

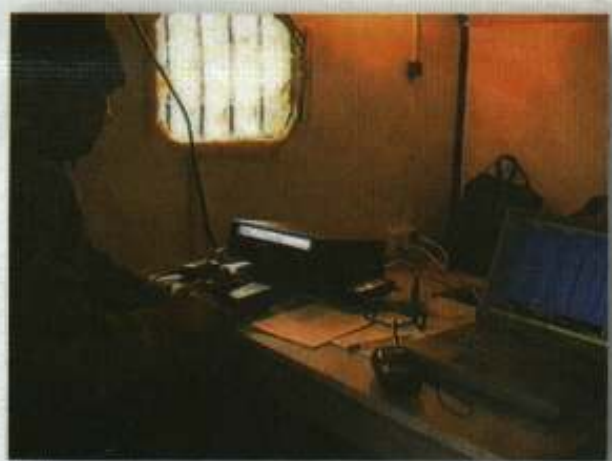


# RADIOCOMUNICATII

## si

# RADIOAMATORISM

12/2000 PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



# YAESU

*Choice of the World's top DX'ers<sup>SM</sup>*

## ADVANCED RADIOCOMMUNICATIONS NETWORKS



**VX 2000 MOBILE TRANSCEIVER**



**SITE PROPAGATION PROFILE**



**VX 400 PROFESSIONAL COMPACT**



**VX-5R TRIPLE BAND**



**VX 10 FEATURE-RICH TRANSCEIVER**



**VXR 5000 PROFESSIONAL REPEATER**



# AGNOR HIGH TECH

COMMUNICATIONS & COMPUTERS COMPANY  
CONSULTING & ENGINEERING IN IT&C

Tel. : 340 54 57; 340 54 58; 340 54 59.  
Fax : 340 54 56; GSM : 094 56 89 98.

office@agnor.ro  
www.agnor.ro

## LA MULTI ANI YO....!

Cu ocazia sărbătorilor de iarnă și a trecerii în noul mileniu, transmitem un gând bun, urări de sănătate și prosperitate, succes în activitatea profesională și în radioamatorism, împreună cu tradiționalul "LA MULTI ANI!", tuturor cititorilor, colaboratorilor, celor care au sprijinit revista și activitatea noastră. Fie ca noul an să ne aducă puterea și înțelepciunea de a continua munca și colaborarea, pentru a trece împreună peste greutățile perioadei actuale și a dezvolta mai departe radioamatorismul românesc.

Redacția

## DRUMURI ... OAMENI și AMINTIRI

Când o mulțime de credincioși se aflau în pelerinaj la Iași de ziua Sf. Parascheva, noi am organizat în acest bătrân oraș moldav, un concurs de telegrafie viteză, o întâlnire cu radioamatorii, o vizită la Clubul Copiilor din Răducăneni, o întâlnire cu familia celui care a fost YO8BAM, precum și o scurtă deplasare la mormântul acestuia, deplasare prilejuită și de faptul că se împlinesc exact 3 luni de la trecerea sa în neființă.

Am reîntâlnit cu această ocazie oameni deosebiți, am discutat despre începuturile radioamatorismului la Iași, despre situația actuală, s-a reorganizat Comisia Județeană. Întors acasă am recitit notițele luate, am mai consultat reviste vechi sau pe unii radioamatori plecați din Iași, pentru a scrie cele ce urmează. Sunt notițe disparate care așteaptă să fie completate de cei care o pot face. Este în același timp o invitație pentru toți radioamatorii YO de a ne scrie despre activitatea personală sau despre istoria radiocluburilor în care activează. Viața merge înainte, timpul trece atât de repede și multe informații și lucruri interesante pe care le-am trăit se pierd. La întoarcere spre București, pentru câteva ore m-am oprit la Universitatea Bacău, pentru a participa la inaugurarea oficială a radioclubului YO8KCW.

Primul radioclub la Iași (YO8-017) a fost pe Copou. YO8KAE apare în eter în primele zile ale anului 1956 și de atunci putem vorbi practic despre radioclubul regional. La acea dată în Iași existau doar doi emițători (YO8CF și YO8MS), 25 de receptori și vre-o 2-3 constructori. Clubul primește un local pe str. Ștefan cel Mare. Șefi radioclub

Cpt.(Lt.Col. ?) Sălceanu Sava (?) sau Săveanu Sava ?

Șerbănescu Marian (YO8-286) prin 1955-58.

Ștefan Romulus - YO8NI - care pleacă apoi la o magazia a AVSAP. Botoșineanu Lucian - YO8OK

Prin 59 - 60, Baciu Ion - YO8AP, care va muta radioclubul din Ștefan cel Mare (urmare a demolării zonei) la Piața Unirii - restaurant Bicz, Hotel Traian et 1 sau 2. Antena LW pleca direct de la geam.

Amariei Nic. Ofițer MI - telegrafist

Ionescu Anton - YO8CW

Mihăilă Mihai

Bălan Constantin - YO8BAM, începând cu 1975 până în la 13 iulie 2000, când a decedat în plină tinerețe, fără a fi împlinit măcar 46 de ani.

În 1975 radioclubul se mută la Casa Tineretului unde ia ființă YO8KGF. Din 1992 până în vara lui 2000, radioclubul se va afla în Păcurari 12. Primul președinte - Mitrea, care va deveni YO8YC. Ajudor deosebit de la Col Raicu - din AVSAP.

Instruciori: Cazacu D.tru devenit în 1959 - YO8YF, deși dăduse examen încă din 1957. De la COC este anunțat că a primit aviz și autorizație chiar de către YO3LX. Cazacu Dtru a activat la radioclubul din Iași în perioada 54 - 60, după care pleacă la Galați până în 1965. Revine apoi pentru câțiva ani la Iași (1965 - 1969), pentru ca apoi să se stabilească în București, lucrând în domeniul proiectării cazanelor energetice. Astăzi este YO3YF.

Alți instruciori: YO8MB ex YO9MB - Mircea Bârzu, YO8MS - Pintilie Ctin (Ofițer MI), YO8YB - Avram Romulus.

YO8YC - Mitrea Gh. - președinte AVSAP, care pune la punct o stație de UKW făcând primele legături în 10m.

Prima stație la YO8KAE a fost de la COC, din cele 10 bucăți realizate la Radio Progres cu kit-urile primite din RDG.

Receptorul a fost un 1-V-1, înlocuit apoi de un XD7. Emițătorul a fost modificat înlocuindu-i lampa finală cu un RL 12P35 și apoi cu un GK 71. Se organizau numeroase cursuri. Instruciori CW - Sălceanu, YO8CF, YO8MS.

Despre YO8CF putem spune că a ajutat enorm de mult radioclubul în toți acești ani. Au fost și vremuri grele. De exemplu, pentru a cumpăra o lampă prin anii 50, trebuia abonament radio, sau certificat de frunzașin producție.

- continuare pag. 2 -

## CUPRINS

YPIA - a doua expediție.....	3
Transceiver FM pentru banda de 2m .....	5
Generator numeric de semnal radio pentru transmisii de date .....	8
Amplificator tranzistorizat de 200W ef în banda de 70 cm .....	11
YP2A - pe drumul cel bun .....	15
Programe de logare pentru concursurile organizate de FRR .....	16
Internet și radioamatorism .....	17
Progrese în domeniul antenelor de emisie extrem scurte .....	19
Reglajul "La rece" al circuitului de adaptare în PI .....	21
Antena RINGORANGER II .....	24
Proiectarea elementelor de linie microstrip .....	25
Alarmă la Baia de Aramă .....	27
Thomas Alva Edison .....	28
Rezultate competiții și Calendar Competițional 2001 .....	29
<b>COPERTA I-a Imagini din Munții Călimani. YO5CLN, 5DAR, 8SDQ, 8CTD și 8BDQ, montând antene, lucrând în competițiile de UUS și amplasând repetitorul R2. Tot ce se vede este realizat pe cheltuiala și munca acestor oameni deosebiți.</b>	

## Abonamente pentru Semestrul I - 2001

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 46.000 lei

- Abonamente colective: 41.000 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector I București 50.09.42666.50, menționind adresa completă a expeditorului.

## RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 12/2000

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@penet.penet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița

dr. ing. Andrei Ciontu

ing. Ion Folea

ing. Ștefan Laurențiu

std. Gabi Frantescu

std. Octavian Codreanu

DTP: ing. George Merfu

Tiparit BIANCA SRL;

Pret: 6000 lei ISSN=1222.9385

YO3APG

YO3FGL

YO5TE

YO3GWR

YO3GIQ

YO4GRH

YO7LLA

Iată ce se scria într-un articol publicat în **Radioamatorul nr.3/58**: "A fost o vreme când despre clubul de radioamatori de la Iași ... nu prea se spuneau și se scriau lucruri bune. A fost o vreme... De atunci s-au schimbat multe.

Actualul șef al clubului tovarășul Șerbănescu Marian (YO8-286), a reușit, folosind ajutorul unui încheiat consiliu de conducere, să activeze munca și să atragă noi membri.

Radioamatori ca inginerul Bîrzu Mircea, Iacob Ion, Pintilie Constantin, conferențiarul universitar Papp Alexandru, Botoșineanu Lucian, Varlaam Victor, Cazacu Dumitru, Ștefan Romulus, Solescu Constantin și alții au pus de astă dată umărul cu nădejde, ca prin priceperea lor să fie utili clubului și cercurilor de radioamatori, radioconstrucții, radiotelegrașiști, înființate pe lângă el. ... La cercul de radiotelegrașiști care numără aproape 40 de tineri, lecțiile prevăzute după program, sunt completate, prin îngrijirea lectorilor: Baciou A., Varlaam V și Cazacu Dumitru, cu lecții despre radiotehnică, calcule și scheme, construcții de aparate și exerciții de trafic.

O grupă de radioamatori mai avansați ... este condusă de conferențiarul universitar Papp Alexandru. ... Au dat examen de emițător și au reușit ... Jurist Cătălina (YO8-1465), Baciou Ion (YO8-1316), Ionescu Ion (YO8-184) etc.

Nici constructorii nu se lasă mai prejos. Astfel, un colectiv format din Ștefănescu Marian, Botoșineanu Lucian, Iacob Ion și Pintilie Constantin au realizat un redresor de înaltă tensiune (2 x 1500V) pentru stația colectivă, un etaj final de putere, un receptor de bandă cu dublă conversie cu 13 tuburi. De asemenea, au lucrat la adaptarea unui convertor la receptorul XD7 pentru banda de 5 m. În proiect și-au propus realizarea unui emițător pe 10m și o stație de emisie în ultrascurte. ...."

La jumătatea anului 1958 la Iași se aflau 6 emițători, 57 receptori și 11 radioamatori constructori.

**Dar să revenim în actualitate.**

Sâmbătă 14 octombrie, la Iași, adunarea radioamatorilor a examinat situația grea a radioclubului județean, situație legată atât de necesitatea unui nou sediu, cât și de angajarea unui secretar al CJR - pe postul rămas vacant prin trecerea în neființă a lui YO8BAM. A fost aleasă și o nouă Comisie Județeană având următoarea componență:

Președinte	YO8CGH	Cucoș Virgil
US	YO8BIG - Adam și 8BPY - Robert	
UUS	YO8SDM	Mihai
Com. Digitale	YO8SAL	Adrian
RGA	YO8RTA	Darie
RTG	YO8RCP	Cristi
QSL + diplome	YO8CF	Jean

Pentru funcția de Secretar al CJR a fost propusă Ivan Gabriela. Un lucru deosebit constă în reluarea bunelor relații cu IGC Iași. YO8SAL - Adrian (împreună cu soția și fiica - YO8SAN, respectiv YO8SAM) a reușit să pună în funcție un sistem de comunicații digitale, instalând un gate-way la Universitatea din Iași (YO8KOM). Sunt deja 10 - 12 useri constanți. S-au cumpărat câteva TNC-uri și s-au realizat modemuri cu TCM 3105.

În Campionatul LZ DX Contest 1999, YO8BPK, lucrând în banda de 7 MHz a realizat 7.956 puncte, ceea ce îl plasează pe locul I pe concurs. Radioclubul YO8KZZ aparține Institutului de Cercetări Științifice, Dezvoltare Tehnologică, Fundamentale și Aplicative BIT Iași. Responsabil YO8CEH

Radioclubul ființează în special pentru Centrul de Inventică pentru tineret "Oul lui Columb", respectiv pentru Centrul de Implementare Inventivă, Inovații, Inventică și Transfer Tehnologie Iași - toate unitățile aparțin Companiei BIT SRL, companie ce dispune și de o editură unde se pot realiza QSL-uri,

cărți sau diplome.

**RĂDUCĂNENI**

Aflată la cca 50 km de Iași, în Valea Bohotinului, pe drumul ce duce spre Huși și Albița, această localitate de oameni gospodari, se mândrește astăzi cu un Liceu - Lascăr Rosetti - care a împlinit 150 de ani și cu un Club al Copiilor, unde printre alte cercuri se remarcă cel de Radiogoniometrie - Telegrafie.

Acest cerc condus de peste 20 de ani de Darie Constantin - YO8RAT, a adus în panoplia de trofee a clubului peste 16 titluri de Campioni Naționali. Dorind să le cunoaștem mai bine activitatea, am ajuns pentru câteva ore la Răducăneni, împreună cu YO8BIG - Adam, YO8BPK - Robert și YO8WW - Gabi.

Am adus cu noi și o stație R 130 (care trebuie transformată și dotată cu un alimentator pentru a putea fi folosită în trafic radio), câteva componente, diferite reviste, precum și ceva premii pentru copii care s-au remarcat în activitatea cercului amintit.

A urmat o întâlnire cu colectivul de profesori de la Clubul Elevilor, colectiv coordonat cu pasiune de prof. Aneta Pătraș. Am aflat despre realizările, dar și problemele cu care se confruntă acest colectiv. A urmat apoi o întâlnire cu cadrele didactice și elevii liceului din localitate

Au participat și Dl. director Dumitru Matei precum și Dl. primar Botezatu. Am aflat lucruri interesante despre cei 733 de elevi ai liceului și am citit cu plăcere revista "Steaua Polară" și ampla monografie "Liceul Teoretic - Lascăr Rosetti - 150 ani, 1 octombrie 1850 - 1 octombrie 2000", lucrări realizate de elevii și profesorii din localitate.

Cercul de Goniometrie și Telegrafie își desfășoară activitatea într-un apartament dintr-un bloc construit în centrul comunei. Cu ocazia întâlnirii noastre, Dl. Primar a promis să susțină în Consiliul Local scutirea de plată a chiriei pentru acest spațiu. Dl. Darie Ctin a realizat pentru antrenamente diferite receptoare, emițătoare automate, precum și generatoare de ton.

Menționăm că în județul Iași există 8 Cluburi ale Copiilor, toate fiind coordonate de Palatul Copiilor din Iași. Și aici activitatea cercului de Radioamatorism și Telegrafie condusă de YO8RCP - Cristi Popovici este deosebită, cei mai mulți dintre componenții Lotului Național de Telegrafie viteză fiind crescuți și pregătiți de acesta.

**BACĂU**

La Bacău în ziua de 15 octombrie s-a anunțat oficial înființarea Radioclubului Universității - YO8KCW.

Radioclubul dispune de un sediu, amenajat prin strădania membrilor fondatori, de un calculator, antene, are acces permanent la Internet, a înființat un BBS, organizează cursuri de inițiere în radioamatorism și Comunicații Digitale.

Un grup de inițiativă format din: YO8CRU - Iulian, YO8RGJ - Dan, YO8CIY - Theo, plus 2 ingineri ce lucrează în Universitate (Cristian Panoschi și Bogdan Stanciu), au elaborat un Statut de funcționare, au cerut afilierea la FRR și au început activitatea. Sprijin s-a primit și din partea lui YO8SCA - Adrian ce se află momentan în SUA, unde lucrează cu indicativul KC2FQU. YO8DFF - Dorel, ajută la buna desfășurare a cursurilor.

În prezent clubul are deja 28 de membri activi și se pregătește să participe la majoritatea competițiilor de US și UUS.

Informații suplimentare se pot obține de la: www.ub.ro/yo8kcw. Adresa poștală: Box 79, RO-5500 Bacău 1.

YO3APG

În ziua de 8 noiembrie a încetat din Viață YO4XX - Gigi Ștefănescu, veteran al radioamatorilor din Galați. Era născut în 1936. Condoleanțe pentru familia îndurerată precum și pentru fiul său YO4RXX. Dumnezeu să-l odihnească!

# YP1W - a doua expediție

Încă din momentul în care plecam în 8 iulie de pe insulă am sperat să putem reveni. Planurile erau făcute și trebuia să revenim pentru concursul IOTA. Sorții au vrut să fie altfel. Din presă s-a aflat despre faptul că în zonă s-a declanșat o epidemie. Aceasta, precum și unele necazuri familiare au făcut ca decizia de a organiza expediția a II-a să se amâne pentru luna septembrie.

De îndată ce s-a luat decizia de a merge pe insulă s-a început formarea echipei cu tot ceea ce era necesar, precum și căutarea unor resurse financiare. Poate că acest aspect pare minor, dar aceasta a făcut posibilă pornirea acțiunii. Astfel, S.C. Apemin Dorna s.a., S.C. Diarul Alpha srl, S.C. ISAF s.a. au contribuit la reușită prin contractele de publicitate încheiate pe perioada expediției YP1W - 2000.

Cu "forțe" noi s-a rezolvat problema transportului echipamentului și a operatorilor de la Tulcea la Sfântu Gheorghe și înapoi prin închirierea unei șalupe. În funcție de capacitatea de încărcare a șalupei echipa s-a limitat la 5 participanți.

Expediția a pornit la drum pe 27 septembrie. În această zi o parte compusă din YO3JW, Pit și "șerpașul șel" Andrei am încărcat în ARO o parte din echipamente: un generator de 2 kW (tnx SC Adicom 2A srl), canistre, corturi (tnx YO3VK), diverse cabluri și un pilon (tnx YO3KPA), un cubical quad (tnx YO2BP) plus stația TS430S cu accesoriile necesare. La ora 13.30 se lua direcția Fetești via Lehliu de unde am mai încărcat un pilon și prize de pământ (tnx YO9DAX). După trecerea Dunării de la Cernavodă am pus pe mașină un beam, TH3mkII, (tnx YO4WZ). De aici am luat direcțional Tulcea, unde am ajuns seara târziu. La radioclub, la YO4KCC ne aștepta YO4BGJ și alți radioamatori din localitate.

Cam în jurul acestei ore în București se pregătea de plecare a doua mașină cu YO3FLR și YO3FWC. Ei vor trece prin Ploiești pentru o întâlnire cu YO9AFE de unde se va prelua un cort și diverse alte lucruri indispensabile. Tot aici avea să fie joncțiunea cu a treia mașină care venea de la Pucioasa cu YO9FJW.

Dimineața primul drum a fost pentru a ridica actele necesare deplasării, iar la ora 9 se face apelul pe faleză.

Cele trei mașini sunt gata să descarce pentru imbarcare pe șalupe care aștepta la chei. Se aduc ultimile dotări: antenele folosite în prima expediție, clasicul V întors (deja testat), verticalul cu transmatch (tnx YO4BBH), un generator de rezervă (tnx YO4FTC), se umplu canistarele cu benzină, se iau provizii pentru următoarele zile.

Șalupe devine din ce în ce mai grea și pescajul crește. Urcăm la bord după ce ne-am luat rămas bun de la tulcenii care ne-au ajutat și condus.

Un sunet de sirenă și șalupe se depărtează de chei. Încet orașul rămâne în urmă. În fata ochilor pe luciul apei se perindă zona portului Tulcea. Apoi intrăm pe traseu.

La bord trebuie să se instaureze noi reguli. Cei doi "grii", YO3JW și YO3FLR nu au voie să stea de aceeași parte a șalupei deoarece aceasta se înclină primejdios. Se montează rapid prima stație pe 145 MHz - cu care se ține legătura cu cei de pe chei. Apoi se încearcă montarea unei stații pe scurte. Montăm 14 AVQ, dar nu dă randament fără contragreutăți. Se scoate un dipol pentru 15 m care este plasat în poziție cu o sticlă de apă minerală Dorna. Sticla este legată de un capăt al antenei și lansată la apă. Șalupe trăgând toată această "minune" va face ca antena să stea înclinată la 45 grade deasupra apei.

Primele legături făcute ca YO3FWC/MM sau YO9FJW/MM stârnesc agitație în bandă.

Timpul trece repede. Ajungem la Sfântu Gheorghe unde au mai rămas o serie de formalități de rezolvat. Acestea ne iau un timp mai lung decât ne planificasem. Orele fiind înaintate ne oprim pe canal unde sub ultimile raze de lumină instalăm corturile pentru noapte. Intunericul coboară brusc. Cerul înnelat se vede în toată grandoarea lui. Trebuie să ieși din orașul iluminat pentru a te bucura de o astfel de priveliște.

Dimineața ne vin ajutoare. Ne deplasăm către capătul canalului de unde se va face debarcarea. Cu barca venită se trece la primul "desant". Se încearcă tot ceea ce va fi prima stație ce va porni în trafic. YO3JW și YO9FJW pornesc să deschidă traseul. Cu opinteli se ajunge la mal. Se descarcă echipamentul și barca se întoarce pentru transporturile următoare.

Se începe ansamblarea primei stații. Antena se ridică, se conectează cablul coaxial, se pune pe poziție generatorul, se trage cablul de alimentare, se ridică cortul de unde se va opera, măsuța este ansamblată,

stația, un FT990 și sursa de alimentare sunt puse la locul lor. O ultimă verificare. Se trage de șnurul generatorului care dă 220 V. Zgomotul acestuia va fi familiar pentru următoarele trei zile. Un acord rapid și apelul pe 14.260 kHz aduce prima legătură cu 9A2AA la ora 6.43 utc. La 6.51 ut lucrăm cu Paul, YO5BRZ care ne bagă pe DX Cluster. Legăturile se înscriu una după alta în log.

Ionuț, YO9FJW, preia microfonul și umple paginile. Între timp mașosese două transporturi, astfel că totul este pe insulă. Stabilim ca luni dimineața să vină din nou pentru a strânge totul și a le duce pe șalupe.

Se scoate a doua stație, un ICOM IC 738, care cu antena de 15 m de pe șalupe montată ca V întors, YO3FWC trece în telegrafie pe 21030 kHz. Aici treaba este mai organizată; logul se ține pe calculator, elegant...

Se începe despachetarea antenei cubical quad. E proaspătă. Miroase vopsea. Începe montajul. Bilețele care o însoțesc ne fac viața mai ușoară. Spre prânz devine operațională. Se instalează a treia stație la un alt cor unde se va folosi TS680S și TS430S cu un transmatch exterior. Pe același pilon se fixează antena V întors pentru 40 m.

Se lucrează concomitent cu trei stații. Supriza vine de la generator. Subi-tace. Se fac presupuneri, verificări.

Concluzia este că a rămas fără ulei și protecția a lucrat.

Începem să ne întrebăm dacă asta a fost totul? Cu ajutorul tehnicii moderne (GSM) reușim să contactăm pe cei din Tulcea care în orele târzii de seară reușesc să-l găsească pe "căpitan", astfel că a doua zi dimineața după ce și-a luat porția de ulei generatorul revine la viață pentru următoarele două zile. Se începe montarea beam-ului. Se fixează fiecare element la locul la care a mai fost la vechiul stăpân, se leagă cablul coaxial se conectează la stație, se fac primele acorduri. Concluzia este că mergem mai bine în telegrafie, unde va fi folosită cu precădere.

Pentru banda de 80 m, se încearcă o improvizație. O sârmă lungă este întinsă pe ancorele ce susținuse celelalte antene. Se încearcă un acord Merge. Semnalele sunt totuși slabe. Ne hotărâm ca pentru ultima seară să modificăm antena V întors de pe 20 m. O lungim pentru a se acorda în banda de 80 m.

Ați jucat vreodată "Obligata în HF"? Bineînțeles că nu, acesta un joc nou inventat pe Sacalinu Mare EU-183. Numărul de jucători trebuie să fie de cel puțin 2. Se joacă așa: se ia un transceiver de HF, se acordează pe o bandă oarecare, indiferent modul de lucru. Se trage la sorți cine e primul (cu zarul sau cu banul). Primul jucător face apel general, conform procedurii regulamentare. Dacă la apel îi răspunde cineva, lucrează. După încheierea legăturii mai are drept la un apel. Dacă îi se răspunde, lucrează și de data asta. După care mai face un apel și tot așa până nu-i mai răspunde nimeni. În cazul acesta, urmează cel de-al doilea la stație, care urmează aceeași procedură. Când ultimului participant nu i-a răspuns nimeni, se reia ciclul, de la primul jucător. Jocul se încheie după o perioadă predeterminată, sau când s-a închis propagarea. Punctajul îl reprezintă numărul de QSO-uri efectuate. La sfârșit se încheie un clasament din care învinsul trebuie să execute o pedeapsă (să pună de-o cafea, să pregătească masa etc). Se pare că jocul se poate practica și în VHF, și în UHF, însă nu l-am încercat.

La plecare speram ca Mama Natură să țină cu noi. Dacă vremea a fost cu noi, trei zile înșorite, dar cu vânt, nu același lucru se poate zice de propagare. Aici câteva explozii pe soare au făcut ca la un moment dat să ni se mai audă nici o stație.

Cu toate acestea atât în logul scris, cât și în cel de pe calculator s-au aduna în total peste 5400 de legături cu toate continentele în toate benzile, cu excepția benzii de 160 m. S-a lucrat în ssb, cw și chiar în rtty.

Deplasare în Delta fără o scurtă partidă de pescuit? Exclus. Eram dotați și cu scule de prins pește, luate în ipoteza unui total blackout în HF, dar și o alternativă culinară. Așa că într-o după-amiază, împreună cu YO3FLR am luat echipamentele specifice, momeala cumpărată de YO3JW de la București, o stație portabilă de 2 m, ne-am suit în barcă și am luat caș compas cel mai apropiat canal cu apă adâncă, de care ne despărțeau câteva sute bune de metri. Se pare că am subevaluat adâncimea apei din lagun prin care trebuia să dăm la rame (30-40 cm) și faptul că batea un vânt puternic dinspre mare. Cert este că în loc să mergem spre locul de pescuit dădeam de pomană cu vâslele în noroiul de pe fund și tot ce reușeam era să lăsăm barca la cheremul vântului, plutind în derivă spre cu totul alt obiectiv. Eforturile noastre de a redresa situația erau zadarnice, locul de pește devenea din ce în ce mai îndepărtat, așa că după ce am consultat

ceasul am dedus că, chiar dacă ajungeam unde ne-am plănuțit, ne mai ajungea timp exact cât să ne întoarcem ca să nu ne prindă noaptea pe baltă. De pe mal baietii cred că ne priveau zbaterea disperată din barcă foarte amuzați, căci primeam în 2 m "încurajări" înocate în hohote de râs. Situația a fost tranșată de YO3FLR, care când a realizat că mișcările noastre din vâsle sunt inutile, și-a suflcat pantalonii și a coborât din barcă, a luat frânghia pentru remorcare și a pornit spre tabără. Când am ajuns, am constatat, spre disperarea noastră, ca pătania a fost înregistrată pe caseta video... Așa că dacă crede cineva că am prins pește pe cinste în Deltă, să afle că nicsi n-am apucat să udăm momeala în apă...



Duminică seara s-a început strângerea. Tot ce nu urma a fi folosit peste noapte s-a împachetat. Vântul începuse să bată mai tare; antenele mari, directive au fost date jos. Dimineața, când barca a venit primul transport a pornit spre șalupă. Între timp s-a strâns ceea ce a mai rămas. Se fac încă două drumuri. La ultima se face o verificare dacă nu am uitat ceva, se strâng ultimile semne ale prezenței noastre pe insulă, după care plecăm. S-a făcut aproape ora 9 când șalupa trage semnalul de plecare. După o ciorbă de pește, pe care fiecare a savurat-o, încep comentariile.

Motorul trage din greu contra curentului. La un moment dat pe 145 MHz îi auzim pe cei din Tulcea. Speram să ajungem repede, dar la întorcere a durat mai mult. Când în final avem contact radio bun, suntem anunțați că ne așteaptă o surpriză.

