



# RADIOCOMUNICATI

## RADIOAMATORISM

11/2001

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

1



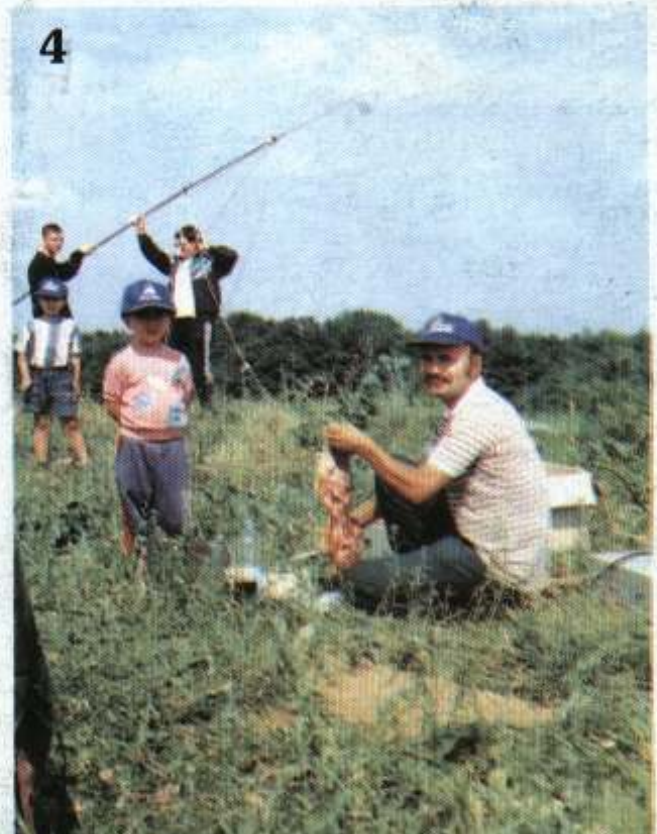
2



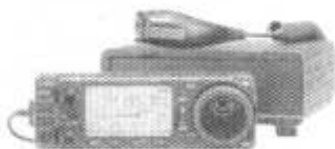
3



4



## IC-706



This ground-breaking transceiver offered mobile-sized compactness-including a detachable front panel, with base station class performance and features. And all mode operation from the HF bands to VHF



## IC-706MKII

The IC-706MKII incorporated all of the wizardry of the IC-706 with refined features and user-friendliness, as well as enhanced performance.

The IC-706MKIIG carries on the '706' series tradition of base station performance and features in a mobile rig-sized package. Building on this legacy, frequency cover-



age is expanded to the 70 cm band and output power is increased for the 2 m band. A long list of enhancements, both to usability and performance, as well as added features and functions have produced the latest in the evolution of the '706' series.

# 160m-70cm

HF/VHF/UHF ALL MODE TRANSCEIVER

## IC-706MKIIG

HF

6m

2m

70cm

### MIRA TELECOM SRL

IMPORTATOR EXCLUSIV ÎN ROMÂNIA al produselor ICOM PMR

Str. Teiul Doamnei nr. 2 Bl. 10, Ap. 1, București, Sector 2

Tel.: 0040-1-242 42 52

Fax: 0040-1-242 79 13

## WISE ... WISE!

Au trecut câteva zile de la ultima etapa a Campionatului Național de unde scurte în banda de 80 metri, fonie din 2001.

Am încercat o premieră, am lucrat în QRP. Am setat puterea de emisie pe 5 W output și înainte de concurs am făcut câteva teste. Între cele două poziții, QRO și QRP diferența era de 10-15 dB. Cu acest test în față am început concursul. Eram curios să văd ce se poate realiza în aceste condiții. După ora 17.00 utc a celei de a doua zi de luni de concurs am făcut o trecere în revistă a celor realizate.

QSO	Multiplicator	Puncte
52	23	104
50	26	100
53	26	106
58	28	116
		21.984 puncte

Acestea sunt cele ce cred că ar trebui să fie, dar probabil după verificarea fișelor pot apare modificări. Lucrând în QRP cred că este un rezultat mulțumitor. Am auzit și alte stații în QRP ceea ce mă face să cred că pentru a participa la un concurs nu este obligatorie folosirea unei stații cu putere excesivă. Dar în cele ce urmează. În acest aspect aș dori să-l prezint ei participarea la concurs a stațiilor YO.

