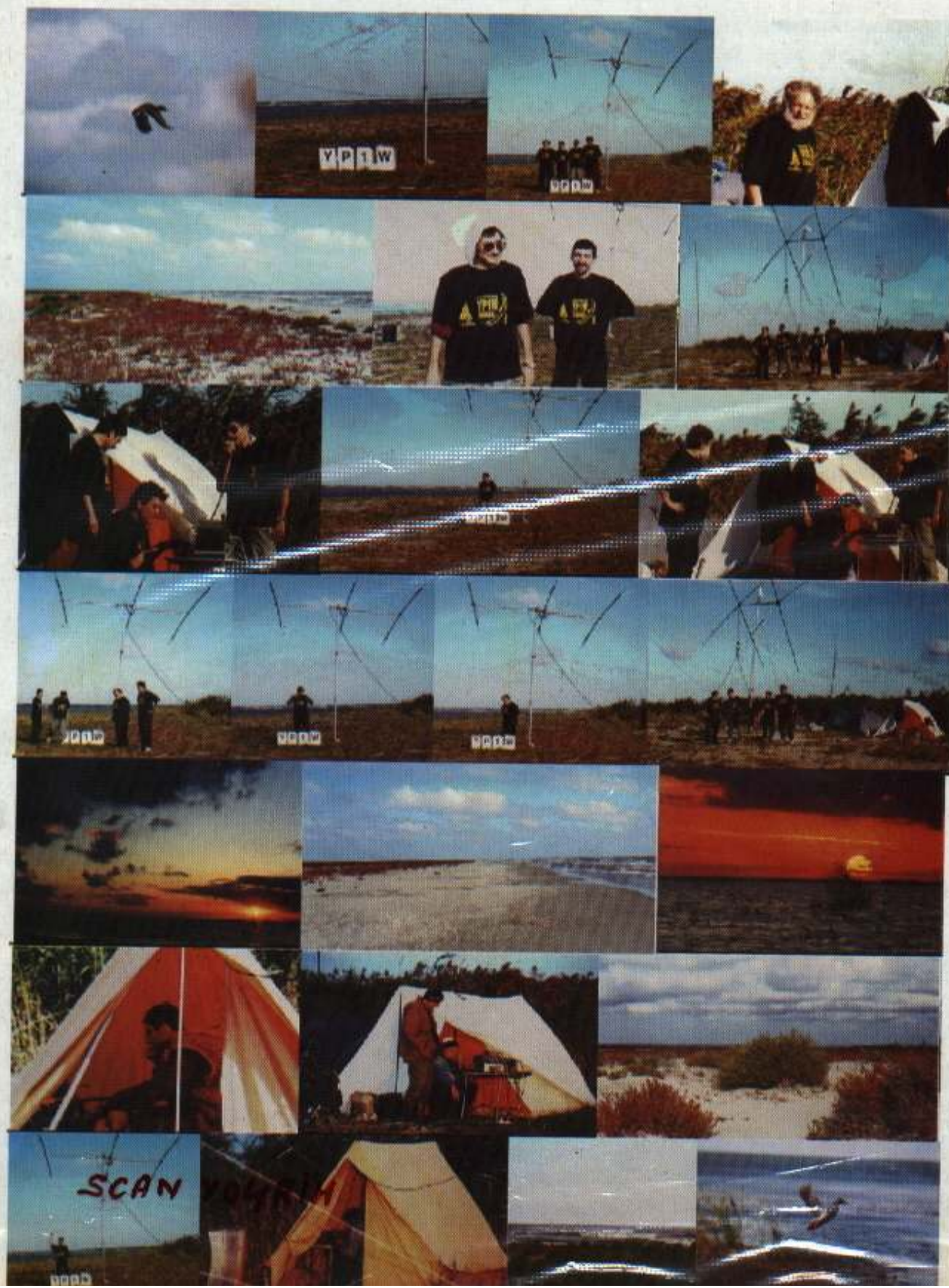




RADIOCOMUNICATII

RADIOAMATORISM

11/2000 PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



Cher ami Raymond,

Pour l'exposition que vous desirez organiser pour célébrer 75 années de la fondation du R.E.F., j'ai vous envoie une Carte Postale, lancée en 27.07.2000, a l'occasion de l'exposition Nationale Roumaine de Philatelie qui a portée l'intitulation "AEROMFILA - 2000", ouverte dans mon ville, Bacău.

Cette Carte Postale marque 15 années de la fondation du Radioclub YO8KOS (YR8A est le QRA special), sponsorise par la Societe Comerciale "AEROSTAR - Bacău", le seul Radioclub de l'aviation Roumaine.

Avec cette occasion j'ai vous prie de recevoir, pour vous et pour R.E.F., mes felicitations, aussi que mes souhaits de bonnes chances pour l'avenir.

Avec amitie,
Laurențiu Neacșu - YO8AXP
Operateur Chef et
fondateur du radioclub
YO8KOS

N.red. Scrisoarea și Cartea Poștală ce fac parte dintr-o serie de exponate trimise de YO8AXP la Expoziția din Franța, unde s-au bucurat de aprecieri deosebite.



Radio Communications & Supply

Magazin: Str. Mamulari nr.11, et.1

Tel/Fax: +4 (01) 3150939, Mobil: +4 (094) 366147, +4 (094) 806902, E-mail: office@rcsco.com

web: www.rcsco.com



GÂNDURI ... ÎNTREBĂRI ȘI ... AMINTIRI

În atâția ani de activitate, foarte multi, m-am întrebat?!

1. - Ce câștigi din toate astea?

Păi, nu prea se câștigă. Nu e sport olimpic, nu se fac transferări pe milioane de dolari, nu contracte cu echipe străine, nu te vede nimeni și deci nici nu te cumpără nimeni. E plăcerea pescarului, a DX-manului ce prinde QSO-ul, eventual un IRC pentru alt "DX" și te pune la tăiat table, pilit, lipit, ajustat; îți dă sentimentul de stabilitate (a frecvenței), nesiguranța unei legături până la confirmare, îți formează scrisul curat, citeț, te conectează perfect la ora UTC sau GMT să nu-ți gasească "parșivii" de arbitri vreun punct și să-l ia cu ei; te face un bun geograf și tot timpul cu teodolitul în spate ca și 10 metri distanță între două indicative te departajează în clasament, devii un bun meteorolog și știi magnetismul pământului în funcție de vreme, propagare și bogațiile subsolului, auzi telegrafie și când nu emite nimeni, manipulezi și în somn dacă apare vreun DX și încă multe, foarte multe alte chestii pe care cei mai mulți muritori nu le știu. De unde să știe ei că în fiecare centimetru cub de aer de pe planeta există mii de semnale de la alți oameni cu care poți comunica, îți poți transmite gândurile, imaginile din jur și te poți înțelege doar prin câteva puncte și linii. Într-adevăr, nu câștigi nimic la prima vedere, dar dispui de o "comoară" pe care puțini în lume o au cu toate că e la îndemâna oricui ...!

2. - Cine poate fi radioamator ?

Absolut oricine! De la argat la împărat, de la copil la moș, nu depinde de pregătire, de meserie, de sex sau religie, dacă ești ținut la pat sau liber ca pasarea cerului. Cu puterea consumată de un bec de lanternă, anulezi telefonul; iar cu unul de 40-60 W dai o fugă în Brazilia: "ham"-ul îți spune noapte bună și tu de fapt pleci să-ți faci piața de dimineață.

Dacă ar fi după mine, s-ar preda obligatoriu în școli: înotul, mersul pe bicicletă și RADIOAMATORISMUL.

3. - Chiar se ajută radioamatorii între ei?

- Păcat că nu se mai dă filmul "Dacă toți tinerii din lume"-caz real când radioamatorii au salvat un echipaj intoxicat.

- Ai participat la așa ceva?

- Am beneficiat, am fost și activ la datorie pe plan local. Iată un caz real: - de la Zărnești, lângă Roznov- Piatra Neamț, un radioamator dă un apel insistent să vină o salvare. YO4SA de la 4KBJ răspunde. Sună la Piatra Neamț, apoi vine salvarea de la Bacău și soția celui blocat în casă (căzuse de pe un stâlp de 6 kV) dă naștere unui băiețel. Îl cunosc pe tată, e în Savinești.

- Era necesar urgent un medicament din import pentru mama lui 4YG. Un neamț care lucra odată la 4 ani în bandă, îl trimite în două zile. A rămas doctorul pur și simplu "blocat"! Dar a fost prea târziu. Eugen a donat apoi medicamentul pentru salvarea altei vieți. L-am cunoscut pe neamț, pe soția lui, turcoaică și pe fiul lor. HW 100 și UKW-ul ale lui Eugen, erau de la el.

- Unii spun că se fac și acum acte de caritate, dar pe dolari. Așa o fi?

4.- RADIO !!!

Toată lumea știe ce e: o cutie cu două, trei butoane- îl dai mai tare, mai încet, schimbi posturile și așculți în difuzor. OK?

5.- Dar RADIOAMATORUL ?

Un ascultător împătimit al tuturor posturilor. Un curios; adică de unde vine vorbăria, muzica, că doar n-are cablu?

6.- Și RADIOAMATORISMUL ?

Un sport ca oricare altul dar la care iei parte activă. O boală care începe la orice vârstă și te ține până faci "SK".

Din toate astea câte ceva.

7.- Cum a început?

Simplu. Prin '47 tata avea un aparat de radio cam cât o jumătate de bufet (mie îmi venea cam până la umăr). Când l-a desfăcut d-nul ing. "Fuks" să-l repare, mă tot uitam întrebător: - oare până aia de carton să aibă așa glas frumos?

- Oare mai nimerește becurile alea de sticlă și oțel să le mai pună la locul lor?

Avea un comutator de game ca schimbatorul de viteze de la Dacia. L-a facut dar parcă tot nu-mi venea a crede ca de acolo se auzea totul. Mă tot uitam în spate să-i surprind și să nu fie vreo păcăleală. Peste 10 ani mă uitam la primul televizor "TEMP-2" cit un ambalaj pentru o mașină de spălat și un ecran ceva mai mare ca o carte poștală. N-avea voce. Schema era întinsă pe masa de biliard a clubului de la Doicești și după ce-au obosit ai noștri-minune! Un tip necunoscut, delegat, a cerut un ciocan de lipit și ...bucurie mare! Am stat pînă tîrziu sub o streșină și am văzut primele imagini. Gata mi-a intrat microbul.

Eram la AVSAP- Pucioasa direcția mina Șofînga unde la domnul contabil Lupescu Mircea am ascultat primul QSO. Iată-l: Dragă prietene asta îmi amintește de pățania unui amic: "soția sună de zor, iar el cu căștile la urechi; peste cîteva minute îl anunță corespondentul din insula - NU STIU CARE- să faci o pauză că stă soția la ușă cu sacoșele. De! Prietenul și vecinul radioamator la nevoie se cunoaște ...". A doua zi am adus "Codul radioamatorilor" înapoi (il copiasem în tura de noapte).

- continuă în pag. 32 -

Cuprins

Progrese în domeniul antenelor de emisie extrem scurtate	pg. 3
Amplificator de putere pentru US	pg. 6
Un caracterograf pentru tranzistoare	pg. 10
Interfață JVFX	pg. 16
LC- metru	pg. 17
Antenă YAGI pentru 6 m	pg. 18
Samuel Finley Breese Morse	pg. 20
Radio ... amintiri	pg. 21
Manipulator cu PIC	pg. 22
Modem Radio Packet la 1200 bauds	pg. 25
Competiții- rezultate	pg. 26

Coperta I-a. Imagini din timpul celei de a II-a expediții YPIW

Abonamente pentru Semestrul II - 2000

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 45.000 lei

- Abonamente colective: 40.000 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector 1 București 50.09.42666.50, menționind adresa completă a expeditorului.

Mulțumim lui YO3GIQ - Gabi și YO3III - Mihal, care au ajutat la realizarea nr.11

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 11/2000

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 Clobanila

dr. ing. Andrei Ciontu

ing. Ion Folea

ing. Ștefan Laurențiu

std. Octavian Codreanu

DTP: ing. George Merfu

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 6000 lei ISSN=1222.9385

YO3APG

YO3FGL

YO3TE

YO3GWR

YO4GRH

YO7LLA

SIMPOZIONUL ZONAL YO2 - Lugoj

16-17 septembrie 2000

Desfășurat la Casa de Cultură a Sindicatelor Lugoj, Simpozionul YO2 de anul acesta a avut o participare peste așteptări - circa 125 de radioamatori din 3 districte (YO2, 5 și 7) și 9 județe (AR, CS, TM, HD, CJ, SM, GJ, MH, DJ).

Organizare excelentă, asigurată de gazde (enumerăm doar pe 2LHD, LJY, AOB), comunicări interesante, o tombolă gratuită și talcioc peste așteptări.

După cuvântul de bun venit rostit de Iosif, YO2LJY, directorul Casei de Cultură, s-au prezentat comunicările:

1. 25 de ani de la înființarea Radioclubului YO2KHG - Ioan Stef, YO2AOB

2. VLF - o nouă provocare - Iulius Suli, YO2IS

3. Stațiile de Salvare - componente ale Rețelei de Urgență - Marius Petrescu, YO2LOJ

4. Transverter pentru 50 MHz dintr-un RTP - Mihai Ropeanu, YO2BH

5. Calculul etajelor finale tranzistorizate de UUS - Liviu Soflete, YO2BCT

6. Adrian Voica, YO2BPZ:

Prezentare "Harta Radioamatorului YO3JW, ediția 2000"

Prezentarea cărții "Antene pentru UUS și TV-DX" de Iosif Remete, YO2CJ

7. Antena "Extended Double Zepp" - Iosif Remete, YO2CJ

8. Program de concurs YODX HF și VHF - Ovidiu Orza, YO2DFA

9. Transverter 144/1296 - Stelian Tănăsescu, YO2BBT

Au fost distribuite diplomele "RCJ Hunedoara - 40 de ani"

Tombola, "sponsorizată" de FRR, YO/HD Antena (YO2BPZ), Kathrein Romania (2 antene - 400 și 144 MHz) și contribuții benevole ale participanților, s-a bucurat de succes, având mulți câștigători, iar talciocul a fost o adevărată surpriză. "Buna dispoziție" a fost asigurată de către gazde și cu contribuția deosebit de substanțială a lui Eugen - YO5PEB, care nu a putut fi prezent la simpozion.

După terminare, s-a făcut deplasarea la hanul "Ana Lugojana", unde s-au făcut de toate: trafic radio, povești, grătare, degustare, discotecă etc. S-au transmis imagini SSTV "live" în 14 MHz și pe S23.

Sympo 2001 se va desfășura tot la Lugoj, în luna septembrie, la o dată ce va fi stabilită ulterior. Diploma "R. C.J. HUNEDOARA - 40 DE ANI" a fost expediată tuturor solicitanților. Rugăm insistent pe cei care au trimis cererea și nu au primit-o, să ne contacteze urgent (Adrian Voica, 054.211.039 - serviciu, 054.261.866 - acasă, sau în scris - str. Bejan 66/82, 2700 DEVA, HD). **YO2BPZ**

DIVERSE

Primum din partea secretarului Asociației Radioamatorilor din Grecia următoarele precizări referitoare la la "aplicarea" CEPT în țara sa.

Gentleman

Due to a lot of questions arising from recent operations of foreign amateurs in Greece and countries that are in accordance to work under CEPT rules in Greece, we are sending you an official translation of the law covering CEPT recommendation T/R 61-01. Please note that only countries from EEC and Austria, Sweden, Finland and Norway can operate under CEPT rules in Greece. Countries like SP, HA, UA, T9, OM, OK etc are not.

I will be glad to provide more information, if needed...

Regards Manos G. Darkadakis RAAG Secretary

* YO9CNZ - Vali, VINDE sau schimbă cu Handy, filtru original XF9B cu cristale de purtătoare și filtru CW - XF9M. tel. 044/371.567

* XYL-ul lui ex. YO9CPH(SK) vinde convenabil liniar cu 2xGU50 (3,5-28MHz) Tel. 044/332.766 familia Stoican.

OPINII

Prezentarea de către DL6NDJ a principiului de funcționare și modului de realizare a unei antene verticale cu dimensiuni reduse a stârnit un interes deosebit în rândul radioamatorilor YO3. Întrebări, opinii, comentarii pro și contra.

Pe durata prezentării, o antenă pentru 14 MHz s-a instalat în balconul radioclubului și s-au făcut numeroase QSO-uri.

O primă parte a articolului din revista FUNK se prezintă în acest număr al revistei noastre.

Prezentăm totodată și opiniile lui YO3AL.

"Cred că dintr-o chestiune de traducere, din textul articolului ar rezulta că radiatorul îngroșat (care este antena propusă) radiază fără contragreutate (aliniatul care urmează imediat după formula de calcul a lungimii l_a a cablului).

În același aliniat este menționat apoi: Cablul de alimentare (contragreutatea) ...

În realitate, deoarece fiderul coaxial este conectat la radiator ca în fig.5 (numai conductorul central conectat la bobină), suprafața exterioară a conductorului exterior al fiderului (cămășă) constituie contragreutatea antenei pe toată lungimea sa (până la șasiul Tx-ului). Cum orice contragreutate participă la radiație, nu este nici un dubiu că veți avea radiație RF în camera în care lucrați. Situația se înțelege într-o măsură mai mare la orice antenă verticală sau la orice dipol alimentat direct cu cablu coaxial (fără balun) și nu este foarte gravă, dar nici plăcută nu este. Aceasta, pentru că în regim de emisie fiderul radiază energie în direcții care nu ne folosesc (în cablurile de microfon, CATV, sau cablurile vecinilor), iar în regim de recepție captează semnale ca un mic "long wire" deci de bandă practic nelimitată. (Reamintim că stațiile de Broadcasting au puteri de ordinul Megawaților!!).

Soluția cea mai eficientă este ca în locul cablului RG58 să folosim un cablu de tipul "dublu ecranat". În acest caz la capătul dinspre antenă legăm împreună cele două ecrane, dar întrerupem ecranul exterior (pe o porțiune de 50-100cm) la distanța "lg" din articol, sau la $\lambda/4$ măsurat pe coaxialul format din ecranul interior și ecranul exterior.

Altă soluție ieftină dar mai puțin eficientă: Păstrăm cablul RG58, dar profităm de diametrul său mic pentru ca la distanța lg din articol să plasăm balunul cu ferite de joasă frecvență descris în Ghidul Radioamatorului - 2000 la pag. 145 - dacă se poate cu un număr mai mare de ferite.

Reamintim că în standardele europene toate oalele din ferită cu diametrul exterior mai mare de 22 mm au orificiul pentru miezul de reglaj de cel puțin 5,5mm, prin care cablul RG58 poate fi trecut cu ușurință, fără a îndepărta cămășă de protecție din plastic. Dacă putem, alegem oale cu permeabilitatea inițială cât mai mare (Rețeta A7 sau A3 în producția indigenă).

În acest fel am întrerupt contragreutatea la distanța "lg" printr-o impedanță de cel puțin 300-400 ohmi. Dar din păcate acolo unde montăm dispozitivul cu ferită este un ventru de tensiune (deci impedanță mare) și eficiența metodei este mult mai mică decât la prima propunere.

Îng. D.tru Blujdescu - YO3AL"

Examen de Radioamatori la I.G.C. București
în zilele de 23 și 24 noiembrie. Înscrieri până pe 17 noiembrie la Radioclubul Municipal. Tel. 01-315.33.29

SILENT KEY

A încetat din viață YO8OE - Aurel Popa din Iași.
Dumnezeu să-l odihnească!

Progrese în domeniul antenelor de emisie extrem scurtate

Partea 1-a

Folosirea antenelor convenționale „lungi” este dese ori împiedicată (cel puțin în DL n.f.) de lipsa unei aprobări, existența unui vecin răuvoitor sau diverse alte cauze. În aceasta situație însă, amatorul inventiv nu trebuie să fie descurajat! Exista progrese în concepția antenelor de emisie extrem scurtate care permit traficul cu succes în benzile de unde scurte din spații reduse (balcon).

Istoria antenei MicroVert

De foarte mult timp mă preocupă tema antenelor de dimensiuni reduse, deoarece locuința mea de bloc nu-mi permite instalarea unei antene mai mari. Astfel am construit și experimentat diverse forme de antene scurtate ale căror performanțe au fost evaluate cu multă grijă. În mod special interesul meu s-a îndreptat spre antenele magnetice [1,2,3] dar și diverși dipoli scurtați precum și antene pentru lucrul mobil sau antene de tip „Isotron”.

Rezultatele nu au fost satisfăcătoare având în vedere și construcția din fier-beton a blocului.

A trebuit să caut soluții noi! Experiența acumulată în ultimii ani la realizarea antenei MicroVert a fost pusă la dispoziția multor amatori care în mare parte au reprodus antena cu rezultate care le-au dat deplină satisfacție.

La prima vedere, antena prezentată aici și numită „MicroVert” (dela Micro Vertical) nu reprezintă altceva decât un monopol electric „aproape invizibil” care permite traficul în benzile de unde scurte între 3,5 și 30 MHz.

Dimensiunile ei sunt extrem de reduse în raport cu lungimea de undă și nu este nevoie de o contragreutate specială. Antena

radiază capacitiv prin circuitul oscilant L/C „deschis”. În aceste condiții impedanța locului de alimentare este de 50Ω , antena neavând nevoie de un adaptor de impedanță (Antenna Tuner). O altă caracteristică deosebit de importantă este randamentul ei foarte ridicat.

Cine se va interesa de o asemenea antenă?? Precis toți cei care au probleme de spațiu redus dar și amatorii de trafic portabil. Antena nu este concepută pentru trafic „mobil”.

Ea trebuie poziționată în afara vehiculului pe un stativ, traficul fiind deci posibil numai „staționar”.

Cum radiază MicroVert?

Spre deosebire de cunoscuții radianți electromagnetici mobili, la MicroVert avem de a face cu un radiant prin excelență capacitiv care emite în imediata apropiere

o puternică componentă electrică E, cu 30dB mai mare decât componenta magnetică H a câmpului electromagnetic. Deci MicroVert este o antenă „electrică” complementară ca principiu de funcționare, cu antena „magnetică” la care fenomenul se produce invers. Randamentul foarte ridicat al antenei este realizat prin valoarea deosebit de mare a capacității ei. În literatura de specialitate [5] s-a arătat că la antenele scurtate de tip „Monopol” valoarea rezistenței de radiație R_s crește odată cu creșterea acestei capacități.

Metamorfoza antenei MicroVert

Nu ar trebui să mire pe nimeni faptul că principiul de funcționare al acestei antene a fost pentru prima oară aplicat de Ralf Bilal din SUA în 1980 [8] la bine cunoscutele sale antene „Isotron”. Chiar înainte însă de această realizare, CIA folosea în dotare antene de construcție foarte asemănătoare. Alte variante ale aceluiași sistem au fost prezentate și de Douglas E. Person, W4DXV [9].

Până la versiunea actuală a antenei MicroVert după DL7PE, a fost nevoie de multă muncă prestată în procesul de optimizare a performanțelor sistemului. Acest proces a fost cu atât mai dificil cu cât nu există literatură de specialitate și nici brevete în această direcție.

În fig. 2 este arătat cum ia naștere un circuit rezonant serie scurtat electric dintr-un circuit rezonant „închis” prin îndepărtarea plăcilor condensatorului până la obținerea unui dipol scurtat electric (cu capacități la capete). Din literatură se știe că radianții de acest fel, cu suprafață mică, au un randament relativ scăzut.

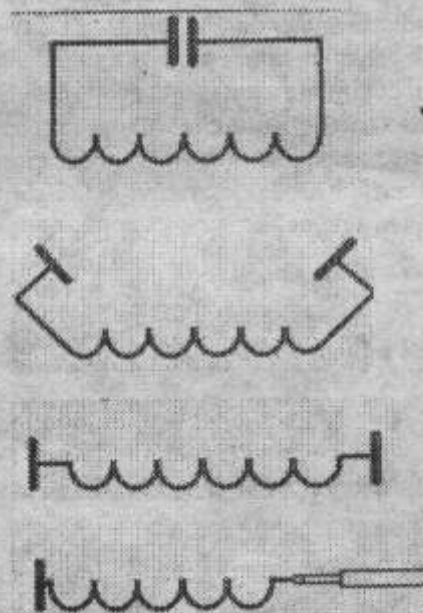


Figura 2

Metamorfoza antenei MicroVert

Dela circuitul oscilant închis...

Prin depărtarea plăcilor condensatorului...

La dipolul scurtat cu capacități la capete...

Până în cele din urmă la antena MicroVert.

Procesul de optimizare

După principiul „try and error” geometria antenei (s-a plecat dela antena Isotron) a fost modificată treptat în direcția obținerii unui randament din ce în ce mai bun până când a fost obținută forma actuală. Următoarele modificări au fost esențiale în obținerea unor performanțe ridicate:

1. Modificarea capacității de la forma de tablă îndoită la forma de tub cu lungime mai mare având astfel o suprafață activă mai mare. Totodată, rezistența de radiație se deplasează spre valori

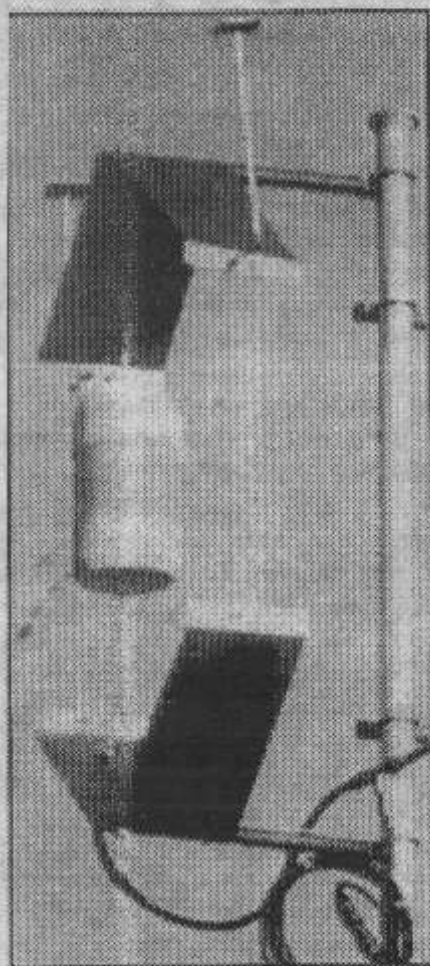


Figura 1

Antena Isotron

mai mari care sunt de dorit.

Construcția antenei devine astfel mai puțin critică iar cerințele referitoare la factorul de calitate al bobinei scad mult în comparație de exemplu cu cel dela antenele mobile.

2. Prin introducerea unei contragreutăți mai lungi, a fost mărită în plus suprafața de radiație. Ecranul cablului coaxial de alimentare constituie o contragreutate suplimentară.

Este știut că schema echivalentă a unui monopol scurtat ideal poate fi reprezentată printr-o capacitate C înseriată cu rezistența de radiație R_s ca în fig. 3. Aceasta este însă forma cea mai simplă care nu corespunde în totalitate realității.