În cele din urmă apare în zare orașul. Ne apropiem de chei. La un moment dat au apărut aproape toți radioamatorii tulceni. Prezența unui reporter de la o stație de radio locală a făcut posibilă ca evenimentul să fie mediatizat și pe plan local. (Txn YO4/TL)

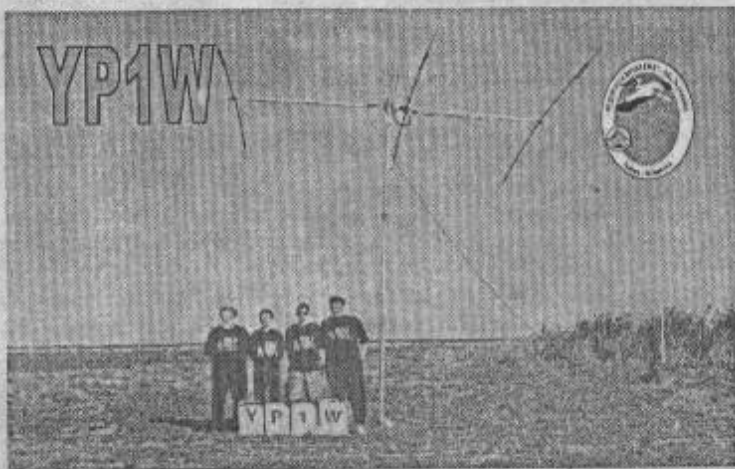
După acostare se descarcă echipamentul. Priviri curioase se uitau la tot maldărul de sacoșe, genți, cutii, țevi, canistre și alte belerege ce se scoteau de pe șalupă. În fine șalupa a scăpat de povară!!!!

Am fi dorit să mai rămănem, dar a doua zi o parte dintre noi trebuia să se prezinte la locul de muncă. Rapid mașinile au fost reîncărcate. Se ia drumul spre Hârșova. Este luni seara în data de 2 octombrie.

O parte o ia spre Urziceni, Ploiești unde se lasă lucrurile împrumutate. YO9FJW o ia spre Pucioasa, YO3FLR și YO3FWC spre București. YO3JW ia direcția spre Cernavodă.

Drumul merge prin noapte. Circulația este liberă, dar nu se poate apăsa prea tare pe accelerator. La apel YO4WZ ne dirijează din nou. Ajungem. Descărcăm repede, apucăm să-i mulțumim. Trecem Dunărea. La Fetești lăsăm ultimile piese. Tragem pe dreapta pentru câteva ore de somn. Dimineața plecăm devreme. Trecem prin Slobozia, Urziceni, lăsăm generatorul la stăpânul lui și ne grăbim spre București. Afumați, Colentina și iată-ne acasă.

Echipea pe ruta spre Ploiești-București a avut parte de neazuri auto. Într-o curbă, încă în județul Tulcea, a apărut pe carosabil un pietroi cât toate zilele, pus de cine știe ce inconștient. Fiind noapte, șoferul, YO3FLR a fost luat prin surprindere și nu numai că nu l-a putut evita, dar a dat cu ambele roți din partea dreapta în bolovan, așa că ne-am ales cu o pană dublă la ora 22. Din fericire eram două mașini în convoi și roata de rezervă de la YO9FJW a fost extrem de bine venită. (Ce înseamnă să ai Dacia!)



A fost foarte greu să găsim un "service" care să rezolve anvelopele la ora aceea târzie din noapte. Poate fără ajutorul radioamatorilor fără somn de pe 145.225 MHz nu am fi reușit să găsim nici un "meseriaș" care să ne ajute. Un popas final de o cafea la ora 1 dimineața a fost făcut la YO9CNR, în comuna Călugăreni de Prahova, la care am semnat cu toții în cartea sa de oaspeți alături de numeroase alte indicative. După vreo 2 ore fiecare reușește să contorizeze câteva ore de somn...

Ce se poate spune în loc de concluzii.

Dorim să mulțumim tuturor celor care într-un fel sau altul au făcut posibilă această expediție. Celor care au stat să ne caute pentru a ne chema, celor care au împrumutat o parte din echipament, celor care au stat alături de noi de la distanță pe parcursul celor trei zile cât a durat șederea pe insulă.

O scurtă prezentare și logul expedițiilor poate fi găsit la: [www.qsl.net/yo3kaa](http://www.qsl.net/yo3kaa)

La fiecare ieșire se mai învață câte ceva. Sperăm să le putem pune în aplicare la anul!

Echipea YP1W 1 octombrie 2000

## TRANSCEIVER FM PENTRU BANDA DE 2m

IONUȚ MÎRZAC, YO3GGO

## 1. DESCRIERE GENERALĂ

Transceiver-ul este destinat activității de trafic în banda VHF rezervată radioamatorilor. Construcția compactă, robustă și consumul relativ redus permit utilizarea sa în excursii cu alimentare din acumulatori. Principalii parametri electrici sunt:

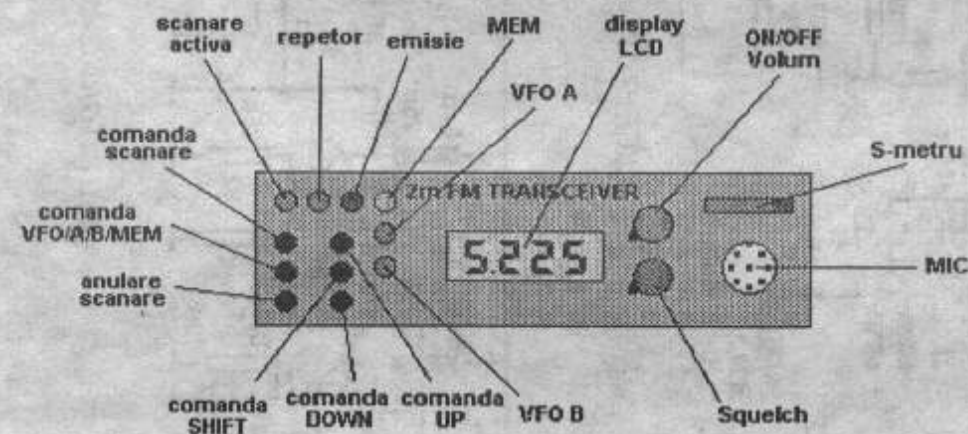
Banda de frecvență:	144,000 - 145,9875 MHz;
Număr de canale:	160;
Tensiune alimentare:	11 - 16V;
Consum recepție cu squelch:	270 mA;
Consum emisie:	720 mA;
Sensibilitate recepție:	<0,7mV;
Putere RF:	1W;
Putere AF:	300 mW
Shift:	- 600KHz

Comenzile și indicațiile asupra funcționării transceiver-ului pot fi urmărite în desenul alăturat.

## 2. BLOCURILE FUNCTIONALE

## 2.1. Recepția

Blocul de recepție este construit în jurul circuitului integrat specializat MC3362 produs de *MOTOROLA*.



Caracteristicile acestui circuit integrat sunt cuprinse în fila de catalog anexată.

Prima medie frecvență este 10,7 MHz și conține un filtru piezo-ceramic de bandă largă, iar a doua frecvență intermediară este 455KHz și conține un filtru piezo-ceramic avînd banda de aproximativ 8KHz.

Atît tensiunea de intrare cît și tensiunea furnizată de sinteză sunt aplicate simetric pe mixerele circuitului MC3362 pentru o mai bună funcționare.

Pentru a nu fi deformată caracteristica de ieșire a pinului 11 ( $i = f(U_i)$ ) tensiunea de pe rezistența de sarcină a pinului 11 este aplicată pe intrarea unui amplificator operațional (LM 358). Ieșirea operaționalului comandă atît S-metrul cît și squelch-ul. Comanda celor cinci LED-uri ale S-metrului este realizată de circuitul integrat  $\beta$ L106.

Pentru creșterea sensibilității receptorului a fost montat la intrarea circuitului integrat un preamplificator realizat cu BF964.

## 2.2. Emisia

Tensiunea furnizată de separatorul VCO-ului din sinteză este amplificată succesiv cu BFR 90, BFR 96, TP 2314 și KT

920A obținindu-se în final circa 1W. Primele două etaje de amplificare lucrează în clasă "A", iar etajele prefinal și final lucrează în clasă "C". Comutarea antenei de pe recepție pe emisie se face cu un releu în vid, comandat de PTT.

## 2.3. Sinteza de frecvență

Performanțele realizate de schemă sunt următoarele:

- Banda de frecvență: - 133,300 - 135,2875 MHz  
pentru recepție ;

- 144,000- 145,9875 MHz

pentru emisie;

- Modulație MF pentru banda de emisie;

- Număr canale: - 160;

- Ecart între canale: - 12,5 KHz;

- Shift de 600 KHz pentru lucrul pe repetoare;

- Două VFO-uri;

- Scanarea canalelor din bandă;

- Alimentare: +8V stabilizat și +5V stabilizat;

Schema este realizată în jurul circuitului integrat MC145151. Acesta conține un oscilator controlat cu cristal de quartz pe frecvența de 10,240 MHz urmat de un divizor programabil cu rata de 8, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096 și

8192, un divizor programabil paralel de 14 biți (pentru frecvența de intrare) cu rata cuprinsă între 3 și 16.383 și două comparatoare de fază. Divizorul programabil paralel este precedat de un formator de semnal care acceptă la intrare semnal sinusoidal cu nivel minim de 100mVeff. Acest semnal este cules de la ieșirea prescaler-ului tip SP8680B care divizează cu 10 frecvența VCO-ului (133,3 - 135,2875 MHz / 144,0 - 145,9875 MHz).

Comanda divizorului programabil este realizată cu două grupuri a câte două număratoare reversibile înseriate, câte

unul pentru fiecare VFO. Prin legarea în cascadă a unui numărator tip MMC40193 (divizor cu 16) cu un numărator tip MMC40192 (divizor cu 10) rezultă un număr de 160 pași pentru sinteză, astfel fiind suficientă numai asigurarea limitei inferioare a benzii. Comutarea celor două canale programate se face static prin intermediul operatorilor 3-state tip MMC4503 ce sunt activați cu butonul "VFO A / B". În acest fel există în orice moment o a doua frecvență de lucru memorată. Shift-ul de 600 KHz este realizat cu ajutorul a două sumatoare logice de patru biți MC4008 prin intermediul cărora se scad 48 canale (600 KHz) din orice canal programat.

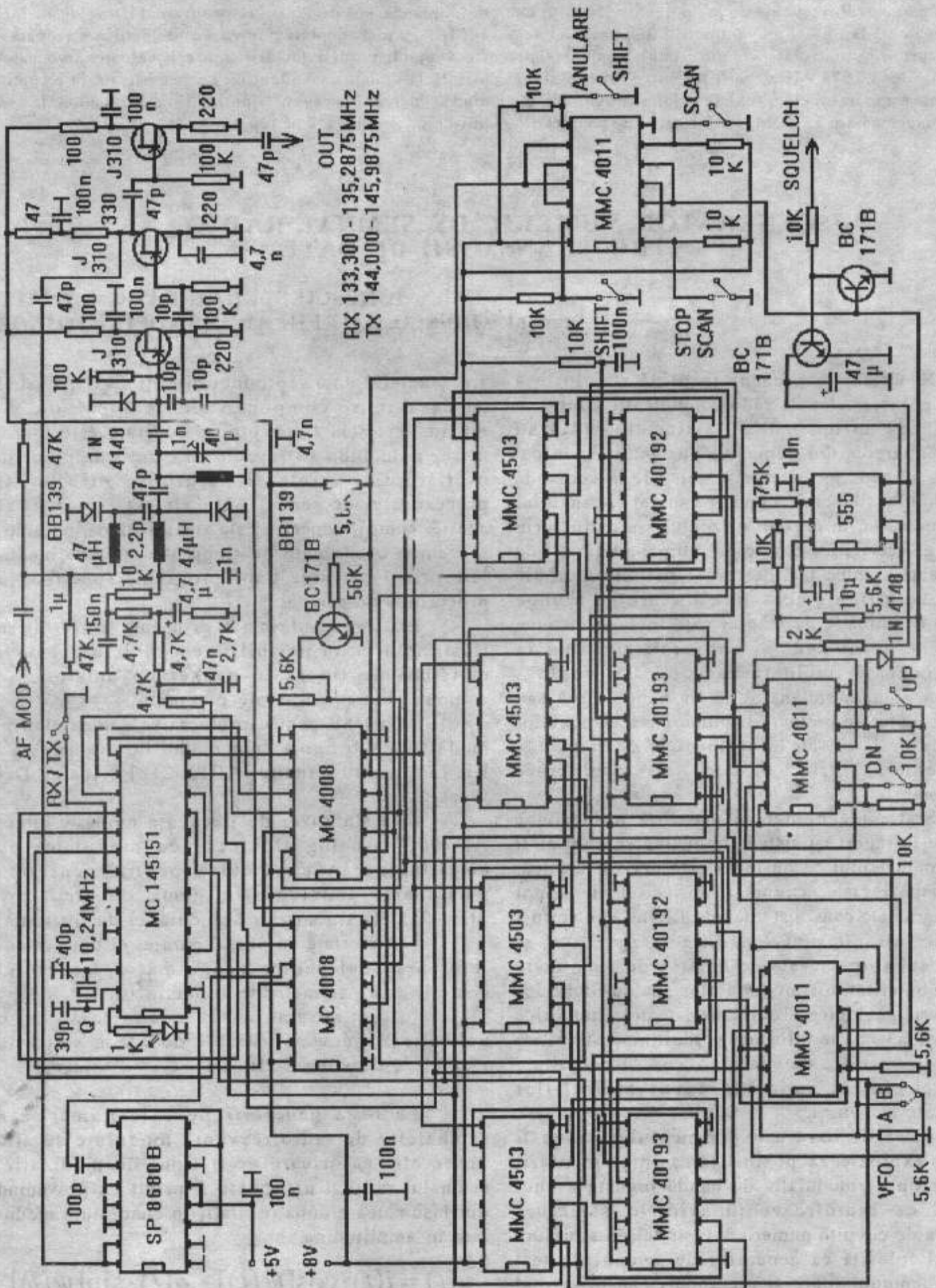
Scanarea benzii se obține prin acționarea butonului "SCAN", moment în care este activată intrarea "UP" atît timp cît intrarea "SQUELCH" este pe nivel "0". La recepționarea unei purtătoare intrarea "SQUELCH" trece pe nivel "1" (>3V) moment în care oscilatorul realizat cu circuitul  $\beta$ E555 este blocat. Acesta rămîne blocat pînă la dispariția purtătoare de pe canalul respectiv cînd se continuă automat scanarea.

Scanarea se face numai în sens crescător al frecvenței cu salt de la 145,9875MHz la 144,000MHz.

Comenzile de lucru se dau astfel:

-prin acționarea butonului "UP" se comută canalele în sens





SCHEMA ELECTRICA

SINTEZA DE FRECVENTA

canalul corespunzător frecvenței de 144,000 MHz, se acționează butonul PORNIT/OPRIT.  
Calarea buclei este controlată prin afișarea valorii frecvenței atât la recepție cât și la emisie.

2.4. Afișarea frecvenței

Afișarea frecvenței este realizată pe un display cu cristal lichid, comandat de un frecvențmetru programabil (realizat cu numărătoare programabile tip MMC40192) care

măsoară permanent frecvența de la ieșirea divizorului cu 10 inclus în bucla PLL. Frecvențmetrul dispune de bază de timp proprie controlată cu un cristal de quartz pe frecvența de 3,2678 MHz. Soluția introducerii unui frecvențmetru în transceiver (există soluția conversiei, cu ajutorul unei memorii EPROM, a informației de pe intrările

de comandă ale divizorului programabil inclus în MC 145151) a fost adoptată pentru a evita o afișare eronată a frecvenței în cazul defectării sintezei. Valoarea frecvenței afișată la emisie este identică cu cea afișată la recepție când se lucrează în regim "simplex" și este cu 600KHz mai mică când se lucrează pe repeter.

## GENERATOR NUMERIC DE SEMNAL RADIO PENTRU TRANSMISII DE DATE

Dr.ing. IONESCU ȘERBAN RADU - YO3AVO  
Student IONESCU CATALIN ALEXANDRU - YO3GDK

Ne aflăm în prezent în plină revoluție a ingineriei sistemelor de radiocomunicații. După ce în perioada anilor '70-'80 sistemele radio au început migrarea din domeniul pur analogic în cel numeric aproape în toate privințele, de la comanda și controlul sistemelor la codarea sursei și canalului de comunicație, în prezent orizontul s-a extins prin eliberarea serviciilor bazate pe radiocomunicații de dependență cronică față de caracteristicile *hard* ale infrastructurii. La aceasta eliberare se ajunge printr-o combinație de tehnici care include sisteme de antene multibandă și conversii multiple în radiofrecvență îmbinate cu conversii analog-numeric și numeric-analogice de bandă largă sau îngustă, alăturate prelucrării numerice a semnalelor în banda de bază sau în segmentele de frecvență intermediară, prin blocuri de prelucrare programabile.

Sistemele numerice prezintă numeroase avantaje în raport cu sistemele analogice cum ar fi de exemplu faptul că nu manifestă derivă termică, nu necesită reglaje, asigură filtrări eficiente și pot fi reprogramate cvasiinstantaneu. Ele nu sunt totuși perfecte întrucât sunt sensibile la zgomotul și intermodulațiile cauzate de eroarea de cuantizare și de neliniaritățile convertoarelor analog-numeric și numeric-analogice. Totodată sistemele numerice de radiofrecvență multibandă și multimod sunt încă mari consumatoare de energie, ceea ce constituie un inconvenient serios în cazul aplicațiilor alimentate la baterii.

Ideea de baza a experimentului ce va fi descris exploatează posibilitatea implementării oricărui tip de modulație de bandă îngustă a unui semnal de radiofrecvență printr-o structură modernă de circuite numerice. O astfel de structură poate fi folosită ca generator de semnal de test pentru demodulatoare și receptoare, ca prim etaj într-un emițător, fiind necesare în continuare doar un bloc de mixare și un amplificator de putere, sau ca platformă de laborator în mediul universitar. Fața de metodele analogice, o soluție complet numerică

are avantajul unei reproductibilități facile, lipsind cu desăvârșire componentele ce au nevoie de reglaje. Precizia frecvențelor generate este foarte mare, reducându-se în cele din urmă la precizia oscilatorului sintezei digitale directe și procesorului de semnal. Un alt mare avantaj al acestei soluții numerice este flexibilitatea, putându-se genera o varietate de tipuri de semnale modulate prin încărcarea unor programe specifice în procesorul de semnal.

Platforma minimală prin care am dorit să ilustrăm aceasta posibilitate pentru cazul unor emisiuni de tip radio-pachet de amatori, se compune din următoarele elemente:

- un DSP pentru prelucrarea semnalului de modulație, sub forma unui modul de evaluare EZ-Kit Lite pentru circuitul ADSP-2181 (Analog Devices);

- un sintetizor de frecvență numeric direct AD7008 (Analog Devices) cu modulator de amplitudine în cuadratură pentru generarea purtătoarei emisiunii în gama de frecvențe 0Hz...25MHz și realizarea modulației de frecvență;

- o interfață cu portul paralel al unui calculator personal pentru programarea frecvenței centrale și a parametrilor de modulație.

Întreg ansamblul este controlat de o aplicație Windows 95/98/NT dedicată, scrisă în mediul de dezvoltare "Borland C++ Builder 3".

\*

La baza generării pe cale numerică a semnalelor de radiofrecvență modulate se află observația că oricare ar fi tipul de modulație, semnalul rezultat  $u(t)$  poate fi privit ca provenind din însumarea a doua oscilații în cuadratură modulate în amplitudine.

$$u(t) = i(t) \cdot \cos[\psi(t)] - q(t) \cdot \sin[\psi(t)]$$

Spre exemplificare, pentru un semnal modulator normat (mai mic ca 1) și fără componentă continuă, o frecvență (pulsatie) a

purtătoarei nemodulate  $\omega_0$  și o fază inițială  $j_0$ , un semnal radio modulată în frecvență, cu deviația de frecvență  $k_\omega$  se poate obține astfel ecuația (1a) sau (1b).

$$i(t) = 1 \quad (1a)$$

$$q(t) = 0$$

$$\psi(t) = \omega^0 t + \varphi^0 + k_\omega \int_0^t m(\tau) d\tau \quad (1b)$$

$$i(t) = \cos \left[ k_\omega \int_0^t m(\tau) d\tau \right]$$

$$q(t) = \sin \left[ k_\omega \int_0^t m(\tau) d\tau \right]$$

$$\psi(t) = \omega^0 t + \varphi^0$$

extensie) și 4 (interfața cu portul paralel al calculatorului personal) redau aspectul celor trei componente ale platformei experimentale realizate

Relația generală (1) poate fi materializată cu circuite implementabile în prezent printr-o structură numerică precum cea din figura 1.

Figurile 2 (sintetizorul digital direct cu modulator în cuadratură), 3 (modulul EZ-Kit Lite cu conectorii de

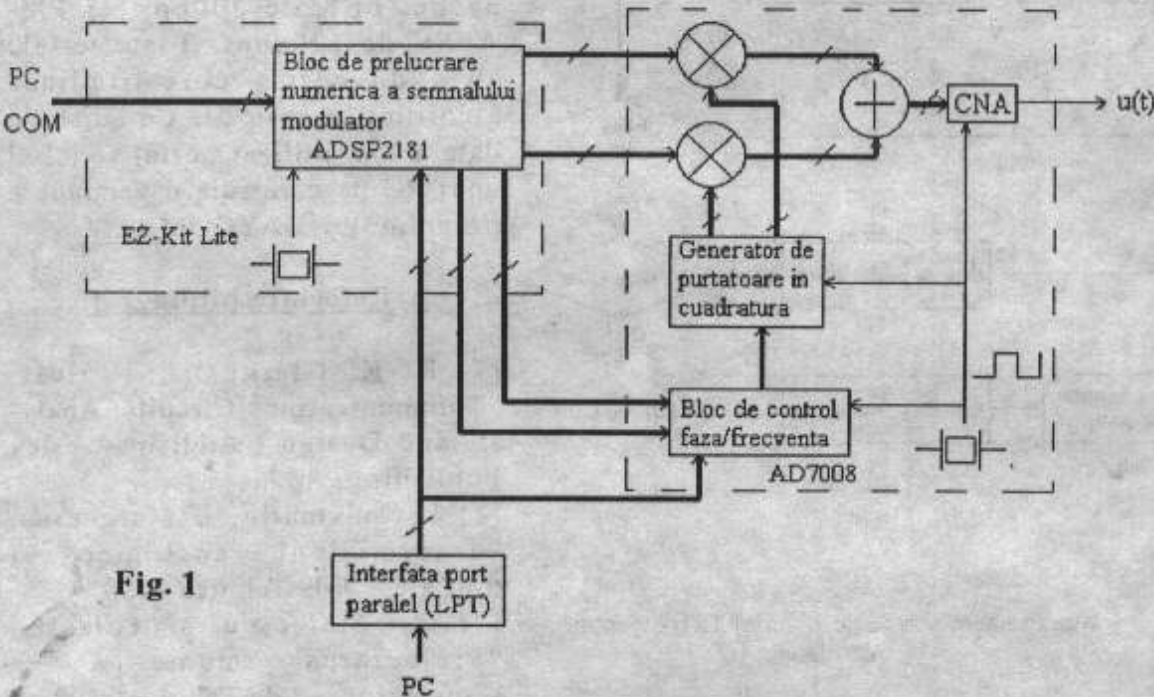


Fig. 1

pînă în prezent.

Conectarea implicită a modului EZ-Kit se face prin intermediul portului serial. Din punctul de vedere al calculatorului personal, aceasta este o opțiune foarte comodă deoarece protocolul de comunicare este foarte simplu. Dezavantajul apare la nivelul procesorului de semnal deoarece pe modulul EZ-Kit nu există nici un controler specializat pe comunicații asincrone și protocolul este realizat prin program. Acest lucru are două

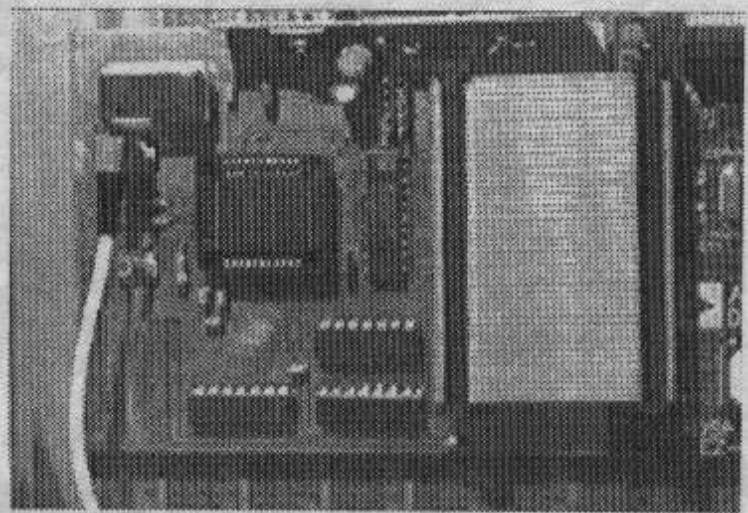


Fig. 2

implicații majore: pe de o parte viteza maximă de comunicație este limitată la 19200biți/s, deși o valoare mai rezonabilă este 9600biți/s și, pe de alta parte, o mare parte din timpul procesorului de semnal este ocupat cu comunicația serială.

Procesorul de semnal ADSP-2181, pe de altă parte, oferă o metodă destul de facilă de lucru direct cu memoria sa internă prin intermediul magistralei IDMA (Internal Direct Memory Access). Soluția permite un acces de mare viteză la toate informațiile din procesorul de semnal, fără

a-i afecta performanțele. Problema care apare este adaptarea magistralei IDMA de 16 biți plus 5 biți de control la portul paralel, cu 8 biți de ieșire, 4 biți de control și 5 biți de stare. Soluția adoptată constă în multiplexarea informației către portul paralel, în ambele sensuri de comunicație, cu un protocol foarte simplu și rapid.

Figura 5 redă organigrama

programului încărcat în DSP pentru generarea unor semnale radio de tip FSK, pentru transmisii de 300bps în unde scurte, și FM-AFSK, pentru transmisii de 1200bps în unde ultracurte. Datele sunt aduse la DSP prin portul serial al modului EZ-Kit Lite.

Schemele de principiu ale generatorului de semnal și interfeței cu portul paralel, precum și sursele programelor scrise pentru aceasta platformă se găsesc la adresa <http://www.radioconsult.ro>.

