the telegraphy sub band shall not count for points.

6. Type of emission.

Contacts may be made in A1A, R3A, A3E or F3E(G3E)

7. Contest exchanges

Code numbers exchanged during each contact shall consist of the RS or RST report. (note: for the "T" part of the report, see section VI b) followed by a serial number commencing with 001 for the first contact and increasing by one for each successive contact. This exchange must immediately be followed by the complete (6 character) Locator of the sending station (examples: 56003 JO20DB or 579123 IN97AA).

8. Scoring

Points will be scored on the basis of one point per kilometer, i.e. the calculated distance in kilometers will be truncated to an integer value and 1 km will be added. In case the 4 character Locator has been received, the distance calculated should be the shortest distance between the claiming station and the given Locator square. The final claimed score must be shown on the top part of the first sheet.

In order to make contest scores comparable, for the conversion from degrees to kilometers a factor of 111.2 should be used when calculating distances with the aid of the spherical geometry equation (Noordwijkerhout, 1987).

9. Entries

The entries must be set out on log sheets fulfilling the requirements given under rule 12. Multi operator stations shall be clearly marked as such. A copy of the logs must be sent to the national VHF Manager or the national Contest Committee postmarked not later than the second Monday following the contest weekend. Late entries will not be accepted.

The submission of the logs implies that the entrant accepts the contest rules.

10. Judging of entries

The judging of the entries shall be the responsibility of the organizing society, whose decision shall be final. Entrants deliberately contravening any of these rules or flagrantly disregarding the IARU Region 1 band plans shall be disqualified 1)

Errors in the logged information will result in the loss of all points for that contact by the receiving station.

The claimed contact will be disqualified for an obviously wrongly stated Locator or a time error of more than 10 minutes.

Claiming points for a duplicate contact will be penalized by deducting ten times the number of points claimed for that duplicate contact from the score. The contest entrants will not be penalized for the failure of non entrants to comply with the rules.

All logs will be verified conventionally and parallel with e-programs LX v1.17 (SARA)/ VUMCA (SP6VGJ)

11. Awards

The winner in each section will receive a certificate

12. Log sheets

A. On paper.

The log sheets for use in the IARU Region 1 contest shall have an upright format not smaller than A4 and shall show the following columns in the order named: date, time in UTC, call sign of the station worked, report sent, report received, Locator received, number of points claimed

A standard cover sheet, containing the essential information required to judge the contest entry and with separate space for the comments of the national Contest Manager should be used

A sample contest cover sheet is shown in Appendix 1 [IIIbA1]. The cover sheet should show the signature of the first operator certifying the correctness of the log submitted

Paper logsheets prepared by the national societies and satisfying the above minimum requirements may be used.

B. In digital form

The logs shall be in the format REG1TEST /EDI defined in Section [III h].

13. Preliminary checking of the logs [IIIa.A1 p. C, D, E & F]

C. Not later than the seventh Sunday after the contest the national VHF Manager, or properly nominated Contest Committee will forward, to the society organizing the contest, one copy of each entry, after having examined the logs and after having certified those to be acceptable to the best of their knowledge.

1) At the IARU Region 1 Conference in Scheveningen (1972) it was decided that to effect this:

a) each VHF Manager and/or national Contest Committee shall be responsible for monitoring during contests.

Additional monitoring stations may be appointed but these stations may not take part in the contest

b) telephony contacts made with stations operating in the telegraphy subband shall not count for points.

c) the national VHF Manager/Contest Committee is responsible for disqualification based upon the results obtained from a) and b) above

Stations operating temporarily outside their "home-country" are for the purpose of the contest participating as stations in the country where they operate and their logs will have to be submitted to the VHF-Manager/Contest Committee of that country.

Logs sent to the contest committee of their home country shall not be submitted to the adjudicating society!

D. In order to obtain the most important results as quickly as possible the following checking procedure has to be followed

The VHF Manager or properly nominated Contest Committee in each country will check a sufficient number of logs to establish the first three stations in each contest section by:

- Verifying the details of each participating station (section, having obeyed the rules, ...)

- checking all national contacts completely and applying the necessary penalties as given in the rules

- checking all distances of claimed contacts with foreign stations by measurement or calculation and making corrections where necessary.

The resulting total score will also be checked.

After having been dealt with this way, the logs will be sent to the organizing society, separated in sections (bands, where applicable) and accompanied by a list showing the details (Call sign, Name, Address, Bands used, Section) of all entrants and their claimed scores

This list has to be signed by the VHF Manager or the responsible of the National Contest Committee of the country.

E. Two weeks will be allowed for transit to the organizing society and thus all national contributions should be in by the ninth Sunday after the contest weekend

F. The organizing society will allow a margin of three weeks for possible postal delays and will declare the entry closed on the twelfth Sunday after the contest weekend.