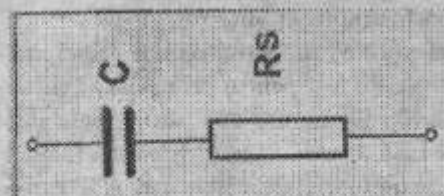


Figura 3

Schema echivalentă simplă a unei antene scurte

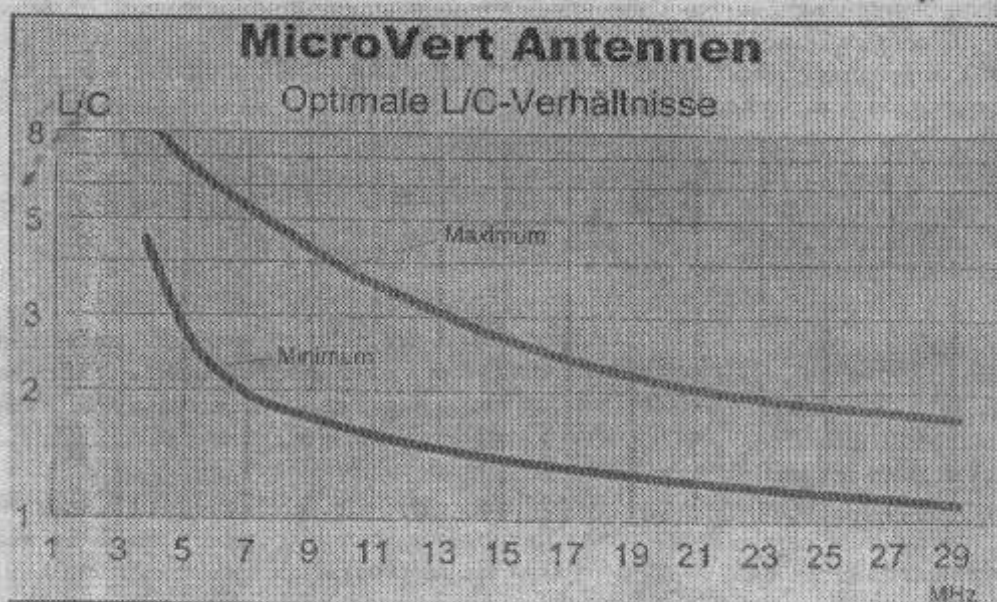
După Langsdorf și Meinke, antenele scurtate de acest tip, prezintă în plus în apropierea punctului de alimentare o capacitate suplimentară numită de ei „Totkapazität“ fig.4 (O capacitate care nu participă la radiație n.t.). Această capacitate își închide liniile de câmp pe un drum foarte scurt în jurul bobinei, putând fi considerată ca un condensator discret de valoare C_1 . Această capacitate nu există (cel puțin nu s-a putut dovedi până acum n.t.) la antenele clasice dar este interesant de observat că valoarea ei crește pe măsură ce se scurtează elementul radiant.

În aceste condiții, privind schema echivalentă din fig.4, se poate observa o capacitate C_2 cu o valoare mai mică înseriată cu o noua rezistență de radiație R_0 mai mare decât R_s . Dacă ne gândim că rezistența de radiație a unei antene reprezintă într-o oarecare măsură impedanța mediului în care se propagă unda, atunci capacitatea C_2 este mijlocul de cuplare a antenei la acest mediu.

Noua rezistență de radiație R_0 are o valoare aproape constantă de circa 30Ω și este independentă de frecvența de lucru și grosimea tubului folosit. Cam atât deocamdată referitor la factorii esențiali folosiți la optimizarea antenei.

Figura 6

L și C sunt măsurate în μH și pF



Mult succes cu investiții minime.

Realizarea practică a unei antene MicroVert este arătată în fig. 5 ca exemplu pentru banda de 40m. Este frapantă simplitatea construcției, întrecută probabil numai de antenele filare! Totodată, investiția în material și manoperă este minimă.

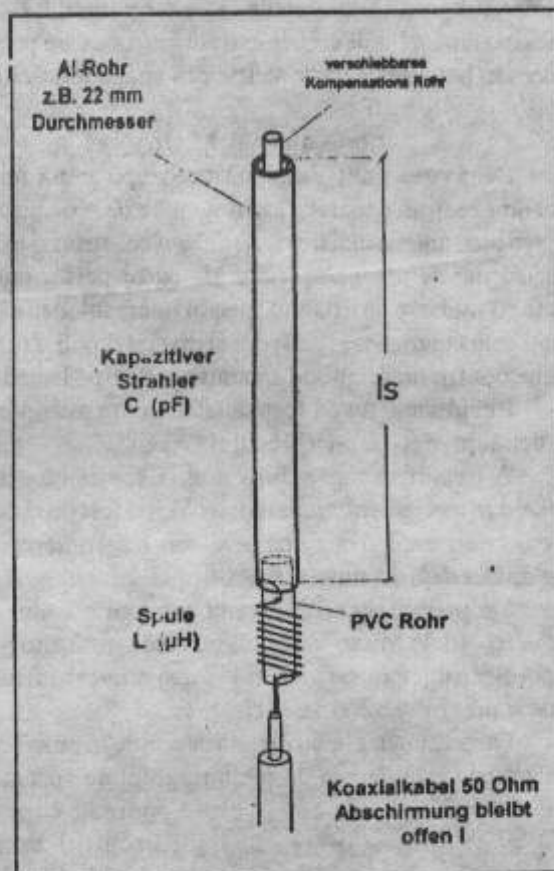


Figura 5

Schema de principiu a antenei MicroVert

Pornind însă la realizarea practică a unei astfel de antene trebuie să ținem cont de anumite reguli fără de care eficiența antenei poate da greș. Singurul instrument de măsură necesar pentru acordul antenei este un reflectometru, iar materialele folosite sunt absolut necritice. Iată care sunt aceste reguli de construcție:

Foarte important: Raportul L/C și lungimea tubului radiant.

Raportul între L și C afectează prin factorul de calitate al bobinei, lărgimea de bandă a antenei. Din această cauză, trebuie respectate anumite valori limită. Mărind capacitatea, se micșorează lărgimea de bandă. Dacă ne aducem aminte de antenele magnetice, acolo capacitatea crescând foarte mult, inductivitatea scade, factorul de calitate crește enorm (bucla antenei) iar lărgimea de bandă se reduce la câțiva kHz (ceea ce nu înseamnă că se îmbunătățește randamentul n.t.).

Deci dorim să construim o antenă cu o impedanță de alimentare reală și cu valoarea de 50Ω . Din fig. 6 putem alege pentru frecvența de 7 MHz raportul optim L/C plasat între cele două curbe, cu valoarea de circa 3. Antenele dimensionate de DL7PE sunt optimizate în așa fel încât lărgimea de bandă

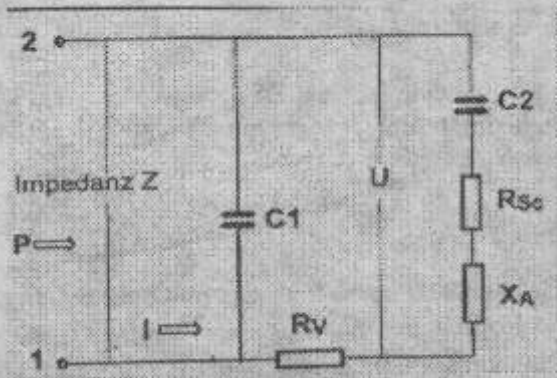


Figura 4
Circuitul echivalent real al antenei MicroVert

acoperă întregul domeniu de lucru la o impedanță reală de 50Ω fără a fi necesar un acord în bandă.

Lungimea elementului radiant este de asemenea foarte importantă. Dacă de exemplu, păstrăm suprafața tubului de aluminiu constantă și reducem lungimea, alegând treptat tuburi din ce în ce mai groase, vom constata o dramatică scădere a eficienței antenei (până la -22dB !). Autorul a experimentat în banda de 40m antene cu o lungime de tub de 5cm cu diametrul de 50mm care a mai permis efectuarea de QSOuri dar cu randament foarte scăzut. Iată aici o comparație între două lungimi de MicroVert cu un dipol clasic:

Dipol : S9 + 10dB
MicroVert 86cm : S9
MicroVert 35cm : S7

Lungimea elementului radiant poate fi dimensionată cu următoarea formulă empirică:

$$l_{\text{(mm)}} = \frac{4700}{f(\text{MHz})}$$

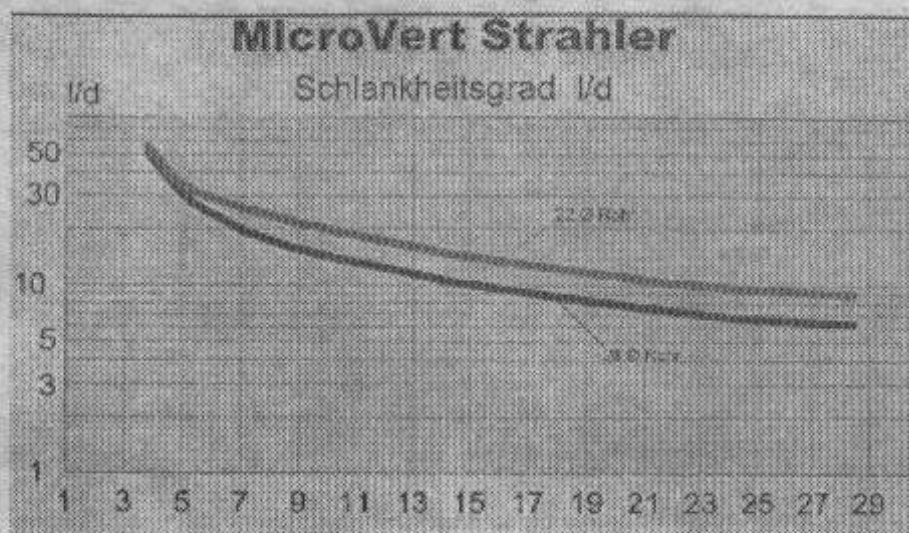


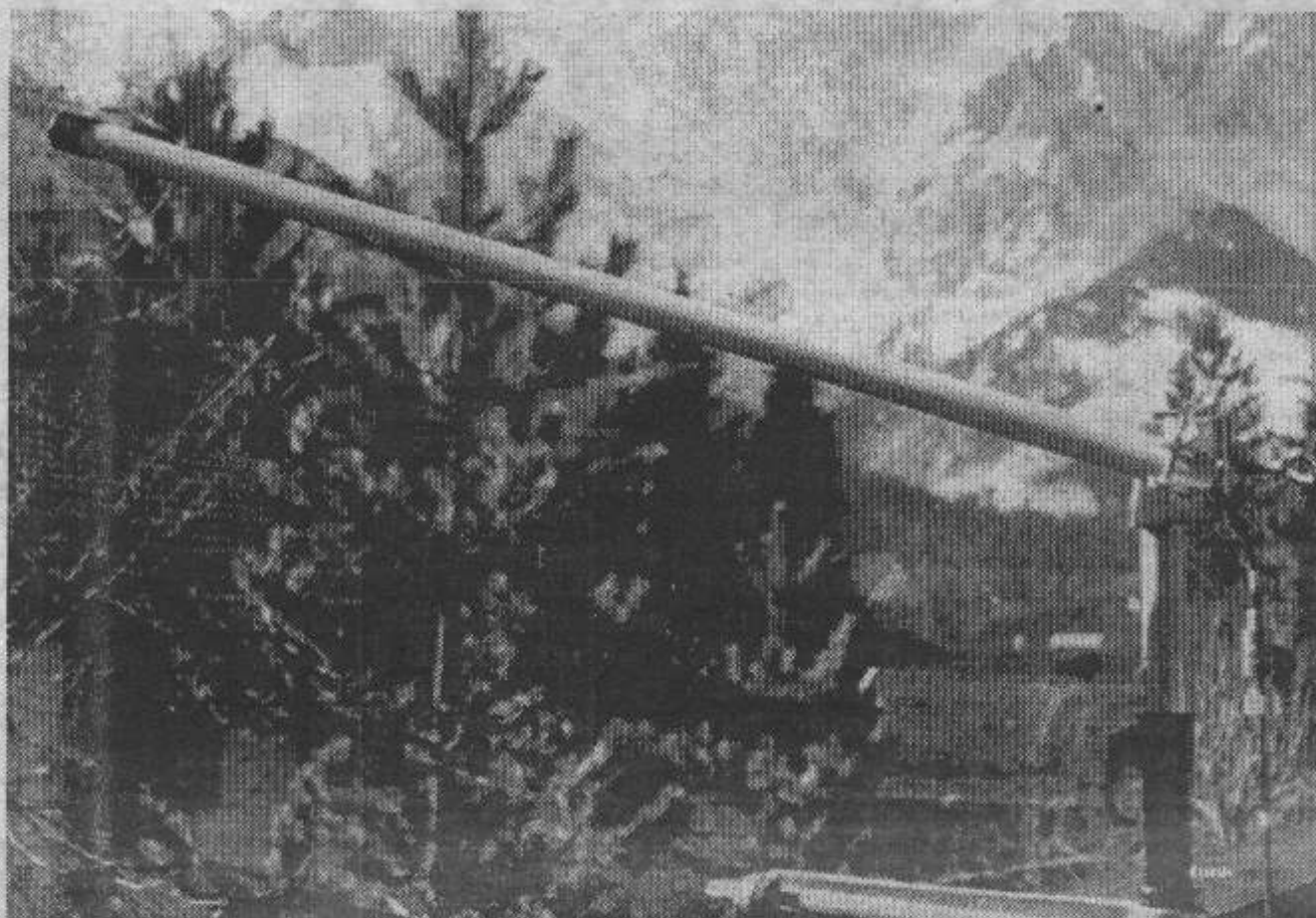
Figura 7
Coeficientul de suplețe (l/d) al antenei

Coeficientul de suplețe al antenei MicroVert

Coeficientul de suplețe al antenei este raportul între lungimea și diametrul tubului radiant (l/d). Este evident că grosimea tubului afectează reactanța capacitivă a antenei. Ea poate varia între 2000Ω și $1k\Omega$. Cu cât componentele reactive ale antenei sunt mai mici, cu atât randamentul antenei va fi mai bun. Din fig. 7 se poate alege un diametru de tub între 22 și 28mm, după care urmează determinarea prin calcul a capacității sale.

Calculul capacității elementului radiant

Inductivitatea antenelor extrem scurtate este neglijabilă. Capacitatea efectivă a unui tub cu lungimea l și cu diametrul d poate fi calculată cu formula:



Fotografia antenei MicroVert

$$C_{pF} = 19,1 \times I_s \times \frac{1}{\log 0,575 \frac{l}{d}}$$

Unde I_s și d sunt în m !

Calculul inductivității compensatorii.

Pentru a avea o impedanță reală a antenei, reacțanța capacitivă a tubului radiant va trebui compensată cu o reacțanță corespunzătoare inductivă. În schema echivalentă (fig.4) ea este reprezentată prin X_A . Având de mai sus deja valoarea capacității C_{pF} , putem calcula valoarea inductivității $L[\mu H]$:

$$L_{\mu H} = \frac{\left(\frac{159}{f}\right)^2}{C_{pF}}$$

Unde frecvența este introdusă în MHz

Această inductivitate, din fericire, nu trebuie să aibe un factor de calitate mare (ceea ce am și dorit) și nici tensiunea între spire nu este importantă, așa că ea poate fi bobinată spiră lângă spiră pe un tub din PVC cu diametru de circa 20mm. Diametrul sârmei de 1mm este suficient pentru efectuarea de legături cu puterea de 100W în CW.

Numărul de spire necesar poate fi calculat cu formulele disponibile din memoratoarele radioamatoricești.

Calculul lungimii contragreutății.

Ca orice antenă asimetrică și MicroVert are nevoie de o contragreutate. Ne-am putea imagina de exemplu un al doilea element radiant, prin care antena ar deveni un dipol, dar așa dimensiunile nu ar mai fi „compacte”. De aceea, soluția aleasă pentru contragreutate a fost folosirea ecranului cablului coaxial de alimentare a antenei.

S-a folosit cablul coaxial RG58. Lungimea cablului l nu

este critică și ea depinde de frecvența și condițiile de teren. La experiențele efectuate de autor, s-a determinat lungimea cablului cu formula empirică:

$$l_g(m) = \frac{55}{f(MHz)}$$

Se poate spune că înalta frecvență este radiată în mod practic numai de capacitatea antenei (deci de tubul de aluminiu n.t.) și nu de contragreutate. De aceea, elementul radiant trebuie bine degajat (ex. în afara balustradei balconului etc.) și în afara vecinătății de persoane. Cablul de alimentare (contragreutatea) poate fi poziționat oricum.

Jürgen Schäfer, DL7PE

Articol tradus de Werner Hödlmayr DL6NDJ din revista FUNK Nr 10/2000, Publicație internațională de telecomunicații cu apariție lunară în editura „Verlag für Technik und Handwerk GmbH” CP 2274/D-76492 Baden-Baden / Germania (Prețul DM6,80)

Adresa Internet : www.vth.de

Bibliografie:

1. Schäfer: Rahmenantenne, Funkschau 7/89
2. Schäfer: Rahmenantenne, CQ DL 1/90
3. Schäfer: Kompakte Reiselooop, CQ DL 9/95
4. Schäfer: Wendelantenne, CQ DL 7/96
5. Janzen: Kurze Antennen
6. Landstorfer & Meinke: NTZ 11/73
7. Krauss: Antennas
8. R. Bilal: Isotron Antennas, Diferite reviste
9. D.E. Person: Meet the marvelous MV 73, Amateurradio Today 6/98
10. K Rothammel: Antennenbuch

AMPLIFICATOR DE PUTERE PENTRU UNDE SCURTE

NOTA: Deși de-a lungul anilor, au mai fost publicate în revista noastră amplificatoare de putere cu tubul 3-500Z, citind acest articol publicat în revista CQ-QSO nr. 8, 9/99 de ON4ADN, am considerat că merită tradus, deoarece conține multe idei și sfaturi practice referitoare la acest tip de etaj final. În esență, este vorba de un final de putere pentru US cu tubul 3-500Z, care este capabil să „scoată” 600W PEP (în SSB) alimentat cu 2500 V la anod.

Mulțumiri colegului și prietenului nostru MAR-ON4RU (YO3CD) care ne-a trimis acest articol interesant. Traducerea nu urmărește integral textul din revistă (sunt menționate doar ideile principale).

CIRCUITUL CATODIC

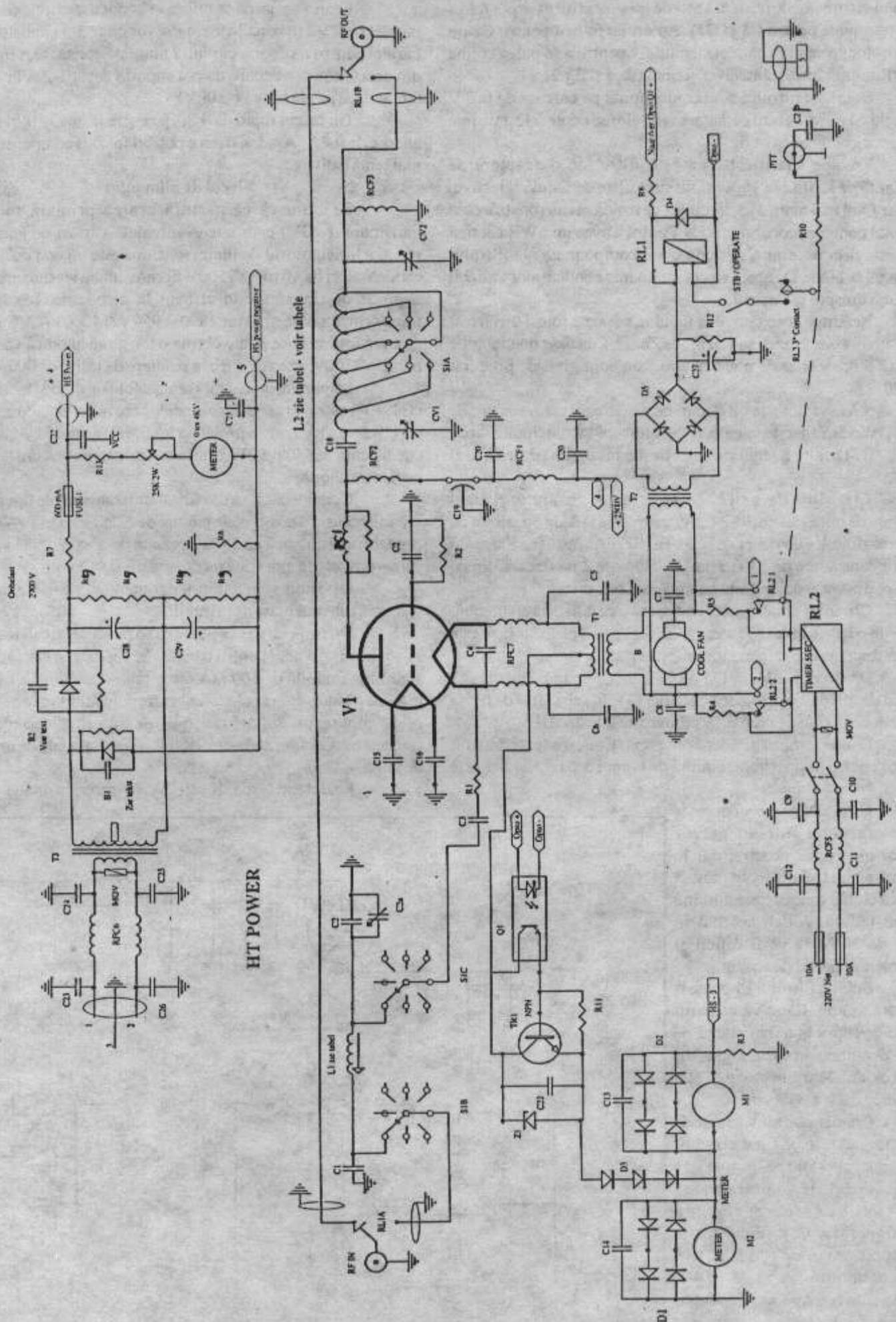
Tubul 3-500Z este o triodă cu încălzire directă (filamentul este și catod). El necesită o tensiune de încălzire de 5 V (+/- 0,25 V) la un curent de 15 A, provenită dintr-un transformator care debitează 2 x 2,5 V cu priză mediană. Trebuie avut grijă ca tensiunea de filament pe pinii tubului să fie între 4,75 și 5 V. Se va măsura cu un instrument precis. Autorul a folosit 4,93 V. O tensiune prea mică este la fel de dăunătoare tubului ca și una prea mare. Unele linii comerciale cu 3-500 Z au tensiunea de filament până la 6 V, ceea ce scurtează viața tubului la un sfert din durata normală dată de catalog (probabil din considerente comerciale !!). O soluție simplă este de a ajusta această tensiune cu o rezistență reglabilă de putere pe primarul trafo filament (nu este figurată în schemă). Se pot de asemenea prevedea, mai multe prize pe înfășurarea primară, cu

ajutorul cărora se poate regla elegant tensiunea de filament la valoarea prescrisă.

O altă problemă este șocul de curent la pornire (filamentul este rece, are rezistență redusă). În urma măsurătorilor, s-a stabilit că șocul de curent la pornire este de câteva ori mai mare decât curentul nominal. Fabricantul tubului (EIMAC) indică (formal) un curent de pornire de 2 ori mai mare decât cel nominal. Necazul este că, după mai multe porniri ale liniei, filamentul se deteriorează ireversibil datorită acestor șocuri și tubul trebuie înlocuit. Având în vedere prețul destul de ridicat, acest lucru trebuie să se întâmple destul de rar sau deloc. De aceea se impune protejarea filamentului contra șocurilor de pornire (problema e valabilă și la alte tuburi de putere cu încălzire directă). Autorul a plasat două rezistențe de 25-30 Ω la 20 W pe primarul trafo filament, care sunt scurtcircuitate după 3-5 secunde cu ajutorul unui releu temporizat (care să aibă și izolație corespunzătoare).

Ideea este aplicată și la alimentatoarele de 12 V/20 A folosite uzual în aparatura tranzistorizată, pentru protejarea la șocul de pornire. În cazul schemei noastre, de această pornire lentă beneficiază și transformatorul de înaltă tensiune, ceea ce protejează în primul rând diodele din redresorul de înaltă tensiune. Cu cele două transformatoare alimentate ca în schemă, autorul a măsurat un curent de pornire de 18 A, ceea ce este în limite normale.

Impedanța catodului este în jur de 115 Ω (la o tensiune de alimentare anodică de 3 kV). Cu ajutorul rezistenței R1 de aprox. 35 Ω, impedanța de intrare devine 150 Ω. Rezistența R1 reduce



puțin Q-ul în domeniul VHF, ceea ce ameliorează liniaritatea. Cele două rezistențe de 75Ω care compun R1 se vor lipi direct pe soclul tubului cu terminale cât mai scurte. Adaptarea impedanței catodice

la impedanța de intrare a liniarului de 50Ω se face cu ajutorul unui mic filtru PI comutabil.

Valorile componentelor acestui filtru de adaptare se găsesc

în tabelul circuitelor de intrare. Valorile nu sunt critice (se pot folosi valori apropiate pentru C1 și C2). Autorul a folosit pentru C2 un condensator variabil în paralel cu unul fix pentru a se putea obține un SWR minim între transceiver și final (vezi și fig. 2).

Bobinele filtrului s-au confecționat pe carcase de la TV mai vechi cu miez. Pentru comutarea filtrelor se poate folosi un mic comutator sau releu ca în fig. 3.

Trebuie specificat că aceste filtre fac o adaptare de impedanță de la 50Ω la 150Ω și nu sunt filtre de bandă selectivă. Dacă au Q-ul mai mare de 5, lărgimea de bandă se micșorează, ceea ce nu mai convine scopului propus. Pentru a avea un SWR cât mai redus este deci necesar a se regla două componente ale filtrului (nu numai bobina). De aceea e necesar un mic condensator variabil pe ieșirea dinspre tub la firului.

Referitor la negativarea tubului, se poate folosi un circuit de negativare electronică sau cu diode Zener. Cea de-a doua soluție necesită diode Zener de mare putere care sunt greu de procurat (10V/20W).

Aici se folosește un circuit de negativare cu tranzistor de putere și diodă Zener de mică putere. S-au montat mai multe diode în serie (D3) pentru a regla curentul de repaus optim pentru lucrul în SSB.

Circuitul de grilă - este protejat cu ajutorul unei rezistențe de mică putere 30Ω/0,5W care se va arde la un curent de grilă prea ridicat. Din punct de vedere al RF, grila este pusă la masă de 6 condensatoare de 330 pF la 1000V (câte 2 pe fiecare pin de grilă). Căștia vor fi obligatoriu cu mică sau ceramici.

Circuitul anodic - este partea cea mai dificilă a aparatului. Tubul are o foarte redusă capacitate de ieșire (5,7pF), dar care este șuntată desigur de o impedanță de ieșire relativ mare.

Dacă vom calcula $Q = R_{LOAD} : X_{C_{tune}}$, la o impedanță anodică de 4000Ω, vom vedea că la un $Q = 12$, circuitul de ieșire are o valoare a C_{tune} de numai 16 pF în banda de 28MHz.

Condensatorul de acord din anod (C_{tune}) a fost construit de autor pentru o capacitate minimă de numai 5-6 pF, ceea ce este ideal.

Un asemenea condensator a fost prezentat într-un număr anterior al revistei noastre, dar la construirea lui trebuie luate măsuri pentru a obține o capacitate minimă cât mai redusă. Altfel, acordul în banda de 28 MHz va fi dificil și randamentul destul de scăzut.

Bobina filtrului PI poate fi argintată sau nu. Ea se va construi din tub de cupru la o inductanță de 20 μH. Avantajul în cazul argintării este că oxidul de argint este mai bun conductor decât cel de cupru.

Condensatorul variabil de ieșire (C_{LOAD}) este de tipul obișnuit "broadcast" de 1500 pF.

Șocul de radiofrecvență RFC3 protejează în caz de clacare a condensatorului C18. Referitor la acest condensator de cuplaj (C18), se recomandă a se folosi condensatoare speciale pentru această aplicație (autorul specifică: se va folosi un condensator serios, adică la cel puțin 9kV), dacă nu, se pot pune mai mulți în serie.