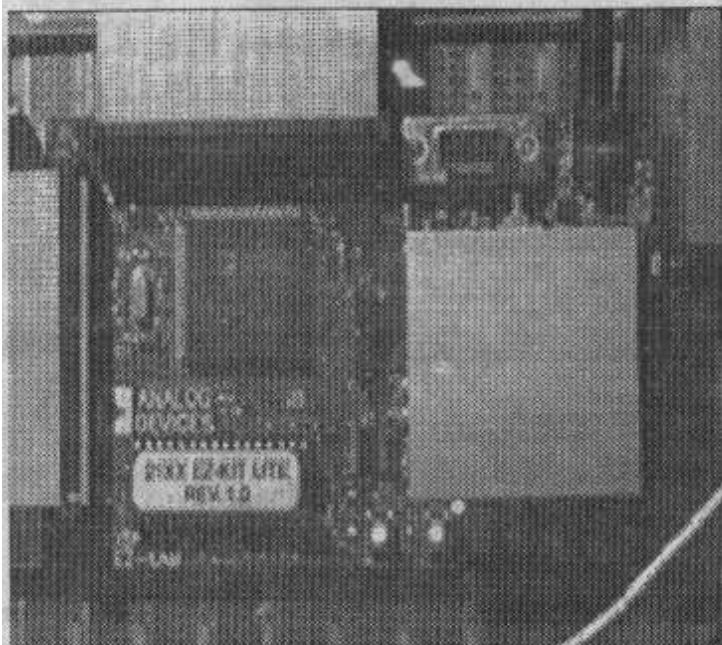


Fig. 3

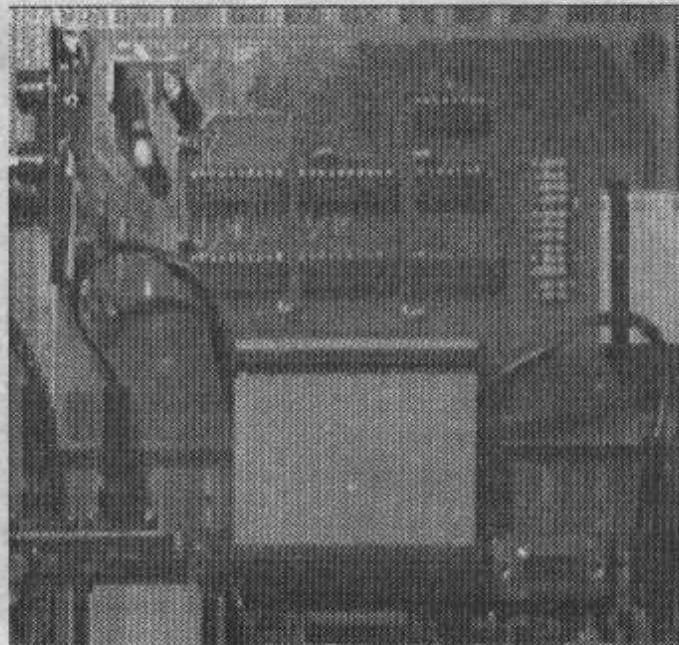


Fig. 4

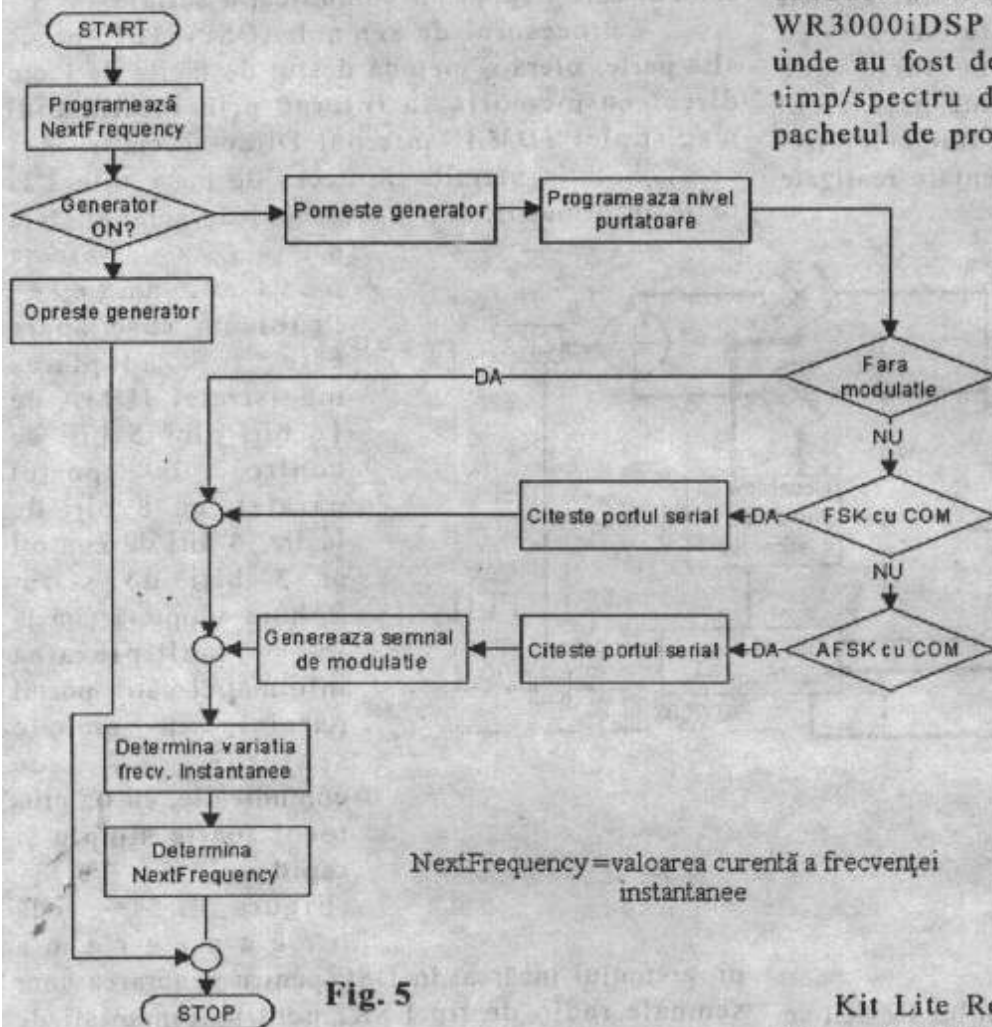


Fig. 5

**Rezultate experimentale.**

Semnalele generate de platforma din figura 1 au fost aplicate prin intermediul unui atenuator

CAUT circuit integrat LC 7234 pentru sinteză CB. DP 111 și K500 LP 216, K500 PU 125. Ilie + tel.01-411.11.06 după 20.00  
 YO8CRU - CAUT Tx/RX industrial gen TS 450 cu AT. Info: Iulian tel. 032/143.224 sau 095/595.631

decadic 0-70dB la intrarea radioreceptorului WR3000iDSP (WiNRADiO Communications), unde au fost demodate și apreciate prin analiza timp/spectru de joasă frecvență și decodate cu pachetul de programe DiGiTAL SUiTE, ce include în el un modul dedicat monitorizării emisiunilor radio-pachet FSK de 300bps, și FM-AFSK de 1200bps. Toate testele au dovedit corectitudinea algoritmilor aplicați. Ca sursă de date a fost utilizat portul serial al unui PC pe care rula o versiune a programului BAYCOM.

**Referinte bibliografice**

- [1] K. K. Clarke, D. T. Hess, "Communications Circuits: Analysis and Design", Addison-Wesley Publishing, 1971
- [2] I. Constantin, I. Marghescu, "Transmisiuni analogice și digitale", Ed. Tehnica, 1995
- [3] A. Mateescu și colectiv, "Prelucrarea numerică a semnalelor", Ed. Tehnica, 1997
- [4] —, "ADSP-2100 Family. EZ-Kit Lite Reference Manual", Analog Devices
- [5] —, "CMOS DDS Modulator AD7008", Analog Devices
- [6] —, "A Technical Tutorial on Digital Signal Synthesis", Analog Devices

YO8SDM - Mihai din Iași OFERA în condiții avantajoase un amplificator liniar pentru US realizat cu 3 tuburi GU50. Amplificatorul include și sursa de alimentare. Tel.095.63.44.40

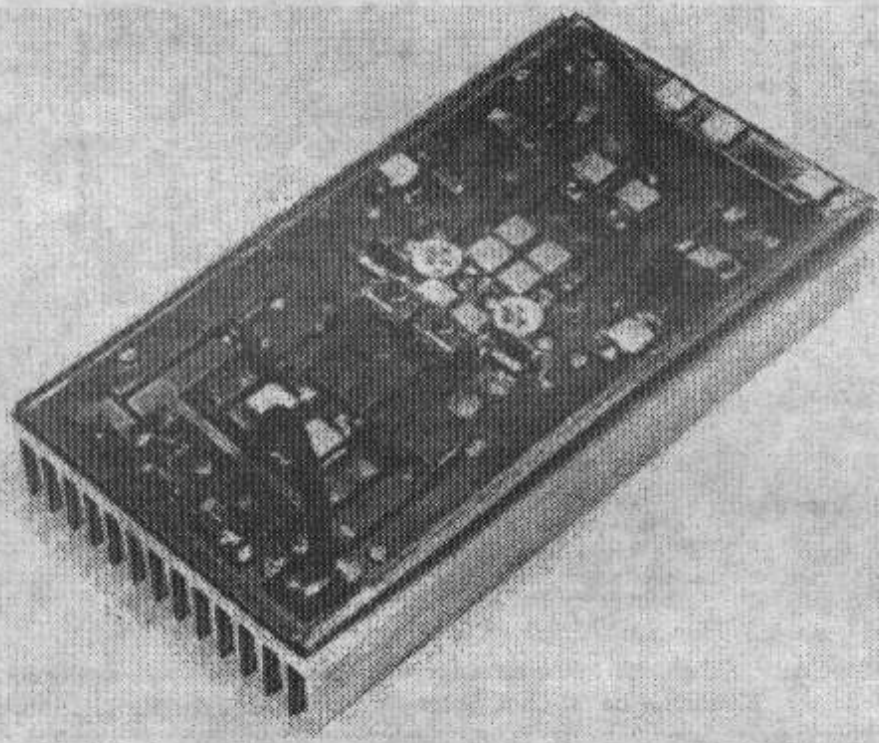
## Amplificator tranzistorizat de 200Wef în banda de 70cm

- descriere sumara -

c.s.dipl.drd. ing Adrian Arghiropol – YO4FRJ

Ideea de realizare a acestui amplificator a plecat de la buletinul MOTOROLA EB-67 și de la pagina de catalog a tranzistorului MRF 309. Dorinta de a lucra în banda de 70cm a făcut ca aceasta idee să se realizeze. Materializarea ei a cerut un efort sustinut, atât din punct de vedere timp, dar mai ales material.

Practic vorbind, realizarea unui amplificator de putere în banda de 70 cm se împarte între variantele cu tranzistoare și diversele variante cu tuburi. Modestul și bătrânul 4cx250R era una din opțiuni, dar orice constructor cunoaște faptul că este foarte greu de obținut un amplificator cu lampa care să îndeplinească dezideratele de liniaritate și fiabilitate, comparativ cu tranzistoarele. Totuși, făcând filozofia acestor două categorii de amplificatoare, nu putem remarca o caracteristică comună: cel mai mare efort și cheltuiala se va regăsi în sursa de alimentare și circuitele de protecție, comparativ cu amplificatorul în sine.



Modelul de amplificator prezentat mai departe nu este nici simplu și nici ieftin. Tranzistoarele erau disponibile pe piața americană, la un pret de aproximativ 84 USD bucata. Sursa de tensiune pentru puterea dorită de 200W și un randament mediu de 50% impunea o putere de 400 W teoretică, iar testele finale au arătat că este nevoie de 700W input pentru 210 Wef RF output și de 4 tranzistoare.

Constructorul american de tranzistori de RF, MOTOROLA, publică în general schemele tipice de aplicație pentru fiecare tranzistor. Făcând raportul pret/calitate, consultând cataloagele disponibile, concluzionez în a alege tranzistorul MRF 309 produs de concernul MOTOROLA. Acesta garantează următoarii parametrii în montajul tipic de amplificare la frecvența de 450 MHz și tensiunea de alimentare la 28Vcc:

- puterea de ieșire RF = 50 Wef
- gain minim = 7.0 dB la 450MHz
- rezistența la dezadaptări ale ieșirii pentru un VSWR de 20:1

Tranzistorul MRF 309 este cu "Q" controlat, NPN, siliciu și se poate obține de la diferiți provideri de componente pe piața nord

americană. Multumesc lui Costel – KG6NK pentru ajutorul dat în obținerea celei de-a treia perechi în 14 zile, fără de care ansamblul final de 200W nu ar fi putut prinde viață. În timpul primelor teste, dintr-o neatenție, unda din perechi s-a distrus, mărinind costul întregului ansamblu cu încă 170 USD.

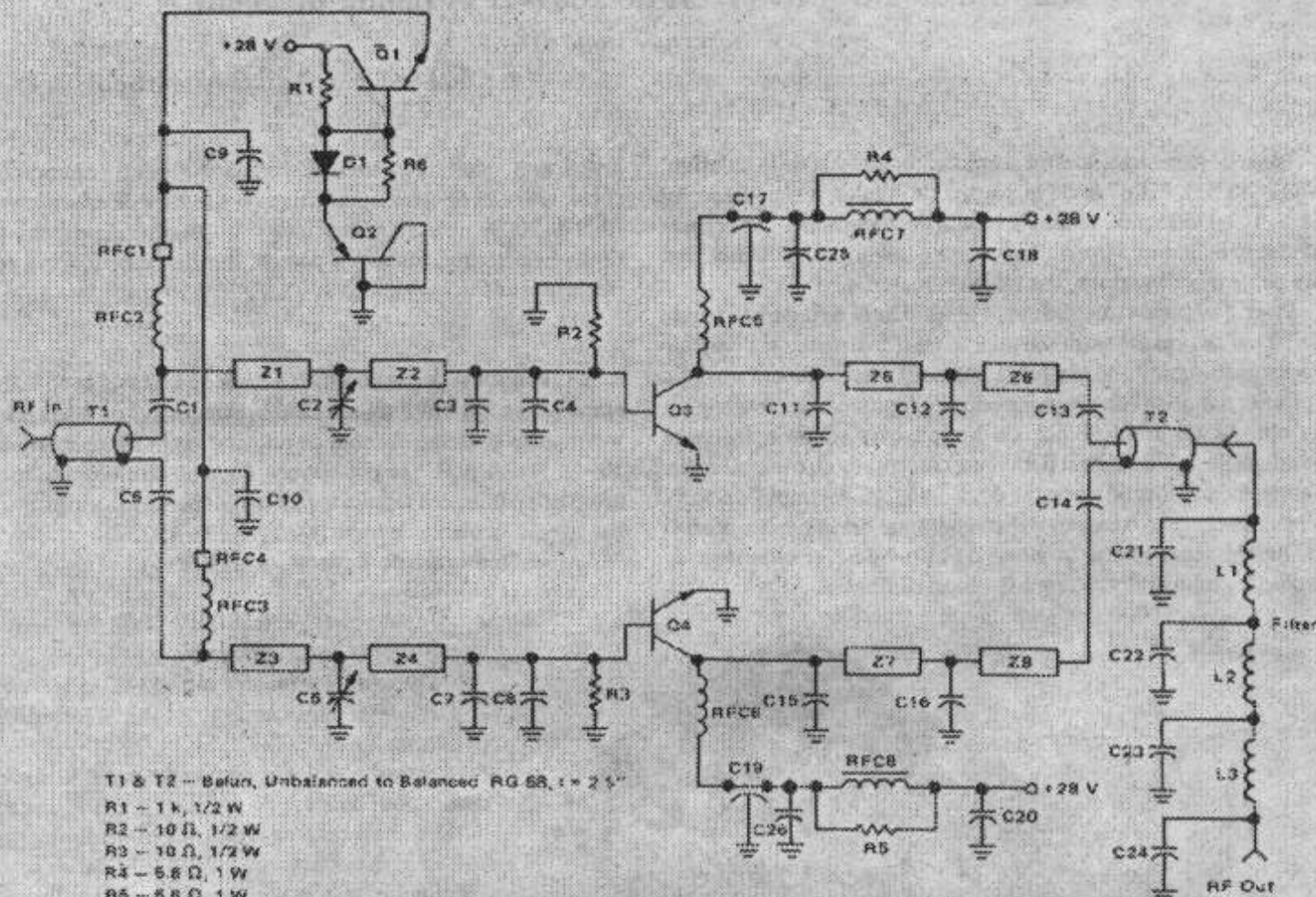
MOTOROLA descrie un amplificator de 100 Wef la 450MHz în clasa AB în buletinul tehnic EB67. Analizând pe scurt schema montajului se poate observa că folosind două tranzistoare MRF 309 în "push-pull" se pot obține 100 Wef. Buletinul definește următorii parametrii tehnici ai montajului propus:

- domeniu de lucru [MHz]: 420 – 450
- tensiunea de alimentare: 28Vcc
- Gain: 8dB
  - Input power pentru 100Wef la ieșire: 16W
  - SWR maxim la intrare: 2:1
  - Distorsiuni armonice sub -63 dB la 100Wef
  - Eficiența mai bună de 40% (initial considerasem că data de intrare 50%)
  - Stabilitatea ansamblului este menținută până la dezadaptări de 3:1

Defazajul cerut de funcționarea în montaj "push-pull" se realizează practic cu linii de RG58 și capacități. Distorsiunile armonice inerente sistemului "push-pull" sunt eliminate cu ajutorul unui filtru trece jos, filtru realizat pe cablajul amplificatorului. Circuitul de "bias" care stabilește regimul de lucru al tranzistoarelor se realizează cu regulatorul de 5Vcc și cele două tranzistoare Q1/Q2, tensiunea de 0.8 Vcc fiind reglată de R27. Rezistențele din bazele tranzistoarelor MRF 309 sunt de 10 ohm și stabilesc curentul în gol la aproximativ 5mA (fără RF), corespunzător unei tensiuni de 0.7 Vcc. Este foarte important de a instala două ampermetre în serie cu colectoriile tranzistoarelor pentru a realiza echilibrarea și acordul. Numai așa se poate realiza acordul din capacitățile variabile C2 și C6, urmărind o dată cu echilibrarea curentilor celor două ramuri din montajul "push-pull" și maximul de putere. Detaliile de montaj și măsurile speciale pentru decuplarea ramurilor de alimentare în curent continuu sunt exemplificate în schema buletinului tehnic și descrierile aferente (vezi versiunea în limba engleză).

Tranzistoarele au fost montate pe un radiator de cupru de 6-8 mm grosime și de dimensiunile cablajului, urmând a fi rigidizate pe radiatorul profilat de aluminiu. Între radiator și placa de cupru și între tranzistori și radiatorul de aluminiu a fost folosită pasta siliconică pentru asigurarea unui transfer termic prin conducție maximă. Radiatorul de aluminiu este produs de compania americană THERMALLOY INC. Suprafața aproximativă este de 51.3 inch x inch, cu o rezistență termică de 1.0 grd.C/W. Suprafața a fost aleasă în după un calcul de dimensionare corespunzător puterii ansamblului: 200Wef RF și aproximativ 40% randament.

Performanțele modulului de 100Wef sunt demonstrate de diagramele din buletinul tehnic EB67 și a măsurătorilor personale. Este ușor de acordat în domeniul 420 – 450 MHz, puterea de ieșire de 100 Wef se obține pentru 16W la intrare și 28Vcc tensiune de



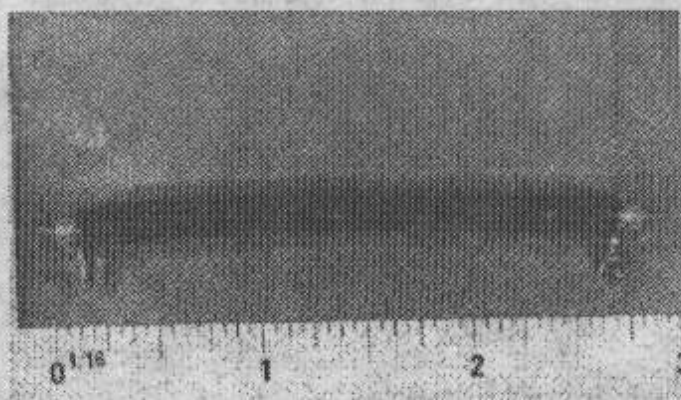
- T1 & T2 – Belinf, Unbalanced to Balanced RG 68,  $\epsilon = 2.1$ "
- R1 – 1k, 1/2 W
- R2 – 10  $\Omega$ , 1/2 W
- R3 – 10  $\Omega$ , 1/2 W
- R4 – 5.6  $\Omega$ , 1 W
- R5 – 5.6  $\Omega$ , 1 W
- R6 – 2.7  $\Omega$ , 1/4 W
- Z1 & Z3 – Microstrip – W = 200 mils, l = 1.8"
- Z2 & Z4 – Microstrip – W = 200 mils, l = 300 mils
- Z5 & Z6 – Microstrip – W = 150 mils, l = 300 mils
- Z7 & Z8 – Microstrip – W = 150 mils, l = 1.4"
- RFC1, 4 – Ferroxcube Bead 56-590-65-36
- RFC2, 3 – 0.15  $\mu$ H Cambion Molded Coil
- RFC5, 6 – 1 Turn #20 Enamelled Wire Wound on 5/16" Bolt
- RFC7, 8 – VK200 20/48
- C1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 15 – Underwood 40 pF
- C12, 16 – Underwood 25 pF
- C13, 14, 22, 23 – Underwood 15 pF
- C9, 10, 18, 20 – 1  $\mu$ F Tantalum

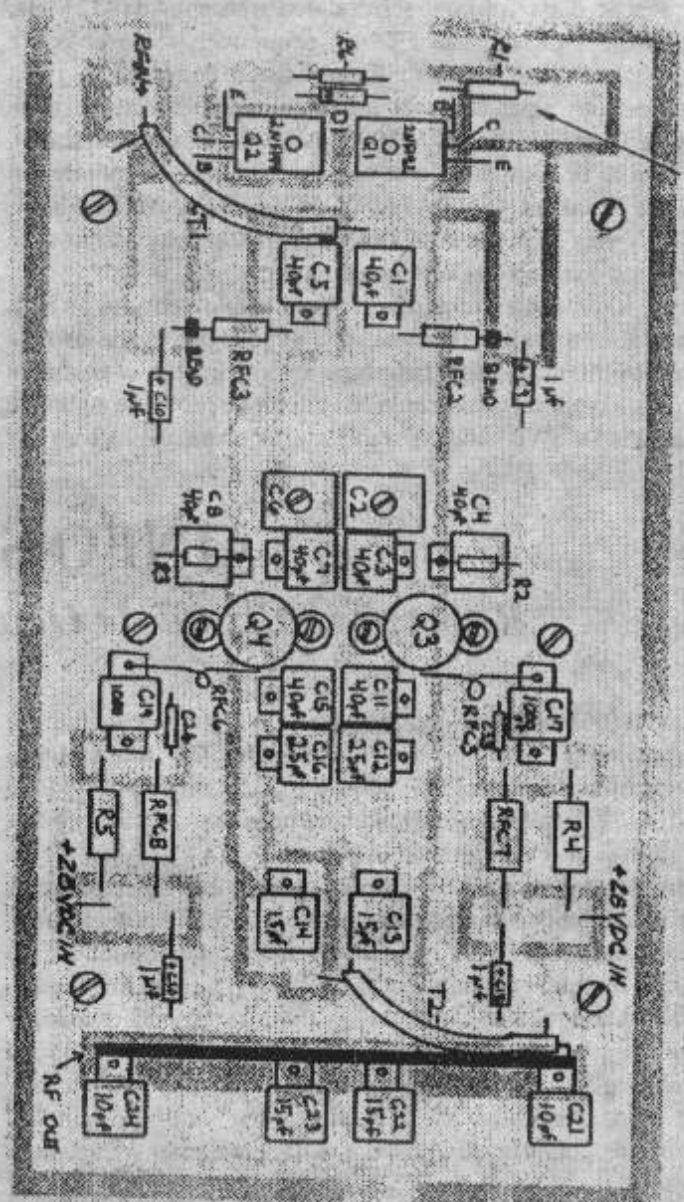
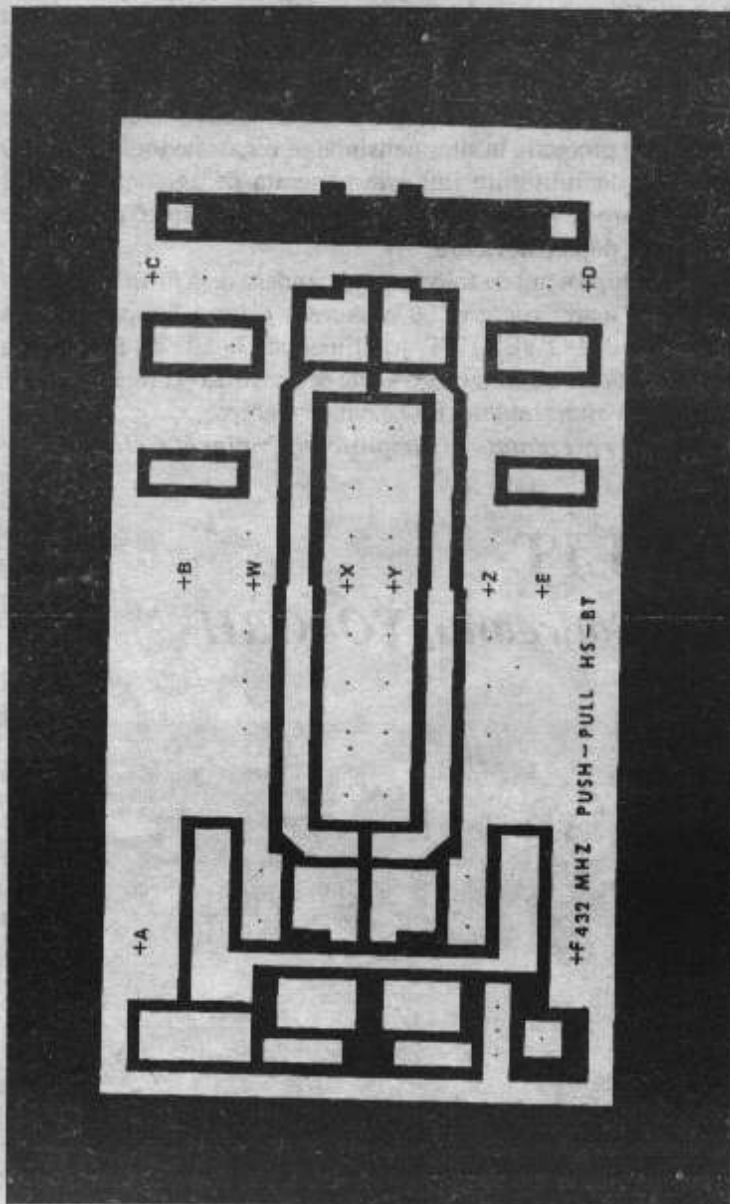
- C21, 24 – Underwood 10 pF
- C25 – Arco 403
- C17, 19 – Underwood J102, 1000 pF Feed Thru
- C25, 26 – 0.1  $\mu$ F, Erie Rad Cap
- L1 – 24 nH, #14 Wire, l = 1.2"
- L2 – 12 nH, #14 Wire, l = 0.6"
- L3 – 24 nH, #14 Wire, l = 1.2"
- Board – G10,  $\epsilon R = 5$ ,  $\epsilon = 0.062$ ", l = 8.0", W = 4.8"
- Q1 – 2N5192
- Q2 – 2N5194
- Q3 – MRF306
- Q4 – MRF309
- D1 – 1N4001

alimentare. Puterea maxima a acestui modul este de 120Wef, daca la intrare se aplica 20W, consumand aproximativ 12 A.

Descrierea modului de baza, de 100Wef, nu trebuie sa negligeze insa ansamblul general si ideea practica de a obtine 200W din doua module. Din multitudinea de posibilitati de insumare ( cel mai ieftin fiind cuplorul Wilkinson ), am ales utilizarea unor cuploare profesionale "Radiall" de -3dB, disponibile. Schema bloc a intregului amplificator arata dispunerea celor doua cuploare in

antifaza si valoarea aleasa pentru puterea de disipatie a celor doua sarcini de 50 ohm. Solutie profesionala , dar foarte scumpa. Avantajul cert: Fiabilitatea maxima (protejand o investitie de 700USD). Cablurile de conexiune dintre iesirile / intrarile cuplorului au fost facute din cablu de teflon argintat, dubla tresa, FILOTEX PDFE 50 de 6mm in diametru, iar lungimile riguros ajustate cu un vector voltmetru. Iesirea din cuplorul -sumator s-a facut cu cablu dubla tresa argintat RG214 – FILOTEX si conectori N marca





+28 VDC IN FOR BIAS CIRCUIT

"Radiall". 200W in 432 MHz necesita o atentie deosebita cu fiecare componenta din ansamblu.

Intreg ansamblul, la care s-au luat masuri speciale pentru decuplare RF a fost introdus intr-un rack de 19" lungime si 12 cm inaltime. Sursa de alimentare fiind separata, iar conductorii de alimentare fiind direct lipiti pe modul, fara conectori suplimentari care genereaza intotdeauna caderi de tensiune suplimentare. Din aceeaasi sursa de tensiune de 28Vcc se alimenteaza si cele doua ventilatoare de 11cm, care sunt montate sub aripioarele de racire ale radiatorului, realizand racirea prin convecție forțata a radiatorului care in final trebuie sa disipe aproximativ 450-500W pentru puterea nominala RF de 200Wef.

Dupa realizarea practica conform tehnologiei cerute de frecventa de lucru, cu componentele cerute de buletinul MOTOROLA, intregul ansamblu a fost testat si echilibrat, obtinandu-se urmatoorii parametri finali, in ziua de 3 mai 1996:

Curenti reziduali (specifici perechii de tranzistoare):

- MP1 - 5.5mA / 5.0mA
- MP2 - 18mA / 1.0mA (a treia "pereche" ...)

Regimul la care s-a realizat echilibrarea:

- MP1 - Pin=5W  
Pout=70W  
ref=0.6W  
I(Q31)=I(Q41)=3.3A
- MP2 - Pin=4.5W  
Pout=65W

Pref=0,6W  
I(Q32)=I(Q42)=2.7A

Puterea de iesire in functie de puterea de intrare si consumul global.

Pentru Ua=28Vcc se obtin:

Pef(input) [W]	Pef(output) [W]	I(tot) [A]
6	70	9.0
9	100	11.0
12	120	12.0
15	145	13.5
18	165	15.5
21	180	18.0
34	210	25.0

Masuratorile cu analizorul spectral HP 8591 au aratat ca distorsiunile armonice de ordinul 3 se gasesc sub -54 dB la puterea de 210 Wef. Temperatura intregului ansamblu dupa 24 de ore de lucru in FM la puterea de 200W pe o sarcina racita cu aer de 1KW nu a depasit 65 de grade C. Masuratorile de putere s-au facut cu Watt-metre Rhode&Schwartz, urmarind fiecare ramura.

Dificultatea principala care a urmat a fost realizarea sursei de alimentare de 28Vcc/25A. Schema a fost realizata dupa Handbook, adaptata pentru un curent maxim de 24 A. Curent suficient pentru a obtine 200W RF.

Practic, după realizarea și instalarea în sistemul de 432 MHz, compus din FT736R, sau FT847, sequencer, relee coaxiale profesionale "Radiall", preamplificator, sistem de antene Yagi cu 2 x 18 elemente, amplificatorul a fost folosit cu succes în toate concursurile de UUS din 1997 / 1998 / 1999 / 2000. Cu acest sistem, pe o rază de 650 km am lucrat constant stațiile bine utilizate din banda de 70 cm (YU1EV, 9A7A, YO5TE, YO2KAM, YO5BLA, YO5KAV, etc). Fiabilitatea și stabilitatea au fost demonstrate și au confirmat practic soluția tehnică adoptată.