Stimați prieteni, după cum spunea un coleg de al nostru. nu poți obliga un radioamator să intre în concurs. Consider că are dreptate și participarea este la latitudinea fiecăruia, dar... Eu am un vis, care poate odată se va transforma în realitate și anume să fie vreo 400 de participanți la campionatele organizate de Federația Română de Radioamatorism. De ce? Cu mulți ani în urmă s-a văzut că în cele două ore de concurs, stațiile cu pretenții terminau de lucrat cu aproape toate stațiile din bandă, iar cei mai slabi îi ajungeau din urmă, astfel că s-a decis ca etapa de două ore să se împartă în două semietape, ca să se poată atenua acest aspect. S-a ajuns în situația de a avea 4 etape de câte o oră. La alte concursuri, organizate de alții, s-a ajuns ca din lipsă de participanți să fie etape de numai 30 minute sau să se permită legături cu aceeași stație după un anumit timp ....

## CUPRINS

Vise ... vise .....	pag.1
Mini-simpozion "Comunicații Digitale" .....	pag.2
Codare - Decodare CTCSS & DTSS .....	pag.3
Meteorscatter "redivivus" cu WSJT .....	pag.6
Alimentator 13,5 V - 20 A .....	pag.8
Mixere digitale .....	pag.9
Antenă filară de bandă largă (10 - 160m).....	pag.10
Sintetizor pentru unde scurte cu mixer digital .....	pag.11
Condensatoare elastice .....	pag.14
Antena mea T2FD .....	pag.16
Cu ce și cum lucrăm pe sateliți .....	pag.17
Antenă HB9CV .....	pag.18
Excitator SSB monolitic .....	pag.19
Adaptor simetizor .....	pag.20
Loterie sau sport .....	pag.21
Adaptorul de impedanțe PI-L .....	pag.22
Povestea unei campioane .....	pag.23
Amplificator de putere de mare liniaritate .....	pag.23
Transformatoare de bandă largă .....	pag.23
Modificarea amplificatoarelor SB200 și FL 2100B.....	pag.24
YO DX CLUB - clasamente .....	pag.25
Antenă YO2QA .....	pag.28
DARC DX Awards .....	pag.29
Standard pentru S-metru .....	pag.30
Lista țărilor WAE .....	pag.30
Simpozionul Național 2001 .....	pag.31
GU 43 A și GU 43 B. Caracteristici .....	pag.32

Cum ar fi dacă ar fi 400 de participanți? Toate cele de mai sus ar fi desuete sau ar cerne întradevăr pe cei mai buni.

Oare ce îi face pe radioamatorii noștri să evite participarea la Campionatele Naționale și nu numai la acestea, ci și la cele organizate de alte asociații?

Părerea mea este că există o totală delăsarea la nivelul multor așa zise radiocluburi județene, unde legătura dintre șeful comisiei județene, respectiv, șeful de radioclub și radioamatorii din județ este practic nulă. Inclusiv în București, unde există peste 700 de indicative autorizate prezența lor în competiții este la nivel de maxim 10 indicative pe concurs, în cazurile cele mai fericite...

Ce s-ar putea face? În primul rând cei care se ocupă cu activitatea radioamatorilor la toate nivelurile trebuie să-și îndeplinească menirea pentru care există. Astfel, consider că ar trebui să fie un indicator pentru asigurarea salariului, unde există, a unui coeficient care să afecteze integralitatea acestuia cu un procent stabilit după un criteriu anume. Așa s-ar vedea ce influență are starea de coordonare la nivel local. Participarea ar trebui să fie maximă la competițiile organizate de FRR, Campionatele naționale și internaționale ale României. Cred că este un vot de blam acordat întregii activități sportive, când un concurs organizat de o comisie județeană are mai mulți participanți decât cele organizate de FRR. Dar ce rost mai au acele competiții organizate de anumite comisii județene, la care participarea stațiilor din județul organizator este simbolică (1-5 stații!!!). Am zis să lansăm o chemare: fiecare participant să convingă să lucreze în concursul similar, din anul viitor, încă o stație! Credeți că ar ține? Dacă nu se încearcă, nu se va ști niciodată! Prin 1990 la televizor era o reclamă care zicea: Dacă vrei, poți!