O altă remarcă se referă la condensatoarele fixe puse în paralel pe CV2 în benzile joase. Se vor pune 3-5 condensatoare în paralel pentru a suporta curentul mare pe aceste frecvențe. Multe din aceste condensatoare nu pot suporta decât 1-2 A la 1,8 MHz. (chiar dacă pe ele scrie U=10kV).

Un calcul rapid dă 4,8A pe ieșire la un $Q=12$ și un curent anodic de 0,4A. Așadar, dacă e posibil folosiți componente de cea mai bună calitate.

Blocul de alimentare

Se observă că pe înfășurarea primară se folosesc varistoare (MOV) care taie eventualele vârfuri de tensiune din rețea. Alimentatorul de înaltă tensiune este un etaj dublor cu doi condensatori de 40 μF la 2500V fiecare. Înalta tensiune obținută va depinde de transformatorul avut la dispoziție. Ideal ar fi un transformator care să livreze 850V, 950V și 1200V/1A. Cu un astfel de transformator se poate obține o tensiune anodică variabilă de până la 3300V, ceea ce duce la o putere de ieșire de 800 W.

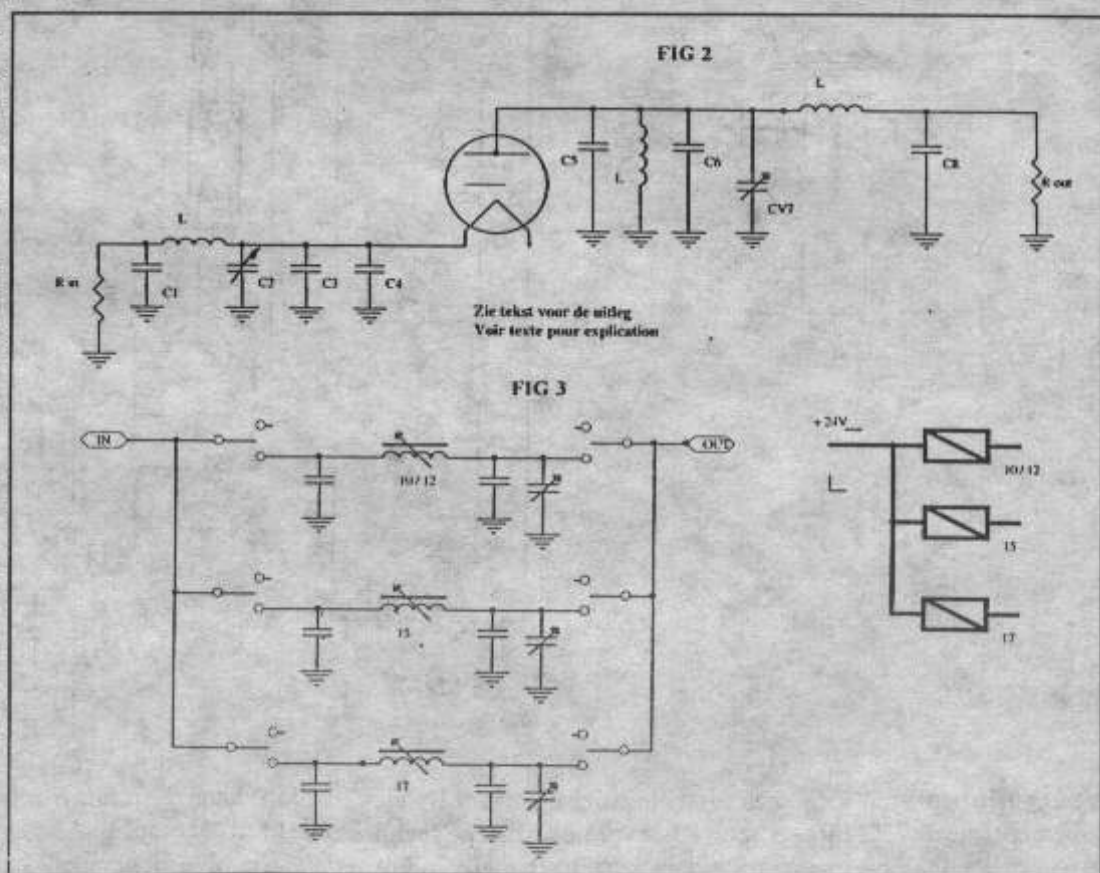
În partea de redresare sau folosit diode de 3A/1000V (1N5408) câte 6 în serie. Fiecare diodă are în paralel un condensator de 1,5nF la 1kV pentru protecție la supratensiuni în impuls și câte o rezistență de 470kΩ/2W pentru repartizarea corectă a tensiunilor pe fiecare diodă.

Condensatoarele de filtraj utilizate sunt de tipul "în ulei" - foarte robuste. Rezistențele paralel de 22kΩ sunt la 10W, deoarece la o tensiune anodică de 3300V rezultă puterea disipată 4,95W. Ca valoare, o regulă empirică recomandată 100Ω/volt.

E posibil și mai puțin, dar atenție la puterea disipată la valoarea cea mai mare a tensiunii.

Oricum, nu se vor planta pe o placă de circuit imprimat ci se vor plasa "în aer" pentru o bună răcire. Acum, ceva referitor la siguranța fuzibilă de 600 mA din circuitul anodic. Deoarece este greu de găsit o siguranță izolată corespunzător la aceste tensiuni, se va monta un suport obișnuit de siguranță pe o placă de sticlătextolit, asigurându-se distanțele necesare față de orice punct de masă.

Rezistențele de 10Ω/10W în serie cu înalta tensiune



limitează curentul în caz de descărcare în arc pe linie de înaltă tensiune sau în caz de oscilații parazite ale finalului. Aceste rezistențe ajută de asemenea la suprimarea arcului care ar putea apărea între anod și ceilalți electrozi ai tubului (Efect Rocky Point). În caz de arc electric, curentul va fi mare din cauza rezistenței reduse a arcului. Aceste rezistențe limitează curentul și sting arcul electric.

Rezistențele R3 și R6 pun minusul sursei la masă pentru a facilita măsurarea curentului de grilă și anod. S-a folosit cablu special de înaltă tensiune pentru a cupla alimentatorul cu etajul final. Atenție la izolație!

Se poate folosi cu bune rezultate cablul coaxial RG8.

Nu utilizați mufe obișnuite PL pentru că s-ar putea produce scurtcircuit fatal pentru alimentator. Eventual se pot folosi mufe PL - SO 239 izolate cu teflon. Măsurarea tensiunii se face cu un mA-metru cu scală scrisă pentru 4 kV și 8 rezistențe de 500k Ω /2W.

Releele sunt comutate cu o tensiune de 24 V și sistemul de PTT aferent. Pe partea de RF și de înaltă tensiune se montează filtre de rețea contra TVI.

Oscilații parazite

S-a scris mult despre acest fenomen, dar funcție de realizarea practică a fiecăruia dintre noi, este greu de dat o soluție universal valabilă. Una din principalele cauze pentru apariția oscilațiilor parazite este circuitul de intrare realizat necorespunzător.

În cazul unui circuit de intrare rău construit care este acordat în afara benzii folosite la un moment dat, amplificatorul se transformă rapid într-un magnific oscilator. De asemenea, lipsa unui circuit de intrare pentru adaptarea optimă a impedanțelor, duce la manifestări "ciudate" ale finalului pe anumite benzi, ca să nu mai vorbim de scăderea drastică a excitației dinspre trecătorul tranzistorizat care nu mai vede cei 50 Ω atât de doriți la ieșire.

Procedura de reglaj

Pornim trecătorul și finalul pe aceeași bandă, montăm la ieșire o sarcină artificială și wattmetrul.

Punem trecătorul pe emisie cu zero watt la ieșire.

Verificăm dacă Ia = 130 mA (Irepaus).

Creștem puterea de emisie până ce Ia final = 400 mA.

Reglăm condensatorul CV1 (Tune) pentru putere maximă la ieșire.

Dacă Ia este mai mic de 400 mA, creștem CV2.

Dacă Ia este mai mare de 400 mA, reducem CV2.

Reglăm CV1 pentru un curent anodic minim.

Reglăm puterea de ieșire a trecătorului excitator pentru

Ig = 120mA la o putere de 600W la ieșire.

Repetăm ultimele 3 operații până ce se obține Ia = 400 mA și Ig = 120 mA.

Trecem în SSB și conectăm antena

Succes la DX-uri!

Atenție!!

Respectați distanțele minime în prezența înaltei tensiuni. Înaltă tensiune prezentă în etajul final este **MORTALĂ!**

Dacă lucrați în alimentator sau etajul final scoateți șteckerul din priză. Controlați dacă nu a rămas tensiune reziduală în condensatoarele de filtraj de pe înaltă tensiune.

Lista de materiale

V1 - tub 3-500Z EIMAC

B - ventilator

B1, B2 - 6 diode 1N5408 montate în serie și 470k / 2W în paralel cu 1500pF/1kV.

C1 - vezi text

C15, C16, C17 - total 2000 pF / 1kV repartizați pe cei 3 pini de grilă.

C18 - 1700 pF / 9kV ceramic de bună calitate

C19 - 680 pF / 6kV condensator de trecere sau ceramic

C2 - vezi tabelul

C20, C21 - 1nF / 10kV

C22, C23 - 1300 pF / 10kV

C2P - 10nF / 100V

C27 - 330 μ F / 50V elco

C28, C29 - 40 μ F / 2500V elco ulei

C3 - C14, C22 - C26 = 10 nF / 1kV ceramic

CV1 - condensator variabil 8 - 150pF

CV2 - Condensator variabil 1500pF

D1 - D4 = 1N5408

D3 = 3 sau mai multe diode 1N5408 în serie (după nevoi)

D5 = punte 100V / 1A

L1 = vezi tabel, fir CuEm 1mm pe miez ferită

L2 - țevă cupru 6mm bobinată - 20 μ H

M1 - miliampermetru 1000 mA

M2 - idem 300 mA

M3 - voltmetru 4 kV

MOV - varistor Siemens 250S 10k sau echivalent

PC1 - 3 rezistențe 100 Ω / 2W în paralel cu 3 spire Φ = 2mm pe 12 mm diametru și 20 mm lungime

Q1 - optocuplor SFH 600-3 sau

echivalent

R1 - 2 x 75 Ω / 7W în paralel

R10 - 100 la 200 Ω / 2W

R11 - 220 Ω / 1W

R12 - 10 k Ω / 4W

R13 - 4 M Ω / 20W

R2 - 30 Ω / 0,5W

R3, R6, R7 - 10 Ω / 10W bobinate

R4, R5 - 25 la 50 Ω / 20W bobinate

R8 - 820 Ω / 2W

R9 - 22k Ω / 10W

RFC1 - 7 μ H / 1000mA (35 - 110 MHz)

RFC2 - 180 μ H / 1000mA

RFC3 - 2,5 mH

RFC5, 6 - șoc rețea

RFC7 - fir Cu Em 2mm pe bară ferită cu Φ = 10 mm (șoc filament)

RL1 - releu 24V

RL2 - releu 220V cu 3-5 sec timer, contacte 10A380V

S1A, B, C - comutator bandă ceramic

T1 - trafo filament 5V / 15A

T2 - trafo 1200V / 1A

TR1 - BDX 53 B sau echivalent

Z1 - diodă Zener 24 la 50V / 1W

Circuitele de intrare

	Q=3	R=50	R2=150
		Ω	Ω
Frez	C1(pF)	L1(μ H)	C2(pF)
28,5	112	0,41	83
24,9	128	0,47	95
21,2	150	0,55	112
18,1	176	0,65	131
14,1	226	0,83	168
7	455	1,68	339
3,5	910	3,35	678
1,8	1769	7,16	1319

Circuitele de ieșire

	Q=12	R=4	R2=50
		k Ω	Ω
Frez	CV1(pF)	L2(μ H)	CV2(pF)
28,5	17	1,99	101
24,9	19	2,28	115
21,2	23	2,67	135
18,1	26	3,13	159
14,1	34	4,02	204
7	68	8,1	410
3,5	136	16,19	820
1,8	265	31,48	1595

Traducere și adaptare: Nicu Udășeanu - YO3BWK

ARRL International DX Contest 2000

Au trimis loguri 2290 de stații: 1000 W/VE și 1290 din alte țări. Ediția 2001 va avea loc în zilele de: 19-20 februarie.

A = QRP, B = Low Power, C = High Power și D = MOpMB

Romania

YO9GZV	21.528	156	46 A
YO4AAC	4.956	59	28 A
YO3APJ	313.560	804	130 B
YO8FR	171.717	481	119 B
YO6BPK	151.659	411	123 B
YO3CTK	146.400	400	122 B
YO4BBH	71.346	253	84 C
YO7KJX	22.032	136	54 C
YO3ND	56.994	413	46 C 40
YO8FJW	59.307	373	53 B 20
YO3ARV	15.336	142	36 B 20
YO8AGI	9.000	100	30 C 15
YO6BHN	41.124	298	46 B 10
YO2LPH	22.836	173	44 B 10
YO7ARY	5.250	70	25 B 10
YO8DHO	4.836	62	26 C 10

OFER: LINIAR Tranzistorizat 100W / 13,5V pentru banda de US; **LINIAR ZETAGI** 400W / 13,5V/50A;

Radiotelefon MOTOROLA pentru banda de 430 MHz;

Radiotelefon UNITRA pentru banda 430 MHz (Repetor RU0).

CAUT tuburi OT100. Paul - YO9CMF tel. 042/311.248

Un caracterograf pentru tranzistoare

Acest articol reprezintă traducerea materialului "A versatile transistor curve tracer" de Ian Hickman, apărut la rubrica "Instrumentation" a revistei Electronics World, vol. 106, nr. 1772, din august 2000. Aparatul, relativ simplu, permite utilizarea unui osciloscop pentru vizualizarea caracteristicilor tranzistoarelor atât bipolare, cit și JFET sau MOSFET.

Un caracterograf pentru tranzistoare furnizează rapid o informație de ansamblu asupra funcționării unui tranzistor fie că acesta este un tranzistor bipolar, fie că este un FET. Se asigură prezentarea caracteristicilor pentru o gamă largă de curenți și tensiuni aplicate tranzistorului testat. O astfel de măsurătoare, chiar dacă este mai puțin precisă din punct de vedere cantitativ, este mai cuprinzătoare decât măsurarea cu un betametrul a factorului de amplificare în curent h_{FE} , într-un singur punct al caracteristicii (i.e. la o singură valoare pentru curentul de colector, respectiv tensiune colector-emitor).

Un caracterograf este deosebit de util când se dorește selectarea, dintr-un lot, a unor perechi de tranzistoare, de același tip sau complementare, așa cum se întâmplă atunci când se realizează diferite tipuri de amplificatoare audio de putere.

Mai demult, firmele prestigioase produceau adaptoare-caracterograf pentru diverse tipuri de osciloscopia. Tot prin aceea perioadă, lucru valabil și astăzi, existau caracterograme ca instrumente de sine stătătoare, cu diferite module care permiteau trasarea caracteristicilor nu numai pentru tranzistoare ci și pentru alte componente (diode, diode stabilizatoare, reglatoare cu trei terminale, etc.). Totuși, am dorit întotdeauna să-mi fac propriul caracterograf pentru tranzistoare, utilizând ca afișaj un osciloscop tektronix TEK485A. Aparatul descris în continuare este rezultatul acestei dorințe. El satisface admirabil cerințele uzuale, dar cei mai ambițioși pot folosi schema ca punct de plecare pentru a testa tranzistoare la tensiuni și curenți mai mari.

Principiul de funcționare al caracterografului

Un caracterograf pentru tranzistoare trebuie să afișeze curentul de colector IC al tranzistorului supus testării (TUT) pe ordonată (axa Y). Tensiunea variabilă VCE apare pe abscisă (axa X), toate la diferite valori fixate pentru curentul de bază (utilizat ca parametru). Fig. 1 prezintă o schemă de principiu pentru această măsurătoare, utilizând o sursă de tensiune de tensiune pulsatorie (tensiune alternativă redresată monoalternanță), flotantă, drept sursă pentru VCE pentru tranzistorul npn testat. Un rezistor serie (cu rezistență mică) este utilizat ca șunt pentru măsurarea curentului de colector IC. Este adevărat, o parte din tensiunea aplicată se regăsește pe R, dar eroarea nu este semnificativă. Schema din Fig. 1 furnizează informațiile dorite numai dacă curentul de bază rămâne constant. Sunt câteva observații de făcut:

căderea de tensiune pe R este de fapt o măsură a curentului de emitor, nu a celui de colector; la tranzistoarele npn curentul de emitor este egal cu cel de colector plus curentul injectat în bază. Cu excepția unor tranzistoare cu factor de amplificare foarte mic, eroarea este mică și schema rămâne valabilă.

Descrierea circuitului

În Fig. 2 și Fig 3 se arată schema utilizată pentru realizarea practică a caracterografului de tranzistoare. Tensiunile de alimentare pentru amplificatoarele operaționale utilizate sunt obținute prin redresare monoalternanță dintr-o priză a transformatorului de rețea T1. Acest transformator este unul mai vechi, conceput pentru a debita cam 0,7A (curent continuu) în sarcină. Deși pentru un tranzistor supus testării, cu amplificare mare, curentul de colector poate fi mai mare decât 0,7A, aceasta se întâmplă numai pe una din curbe (din opt în funcție de parametrul IB) și atunci numai pentru o semialternanță, așa că transformatorul are un regim de funcționare lejer, chiar la curenți mai mari. Schema permite testarea la tensiuni nominale VCE de 12V, 24V și 30V. Alte transformatoare de rețea, cu mai multe prize pot fi, evident, folosite pentru extinderea domeniului.

În Fig. 2 tranzistorul de testat este figurat de tip npn, montat într-unul din cele trei socluri de test (toate conectate în paralel). Tensiunile variabile C-E sunt furnizate de către înfășurările secundare ale lui T1 prin comutatorul S1A și D1-pentru că tranzistorul este npn.

Curentul de bază furnizat prin R2 este constant pe toată durata semiperioadei tensiunii aplicate colectorului. Rezistorul denumit generic "R" în Fig. 1 este aici format din R12 plus R10 sau numai din R12-pentru curenți mai mari. Amplificatorul operațional IC1B amplifică căderea de tensiune de 20 de ori, furnizând la ieșire o valoare de tensiune proporțională cu curentul de colector: 1V/100mA sau 1V/1mA, în funcție de poziția comutatorului S5. Comutatorul S5 este aranjat de asemenea manieră încât pe gamele în care se măsoară un curent mare, rezistența de contact a comutatorului care scurtcircuitază rezistorul R10 nu se adaugă circuitului de măsurare al curentului.

Ieșirea Y se conectează la intrarea Y a osciloscopului, în timp ce tensiunea din punctul X1 se aplică intrării X a osciloscopului. Acesta trebuie, desigur, comutat încât să permită funcționarea cu intrare X externă (nu de la baza de timp proprie).

Utilizând valoarea de 1V/div. sau 0,1V/div. pentru intrarea Y, în combinație și cu poziția comutatorului S5 se obțin pe ordonată game de curent de 100μA, 1mA, 10mA sau 100mA pe diviziune. Alte osciloscopia pot furniza game suplimentare-cum ar fi, de exemplu 50mA sau 20mA pe diviziune. Poziționând comutatorul de la intrarea Y a osciloscopului pe domeniul de 2V/div. se obține o gamă de 200mA/div, la limita excursiei tensiunii de ieșire a amplificatorului operațional IC1B. Aceasta este echivalentă cu un curent maxim de 1,4A sau mai mult.

Inițial am vrut să furnizez curentul de bază, care trebuie menținut constant la fiecare din treptele curentului de colector IC, de la o sursă de curent de tip Howland [1]. Totuși, încercările inițiale au demonstrat că poate fi dificil pentru un circuit de tip Howland să asigure gama largă de curenți de bază necesari. A fost utilizată o altă schemă, preluată dintr-un alt articol care a apărut

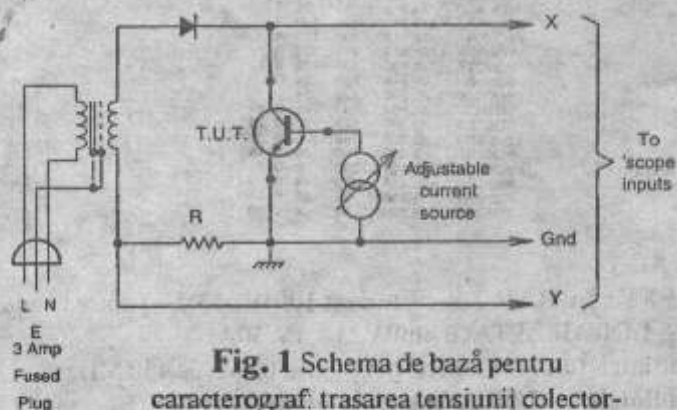
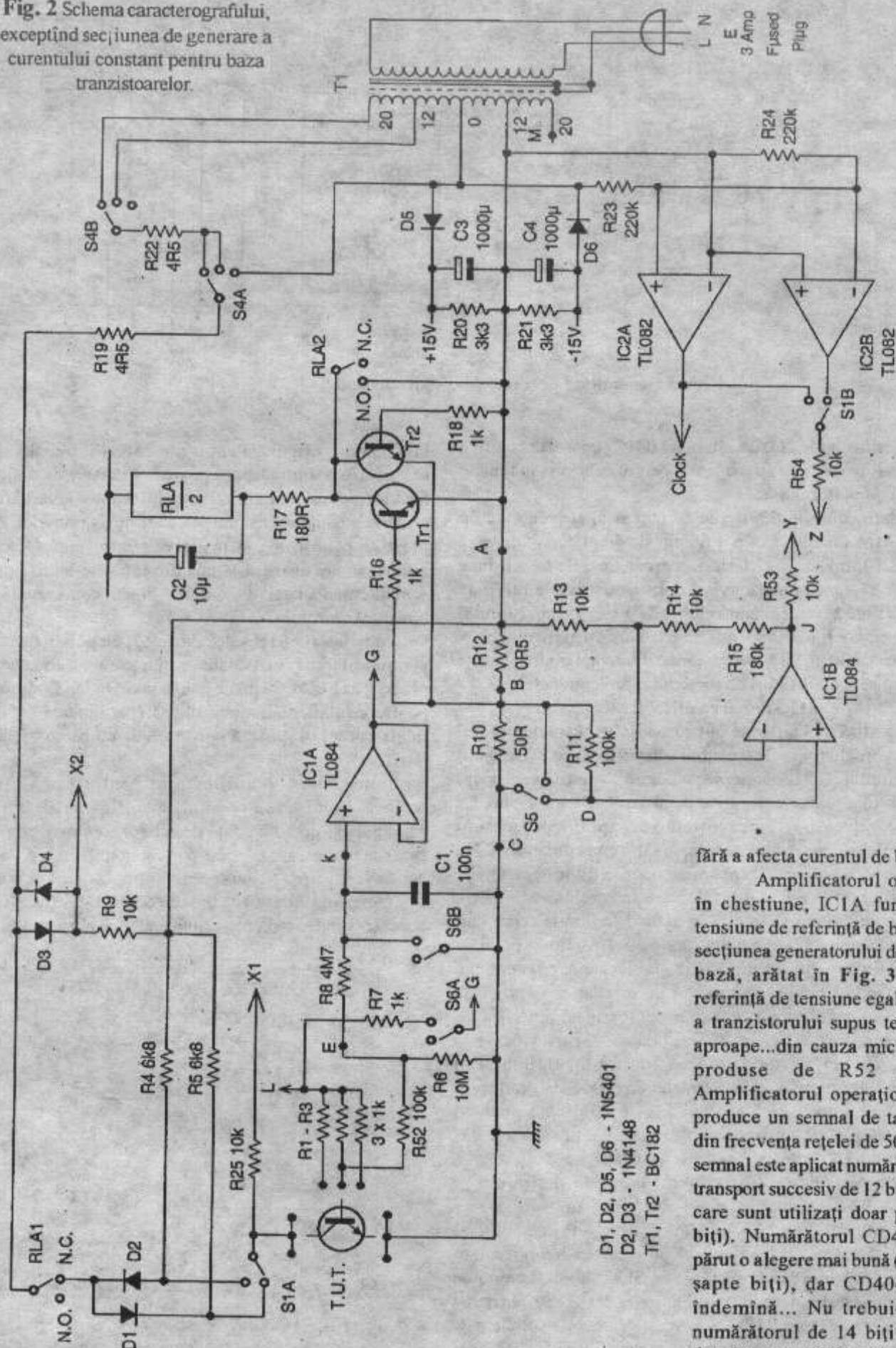


Fig. 1 Schema de bază pentru caracterograf: trasarea tensiunii colector-emitor, în funcție de curentul de bază.

Fig. 2 Schema caracterografului, exceptând secțiunea de generare a curentului constant pentru baza tranzistoarelor.



fără a afecta curentul de bază.

Amplificatorul operațional în chestiune, IC1A furnizează o tensiune de referință de bază pentru secțiunea generatorului de curent de bază, arătat în Fig. 3. Această referință de tensiune egalează VBE a tranzistorului supus testării (sau aproape...din cauza micii atenuări produse de R52 și R6). Amplificatorul operațional IC2A produce un semnal de tact derivat din frecvența rețelei de 50Hz. Acest semnal este aplicat număratorului cu transport succesiv de 12 biți IC3 (din care sunt utilizați doar primii trei biți). Numărătorul CD4024 ar fi părut o alegere mai bună (are numai șapte biți), dar CD4040 era la îndemână... Nu trebuie utilizat numărătorul de 14 biți CD4020, deoarece nu are disponibile în exterior conexiunile aferente ieșirii

recent în aceste pagini [2]. Aceasta utilizează impedanța de intrare aproape infinită a amplificatoarelor operaționale cu FET pentru detectarea tensiunii bază-emitor a tranzistorului supus testării,

bistabilelor Q2 și Q3.

Rezistoarele R44...R46 produc un semnal de tip scară, cu opt paliere de cîte 25μA, rezultînd un semnal de tip scară cu trepte de

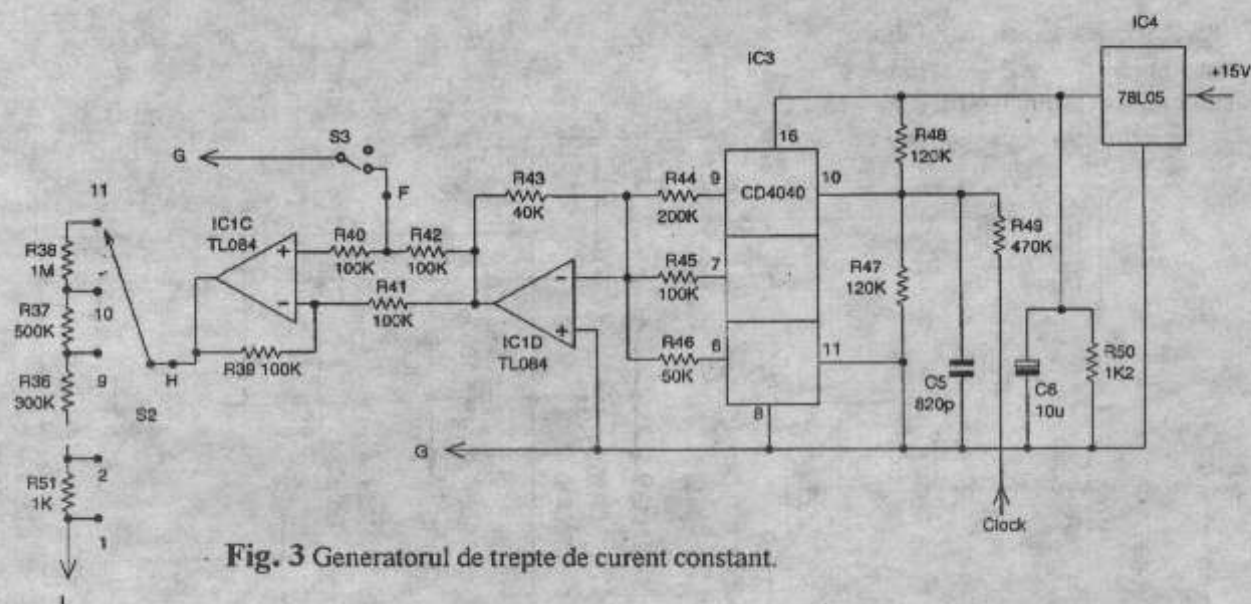


Fig. 3 Generatorul de trepte de curent constant.

cite 1V la ieșirea lui IC1D, la ieșirea lui IC1C scara este pozitivă pentru tranzistoarele npn sau negativă pentru cele pnp, în funcție de poziția comutatorului S3.