Monitorizate în permanentă în timpul lucrului au fost sursa de alimentare prin tensiunea de 28Vcc și puterea de ieșire în RF, parametrii care definesc buna funcționare a întregului ansamblu. Astfel am renunțat la inserarea circuitelor de protecție automate (temperatura și SWR – montaje realizate dar abandonate), care s-ar

fii interfațat destul de greu cu FT736R și FT847. Cea mai bună protecție pe termen lung a fost realizarea personală a tuturor conexiunilor, mufelor și corectă operare. Sursa de tensiune are limitare de curent, deci limitează automat puterea de ieșire. De asemenea protecția la supratensiune se regăsește tot în sursă. O oarecare nemulțumire îmi este generată de zgomotul celor 3 ventilatoare de 11 cm (2 pe amplificator și 1 pe sursă) care devine supărător după câteva ore.

După 4 ani de folosire, mă gândesc deja la un nou sistem de antene și aproximativ 800 W. Aceeași dilemă, lampa, sau noua generație de POWER FET-uri alimentate la 50Vcc. Problemele insurmontabile de azi sunt generate de construcția mecanică, parte integrantă a ansamblului RF / cavitate / lampa.

*Lucrare prezentată la Simpozionul Național Galați 2000*

## INFO SATELIT

*Rubrică realizată de Octavian Codreanu, YO4GRH*

\*Satelitul P3D are atașată o placă pe care sunt scrise toate numele și indicativele celor care au lucrat la proiectul P3D. Masa totală a încărcăturii de lansare este de 6293,5 Kg, din care masa lui P3D este de 645 Kg. Așezarea încărcăturilor în structura de lansare este după cum se vede în figura alăturată.

\*Viitorul stației rusești MIR este din ce în ce mai incert, datorită lipsei fondurilor pentru menținerea stației pe orbită. La ora actuală, se vehiculează din ce în ce mai mult ideea deorbitării bătrânei stații rusești la începutul anului viitor. Această decizie a apărut după ce nici MIRCorp nu a reușit să atragă fonduri pentru întreținerea stației.

\*După instalarea primului echipaj pe Stația Spațială Internațională, vor avea loc primele încercări de a efectua comunicații de amatori în banda de 2m. primele frecvențe de încercare vor fi după cum urmează:

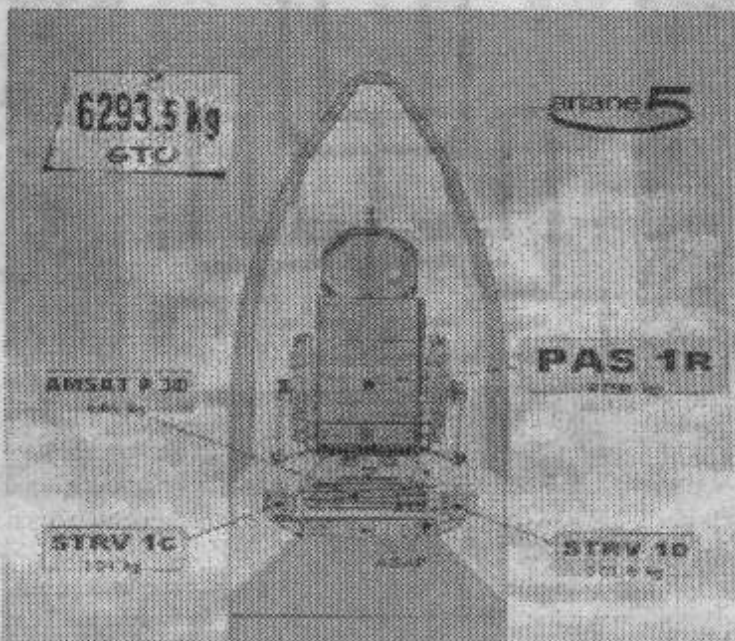
Downlink pentru voce și packet: 145,800 MHz.

Uplink pentru packet: 145,990 MHz

Uplink voce pentru regiunea 1: 145,200 MHz

Uplink voce, regiunile 2 și 3: 144,490 MHz

Echipajul, compus din cosmonauții William Shepherd, KD5GSL, Serghei Kiralev, U5MIR și Iuri Gizdenko, va opera folosind fie indicativele proprii, fie indicativele de club alocate stației, DL0ISS, NA1SS sau RZ3DZR. Ziua lor de lucru va începe la orele 0800 UTC, pauza de prânz va fi în jurul orei 1200 UTC, iar Ziua de lucru se termină aproximativ la orele 1900 UTC. Trecurile care vor avea loc în jurul acestor ore ar putea însemna că unul dintre cosmonauți ar avea un pic de timp liber și ar putea să se ocupe și de traficul radio de amator. Se planifică deja activități școlare cu echipajul stației,



dar acestea se vor definiți pe măsură ce timpul o va permite.

A nu se uita că activitățile de radioamatorism au în acest moment un caracter secundar, doar cu scopul relaxării membrilor echipajului. Sunt planificate de asemenea și transmisii SSTV, precum și alte tipuri de experimente.

\*Oprirea satelitelui meteo NOAA 16 a fost datorată unor interferențe cu emițătoarele satelitelui NOAA 14. În momentul de față se continuă operațiile de testare ale satelitelui.

## PUBLICITATE

De vânzare modul TNC2 asamblat, testat pentru radio pachet cu următoarele caracteristici: marime modul: 180x80mm, circuit imprimat de calitate; 32K SRAM pentru a stoca informații în cazul unei penie de curent

- EPROM-ul conține două programe diferite (KISS.EPD - TF27b.EPD)

- Poate fi selectat cu jumper modul NRZ sau NRZI pentru emisie și recepție; conține un circuit DCD

- Comunica cu portul serial cu max. 38400 baud

- Pe portul lui HDLC poate fi conectat un modem cu 300-19200 baud. A fost testat sub următoarele sisteme de operare: DOS, Win9x, Linux

- a fost testat cu următoarele programe de radio pachet: Graphic Packet, TstHost, NPG, Winpack, TsthWin, Vpacket, WinGT, XNET.

Informații la tel: 093-458724,

AX25: yo5ofh@yo5ysm.sam.rom.eu,

E-mail: yo5ofh@hotmail.com sau

Web: <http://www.micromedia.home.ro> (aici găsiți și alte module interesante).

yo5ofh, Csaba Gajdos

Vând stație portabilă YAESU VX5R, triband 144, 430, 50 MHz multiple funcții (CTCSS, DCS, ARTS s.a.m.d), stare foarte bună, \$400. Relații la YO3GUZ q-gaz@dnt.ro sau 092/296749

## YP2A - PE DRUMUL CEL BUN...

Valentin Mayer, AA2LF (ex Yo4-2550)

Niciodată nu m-a tentat concursul, mereu am intrat în diferite concursuri mai mult de amuzament sau din plăcerea de a reîntâlni prieteni buni de departe... Am lucrat în 1992 în concursul CQWW-SSB ca AA2LF dar am renunțat la trimiterea logului de concurs din cauza unor divergențe cu colegii de la clubul la care eram atunci afiliat. Afost o experiență plăcută, am luat aproape 150 de entități DXCC.

Dar dacă cineva mi-ar fi prezis că în anul 2000 voi repeta experiența de pe malul Begăi probabil că aș fi ridicat uimit din sprâncene! Ideea a venit odată cu mutarea mea în Timișoara, oraș cu tradiție în radio și cu radioamatori de mare clasă.

Antenă avem, FT1000-D se găsește, amplificatorul liniar este și el pe undeva, mai rămâne doar problema găsirii unui operator sau doi de schimb. Care se arată imediat, YO2LIF și YO2LLL. Din nefericire obligații de serviciu nu-i permit lui LIF să participe și ne anunță aproape în ultimul moment. Nici o problemă î-mi zic eu în gând, ne vom descurca și în doi dacă va fi ceva propagare. Cu trei ore înainte de începere Sorin (LLL) se prezintă, încarcă programul CT și ascultă banda de 20m... Liniște prevestitoare de furtună? Propagare slabă? Nu știm încă...

Ora 00:00 Z, lansez primul "CQ contest de YP2A" din automatul transceiverului. Nimic. Alt apel, alte cinci sau șase cu același rezultat, NIMIC! Încep să ascult cu atenție banda și la 00:02 punem în log prima legătură K1QS care venea ca din tun... La 00:11 ne răspunde K3LR, amicul meu Tim din Pennsylvania care are o fermă de antene mai mare decât cea de la Radio Timișoara! Și care are în subsolul casei nu mai puțin de cinci poziții de operare cu cinci amplificatoare, fiecare amplificator cu cinci tuburi, fiecare tub cu 5 KV pe anod, etc...

Î-mi dau seama că la acea oră numai "vârfulurile" se aud și vom fi norocoși dacă vom putea lucra câte ceva...

Cei mici nu au putere chiar dacă ne aud, cei mai mulți însă nici nu ne aud pentru că noi nu punem mai mult de 1 KW în antenă.

Sorin e nedumerit de ce nu suntem auziți, îi explic că FT1000 aude tot dar nu toți amatorii au așa ceva chiar în W-land. (George Patacky, WB2AQC încă merge cu un IC-735 și face furori prin multe țări străine!) Mă întind pe canapea și-l las pe Sorin să ciugulească tot ce se poate, merge destul de greu, nu e încă deschisă banda... Mă trezesc după vreo oră și îl văd pe Sorin transpirând, cu o mână pe PTT cu una pe tastatură.

Toacă americani pe 20m unul după altul, trec imediat și-l ajut la log. (Mai târziu un coleg din oras mă cheamă pe 600 de ohm și-mi spune cu tristețe dar fără pic de invidie că acum vede și el diferența între un FT1000 și scula lui. "Când voi lucrați câte cinci sau șase pe minut eu nu auzeam mai mult de unul sau doi", avea el să spună... Constant, cu antena numai spre NW și cu foarte puține schimbări mergem cam în ritm de 100 de QSOuri pe oră.

La ora 6:16Z decidem să fugim în 10m și bine facem. Abia se deschisese puțin spre Africa, TR8IG vine ca o bombă și ne aude la fel. Sorin merge ca mitraliera, eu prepar micul dejun... Apoi trec și eu la microfon, la fel, transpir din greu dar nu ne lăsăm. Vedem pe cluster și concurența de la YP3A, nu avem propagare cu ei dar sunt sigur că și ei ne simt în coastă!

Altercație cu DJ7AA, suntem umăr la umăr dar propagarea s-a deschis și spre DL iar noi fiind cu antena direct spre el probabil că-l supărăm mai tare. Întoarce și el spre noi și mă întreabă dacă nu cumva mă deranjează. Nu, îi răspund eu, am un filtru bun la receptor și dacă cumva vii pe frecvența unde lucrăm noi, cel mai deștept va ceda și va face QSX. Ceea ce se și întâmplă.

Sorin cu răbdare găsește altă frecvență liberă iar eu cu ambele mâini abia fac față la log. Schimbam pozițiile, păstrăm frecvența cu dinții iar rata QSOurilor crește mereu...

La 11:19Z mă cheamă Bill, N2ZAQ colegul meu de club din NJ să î-mi spună ca are vești bune și vești rele pentru mine. Începe cu bunele: Avem un semnal foarte puternic și clar la ei dar suntem între două stații la fel de puternice (veștile proaste).

Toți băieții de la club (WB2NUW, Police Athletic League of Teaneck, NJ) trec la microfon să ne salute apoi ne vedem mai departe de concurs. Vin apoi și ceilalți cunoscuți, N2GM (Doddy), VA3DIF (Traian) și schimbăm câteva vorbe în limba noastră...

Fugim imediat înapoi în pile-up. Și mer... al naibii de bine! Seara schimbăm din nou, trecem în 15m unde nu, nu va merge grozav. Ca de obicei însă Sorin găsește o gaură între... stații mari, splatterele ne rup dar mergem înainte în forță...

Pe la ora 17:00Z trecem înapoi în 20m, noi lucrăm în mare veselie JA, HL, BY dar nu iertăm nimic. Banda e plină, nu ai loc de aruncat un ac, ar înțepa cel puțin doi sau trei operatori!

Sorin iar se descurcă, găsește o frecvență liberă, a devenit deja rutină... Ora 18:15Z ne aduce însă o mare surpriză: soneria de la ușa apartamentului!

Din instinct de conservare opresc audio de la radio și amplificator. Musafirii sau Poliția? Nici unii nici cealaltă: vecina mea Alina de la etajul 4, care voia să intre în apartament. Dar același instinct de conservare le învinge pe celelalte și nu o invit decât în hol și î-mi spune că nu poate vedea nu știu ce telenovelă. TV-ul ei pierde imaginea iar cineva strigă în difuzoare "Iaca Popa, nu e Popa" (asta a înțeles ea din Yankee Papa Two Alpha!).

Merg jos să văd ce este, îl las pe Sorin să continue cu numai 200W (misiune imposibilă!). Acolo descopăr ca cei de la Cablu TV au lăsat splitter de semnal cu poziții goale, scurgeri de semnal de cablu cu siguranță dar și RF din antena noastră. Și asta numai pe etajul 4! Restul apartamentelor nu au nici o problemă acolo unde instalația de cablu TV este făcută corect.

Decid întreruperea după numai 14 ore și numai 1400 de QSOuri mai ales pentru faptul că între timp am aflat că trebuie să plec cu prefectul județului într-o deplasare de serviciu urgentă în Sighetul Marmăției chiar în numai câteva ore... (Te voi lăsa să dormi la dus în mașină, la întoarcere voi dormi eu! î-mi spune Dl. Barbu). A fost foarte frumos dar era și mai frumos dacă puteam să mergem până la capăt. Dar este numai un început, suntem pe drumul cel bun!

La sediul Clubului Sportiv Municipal de la Padurea Verde fundația pilonului de 18m este turnată, pilonul este și el gata de ridicat pe poziție, rotorul este la vaselină iar un QUAD de două elemente pentru trei benzi este în curs de execuție. Iar în primăvară nimeni și nimic nu ne va mai putea opri, vom avea chiar și un generator de 5 KVA în cazul că cineva ne va tăia curentul electric... Cu multă încredere și speranțe vom viza un loc bun și sunt convins că îl vom obține. YP2A va fi auzit și în WPX și în ARRL și în IARU.

Și chiar dacă marii rechini ne iau numai când le răspundem la chemările lor insistente "numai stații din Africa" sau chiar dacă ne întreabă ce țară este YP noi nu ne supărăm. Îi așteptăm pe frecvențele unde vom lucra noi, așa cum au făcut-o și OH2BH și K1KI și mulți alții. Iar punctele lor... îi la fel de bune și în logul nostru...

Mulțumim, în încheiere, FRR, conducerii R.C.J. Timiș și tuturor stațiilor YO care ne-au chemat chiar dacă abia ne-am auzit... Va fi mai bine în primăvară, vă vom dovedi că "Tăt Banatu-i fruncea"!

PS Verificând echipamentul am descoperit un C din tankul final al liniarului complet pulverizat! Asta explică oarecum de ce au apărut ceva TVI. Problema va fi rezolvată imediat ce voi primi condensatorul din DL!

**Dragă Vasile**

Îți trimit alăturat un mic articol de descriere a celor 4 programe pentru logare în concursurile organizate de FRR. Dacă credeți că merită, le puteți eventual tipări în revistă ca să știe lumea despre ce este vorba. Oricum dacă se tipăresc m-ar interesa și pe mine revista. Dacă credeți că trebuie făcute ceva modificări, nu am nimic împotriva.

Măine îți voi trimite (conform indicațiilor lui Pit) și programele propriu-zise de lucru. M-ar bucura foarte mult dacă ai confirma primirea materialului. Abia aștept să bem palinca aia (HI)! 73 și toate cele bune Nicky DL5MHR

**PROGRAME DE LOGARE PENTRU CONCURSURILE ORGANIZATE de FRR**

Intr-un QSO avut cu Radu YO4HW după un concurs YODxContest cu o participare slabă, spuneam că una din cauzele pentru care sînt atît de puțini participanți este faptul că nu există un program de logare pe calculator folosibil pentru aceste concursuri. Răspunsul lui Radu a fost că nu crede că aceasta ar fi cauza. Intrădevar NU NUMAI ASTA, dar participanții la concursuri, cred eu că îmi vor da dreptate că după contest, cînd a venit rîndul prelucrării și scrisurii de log pentru cîteva sute de QSO-uri, tînînd cont de toate cerințele regulamentului, scris cu mîna, căutat de duble, căutat de multiplicatoare, etc. și la sfîrșit stîrea unor puncte tăiate și a unor penalizări, a determinat multă lume că anul următor să nu mai participe sau că este mai rău caz, să participe dar să nu trimită fișe.

Din această cauză, deși am fost atenționat că dacă fac acest lucru voi recolta mai multe injurii decît mulțumiri (și în parte așa a fost), am început să lucrez la un program (între timp au devenit 4) pentru amatorii care doresc să lucreze în concursurile YO, care să fie distribuit gratuit tuturor celor ce doresc să lucreze cu el. De la bun început, tîn să mulțumesc lui Pit YO3JW care a fost singurul care, de la distanță, via E-Mail m-a ajutat, mi-a procurat regulamente, date, a criticat constructiv și civilizat programele și m-a ajutat să aduc programele pînă unde sînt ele astăzi.

Prin prezența a-și vrea să fac o scurtă descriere a programelor, informații mai detaliate pot fi găsite în fișierele HELP care însoțesc fiecare program în parte.

Programele au fost scrise pentru următoarele concursuri (deocamdata):

- YODxContest
- Campionatele internaționale de UUS ale României
- Campionatele naționale US ale României
- Campionatele naționale UUS ale României.

Aceste programe sînt astăzi terminate, ele fiind pentru concursurile organizate de FRR. În continuare, pe același calapod, voi încerca să fac programe și pentru concursuri organizate de unele radiocluburi. În continuare voi încerca să fac o scurtă prezentare a acestor programe:

Fiecare program este glidat pe 3 pagini:

Pagina de inițializare

Pagina de lucru în contest

Pagina de prelucrare Log

Pagina de inițializare: Aici se introduc datele proprii ale utilizatorului, date care vor fi folosite în concurs și în calcule (Indicativul propriu, județul propriu dacă este cazul, QRA Locatorul dacă este cazul, diferența dintre ora de calculator și ora UTC, primul COD sau Nr.curent, se determină dacă se dorește utilizarea calculatorului pentru transmisie telegrafică în concurs, dacă DA

se definesc textele de transmis, se precizează dacă programul se va folosi în concurs sau numai pentru scrierea logurilor). Prin acționarea tastei SAVE, aceste date se memorează și se recitesc la fiecare restartare a programului.

Am prevăzut posibilitatea de a folosi programul și pentru scrierea listelor (sau disketelor) de concurs pentru cazul cînd utilizatorul nu are computer, dar computer există la club (sau invers). În acest caz logurile scrise în timpul concursurilor de mîna, pot fi introduse foarte simplu și operativ în computer, care face apoi prelucrarea ulterioară a datelor, cu verificările de rigoare, și scoate rezultatele finale în forma dorită.

Acest mod de lucru este utilizabil și în cazul concursurilor lucrate portabil dacă utilizatorul nu are laptop și ține logul pe hîrtie. Pagina de lucru: Este pagina în care se introduc datele recepționate în timpul concursului respectiv se primesc toate datele necesare desfășurării cu succes a concursului. La intrarea în pagina, se alege banda de lucru (dacă este necesar), etapa respectiv modul de lucru. Pe ecran va apărea un tabel (deocamdata gol) care reprezintă logul pe bandă sau etapa respectivă. După introducerea indicativului stației recepționate, programul afișează din baza de date proprii (lista DXCC, lista amatorilor YO/Judet, QRA Locatorul pt stații cu QRA Locatorul cunoscut), datele stației corespondente, semnalizează dacă este un multiplicator nou, verifică dacă nu este legătura dublă, indică direcția BEAM și afișează numărul sau codul de transmis conform regulamentului.

Aceste date sînt preluate și de rutina de transmitere CW.

Programul face și verificarea legăturilor nevalabile conform regulamentului (Duble sau YO - YO pentru YODxContest) și semnalizează acest lucru. Dacă se dorește totuși (dintr-o cauză oarecare) înregistrarea dublei în log, programul întreabă care din cele 2 legături să fie cotate și cotează corespunzător o legătură cu punctaj se multiplicator (dacă este cazul), cealaltă legătură cu 0 puncte. La concursurile UUS o legătură cu o stație cu același QRA Locator ca și QRA Locatorul utilizatorului, se cotează convențional cu 1 pct.

Dacă legătura s-a realizat, programul prelucrează datele legăturii, o punctează conform regulamentului, o memorează și o afișează în logul de pe ecran. De asemenea ține evidența sumei punctelor și multiplicatorilor pe benzi sau etape, evidența afișată într-un tabel pe ecran.

În cazul unui multiplicator nou, semnalează acest lucru, iar dacă multiplicatorul este un județ nou (Camp. Nat.) afișează o listă a tuturor județelor, județele lucrate în concurs avînd o altă culoare. Programul permite ștergerea unor linii nevalabile respectiv modificări în loguri.

În cazul în care stația lucrată (UUS) are un locator care nu există în banca de date, după confirmarea legăturii, acest QRA-Locator intră în banca de date iar la o nouă legătură, este afișat pe ecran. De asemenea se indică direcția spre stația corespondentă ca și distanța pînă la aceasta (UUS). Această direcție (BEAM) se determină din QRA Locatorul propriu (pagina de inițializare) și QRA Locatorul stației corespondente (UUS) sau un QRA Locator mediu pentru țara din care este stația corespondentă (YO Dx Contest)

**Pagina de prelucrare:** În această pagină se face prelucrarea logurilor. Permite afișarea logurilor pe benzi sau etape cu posibilitatea unor mici modificări eventuale, tipărirea acestor loguri ca și a fișei Summary (după completarea datelor necesare acestei fișe), crearea de fișiere pe diskete de unde se pot prelua pentru E-mail, ca și ștergerea logurilor după concurs. După prelucrare, utilizatorului îi rămîne doar sarcina să ducă fișele sau disketa la poșta sau să transmită logurile via Internet, cu

speranța ca nu vor exista prea multe puncte anulate la verificare. Instalarea programului se face o singură dată de pe dischetele de instalare, programul de instalare ocupă după terminarea instalării cca 40 KB. Programele de concurs ocupă cu tot cu baze de date cca 900 KB. Cele 4 programe corespunzătoare celor 4 programe, ocupă în stare comprimată (ZIP) o dischetă iar instalarea propriuzisă (o singură dată) ocupă 4 dischete din care rămân în computer cca 40 KB restul reactualizând bibliotecile existente în Windows. După o instalare, aceasta rămâne valabilă pentru orice program actual sau

viitor din serie. Pentru lucrul cu programele este necesar un computer cu Windows 9x (32 Biti). Programul este gratuit și poate fi primit de la YO3JW, Radioclubul Central sau Radioclubul Caras Severin. Pentru orice sugestie sau problemă apărută în lucrul cu programele, trimise fie direct fie via YO3JW multumesc anticipat, deoarece probleme apar numai la lucrul efectiv în concurs și nu la verificări la rece.

Nikolaus Kintsch DL5MHR

## INTERNET ȘI RADIOAMATORISM

Despre impactul Internet-ului asupra radioamatorismului se discută mult. Astăzi dorim numai să subliniem cantitatea enormă de informație care se poate obține prin Internet. În acest sens am apelat la câțiva radioamatori care ne-au trimis liste întregi cu pagini web. Articolul următor, cuprinde o mică parte dintr-un material trimis de Gabi - YO8WW. Luna viitoare vom publica un material asemănător pregătit de Andrei - YO6OAO.

*Bun gasit Vasile!*

*După cum am promis trimit pentru revistă câteva adrese utile. Nu am făcut multe comentarii.*

**Pentru cei interesați de tuburi de putere:**

<http://krasnodar.online.ru/hamradio/tubes1.htm>

**Amateur Radio Webpages on Internet**

<http://uhavax.hartford.edu/~newsvhf/ham-www.html>

**HAMRADIO - ELECTRONICS FORUM**

<http://www.comtechabq.com/hamradio/hamradio.html>

**Internet to Packet gateways**

<http://www.upce.cz/~kolo/intgw.htm>

**Packet radio**

[http://krasnodar.online.ru/hamradio/cons\\_modem.htm](http://krasnodar.online.ru/hamradio/cons_modem.htm)

**Ham link-uri** <http://home1.gte.net/scout/hamlinks.htm>

<http://www.fido7.com/cgi-fido7/forumi.pl?user=3DROMANIA>

**SIX METERS CLUB** <http://6mt.com/>

**HAMRADIO IN BELGIUM**

<http://gallery.uu.net.be/rlogghe/radio.htm>

**AMATEUR RADIO EB7GWL-HIGHSPEED MODEM**

<http://www.esi.us.es/~melus/gwlham.html>

**Amateur Radio Laser Communications**

<http://www.qsl.net/wb9ajz/laser/graphics/>

**Amateur Radio Resources**

<http://www.mvara.com/hamlinks.htm>

**Amateur Television**

<http://www.wyzcom.com/amateur/amateurTV.html>

**Bob Blick's Assorted Electronics Projects**

<http://www.bobblick.com/bob/projects/index.html>

**Homebrew Test equipment**

<http://noname.cmpe.ubc.ca/pierre/testequ.htm>

**Amateur Electronic Supply-**

<http://www.aesham.com/index3.html>

**Amateur Radio Soundblaster Software Collection**

<http://www.hitel.net/~hl2kv/digital.htm>

**Dubus 1982-1992** <http://www.qsl.net/ok1cdj/dubus/>

**ELECTRONICS AUSTRALIA**

<http://www.electronicaustralia.com.au/cgi-bin/downloads.pl?area>

**Electronic Circuits** <http://www.aaroncake.net/circuits/>

**VK4HDB homepage with homebrew section. Check out the 'Crystal Checker' schematic** <http://www.qsl.net/vk4hdb/index.htm>

**Keiths Vintage RACAL Enthusiasts Site**

<http://www.recelectronics.demon.co.uk/>

**Electronics 123** This site contains more than 2,400 products for the electronics hobbyist and engineer.

<http://www.electronics123.com/>

**CircuitMaker from Microcode Engineering**

<http://www.microcode.com/>

**Loop Antenna Calculators** These are all DOS \*.EXE programs. They are not zipped-up & can be run immediately.

<http://www.btinternet.com/~g4fgq/regp/page3.html#S301>

**US callsign data updated daily directly from the FCC**

<http://www.ualr.edu/~hamradio/callsign.html>

**FREEWARE Morse Code Software...**

<http://www.qth.com/antenna>

**WM7D's callsign database**

[http://www.wm7d.net/fcc\\_uls/ulsquery.html](http://www.wm7d.net/fcc_uls/ulsquery.html)

**BEVERAGE ANTENNA DISCUSSION**

<http://www.cybercomm.net/~slapshot/beverage.html>

**K1TTT Web site** The series of 3 stub articles is required reading for folksthinking about stub filters. W3LPL's long Yagi designs are available. There are also coiled-coax balun measurements. There are also notes on receiver filters.