- continuare în pag.2 -

**Coperta I-a** Stația ER6A care a câștigat medalia de argint la Campionatul Internațional al României în UUS lucrând din KN47AF - Bălănești, ASL - 434m. Echipament FT 736. Antene: 2m - Yagi 4 x 6 elemente, 70cm - Yagi 4 x 17 elemente, 23cm - parabolă diametru 80cm. Organizator ER1LW - Slava.

**Foto1:** sus - ER1LW - Slava, SWL - Andrei, ER1CAN - Grig, ER1AN - Serghei, ER1JE - Vlad, ER1AA - Alex, ER1QN - Yuri, ER1M - Mike, ER1KA - Alex (bucătarul expediției).

**Foto2.** Antenele și ER1QN. **Foto3.** ER1LW privind în zare...

**Foto 4.** ER1CAN și ER1LW ridică antenele supravegheați de copii: Maxim și Alex, în timp ce Oleg - ER1AB pregătește fripturile.

### Abonamente pentru Semestrul II - 2001

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 50.000 lei

- Abonamente colective: 45.000 lei

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

### RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM 10/2001

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@pcnet.penet.ro; yo3kaa@alinet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița YO3APG

dr. ing. Andrei Ciontu YO3FGL

ing. Ștefan Laurențiu YO3GWR

prof. Tudor Păcuraru YO3HBN

prof. Iana Druță YO3GZO

ing. Gabi Frățescu YO3GIQ

DTP: ing. George Merfu YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 7.000 lei ISSN=1222.9385

Oare chiar nu vrea nimeni să fie mai mulți participanți?

La o socoteală simplă, teoretică, pentru ca o stație să câștige are nevoie de un partener din propriul județ. Sunt 42 județe (socotind și BU) ori doi, ar fi deja 84 de participanți. Dacă anul următor ar mai aduce fiecare câte unul se ajunge la 168, iar după încă un an s-ar ajunge la 336, iar apoi la peste 400....

Oare sunt chiar imposibil de mobilizat stații care să participe în concurs?

După umila mea cunoaștere există echipamente de lucru peste tot și atunci de ce lipsesc județe din concurs? De ce se abțin să intre în concurs? Poate ar fi cam mult de spus despre principiile Olimpiadelor unde este important să participi, iar dacă mai și câștigi, este și mai frumos....

Este deasemenea adevărat că toți depunem un efort financiar pentru această activitate și am dori să obținem ceva recompense pentru locurile fruntașe obținute, dar să nu uită că există un număr limitat de locuri I. Este adevărat că pe primul loc va fi tot o singură stație, dar cel puțin aceasta va trebui să tragă tare pentru a ajunge în această poziție. Așa că rămâne plăcerea de a participa și de a te întrece cu tine însuși pentru ați dovedi ce ești în stare.

Există pare-se și o anumită optică că FRR ar trebui să facă ceva mai mult. Aici se pot găsi argumente pro și contra.

Să vedem ce ar putea face FRR:

- ar putea să publice rezultatele în revistă împreună cu un număr de fișe de concurs, pentru ca participanți să nu mai fie obligați să caute aceste formulare;

- să atenționeze în fiecare număr de revistă și la QTC faptul că la data de... va avea loc Campionatul X și să facă invitația de participare;

- să prezinte materiale despre competitori (chiar și aceștia ar putea face remarci despre concurs și ceilalți concurenți);

- să facă cunoscut de ce unele radiocluburi județene nu au participat în concurs, chiar păreri critice;

- să ceară arbitrilor să respecte termenele de publicare a rezultatelor;

În cărca FRR s-ar mai putea pune multe.... dar să vedem ce ar trebui să facă alții:

- mobilizarea pe plan local, sub coordonarea comisiilor județene, a tuturor activităților legate de activitatea de radioamator;

- luarea unor inițiative fără a aștepta sfaturi din partea altora;

- prezentarea rezultatelor obținute de radioamatorii proprii în paginile revistei. De multe ori un astfel de material răspunde mai bine efortul depus, decât cine știe ce premii;

- alegerea unui coordonator al activității competiționale care să desemneze participanții, să-i instruiască cu privire la regulamentele respective, să facă demonstrații practice tinerilor care vor lucra în concursuri.

- lista mai poate continua, dar vă las Dvs plăcerea de a o completa....