Prin intermediul lui S2, trepte de curent în secvență de tip 1,2,5 de la 1μA pînă la 1mA pot fi aplicate drept curent de bază pentru tranzistorul supus testării. Deoarece treptele de tensiune aplicate lui S1 sunt produse avînd drept potențial de referință punctul G (Fig. 2), adică sunt referite la VBE a tranzistorului supus testării, pot fi măsurate atît tranzistoare cu germaniu cit și tranzistoare cu siliciu, fără erori datorate diferenței dintre valorile VBE pentru cele două tipuri de materiale semiconductoare.

Gestionarea afișării

Pentru a afișa un număr de opt curbe IB/VC caracterograful utilizează semialternanțele tensiunii alternative din secundarul transformatorului; opt semialternanțe pozitive pentru tranzistoare npn și opt semialternanțe negative pentru tranzistoarele pnp. La vîrfurile fiecărei curbe reprezintă VC, spotul pe ecranul osciloscopului se mișcă lent în comparație cu restul curbei. De aceea unele părți ale curbelor apar mai intens afișate decît altele, așa cum se observă din ilustrațiile care însoțesc acest articol. Totuși, fiecare dintre ele se află în zone diferite ale ecranului. Considerînd semnalul aplicat pe intrarea X a osciloscopului ca provenind din punctul X1 din Fig. 2, la fiecare semialternanță neutilizată spotul rămîne în punctul de origine al familiei de curbe. Aceasta are drept rezultat un punct foarte luminos în acea zonă, așa cum se vede în Fig. 4. Acest punct foarte intens poate conduce, în timp la deteriorarea luminoforului tubului osciloscopului. Pentru a evita acest fenomen, IC2B produce o undă dreptunghiulară cu amplitudinea de 30V, care poate fi aplicată intrării de modulare a spotului-așa numita intrare Z a osciloscopului. (N. Trad. Nu toate osciloscopiașele posedă această intrare). Din nefericire, această soluție nu poate fi utilizată cu osciloscopul Tektronix 475A, deoarece impedanța de intrare a intrării de modulație Z (care are o lărgime de bandă de 50MHz) este de doar 15KΩ. Problema este că putem avea doar un singur punct de masă pentru toate intrările osciloscopului, comun cu cel al caracterografului, ceea ce înseamnă că intrarea Z absoarbe un curent care trece prin R10+R12. Acest curent este suficient de mare pentru a face măsurarea greu de efectuat. Dacă osciloscopul Dvs. are o intrare de modulare pentru axa Z cu impedanța de 1MΩ, și dacă nu sunteți interesat de măsurarea caracteristicilor la nivele reduse ale curentului de colector, atunci ieșirea lui IC2B poate fi aplicată intrării Z, rezolvînd problema spotului foarte

luminos din origine. Pentru alte situații, trebuie găsită o altă soluție. Un posibil răspuns poate fi utilizarea montajului din Fig. 5. Aici colectorul tranzistorului supus încercării primește semialternanțele tensiunii selectate cu S4 prin S1A. Acestea sunt pozitive pentru npn și negative pentru pnp. O semiperioadă asemănătoare apare și la una din intrările lui S1B, dar apare și semialternanța cealaltă, datorită diodei conectate la ieșirea M a transformatorului.

Comutatorul S1B selectează X3, cu polaritatea convenabilă pentru testarea tranzistoarelor npn sau pnp. Rezultatul se poate observa în Fig. 6. Se poate constata că, în loc să rămînă în origine pentru semialternanța neutilizată (pe durata a 50% din timpul total), spotul subliniază porțiunea de curbă corespunzătoare lui IB=0.

Totuși, dacă amplificatorul pentru axa verticală (Y) a osciloscopului Dvs., ca și al meu, suportă fără probleme, un suprabaleiaj de 100% față de rețicul, cea mai simplă rezolvare este cea pe care am adoptat-o în montajul din Fig. 2, punctul X2.

La verificarea tranzistoarelor npn, căderea de tensiune pe D3 este compensată destul de bine de cea pe D1, în timp ce D4 asigură aceeași compensare, împreună cu D2, pentru tranzistoarele pnp.

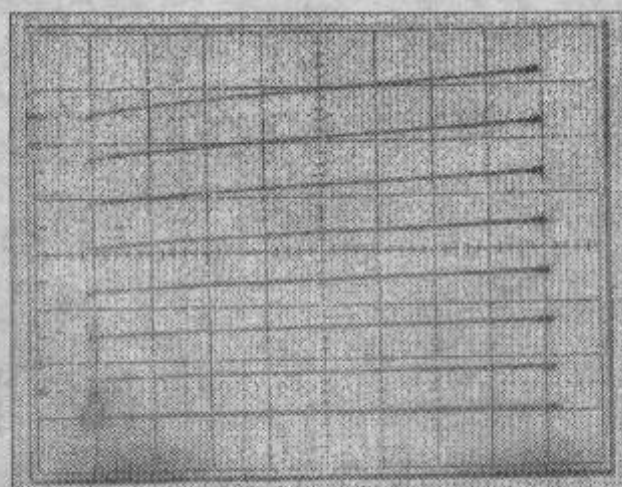


Fig. 4 O fotografie care arată caracteristica IB/VC pentru un BC108B, cu 1mA/div. pe verticală și 2V/div. pe orizontală. Spotul osciloscopului, care rămîne cca. 50% din durata testării în origine, este mult prea intens, putînd conduce la distrugerea luminoforului.

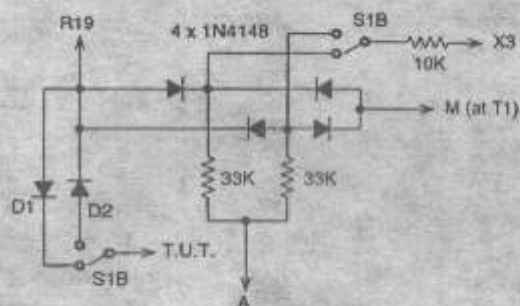


Fig. 5 O schemă, una din variantele posibile, pentru eliminarea spotului excesiv de luminos din origine, atunci când nu poate fi utilizată intrarea Z a osciloscopului.

În orice caz, în timpul semialternanței neutilizate spotul osciloscopului, în loc să rămână staționar, este deviat în afara ecranului în direcție opusă familiei de curbe care reprezintă caracteristicile tranzistorului testat.

Protecția la suprasarcini

Ca la orice instrument de măsură, diferitele protecții împotriva fenomenelor periculoase trebuie prevăzute încă din faza de proiectare.

Ideea mea inițială era să detectez un curent de emitor excesiv de mare prin R12 și să utilizez acest semnal pentru a genera un semnal de inițializare (nivel logic ridicat pe linia de reset la pinul 11 la IC3), anulând curentul de bază al tranzistorului supus testării. Din păcate această schemă era inefficientă dacă tranzistorul supus testării avea un scurtcircuit colector-emitor sau, mai rău, un tranzistor care se defecta prin scurtcircuit colector-emitor în cursul testării. Așa că TR1 (sau TR2 în cazul tranzistoarelor pnp) detectează un curent mai mare de aproximativ 1,2A prin R12 și anulanșează releul RLA. Contactul RLA1 elimină scurtcircuitul sau suprasarcina, iar RLA2 asigură automenținerea releului.

Pentru a reinițializa circuitul, după înlăturarea componentei defecte, sau stabilirea unui curent de bază mai mic, trebuie oprit și repornit aparatul. Rezistoarele R19 și R22 nu au nici-un efect la măsurarea componentelor de putere mică, dar reduc disipația de putere a tranzistorului supus testării la curenți mari de colector. Efectul lor poate fi văzut în unele fotografii din acest articol.

Verificarea tranzistoarelor bipolare

Pentru verificarea tranzistoarelor bipolare este disponibilă o gamă largă de curenți de bază așa că pot fi măsurate și tranzistoare de semnal mic și tranzistoare de putere. Tranzistoarele de semnal mic pot fi conectate direct la unul din cele trei socluri (unul pentru TO18, unul pentru TO5 și al treilea pentru TO92). Soclul pentru tranzistoare în capsula TO92 (*N. Trad.* Așa cum se prezintă, probabil că este vorba de fapt de TO220 și derivatele sale, TO92 este mai apropiat de TO18) are cablat terminalul pentru colector în centru (a se vedea panoul frontal din Fig. 7).

Pentru minimizarea posibilității oscilațiilor parazite în timpul încercărilor, un rezistor de 1KΩ este inserat cu baza tranzistorului și este montat direct în soclu. Acest rezistor dublează rezistorul care stabilește curentul de bază pentru gama de 1mA/treaptă, pentru poziția 1 a lui S2.

Amplificatorul operațional IC1A monitorizează tensiunea direct la terminalul de bază al soclului central, deci prin R2, atunci când se utilizează unul din celelalte socluri. Din acest considerent, cele patru game de curent de bază mare ale lui S2 trebuie utilizate numai pentru tranzistoare conectate la acest soclu. S-au confecționat și niște adaptoare pentru acest soclu, care să permită conectarea tranzistoarelor în capsula TO3 și alte tranzistoare mai mari.

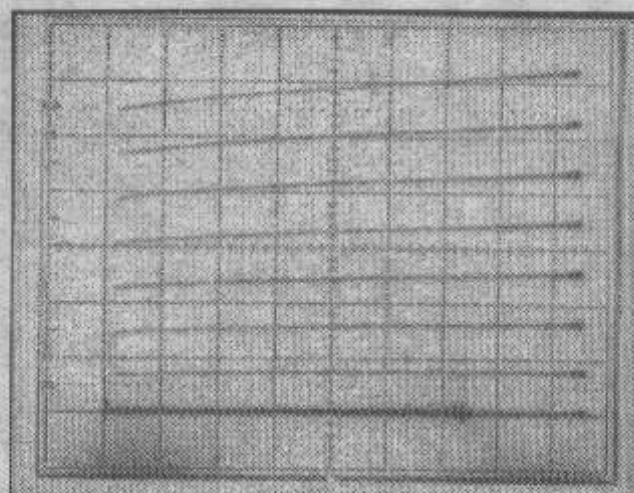


Fig. 6 Aceeași componentă și aceleași setări ca la fotografia din Fig. 4, dar utilizând schema din Fig. 5 pentru prevenirea distrugerii premature a lumenoforului.

În afară de treptele de curent de bază, cu transformatorul utilizat sunt posibile trei game de tensiune colector-emitor.

Măsurarea altor componente

Sarcina inițială a fost de a proiecta un caracterograf care să permită măsurarea, în afara tranzistoarelor bipolare și a tranzistoarelor cu efect de cimp (și JFET și MOSFET). Pentru acest scop sunt necesare trepte de tensiune aplicate sursă-poartă, în locul treptelor de curent de bază pentru tranzistoare bipolare. Un mod evident de a obține trepte de tensiune din trepte de curent este convertirea, printr-un rezistor de 1KΩ, în trepte de tensiune de 0,5V, 1V, etc. în funcția de poziția lui S2. Totuși, această metodă ar conduce la un curent IB care ar parcurge R10+R12, devenind greu de deosebit acest curent de curentul de drenă ID. Rezolvarea este utilizarea comutatorului S6, care este arătat în Fig. 2 în poziția "bipolar". Pentru FET, S6B scurtcircuitează intrarea neinversoare a lui IC1A la 0V, în punctul C, furnizând o masă fictivă de impedanță redusă la ieșirea lui IC1A, în punctul G.

Comutatorul S6A conectează un rezistor de 1KΩ, R7 la acest punct, furnizând incremenți pentru VGS, față de masă, fără ca prin R10+R12 să treacă un curent suplimentar. Amplificatorul operațional IC1A debitează sau absoarbe curent, direcționându-l adecvat spre sursele de alimentare de ±15V.

La tranzistoare MOSFET apare o altă complicație-deoarece multe tranzistoare necesită o tensiune VGS de aceeași polaritate ca și tensiunea VDS; JFET-urile necesită o tensiune cu polaritate opusă, la fel și la MOSFET-urile cu canal n obținut prin sărăcire.

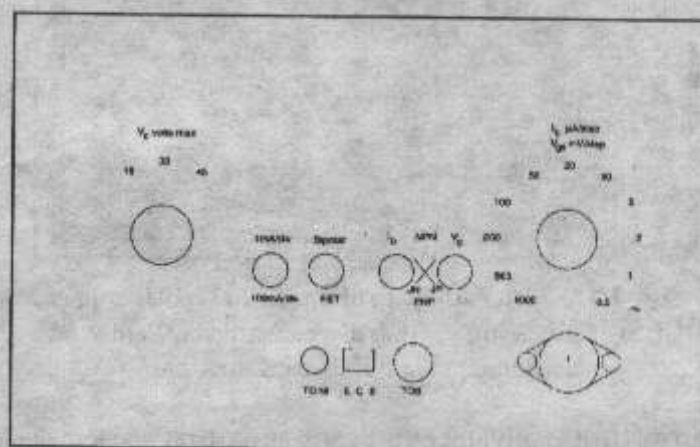


Fig. 7 Panoul frontal a caracterografului, redus la o scară arbitrară.

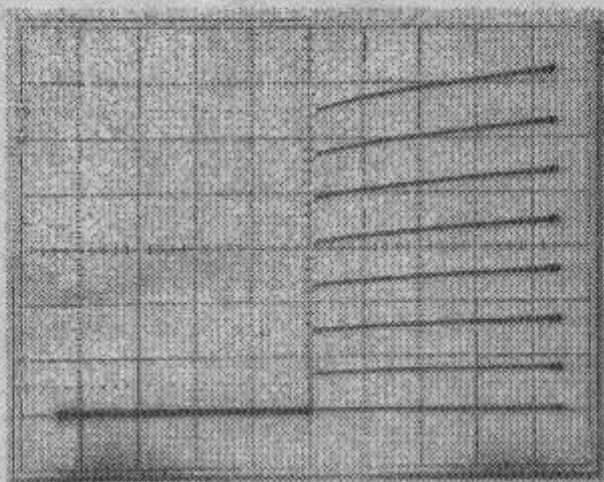


Fig. 8 Aceeași componentă și caracteristici ca în Fig. 4, dar utilizând de această dată ieșirea X2 de la schema din Fig. 2 pentru comanda balcizului pe orizontală al osciloscopului.

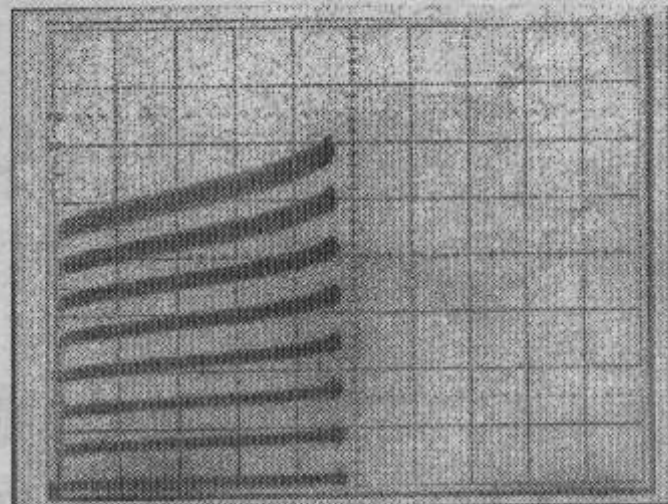


Fig. 11 Caracteristicile unui BC 184B, 10mA/div. pe verticală, 10V/div. pe orizontală, VCE=32V și pași pentru curentul de bază de 20μA/pas.

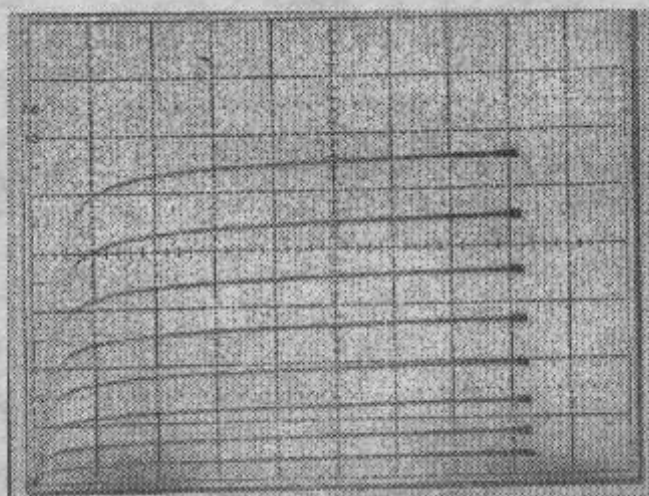


Fig. 9 Caracteristicile unui JFET cu canal n, un BF244A, cu VDS=12V, 1mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală și 0,2V/pas

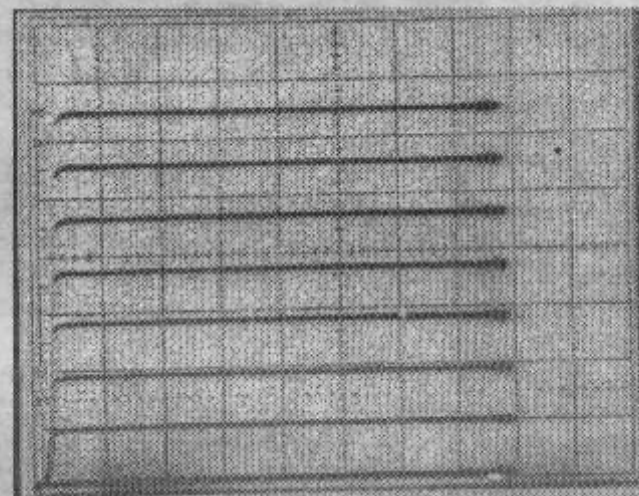


Fig. 12 Caracteristicile unui MOSFET cu canal n, un VN46AF, 1mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală, pași pentru VGS de 1V/pas, VDS=12V.

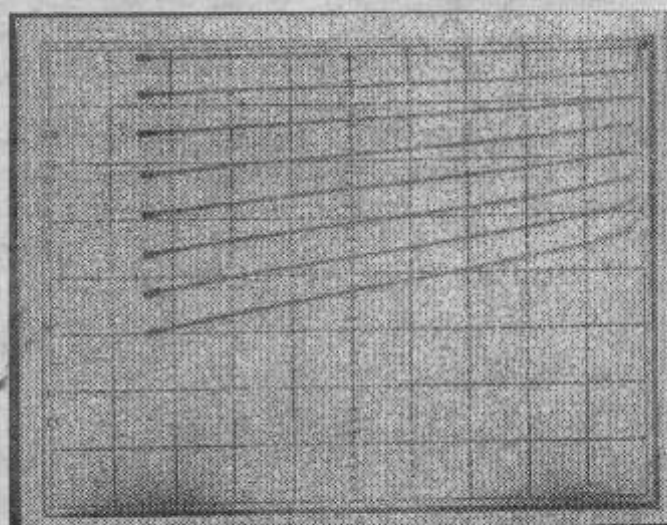


Fig. 10 Caracteristicile unui tranzistor bipolar npn, un BC214L, VCE=12V, 1mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală, curentul de bază 2μA/pas.

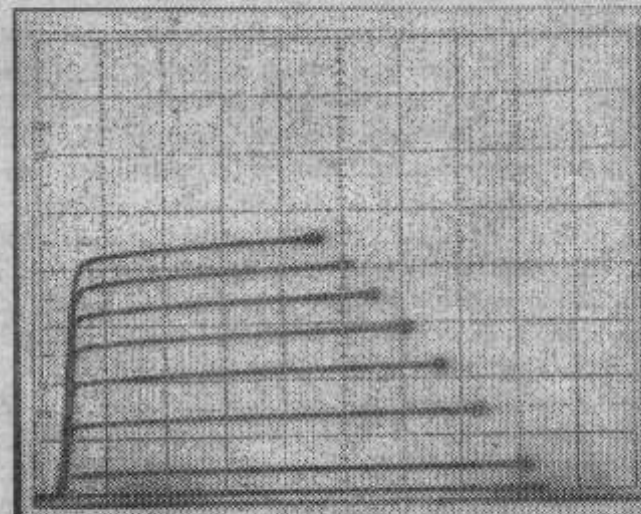


Fig. 13 Caracteristicile unui tranzistor de putere npn, un TIP41A, 200mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală, pași de curent de bază de 1mA/pas, VCE=12V.

Acesta a fost motivul pentru care s-au utilizat separat două comutatoare: S1 și S3. Pentru tranzistoarele npn și cele MOSFET cu canal n prin îmbogățire, comutatoarele S1 și S3 trebuie utilizate

în poziția indicată în Fig. 1, în timp ce pentru JFET-uri cu canal n, se comută doar S3 pe cealaltă poziție, așa cum indică linia JN în Fig. 7.

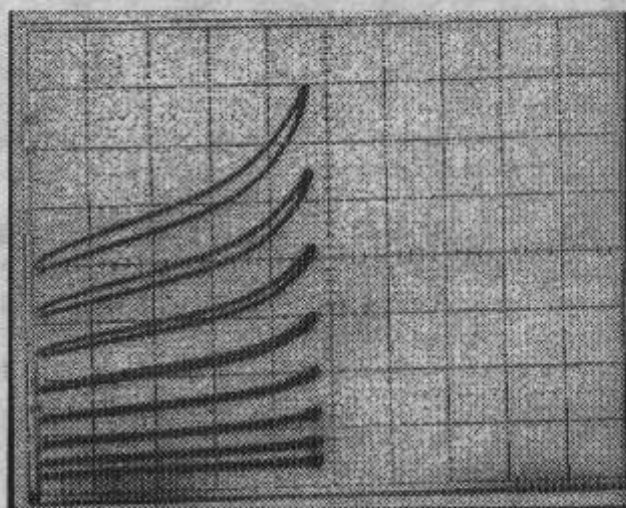


Fig. 14 Caracteristicile unui tranzistor BC182, 2mA/div. pe verticală, 10V/div. pe orizontală, pași pentru curenții de bază de 20μA/pas, VCE=32V - de văzut și comentariul din text.

Cîteva rezultate tipice

Fig. 8 arată caracteristica aceleiași componente (și cu aceleași setări pentru caracterograf) ca în Fig. 4, dar utilizând ieșirea X2 din Fig. 2 pentru a preveni problemele legate de spotul prea luminos. În mod normal spotul trebuie poziționat la baza ecranului și în stînga. În acest fel, originea setului parametric de curbe este în colțul din stînga jos al reticulului.

Fig. 9 arată familia de caracteristici ale unui tranzistor JFET cu canal n, de tip BF244A, la o tensiune VDS de 12V, 1mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală, pași pentru VGS fiind de 0,2V/pas. De remarcat că porțiunea superioară corespunde la VGS=0, curba caracteristică pentru IDSS și că tranzistorul este deschis destul de bine de o tensiune VGS de -1,4V.

Fig. 10 arată caracteristicile unui tranzistor bipolar npn, un BC214L. Pentru o componentă npn, originea este, desigur, în partea din dreapta jos a ecranului. Caracteristicile arătate sunt pentru VDS=12V, 1mA/div. pe verticală și trepte de curenți de bază de 1μA. Comparînd aceste curbe cu cele ale unui BC108B, din Fig. 4, BC214L are în mod cert o pantă a rezistenței de colector mai mică.

Fig. 11 arată un BC184B cu 10mA/div. pe verticală, 10V/div. pe orizontală, pași de curenți de bază de 20μA/pas, la o tensiune VCE de 32V. Pentru intrarea Y a osciloscopului setată pentru 1V/div., S5 asigură fie 1mA/div., fie 100mA/div. pe verticală. Setarea de 10mA/div. a fost obținută utilizînd S5 poziționat pentru 100mA/div. și crescînd sensibilitatea intrării Y la 100mV/div.

Probleme de...putere

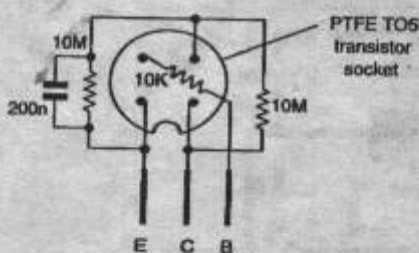


Fig. 15 Schema unui adaptor care permite măsurarea cu caracterograf a tranzistoarelor MOSFET cu dublă poartă.

Se poate lesne constata că pentru domeniul de tensiune maximă și pentru cel de curenți maxim, pentru o capsulă TO92 se produce o disipare de căldură echivalentă cu 3W. Desigur, valoarea medie este mai redusă, dar încălzirea progresivă a componentei după cele 20 de secunde necesare expunerii filmului din aparatul meu de

fotografiat, este clar vizibilă. Dacă încercarea ar fi durat mai mult, în mod sigur componenta s-ar fi defectat prin ambalare termică.

Fig. 12 arată caracteristicile unui tranzistor VN46AF, un MOSFET cu canal n, la 1mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală și pași pentru VGS de 1V/pas. Tensiunea VDS a fost de 12V. Acest tranzistor este remarcabil din două puncte de vedere: panta rezistenței de drenă este foarte mare, fără a lua în considerare valoarea curenților de drenă și conductanța mutuală gm este aproape constantă plecînd de la VGS=0, lucru pus în evidență de pașii cvasiegalii ai curenților de drenă ID. Acest tranzistor este în mod cert o componentă foarte lineară, potrivită pentru amplificarea de semnal în domeniul puterilor mici-medii.

Fig. 13 arată rezultatele testării unui tranzistor de putere de tip npn, de tip TIP41A. S-au utilizat: 200mA/div. pe verticală, 2V/div. pe orizontală, pași curenților de bază de 1mA/pas și 12V pentru VCE. Disipația de putere (valoare de vîrf) ar fi trebuit să fie de peste 8W, dacă nu era R19... Reducerea tensiunii de vîrf în cazul curenților mari de colector este evidentă în fotografie. Pentru 24V și pentru 32V, R22 este introdusă în circuit, contribuind și ea la limitarea curenților de vîrf. Aceste rezistoare asigură o limitare a curenților sub cea considerată periculoasă, de la care ar fi intervenit protecția prin releul RLAI.

Fig. 14 arată rezultatele măsurării unui BC182, la 2mA/div. pe verticală, 10V/div. pe orizontală, pași de curenți pentru curenții de bază de 20μA/pas și 32V pentru VCE. Disipația a fost mult mai mică decît în cazul măsurării tranzistorului BC184B, așa că nu s-a constatat nici-o încălzire graduală pe durata expunerii necesare realizării fotografiei.

În orice caz încălzirea și răcirea joncțiunilor tranzistoarelor pentru fiecare pas al curenților de bază (mai ales la curenți mari) este clar vizibilă.

Modificări necesare măsurării tranzistoarelor MOSFET cu dublă poartă

Deși caracterografii pot fi folosiți pentru JFET-uri și pentru ambele tipuri de MOSFET-uri (cu îmbogățire și cu sărăcire), așa cum este realizat nu poate afișa caracteristicile unor MOSFET-uri cu dublă poartă. Aceste componente sunt în mod uzual folosite pentru amplificatoare de radiofrecvență cu control automat al amplificării, atît în domeniul undelor scurte, cît și în cel al undelor ultracurte. Un mic adaptor se poate construi pentru a putea vizualiza și caracteristicile acestor tranzistoare.