<http://www.berkshire.net/~robbs/technote/techref.html>

**W4RNL Antenna page. Emphasis on antenna**

**modeling. (excellent)**

<http://funnelweb.utcc.utk.edu/~cebik/radio.html>

**ac6v's antenna page**

<http://pw2.netcom.com/~ac6v/pageA.html#A>, actually ac6v's <http://pw2.netcom.com/~ac6v/index.html> site is a fantastic resource

**G3PTO Devoted to Homebuilt Amateur Radio**

<http://www.qsl.net/g3pto/>

**Barracks Bag VFO Article**

<http://www.algonet.se/~janax/glowbug.htm>

**A simple microwattmeter**

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/9595/>

**Homebrew in Russia** This is Russian server, though most of information is written there in English.

<http://www.stack.serpukhov.su/~victor>

**Electronic Cookbook** The purpose of the site is to provide a place for electronics enthusiasts to share circuit ideas with others. Although the site was originally intended for standard "cookbook" circuits, so far there seem to be more "complete" circuits that get more specific than a "cookbook" circuit. HUGE FTP SITE. <ftp://ftp.ee.ualberta.ca/pub/cookbook/>

**The QRZ Home Page** amateur radio call sign lookup, huge ftp site of ham and electronic software, links to other ham radio sites. <http://www.qrz.com/files/index.html>

**Semiconductor Datasheets Library** includes more than 45,191 datasheets saved in PDF format.

<http://www.semi.com.tw/>

**425 DX News** <http://www-dx.deis.unibo.it/htdx/>

**Announced DX Operations in HTML table format**  
<http://www.cpcug.org/user/wfeidt/Misc/adxo.html>  
**DXCC Country List**  
<http://www.cpcug.org/user/wfeidt/Dxcc/>  
**DX Newsletter - DL7GOA's DX Bulletin**  
<http://cpcug.org/user/wfeidt/Dxnl/>  
**K1BV DX Awards Directory - Short Term Awards and Certificates** <http://top.monad.net/~k1bv>  
**SAREX - Shuttle Amateur Radio Experiment.**  
[http://www.nasa.gov/sarex/sarex\\_mainpage.html](http://www.nasa.gov/sarex/sarex_mainpage.html)  
**AMSAT-NA - Radio Amateur Satellite Corporation.**  
<http://www.amsat.org/amsat/>  
**144 MHz DX WebCluster by OH2BUA**  
<http://www.clinet.fi/~jukka/144.html>  
**50 MHz DX WebCluster by OH2BUA**  
<http://www.clinet.fi/~jukka/50.html>  
**AA0YT page - VHF, EME, OSCAR, Beacon lists, VHF Directory.** <http://walden.mo.net/~aa0yt>  
**EME'ers e-mail address list - by W6/PA0ZN**  
<http://www.nitehawk.com/rasmit/emeaddr.html>  
**N6CL Joe Lynch's Homepage - CQ WW VHF contest info.**  
<http://www.smu.edu/~jlynch>  
**VHF PROPAGATION LIVE!** <http://www.cybercomm.net/cgi-bin/cgiwrap/~slapshot/vhfprop.sh>  
**WeakSignal News Kiosk - VHF/UHF/EME - by W6/PA0ZN.**  
<http://www.nitehawk.com/rasmit/nekiosk.html>  
**BUCKMASTER Callsign server - US, Foreign w/ grids, lat/long.** [http://www.buck.com/cgi-bin/do\\_hamcall](http://www.buck.com/cgi-bin/do_hamcall)  
**QSL Info - over 43,000 QSL Managers/Direct addresses**  
<http://www.coredcs.com/~mtw>  
**ARAS Canadian Callbook**  
<http://www.aras-sara.ca/arasbook.htm>  
**AB4BE's Homepage - Ham Links and Schematics collection.**  
<http://www.flinet.com/~duane>  
**WWW Virtual Library: Amateur Radio**  
<http://www.meaning.com/pointers/wwwv1-ham.html>  
**AC6V DX Reference Guide Now 53 Pages and 600+ Links to DX and Ham radio**  
<http://www.netcom.com/~ac6v/index.html>  
**AA Antenna - 6M antennas by VE9AA.**  
<http://members.tripod.com/~ve9aa/index.html>  
**Amateur Radio Internet Vendor Directory I'm even on this big list.** <http://bro.net/explorer/vendor.html>  
<http://newdns.interplus.ro/20091999PHCHO/YO9GAR/technoteNo42.html>  
**Amplificator de putere pentru banda de 144 MHz cu tubul 4CX800A (Svetlana GU-74)**  
**DXCC AWARDS** <http://www.arrl.org/awards/dxcc>  
 La aceasta adresa puteti gasi soft CW si HAM Log foarte fine- AALog pe care il utilizez de vre-o doua luni si merge OK...  
<http://www.dxsoft.com/>  
**My Favorite Links** <http://www.aade.com/links.htm>  
**ELECTRONIC DESIGN WEBOOK**  
<http://newdns.interplus.ro/electronic/electronica.htm>  
 La aceasta adresa puteti gasi soft pentru radioamatori  
<http://www.dxsoft.com/>  
**Pentru radioamatorii YO**  
<http://clickme.onelist.com/ad/gator4=20>  
**DARC Committee "DX and HF Contesting"**  
<http://www.darc.de/referate/dx>  
**QSL K4TSJ website** <http://www.qsl.net/krpdxg>  
**VK6 DX Chasers Clubs** <http://www.mackerelislands.com.au>  
**EA8URL** <http://www.qsl.net/dxgrancanariacq-amateur-radio.com>

<http://www.cq-amateur-radio.com>  
**The web site for the DXpedition**  
<http://www.qsl.net/ce0xt>  
**Dx-pedition's**  
<http://www.dxpediton.org>  
**DXpedition will be available on their web site**  
<http://www.n9pd.com>  
**COMOROS 2001**  
<http://www.dxbands.com/comoros>  
**The CDXC web pages**  
<http://www.cdxc.org.uk> contain the full IOTA 2000=20 LOGS <http://f5nod.waika9.com/>  
**The new URL for the Grupo de CW de Sao Paulo (CWSP) is**  
<http://www.cwsp.org.br>  
**FK-DX Group Wep page is now on-line**  
 at: <http://www.multimania.com/fk8hc/>  
**OPDX INTERNET HELP/SUBSCRIBE/ UNSUBSCRIBE REQUESTS:**  
 Help: <mailto:opdx-request@nshore.org?subject=3Dhelp>  
 Subscribe: <mailto:opdx-request@nshore.org?subject=subscribe>  
 Unsubscribe: <mailto:opdx-request@nshore.org?subject=3Dunsubscribe>  
**OPDX WORLD-WIDE WEB HOME PAGE**  
<http://www.en.com/users/k8yse/opdx.html>  
**ALSO VISIT THE NORTHERN OHIO DX ASSOCIATION'S WEB HOME PAGE:** <http://www.en.com/users/k8yse/nodxa.html>  
 For INFORMATION <http://kh2d.net/>  
**The launch team Internet web site has been popular with satellite operators around the world. The site features photographs showing the Phase 3D launch preparation process. To visit the site, point your browser to:**  
<http://www.amsat-dl.org/launch/>  
**ARISS web pages** <http://ariss.gsfc.nasa.gov/>  
**A list of amateur retransmissions of audio or video/audio from NASA TV is available on the World Wide Web at**  
<http://amsat.org/amsat/sarex/shutfreq.html>  
**A SAREX Worldwide Web Page from the NASA Goddard Space Flight Center may be found at**  
[http://www.nasa.gov/sarex/sarex\\_mainpage.html](http://www.nasa.gov/sarex/sarex_mainpage.html)  
**Comments and input for SpaceNews**  
<http://www.njin.net/~magliaco/>  
**Pentru packetisti**  
<http://www.stack.serpukhov.su/~victor/hamradio/packet/packet.html#ss>  
 E-mail via W2XO <http://www.w2xo.pgh.pa.us/pacgram.html>  
**Tampa Internet Gateway**  
<http://www.lantz.com/ko4ks.html>  
**Informatii despre TNOS** <http://www.lantz.com/tnos/>  
**Linux AX25 configuration**  
<http://www.febo.com/linux-ax25/index.html>  
**Sanco Amateur Radio Chat**  
<http://www.sanco.se/chat/chat1.htm>  
**W2XO Amateur Packet Radio**  
 Internet E-Mail Gateway and WWW BBS  
 Running on FreeBSD, a Unix-like operating system for PCs  
<http://www.w2xo.pgh.pa>  
 DigiPan is only 500K in size and can be downloaded at  
<http://members.home.com/hteller/digipan/>. Pentium processor and Windows 95 or greater required.  
<http://newdns.interplus.ro/20091999PHCHO/SOFT/osc251.zip>  
 Oscilloscope for Windows uses the sound card as an analog-to-

digital converter, providing complete oscilloscope and spectrum analyzer functionality in Windows95 environment.=20

Link-uri utile

http://uhavax.hartford.edu/disk\$userdata/faculty/newsvhf/www/vhf-www.html

Antene http://www.cebik.com/radio.html

LOG-uri http://members.aol.com/snkDavis/page1.html

La adresa de mai jos gasiti o lista impresionanta de articole tehnice, descrieri de aparate și diferite programe.  
http://newdns.interplus.ro/electronica/electronica.htm

Gabi Paisa YO8WW

Progrese în domeniul antenelor de emisie extrem scurtate

Partea a 2-a

Toate antenele Micro Vert sunt protejate contra umiditatii de un tub din PVC de tipul celor folosite la instalatiile electrice (Typ 23). La partea superioara a acestor tuburi este prevazut un capac din cauciuc sau tot din material plastic care are dimensiuni standardizate si care se poate procura tot la magazinele de „Electrice“.

Este necesar un soc de RF

In practica, radioemitorul nu poate fi conectat direct la capatul contragreutatiei antenei MicroVert (Cablul coaxial cu ecranul lasat liber n.t.), mai ales in situatia în care este nevoie de un cablu coaxial suplimentar între emitor si antena. In aceasata situatie, adaptarea de impedanta nu ar fi posibila si deci nici antena nu ar fi rezonanta pe frecventa de lucru.

Pentru a avea rezultate reproductibile si o impedanta de 50W la capatul contragreutatiei, este nevoie de inserierea unui soc de RF. Executarea unui astfel de soc de banda larga este simpla. Se poate folosi un miez de ferita dupa conceptul lui WIJR (vezi ARRL Handbook) sau se poate construi un circuit „dop“ coaxial pentru banda de lucru respectiva.

Antena monobanda

Figura 7 reprezinta variatia impedantei si raportul de unde stationare a unei MicroVert optimizata pentru banda de 40m, in functie de frecventa.

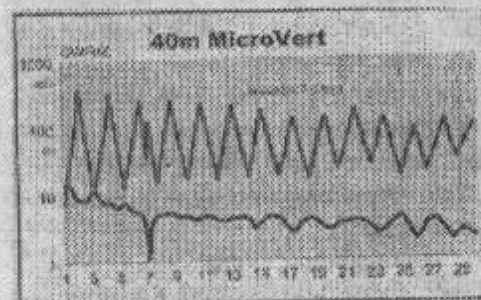


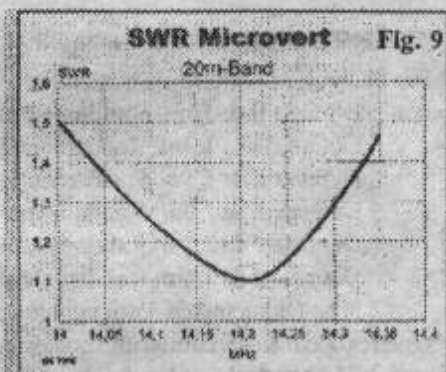
Fig. 7 Raportul de unde stationare si impedanta punctului de alimentare pentru o antena folosita in banda de 40m

Masuratoarea de impedanta s-a efectuat cu un instrument Analyst - RF1. Impedanta punctului de alimentare devine reala si cu valoarea de 50 Ω, acolo unde si raportul de unde stationare (SWR) este 1.

Aceasta situatie trebuie aleasa si optimizata la mijlocul benzii de lucru, fapt garantat de formulele de calcul prezentate in partea 1-a. Din grafic se poate observa ca exista mai multe puncte pentru care impedanta are valoarea de 50 W dar in aceste

puncte ea este mai mult sau mai putin reactiva neândedplinind conditia de transfer maxim de putere.

Figura 8 arata largimea de banda a unei antene pentru banda de 40m in timp ce Fig.9 arata pentru comparatie, largimea de banda a unei antene pt banda de 20m.



Forma câmpului de RF în jurul elementului radiant

Cu un detector simplu de RF (buela ecranata n.t.) ne putem face rapid o imagine asupra repartitiei tensiunii de IF de-a lungul elementului radiant al antenei. Alimentând antena cu o putere de circa 10W se poate face acelasi test si cu un tub fluorescent deplasat in lungul antenei. Ambele teste indica o distributie uniforma rectangulara de curent prezenta numai în zona tubului radiant al antenei. Aceste masuratori au aratat ca în zona inductivitatii si a contragreutatiei radiatia de câmp este nula. Masuratorile „amatoricesti“ au fost confirmate si în conditii de laborator efectuate cu echipamente profesionale calibrate.

Randamentul antenelor scurtate

Antenele scurtate sunt de obicei folosite în traficul mobil dar ele reprezinta în multe situatii o buna solutie pentru lucrul stationar mai ales atunci când conditiile de spatiu sau de alta natura nu sunt corespunzatoare. In ceea ce priveste rezistenta de radiatie a acestor antene, este bine cunoscut faptul, ca valoarea ei este foarte modesta iar suma rezistentelor de pierderi consuma o mare parte din energia emisa.

Astfel, cu cât este mai mica rezistenta de radiatie Rs, cu atât randamentul antenei este influentat mai mult de rezistentele de pierderi Rv. In tabelul 4 sunt listate pentru comparatie, valorile rezistentelor de pierderi pentru o antena mobila cu lungimea de 2,5m si o antena de tip MicroVert ambele situate la 7m deasupra solului. Calculul randamentului se poate efectua conform relatiei cunoscute:

$$\eta = \frac{100\%}{1 + \sum \frac{R_v}{R_s}}$$

Rezultatul este prezentat în tabelul 5.

Privind din nou valorile din tabelul 4, observam ca ponderea în suma rezistentelor de pierderi este data de pierderile din bobina. Justificat ne putem pune întrebarea de cum se modifica randamentul celor doua antene daca schimbam bobinele între ele? Calculele au aratat ca randamentul antenei MicroVert se

îmbunătățește cu circa 6% iar cel al antenei mobile, scade cu 8%. Concluzia este că îmbunătățirea factorului de calitate al bobinei la antena MicroVert nu aduce îmbunătățiri simtitoare, fapt dovedit și în realizarea practică a acestor antene.

**Randamentul antenelor magnetice**

În general, se atribuie antenelor magnetice un randament mult mai bun decât este în realitate, pierzând deseori din vedere raportul dintre diametrul buclei și frecvența de lucru.

Iată mai jos randamentele calculate pentru frecvența de 7MHz la diverse diametre ale buclei:

- Diametrul de 1m Randamentul circa 9%
- Diametrul de 1,3m Randamentul circa 27%
- Diametrul de 1,5m Randamentul circa 37%
- Diametrul de 2,0m Randamentul circa 52%
- Diametrul de 2,5m Randamentul circa 67%
- Diametrul de 3,4m Randamentul circa 90%

N.t.: Diametrul de 3,4m nu mai poate fi considerat Antena Magnetica deoarece circumferința buclei ajunge la  $\frac{1}{4}$ , și repartiția curentului în conductor nu mai este izostationară.

Comparând valorile de mai sus cu cele din tabelul 5, putem deci afirma că antena MicroVert are un randament similar cu cel al unei antene magnetice având diametrul de 1,5m și lucrând în banda de 40m.

**Cum se petrec lucrurile în practică ?**

Randamentul ridicat al antenei MicroVert a fost confirmat practic prin nenumăratele QSO-uri efectuate și prin rapoartele primite. Totuși, să privim și sub alt unghi aspectul randamentului în scopul verificării plausibilității lui; Dacă luăm de exemplu programul ARRL pentru calculul antenelor mobile și îl aplicăm la dimensiunile antenei MicroVert, obținem o rezistență de radiație de 0,2 W care corespunde unui randament de 0,8%.

Pornind de la valoarea puterii emise de emitor (în cazul meu 1W) și scăzând pierderile până la antena, ar însemna că nu mai rămân decât 4,5mW care se duc în eter. Cu această putere nu pot fi explicate numeroasele legături pe care l-am făcut în Europa și pentru care am primit rapoarte de S8! Dacă randamentul antenei ar fi cel rezultat din calculul de mai sus, în mod cert nu ar fi fost posibile QSO-urile menționate.

**Caracteristica de radiație a antenei MicroVert**

La acest fel de antene se poate considera o caracteristică de radiație circulară care ar fi valabilă și în poziție verticală.

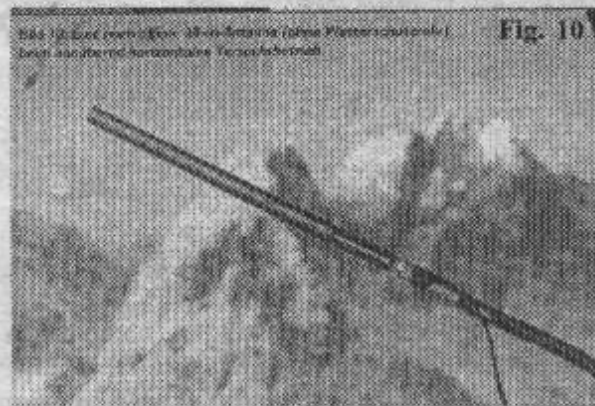


Fig. 10

observa empiric o slabă directivitate reprezentată printr-o îngustare la mijloc a caracteristicii de radiație cu aproximativ 3dB. (fig. 11).

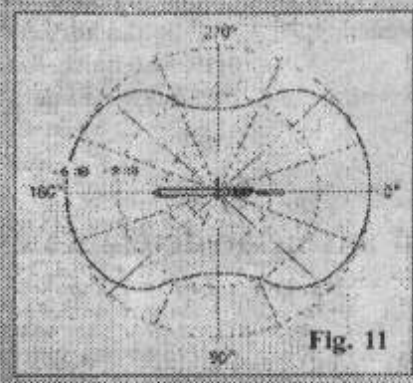


Fig. 11

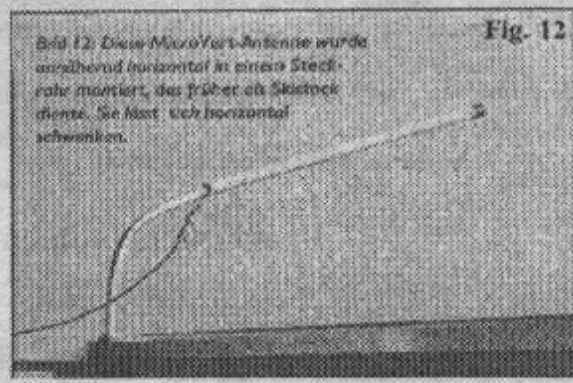


Fig. 12

Bild 12: Diese MicroVert-Antenne wurde annähernd horizontal in einem Steckerrohr montiert, das über ein Stützrohr montiert, das über ein Stützrohr montiert, sie lässt sich horizontal schwenken.

Acest fapt trebuie considerat pozitiv având în vedere dimensiunile reduse și accesibilitatea acestei antene pe un balcon (fig. 12). În

poziție verticală, caracteristica circulară, omogenă în toate direcțiile, ceea ce reprezintă un avantaj de ex în traficul local pentru benzile de 40m și 80m. Caracteristica de radiație este în acest caz similară cu radiația unei antene magnetice. (fig. 13)

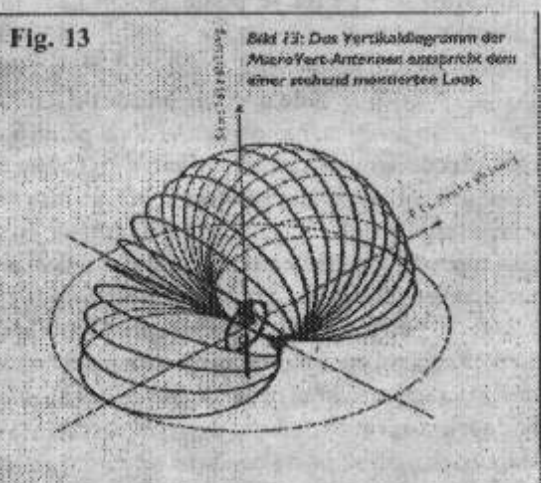


Fig. 13

Bild 13: Das Vertikaldiagramm der MicroVert-Antennes entspricht dem einer zehnfach montierten Loop.

**Interferențele TVI, BCI & Co.**

Majoritatea dintre noi am avut cel puțin odată în „cariera” noastră de radioamatori de a face cu binecunoscutele probleme de interferență TVI sau BCI. Nu de rare ori, tulburarea imaginii de TV sau vocea de Mickeymouse din instalația de HIFI, au înrăit la disperare bunele relații de vecinătate din bloc cu „inculpatul”. Problema tehnică este însă „la mijloc”. Foarte multe cauze de interferență se datorează echipamentelor interferate care, din motive de pret, nu au componentele corespunzătoare de protecție (chiar și cele care poartă certificarea CE).

Cum se comporta în acest anturaj antena MicroVert? Radiația de armonici este aproape exclusă din motive de rezonanță foarte îngustă. (dimensiuni reduse). Din această cauză, interferența BCI este foarte puțin probabilă și nu a fost constatată nici în practică. La distanțe mici, pot apărea totuși interferențe prin cuplare capacitivă. Totuși, și în acest caz, interferențele sunt reduse deoarece zona reactivă a antenei MicroVert este formată în mare parte de componenta electrică a câmpului și nu de cea magnetică. (ca la antenele magnetice). Autorul locuiește într-un bloc cu foarte multe apartamente de la care nu a primit până acum nici o reclamație cu toate că puterea folosită este între 200 și 500W.

Declarația de plausibilitate referitoare la câmpul de RF produs de antene.

Această declarație care trebuie înaintată organelor de postă până la sfârșitul acestui an, este proprie numai amatorilor din DL. (n.t.)

Singura zonă critică, în cazul autorului, au fost apartamentele învecinate în același plan și pe verticală, în ce privește valorile de câmp critice pentru purtătorii de stimulare cardiacă HSM. Norocul a fost, că în aceste apartamente nu locuiesc purtători

de pacemaker, deci zona este considerată „controlată”. Autorul a declarat următoarele valori care corespund condițiilor sale de lucru cu antena:

- Câștigul antenei -10dB
- Pierderi (funcție de banda) 2,4 - 3,2 dB
- Valori acceptate de posta : P=500W pt 40m și 80m  
P=400W pt. 20m și 17m  
P=300W pt. 10m
- Media distantelor minime pentru purtătorii de pacemaker. 5m

**Experiența în traficul radio cu antena MicroVert**

Din anul 1997 până în prezent, autorul lucrează în trafic cu 6 antene monobanda de tipul MicroVert instalate pe balconul apartamentului sau din München, care îi dau deplina satisfacție. După numeroasele contacte efectuate în benzile de 10, 15, 17, 20, 40 și 80 m cu tarile DXCC, autorul poate confirma și certifica realele calități prezentate de asemenea antene extrem scurte. În condiții de propagare favorabile, au fost posibile de asemenea legături QRP și DX.

Pe adresa Internet a autorului (www.t-online.de/home/dl7pe/afu.htm) pot fi găsite extrase de Log care documentează experiența mai multor amatori care folosesc același tip de antene. Pentru amatorii constructori de antene, autorul pune la dispoziție documentația detaliată contra cost (numai cheltuieli de copiere și posta) pentru toate benzile de lucru. Amănunte pot fi găsite la adresa Internet de mai sus.

Autorul permite folosirea tuturor informațiilor tehnice în scop personal și necomercial. Toate drepturile în legătură cu reproducerea acestor antene în scopuri comerciale aparțin autorului.

**Jürgen Schäfer, DL7PE**

Articol tradus de Werner Hödlmayr DL6NDJ din revista FUNK, revista internațională de electronica și telecomunicații cu apariție lunară/Baden - Baden / Germania (Prețul DM 6,80) Internet: http://www.vth.de

**Tabelul 4**

	Antena mobilă[W]	Antena MicroVert[W]
Pierderi		
Rvu Sol	5	5
RvL Inductivitate	2	18
Rvs Element rădiant	1	1
Rva Adaptare	1	0
Rvk Contacte	0,1	0,1
Suma Rv :	9,1	24,1

**Tabelul 5**

	Antena mobilă[W]	Antena MicroVert[W]
Pierderi		
Suma Rv	9,1	24,1
Rez. de radiație Rs	1,5	27
Randament:	14%	52%

**Datele tehnice ale antenei MicroVert**

- Impedanța de alimentare 50Ω (real)
- Câștig: -6 la -10 dBd
- Putere admisibilă 150W
- Observație: La dorință pot fi realizate și puteri mai mari
- Polarizare: Orizontală sau verticală (la alegere)
- Contra greutate: Cablu coaxial

**Lungimea antenei**

	80m	40m	30m	20m
1,6m	17m	36m		
80cm	15m	34m		
60cm	12m	28m		
40cm	10m	25m		

**REGLAJUL “LA RECE” AL CIRCUITULUI DE ADAPTARE ÎN PI**

*Cu aplicație la amplificatorul cu tubul 3-500Z publicat de YO3BWK în revista nr11-2000 pag 8-11.*

Circuitul în PI, atât de răspândit în etajele finale cu tuburi electronice poate fi privit și ca un transmatch încorporat, care trebuie să transforme impedanța de intrare în fider, ZF, în impedanța anodică Roe pe care o necesită tubul respectiv. În exemplul nostru Roe=4000 Ohm, iar ZF=50 Ohm (la adaptare perfectă), dar procedurile pe care le vom prezenta sunt aplicabile și altor situații, dacă se cunosc cele două valori.

Spre deosebire de transmatch-urile exterioare, circuitul nostru are doar două elemente reglabile: condensatorul variabil dinspre anod, CA, și condensatorul variabil dinspre fider, CF, inductanța L din brațul transversal (conectată între CA și CF) fiind (cu rare excepții) fixă.

Această situație reprezintă un handicap, deoarece nu se mai poate alege factorul de calitate în sarcină decât la reglajul inițial, când se alege și valoarea lui L. Cu alte cuvinte, pentru un ZF dat există o singură pereche de valori CA și CF pentru care impedanța de sarcină a tubului este Roe.

Din acestea rezultă un alt handicap al circuitului PI încorporat față de transmatch-ul exterior. În cazul transmatch-ului exterior există un reflectometru intercalat între acesta și emițător, deci se poate stabili destul de precis când adaptarea este bună, pe când în cazul circuitului PI încorporat aprecierea adaptării corecte se face destul de relativ, după regimul tubului (curent anodic, eventual și de grilă), corelat cu puterea la ieșire și adesea (când se poate) cu temperatura anodului tubului!

Cum deocamdată nu sunt realizabile reflectometre pentru impedanțe anodice foarte mari (4000 Ohm în exemplul nostru), recomandăm insistent să se prevadă posibilitatea de a măsura tensiunea anodică de radiofrecvență UA1. Cum se poate realiza un asemenea dispozitiv de măsură nu face obiectul acestui material. Dacă reglajul inițial al etajului final este făcut corect și folosind o sarcină artificială de calitate, împreună cu regimul tubului se va nota și valoarea lui UA1, care în exploatare se va considera “valoarea normală”.

Când se reglează emițătorul pe antena reală și curentul anodic (valoarea medie) este normal, dar UA1 este sub normal, Roe este prea mic și mai trebuie deschis CF. Dacă din contră, UA1 este prea mare pentru curentul anodic dat, atunci Roe este prea mare și mai trebuie “închis” CF. (Un marcaj vizibil pe scala instrumentului care măsoară UA1 este de mare ajutor în acest caz).

O altă recomandare este ca butoanele celor două condensatoare variabile CA și CF să fie prevăzute cu indicator și scală gradată (eventual numai în diviziuni). Această oferă posibilitatea alcătuirii unui “tabel de valori normale” pentru câteva frecvențe din fiecare bandă și pentru fiecare antenă (inclusiv sarcina artificială!).

În exploatarea emițătoarelor de radiocomunicații profesionale, acest tabel se numește “cartelă de acord”. Atunci când la reglajul emițătorului pe antena reală nu ne încadrăm în datele din “cartela de acord”, este cazul să se treacă la depanare!

Cu cele ce am prezentat până acum sper că am reușit să conving cât de important este un reglaj cât mai corect al circuitului PI la punerea în funcțiune a unui etaj final construit de radioamator.

Pentru a înțelege metoda de reglaj “la rece” propusă și mai ales pentru a se aplica numai în cazurile în care sunt utilizabile, iată “ipotezele teoretice” pe care se bazează:

- a. Orice element activ (tub electronic sau dispozitiv cu

semiconductori) prezintă și o reacțanță de ieșire (capacitate de ieșire). Circuitul său de cuplaj cu sarcina poate fi reglat la rece numai dacă această reacțanță este cunoscută.

Tuburile electronice se bucură de avantajul că reacțanța de ieșire, practic vorbind, este "statică", adică nu depinde de semnal și se regăsește și la rece (în lipsa semnalului). Nu același lucru se poate spune despre impedanța de intrare.

b. Circuitele de cuplaj cu sarcina, când sunt reglate corect, sunt rețele reactive care fac parte dintr-un lanț adaptat. În acest caz în orice loc al rețelei am "tăia" lanțul, impedanțele măsurate la "tăietură" într-o parte și în cealaltă sunt complex conjugate, adică una este imaginea celeilalte față de axa reală. Cu alte cuvinte, cele două impedanțe "în tăietură" au aceeași parte rezistivă dar reacțanțele sunt de semn contrar.

Pentru mai multă claritate să luăm un PA cu tuburi al cărui circuit Pi a fost reglat corect pe o antenă care la intrarea în fider prezintă impedanța  $ZF = (40 - j 10)$  Ohmi (la mufa fiderului).

Dacă oprim toate alimentările etajului (cu excepția releului de antenă care trebuie blocat în poziția "emisie"), iar de la anod la masă conectăm o rezistență neinductivă cu valoare egală cu Roe (în cazul nostru 4000 Ohmi), atunci impedanțele pe care le putem măsura la mufa de fider sunt:

- Spre fider:  $(40 - j 10)$  Ohmi, adică ZF, iar spre PA:  
 $(40 + j 10)$  Ohmi.

Pare complicat și implică folosirea unei punți de RF, dar să ne gândim la cazul mai simplu, în care  $RF = 50$  Ohmi (adaptare bună a antenei sau funcționare pe sarcină artificială) și deci "conjugată" (imaginea) lui ZF este tot 50 Ohmi., deci pentru verificarea adaptării putem folosi o simplă punte de reflexii, fără complicații și fără calcule (vezi Nota 1).