Entries received after this date will be returned to sender, or - if agreed by the sender by mail or fax - be destroyed.

14. Schedule & address

P.9 Entries forward the log to National VHF Manager/Contest Committee not later than 27.06.2005

P.13.D National VHF Manager/ Contest Committee forward all documents as in 13.D to PZK not later than 07.08.2005

P.13.F Entry is closed at 11.09.2005

Paper logs shall be sent to: Elzbieta Wiza, ul. Orkana 5 m 14, PL-96-100 Skierniewice Poland.

Digital logs shall be sent to: VHFcontest@pzk.org.pl

According to [IIIa.A1-p2 noV02] each participant should send his digital log for evaluation as above.

VHF Manager of PZK
Zdzislaw Bienkowski, SP6LB

President of PZK
Piotr Skrzypczak, SP2JMR
Bydgoszcz 20.02.2005

CUPA EMINESCU

Concursul este organizat de Clubul Sportiv de Radioamatorism ELECTRON din Dorohoi.

Scop: Revigorarea activității în banda de 7 MHz.

Data/ore: Duminica cea mai apropiată de data de 15 iunie. Pentru anul 2005 aceasta este data de 12 iunie.

Orele 08.00 – 09.00 utc (11.00 – 12.00 ora locală).

Banda/mod de lucru: Banda de 7 MHz CW și SSB.

Categoriile de participare:

A - seniori (cl. 1+2); B - juniori (cl. 3); C - stații de club.

D - stații din județul Botoșani; E - receptori.

Controale: RS(T) + număr de ordine al legăturii (începând cu 001) + prescurtare județ.

Punctaj: Un QSO YO – YO sau BT – BT = 2 puncte;

Un QSO YO sau BT cu YR0E sau YO8KOB = 15 puncte;

Un QSO YO – cu stații din jud. BT = 5 puncte.

În timpul concursului, cu o stație se poate lucra o dată în CW și o dată în SSB.

Multiplicator: Fiecare județ (inclusiv cel propriu) + fiecare stație din BT

Scor: Suma punctelor din legături înmulțită cu suma multiplicatorilor.

Clasamente/CUPA: Clasamente pentru fiecare categorie de participare.

CUPA EMINESCU se atribuie participantului cu scorul cel mai mare.

Invitam la concurs și participanți din țările vecine.

Logurile se vor trimite până la 30 iunie 2005 la următoarea adresa:

Mihai Eugen YO8CGR, str. Duzilor nr. 5, bl. I 22 ap. 16, cod 715200 – DOROHOI, jud. Botosani sau la: yo8cgr@yahoo.com în format cabriolet sau Word. Cu aceasta ocazie se pot îndeplini condițiile pentru diploma LUCEAFARUL.

Responsabil radioclub YO8CGR - Eugen

DIPLOMA

"POPE JEAN PAUL II - DXSPEDITIONER OF PEACE"

Secțiunea ARI din Sala Consilina (SA), ITALY, dorind să comemoreze memoria lui Karol Wojtyla, Papa Jean Paul II has founded the award "JEAN PAUL II - DXSPEDITIONER OF PEACE". Diploma se acordă radioamatorilor de emisie sau SWL care lucrează/recepționează stații din cele 131 de țări vizitate de suveranul pontif. Diploma are mai multe clase:

- Bază 40 țări
- Argint 80 țări
- Gold 131 țări

Sunt valabile legăturile indiferent de bandă sau mod de lucru. Există de asemenea 4 versiuni pentru fiecare clasă și anume: Mixed, Phone, CW, Digital modes. Nu se cer QSL-uri dar acestea trebuie să fie în posesia solicitantului și vor fi prezentate dacă sunt necesare verificări ulterioare.

Formulare de cerere și lista celor 131 de țări vizitate de Papa Ioan Paul al II-lea se pot obține de la managerul diplomei: IZ8AJQ Ermínio iz8ajq@amsat.org

Prețul este: 10 Euro sau 12 USD. Pentru a primi diploma ca o scrisoare recomandată se vor mai adăuga 3 Euro or 4 USD.

Cererile se vor trimite la: ARI SEZIONE SALA CONSILINA CASELLA POSTALE N.11 CAP 84036

Clubul Sportiv Municipal Reșița
Secția Radioamatorism

CUPA CARAȘULUI – 2005

CATEGORIA A (Aparatură Industrială)