Fig. 15 arată adaptorul necesar, proiectat a fi introdus în soclul central al caracterografului. Cu valorile de componente arătate, poarta nr. 2 a MOSFET-ului este menținută la un potențial de cca. 3V, o valoare tipică pentru acest terminal. Se poate modifica această valoare de tensiune, schimbînd unul din cele două rezistoare de 10MΩ; mai mult se poate înlocui un rezistor cu un potențiometru de 10MΩ, pentru evaluarea caracteristicilor la diferite valori pentru VG2.

Am utilizat circuitul din Fig. 15, construit pe o bucată de cablaj preformat (cu trasee în formă de matrice), pentru a vizualiza caracteristicile VDS/ID pentru un tranzistor MOSFET dublă poartă de tip MEM614, de la General Instrument Corp. Rezultatele sunt cele din Fig. 16.

Concluzii

Aparatul prezentat este util în orice laborator, mai ales dacă aveți nevoie să împerecheați tranzistoare necesare pentru amplificatoare de putere. Utilizarea rezistorului de 1KΩ a condus la lipsa oscilațiilor parazite, care ar fi putut fi o problemă atunci cînd se verifică tranzistoare de RF.

Dacă aparatul va fi folosit frecvent pentru verificarea tranzistoarelor MOSFET cu îmbogățire, atunci s-ar impune o mică modificare în circuitul de polarizare. Rezultatele bune privind

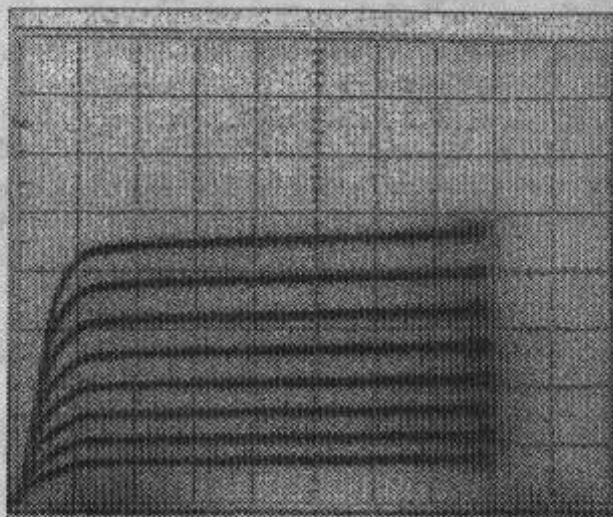


Fig. 16 Caracteristicile unui MOSFET dublă poartă, un MEM614, 2mA/div. pe orizontală, pașii pentru V_{G1} de 100mV/pas, $V_{DS}=16V$ - de văzut și comentariul din text.

linearitatea tranzistorului VN46AF, arătate în Fig. 12, nu sunt tipice pentru toate MOSFET-urile. Multe dintre ele nu conduc decât atunci cînd tensiunea VGS este mai mare de cîțiva volți, o creștere ulterioară de un volt sau cam așa ceva duce tranzistorul direct în conducție.

O metodă de ridicare a potențialului punctului G, printr-o tensiune "de piedestal" de cîțiva volți, în așa fel încît să putem aplica trepte de VGS de 1V sau mai mici, se poate dovedi foarte utilă pentru măsurarea multor tranzistoare MOSFET de putere, mai ales ale celor destinate în mod special aplicațiilor în comutație.

Bibliografie

1. Pease, R.A., "Improve circuit performance with a 1-op-amp current pump", in EDN, 20 Ian 1983, vol. 28, Nr. 2, pag. 85.
2. March, Ian, "hFE tester uses no meter", in Electronics World, Aprilie 200, p. 296.

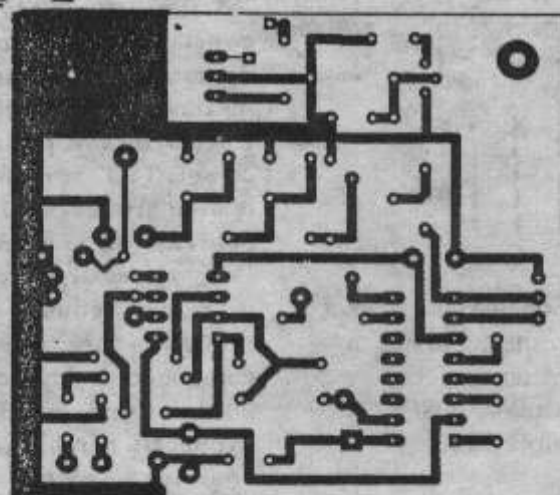
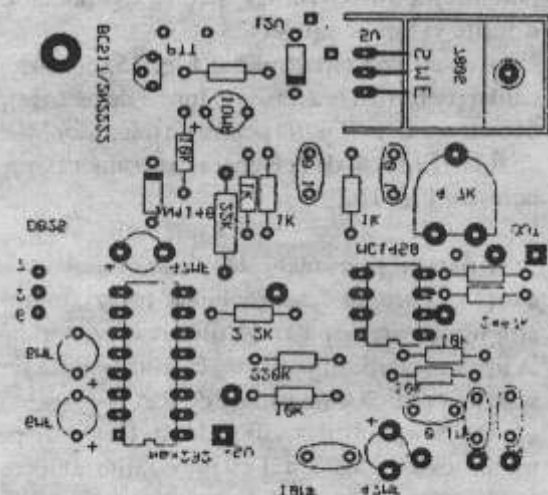
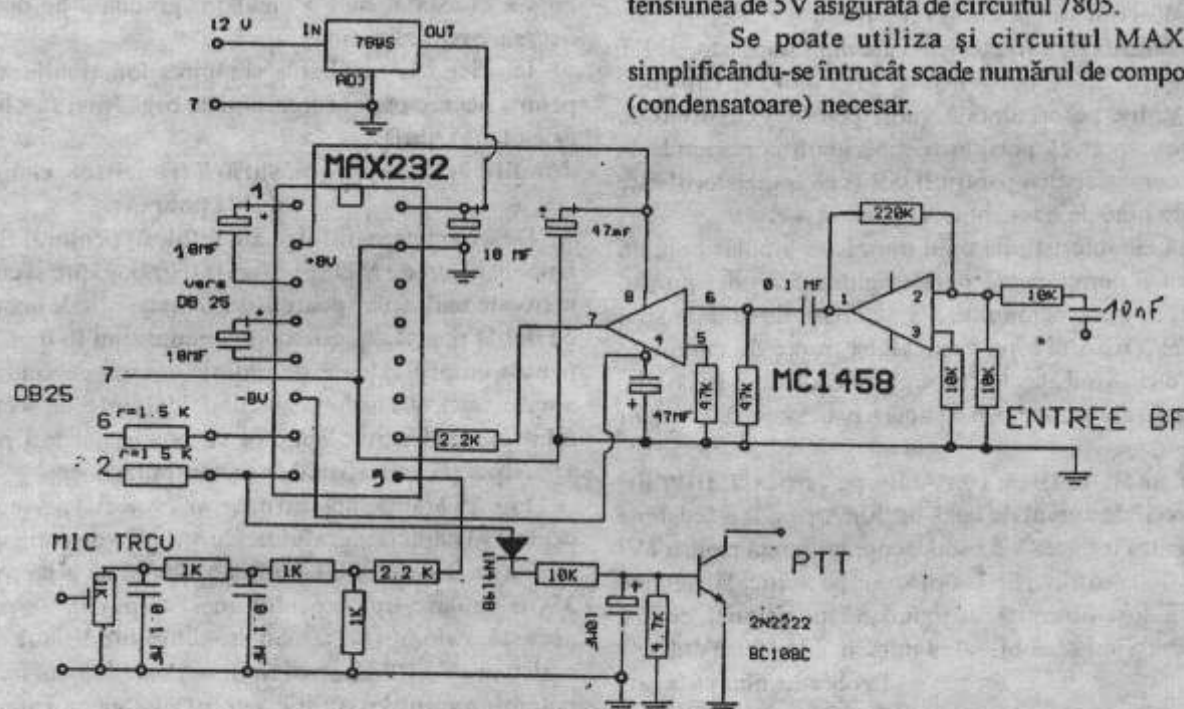
traducere YO3GWR

INTERFAȚĂ JV FAX

Au fost publicate diferite circuite simple care permit lucrul în modurile digitale folosind un calculator. Schema propusă utilizează în locul amplificatoarelor operaționale clasice un circuit MAX232. Montajul a fost publicat de F6AHZ în revista Radio Ref nr.9-98. Tranzistorul 2N2222 asigură trecerea pe emisie cînd stația

lucrează cu VOX. Dacă se dorește utilizarea PTT se va conecta pinul 4 al conectorului DB25 cu baza tranzistorului printr-o rezistență de 10k înseriată cu o diodă. Circuitul MAX232 conține câte două adaptoare TTL - RS232 și respectiv RS232 - TTL. De asemenea conține convertoare ce asigură tensiuni de +/- 10V din tensiunea de 5V asigurată de circuitul 7805.

Se poate utiliza și circuitul MAX 233, schema simplificându-se întrucît scade numărul de componente exterioare (condensatoare) necesar.



L C-METRU

Posesorul unui milivoltmetru analogic sau digital va fi încântat că de acum poate măsura inductanțe și capacități. Precizia de citire va fi net mai bună la aparatul digital. Calibrate cu grijă aceste instrumente vor satisface utilizatorul.

Construcție

Figura 1 prezintă schema electrică a inductantmetrului. Circuitul imprimat are dimensiunile de 45x63 mm. Figura 2 prezintă schema electrică a capacimetrului. Circuitul imprimat are dimensiunile de 46x51mm.

Descriere

Inductantmetru. Circuitul din figura 1 convertește valoarea unei inductanțe necunoscute într-o tensiune ce poate fi afișată pe un voltmetru. Pe gama de valori mici (LOW) se pot măsura capacități cu valori cuprinse între 3 și 500 microH, iar pe gama de valori mari (HIGH) între 100 microH și 7 mH.

Porta U1A este un oscilator dreptunghiular RC cu două game de frecvență - 60kHz pentru gama de valori mici, respectiv 6kHz pentru gama de valori mari. U1B este separator. R3 și Lx este un diferentiator. Vârful de

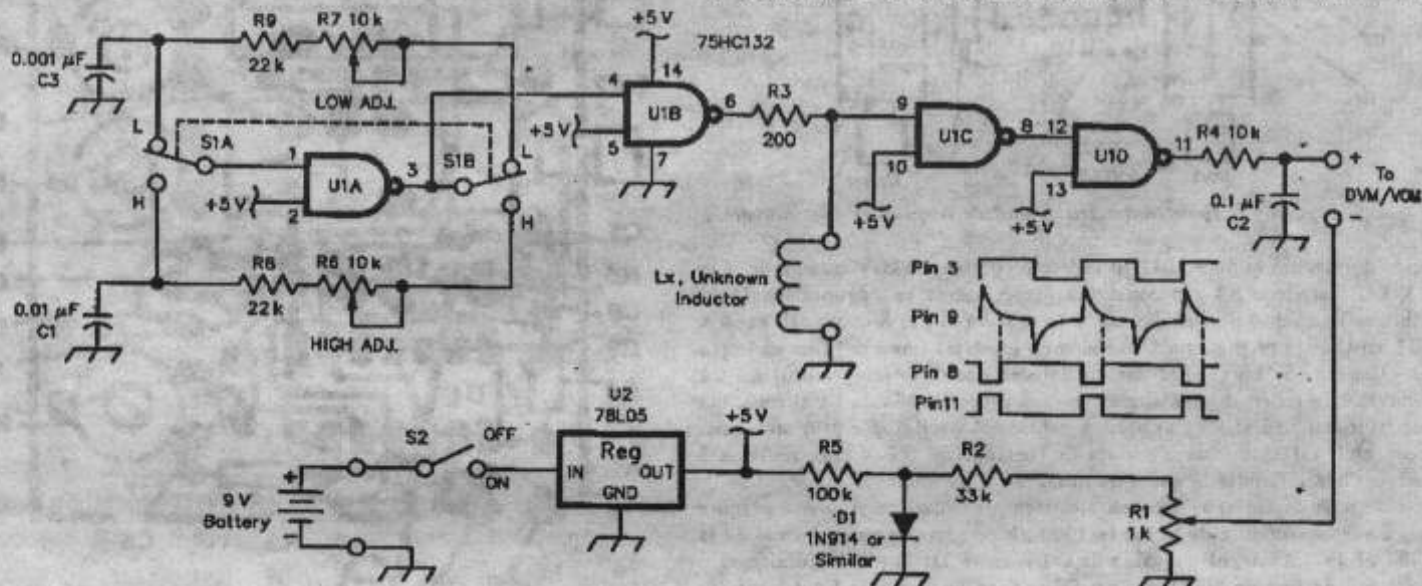


Figura 1 - Schema electrică a inductantmetrului. Toate componentele au 10% toleranță. D1 poate fi și 1N4148 sau echivalente. 78L05 poate fi înlocuit cu LM7805. Rezistențele fixe sunt de 0,25 W, carbon.

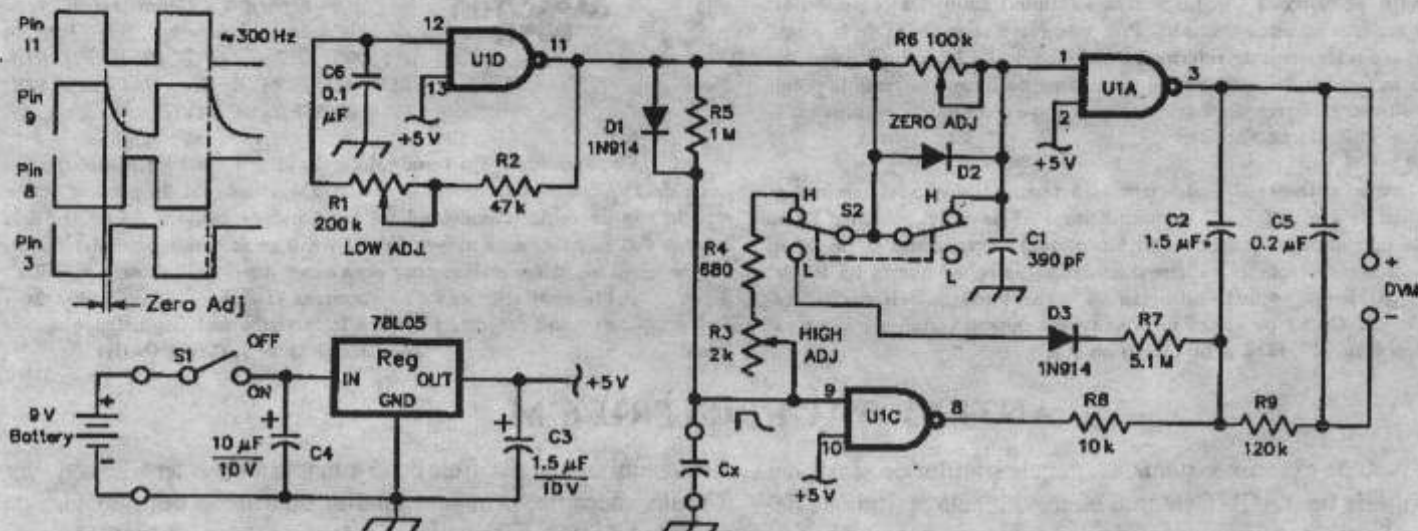


Figura 2 - Schema electrică a capacimetrului. Toate componentele au 10% toleranță. 78L05 poate fi înlocuit cu LM7805. Rezistențele fixe sunt de 0,25 W, carbon.

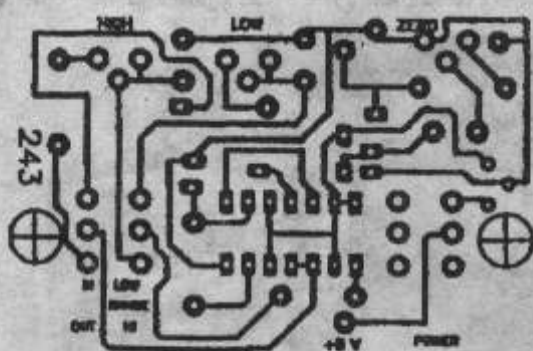


Figura 3 - Circuit imprimat inductantmetru.

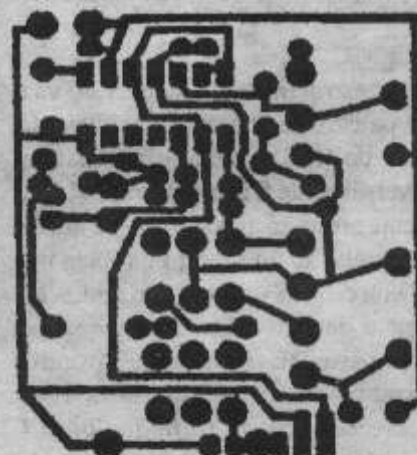


Figura 5 - Circuit imprimat capacimetru

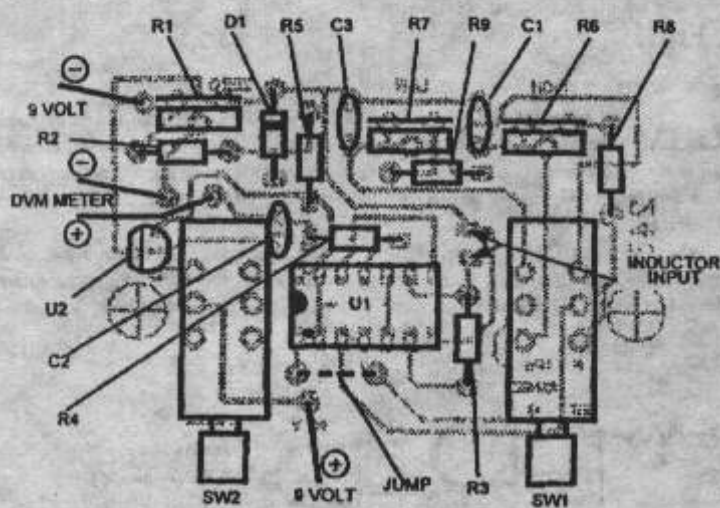


Figura 4 - Inductantmetru - mod de amplasare componente.

curent furnizează la pin9 al U1 o cădere proporțională cu constanta de timp R3, Lx. Deoarece R3 e o constantă, descreșterea este proporțională cu valoarea Lx. Saltul pozitiv din pin 9 se reflectă la pin 8 ca un salt negativ TTL cu lățimea proporțională cu valoarea Lx. U1D (inversor) face ca la pin 11 să apară același semnal dar cu valoare pozitivă. Integratorul R4-C2 furnizează la ieșirea + o tensiune continuă proporțională cu Lx și frecvența oscilatorului. R6 și R7 calibrează cele două oscilatoare prin stabilirea frecvenței. D1 stabilește o cădere de tensiune de 0,7 V care reprezintă compensarea referinței în gama de măsurare a Lx mici

Capacimetrul. Schema electrică prezentată în figura 2 permite măsurarea capacităților de la 2,2 la 1000 pF pe gama de valori mici și de la 1000 pF la 2,2 microF pe gama de valori mari. U1 la pin 11 furnizează o frecvență de tact de 300 Hz. Prin D1, Cx se încarcă rapid după care se descarcă prin R5 (pe gama de valori mici) sau prin R3-R4 (pe gama de valori mari). La pin 8 descărcarea e sesizată ca o formă de undă asimetrică proporțională cu valoarea Cx. La ieșirea - (minus) datorită integratorului R8-R9-C2 apare o tensiune continuă. Prin integrarea semnalului de la pin8, la pin 3 apare o tensiune de referință. Aducerea scalei la zero pe gama de valori mici se face cu R6 care variază puțin simetria formei de undă la polul + al milivoltmetrului care măsoară diferența între terminalele + (plus) și - (minus) proporțională cu valoarea Cx.

Test și calibrare

Inductantmetru. Scurtcircuităm terminalele Lx și conectăm milivoltmetrul pe gama 200 mV. Cu comutatorul S1 pe valori mici, din R1 se face zero la instrumentul de măsură. Se îndepărtează scurtcircuitul de pe Lx și se conectează o inductanță de valoare cunoscută. Acționând asupra lui R7 se stabilește, ca citirea pe milivoltmetru să corespundă valorii cunoscute conectate la Lx. Cu S1 pe valori mari se repetă operația. Acum însă se va acționa asupra lui R6, fără a mai acționa R1.

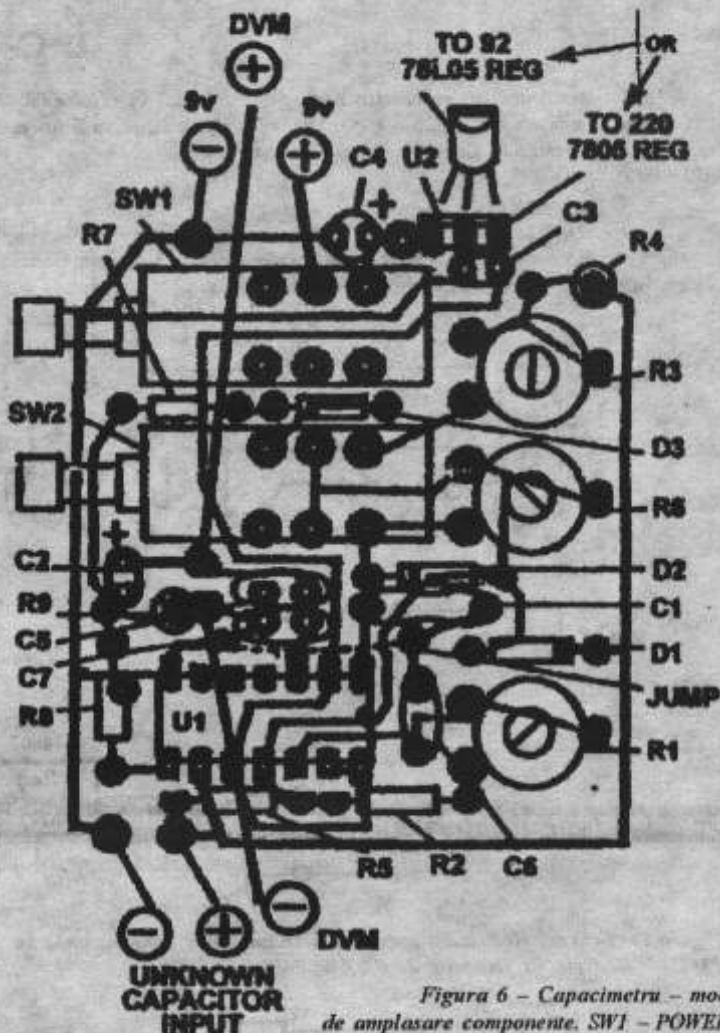


Figura 6 - Capacimetrul - mod de amplasare componente. SW1 - POWER (IN ON); SW2 - RANGE (IN HIGH); R1 - LOW CALIBRATE; R3 - HI CALIBRATE; R6 - ZERO (LOW RANGE)

Capacimetrul. Cu terminalele Cx în gol și un milivoltmetru (pe gama de 2V) conectat la ieșire, se acționează asupra lui R6 până se obține zero la cap de scală. Conectând un condensator calibrat de 1000 pF la intrarea Cx, se acționează asupra lui R1 până ce se obține pe milivoltmetru 1V. Pe gama de valori mari nu are prea mare importanță eroarea citirilor.

Bibliografie - 1998 The Amateur Handbook CD, Chapter 26 - Test procedures and projects Measure Inductance and Capacitance with a DMV.
Traducere și adaptare YO4BII

ANTENE YAGI PENTRU 6 M

Trebuie să recunoaștem că antenele stațiilor de acasă, de obicei, sunt de tip YAGI. Cele mai bune sunt cele optimizate de calculator. Se mai experimentează și arii de antene. Sunt numeroase programe care știu să facă o antenă cât mai bună. Cu mici ajustări, fără a tăia din elemente, aceste programe știu să aducă îmbunătățiri antenelor.

ANTENE CU 3 SI 5 ELEMENTE

Un element decisiv în construcția unei antene Yagi va fi lungimea traversei (boom-ului) pe care se vor monta elementele. Tabelul ne arată datele obținute de N6BV, Dean Straw, asistent tehnic al ARRL. Lungimea traversei poate fi cuprinsă între 1830 și 3660 mm. Versiunea cu 3 elemente are un câștig de 8dBi, iar antena cu 5 elemente 10dBi. Ambele antene au un raport față spate mai bun de 22dB, în gama 50 - 51 Mhz cu un SWR mai bun de 1,6/1.

Lungimea elementelor e dată în tabel. Acestea se pot prinde de traversă cu câte 2 + 2 prezoane sub formă de U, având ca suport intermediar o placă de aluminiu cu dimensiunile de 100 x 100 mm și grosă de 7-9 mm. Acest lucru e ilustrat în figura 1. Elementul activ se va monta izolat față de traversă, ca material putându-se utiliza bachelită, sticlotexolit sau plexiglas cu aceleași

dimensiuni ca mai sus. Cele două jumătăți ale elementului activ vor fi unite, mecanic, prin intermediul unei piese din plexiglas cu diametrul de 15.8 mm și lungimea de circa 300 mm (detalii în figura 2). Conectarea electrică, la elementul activ, se face cu suruburi autofiletante. Din tablă de aluminiu se va confecționa un L, pe care se vor monta 3 mufe mamă SO-239. Un balun cu raportul de transformare de 4/1 se va monta între cele 2 jumătăți ale elementului

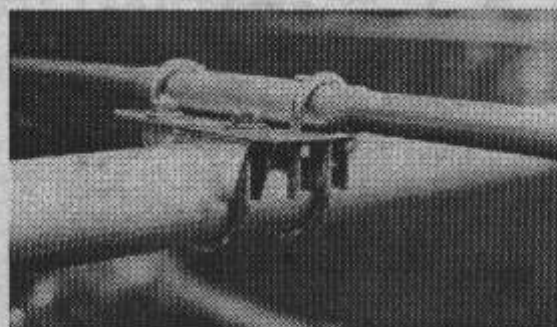
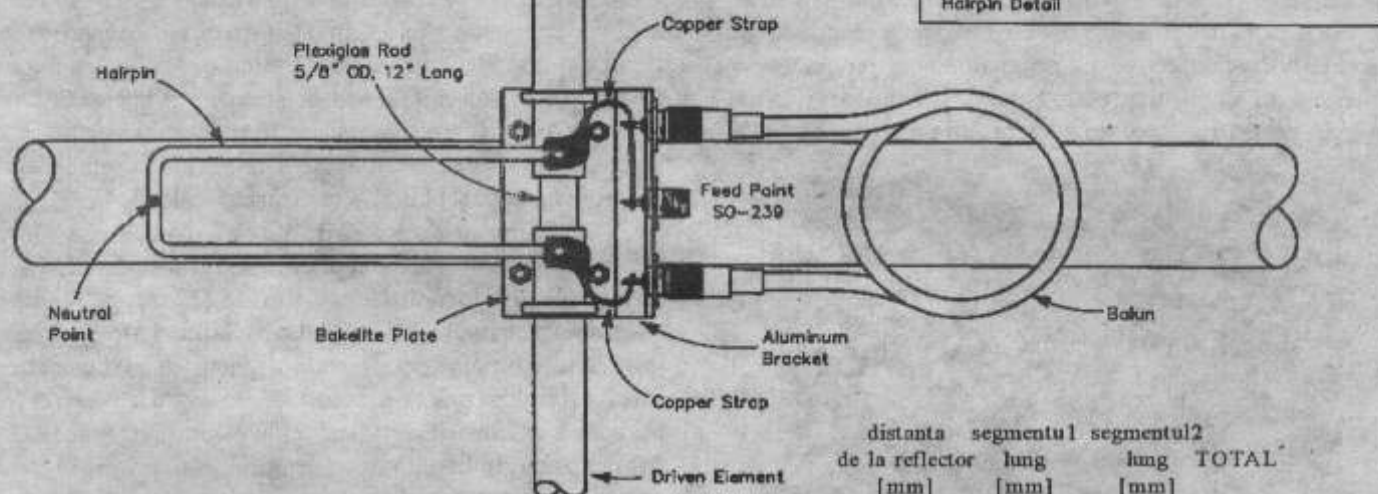


Figura 1. - Modul de prindere al unui element pe traversa cu diametrul de 50 mm. Prezoanele sunt galvanizate.