Metoda aceasta a "tăierii" unei rețele reactive adaptate trebuie aplicată cu prudență, pentru că altfel erorile sunt mari. Iată câteva "tăieturi" pe care nu trebuie să le facem.

Nu "tăiem" decât rețele "în scară" (cum este și circuitul Pi), nu și pe cele "în punte".

Fiderii (liniile lungi) nu sunt reacțanțe ci cuadripoli cu proprietăți bine determinate. Deci nu tăiem fiderii și nu-i includem în tăietură!

Poate părea paradoxal, dar circuitele de cuplaj cu sarcina realizate cu linii pot fi incluse în "tăietură", adică se poate "tăia" lanțul după efe, deoarece în acest caz "liniile" funcționează ca simple reacțanțe.

Această ultimă afirmație este adevărată numai dacă între circuitul propriu-zis de cuplaj și locul tăieturii nu există un fider mai lung de 1-2 procente din lungimea de undă.

Metoda reclamă "tăierea" lanțului, nu a unei componente a sa. Prin urmare "tăietura" trebuie să fie transversală (întrerupe lanțul) și făcută la un nod (nu se taie o componentă a lanțului).

Cu acestea, chiar din exemplul de la punctul b metoda de reglaj la rece pe care o propunem a putut fi deja dedusă, dar pentru a evita confuziile o reluăm în continuare pe etape:

1. Calculăm sau luăm din cataloage ori publicații impedanța de sarcină Roe pe care trebuie să lucreze tubul (în exemplul nostru 4000 Ohmi).

Dacă avem n tuburi în paralel atunci impedanța de sarcină pe care trebuie să o realizeze circuitul Pi trebuie să fie de n ori mai mică. Această valoare va fi considerată Roe pentru circuitul Pi.

2. Calculăm sau extragem din publicații, valorile lui CA, CF și L din care este compus filtrul Pi pentru fiecare frecvență la care facem reglajul la rece. În această operație trebuie să alegem factorul de calitate Q al circuitului Pi. Evident este de dorit să folosim un Q cât mai mic pentru randament bun și lărgime de bandă mare - deci mai puțin sensibil la micile schimbări de frecvență care

interven în trafic. Din păcate există două valori limită (inferioară) ale factorului de calitate (în sarcină) realizabil.

Pentru orice frecvență la un factor de calitate egal cu Q min = Radical (Roe/ZF - 1), circuitul Pi degenerază într-un circuit L.

În exemplul nostru

$Q_{min} = \text{Radical}(4000/50 - 1) = 8,88$  și astfel devine explicabil de ce valorile componentelor circuitului respectiv din articolul prelucrat de YO3BWK în revista noastră nr. 11/2000 sunt pentru  $Q = 12!$

Aceste valori vor fi denumite în cele ce urmează "valori calculate".

La cea mai mare frecvență de lucru mai există un factor limitativ (inferior) pentru valoarea lui Q. Aceasta este capacitatea minim obținabilă pentru CA, incluzând capacitățile parazite ale subansamblului (tub + montaj + capacitatea reziduală a condensatorului variabil cu care se reglează CA) plus "rezerva de reglaj" de câțiva pF, care trebuie lăsată.

Această valoare este  $Q_{min1} = \text{Roe} / (\text{Reacțanța lui CA})$ .

În exemplul nostru, pentru  $f = 28,5$  MHz și  $CA = 17$  pF rezultă  $Q_{min1} = 12,17!$

Este clar că, dacă vom folosi alt condensator variabil față de cel utilizat de autor, trebuie ca pe această bandă să recalculăm valorile CA, CF și L pentru un Q mai mare!

Există însă și o portiță de scăpare.

Se conectează condensatorul variabil CA nu la capătul bobinei L ci cu una (sau două) spire mai spre capătul conectat la mufa de ieșire, dar la reglaj, valoarea lui CA va rezulta puțin mai mare decât cea calculată.

3. Tăiem orice alimentare a etajului (dar blocăm - electric sau mecanic - releul de antenă în poziția de emisie, pentru ca circuitul Pi să fie conectat la mufa de antenă.

Cu conexiuni cât mai scurte, conectăm direct de la anodul tubului la masă o rezistență neinductivă cu valoarea egală cu Roe (4000 Ohmi în cazul nostru). Sunt foarte bune rezistoarele cu peliculă metalică de tip "plachetă" din producția indigenă, dar trebuie tăiate terminalele la cel mult 5mm și prelungite, dacă este cazul, cu benzi de cupru (sau tablă cositorită) late de cel 10mm și așezate față de masă cu latura îngustă (ca să rezulte capacități parazite mici). Valoarea rezistenței nu este critică (se poate abate cu 10%), dar poziționarea acestei sarcini în montajul real este foarte importantă. Puterea disipată de acest rezistor este foarte mică, dar putem folosi mai multe rezistoare în serie (cu conexiuni de cel mult 5mm). În exemplul nostru (Roe = 4000 Ohmi) dacă se folosesc 3-4 plachete în serie nu mai sunt necesare benzile de conexiune pentru că rezistoarele formează ele însele o astfel de bandă. (N-ar merge acest truc în banda de 2m!).

4. Conectăm condensatoarele variabile CA și CF la locul lor în montaj, adică acolo unde vom conecta bobina. Desprindem conexiunea de masă a rezistorului (rezistoarelor) montate la pct.3 și cu ajutorul unui capacimetru (poate fi un multimetru digital) de cel puțin 5% și cu conexiuni scurte, fie calibrăm scalele celor două condensatoare variabile în pF, fie trasăm repere clare la valorile de calcul (CA și CF) din tabela de valori ale circuitului Pi.

5. Fără a reface conexiunea de masă a rezistorului conectat la pct.3 în circuitul anodic, poziționăm în montaj bobina circuitului Pi și o conectăm la comutatorul de game (de preferat tot cu benzi de cupru) în felul următor:

- Începem cu gama de frecvență cea mai mare (28,5 MHz în exemplul nostru).

- Scurtcircuităm (direct la borne) pe CF și poziționăm pe CA în poziția care corespunde valorii de calcul din tabelă (17 pF). Acum folosind un dip-metru, alegem priza pe bobină (prin încercări) până când ansamblul rezonează pe 27,36 MHz (în exemplu nostru).

Aceasta este frecvența la care rezonează circuitul oscilant

format din L și CA cu valorile din tabelă, dar care ține seama și de influența conexiunilor la comutator și va fi numită "frecvență de test"

Pentru banda de 28 MHz ținem seama de observațiile de la pct.2 referitoare la Qmin.

În cazul nostru "frecvențele de test" calculate cu datele din tabelă sunt respectiv: (27,36/24,18/20,31/17,64/13,61/6,78/3,39/1,74 MHz). Observăm că toate valorile sunt mai mici decât în cazul "frecvențelor de reglaj" pentru care a fost calculat circuitul, lucru normal pentru că lipsește sarcina ZF iar CF este scurtcircuitat.

Se procedează la fel pe rând în toate benzile până la cea cu frecvența cea mai mică (3,5 sau 1,8 MHz).

Acum trebuie "finisată" poziția prizelor deoarece porțiunea de bobină exclusă de comutator (în gol sau în scurt) influențează valorile reale ale lui L rămas în circuit.

Pentru aceasta se reia operația de la frecvența de reglaj cea mai mare, dar de data aceasta cu celelalte prize legate la comutator! Dacă este necesar se va muta priza chiar și numai cu câțiva milimetri, sau se va reveni încă o dată la operația de finisare, căci în principiu la sfârșitul ei, circuitul este deja "prereglat", așa că la punctele următoare să nu mai fie necesare decât ușoare retușuri. La sfârșitul operației se scoate scurtcircuitul de pe variabilul Cf și se reconectează la masă rezistorul care-l înlocuiește pe Roe (conectat la punctul 3).

6. Printr-o bucată scurtă de cablu coaxial cu impedanța caracteristică egală cu ZF (50 ohmi în cazul nostru), sau printr-o piesă de trecere, se măsoară coeficientul de reflexie la mufa de antenă a amplificatorului (spre PA!) folosind un semnal de măsură de putere cât mai mică și reglat pe "frecvențele de calcul" (din tabelul de date al circuitului PI).

În acest scop cea mai potrivită este o punte de reflexii (Nota 1) dar se poate folosi în egală măsură un Z-metru vectorial

(Ex. tip TESLA BM 538 sau BM 650), un analizor de rețele sau o "punte de zgomot" (Nota 2).

Bine înțeles se vor face verificările și eventual retușările la frecvența de calcul pe fiecare gamă, începând cu frecvența cea mai mare (28,5 MHz).

Înainte de a măsura pe o nouă frecvență se poziționează cele două condensatoare variabile ale circuitului (CA și CF) la valorile de calcul din tabelă.

Dacă nu se poate obține un coeficient de reflexie neglijabil, se încearcă întâi un retuș manevrând (delicat) pe rând și repetat valorile lui CA și CF. Sunt situații în care noile valori nu se abat mult de la valorile de calcul (reperetele de la pct.4), dar dacă nu se întâmplă așa se încearcă o retușare a poziției prizei respective pe bobină. Dacă au fost necesare deplasări de prize trebuie reluată operația (ca la "pre reglajul" de la pct.5) până când rezultatul este mulțumitor pe toate benzile.

7. Se repune montajul în stare normală de funcționare și se fac probele necesare "la cald" pe o sarcină artificială bună, de data aceasta pre reglând pe CA și CF la noile repere.

Atenție! Nu se va uita conectat rezistorul de la pct.3. Eu am pățit-o de câteva ori.

**Nota 1.** Puntea de reflexii este cunoscută sub atâtea nume (și uneori greșit înțeleasă), încât (nu o luați ca o laudă!) nu este de prisos să consultați un ciclu de articole din revista Conex Club începând cu nr.11 (iulie 2000).

**N.red.** Aceste articole vor apărea și în revista noastră nr.1-2001.

**Nota 2.** Într-o corespondență tehnică din QST (1988 Nov pp39-40) Dean ELKINS - K4ADJ recomandă puntea de zgomot în acest scop, dar indicațiile sunt sumare.

**YO3AL - Blujdescu Dumitru**

## PUBLICITATE

**YO8RGJ OFERA CD-uri ce nu trebuie sa lipseasca din shackul unui radioamator!**

1. INTERNATIONAL & NORTH AMERICAN CALLBOOK 2000
2. 1999 ARRL PERIODICALS (QST, QEX, NCJ)
3. 1998 ARRL PERIODICALS (QST, QEX, NCJ)

- Contin fiecare pagina din aparitiile anului 1999, 1998 ale revistelor QST, QEX, NCJ;

- Schema circuitelor imprimate, liste de componente, surse programe;

- Un puternic motor de cautare care va permite sa gasiti informatii rapid prin introducerea titlurilor de articole, indicative, nume sau orice alt cuvint;

- Instrumente de creare de bookmarks care va permit sa va intoarcati rapid la articolele utilizate mai des;

- Suport de cautare WEB. Da-ti click pe textele subliniate pentru a utiliza browserul WEB folosit de dvs. in cautarea pe internet a subiectelor respective;

- Printare din Windows si suport Clipboard - texte si imagini pot fi printate sau copiate in alte aplicatii Windows;

**QST** - Revista oficiala a ARRL; minim 160 pagini/numar ce cuprind o arie foarte larga de subiecte: constructii echipamente, antene, concursuri, prezentare echipamente industriale, intimplari si evenimente, propagare, lucrul in HF-VHF-UHF;

**QEX** - Revista pe subiecte tehnice, experimentari in laboratoarele ARRL, scheme si desene cablaj imprimat, antene, etc.;

**NCJ** - National Contest Journal - propagare, lucrul cu programe log, regulamente concursuri, clasamente, abordare concursuri HF-VHF (Tips, Tricks & Techniques) si diverse moduri de lucru, DXpeditii, analize statii radio etc.

### 4. ULTIMATE HAMRADIO PROGRAMS CD Ed.2000

Cele mai recente versiuni de programe pentru diverse sisteme de operare WIN95/98, WINDOWS 3.1, DOS, LINUX, pagini WEB interesante, 174 articole tehnice cuprinzind scheme din revista DUBUS, documentatii si scheme interfata pentru toate modurile de lucru, modificari transceivere industriale, diverse constructii, baze de date cuprinzind frecvente, buletine 425dx, manageri.

Software pentru:

ACCARS, ANTENE, DX-CLUSTER, HELLSCHREIBER, HF LOG, VHF LOG, CONTEST LOG, INFO DX, MAPS, METEORSCATTER, PRIN SOUND CARD, MFSK, MORSE (INVATARE, ANTRENAMENT VITEZA, SIMULARE TRAFIC, PILE-UP), PACKET (FLEX, AGW, GP, BAYCOM, WINPACK, JNOS, TNOS, FBB, WINFBB, ADDONS, TNC-URI, METEOR SCATTER ETC.), PACTOR, AMTOR, FAX, RTTY, SSTV, SEATOR, WX, PSK31, MT63 (versiuni ptr win, linux), SCANNER, SPECTRUM ANALIZER, COMANDA TRANSCEIVERE, FILTRE DSP PRIN PLACADE SUNET, VOX SCANNER RECORDER, PROPAGARE, PREDICTIE SATELITI-LUNA-SOARE-SPORADIC E, PROGRAME DE CALCUL PENTRU RADIOAMATORI, REALIZAT QSL-URI, ICONS, PRIECTARE CIRCUITE etc.

**Dan poate deasemenea ajuta pe cei interesa la instalarea sistemelor Gate-way JNOS și Flex Net - digipeater.**

Informatii suplimentare la YO8RGJ, Dan MOCANU

tfn. 094-245886, 034-173858 e-mail: dan@ub.ro

**OFER STAȚIE 15W. All mode (300USD) Sandu 092/578.100**

## ANTENA RINGO RANGER II

Preluăm din revista Radioamater 11-12-99 descrierea modului de realizare a antenei Ringo Ranger II, antenă fabricată de cunoscuta firma Cushcraft.

Antena are un câștig de cca 7dBi, o bandă de lucru (pentru SWR 2:1) de cca 3 MHz.

Principalele dimensiuni, funcție de frecvența de lucru se arată în tabelul I.

Unde după cum se vede din Fig. 1 A este distanța dintre izolatorii IZ1 și IZ2, B - distanța IZ2 la vârf iar C - înălțimea buclei de însumare.

Antena se alimentează printr-un cablu coaxial RG213 cu lungime de 1.272mm, până la piesa metalică unde se fixează radialele (tije de dural de 6mm cu lungimi de 521 mm) cu ajutorul piulițelor (84,85).

Realizarea practică și montarea a antenei se poate deduce din desenele din Fig. 1 și Fig. 2.

În desen părțile componente se notează cu A, B, C, D și E și sunt realizate din următoarele țevi.

A - Țeavă de Al 19mm cu lungime de 740 mm

B - Țeavă Al de 16mm cu lungime de 381 mm

C - Țeavă de Al 13 mm cu lungime de 533 mm

D - Țeavă de Al 13 mm cu lungime de 700 mm

E - Țeavă de Al 10

Tabel I

F [MHz]	A	B	C
135	1511	1384	248
137	1492	1365	241
140	1460	1333	235
142	1441	1314	232
145	1410	1283	229
146	1400	1273	227
147	1390	1263	225
150	1359	1238	222
152	1339	1219	219
155	1314	1194	216
157	1295	1175	213
160	1270	1156	210

P/N	KEY	DISPLAY	DISC	ARX-2B SIZE	ARX-220B SIZE
010009	9		MACHINE SCREW	8-32 x 5/8 (1.6 cm)	8-32 x 5/8 (1.6 cm)
010010	10		INTERNAL TOOTH WASHER	#8	#8
01001L	11		HEX NUT	#8-32	#8-32
200067	67		TUNING ROD CLAMP		
010081	81		MACHINE SCREW	1/4" - 20 x 3/4" (1.9 cm)	1/4" - 20 x 3/4" (1.9 cm)
010084	84		LOCK WASHER	1/4" - 20 (0.64 cm)	1/4" - 20 (0.64 cm)
010085	85		HEX NUT	1/4" - 20 (0.64 cm)	1/4" - 20 (0.64 cm)
020249	94		LOCK NUT	1/4" - 20 (0.64 cm)	1/4" - 20 (0.64 cm)
010096	96		MACHINE SCREW	#8-32 x 3/8" (0.9 cm)	#8-32 x 3/8" (0.9 cm)
080097	97		FORMED TUNING ROD	3/16" x 5" (0.48 x 12.7 cm)	3/16" x 5" (0.48 x 12.7 cm)
AA			BASE SECTION ASSEMBLY		
GG			TUNING RING		
JJ			ALUM. RADIAL RODS	1/4" x 20 1/2" (0.64 x 52.1 cm)	1/4" x 13 1/4" (0.64 x 33.7 cm)
KK			RADIAL RING ASSEMBLY		
240116	116		SILICONE GREASE		
HH			RG/U COAX CABLE w/ CONN. & BOOTS	50 1/2" (127.2 cm)	33" (83.8 cm)

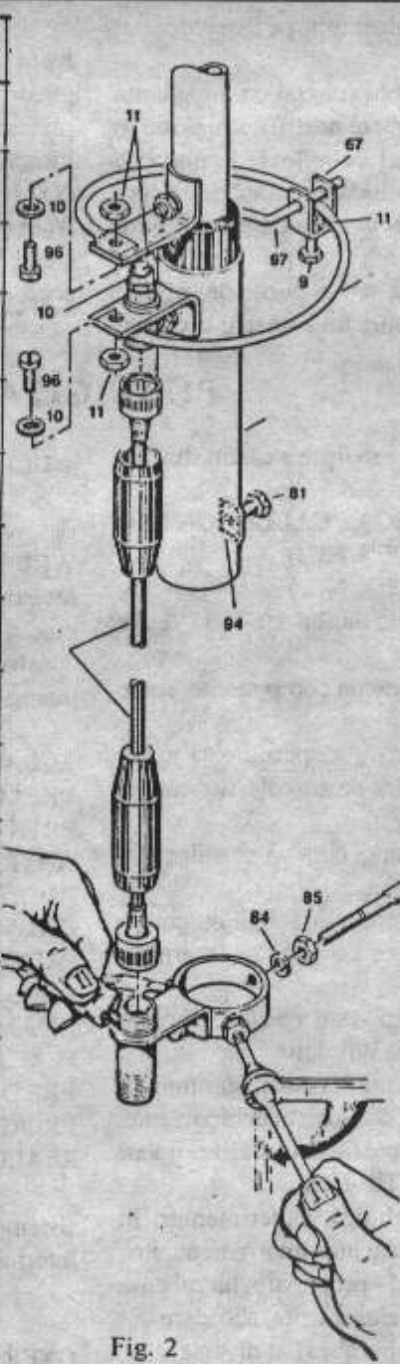


Fig. 2

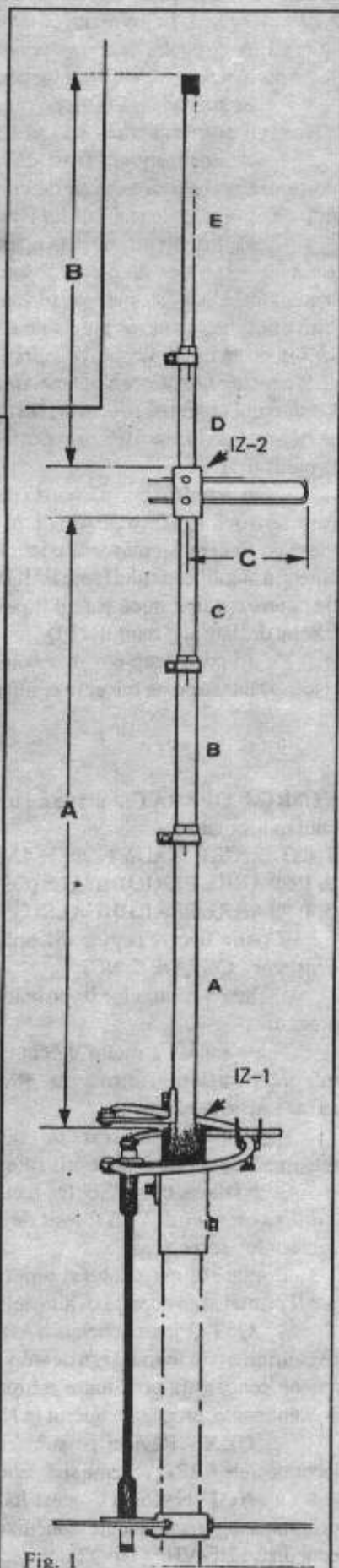


Fig. 1

mm cu lungime de 889 mm

Bucula de fazare: Tijă Al de 5 mm cu dimensiunile de: 270 - 32 - 270 mm

Buculele de adaptare: Al de 5 mm cu lungimi de 385 respectiv 150 mm.

Izolatori:

I21 - PVC diametru 35 mm, lungime 100 mm

I22 - PVC 22 mm, lungime 56 mm cu găuri pentru bucla de sinfazare.

Traducere I.C.3.A.P.G

# PROIECTAREA ELEMENTELOR DE LINIE MICROSTRIP

dr. ing. Andrei Ciontu

În proiectarea oricăror circuite de microunde în tehnică microstrip (filtre, mixere, amplificatoare, cuploare direcționale, antene etc.), elementul de bază îl constituie tronsonul de linie microstrip (fig. 1). Datorită substratului dielectric, viteza de propagare ( $v$ ) a fazei semnalului pe linie este mai mică decât în aer:

$$v = \frac{c}{\sqrt{\epsilon_{ef}}} \quad (1)$$

În care permitivitatea eficace  $\epsilon_{ef}$  este mai mică decât  $\epsilon_r$ , datorită faptului că liniile câmpului electric de microunde se închid parțial prin aer și parțial prin dielectric. Rezultă că, invers ca la ghidurile de undă, lungimea de undă pe linie ( $\lambda_m$ ) este mai mică decât în aer ( $\lambda_0$ ).

$$\lambda_m = \frac{v}{f} = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_{ef}}} \cdot \frac{c}{f} = \frac{\lambda_0}{\sqrt{\epsilon_{ef}}} \quad (2)$$

Câtul  $1/\sqrt{\epsilon_{ef}}$  se mai numește, din această cauză, factor de scurtare și acest factor reprezintă avantajul esențial al circuitelor microstrip: dimensiunile fizice ale circuitelor microstrip cu substrat dielectric sunt mai mici decât ale circuitelor clasice (linii bifilare, coaxiale cu ghiduri etc.) care au ca dielectric aerul.

Atât  $\epsilon_{ef}$  cât și impedanța caracteristică ( $Z_m$ ) a unei linii microstrip depind de raportul  $W/h$ . Sinteza (proiectarea) unei linii microstrip constă în aceea că fiind dat substratul dielectric dublu placat (adică  $h$ ,  $\epsilon_r$ , cu condiția  $t \leq 0,005h$ ), se cere să se determine lățimea  $W$  a liniei microstrip pentru ca aceasta să aibă impedanța caracteristică impusă  $Z_m$ .

Cercetătorii H.A. Wheeler, în 1964, și I.V. Schneider, în 1969, au stabilit relații de analiză a liniilor microstrip. Acestea sunt:

pentru  $W/h \leq 1$

$$Z_m = \frac{60}{\sqrt{\epsilon_{ef}}} \ln \left( 8 \frac{h}{W} + 0,25 \frac{W}{h} \right) \quad (3)$$

$$\epsilon_{ef} = \frac{\epsilon_r + 1}{2} + \frac{\epsilon_r - 1}{2} \left[ \frac{1}{\sqrt{1 + 12 \frac{h}{W}}} + 0,04 \left( 1 - \frac{W}{h} \right)^2 \right] \quad (4)$$

pentru  $W/h \geq 1$ :

$$Z_m = \frac{120\pi \sqrt{\epsilon_{ef}}}{\frac{W}{h} + 1,393 + 0,667 \ln \left( \frac{W}{h} + 1,444 \right)} \quad (5)$$

$$\epsilon_{ef} = \frac{\epsilon_r + 1}{2} + \frac{\epsilon_r - 1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + 12 \frac{h}{W}}} \quad (6)$$

Aceste formule sunt aplicabile pentru  $\epsilon_r \leq 16$  și pentru un raport  $W/h$  între 20 și  $1/20$ . Erorile comise asupra impedanței  $Z_m$  sunt  $\pm 1\%$ . Aceste relații nu pot fi folosite decât cu greutate pentru sinteza liniilor microstrip. În 1975 E.O. Hammerstad a stabilit un set de relații de sinteză a liniilor microstrip care, în aceleași condiții de mai sus, dau o precizie de 0,5%.

Pentru  $W/h \leq 2$

$$\frac{W}{h} = \frac{e^A}{e^{2A} - 2} \quad (7)$$

$$A = \frac{Z_m}{60} \sqrt{\frac{\epsilon_r + 1}{2}} + \frac{\epsilon_r - 1}{\epsilon_r + 1} \left( 0,23 + \frac{0,11}{\epsilon_r} \right) \quad (8)$$

pentru  $W/h \geq 2$

$$\frac{W}{h} = \frac{2}{\pi} \left\{ B - 1 - \ln(2B - 1) + \frac{\epsilon_r - 1}{2\epsilon_r} \left[ \ln(B - 1) + 0,39 - \frac{0,61}{\epsilon_r} \right] \right\} \quad (9)$$

$$B = \frac{377\pi}{2Z_m \sqrt{\epsilon_r}}$$

Fig. 1

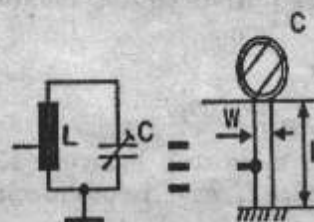
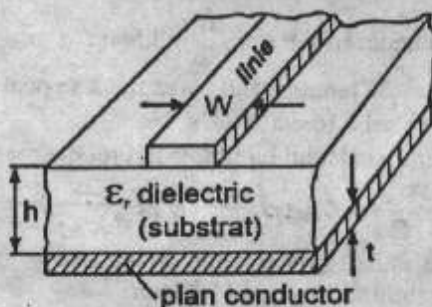


Fig. 2

Fig. 3a

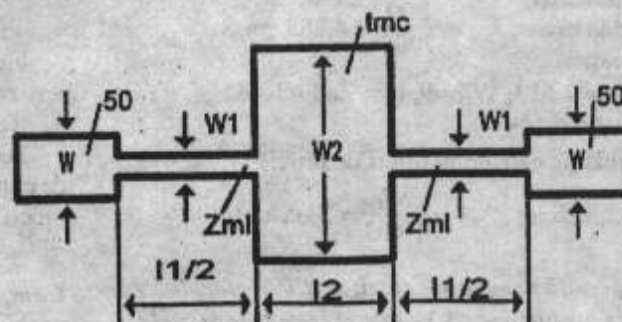
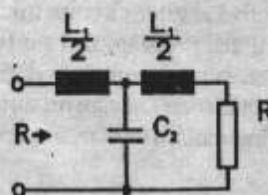


Fig. 3b

Pentru întocmirea unui tabel util în proiectarea liniilor microstrip a trebuit întocmit și rulat pe un calculator un program "LINIA MICROSTRIP", în următoarele condiții:

Numărul și tipul dielectricilor:

1. aer  $\epsilon_r=1$
2. polistiren sau teflon  $\epsilon_r=2,55$
3. sticlotehtolit (epoxi)  $\epsilon_r=4,25$
4. alumina  $\epsilon_r=9,6$

Pentru impedanța caracteristică variind între 1 și 120Ω din Ω în Ω (pas ΔZ<sub>m</sub>=1Ω), s-au calculat și tabelat:

- raportul W/h;
- constanta dielectrică eficace  $\epsilon_{ef}$ ;
- $\sqrt{\epsilon_{ef}}$  sau  $(\sqrt{\epsilon_{ef}})^{-1}$ .

Pentru a arăta modul cum se poate folosi corect tabelul în realizarea constructivă a diferite circuite microstrip, vom considera două exemple.

**Exemplul 1**

Să calculeze un circuit de intrare (fig. 2) pentru un amplificator RF pentru canalul 57 TV (f<sub>0</sub>=780MHz, frecvența centrală). Inductanța va fi microstrip cu aer. Acordul se face cu un condensator trimer 26pF.

Deoarece  $\epsilon_r=1$ :

$$\lambda_0 = \lambda_m = \frac{300}{780} = 38,46cm$$

Cea mai simplă inductanță microstrip este segmentul cu lungimea:

$$l = \frac{\lambda_m}{8} = 4,8cm$$

în scurtcircuit. Ea este dată de relația:

$$w_0 L = Z_m$$

Inductanța necesară este:

$$L = \frac{10^{-9}}{(2\pi f_0)^2 C} = \frac{10^{-9}}{(2\pi 780)^2 \cdot 4} = 10,4 nH$$

$$Z_m = 2\pi f_0 L = 2\pi 780 \times 10,4 \times 10^{-3} = 50,97\Omega$$

Din tabel rezultă pentru Z<sub>m</sub>=51Ω un raport W/h=4,781.