I.	YO3KPA	BU	425
II.	YO8BGD	BC	363
III.	YO4SI	CT	358
IV.	YO7FO	AG	355
V.	YO3AV	BU	348
VI.	YO3AAJ/P	PH	341
7.	YO4GDP	CT	336
8.	YO5DAS	SM	318
9.	YO8MI	BC	317
10.	YO4FHU	CT	314
11.	YO7HHI	AG	299
12.	YO9H	PH	298
13.	YO6ADW	CV	274
14.	YO6MK	MS	270
15.	YO9CXE	BZ	268
16.	YO3AAK	BU	264
17.	YO4AAC	BR	221
18.	YO7HGB	DJ	210
19.	YO5PDW	BN	208
20.	YO2KAR	HD	206
21.	YO3CZ/W	BU	172
22.	YO7JN1	AG	160
23.	YO9KPM	TR	147
24.	YO2LSK	HD	142
25.	YO3JW	BU	137
26.	YO9KPI	BZ	134
27.	YO6OAF	HR	123
28.	YO5OJC	MM	120
29.	YO4RST	VN	108
30.	YO9GVN/P	PH	105
31.	YO2LXW	HD	103
32.	YO5OED/PHI		98
33.	YO4RGG	GL	85
34.	YO6JCV	HR	83
35.	YO9WF	DB	66
36.	YO6KNE	CV	62
37.	YO7KBS/P	MH	61
38.	YO9KPN	BZ	54
39.	YO9FID/P	BU	46
40.	YO5BEU	BN	38
41.	YO6EQQ	BV	33

Categ. B (Aparatură HM)

I.	YO5AIR	BI	368
II.	YO2AQB	TM	363
III.	YO5CEA	AB	209
IV.	YO7BEM	AG	172
V.	YO7AHR	DJ	149
VI.	YO8KOB	BT	144
7.	YO5KMM	MM	135
8.	YO3BWZ	BU	129
9.	YO2LPC	HD	90
10.	YO7HBY	VL	83
11.	YO5PCM	AB	75
12.	YO9GVS	PH	67
13.	YO6HHT	BV	22

Categ. C (Stații din CS)

I.	YO2CJX	CS	252
II.	YO2KCB	CS	246
III.	YO2CED	CS	214
IV.	YO2MBA	CS	164
V.	YO2IM	CS	157
VI.	YO2BBT/P	CS	120
7.	YO2LGW	CS	93
8.	YO2FV	CS	89
9.	YO2LAU	CS	69
10.	YO2LBA/P	CS	46
11.	YO2MAT	CS	13

Categ. D (SWL)

I.	YO6-037/CV	56
II.	YO5-032/CJ	46

CHECK LOG

YO2BLX, YO2GL
LIPSĂ LOG YO2LAN,
YO5KAD, YO6BLU, YO8SS

"CUPA CARAȘULUI – 2005" revine stației YO3KPA, Palatul Național al Copiilor București, operată de Mircea Neacșu, care în timpul concursului a folosit un FT 277/D + PA și o antenă dipol.
Arbitru: Ovidiu Orza – YO2DFA

QTC de YO8SSH

Pentru cei care vor să lucreze în packet radio le propun un program performant și cu grafică atractivă care se poate descărca de la: www.yo8kga.home.ro

Cei care au fugit de packet din cauza interfeței și a modului greoi de lucru (linii text de comanda) sper că o să găsească interesant și atractiv acest program. 73 de YO8SSH - Sebastian

CONCURSURI INTERNAȚIONALE

lunie		utc	Mode	Benzi
4/5	IARU Field Day	15.00-15.00	CW	1,8 – 28
11/12	ANARTS WW RTTY Contest	00.00-24.00	Digj	3,5 - 28
11	Portugal Day	00.00 - 24.00	SSB	3,5 - 28
11/12	WW South American Contest	00.00-16.00	CW	3,5 - 28
18/19	All Asia DX Contest	00.00 - 24.00	CW	1,8 - 28
25	EUCW Handtaste	08.00 - 22.00	CW	3,5 - 14
25/26	SPQRP Contest	12.00 - 12.00	CW	3,5 - 28
25/26	Marconi Memorial Contest	14.00 - 14.00	CW	1,8 - 28
25/26	King of Spain Contest	18.00 - 18.00	SSB	1,8 - 28
24/26	Hamradio Friedrichshafen			
lunie				
9/10	IARU HF World Championship	12.00-12.00	Mix	1,8 - 28
30/31	IOTA Contest	12.00-12.00	Mix	3,5 - 28

YAESU

...leading the way™

RETELE RADIO PROFESIONALE

6m/2m/70cm-HAM

MW/SW/FM

TV

AIR

VHF/UHF

134-174 MHz

400-512 MHz

5 W RF Power

VX 2000

VX 400

VX 10

VXR 5000

Synthesized Repeater/Base Station

ECHIPAMENTE RADIOAMATORI

G-2800SDX

VX 1R

FT 50

FT 100

FT 847

PROIECTE RADIO



AGNOR
HIGH TECH

Lucretiu Patrascanu 14, Bl. MY 3
Sc.A, Et. 4, Ap.15-16, Sector 3

Tel.:340.54.57
Fax:340.54.56

www.agnor.ro;
office@agnor.ro