Figura 2. - Detaliu de execuție.
Lungime balun: pentru cablu cu factor de
viteză 0,8 va fi de 178 mm; pentru
factor de viteză 0,66 va fi 152 mm până
la 146 mm.



activ. Acesta va transforma rezistența de 200 de ohm a spirei U în 50 de ohm la conectorul central. Trebuie avut în vedere că lungimea electrică a balunului este $\lambda/2$, dar lungimea fizică va fi scurtată în funcție de factorul de viteză particular al cablului coaxial utilizat. Spira în formă de U se va monta direct la cele două capete ale elementului activ. Centrul exact al spirei este un nul electric și trebuie fixat la traversă. Acest lucru face ca elementul activ să fie la masă pentru componenta de curent continuu. Spira nu necesită ajustări. Pentru a putea acorda antena într-o anumită porțiune de bandă, se modifică doar lungimea elementului activ. *Nu modifica lungimea celorlalte elemente sau spațiul dintre ele. Acestea sunt cele optime.* Dacă se dorește utilizarea unui adaptor gamma, se va mai adăuga 76 mm la fiecare jumătate a elementului activ (la ambele antene - cu 3 sau 5 elemente) față de lungimile date în tabel.

	distanța de la reflector	segmentul 1 lung	segmentul 2 lung	TOTAL	
REFLECTOR	0	1670	551	2221	3 elemente
VIBRATOR	610	1670	406	2076	Câștig - 8,1dBi
DIRECTOR 1			381	2051	Rap. F/S - 28,3dB
REFLECTOR	0	1670	579	2249	5 elem.
VIBRATOR	610	1670	435	2105	Câștig - 10dBi
DIRECTOR1	1670	1670	402	2072	Rap. Fata/Spate
DIRECTOR2	2032	1670	464	2134	- 26,8dB
DIRECTOR3	3505	1670	401	2071	

Nota traducătorului -

- Fiecare element a fost gândit să fie confectionat din două bucăți de diametre diferite (telescopice). Segmentul 1 de 18 mm, iar segmentul 2 de 15mm. În cazul în care elementele se confectionează din tub cu aceeași grosime am adăugat coloana TOTAL

- Spira are lungimea de 127 mm, cu diametrul materialului de circa 4 mm, ca în detaliul din figura 2.

Bibliografie: 1998 THE ARRL Handbook CD: CHAPTER 20 - ANTENNAS AND PROJECTS ; VHF/UHF YAGIS - 3 and 5 element yagis for 6m.

Traducere și prelucrare YO4BII

OFERTA SERVICIILOR INTERNET

SERVICIILOR INTERNET DIAL-UP

Acces Internet 10 ore dial-up	5 usd
Acces Internet 25 ore dial-up	10 usd
Acces Internet 60 ore dial-up	20 usd
Acces Internet nelimitat dial-up	25 usd

SERVICIILOR INTERNET ON LINE

Linii închiriate :

Instalare linie închiriată 33.6k	150 usd
Abonament linie închiriată 33.6k	190 usd/lună

Wireless :

Instalare echipament wireless (2Mb)	200 usd
Abonament wireless (canal de - 33k)	200 usd

Alte servicii :

Configurare acces internet dial-up	5 usd/buc
------------------------------------	-----------

Configurare acces internet rețea	10 usd/buc
Configurare Server Linux (router)	150 usd/buc
Configurare servicii DNS, MAIL, WEB server	100 usd/buc

SERVICIILOR WEB

Obținere domeniu.ro	50 usd
Server de posta pe domeniu	10 usd/20 casute/lună
Găzduire pagină WEB	10 usd/10Mb/lună
Găzduire pagină WEB	20 usd/20Mb/lună
Creare pagină WEB (complexitate scăzută)	5 usd/pag.
Creare pagină WEB (complexitate medie și ridicată)	negociabil

Persoane de contact:

Julian Țenea YO3GZB tel. 223.53.28 sau 092.323.360

Mircea Mihăilescu YO3GTP tel. 659.29.48 sau 092.824.870

Caut documentație pentru FT-212RH sau pe cineva care poate să-mi dea câteva sfaturi practice. Paul YO9CXE@BUZAU.RO

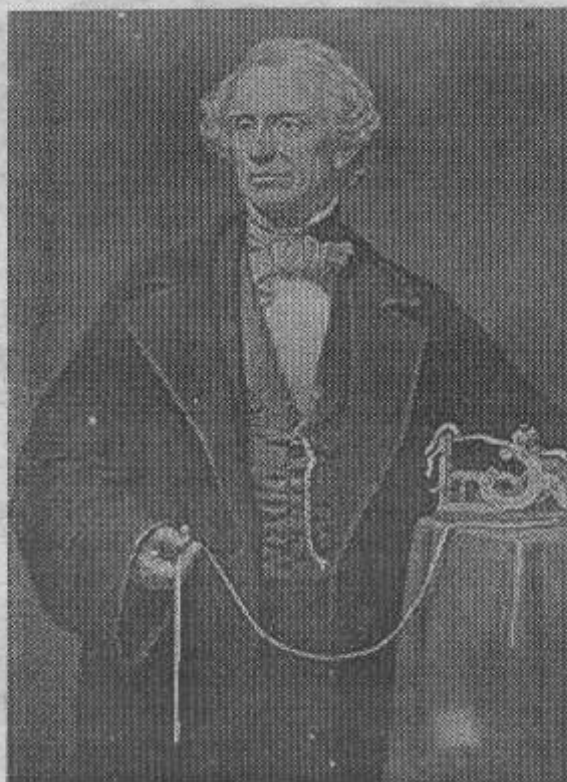
OFER: Tranzistoare BLX 14; Valy - tlf.092/452533

OFER antenă profesională fixă, marca HY GAIN (130 - 170 MHz), lungime cca 3,5m, 8 contragreutăți, 4,5 dB câștig. Eventual schimb cu stație UKW. Tel. 01-726.43.40 sau 095-137.036

SAMUEL FINLEY BREESE MORSE

Șerban Naicu, director al Companiei de Electronică SENA

Supranumit și "Leonardo da Vinci al Americii", Samuel Morse, deși este vestit pentru inventarea telegrafului și a codului care îi poartă numele (alfabetul Morse), el s-a realizat și ca artist (pictor și fotograf deopotrivă) și politician. Dar trebuie totuși să notăm că el a fost un foarte slab politician, iar arta sa nu a supraviețuit peste timp, precum a celebrului Leonardo da Vinci.



Samuel F.B. Morse s-a născut pe 27 aprilie 1791 la Charlestown, Massachusetts, S.U.A., fiind fiul unui distins cleric și geograf, dr. Jedidiah I. Morse, care a fost, în același timp, și un proeminent membru al Congresului și al lui Elizabeth Ann Breese Morse.

A fost educat la Academia Philips, în Andover. La o vârstă timpurie, Samuel Morse a fost trimis la colegiul Yale, pe care l-a absolvit în anul 1810. Fiind pasionat de artă, s-a hotărât să devină pictor. În acest scop el a mers în Anglia, pentru a studia sub direcția lui Benjamin West, considerat la acea vreme printre cei mai mari artiști din Europa. În mai puțin de doi ani, a obținut un progres atât de mare încât a primit medalia de aur de la Societatea Adelphi. S-a întors în S.U.A. în 1815, dedicându-se integral profesiei sale.

În timpul unei vizite la Concord, New Hampshire, cu scopul de a picta portretele unor persoane de acolo, a făcut cunoștință cu Lucreția Walker, cu care s-a căsătorit curând după aceea.

În anul 1825, împreună cu un număr de alți artiști din New York, Samuel Morse a organizat o Asociație de Artă, care, cu un an mai târziu, a fost recunoscută drept Academia Națională de Artă.

În 1829, Morse a mai făcut o excursie în Europa, cu scopul de a-și continua studiile, excursie care a durat 3 ani și în care a vizitat aproape toate galeriile vestite de pictură de pe bătrânul continent.

Trebuie menționat că la Colegiu, Morse și-a dedicat o mare parte din timp studiului chimiei, sub îndrumarea profesorului Siliman, iar în anii următori fenomenele de electricitate și electromagnetism i-au adus acestuia adevărata celebritate.

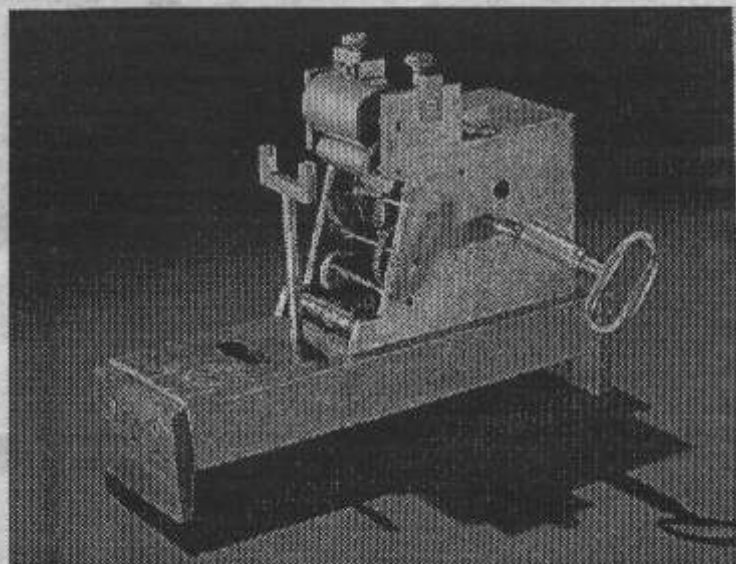
În timpul călătoriei făcute de la Le Havre la New York, pe vechiul vapor Sully, conversația lui Morse cu unul dintre călători a alunecat pe acest subiect, în legătură cu o descoperire făcută în Franța, privind legătura între electricitate și magnetism. În acest fel, lui Morse i-a venit ideea de a pune cunoștințele sale de chimie în practică, în scurt timp el reușind să conceapă ideea realizării atât a telegrafului electric, dar și a telegrafului cu înregistrare electromagnetică și chimică, realizări epocale.

Ca repere istorice, să notăm că William Sturgeon a inventat electromagnetul în 1825, iar ulterior, cercetările lui Michael Faraday și ale lui Joseph Henry din 1831 asupra fenomenelor electromagnetismului l-au stimulat pe Samuel Morse să conceapă, în 1832 ideea unui telegraf electromagnetic cu un singur circuit, pe care l-a și realizat practic în anul 1835 (la doar 4 ani după ce Michael Faraday a descoperit legile inducției electromagnetice). Ulterior, Morse a adus îmbunătățiri telegrafului său, prin adăugarea unor amplificatoare pe linie, pentru mărirea semnalului foarte slab și pentru asigurarea transmiterii de semnale în ambele sensuri pe o aceeași linie.

În 1837, Morse a solicitat parteneriatul lui Joseph Henry și al lui Alfred Vail. Referitor la ultimul, să notăm că acesta era fiul industriașului Stephen Vail, care i-a promis lui Morse finanțarea proiectului său dacă îl acceptă în echipă și pe Alfred, care era un susținător entuziast al telegrafului. De altfel, trebuie să notăm că există unele voci care susțin că Vail și nu Morse ar fi realizat codul bazat pe puncte și linii și care poartă numele de alfabet Morse. Acest lucru nu este însă dovedit.

În 1838, Samuel Morse a cerut sprijinul congresmenului F.O.J. Smith, din Maine, în speranța că acesta l-ar putea ajuta să obțină fonduri federale pentru construirea unei linii de telegraf în S.U.A. Când Congresul a renunțat să-l sprijine, acesta a încercat să construiască o linie de telegraf în Europa, dar tot fără succes. De altfel, marii finanțatori ai vremii nu vedeau un viitor în transmisorul cu scântei. În sfârșit, chiar și partenerii lui Morse au renunțat la dezvoltarea telegrafului. Samuel Morse a rămas de unul singur și a continuat.

În 1843, Morse a obținut finanțarea Congresului American, pentru o linie de 41 de mile, constând dintr-un buget de 30.000 USD. În 1844, Morse a transmis primul său mesaj telegrafic de la Baltimore la Washington D.C. Acesta era "What hath God



wrought ? “ (“Ce a făcut Dumnezeu ? ”). Transmiterea acestui mesaj istoric poartă data de 24 mai 1844.

Acest prim mesaj transmis de Morse de la Depoul de Cale Ferată Mount Clare din Baltimore, la Camerele Curții Supreme a S.U.A. din Washington, a fost curând urmat de un număr de alte demonstrații.

Samuel Morse a dăruit astfel Americii o invenție care a avut o contribuție de seamă la construirea viitorului acestei țări. Dar, din păcate, alții au profitat material de pe urma acestei



formidabile invenții. După cum se plângea Morse prietenului său, scriitorul James Fenimore Cooper, patentele invențiilor sale nu i-au adus bani, ci doar “ procese și iar procese ”.

Radio amintiri

Voi încerca să schițez, din aduceri aminte, câteva evenimente și întâmplări din trecutul vieții mele care își au locul în această revistă a radioamatorilor.

Eram copil, undeva într-un sat pierdut, în apropierea localității Nămolosa, nu departe de valea Siretului. Acolo, în acest sat se afla o livadă cu pruni. De o parte și de alta a livezii se afla instalată o antenă a cărei piloni erau plasați cam la o sută de metri, iar coborârea fiderului intra prin pervazul ferestrei de la “POLATĂ”, unde, la interior pe o masă se afla o cutie din bachelită maro cu un butonaș și o bobină de culoare verde și de formă stelată, era faimosul aparat cu galenă. Era la sfârșitul anilor ‘20, când semnalul de pauză al postului Radio - București era o melodie formată din primele acorduri ale cântecului popular : “HAI LELIȚO’N DEAL LA VIEI”, executat de un instrument pe care nu-l pot, din păcate, reproduce.

Doamne ce minune mi s-a părut când am auzit vocea ilustrului nostru istoric - Nicolae Iorga! Eu eram prea mic, ca să pot înțelege sensul frazelor și conținutul lor, dar în liniștea aia de la țară, noaptea, când se auzea numai cântatul greierilor, să asculți de la așa distanță vocea unui om care venea ... tocmai de la București! ... și se auzea slab, dar curat fără QRM. Probabil că de atunci în subconștient începuse să-mi încolțească germenul “radio”, care va munci multă vreme, până va izbucni ! ...

Intrând în vârtoarea anilor de școală nu am mai avut ocazia, curând, să vin în contact cu problemele de radio, decât când am intrat într-o librărie și am găsit o cărticică despre radio, a regretatului Konteschweier, de unde am putut să iau contact cu lămpile de radio care mi se păreau foarte scumpe !

Mai târziu, din timpul războiului, după 9 mai 1945, dată la care s-au terminat ostilitățile războiului, evenimentele m-au prins, ca ostaș transmisionist în orașul “PIESTANI”, oraș balneo-climateric, la 80 km nord de Bratislava. Orașul fusese eliberat de armata română. La 5 km depărtare de oraș se afla aeroportul unde se găseau avioanele noastre de luptă. Lângă acest aeroport, românii au ridicat un monument. Pe fața principală a monumentului era reprezentat simbolul roman Lupoaica cu Romulus și Remus, iar pe partea opusă, steagul dacilor. Monumentul a fost ridicat în amintirea ostașilor români căzuți la datorie pe câmpul de luptă contra hitlerismului.

Morse a insistat ca Guvernul S.U.A. să preia întreaga afacere, dar acest lucru nu s-a realizat.

Totuși, trebuie să spunem că Samuel Morse s-a bucurat, în timpul vieții sale, de numeroase onoruri și premii, care au recompensat uriașa sa invenție.

În S.U.A., în Central Park din New York i s-a ridicat o statuie, iar în 1848, sultanul Turciei l-a răsplătit pe Morse cu o decorație cu diamante, aceasta fiind prima recunoaștere a meritelor sale de către un guvern străin.

În 1855, Împăratul Austriei i-a înmănat lui Morse Medalia de Aur în Științe și Arte, iar în 1856, Împăratul Franței i-a acordat Ordinul de Cavaler al Legiunii de Onoare. A primit onoruri și în Scandinavia, Rusia etc.

La moartea sa, pe data de 2 aprilie 1872, au avut loc comemorări publice pe întreg cuprinsul S.U.A.

Samuel Morse a fost căsătorit de două ori, având mai mulți copii și o viață personală plină de fericire. A locuit pe timpul verii la Poughkeepsie, într-o casă de țară minunată, pe malurile râului Hudson, și iarna, în general, la New York.

Pentru inventarea telegrafului și a alfabetului care îi poartă numele, Samuel Morse merită cu prisosință un loc în Pantheonul cu “sfînți” din domeniul telecomunicațiilor.

Oficialitățile de atunci, ale armatelor aliate, ne-au respins apelul nostru de a transmite slujba dezvelirii monumentului prin postul de radio Bratislava. Atunci superiorii armatei noastre, au hotărât să transmitem solemnitatea numai în orașul Piestani.

Pentru realizarea acestei transmisii, ceilalți care ne simpatizau foarte mult, ne-au pus la dispoziție microfonul lor Philips (un microfon cu stativ) și stația de radioamplificare a orașului. Eu am luat aparatul de radio Philips - un aparat mare cu claviatură pe care-l aveam în dotare pentru ascultarea știrilor și m-am deplasat al aeroport unde l-am instalat. La bornele P.A. am introdus microfonul care avea și amplificare proprie, iar ieșirea radioului am legat-o la linia telefonică instalată de noi în prealabil.

În felul acesta am reușit să transmitem în tot orașul imnul nostru național din acea vreme și slujba religioasă.

Cu această ocazie s-a filmat monumentul și alături de el stația de radio pe care o păzeam în poziție de drepti, având în vedere importanța evenimentului!

Bineînțeles că acest eveniment s-a adăugat la ce cunoscusem cu mulți ani înainte, întărind curiozitatea pentru tehnica radio.

În sfârșit, prin anul 1956, am fost trimis pe linie de serviciu, la specializare pe probleme de metrologie în Germania de Est, într-un stagiu de 6 luni. Ajuns aici, neștiind că bunul meu prieten Liviu Macoveanu - YO3RD, anunșase pe calea undelor venirea mea în toată Germania, m-am trezit într-o zi de vineri că sunt chemat la telefon. Eram pe atunci în practică la întreprinderea E. A. W. fostă A.E.G. din Berlin.

La telefon era un radioamator din orașul Jena, care mă invita pentru zilele de sâmbătă și duminică la dânsul. În gară la Jena m-au primit trei radioamatori, singurii care erau în Jena, cu flori și mi-au dus la cel mai luxos restaurant al orașului.

Când m-am așezat la masa festivă, comandată de dânsii, orchestra a cântat în semn de omagiu pentru invitat, Hora Stacato de Grigoraș Dinicu. Momentul a fost foarte emoționant. La sfârșit lumea din restaurant a aplaudat - a trebuit să mă ridic în semn de respect și să le mulțumesc. După masă, Ernfried, șeful delegației m-a invitat în incinta fabricii de optică de acolo, unde fiind sâmbătă nu se lucra. M-au invitat apoi la studioul de înregistrări magnetice

unde am avut o convorbire radioamatoricească, care urma să fie difuzată la începutul săptămânii viitoare, muncitorilor din toată fabrica ca divertisment al zilei - "Întâlnirea unui radioamator român cu un grup german". Vizita a culminat când Ernfried m-a invitat la el acasă. Aici, a fost, zic eu, o treabă riscantă pentru vremurile acelea, când securitatea era numai ochi și urechi atât la ei cât și la noi. În sfârșit, amicul nostru a dat drumul la stație și l-am recepționat pe Liviu - YO3RD, care tocmai termina un QSO cu un american. Era ora 5p.m. Mi s-a dat și mie microfonul. Țin minte că i-am spus: "mi-o făcuși Liviule!" și el mi-a răspuns: "lasă Costică că-ți prinde bine!" așa cum îi plăcea lui să mai arunce câte o poantă.

În Germania mai prins și evenimentele de la Budapesta, era în anul 1956 și am tras o spaimă, fiindcă la radio se anunțau diferite știri. Eu neștiind foarte bine limba germană, nu înțelegeam multe lucruri, iar colegii necunoscând prea multă geografie, îmi băgau strâmbe, încurcând Budapesta cu Bucureștiul și spunându-mi: "la voi este revoluție!".

În sfârșit am ajuns cu bine acasă. Reluându-mi activitatea la serviciu m-am pomenit vecin cu ing. N. Lupaș, proaspăt angajat. Și acum, ca vechi radioamator îmi îngădui să-i fac domnului Lupaș un mic și modest portret, pentru stima și considerația pe care am avut-o și o am pentru acest om.

"Măi Topor!" îmi spunea el, "noi familia Lupașilor, ne tragem dintr-un neam de oieri ardeleni. Strămoșii mei, au avut în viața lor, mult de suferit sub stăpânirea austro-ungară. Se dorea maghiarizarea noastră. Luând ființă Școala Ardeleană, a început să se învețe temeinic în școli limba latină, iar mamele române să-și boteze copii cu nume latinești (Cornel, Liviu, Quintus)". "Eu", povestea el mai departe, "am o familie numeroasă și când ne așezăm la masă, este imposibil ca cineva dintre noi să nu arunce câte o frază în limba latină, bineînțeles legată de o discuție oarecare".

Acest om - N. Lupaș, grăsuț, de statură mijlocie, chel, doar cu puțin păr rărit în jurul capului, cu ochelari mari, grei, cu ramă neagră, având o miopie avansată, scria sau citea într-un fel aparte. Se ridica cu genunchii pe scaun și cu coatele pe masă, stând ore în șir așa, deasupra cărților sau hârtiilor. Avea un scris mărunț, dar ușor de citit. Toți colegii îi spuneau Papa Lupaș, iar el zâmbea prietenos. Acest om de o bunătate rară și de o corectitudine exemplară, a avut un sfârșit tragic. Din cauză că era Șeful Laboratorului de Timp-Frecvențe, avea o stație de radio recepție R.F.T. în inventar, cu care trebuia să asculte semnalele de secundă de la Moscova ca să sincronizeze pendula laboratorului.

Responsabilul pe linie secretă din instituție, fiind un om cu vederi înguste, în timpurile acelea, probabil din exces de zel, zic eu, și-o fi zis:

- "De ce-o sta omul acesta toată ziua cu casca aia pe cap. Ce ascultă el? Ia să-i fac eu un pustiul de bine!"

Și i l-a făcut. Omul care a înființat revista românească Radio Român, a dispărut din laborator.

Sunt multe de povestit despre contactele mele cu radiofonia și radioamatorii. Doresc acum să închei, nu înainte de a aminti, celor mai tineri că de câte ori deschidem stațiile noastre de emisie, nu trebuie uitat că vocea sau semnalele noastre de telegrafie pot pătrunde în oricare parte a lumii...

Să fim atenți cum vorbim și să nu uităm că suntem urmașii unor oameni de valoare care s-au străduit și au pătit, pentru ca activitatea de radioamatori să existe și să fie hobbyul nostru preferat.

YO3ARD - C. Topor

N.red. YO3ARD - Costică Topor s-a născut la Brăila la 20 iunie 1921, tatăl său fiind rotar. La Nămolasa, localitate de care amintește în articol locuia o mătușă de a sa. Familia vine în București și ultimele clase de liceu le face în capitală. Lucrează de mic încă din 1937, alături de un cumnat, la Laboratorul de măsuri electrice din Facultatea de Fizică. De aici putem spune că i se trage pasiunea sa pentru metrologie și radioelectronică.

În 1943 este încorporat la Reg 2 Pionieri - Gardă, pentru ca apoi să fie trecut la Reg 1 Transmisii. În ianuarie 1945 pleacă pe front, ajungând armata română în Cehoslovacia.

Fiind un profesionist talentat și pasionat de metrologie, a intrat în contact și a ajutat numeroși radioamatori în repararea unor aparate de măsură. În mod deosebit a colaborat cu YO3RD căruia i-a realizat diferite componente, aparate și machete. În 1951 se angajează la Direcția de măsuri și greutăți, care se va împărți curând în două (Direcția de verificări și Institut) pentru ase reuni apoi curând formând Institutul Național de Metrologie. Aici nea Costică va lucra până la pensionarea sa în 1981.

Nicolai Lupaș de care amintește în articol a editat în 1925 prima revistă de radiofonie din România intitulată Radio Român. Paul Popescu Mălăești împreună cu N. Lupaș au fost primii care au emis cu indicativele ER5AA și respectiv ER5AB sau ER5RR (Europa România 5 Radio Român).

Deși a sprijinit mult mișcarea de radioamatori, nea Costică își ia autorizație și apare în eter abia în 1968. A construit și experimentat enorm de multe montaje. Astăzi lucrează cu o stație industrială oferită cadou de ON4RU = YO3CD - Marius Dăncilă.

MANIPULATOR CU PIC

Titlul ar fi trebuit să fie: **manipulator complex cu piese foarte puține**. Schema electrică se bazează pe un micro-controler cu 8 pini - PIC 12C509 cu performanțe deosebite: > o memorie de 2x512 octeti - numai citire, > 2 moduri de iambic, > consum redus - bun în portabil, > foarte puține componente, > interfață simplă - aceasta se compune dintr-un emițător - receptor (intrare pentru cheia de manipulare și ieșire spre linia de manipulare) și o interfață-utilizator simplă (operatorul nu are nevoie de manual de utilizare). > generator de ton - alimentează un buzzer pentru controlul funcțiilor și la transceivere care nu au implementată această facilități. > selecție cheie - permite operatorului să inverseze "punctele" cu "liniile" (exemplu: dacă "punctele" se transmit "mecanic" pe dreapta, le inversează și le transmite pe stânga). > manipulare manuală - permite conectarea unei alte chei de manipulare externe

Proiectare PIC 12C509 are 2 memorii ROM de 512 octeti și 41 octeti de RAM. Aceasta face ca toate funcțiile să fie incluse în ROM. Reglajele manipulatorului cum ar fi viteza, selecție cheie,

mod iambic și declansarea generatorului de ton sunt stocate în RAM. Memoria RAM în acest micro-controler e volatilă; cu alte cuvinte, valorile stocate în memorie se pierd când se închide alimentarea. Deoarece când nu e utilizat consumul e deosebit de redus, acest montaj nu se va deconecta de la alimentare.

Micro-controlerul PIC 12C509 are 8 pini. Doi pini sunt necesari pentru alimentarea cu tensiune continuă. Circuitul integrat are nevoie de un semnal de tact. Acest lucru se poate face în mai multe moduri: cu un cristal de cuarț, cu un circuit RC (rezistentă-condensator) sau (incredibil) cu oscilatorul intern al circuitului integrat. Autorii au ales oscilatorul intern (a cărui frecvență este de 4 MHz) pentru a reduce componentele externe. Doi pini pentru cheia de manipulare ("linii" și "puncte").

O ieșire care merge la linia de manipulare, altă ieșire care e necesară la autocontrolul generatorului de ton și cea de a treia ieșire care e asignată la un micro-contact.

Interfata utilizator Utilizând cheia de manipulare și un micro-contact putem avea acces la toate funcțiile micro-controlerului. Pentru orice utilizator e necesar ca funcțiile interfeței-utilizator să fie foarte ușor accesibile; în **Tabelul 1** e prezentată o listă a funcțiilor în ordinea priorităților (începând cu cele prioritare și terminând cu cele mai puțin semnificative).