Dacă vom plasa linia la h=1mm de planul masei rezultă: W=4,8mm. Linia se poate realiza dintr-o fâșie de tablă tăiată dintr-o cutie de conserve.

**Exemplul 2**

Ne propunem să realizăm în tehnologie microstrip un filtru T<sub>J</sub> cu frecvența de tăiere f<sub>t</sub>=7GHz, R=50 (rezistența caracteristică). Se va folosi polistirenul standard (semitransparent) cu  $\epsilon_r=2,55$  și h=1,5mm.

Avem că:

$$L_1 = \frac{R}{\pi f_t} = 0,5675nH; C_2 = \frac{1}{\pi f_t R} = 0,909pF$$

Pentru segmentele de linie microstrip inductive se recomandă o impedanță caracteristică Z<sub>m</sub> mare, iar pentru cele capacitive, mică.

Alegem:

$$Z_m L = 100\Omega; Z_m C = 20\Omega;$$

$$\text{Lungimea de undă în aer: } \lambda_0 = \frac{300}{7000} = 4,285 cm$$

Din tabel se extrage:

$$Z_m C = 20\Omega; \sqrt{\epsilon_{ref}} = 1,513; W/h = 9,468; Z_m L = 100\Omega;$$

$$\sqrt{\epsilon_{ref}} = 1,403; W/h = 0,785.$$

Lungimile de undă pe cele două tipuri de linie:

$$\lambda_{m1} = \frac{\lambda_0}{1,513} = 2,832cm; \lambda_{m2} = \frac{\lambda_0}{1,403} = 3,054cm$$

TABEL 1

Z <sub>m</sub>	aer $\epsilon_r=1$	polistiren $\epsilon_r=2,55$		epoxi $\epsilon_r=4,25$		alumina $\epsilon_r=9,6$		
(Ω)	$\sqrt{\epsilon_{ref}}$	W/h	$\sqrt{\epsilon_{ref}}$	W/h	$\sqrt{\epsilon_{ref}}$	W/h	$\sqrt{\epsilon_{ref}}$	W/h
5	1	71,285	1,569	44,262	2,005	33,965	2,960	22,071
10	1	34,029	1,547	20,962	1,963	15,951	2,865	10,147
15	1	21,723	1,529	13,274	1,929	10,016	2,795	6,235
20	1	15,626	1,513	9,468	1,901	7,083	2,740	4,308
25	1	12,001	1,500	7,208	1,878	5,343	2,696	3,170
30	1	9,606	1,488	5,716	1,858	4,197	2,658	2,424
35	1	7,912	1,478	4,662	1,841	3,388	2,650	1,891
40	1	6,653	1,469	3,880	1,825	2,788	2,605	1,512
45	1	5,684	1,461	3,278	1,811	2,327	2,572	1,222
50	1	4,916	1,453	2,801	1,815	1,962	2,547	0,995
55	1	4,294	1,446	2,416	1,795	1,671	2,528	0,813
60	1	3,781	1,440	2,038	1,780	1,433	2,511	0,667
65	1	3,351	1,442	1,838	1,768	1,234	2,497	0,548
70	1	2,987	1,433	1,614	1,758	1,067	2,484	0,451
75	1	2,675	1,426	1,423	1,749	0,925	2,472	0,372
80	1	2,405	1,420	1,259	1,742	0,803	2,462	0,306
85	1	2,169	1,415	1,116	1,735	0,698	2,452	0,253
90	1	1,982	1,410	0,971	1,730	0,608	2,443	0,208
95	1	1,713	1,406	0,882	1,724	0,530	2,435	0,172
100	1	1,627	1,403	0,785	1,719	0,462	2,427	0,142
105	1	1,480	1,400	0,700	1,715	0,403	2,420	0,117
110	1	1,348	1,397	0,625	1,711	0,352	2,413	0,097
115	1	1,230	1,394	0,558	1,707	0,307	2,407	0,080
120	1	1,124	1,392	0,498	1,703	0,268	2,402	0,065

Calculul lungimilor liniilor:

$$\text{din relația } \omega, L_1 = Z_m L \text{ tg } \frac{2\pi}{\lambda_{m1}} l_1$$

care arată faptul că segmentul de linie în scurtcircuit (reactanță capacitivă mică reprezentată de linia microstrip w<sub>2</sub>, l<sub>2</sub>) se comportă inductiv.

$$\text{Se deduce: } \text{tg } \frac{2\pi}{\lambda_{m1}} l_1 = 0,249$$

$$\text{de unde: } l_1 = 6,9 \text{ mm; } \frac{l_1}{2} = 3,5 \text{ mm}$$

Această lungime fiind prea mică se poate adăuga:

$$\lambda_{m1}/2 = 14,16 \text{ mm}$$

Pentru calculul lui l<sub>2</sub> folosim relația:

$$\frac{1}{\omega, C_2} = Z_m C \text{ ctg } \frac{2\pi}{\lambda_{m2}} l_2; \text{ ctg } \frac{2\pi}{\lambda_{m2}} l_2 = 1,25$$

de unde: l<sub>2</sub>=4,36 mm. Și aici se poate adăuga (pentru realizabilitate):  $\lambda_{m2}/2 = 15,27 \text{ mm}$

Pentru lățimile liniilor se află:

$$w_1 = 0,785 \times 1,5 = 1,177 \text{ mm; } w_2 = 9,468 \times 1,5 = 14,2 \text{ mm}$$

Într-un articol viitor vom prezenta modul de calcul și de realizare constructivă al altor circuite microstrip pasive și active.

Rezultatele rulării programului sunt prezentate în tabelul 1.

Pentru proiectarea unor segmente de linie microstrip cu valori de impedanță caracteristică Z<sub>m</sub> care nu sunt multipli de 5Ω, se poate proceda la unele interpolări, întocmai ca în tabelele de logaritmi.

YO7GQZ - Cătălin caută program pentru stații Motorola Maxtrac, mai exact unul care să se "înțeleagă" cu modelul D33MJA73 A5CK (VHF, 2 canale similar Radius M110). Info: 048/251056 ; 048/251112; 092/491080. Mail: tspit@go.ro.

Cumpără o stație CB (mobilă și portabilă) indiferent canal, (important este să fie ambele pe același canal, și să pot realiza DX-uri pe o rază de 100-150 km). Info: Cătălin mailto:mariana@mail.dntm.ro.

Stimata Redactie,

Nu a trecut mult timp de când ma ocup de activitatea de la Radioclubul Județean Mehedinti. După o perioadă destul de lungă de absență, aproape 15 ani, am revenit în radioamatorism cu aceeași pasiune cu care am început în copilărie primele experiențe în tehnica radio.

De atunci, până în prezent, deși între timp mi-am schimbat orientarea profesională, atracția pentru radioamatorism nu a dispărut, dimpotrivă, am așteptat un moment favorabil pentru a mă putea așeza din nou în fața unei stații de emisie-recepție și a-mi reîntâlni prietenii radioamatori. Deși, trebuie să recunosc, că am rămas în urmă în privința dotării tehnice, fac tot posibilul ca la Radioclubul Județean treburile să meargă bine. Avem câțiva radioamatori de unde scurte consacrați: YO7VG, YO7CJF, YO7LLH, YO7DAQ și câțiva ultrascurtiști pasionați: YO7LSI, YO7LPT, YO7LPZ, YO7LGR s.a. Cu ajutorul lor participăm la concursurile naționale și internaționale de US și UUS.

De curând, am participat la un exercițiu al protecției civile. Am scris un articol pe care vă rog să-l publicați în revista Radiocomunicații și Radioamatorism, pentru popularizarea acestui frumos sport și a importanței pe care o are activitatea radioamatorilor. Vă mulțumesc și vă doresc mult succes în activitate!

Marincovici Boris YO7BSU

### Alarmă la Baia de Aramă

Nu a trecut mult timp de când amicul Costi, YO7CZS, supărat pe dificultățile întâmpinate și acuzând probleme de sănătate, mi-a lasat în grijă Radioclubul Județean Mehedinti.

Am știut de la bun început că acest lucru mă va solicita din plin, mai ales că nu eram cel mai performant radioamator din județ, dar fiind singurul care aveam mai mult timp la dispoziție și o bună experiență de trafic, am acceptat să mă ocup în continuare de problemele radioclubului cu ajutorul ne pretuit al lui Mítica, YO7VG, veteranul nostru.

Printre activitățile pe care le desfășuram se găsesc și acțiunile în colaborare cu Inspectoratul Protecției Civile. Săptămâna trecută am fost solicitați pentru a participa la un exercițiu de alarmare și intervenție în caz de cutremur desfășurat la Baia de Aramă.

În ziua programată, la 7 dimineața, două echipaje conduse de Stelica, YO7LSI și Fane YO7LPT, erau pregătite să se deplaseze la locul exercițiului. Vremea fiind favorabilă, am pornit spre

### Buna ziua Domnule Vasile!

Mesajul primit de la YO4RNG, subsemnatul fiind baiatul care a avut "grija" de creațiile tehnice la simpozionul de la Galați, adică Dorin. As avea și eu o rugămintă. Am un A412 defect într-o anumită măsură, adică pe placa F nu funcționează amplificatorul audio, comutarea și mai sunt câteva fire dezlipite. Eu din păcate nu prea mai am timp în ultima perioadă să mă ocup cu așa ceva deoarece m-am angajat la o firmă de calculatoare de unde vă scriu și mai sunt în prezent student și la a doua facultate.

Transceiverul, zic eu, poate fi reparat nu cu mare dificultate. Este echipat cu filtru industrial de 8,xxx MHz nu-mi amintesc acum exact... și la vremea lui funcționa bine și în banda de 28MHz.

Rugămintea mea constă în faptul să mă ajutați să-l vand. M-am gândit eu că deoarece are un filtru industrial pot încerca să cer pe el 800.000 lei negociabil (menționez că vreau să-l dau nu să-l tin la murat...). Mă cam grabesc cu treaba asta și de aceea am apelat la dvs (vreau să-mi fac și eu un calculator mai bun). Pot fi găsit la serviciu la tel: 036/833013 sau acasă după ora 20 036/492191 sau la adresa de e-mail: servcomp@xnet.ro. Vă mulțumesc anticipat!

73 de Dorin YO4RNG. PS: Ofer și documentație!

destinație. După 15 minute echipajele s-au despartit, Fane (YO7LPT) devinând de la traseul spre Baia de Aramă și urmând să se instaleze pe o înălțime în apropierea Severinului, pentru că cele două localități între care urma să asigurăm legătura se găsesc în depresiuni despartite de numeroase dealuri care făceau imposibilă o legătură directă. După cca 2 ore de mers, în care Stelica și-a arătat pe deplin calitățile de conducător auto, cu îndrumarea organelor de ordine din Baia de Aramă, am ajuns la amplasament, situat pe un deal în preajma localității, de unde aveam o bună vizibilitate asupra locului unde se desfășura exercițiul.

Punând în funcție RTM-ul și cu o antenă 7/4 înălțată la cca 2 m, am reușit să luăm legătura cu YO7LPT, aflat la 10 km de Turnu Severin. Acesta ținea legătura cu punctul de comandă al Protecției Civile.

Noi aflați la 30 km distanță, admirăm privelistea și vremea frumoasă de la Baia de Aramă.

În timpul încercărilor, pe frecvență și-a făcut apariția Nelu, YO7LKZ, de lângă Târgu-Jiu, care ne-a salutat și ne-a urat succes în exercițiu. Stelica, doritor să mai facă niște teste, a început instalarea antenelor cu 3 și 10 elemente. Pornind cel de-al 2-lea RTM, a primit controale de 58-59, legătura între noi și YO7LPT și mai departe spre Turnu Severin, fiind sigură.

În difuzoare se anunța populația de începere a exercițiului. La ora 11 a început să sune alarma. Fum, strigate și sirenele mașinilor protecției civile și salvării.

La motelul unde avea loc exercițiul, au început să-și desfășoare acțiunile de salvare a eventualelor victime. Eu îi relatam lui YO7LPT cele văzute, el având legătura cu punctul de comandă. Din păcate, una dintre stații s-a defectat, dar legătura a fost asigurată în continuare de stația lui YO7LSI, care utilizează antena Yagi cu 10 elemente.

După 30 de minute a sunat alarma de încetare a exercițiului. În tot acest interval am avut legătura radio cu Turnu Severin asigurată. Imediat după aceasta, reluând legătura cu YO7LKZ, care ne auzea de asemenea foarte bine, și venea "bum-bum" am primit felicitările acestuia.

Luându-ne rămas bun de la organizatori și de la Nelu, YO7LKZ, în jur de ora 12 am parasit amplasamentul cu satisfacția unei reușite și a unei experiențe foarte utile.

Cât de necesară a fost stația de rezervă!

Boris YO7BSU

### 'Neatza Vasile,

Itzi trimit cele mai calde urări de pe coasta de vest din Beaverton OR. unde voi sta ceva vreme. Săptămâna asta o să încerc să ajung la Radioclubul din Portland și să mă întâlnesc cu K7ZZ- Tom cu care deja am avut un schimb de e-mail-uri.

Oricum ținem legătura și cred că foarte curând voi putea fi activ din QTH-ul propriu. 73's de K7/YO3GJC, Beaverton OR.

P.S. dacă poți da și tu anunț în revista de QSY-ul meu care teoretic va fi pe vreo un an jumate cel puțin.

Daniel yo3gjc@hotmail.com

HV - VATICAN CITY Dan, N1ND, announced to operate as HV0A from the station of HV4NAC on 21295 kHz and 28430 kHz starting Nov 23, 1400 UTC. QSL via IK0FVC.

JW - SVALBARD Per, LA3FL, is working for the Norwegian weather service for 6 months starting on Nov 17. First he will be on Bear Island (EU-027) and he will then go to Hopen Island (EU-063) in Jan 2001. He will be QRV as JW3FL during his spare time.

## THOMAS ALVA EDISON

omul care "a inventat cu mâna lui" secolul XX

Serban Naicu - YO3SB

Intrebat fiind care este secretul succesului său, Edison a răspuns: "Geniul înseamnă muncă din greu, perseverență și simț practic". La acestea Edison a excelat, dovadă stau cele 1093 brevete de invenții, care-l transformă într-unul dintre cei mai mari inventatori din toate timpurile. Invențiile sale au transformat lumea.

Cunoscut în special ca inventator al becului electric, Th. A. Edison s-a mândrit cel mai mult cu inventarea fonografului. În continuare, o scurtă prezentare a biografiei marelui Edison:

S-a născut la 01.02.1847 în Milan, Ohio, Statele Unite ale Americii, fiind al șaptelea și ultimul copil al lui Samuel Edison Jr. și Nancy Elliot Edison. Tatăl era comerciant, având și un magazin alimentar iar mama profesoară. Când Thomas împlinea șapte ani, familia s-a mutat la Fort Huron, Michigan. Aici a început școala fiind considerat de către profesorul său, reverendul G.B.Engle, un elev slab. Deoarece punea tot timpul întrebări, reverendul pedepsind-ul deseori pentru aceasta, mama sa l-a retras de la școala urmând ca educația să-i fie făcută acasă.

Aprecierea profesorului lui Edison precum că acesta "nu poate să învețe" era cea mai eronată apreciere cu privire la aptitudinile unui copil, copil ce avea să devină autorul a peste o mie de invenții. Copilului Edison îi plăcea foarte mult să citească, având în acest sens toată libertatea de a-și alege cărțile. La 9 ani, mama i-a făcut cadou o carte de știință elementară unde erau

prezentate mai multe experiențe de chimie (pe care Edison le-a făcut în totalitate). La 10 ani și-a construit, în subsolul casei sale, primul laborator de știință, iar doi ani mai târziu, când s-a angajat pe un tren la Grand Trunk Railway, laboratorul funcționa în camera de bagaje unde-și făcea experiențele cât timp trenul staționa (5ore în Detroit). Într-o zi însă trenul a deraiat, substanțele chimice s-au vărsat iar "laboratorul" a luat foc. Consecința acestui fapt a fost ca Edison a rămas fără slujbă.

Datorită unui accident din copilărie, Edison a surzit și după cum afirma el "Surzenia m-a călăuzit probabil spre citit" transformând handicapul în avantaj. A citit enorm și în majoritate

cărți științifice, indiferent de domeniu, cărți ce l-au ajutat să găsească soluții pentru a face viața oamenilor mai ușoară (îl interesa mai mult aplicabilitatea decât știința teoretică).

Afost fermecat de telegraful lui Morse, învățând să transmită mesaje dar, nemulțumit de performanțele oferite, a pus la punct telegraful automat - prima lui invenție realizată în Canada unde se stabilise la vârsta de 16 ani. Ulterior s-a înapoiat în SUA, activând ca operator de telegraf în ultimii ani ai adolescenței. Toate veniturile sale le cheltuia pe cărți de știință, substanțe chimice, diverse aparate necesare experiențelor și aproape nu-l mai rămâneau pentru haine (într-o iarnă a rămas fără palton).

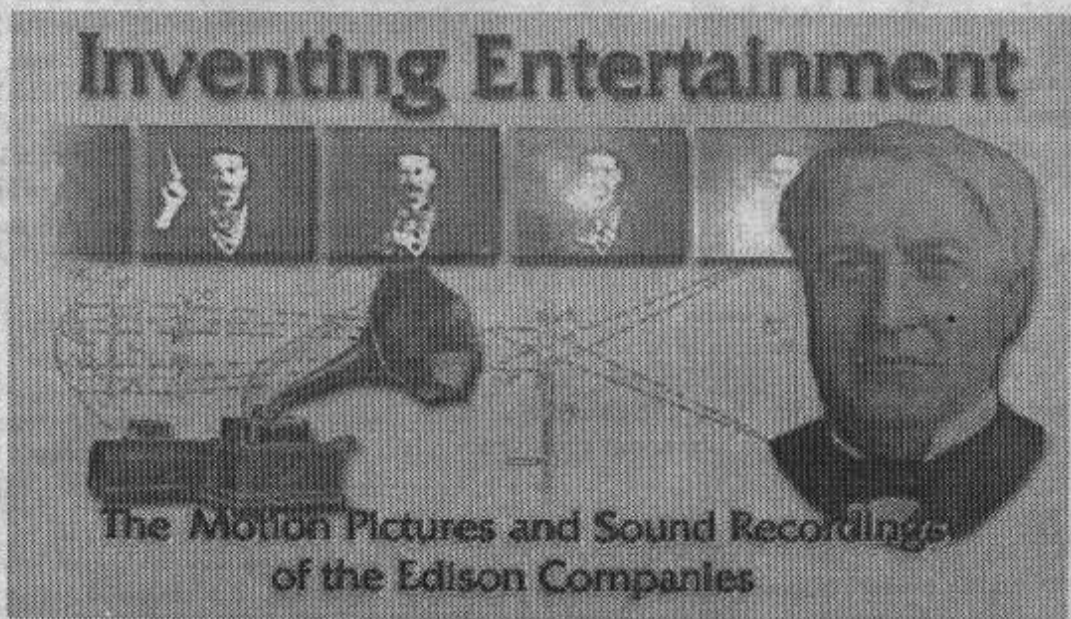
La 21 de ani lucra în Boston ca operator de telegraf noapte, iar ziua se ocupa de experiențele de electricitate. Prima invenție pe care a încercat să o vândă a fost un înregistrator electric de voturi, dar fără succes. Astăzi un astfel de dispozitiv este utilizat în multe state pentru a înregistra voturile membrilor camerelor legiuitoare.

În vara anului 1869, Edison s-a mutat la New York, fără nici un ban în buzunar. Un prieten i-a permis să doarmă

într-un birou de la subsol undeva în Wall Street. A creat, studiind prețurile pieței, un dispozitiv denumit "Edison Universal Stock Printer" dispozitiv pentru care a primit fabuloasa sumă de 40 000 \$, bani ce i-au permis să pornească o afacere în New Jersey. Cu ajutorul tatălui său și-a

construit "o fabrică de invenții" și un nou laborator științific unde împreună cu cei doi parteneri ai săi se putea dedica în întregime realizării invențiilor. Prima invenție a fost un telefon îmbunătățit iar în cei 10 ani cât a lucrat în acest laborator obține cele mai mari succese. Partener de afaceri cu unii dintre cei mai bogați oameni din New York, J. P. Morgan și Vanderbilts, a fondat "Edison Electric Light Company", companie devenită astăzi "General Electric".

Invenția favorită a fost fonograful, realizarea "mașinii de vorbit" producându-se accidental pe când Edison avea 30 de ani, și în 1878 pentru aceasta invenție a primit primul patent. În 1879, după 1200 de experimente și cheltuirea a 40 000\$,



a reușit obținerea iluminatului electric. La realizarea filamentului, Edison a căutat cel mai potrivit material prin testarea a peste 6 000 de materiale vegetale și trimițând oameni în junglele Amazonului său în pădurile Japoniei. Becul lui Edison folosea ață carbonizată din bumbac și putea arde 2 zile.

Prima centrală electrică din lume a fost realizată de Edison în Manhattan, New York în anul 1882. În 1887, Edison și-a construit o nouă "fabrică de invenții" mult mai mare în West Orange, New Jersey. Din laboratoarele acestei fabrici au ieșit: filmul mut și apoi cel sonor, bateriile alcaline, stiloul electric, mașina de copiat, mașina de dictat, malaxorul de ciment și un procedeu de izolare a minereului de fier.

În 1915, Edison a fost numit președinte al Corpului de Consultanță al Marinei Militare a S.U.A.

Invențiile din laboratoarele lui Edison au avut un impact enorm asupra vieții a milioane de oameni. Laboratorul și-a continuat activitatea chiar și după dispariția din viață a lui Edison la 18 octombrie 1931 când avea 84 de ani. În semn de omagiu, trei zile mai târziu, pe întreg teritoriul S.U.A. s-a oprit curentul electric pe timp de un minut.

Celebra lui expresie: "Geniul este 1% inspirație și 99% transpirație" ne ilustrează munca asiduă și instruirea permanentă a marelui inventator.

## CAMPIONATUL NATIONAL 144 MHz Ediția 2000

### a. Echipe

I. YO2KQD/P	KN16II	25.491	29. YO6OBK	KN26TR	7.727	77. YO9JWW	KN35JD	220
II. YO7KFX/P	KN15UG	20.421	30. YO6BKG/P	KN15SI	7.429	78. YO4ZL/P	KN45CG	209
III. YO4KAK/P	KN45CC	19.168	31. YO2GL	KN05PS	7.197	79. YO8CQR	KN36EX	200
4. YR4R	KN35WL	18.604	32. YO9DCT/P	KN35GC	6.930	80. YO9HWW	KN35JD	87
5. YO8KOF/P	KN27OD	18.196	33. YO9BHI/P	KN35GC	6.838			
6. YO6KAF/P	KN25SP	18.106	34. YO9CLG/P	KN35GC	5.797			
7. YO5KUC/P	KN27MD	17.338	35. YO8ROO	KN36KN	5.230			
8. YO4KVD/P	KN44EW	15.590	36. YO5BEU	KN27GD	5.068			
9. YO7KFA/P	KN25LI	15.443	37. YO7IV	KN24KV	4.852			
10. YO5KUJ/P	KN16UH	14.263	38. YO5QBS/P	KN27HO	4.737			
11. YO5KAV/P	KN16NH	12.483	39. YO5AYT/P	KN16TQ	4.712			
12. YO7KFC/P	KN25LI	10.080	40. YO4ZZ/P	KN45CG	4.538			
13. YO9KXC/P	KN35GD	8.603	41. YO5OST/P	KN16NH	4.235			
14. YO5KAQ/P	KN27IO	8.061	42. YO4REC	KN45AK	3.917			
15. YO6KCN	KN26TR	7.727	43. YO7GYM/P	KN25LI	3.900			
16. YO9KPI/P	KN35GC	6.664	44. YO5ORT	KN16NH	3.592			
17. YO5KAS/P	KN16SQ	4.543	45. YO9GZR	KN35JD	3.554			
18. YO2KBB/P	KN06UB	2.654	46. YO5PK/P	KN16SQ	3.546			
19. YO4KXN	KN35XH	2.206	47. YO5ORU/P	KN16NH	3.514			

### b. Statii individuale

I. YO5BLA/P	KN16PL	27.769	48. YO3RU	KN34AK	3.489			
II. YO4FHU/P	KN44BJ	23.201	49. YO9BVL/P	KN34BU	3.385			
III. YO4IMP/P	KN44BJ	22.086	50. YO5OLO/P	KN16SQ	3.380			
4. YO5PBF/P	KN17UR	21.965	51. YO5OBR	KN07XA	2.996			
5. YO5ODU/P	KN17US	21.746	52. YO9AFY/P	KN35XM	2.572			
6. YO5BWD/P	KN27MD	18.147	53. YO5OZO/P	KN16NH	2.530			
7. YO4FRJ/P	KN34AW	16.867	54. YO6FNA	KN36BA	2.510			
8. YO3FFF/P	KN24ND	16.040	55. YO8MF	KN36KN	2.508			
9. YO4WZ/P	KN44EW	15.859	56. YO4RKO/P	KN45CG	2.321			
10. YO9CAD/P	KN25WM	15.652	57. YO2LTA/P	KN06UB	2.122			
11. YO9CKL/P	KN35CA	15.652	58. YO4HAB/P	KN45FE	2.001			
12. YO9DAX/P	KN44EW	15.562	59. YO9CBV	KN35JD	1.718			
13. YO6BJG/P	KN25SP	15.221	60. YO2BUU/P	KN06UB	1.586			
14. YO4GPA/P	KN44EW	15.062	61. YO2BZ	KN06PE	1.570			
15. YO2BUG	KN06ME	13.586	62. YO2LQU/P	KN06UB	1.570			
16. YO2BB	KN05OR	13.328	63. YO8WW	KN36FU	1.435			
17. YO9AGI	KN25RB	12.919	64. YO6ADW	KN36BA	1.279			
18. YO5CBX/P	KN27FD	11.499	65. YO6AJI	KN26EE	1.034			
19. YO9FTR/P	KN25VH	10.784	66. YO8BDW	KN37CP	958			
20. YO7AQF	KN24KU	10.333	67. YO6CVA	KN26ED	886			
21. YO6FCV/P	KN26TK	9.944	68. YO2LQV/P	KN06UB	726			
22. YO9FXP/P	KN25VH	9.817	69. YO9HD	KN35JD	595			
23. YO6OBI	KN26TK	9.737	70. YO2LQW	KN06MD	595			
24. YO9CNR	KN35EB	9.504	71. YO2LQX	KN06PE	433			
25. YO9GMH	KN35EB	9.421	72. YO8BPL	KN36HV	366			
26. YO4BII/P	KN45CG	9.377	73. YO9BCM	KN35JD	351			
27. YO4BSZ/P	KN45CG	8.343	74. YO9DCM	KN35JD	351			
28. YO2QC/P	KN15SI	8.276	75. YO9DCS	KN35JD	277			
			76. YO8RVA	KN36EV	235			

Log Control: YO2AVM, 2BBT/P, 2LAS, 3CO, 3JJ, 3JW, 3RO, 3RT, 3APG, 3APJ, 3DMU, 5ODC, 6BSJ, 6FCW, 6GHD, 6PBP, 7VS, 8COK, 8RNW, 8RPE, 9CWY, 9GZT

Lipsa log: YO3VK, 3CUL, 3HAW, 4FZV, 4FKO, 4KCC, 4RHK, 5BRE, 7KJL, 7LSI, 8BSE, 8RIZ, 8SDQ

Operatori la stațiile colective:

YO2KQD: 2LBL, 2LIE  
YO7KFX: 7BUT, 7BSN  
YO4KAK: 4ATW, 4GJH  
YR4R: 4RFV, 4RDK  
YO8KOF: 8BDQ, 5DAR,  
YO6KAF: 6AWR  
YO5KUC: 5BAH, 5ODH  
YO7KFA: 7FO, 7HMH  
YO5KUJ: 5TP, 5CEA  
YO5KAV: 5TE, 5CRI  
YO7KFC: 7BBE, 7DEC  
YO9KXC: 9XC, 9GHO  
YO5KAQ: 5OBT, 5OLD  
YO9KPI: 9CWZ  
YO5KAS: 5BLD  
YO2KBB: 2BYD, 2LMN  
YO4KXN: 4UQ, 4GNJ

### ADRESE UTILE

AT0JH P.O. Box 15, Secunderabad 500003, India  
BA4DW David Y. J. Zhou, P.O. Box 040-088,  
Shanghai, 200040, China  
B14L P.O. Box 538, Nanjing 210005, China  
DL5EBE Dominik Weiel, Johannes-Meyer-Str. 13,  
D-49808 Lingen, Germany  
DL6FBL Bernd Och, Christian-Wirth-Str. 18, D-  
36043 Fulda, Germany  
DL7DF Sigi Presch, Wilhelmsmuehlenweg 123,  
D-12621 Berlin, Germany  
G3REP Bob Parkes, 2, Saxon Road, Steyning,  
West Sussex, BN44 3FP England  
G4UOL Steven Muster, Flat 4, 60 Genesta Rd,  
Westcliff on Sea, Essex SS08DB, UK  
HR1LW P.O. Box 4670, Tegucigalpa, Honduras

# YP1W - a doua expediție

Încă din momentul în care plecăm în 8 iulie de pe insulă am sperat să putem reveni. Planurile erau făcute și trebuia să revenim pentru concursul IOTA. Sorții au vrut să fie altfel. Din presă s-a aflat despre faptul că în zonă s-a declanșat o epidemie. Aceasta, precum și unele necazuri familiare au făcut ca decizia de a organiza expediția a II-a să se amâne pentru luna septembrie.

De îndată ce s-a luat decizia de a merge pe insulă s-a început formarea echipei cu tot ceea ce era necesar, precum și căutarea unor resurse financiare. Poate că acest aspect pare minor, dar aceasta a făcut posibilă pornirea acțiunii. Astfel, S.C. Apemin Dorna s.a., S.C. Diarul Alpha srl, S.C. ISAF s.a. au contribuit la reușită prin contractele de publicitate încheiate pe perioada expediției YP1W-2000.

Cu "forțe" noi s-a rezolvat problema transportului echipamentului și a operatorilor de la Tulcea la Sfântu Gheorghe și înapoi prin închirierea unei șalupe. În funcție de capacitatea de încărcare a șalupei echipa s-a limitat la 5 participanți.

Expediția a pornit la drum pe 27 septembrie. În această zi o parte compusă din YO3JW, Pit și "șerpașul gel". Andrei am încărcat în ARO o parte din echipamente: un generator de 2 kW (tnx SC Adicom 2A srl), canistre, corturi (tnx YO3VK), diverse cabluri și un pylon (tnx YO3KPA), un cubical quad (tnx YO2BP) plus stația TS430S cu accesoriile necesare. La ora 13.30 se lua direcția Fetești via Lehliu de unde am mai încărcat un pylon și prize de pământ (tnx YO9DAX). După trecerea Dunării de la Cernavodă am pus pe mașină un beam, TH3mk11, (tnx YO4WZ). De aici am luat direcțional Tulcea, unde am ajuns seara târziu. La radioclub, la YO4KCC ne aștepta YO4BGJ și alți radioamatori din localitate.

Cam în jurul acestei ore în București se pregătea de pornire a doua mașină cu YO3FLR și YO3FWC. Ei vor trece prin Ploiești pentru o întâlnire cu YO9AFE de unde se va prelua un cort și diverse alte lucruri indispensabile. Tot aici avea să fie joncțiunea cu a treia mașină care venea de la Pucioasa cu YO9FJW.

Dimineața primul drum a fost pentru a ridica actele necesare deplasării, iar la ora 9 se face apelul pe faleză.

Cele trei mașini sunt gata să descaree pentru îmbarcare pe șalupa care aștepta la chei. Se aduc ultimile dotări: antenele folosite în prima expediție, elasicul V întors (deja testat), verticalul cu transmatch (tnx YO4BBH), un generator de rezervă (tnx YO4FTC), se umplu canistrelor cu benzină, se iau provizii pentru următoarele zile.

Șalupe devine din ce în ce mai grea și pescajul crește. Urcăm la bord după ce ne-am luat rămas bun de la tulcenii care ne-au ajutat și condus.

Un sunet de sirenă și șalupe se depărtează de chei. Încet orașul rămâne în urmă. În fața ochilor pe luciul apei se perindă zona portului Tulcea. Apoi intrăm pe traseu.

La bord trebuie să se instaureze noi reguli. Cei doi "grii", YO3JW și YO3FLR nu au voie să stea de aceeași parte a șalupei deoarece aceasta se înclină primejdios. Se montează rapid prima stație pe 145 MHz cu care se ține legătura cu cei de pe chei. Apoi se încearcă montarea unei stații pe scurte. Montăm 14 AVQ, dar nu dă randament fără contragreutăți. Se scoate un dipol pentru 15 m care este plasat în poziție cu o sticlă de apă minerală Dorna. Sticla este legată de un capăt al antenei și lansată la apă. Șalupe trăgând toată această "minune" va face ca antena să stea înclinată la 45 grade deasupra apei.

Primele legături făcute ca YO3FWC/MM sau YO9FJW/MM stârnesc agitație în bandă.

Timpu trece repede. Ajungem la Sfântu Gheorghe unde au mai rămas o serie de formalități de rezolvat. Acestea ne iau un timp mai lung decât ne planificasem. Orele fiind înaintate ne oprim pe canal unde sub ultimile raze de lumină instalăm corturile pentru noapte. Intunericul coboară brusc. Cerul instelat se vede în toată grandoarea lui. Trebuie să ieși din orașul iluminat pentru a te bucura de o astfel de priveliște.

Dimineața ne vin ajutoare. Ne deplasăm către capătul canalului de unde se va face debarcarea. Cu barca venită se trece la primul "desant". Se încarcă tot ceea ce va fi prima stație ce va porni în trafic. YO3JW și YO9FJW pornesc să deschidă traseul. Cu opinteli se ajunge la mal. Se descarcă echipamentul și barca se întoarce pentru transporturile următoare.

Se începe asamblarea primei stații. Antena se ridică, se conectează cablul coaxial, se pune pe poziție generatorul, se trage cablul de alimentare, se ridică cortul de unde se va opera, măsura este asamblată,

stația, un FT990 și sursa de alimentare sunt puse la locul lor. O ultimă verificare. Se trage de șnurul generatorului care dă 220 V. Zgomotul acestuia va fi familiar pentru următoarele trei zile. Un acord rapid și apelul pe 14.260 kHz aduce prima legătură cu 9A2AA la ora 6.43 utc. La 6.51 utc lucrăm cu Paul, YO5BRZ care ne bagă pe DX Cluster. Legăturile se înscriu una după alta în log.

Ionuț, YO9FJW, preia microfonul și umple paginile. Între timp mai sosesc două transporturi, astfel că totul este pe insulă. Stabilim ca luni dimineața să vină din nou pentru a strânge totul și a le duce pe șalupe.

Se scoate a doua stație, un ICOM IC 738, care cu antena de 15 m de pe șalupe montată ca V întors, YO3FWC trece în telegrafie pe 21030 kHz. Aici treaba este mai organizată; logul se ține pe calculator, elegant...

Se începe despachetarea antenei cubical quad. E proaspătă. Miroase a vopsea. Începe montajul. Bilețelele care o însoțesc ne fac viața mai ușoară. Spre prânz devine operațională. Se instalează a treia stație la un alt cort unde se va folosi TS680S și TS430S cu un transmatch exterior. Pe același pylon se fixează antena V întors pentru 40 m.

Se lucrează concomitent cu trei stații. Supriza vine de la generator. Subit tace. Se fac presupuneri, verificări.

Concluzia este că a rămas fără ulei și protecția a lucrat.

Începem să ne întrebăm dacă asta a fost totul? Cu ajutorul tehnicii moderne (GSM) reușim să contactăm pe cei din Tulcea care în orele târzii de seară reușesc să-l găsească pe "câpitan", astfel că a doua zi dimineața, după ce și-a luat porția de ulei generatorul revine la viață pentru următoarele două zile. Se începe montarea beam-ului. Se fixează fiecare element la locul la care a mai fost la vechiul stăpân, se leagă cablul coaxial, se conectează la stație, se fac primele acorduri. Concluzia este că merge mai bine în telegrafie, unde va fi folosită cu precădere.

Pentru banda de 80 m. se încearcă o improvizatie. O sârmă lungă este întinsă pe ancorele ce susțin celelalte antene. Se încearcă un acord. Merge. Semnalele sunt totuși slabe. Ne hotărâm ca pentru ultima seară să modificăm antena V întors de pe 20 m. O lungim pentru a se acorda în banda de 80 m.

Ați jucat vreodată "Obligata în HF"? Bineînțeles că nu, acesta un joc nou inventat pe Sacalinu Mare EU-183. Numărul de jucători trebuie să fie de cel puțin 2. Se joacă așa: se ia un transceiver de HF, se acordează pe o bandă oarecare, indiferent modul de lucru. Se trage la sorți cine e primul (cu zarul sau cu banul). Primul jucător face apel general, conform procedurii regulamentare. Dacă la apel îi răspunde cineva, lucrează. După încheierea legăturii mai are drept la un apel. Dacă îi se răspunde, lucrează și de data asta. După care mai face un apel și tot așa până nu-i mai răspunde nimeni. În cazul acesta, urmează cel de-al doilea la stație, care urmează aceeași procedură. Când ultimului participant nu i-a răspuns nimeni, se reia ciclul, de la primul jucător. Jocul se încheie după o perioadă predeterminată, sau când s-a închis propagarea. Punctajul îl reprezintă numărul de QSO-uri efectuate. La sfârșit se încheie un clasament din care învinsul trebuie să execute o pedeapsă (să pună de-o cafea, să pregătească masa etc). Se pare că jocul se poate practica și în VHF, și în UHF, însă noi nu l-am încercat.

La plecare speram ca Mama Natură să țină cu noi. Dacă vremea a fost cu noi, trei zile înșorite, dar cu vânt, nu același lucru se poate zice de propagare. Aici câteva explozii pe soare au făcut ca la un moment dat să nu se mai audă nici o stație.

Cu toate acestea atât în logul scris, cât și în cel de pe calculator s-au adunat în total peste 5400 de legături cu toate continentele în toate benzile, cu excepția benzii de 160 m. S-a lucrat în ssb, cw și chiar în rtty.

Deplasare în Delta fără o scurtă partidă de pescuit? Excluz. Eram dotați și cu scule de prins pește, luate în ipoteza unui total blackout în HF, dar și ca alternativă culinară. Așa că într-o după-amiază, împreună cu YO3FLR, am luat echipamentele specifice, momeala cumpărată de YO3JW de la București, o stație portabilă de 2 m, ne-am suit în barcă și am luat cap compas cel mai apropiat canal cu apă adâncă, de care ne despărțeau câteva sute bune de metri. Se pare că am subevaluat adâncimea apei din laguna prin care trebuia să dăm la rame (30-40 cm) și faptul că batea un vânt puternic dinspre mare. Cert este că în loc să mergem spre locul de pescuit, dădeam de pomană cu vâslele în noroiul de pe fund și tot ce reușeam era să lăsăm barca la cheremul vântului, plutind în derivă spre cu totul alt obiectiv. Eforturile noastre de a redresa situația erau zadarnice, locul cu pește devenea din ce în ce mai îndepărtat, așa că după ce am consultat

22	YO4KCC	6031	146	36	5256	52	21	1092	317	LDC1,2
23	YO6KCN	6026	80	30	2400	98	37	3626		
24	YO5KDV	5984	89	32	2848	98	32	3136		
26	YO5KLP	5608	82	28	2296	92	36	3312		
25	YO8KGA	5272	11	6	66	137	40	5480	274	LDC2
27	YO9KRV	4076	57	22	1254	83	34	2822		

**Individual Juniori**

I	YO4RNU	18912	186	48	8928	192	52	9984		
II	YO7GNL	16622	150	49	7350	189	51	9639	368	LDC1
III	YO8TMA	10679	109	41	4469	138	45	6210		
4	YO8TAM	9865	139	35	4865	125	40	5000		
5	YO4GIY	5193	75	23	1725	102	34	3468		
6	YO8RMV	1160			0	58	20	1160		

Lista stațiilor care au trimis log de control: YO2KHV, YO3FWC, YO3JOS, YO3KAA, YO3KWF, YO3KWJ/p, YO3UA, YO4AB, YO4BII, YO4CBT, YO4GHW, YO4RHK, YO6KEV, YO7BUT, YO8BGE, YO8DHC, YO8DHD, YO8KAN, YO8MF, YO9AGI, YO9BCZ, YO9BEI

Lista stațiilor care nu au trimis log:

YO2LLL, YO3CDN, YO8BIG, YO9FBO

Arbitru: YO3APJ și YO3FU

**SP DX CONTEST 2000**

[Besides Polish stations there were 65 countries to participate in SP DX Contest 2000. We hope you will find below data interesting. Of course the numbers mean stations with sent contest logs:

Country	number of stations									
Polska	643									
Japan	65									
European Russia	45									
Germany	43	SOMB-MIXED	1. YO4CSE	23496	534	44	(23760)			
U.S.A.	35	SOMB-CW	1. YO9FJW	21150	423	50	(21150)			
Ukraine	27		2. YO4ZF	19440	432	45	(6480)			
Asiatic Russia	27		3. YO2GL	2160	120	18	(2160)			
Czech Republic	18	SOSB 80-MIXED	1. YO5OHO	3408	213	16	(3456)			
The Netherlands	14	SOSB 80-CW	1. YO3BWK	3120	195	16	(3120)			
Belgium	13		2. YO9AGI	966	69	14	(0)			
Canada, Romania	12		3. YO5DAS	900	75	12	(0)			
Slovakia	11	SOSB 40-MIXED	1. YO9GZU	1404	108	13	(1404)			
Bulgaria, France,	10	SOSB 40-CW	1. YO5AJR	4590	306	15	(4635)			
Norway	10		2. YO7GWA	2520	180	14	(2520)			
etc		Check Log	YO5ODT.							

Dragă Vasile,

M-a bucurat faptul ca te-ai gindit la mine cu prilejul sarbatorilor de toamna. Iți mulțumesc pentru urări.

In ceea ce privește articolul despre Louis am auzit de la YO3ZR că-l pregătești. Dacă ai colecția de Radio Universul din 1930-1936, am văzut acolo un articol publicat de el despre construcția unui emițător însoțit de fotografia lui din acei ani. Din păcate nu-mi reamintesc exact anul apariției. Chiar dacă iureșul vieții de aici m-a împiedicat să fiu în contact permanent cu el, nu pot sa nu mi-l reamintesc ca o persoană cu multiple preocupări în cele mai diverse domenii: electronică și radioamatorism, computere, muzică și astrologie, psihologie și istorie, literatură și religie (deși era un laic convins, istoria religiilor îl pasiona foarte mult). A fost tot timpul activ la vârsta când alții preferă să stea în parc pe o bancă. Ultimii 15 ani până la ieșirea la pensie a lucrat în laboratoarele Facultății de Geofizică din Tel-Aviv. Articole pentru revistă am început câteva din pacate nu am avut până acum timpul necesar să le finalizez și tu știi cât e de lucru mai ales că eu sunt destul de tipicar. Am să încerc să fac efortul să finalizez câte ceva. Nu-ți ascund faptul că pe lângă reacții pozitive la ceea ce am publicat până acum, am primit și un număr de reacții negative, unele chiar dușmănoase, lucru pe care îmi vine greu să-l înțeleg, întrucât tot ceea ce am vrut a fost să împărtășesc din gândurile mele și băieților din YO. In principal mi-a fost reproșată "aroganța cu care dau ordine și indicatii prețioase amatorilor YO!?" sau faptul că articolele mele nu sunt "adecvate stării economice ale radioamatorilor YO, prin aceasta creând frustrare și nemulțumire!?" Inchei citatele, deși mai sunt câteva perle pe același calapod. Un timp am fost destul de întristat, deoarece D-zeu mi-e martor că intențiile mele au fost bune. Inșă am hotărât că n-are rost să bag în seamă pe cetățenii respectivi. 73 Morel 4X1AD

**OK/OM DX CONTEST 1999**

Stații din Europa.

1. UA3TU	193.248pt
40. YO6MK	54.936
61. YO6BMC	28.028
76. ZO4AAC	13.440

**QRP**

1. RZ6HX	48.174	
7. YO4AAC	13.440	Se lucrează numai CW in al doilea week-end complet din noiembrie (12.00 - 12.00 utc)

**ARRL International DX Contest SSB - 2000**

Stații YO

YO3APJ	587.385	B
YO5KTK	201.495	B
YO8FR	98.196	B
YO7ARY	58.968	B
YO9AHX	3.000	B
YO6SD	2.886	B
YO8DHD	12.600	C
YO6BZL	32.226	B-20
YO8ROO	6.966	B-20
YO8DDP	20.538	B-15
YO4AAC	216	A-15
YO9GZU	1.386	A-10

A = QRP, B = LP, C = HP

Log control: YO6BGT

Concursul a avut loc în 4-5 martie.

**DIVERSE**

Vand statie portabila YAESU VX5R, triband 144, 430, 50 MHz multiple functii (CTCSS, DCS, ARTS s.a.m.d), stare foarte buna, \$400. Relații la YO3GUZ q-gaz@dnt.ro sau 092/296749

Caut documentație pentru FT-212RH sau pe cineva care poate sa-mi dea câteva sfaturi practice. Multumesc. Paul YO9CXE@BUZAURO

Caut "Service manual" sau schema pentru SWAN 500 CX sau SWAN 700CX. Adresa : Tg.Mures, str. Brasovului 7/39 cod 4300, jud. Mures. Tel 065-131160 Szabo Tiberiu YO6DB

In curând noua stație orbitală va fi activată. Mai jos sunt frecvențele folosite.

Initial operations will take place only in the 2-meter band. The tentative frequencies are:

Worldwide downlink for voice and packet:	145.800 MHz
Worldwide packet uplink:	145.990 MHz
Region 1 voice uplink:	145.200 MHz
Region 2/3 voice uplink:	144.490 MHz

**ULTIMA ORA**

In ziua de 16 noiembrie un eveniment mult așteptat s-a produs. Satelitul Phase 3D a fost plasat pe orbită. Sunt 9 ani de muncă, de așteptări, de eforturi deosebite ale radioamatorilor din 15 țări. Vom reveni cu detalii!

## FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

### CALENDAR COMPETIȚIONAL 2001

#### A. Competiții organizate de FRR

1. Campionatele Naționale de Unde Scurte 3,5 Mhz  
- radiotelegrafie: 05 și 12 martie 15-17 UTC;  
- radiotelefonie: 01 și 08 oct. 15-17 UTC;
2. Campionatul Internațional de Unde Scurte al României  
YO DX HF CW și SSB 05 august 00-20 UTC.
3. Campionatele Naționale de Unde Ultracurte  
- 144 MHz CW, SSB, FM 18 august 12-16 și 16-20 UTC  
- 432 MHz CW, SSB, FM 19 august 03 - 05 și 05 - 07 UTC  
- 1296 MHz CW, SSB, FM 19 august 07 - 09 și 09 - 11 UTC
4. Campionatul Internațional UUS al României YO-VHF/UHF  
- 144, 432, 1296 MHz CW/SSB/FM  
07-08 iulie 14-14 UTC.
5. Campionatele Naționale de RGA 3,5 și 144 MHz  
Râmnicu Vâlcea 10-12 august.
6. Campionatele Naționale de Telegrafie Viteză (recepție, transmitere și RUFZED)- etapa finală: aprilie - București.
7. Campionatul Național de Creație Tehnică și SIMPO YO:  
Iași 24-26 august.
8. Cupa României la RGA (3,5 și 144 MHz): Prahova 20-22 iulie.
9. Cupa României la Telegrafie viteză: Tabăra Elevilor organizată de Ministerul Educației Naționale.
10. Campionat Mondial de telegrafie viteză  
Constanța 6 - 10 iunie

#### B. Competiții organizate în colaborare cu Comisiile Județene sau alte instituții

1. Concursul "LA MULȚI ANI YO!" - 3,5 MHz SSB  
- 02 ian. 14-15 și 15-16 UTC.
2. Cupa "UNIRII" - telegrafie viteză  
RCJ și Palatul Copiilor Iași - ianuarie Iași
3. Concursul CUPA CARAȘULUI (RCJ Caraș-Severin)  
3,5 MHz CW/SSB 5 februarie 15-16 și 16-17 UTC.
4. Concursul CUPA MOLDOVEI (RCJ Bacău) 3,5 MHz CW/SSB  
19 febr. 15-17 UTC.
5. CUPA PRIMĂVERII US; 3,5 MHz; SSB; 1 martie 15 - 16 UTC,  
Clubul Copiilor Roșiorii de Vede (YO9KPC)
6. Concursurile MEMORIAL Dr. SAVOPOL (RCJ Dolj)  
- 1,8 MHz CW / SSB 03 martie 21-22 UTC.  
- 3,5 MHz RTTY 04 martie 05-06 și 06-07 UTC.
7. Concursul BUCUREȘTI (RCM București) 3,5 MHz  
CW / SSB; 12 martie 15-16 și 16-17 UTC.
8. Concursul "BUFNIȚELOR ROMÂNE"; 3,5 MHz  
CW / SSB; 19 martie 15 - 16 și 16 - 17 UTC
9. Cupa "PRIMĂVERII" - telegrafie viteză -ed. a III-a,  
Palatul Copiilor Brașov; 24-25 martie, Brașov
10. Cupa PRIMĂVERII - telegrafie viteză  
RCJ Palatul Copiilor Iași martie
11. Concursul TROFEUL CARPAȚI (RCJ Brașov) 3,5 MHz  
CW/SSB; - 02 aprilie 15-16 și 16-17 UTC.
12. Cupa "CONSTANTIN BRÂNCUȘI" - RGA - RCJ Gorj  
Palatul Copiilor Tg. Jiu; aprilie Tg. Jiu
13. Concursul CUPA ELEVILOR (Clubul Copiilor Rădăuți  
YO8KUU); - 3,5 MHz CW / SSB 9 aprilie 15-16 și 16-17 UTC.
14. Concursul "DUNAREA DE JOS" 29 aprilie 03.00 - 05.00 UTC  
3,5 MHz, CW/SSB RCJ Tulcea
15. CUPA DECEBAL - Concurs Internațional de RGA  
(RCJ Hunedoara); 28 aprilie - 02 mai la Deva.
16. Concursul "TROFEUL HENRI COANDĂ"  
(Palatul Copiilor Pucioasa) 3,5 MHz CW/SSB;  
30 aprilie 15-17 UTC.

17. CUPA NAPOCA (RCJ Cluj) UUS, CW/SSB/FM  
- 144, 432 și 1296 MHz 05 - 06 mai, 14-14 UTC.
18. Concursul Internațional CUPA BUCOVINEI la RGA  
(Palatul Copiilor Campulung-Moldovenesc)  
25 - 27 mai Câmpulung-Moldovenesc.
19. CUPA INDEPENDENȚEI (R.C.J. Buzău) 3,5 MHz;  
7 mai; 15 - 16 UTC - CW și 16 - 17 UTC - SSB
20. Concurs "Ziua Telecomunicațiilor" - UUS 144 și 432 MHz  
13 mai 8-10 UTC; RCJ Hunedoara și Romtelecom Deva
21. Concurs "Ziua Telecomunicațiilor" - US 3,5 MHz  
CW / SSB 14 mai, 15 - 17 UTC
22. Simpozion Național "Comunicații Digitale"
23. Târgul de Primăvară - RCJ Bihor - mai, Oradea
24. Concursul CUPA BRĂILEI (RCJ Brăila) 3,5 Mhz  
21 mai 15-16 UTC CW; 16-17 UTC SSB.
25. Concursul OLȚENIA 50 MHz  
Et. I sâmbătă 26 mai 04.00 - 20.00 UTC  
Et. II duminică 27 mai 04.00 - 20.00 UTC
26. Concursul FLOAREA DE MINĂ (RCJ Maramureș)  
- 144, 432 și 1296 MHz; CW, SSB și FM  
02 - 03 iunie; 14 - 14 UTC
27. Concursul CUPA TELEORMAN (RCJ Teleorman) 3,5 MHz,  
CW / SSB; 04 iunie 15-16 și 16-17 UTC.
28. Concursul CUPA CONSTRUCTORUL DE MAȘINI (RCJ  
Cluj- AS Unirea Cluj); 144, 432 și 1296 MHz;  
CW, SSB, FM: 16 - 17 iunie; 14 - 14 UTC.
29. Trofeul "PALATUL COPIILOR BRAȘOV"; RGA - ed. a  
IX-a; și RTG - ed. a V-a; 25 - 30 iunie; Brașov
30. Concursul CUPA TRANSMIȘIONISTULUI (Institutul  
Militar de Transmișiuni Decebal - Sibiu); 3,5 MHz  
CW / SSB; 14 iulie 15-16 și 16-17 UTC.
31. Concursul internațional TROFEUL CARPAȚI  
(RCJ Brașov) 144 MHz CW, SSB, FM  
- etapa I 21 iulie 12-22 UTC;  
- etapa a-II-a 22 iulie 03-12 UTC.
32. Concursul MEMORIAL YO6VZ (Rad. Municipal  
Făgăraș + familia) 3,5 MHz CW / SSB  
16 august 06-07 și 07-08 ora locală.
33. Memorial YO8BAM - telegrafie viteză  
RCJ Palatul Copiilor Iași august
34. CUPA DÂMBOVIȚEI (RCJ Dâmbovița) 3,5 MHz;  
30 sept. 04-05 UTC CW; 05-06 UTC SSB.
35. Concursul internațional OLȚENIA (RCJ Dolj și Gorj)  
144 MHz, CW, SSB, FM; etapa I; 06 oct. 12-20 UTC;  
- etapa a-II-a: 07 oct. 04 - 12 UTC.
36. CUPA "LAURII ZARANDULUI" (YO2KEP), RGA  
- 12 - 14 oct. Gurahonț Arad.
37. CUPA "25 OCTOMBRIE" - Rad. Cercului Militar Caransebeș  
3,5 MHz 22 oct. 15-16 UTC CW; 16-17 UTC SSB.
38. Cupa MOLDOVEI - telegrafie viteză  
RCJ Palatul Copiilor Iași - octombrie
39. Concursul CUPA FERVIARULUI - AS CFR Oravița -  
3,5 MHz, CW / SSB 05 noiembrie 16 - 18 UTC
40. CUPA "CEAHLAU" - telegrafie viteză, R.C.J. Neamț,  
noiembrie, Piatra Neamț
41. Cupa "I DECEMBRIE" 01 decembrie 15 - 17 UTC  
FRR și RCJ Alba
42. Concursul CUPA ARGEȘULUI (RCJ Argeș) 3,5 MHz  
- 03 dec. 15-16 și 16-17 UTC.
43. Cupa "MOȘ CRĂCIUN" - RTG, ed. a V-a; Palatul Copiilor  
Brașov; 15 - 16 decembrie; Brașov

*Mult succes tuturor participanților!*



**Sunati-ne pentru  
preturile speciale  
de Craciun !**

**RCS**

**Radio Communications & Supply SRL**

**Magazin: Str. Mamulari nr.11, etaj 1,  
sector 3, Bucuresti**

**Tel/Fax: 01-315.09.39**

**Mobil: 094.336.147, 094.806.902**

**E-mail: [office@rcsco.com](mailto:office@rcsco.com)**

**Web: [www.rcsco.com](http://www.rcsco.com)**

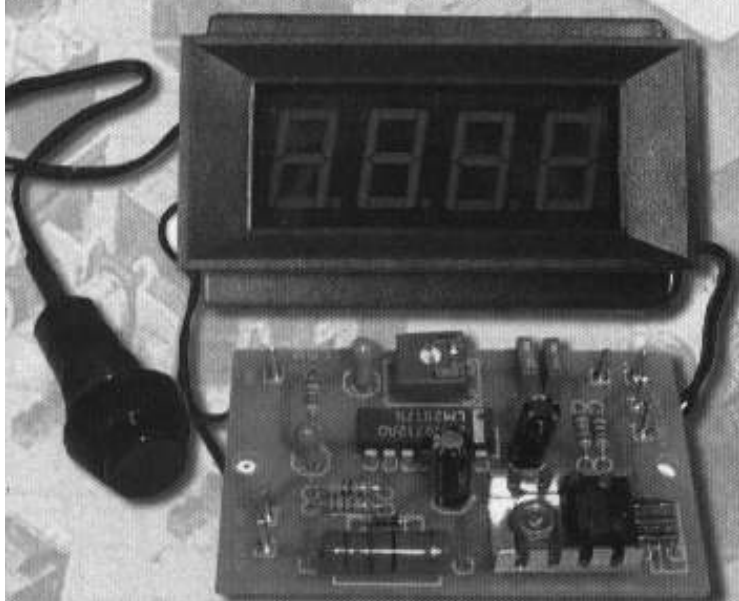


# conex electronic

Str. Maica Domnului, nr.48  
sect. 2, București  
Tel.: 242 2206, Fax: 242 0979



- COMPONENTE ELECTRONICE
- APARATURĂ DE MĂSURĂ  
ȘI CONTROL
- KIT-URI ȘI SUBANSAMBLE
- SCULE ȘI ACCESORII  
PENTRU ELECTRONICĂ
- SISTEME DE DEPOZITARE
- CASETE DIVERSE



## conex club

REVISTĂ DE  
ELECTRONICĂ  
PRACTICĂ  
PENTRU TOȚI

RADIOAMATORISM  
SERVICE TV  
OFERTE  
AMC  
TEHNICĂ MODERNĂ  
AUDIO HI-FI  
AUTOMATIZĂRI  
LABORATOR