Tabelul 1 - Descriere interfață-utilizator

Acțiune	Răspuns	Funcție
Apasă micro-contact S (..)		Ajustare viteză: apasă scurt pentru descrescerea și lung pentru creșterea vitezei
Apasă micro-contact M (- -)		Redare din memorie a mesajului înregistrat spre linia de manipulare și generatorul de ton (dacă e valid).
Apasă micro-contact T (-)		Acord: să nu manipuleze emițătorul, apasă cheia de manipulare în oricare parte sau micro-contactul.
Apasă micro-contact A (..)		Mod ADMIN: Permite accesul la numeroși parametri de initializare ai C.I.
Apasă micro-contact I (..)		Mod intrare: Permite înregistrarea mesajului. Apasă micro-contactul când s-a mesajul e complet.
Apasă micro-contact P (.. -)		Selectie cheie de manipulare: Apasă direcția pe care dorești să fie "punctul" (dreapta sau stânga).
Apasă micro-contact A (..)		Selectie audio: apasă scurt pentru activarea generatorului de ton sau lung pentru dezactivare. Prestabilit: activat
Apasă micro-contact SK (... -)		Selectie direcție cheie: Apăsând concomitent cheile de "puncte" și de "linii" declanșează modul de manipulare directă/manipulator. Prestabilit: mod manipulator.
Apasă micro-contact M (- -)		Selectie mod: apăsând pe "puncte" selectăm modul iambic A; pe "linii" - modul B.
Apasă micro-contact K (- -)		Mod manipulator: Dacă micro-contactul nu e apăsat manipulatorul revine la modul de lucru normal.
Apasă micro-contact S (..)		Se reia ciclul de funcții cu ajustarea vitezei de manipulare.

Circuitul integrat utilizează un singur buton de interfață (SBI). Acest lucru îl simplifică, minimizează componentele și-l face ușor de utilizat. În general, manipulatorii electronici au interfață-utilizator cu mai multe butoane; dacă e utilizat sporadic, e greu să-ți aduci aminte comenzile. La acest manipulator, un singur buton preia toate funcțiile, câte una pe rând. De îndată ce a fost auzit codul pentru funcția dorită, e ușor de știut ceea ce ai de făcut. Apoi circuitul integrat execută funcțiile corespunzătoare și/sau așteaptă comenzi de intrare corespunzătoare de la cheia de manipulare sau de la micro-contact depinzând de funcția accesată. De îndată ce funcția este completă, micro-controlerul se întoarce la modul manipulator, gata să emită semnalele spre linia de manipulare. Circuitul integrat generează un semnal audio care poate fi conectat la un element piezoelectric sau trimis către etajul final audio al transceiver-ului. Ultima opțiune este specifică transceiver-elor, dar poate fi accesată de constructorii cei mai experimentați.

Integratul așteapta. Cunoscând că necesită un curent foarte mic, autorii au înțeles avantajul circuitului 12C509 de a sta așteptare. În mod așteptare, procesorul se deconectează și așteaptă semnal de la una din cele două posibilități ale manipulatorului: cheia de manipulare ("puncte" sau "linii") și micro-contact. În timpul așteptării consumul circuitului integrat e de câțiva microamperi. Acest lucru trebuie să fie deosebit de atractiv la radioamatorii care utilizează acest integrat în stațiile portabile.

Asamblarea componentelor Utilizarea plăcii de circuit imprimat (26x39 mm) suportă încorporarea oriunde sau doar ca unitate independentă de manipulator. Placa de circuit imprimat are 2 porturi de intrare a tensiunii continue: unul la J2 pentru o tensiune de 7-25V și altul la J4 (AUXILIAR) de 2,5-5,5V. Intrarea de la J2 este trecută printr-un stabilizator integrat de tensiune de 5V (U2), în timp ce intrarea auxiliară se conectează direct la circuitul integrat. Când efectuăm conexiunile de curent continuu, observăm polaritatea corespunzătoare: acest circuit integrat nu are protecție la o eventuală conectare inversă a polarității tensiunii de alimentare. Regulatorii de tensiune consumă și vor epuiza repede o baterie de 9V, chiar dacă circuitul integrat are un consum extrem de mic. Din acest motiv, cea mai bună cale de a alimenta acest cip este calea directă (AUXILIARĂ) trecând peste U2, C1 și C2.

Dacă utilizăm alimentarea AUXILIARĂ sau dacă ambele alimentări sunt utilizate, se va conecta o diodă între sursa de tensiune și pinul de alimentare AUXILIARĂ. În acest mod se protejează atât bateria cât și circuitul integrat, dar în același timp bateria poate fi utilizată pentru a reține ultimele instrucțiuni.

Generatorul de ton. La ieșirea audio din circuitul integrat se poate conecta un traductor piezo de joasă frecvență: cheile de manipulare și spațiile de pe placa de circuit imprimat e posibil să aibă componente de tensiuni nedorite. Acesta elimină necesitatea de a interfața unitatea de manipulator cu canalul audio al transceiver-elor. Pentru acest lucru se va utiliza un piezo-element și nu un piezo-buzer. Un piezo-buzer conține un oscilator intern și necesită numai o tensiune de alimentare să genereze semnal audio în timp ce piezo-elementul necesită un oscilator extern de semnal (disponibil la pin3 al U1).

Dacă se dorește ca interfața să fie încorporată în transceiver și să se audă în același timp tonul acesteia cât și tonul propriu al generatorului intern al transceiver-ului, e necesar a se adăuga R2, R3, C4 și C5. De obicei R3 trebuie să fie de 1Mohm pentru a limita curentul. Valoarea lui R2 e dictată de valoarea pe care dorim să o aibă semnalul audio generat. Pentru început se va alege o valoare de 27 Kohm. 100 nF la C4 și C5 sunt valori ce vor lucra într-adevăr bine. C4 și C5 reprezintă de fapt un divizor capacitiv de pe care se culege semnalul audio de forma dreptunghiulară ce vine de la pinul 3 al U1 și merge spre J6-1. Descrescând valoarea lui R2, se descresce nivelul semnalului audio, mai ales când aceasta scade sub 5 Kohm. În timpul experimentării se poate utiliza o rezistență semireglabilă de 20-30 Kohm. Conexiunile la și de la interfață se vor face cât mai scurt cu putință, pentru a evita pătrunderile de radiofrecvență. Autorii au testat interfața în diverse medii de radiofrecvență și au stabilit că ar fi relativ imună la radiofrecvență. E necesară o bună împământare pentru a evita situațiile neplăcute.

Interfața va manipula linia de joasă tensiune a emițătorului și în nici un caz nu se va manipula un circuit cu tub electronic deoarece Q1 se poate distruge.

Pentru a utiliza manipulatorul la învățarea alfabetului Morse se va conecta un piezo-element la pinul 3 al U1. Dacă nivelul audio nu e suficient se va conecta un amplificator audio.

O tensiune de alimentare mai mare (de exemplu 5V - dar totuși în limitele specificate), va crește nivelul semnalului la piezo-element. De asemenea se va studia modul de amplasare a piezo-elementului pentru a furniza un volum maxim.

Dacă nu e destul de mic. Circuitul integrat are versiunea midi în capsula SOIC de numai 5x5mm, de 2-3 ori mai mică decât versiunea DIP. Pentru a simplifica montajul nu se include și regulatorul de tensiune pe placa manipulatorului. Stabilizatorul de tensiune se poate monta pe un perete al incintei

Modemul se conectează către calculator prin portul serial COM1 sau COM2, după cum urmează:

semnal PC modem	COM2(25 pini)	COM1(9 pini)	semnal
DTR	20	4	TXD
RTS	4	7	PTT
CTS	5	8	RXD
GND	7	5	GND

Reglajele după construirea montajului, sunt minimale, având nevoie de un voltmetru, osciloscop, frecvențmetru și un generator de

ton sau de programul PC scris special pentru a face aceste reglări cu ajutorul calculatorului. Modemul poate fi folosit cu majoritatea programelor de terminal radio packet (Bazcom, Graphic Packet, NPG, TstHost, TOP, etc) care folosește emulatorul de TNC TFPCX.EXE sau TFX_PORT.COM sub sistemul de operare DOS sau sub Windows9x cu emulatorul SV2AGW cu programe Win9x (SV2AGW, Winpack, TstHWin, WinGT, etc).

Satu Mare, 10.08.2000 YO5OFH op. Csaba
N.red. Lucrare prezentată la SIMPO YO- 2000

CAMPIONATUL NAȚIONAL 432 MHz - 2000

a. Individual

I. YO4FRJ/P	KN34AW	9.894
II. YO9CAD/P	KN25WM	7.932
III. YO4GPA/P	KN44EW	6.287
4. YO9DAX/P	KN44EW	6.203
5. YO4WZ/P	KN44EW	5.977
6. YO5PBF/P	KN17UR	5.951
7. YO9FXP/P	KN25VH	5.492
8. YO9FTR/P	KN25VH	5.472
9. YO9CNR	KN35EB	4.616
10. YO4BSZ/P	KN45CG	4.117
11. YO9AFE/P	KN35CA	4.079
12. YO4BII/P	KN45CG	4.022
13. YO9GMH	KN35EB	4.000
14. YO9CKL/P	KN35CA	3.986
15. YO4ZZ/P	KN45CG	3.913
16. YO9BVL	KN34BU	3.686
16. YO9GJA	KN25WM	3.487
17. YO4ZL/P	KN45AK	3.080
18. YO5BWD/P	KN27MD	2.849
19. YO5OST/P	KN16NH	2.673
20. YO6OBK	KN26TR	2.397
21. YO2BUG	KN06ME	2.115

b. Echipa

22. YO6BKG/P	KN15SI	2.093
23. YO7BBE/P	KN25LI	1.875
24. YO7HMH/P	KN25LI	1.823
25. YO7GYM/P	KN25LI	1.764
26. YO2QC/P	KN15SI	1.737
27. YO9BHI/P	KN35GC	1.719
28. YO9XC	KN35GD	1.667
29. YO9DCT/P	KN35GC	1.647
30. YO2II	KN06PE	1.478
31. YO9CLG/P	KN35GC	1.215
32. YO6FNA	KN36BA	1.193
33. YO6BJG/P	KN25SP	900
34. YO2LQU/P	KN06UB	867
35. YO9AFY/P	KN35XM	753
36. YO9IE/P	KN35XM	688
37. YO5ORU/P	KN16NH	654
38. YO9AZD/P	KN35XM	598
39. YO9IF/P	KN35XM	572
40. YO2LQV/P	KN06UB	443
41. YO7DEC/P	KN25LI	414
42. YO2LTA/P	KN06UB	254

Log Control:

YO2BBT/P, 3RO, 3ACX, 3APJ/P

Lipsa log: YO2BUU, YO2KBB, 2LPQ, 3CM, 3JCM, 7GZF.

Arbitru: YO3AV

CAMP. NAȚIONAL 1296MHz ediția 2000

a. Individual

I. YO4FRJ/P	KN34AW	3.034
II. YO9AFY/P	KN35XM	663
III. YO9AZD/P	KN35XM	559
4-5. YO4ZZ/P	KN45AK	386
YO9IE/P	KN35XM	386
6. YO4BSZ/P	KN45AK	342
7-8 YO9IF/P	KN35XM	328
YO4ZL/P	KN45AK	328
9. YO4BII/P	KN45AK	251
10-14. YO7BBE	KN25LI	195
YO7DEC/P	KN25LI	195
YO7GYM/P	KN25LI	195
YO7GZF/P	KN25LI	195
YO7HMH/P	KN25LI	195

b. Echipa

1. YO7KFX/P	KN15UG	962
2. YO7KFA/P	KN25LI	195
3-4. YO5KUC/P	KN27MD	114
YO5KAQ/P	KN27IO	114

Log control: YO3RO

DUTCH PACC Contest 2000

MO	YO7KJX	12.312
	YO2KJI	3.025
SO	YO9FJW	21.167
	YO5KTK	21.060
	YO2DFA	18.183
	YO6EZ	11.826
	YO4YF	9.620
	YO2ARV	9.405
	YO2LAU	8.274
	YO4AAC	6.080
	YO5CL	5.408
	YO9GZU	4.968
	YO5OEF	4.550
	YO2QZ	1.840
	YO2CJX	1.518
	YO9IAB	1.281
	YO8COK	1.116
	YO2LLG	784
	YO8DHD	320
	YO5OHO	270
	YO9AHX	264
	YO8RIJ-P	77
SWL	YO9-025-DB	15.447

Log control: YO3JW, 4US, 4CSL

FS - FRENCH ST. MARTIN.

Members of the North Jersey DX Association (NJDXA), Brass Pounders Club of Bucks County, and the West Essex Amateur Radio Club (WEARC) will be on the air from French St. Martin December 5-12th.

They will operate Multi-Op/Mixed Mode in the ARRL 10 Meter Contest using the call sign FS/W2JJ. Operators Mike/WA2VUN, Jay/WB2BHC, Gene/K2KJI, Maryann/K2RVH, Bob/W5GJ, Ann/W2AZK, and Brian/KF2HC should be on the air by 2300z on December 5th.

Plans are to have 2 stations covering SSB and CW on all HF bands as well as a station for 2 and 6 meters. A 6 meter beacon and satellite activity may also be part of the operation, if conditions at their QTH allow. Efforts will be made to operate in the U.S. general bands as pileups and conditions permit. Individual callsigns may be used at times but the majority of the operating will be with the callsign FS/W2JJ.

QSL via the callsign worked.

Ediția 2001 a concursului PACC va avea loc în zilele de 10-11 februarie (12.00-12.00 gmt)

Campionatul National de Juniori Mici - receptie viteza
Poiana Pinului Buzau - 7-14 aug. 2000

LOC	Concurent	Jud	Litere			Cifre			Combinat			Total
			Vit	Gr	Pct	Vit	Gr	Pct	Vit	Gr	Pct	
1	Haldan Cristian	IS	220	3	97	320	5	95	210	2	98	290

Campion al Romaniei

2	Micu Claudia	IS	220	4	96	260	3	78,25	190	4	86,48	260,73
3	Bazavan Catalin	BU	170	0	77,27	240	0	75	180	5	80,71	232,99
4	Olaru Alexandru	BU	180	5	76,82	260	4	77,25	160	2	74,19	228,26
5	Trofin Vasilica	IS	160	2	70,73	270	2	82,38	160	3	73,19	226,29
6	Trofin Ionela	IS	170	2	75,27	230	5	66,88	140	3	63,67	205,81
7	Constandache Tudor	IS	150	3	65,18	190	1	58,38	160	5	71,19	194,75
8	Neagu Cristian	BU	160	3	69,73	190	0	59,38	120	2	55,14	184,25
9	Tasca Radu	IS	130	4	55,09	190	0	59,38	140	3	63,67	178,13
10	Daneliuc Armand	IS	130	1	58,09	200	3	59,5	130	3	58,9	176,5
11	Fenea Robert	IS	190	4	82,36	0	0	0	180	4	81,71	164,08
12	Krupka Sorin	BV	120	1	53,55	170	1	52,13	120	2	55,14	160,81
13	Marasoiu Cosmin	AG	120	2	52,55	130	0	40,63	120	3	54,14	147,31
14	Mihai Andrei	IS	120	5	49,55	130	0	40,63	120	2	55,14	145,31
15	Ailiesei Razvan	IS	110	1	49	130	0	40,63	110	1	51,38	141,01
16	Taureci Danut	OT	100	4	41,45	160	1	49	110	2	50,38	140,84
17	Fefea Rodica	CT	90	1	39,91	150	0	46,88	90	2	40,86	127,64
18	Dobrea Razvan	IS	100	1	44,45	120	0	37,5	100	4	43,62	125,57
19	Pitigoi Marius	HD	110	2	48	140	2	41,75	80	3	35,1	124,85
20	Marcolea Bogdan	AG	0	0	0	210	5	60,63	130	3	58,9	119,53
21	Dumitrache Florin	BU	90	5	35,91	140	0	43,75	80	0	38,1	117,75
22	Gavrizii Stefanel	CT	100	2	43,45	110	2	32,38	80	3	35,1	110,92
23	Lazanu Bogdan	VS	90	0	40,91	110	0	34,38	60	0	28,57	103,86
24	Iriciuc Gheorghe	SV	70	0	31,82	110	3	31,38	50	2	21,81	85,003
25	Stefanescu Sorin	BU	70	4	27,82	110	3	31,38	60	4	24,57	83,765
26	Zlate Bogdan	BU	70	3	28,82	110	3	31,38	50	3	20,81	81,003
27	Moisa Ovidiu	BU	50	1	21,73	120	3	34,5	60	5	23,57	79,799
28	Petroaia Valentin	SV	60	2	25,27	110	3	31,38	50	4	19,81	76,457
29	Andronache Sorin	AG	50	3	19,73	100	3	28,25	60	5	23,57	71,549
30	Jurmoni Alin	HD	60	4	23,27	80	4	21	40	2	17,05	61,32
31	Andronache Roxana	AG	70	3	28,82	110	3	31,38	0	*0	0	60,193
32	Hurmuz Daniel	BT	40	3	15,18	80	0	25	40	5	14,05	54,229
33	Dumitru Paul-Alex	CT	40	2	16,18	50	0	15,63	50	2	21,81	53,616
34	Cozminca Marius	IS	100	5	40,45	0	0	0	0	0	0	40,455
35	Bratulescu Tiberius	BV	0	0	0	130	1	39,63	0	0	0	39,625
36	Moisa Alina	VS	0	0	0	110	4	30,38	0	0	0	30,375
37	Belciug Florin	BV	0	0	0	80	2	23	0	0	0	23
38	Hurmuz Florin	BT	0	0	0	60	2	16,75	0	0	0	16,75
39	Paisa Tudor	NT	40	5	13,18	0	0	0	0	0	0	13,182
40	Bordeianu Ionut	SV	0	0	0	40	1	11,5	0	0	0	11,5
41	Pirvan Marian	OT	0	0	0	50	5	10,63	0	0	0	10,625

**Campionatul
National de
RUFZ/PED -
Juniori mici**

Loc	Nume	Jud	RUFZ	Puncte	PED	Puncte	Total	
1	Haldan Cristian	IS	45270	100.00	1014	100.00	200.00	Campion National
2	Fenea Robert	IS	27137	59.94	870	85.80	145.74	
3	Micu Claudia	IS	21958	48.50	866	85.40	133.91	
4	Bazavan Catalin	BU	22596	49.91	844	83.23	133.15	
5	Trofin Vasilica	IS	17075	37.72	788	77.71	115.43	
6	Trofin Ionela	IS	15663	34.60	638	62.92	97.52	
7	Olaru Alexandru	BU	12389	27.37	352	34.71	62.08	
8	Neagu Cristian	BU	5614	12.40	244	24.06	36.46	
9	Constandache Tudor	IS	16107	35.58	0	0.00	35.58	
10	Ailiesei Razvan	IS	15045	33.23	0	0.00	33.23	
11	Krupka Sorin	BV	9237	20.40	0	0.00	20.40	
12	Dobrea Razvan	IS	7195	15.89	0	0.00	15.89	
13	Mihai Andrei	IS	5228	11.55	0	0.00	11.55	

Campionatul național de transmitere viteză - Juniori mici

Poiana Pinului - Buzău - 7-14 aug. 2000

Loc	Concurent	Jud	Litere				Cifre				Combinat				Total
			Vit	Gr	Nota	Pct	Vit	Gr	Nota	Pct	Vit	Gr	Nota	Pct	
1	Micu Claudia	IS	144.00	5	2.70	211.50	158.42	2	2.80	248.69	151.20	5	2.70	253.95	238.05
	Campioana a României														
2	Haldan Cristian	IS	141.60	1	2.60	210.46	174.44	2	2.73	267.54	136.80	1	2.60	230.42	236.14
3	Taureci Danut	OT	114.00	0	2.80	184.72	131.72	0	2.90	218.98	106.56	0	2.73	190.58	198.10
4	Bazavan Catalin	BU	172.80	3	2.60	252.20	46.28	2	2.80	68.69	152.64	4	2.53	242.88	187.92
5	Olaru Alexandru	BU	67.20	5	2.70	91.50	149.52	2	2.73	228.54	133.92	4	2.70	226.09	182.04
6	Marcolea Bogdan	AG	123.60	1	2.70	190.42	106.80	0	2.70	165.31	105.12	0	2.60	179.06	178.26
7	Iriciuc Gheorghe	SV	116.40	2	2.76	180.40	115.70	3	2.70	170.98	105.12	2	2.70	180.54	177.31
8	Tasca Radu	IS	120.00	0	2.73	189.58	115.70	2	2.60	167.25	105.10	3	2.60	171.22	176.02
9	Krupka Sorin	BV	102.00	1	2.66	154.35	108.58	3	2.66	157.59	110.88	1	2.70	193.43	168.46
10	Neagu Cristian	BU	91.20	0	2.60	137.22	110.36	0	2.80	177.14	93.60	0	2.73	167.41	160.59
11	Dumitrache Florin	BU	90.00	1	2.73	139.46	87.22	0	2.80	140.00	108.00	2	2.73	187.70	155.72
12	Trofin Vasilica	IS	85.20	0	2.76	136.08	81.88	0	2.83	132.84	79.20	1	2.73	138.92	135.95
13	Gavrizii Stefanel	CT	80.40	0	2.76	128.42	81.88	0	2.76	129.55	82.08	0	2.73	146.80	134.92
14	Marasoiu Cosmin	AG	100.80	0	2.76	161.00	71.20	0	2.66	108.57	77.76	1	2.53	126.36	131.98
15	Fenea Robert	IS	108.00	4	2.40	140.40	89.00	5	2.33	107.23	102.24	3	2.30	147.16	131.59
16	Zlate Bogdan	BU	79.20	4	2.60	108.77	89.00	1	2.70	135.06	80.64	2	2.70	137.24	127.02
17	Trofin Ionela	IS	97.20	1	2.56	141.44	78.32	1	2.46	107.99	77.76	1	2.63	131.35	126.93
18	Pitigoi Marius	HD	62.40	0	2.90	104.72	71.20	0	2.90	118.37	69.12	0	2.90	131.32	118.14
19	Lazaru Bogdan	VS	63.6	0	2.8	101.58	80.10	0	2.80	128.57	66.24	0	2.80	121.51	117.22
20	Moisa Ovidiu	BU	76.80	0	2.53	112.44	64.08	2	2.53	87.88	79.20	0	2.66	138.02	112.78
21	Constandache Tudor	IS	63.60	2	2.60	90.49	65.86	0	2.70	101.94	69.12	0	2.60	117.74	103.39
22	Andronache Sorin	AG	72.00	2	2.53	100.36	78.32	3	2.60	108.93	64.80	5	2.50	93.63	100.97
23	Stefanescu Sorin	BU	57.60	0	2.66	88.67	53.40	0	2.66	81.43	72.00	2	2.70	121.96	97.35
24	Andronache Roxana	AG	67.20	0	2.70	105.00	58.74	0	2.56	86.20	59.04	1	2.60	97.97	96.39
25	Daneliuc Armand	IS	67.20	0	2.43	94.50	71.20	3	2.40	90.76	70.56	3	2.40	103.74	96.33
26	Petroaia Valentin	SV	63.60	3	2.60	87.89	71.20	2	2.66	103.25	59.04	5	2.56	86.22	92.45
27	Mihai Andrei	IS	26.40	0	2.56	39.11	69.42	1	2.80	108.63	56.16	5	2.66	84.57	77.44
28	Alieșei Razvan	IS	55.20	4	2.40	67.07	60.52	0	2.50	86.73	46.08	0	2.53	76.38	76.73
29	Belciug Florin	BV	56.40	2	2.16	66.18	80.10	2	2.00	87.84	50.40	3	2.00	60.04	71.35
30	Dobrea Razvan	IS	64.80	2	2.53	89.81	53.40	5	2.50	64.03	43.20	5	2.30	53.59	69.15
31	Pirvan Marian	OT	62.40	0	2.56	92.44	35.60	5	2.33	35.90	46.08	2	2.36	66.53	64.96
32	Bratulescu Tiberius	BV	46.20	2	2.06	50.96	65.86	2	2.16	77.23	48.96	2	2.00	60.15	62.78
33	Jurmoni Alin	HD	64.80	5	2.36	76.70	40.94	5	2.36	43.59	47.60	5	2.33	61.01	60.43
34	Hurmuz Daniel	BT	48.00	1	2.53	67.75	26.70	1	2.30	32.90	36.00	2	2.13	45.98	48.88
35	Dumitru Paul-Alex	CT	46.80	2	2.10	52.67	30.26	1	1.83	29.91	21.60	3	1.83	20.41	34.33
36	Hurmuz Florin	BT	46.80	4	2.00	46.17	49.84	5	2.00	47.14	14.40	5	2.00	8.87	34.06
37	Fefea Rodica	CT	72.00	5	1.96	71.87	26.70	5	1.50	15.46	21.60	5	1.00	9.15	32.16
38	Bordeianu Ionut	SV	51.60	1	2.30	66.38	28.48	4	2.00	24.65	0.00	0	0.00	0.00	30.34
39	Moisa Alina	VS	21.60	5	2.56	19.20	19.58	5	2.56	15.93	14.40	5	2.40	10.64	15.26
40	Cozminca Marius	IS	12.00	5	1.00	1.94	17.80	5	1.00	5.20	14.40	5	1.00	4.43	3.86
41	Tugulan Iuliana	CL	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
42	Botoroaga Claudia	CL	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
43	Spuza Alin	MH	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
44	Pode Dorina	MM	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
45	Paisa Tudor	NT	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
46	Dumitru Ionut	OT	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00

Duminică 22 octombrie la radioclubul Județean Sibiu a avut loc întâlnirea radioamatorilor din județ. S-a discutat despre realizările dar și despre neîmplinirile din activitatea noastră. Prin strădania radioamatorilor din Mediaș și beneficiind de sprijinul radioamatorilor din Alba precum de cel acordat de YO6EX, la Păltiniș s-a montat un repetor vocal ce

lucrează în banda de 2m pe canalul R7. De asemenea este în curs de instalare un nod performant. În Mediaș funcționează deja de o bună bucată de vreme repetorul YO6MI. Radioclubul s-a mutat într-un spațiu nou. A fost aleasă o nouă Comisie județeană. Președinte ing. Arcaș Ioan-Sorin YO6CRO

IARU LISTA BIROURILOR QSL

15 August 2000 - partea a-II-a

ER: MOLDOVA

ARM QSL Bureau P.O. Box 2942, MD-2071 Kishinev

ES: ESTONIA

Eesti Raadioamatooride Uhing, Box 125, EE-10502 Tallinn

ET, 9E-9F: ETHIOPIA

Ethiopian Amateur Radio Society, Box 60258, Addis Ababa

EU-EW: BELARUS

Belarus Federation of Radioamateurs and Radiosportsmen
Box 469, 220050 Minsk

EY: TAJIKISTAN

Tajik Amateur Radio League c/o Nodir Tursoon-Zadeh Box
203, Glavpochtamt, Dushanbe 734025

EZ: TURKMENISTAN

Liga Radiolyubiteley Turkmenistana, Box 555, Ashgabat 744020

F, HW-HY, TK, TM, TO-TQ: FRANCE

REF-Unión QSL Service, Box 7429, F-37074 Tours Cedex 2

FK: NEW CALEDONIA

Association des Radio-Amateurs de Nouvelle-Caledonie Box
3956, Noumea 98847

FO: FRENCH POLYNESIA

Club Oceanien de Radio et d'Astronomie Box 5006, Pirae
98716, Tahiti

G, M, 2A-2Z: UNITED KINGDOM

RSGB QSL Bureau, Box 1773, Potters Bar EN6 3EP, England

H4: SOLOMON ISLANDS

Solomon Islands Radio Society, Box 418, Honiara

HA, HG: HUNGARY

MRASZ QSL Bureau, Box 214, H-1368 Budapest 5

HB, HE: SWITZERLAND

USKA QSL Service, Box 111, CH-3380 Wangen an der Aare

HB0: LIECHTENSTEIN

Amateurfunk Verein Liechtenstein, Box 629, FL-9495 Triesen

HC-HD: ECUADOR

Guayaquil Radio Club, Box 5757, Guayaquil

HH, 4V: HAITI

Radio Club d'Haiti, Box 1484, Port-au-Prince

HI: DOMINICANA

Radio Club Dominicana, Box 1157, Santo Domingo

HJ-HK, 5J-5K: COLOMBIA

Liga Colombiana de Radioaficionados Box 584, Santa Fe de Bogota

HL, DS-DT: REPUBLIC OF KOREA (South Korea)

Korean Amateur Radio League, Box 162, CPO, Seoul 100-601

HO-HP, H3, 3E-3F: PANAMA

Liga Panameña de Radioaficionados, Box 175, Panama 9A

HQ-HR: HONDURAS

Radio Club de Honduras, Box 273, San Pedro Sula

HS, E2: THAILAND

RAST QSL Bureau, Box 2008, GPO, Bangkok 10501

I: ITALY

Associazione Radioamatori Italiani Via Scarlatti 31, 20124 Milano

J2: DJIBOUTI

Association des Radioamateurs de Djibouti, Box 1076, Djibouti

J3: GRENADA

Grenada Amateur Radio Club, Box 737, St. George's

J7: DOMINICA

Dominica Amateur Radio Club, Box 613, Roseau

JA-JS, 7J-7N, 8J-8N: JAPAN

JARL QSL Bureau, 1324-3 Kanba, Hikawa, Shimane 699-0588

JT-JV: MONGOLIA

Mongolian Radio Sport Federation, Box 639, Ulaan Baatar 13

JY: JORDAN

Royal Jordanian Radio Amateur Society, Box 2353, Amman 11181

LA-LN, JW-JX, 3Y: NORWAY

Norsk Radio Relae Liga, Box 20, Haugenstua, N-0915 Oslo

LO-LWAY-AZ, L2-L9: ARGENTINA

Radio Club Argentino, Box 97, 1000 Buenos Aires

LX: LUXEMBOURG

RL QSL Bureau, Box 1352, L-1013 Luxembourg

LY: LITHUANIA

Lietuvos Radijo Megeju Draugija, Box 1000, LT-2001 Vilnius

LZ: BULGARIA

Bulgarian Federation of Radio Amateurs, Box 830, 1000 Sofia

OA-OC, 4T: PERU

Radio Club Peruano, Box 538, Lima 100

OD: LEBANON

Association des Radio-Amateurs Libanais, Box 11-8888, Beirut

OE: AUSTRIA

Oesterreichischer Versuchssenderverband Theresiengasse
11, A-1180 Vienna

OF-OJ: FINLAND

SRAL QSL Bureau, Box 73, FIN-11111 Riihimaki

OK-OL: CZECH REPUBLIC

Cesky Radioklub, Box 69, CZ-11327 Praha 1

OM: SLOVAKIA

Slovak Amateur Radio Association, Box 1, 85299 Bratislava 5

ON-OT: BELGIUM

UBA QSL Bureau, P.O. Box 3, B-7850 Enghien

OU-OZ: DENMARK

Experimenterende Danske Radioamatoerer Klokkestoebervej
11, DK-5230 Odense M

OY: FAROE ISLANDS

FRA QSL Bureau, Box 1358, FR-110 Torshavn

P2-P3: PAPUA NEW GUINEA

PNGARS QSL Bureau, Box 141, Port Moresby

P4: ARUBA

Aruba Amateur Radio Club, Box 2273, San Nicolas

PA-PI: NETHERLANDS

Dutch QSL Bureau, Box 330, NL-6800 AH Arnhem

PJ: NETHERLANDS ANTILLES

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in de
Nederlandse Antillen, Box 3383, Curacao

PP-PY, ZV-ZZ: BRAZIL

Liga Brasileira de Radioamadores Box 00004, 70359-970
Brasilia DF

PZ: SURINAME

VRAS QSL Bureau, Box 566, Paramaribo

R, UA-UI: RUSSIA

Soyuz Radiolyubitelei Rossii, Box 88, Moscow 123459

S2-S3: BANGLADESH

Bangladesh Amateur Radio League, Box 3512, GPO, Dhaka

S5: SLOVENIA

Zveza Radioamaterjev Slovenije, Box 180, SI-1001 Ljubljana

SA-SM, 7S, 8S: SWEDEN

Foreningen Sveriges Sandareamatorer Box 45, SE-19121
Sollentuna

SN-SR, HF, 3Z: POLAND

PZK QSL Bureau, Box 54, 85-613 Bydgoszcz 13

SU: EGYPT

ERAA QSL Bureau, c/o Radio Officers Club Ramsis
Building, Flat 1310, 6 Ramsis Square, Cairo 11111

SV-SZ, J4: GREECE

Radio Amateur Association of Greece Box 3564, GR-10210 Athens

T7: SAN MARINO

Associazione Radioamatori della Repubblica di San Marino Box 77, RSM-47890 San Marino

T9: BOSNIA & HERZEGOVINA

Asocijacija Radioamatera Bosne i Hercegovine Box 61, 71001 Sarajevo

TA-TC, YM: TURKEY

Telsiz Radyo Amatorleri Cemiyeti Box 699, TR-80005 Karakoy, Istanbul

TF: ICELAND

Islenskir Radioamatorar, Box 1058, IS-121 Reykjavik

TG, TD: GUATEMALA

Club de Radioaficionados de Guatemala Box 115, Guatemala City

TI, TE: COSTA RICA

Radio Club de Costa Rica, Box 2412, San Jose 1000

TR: GABON

Association Gabonaise des Radio-Amateurs Box 1826, Libreville

TU: COTE D'IVOIRE

Association des Radio-Amateurs Ivoiriens Box 2946, Abidjan 01

TZ: MALI

Club des Radioamateurs et Affilies du Mali Box 2826, Bamako

UR-UZ, EM-EO: UKRAINE

Ukrainian Amateur Radio League, Box 56, 01001 Kyiv 1

V2: ANTIGUA & BARBUDA

Antigua and Barbuda Amateur Radio Society c/o Alan Scholl, V21BF, Box 2397, St. John's

V3: BELIZE

Belize Amateur Radio Club

V5: NAMIBIA

Namibian Amateur Radio League, Box 1100, Windhoek 9000

V8: BRUNEI

Brunei Darussalam Amateur Radio Association Box 73, Gadong, Bandar Seri Begawan 3100

VA-VG, VO, VX-VY, CF-CK, CY-CZ, XJ-XO: CANADA

VE, VO, VY: RAC National Incoming QSL Bureau

Box 51, St. John, NB E2L 3X1

VE1, VE0: Brit Fader Memorial QSL Bureau, Box 8895, Halifax NS B3K 5M5

VE2: c/o J. Dube, VE2QK 875 St. Severe St., Trois-Rivieres, PQ G9A 4G4

VE3: c/o Ontario Trilliums, Box 157, Downsview, ON M3M 3A3

VE4: c/o A. Romanchuk, VE4SN, 26 Morrison St., Winnipeg, MBR 2V 3B4

VE5: c/o Bj. Madsen, VE5FX, 739 Washington Dr., Weyburn, SK S4H 3C7

VE6: c/o N. Jensen, VE6NRJ, EPO Box 57205, Sherwood Park, AB T8A 5L3

VE7: c/o D. Livesey, VE7DK, 8309 112th St., Delta, BC V4C 4W7

VE8: c/o R. Ziemann, VE8RZ, 2 Taylor Rd., Yellowknife, NT X1A 2K9

VE9, VY2: Box 12-255, 1633 Mountain Rd., Moncton NB E1G 1A5

VO: c/o R. Burke, VO1SA, Box 23099, St. John's, NF A1B 4J9

VY1: c/o H. Henderson, VY1HH, Box 33062, Whitehorse, YT Y1A 5Y5

VH-VN, AX: AUSTRALIA

VK1: Box 600, GPO, Canberra, ACT 2601

VK2: Box 73, Teralba, NSW 2284

VK3: 40G Victory Boulevard, Ashburton, VIC 3147

VK4: Box 638, GPO, Brisbane, QLD 4001

VK5: Box 10092, Gouger Street, Adelaide, SA 5000

VK6: c/o N. Penfold, VK6NE, Box 10, West Perth, WA 6872

VK7: Box 371D, GPO, Hobart, TAS 7001

VK8: c/o H.G. Andersson, VK8HA, Box 619, Humpty Doo, NT 0836

VK9-0: c/o N. Penfold, VK6NE, 2 Moss Court, Kingsley, WA 6026

VP2E: ANGUILLA

Anguilla Amateur Radio Society, Box 1

VP2M: MONTERRAT

Montserrat Amateur Radio Society, Box 448, Plymouth

VP2V: BRITISH VIRGIN ISLANDS

BVIRL QSL Bureau, c/o D.J. de Jong, VP2VF, Box 137, Road Town

VP5: TURKS & CAICOS ISLANDS

Turks and Caicos Amateur Radio Society c/o J. Millsaugh, VP5JM, Box 218, Providenciales

VP9: BERMUDA

Radio Society of Bermuda, Box HM 275, Hamilton HM AX

VR2: HONGKONG

Hong Kong Amateur Radio Transmitting Society Box 541, Hong Kong

VT-VW: INDIA

ARSI QSL Bureau, Box 9282, Mumbai (Bombay) 400086

ARSI Chennai Branch, Box 1142, Chennai (Madras) 600061

W, AA-AL, K, N: U.S.A.

W1: Box 80216, Springfield, MA 01138-0216

W2: North Jersey DX Association, Box 599, Morris Plains, NJ 07950

W3: Pennsylvania DX Association, Box 100, York Haven, PA 17370-0100

K4, N4, W4: Mecklenburg Amateur Radio Soc., Box DX, Charlotte, NC 28220

AA-AK4, KA-KZ4, NA-NZ4, WA-WZ4: Sterling Park Amateur Radio Club Call Box 599, Sterling, VA 20167

W5: Magnolia DX Association, Box 999, Wiggins, MS 39577

W6: Box 900069, San Diego, CA, 92190-0069

W7: Willamette Valley DX Club, Box 555, Portland, OR 97207

W8: Box 182165, Columbus, OH 43218-2165

W9: Northern Illinois DX Association, Box 273, Glenview, IL 60025-0273

W0: Box 4798, Overland Park, KS 66204

KG4*: Guantanamo Amateur Radio Club, Box 73, FPO, AE 09593

KH2: Box 445, Agana, GU 96932

KH3: Box 73, APO, AP 96558

KH4: U.S. Naval Air Facility, FPO, AP 96614

KH6-7: Box 860788, Wahiawa, HI 96786-0788

KL7-8: Box 520343, Big Lake, AK 99652

KP2: Virgin Islands Amateur Radio Club Box 11360, GPO, Charlotte Amalie, VI 00801

KP3-4: Puerto Rico QSL Bureau, Box 9021061, San Juan, PR 00902-1061

SWL: c/o M. Witkowski, 4206 Nebel St., Stevens Point, WI 54481

XA-XI, 4A-4C, 6D-6J: MEXICO

Federacion Mexicana de Radio Experimentadores Box 907, 06000 Mexico D.F.

XT: BURKINA FASO

Association des Radioamateurs du Burkina Faso

c/o Y. Kaba, XT2KY, ONATEL, Box 01, Ouagadougou 10000

XY-XZ: MYANMAR

Burma Amateur Radio Transmitting Society (closed)

YB-YE, SA-SI: INDONESIA

ORARI National QSL Bureau, Box 1096, Jakarta 10010

YL HN: IRAQ

Iraqi Association for Radio Amateurs Box 55072, Baghdad 12001

YJ: VANUATU

Vanuatu Amateur Radio Society, Box 665, Port Vila

YK, 6C: SYRIA

Technical Institute of Radio, Box 245, Damascus

YL: LATVIA

Latvias Radioamatieru Liga, Box 164, LV-1010 Riga

YN, HT: NICARAGUA

Club de Radio-Experimentadores de Nicaragua, Box 925, Managua

YO-YR: ROMANIA

Federatia Romana de Radioamatorism Box 22-50, R-71100 Bucuresti

YS: EL SALVADOR

Club de Radio Aficionados de El Salvador Box 517, San Salvador

YT-YU, YZ, 4N-4O: YUGOSLAVIA

Savez Radio-Amatera Jugoslavije, Box 48, YU-11001 Beograd

YV-YY, 4M: VENEZUELA

Radio Club Venezolano, Box 2285, Caracas 1010A

Z2: ZIMBABWE

Zimbabwe Amateur Radio Society, Box 2377, Harare

Z3: FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA

Radioamateur Society of Macedonia, Box 14, 91000 Skopje

ZA: ALBANIA

Albanian Amateur Radio Association, Box 66, Tirana

ZB: GILBRALTAR

Gibraltar Amateur Radio Society, Box 292, Gibraltar

ZF: CAYMAN ISLANDS

Cayman Amateur Radio Society, Box 1029, Grand Cayman

ZL-ZM: NEW ZEALAND

NZART QSL Bureau, Box 857 Wanganui 5015

ZP: PARAGUAY

Radio Club Paraguayo, Box 512, Asunción

ZR-ZU: SOUTH AFRICA

South African Radio League, Box 1721, Strubensvallei 1735

In addition to those listed above, the following QSL bureaus are in operation in countries or territories where there is no IARU member society. This listing, however, neither confirms nor denies the possibility of their being affiliated with the IARU in the future.

4U1ITU: International Amateur Radio Club Box 6, CH-1211

Geneva 20, SWITZERLAND

EP-EQ, 9B-9D: IRAN c/o Directorate General of

Telecommunications Box 11365-931, Tehran 16314

EX: KYRGYZSTAN

Amateur Radio Union of Kyrgyzstan Box 745, 720017 Bishkek

HL9: US personnel in the Republic of Korea American

Amateur Radio Club of Korea Dependent Mail

Section, Box 153, APO, AP 96206

UJ-UM: UZBEKISTAN

Uzbek Radioamateur Federation, Box 0, 700000 Tashkent

UN-UQ: KAZAKHSTAN Kazakhstan Amateur Radio Union,

Box 112, 470055 Karaganda

V7: MARSHALL ISLANDS

Kwajalein Amateur Radio Club Box 444, APO, AP 96555, USA

VP8: FALKLAND ISLANDS

Falkland Amateur Radio Association, Box 400, Stanley

VQ9: BRITISH INDIAN OCEAN TERRITORY

Diego Garcia Amateur Radio Club c/o Morale, Welfare & Recreation PSC 466, Box 15, FPO, AP 96595-0015, USA

XX9: MACAU

Associação dos Radioamadores de Macau, Box 6018, Macau

ZC4: British Forces Cyprus

Joint Signal Board Hq., BFC, BFPO 53, London GPO, UK

ZD8: ASCENSION ISLAND Ascension Amateur Radio Relay

League Box 4127, Patrick AFB, FL 32925-0127, USA

Birouri care și-au schimbat în ultima perioadă adresele:

W6 USA (15-08-2000); **ON Belgium** (01-08-2000)

SP Poland (01-08-2000); **ER Moldova** (17-07-2000)

T7 San Marino (10-07-2000); **KH2 Guam** (06-06-2000)

J7 Dominica (31-05-2000); **EX Kyrgyzstan** (30-05-2000)

3B Mauritius (26-05-2000); **VK6 W. Australia** (24-05-2000)

FK New Caledonia (23-03-2000); **V2 Antigua** (15-03-2000)

OH Finland (23-02-2000); **JA Japan** (19-01-2000)

UR Ukraine (27-12-1999)

Buna Vasile

E bine sa te "aud" din nou. Multumesc pentru felicitari pentru "sirna".

Aici avem o gradinita mica cam 12m pe 20m si am inconjurat-o cu o sirna care face un loop. E agatata in copaci si unele puncte sint la inaltimea de 30 de metri. Altele la 3 m.

Partea prosta e ca cind nevasta atirna rupele pe fringie la uscat (chiar in mijlocul loop-ului) impedanta ei se schimba atit de mult ca nu mai pot sa o acordez deloc.

Deci, nu spalam rufe cind vreau DX!

E greu aici cu antenele deoarece vecinii sint Italiani cu gura mare, pensionati si stau toata ziua la tembelisor. Ei nu au cablu asa ca folosesc niste antene paraginite de casa ... "rabbit ears". Nevasta a aprobat sa vindem casa si sa cumparam una mai la tara. Dar asta in viitor... 5 ani poate.

Acum am inceput un proiect nou asa ca toate planurile de a veni in tara sa-u mutat spre primavara anului 2001

Data trecuta cind am fost la FRR mi-ai aratat o antena verticala facuta de voi. As fii interesat sa achizitionez una ...

Cam atita pentru acum ... Scrie mai des ... Sint bucuros cind primesc stiri de la voi.

73 de N2NNU Alex

PS. Daca cineva vrea sa faca un SCHED cu mine poate sa-mi scrie intai pe adresa asta:

CONCURS US - 3,5 MHz- CW

10 Ani de la înființarea Batalionului 498 Operațiuni Speciale "Smaranda Brăescu"

27 noiembrie (2 etape decite o oră fiecare 15.00 + 17.00 utc)

RST +001 + prescurtarea județului.

1 QSO - 1 punct. La fel pentru SWL.

Multiplicator pe etapa: numărul de județe diferite inclusiv cel propriu. Județele: BC, BY, CJ, SB, OT și municipiul București (BU) acordă 2 puncte la multiplicator. Scor etapă: suma punctelor din legături x suma multiplicatoarelor.

Scor final: suma punctelor din cele două etape.

Categorii: A = stații cu putere < 25W, B = stații cu putere < 100W, C = stații cu putere < 400W, D = SWL.

Clasamente se întocmesc pentru fiecare categorie de participare. Primii 3 clasai la fiecare categorie primesc diplome cu condiția ca la categoria respectivă să fie minimum 10 participanți. Categoria D va primi diplome indiferent numărul de participanți.

Va fi premiata stația ce va realiza punctaj maxim.

Fișe de concurs: **Y08RIJ - Petrică** C.P. 16 RO 5500 Bacău 3

GÂNDURI ȘI AMINTIRI

continuare din pag. 1

Și așa am început să fluier în morse toate lozincile.

Primele QSL-uri le-am primit de la "biroul special" al Termocentralei Doicești - cum că ce legături am eu cu Danemarca, dar cu Polonia - cu Bulgaria mai mergea. Eram YO3-1640-zona Tirgoviștei era în districtul 3. Aveam un "Rx" de trafic dintr-un Radio Pionier, "preparat" pentru scurte. A durat ceva timp până am găsit banda de 7 MHz și n-am mai plecat de acolo.

Cu indicativul YO3IT n-am apucat să lucrez prea mult, construim stația și am devenit YO9IT. Stația performantă - ultima ora - un Rx (O-V-1) - reacție cu două tuburi - Schema în revista Radioamatorul de prin 1958. Era vorba de un Tx cu 5 tuburi-două la modulator și restul până la final. Iata poza la primul "QSL-Dx" primit W2JA-Clar, gurile rele spuneau că eu nu am prea mare contribuție:

- Am fost auzit că el avea receptor sensibil și eu l-am auzit că avea el putere mare.....!

- Ma întrebați cum am construit toată stația? Pai, fuga la Campina la YO9WL, la YO9EM (Dinu), la YO9IF (Lucian), la YO9MK (Andrei) să iau o scîndură cu un variabil, o bobină și un bec "exact" între 6500-7500 KHz

- Performanțe? Cea mai mare - am impus liniște în bloc, unde un tip radiofona toată colonia. Am dereglat puțin stația și într-o pauză i-am dat un mesaj în unde medii: s-a dus vestea că de la București i s-a comunicat să lase aparatul de radio mai încet și chiar așa a fost, hi!

O scurtă delegație la București, la dispecerul național, distribuție energie electrică în țară, și un tip se tot uita la mine:

Așa e?, Da, așa era; era chiar YO3ZR - nea Petrică. Ne întâlnim și acum umblând hai-hui în bandă.

- Concursuri, vînătoare Dx-uri. La vînătoare de vulpi (aveam peste 70 Kg dar Rx cu lămpi, antena, bateriile 90 V, acumulatorii formau greutatea de baza eu fiind adaosul de deplasare)

- O pauza de vreo 40 de ani în București, unde am cunoscut majoritatea "crocodililor" din țară și "pe văzute"

- Adevărații "crocodili din Galați, i-am întâlnit din 1966 - odată cu schimbarea indicativului în YO4IT. Aici am început, noile construcții UKV-US- reacții, super cu dublă, triplă schimbare de frecvență, conversii directe (ziua și conversia) ieșiri pe munți-Nemira, Lăcăuți, Retezat, vînătoare de DX-uri (cu Rx-ul cu 12 tuburi și 4CS cu TX-400 W - fiecare acasă dar "vinam" împreună); ture la 4KBJ, concursuri la 4KCM; UKV de pe blocul turn din combinat.....ani grei!!

- Trei maeștri ai sportului: YO4CT- Titi; YO4WU- Sever și YO4CS- Mișu.

- Radioclubul pe strada Gării, apoi pe strada Cezar lînga o grădiniță de copii. Ei cu QRM ziua, noi noaptea.

- Șef radioclub 4CS - Dobrescu Mișu, apoi Caracas Mircea căruia dacă îi solicitai o rezistență, un condensator sau un tranzistor îți indica trei numere - trei cutiute unde se găseau elementele.

RTC JUBILEE AWARD

Diploma este eliberată de Radio Telegraphy Club (RTC) cu ocazia împlinirii a 10 ani de activitate. Sunt necesare QSO-uri / recepții numai CW cu membrii clubului între 1 ianuarie și 31 decembrie 2000. Sunt necesare 100 de puncte care se obțin după cum urmează:

- QSO cu un membru RTC 1 punct
- QSO cu membrii avînd sufixul RTC (ex. DL1RTC) 5 puncte
- QSO cu stațiile de Club RTC (DK0RTC, DL0RTC) 10 puncte
- QSO cu stația DA0RTC 20 puncte

O stație se poate lucra o singură dată indiferent de bandă.

Cererile împreună cu 10DM (8 USD) se vor expedia la Klaus Hanschmann - DL8MTG, Schesigerstr. D-38165 Lehre, Germania

- Perioada de aur cu vînătoare de vulpi unde "conu' Aurică" centra benzile de 3,5 și 144 MHz dar nu-și găsea niciodată cheile.

- Povestiri ale lui 4WU - cam de pe unde i-a reparat inima (tăieturi pe spate !?) în Johannesburg doctorul Barnard; cum plangeau el și soția acolo, maica-sa aici, iar 4HW- Radu îi încuraja de la Constanța.

- Terenul de tenis al lui 4CT și 4WU "omologat de Țiriac și Ilie Năstase, dar nevalidat de oficiul de invenții și inovații din București cu "Haide d-le nu fac cei de la Wimblendon și faceți voi la Galați!"

- Pierduți pe munte, mai ales 4YG - căutat vreo două ore pînă l-am găsit într-un coșoc explicîndu-le ciobanilor cum e cu concursurile.

- Cu motocicletă pe munte, virful Zboina-YO4ZZ, dar parcă nu era... ăla și ... a urcat și pe partea opusă.

- Corturi, cabane, grup electrogen performant, foloseam mașinile de ras în microbuz, iar 4BCD-Con ne făcea demonstrații culinare de rămîneau toți cu gurile închise și lingurile pe traseu.

- Tras la țintă- pahare pe stâlpii de telefon dezafecți de pe virful Lăcăuți. A câștigat paznicul-iși fixase ochelarii cu elastic, și cu pușca de tir a lui Ben- 4VD ... fusese pușcă în armata regelui, noi nu.

- Ce putea fi mai frumos? ! sa mîncîci păstrăvi cu mămăligă, să pornești stația cu degetul mare de la dreptul și să mai bei și o cană cu vin în cinstea celor de pe Vlădeasa și Omul, care uzi, curențați de pilonii antenelor, spărgeau conservele.

- Niciodată n-am avut un concediu complet, dar o ieșire de cîteva zile făcea cît două concedii.

- Ce făceam iarna? Păi cursuri radio 4IS, telegrafie-4BIH - Fane și 4ZL, QTC-uri 4BII - Victoraș, broșuri cu condiții diplome trase la "șapirograf" - 4ZL Gabi, receptoare UKV - 4SA Mișu, vînătoare Dx-uri-4XX Gigi și 4CS Mișu și concluzii cu planuri de viitor la intersecția str. Gării cu actuala str. Domnească unde faceam un "tandem" (acum se poartă cuvîntul) de cîte 2-3 mese să putem studia cu toții.

- Odată cu ghiociei, vira la Garboavele pentru antrenament cu tineretul, cei mai "OLD" în timp ce studiam "documentația" localului ne împarteam sarcinile:

- Tu proiectezi pilonii pentru antenă
- La tine se execută și montajul
- Voi doi reparați KW-atul
- Iar tu și tu trageți de la locul trei în sus.

8. NOUA GENERAȚIE ?

- Continuă alternativ în scurte (mai puțin), dar în UKW suntem la nivel european. Adio CONEX !

Ne găsești pe 145.300; ne regăsim pe 145.500 și într-un scurt timp o sa fie în 2 metri ca pe vremuri în 7 MHz

- Succes băieți, să ne vedem (auzim) - bruiem, ani mulți!

Cu stimă, YO4IT-Nicu

22 aug. 2000

DIPLOMA "MOTRU 35"

Cu ocazia împlinirii a 35 de ani de existență a orașului Motru, cât și cu ocazia ridicării acestuia la rang de municipiu, Radioclubul TV MOTRU 2000, în colaborare cu RCJ Gorj, Primăria orașului și FRR eliberează această diplomă, pentru QSO-uri efectuate în perioada: 1 noiembrie - 31 decembrie 2000, cu stații membre ale radioclubului sau cu stații din județul Gorj. Sunt necesare 35 de puncte, care se pot obține astfel: YO7KQE - 15 pt, stațiile membre ale radioclubului (7BUT, 7APA, 7LKT, 7LUO, 7LAJ, 7LUR, 7LUF, 7LUM) - 3 puncte. Alte stații din Gorj - 1 pt. Diploma este gratuită, dar se va trimite odată cu cererea, un plic A4 autoadresat și timbrat corespunzător la adresa: S.C. TYAXTON SRL Complex Comercial Centru 1416 Motru - Gorj.



YAESU

Choice of the World's top DX'ersSM

ADVANCED RADIOCOMMUNICATIONS NETWORKS



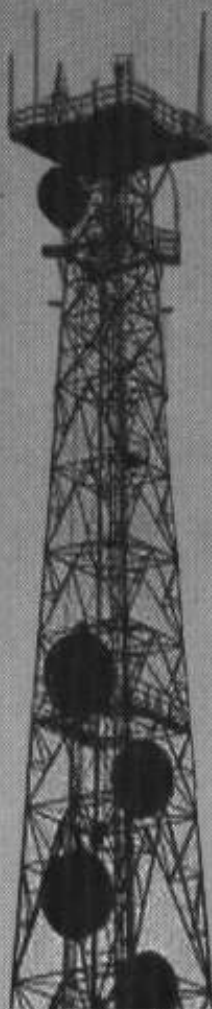
VX-1R ULTRA-COMPACT



VX 400 PROFESIONAL COMPACT



VX-5R TRIPLE BAND



SITE PROPAGATION PROFILE



VXR 7000 PROFESIONAL REPEATER



AGNOR HIGH TECH

COMMUNICATIONS & COMPUTERS COMPANY

Tel. : 340 54 57
Fax : 340 54 56

office@agnor.ro
www.agnor.ro



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