Că veni vorba de tineri, mai în glumă mai în serios, la un concurs la care s-a dat vârsta, am găsit că 80% din participanți aveau peste 40 de ani. Oare tinerii noștri nu mai există? Chiar toți au fugit la Internet!? Azi când calculatoarele au intrat în cotidian, au fost realizate o serie de programe pentru lucru în concurs asistat de calculator. Există numeroase programe realizate de radioamatori care sunt și programatori. Majoritatea programelor sunt dedicate marilor concursuri de nivel mondial și cu regulamente care nu se schimbă în timp. Pentru specificul concursurilor YO nu există un astfel de program. Astfel, DL5MHR - Nicky, de origine din Reșița, a realizat în acest an un set de programe dedicate special concursurilor YO. Programele pot fi copiate de pe site-ul federației la adresa de internet: [www.qsl.net/yo3kaa](http://www.qsl.net/yo3kaa). Se recomandă preluarea lor în timpul nopții când tarifele la telefon sunt mai reduse.

Prin folosirea acestor programe și în cazul în care sunt unele probleme, prin comunicarea lor, se poate ajunge la perfecționarea lor.

Aici mai am o remarcă: Pentru a conduce un automobil trebuie să îți volanul în mână, așa și la calculator, trebuie să folosești keyboardul pentru a te familiariza cu ceea ce poate face. Deci folosești programele și apoi comentați! Nu lucrați după auzite!

Și legăturile din concursuri sunt tot QSO-uri. Dacă se indeplinesc anumite condiții pentru diplome, acestea pot fi solocitate de la organizator pe baza logurilor, dar pentru cele ce sunt eliberate de alții, prezentarea QSL este necesară. Deci nu uitați că cei ce vă solicită, așteaptă și răspuns la QSL-ul trimis!

În speranța că odată visul va deveni realitate, sper să vă întâlnesc în concursurile viitoare.

YO3JW - Fenyo Stefan Pit

## MINISIMPOZION "COMUNICATII DIGITALE"

La inițiativa D-lui Florescu YO9BVG și cu concursul lui YO3APG la sediul R.C.J.-Teleorman YO9KPM din Alexandria la data de 20-10-2001 a avut loc un loc un MINISIMPOZION despre COMUNICATII DIGITALE, respectiv RETELE PACKETRADIO. Participarea a fost puțin peste media ham-ilor din județ, în mare a fost acoperita aria „punctelor cardinale”.

Expunerea a fost de excepție, prin prezentarea unui material cuprinzător și extrem de interesant de către D-nii Petre Endrejevski-YO3CTW și Stefan Bordeanu-YO3DP, care având o amabilitate și răbdare „de fier”, răspunzând și explicând fiecărui ham care a avut ceva de întrebat.

S-a făcut un scurt inventar cu cei ce posedă PC-uri, posibilitatea extinderii acestui mod de lucru în județul nostru și cooptarea lui YO9FXQ, care este cel mai „fericit ham din județ” în privința deschiderii geografice în UUS: h>100m deasupra nivelului mării, legături directe cu: BU, GR, OT și scoaterea din „groapa” a celor două municipii din TR - ALEXANDRIA și TURNU MAGURELE, care sunt înconjurate de dealuri. S-a stabilit instalarea unui NOD la TROIANU QTH-LOCATOR KN24MA prin amabilitatea lui YO9FXQ care este un altruist convins, un suflet mare și dotat cu „HAM-SPIRITUL” necesar fiecărui radioamator.

YO3CTW și YO3DP și-au oferit tot sprijinul pentru abordarea acestui mod de lucru: logistic și spiritual (3DP ofera un monitor, plăci din PC-uri, C.I. și elemente active și pasive, soft) și disponibilitatea participării la instalarea și „prima legatură”. Dacă a lipsit ceva, a fost o demonstrație „pe viu”.

Personal, eu care lucrez de multi ani în radiocomunicações (din pacate cele clasice HI!) și de cativa ani în paralel ca jurist, am fost atras de comunicatiile digitale, promitindu-mi că în cateva luni voi aborda RTTY și urmatorul pas RADIO PACKET. În acest an am fost nevoit (obligat de împrejurari) să învăț să operez un PC, apoi despre rețele de calculatoare, să-mi cumpăr PC, să-mi fac adresa de E-mail, demonstrându-mi că niciodată nu este târziu (am sărit de 41 de „toamne” HI!).

La Alexandria minisimpozionul s-a prelungit pentru cei care au avut plăcerea să participe la "o oasie haiducească" într-un cadru feeric, la o cabană din padurea de stejari de lângă râul VEDEA, unde discuțiile au fost axate tot pe hobbyul comun.

NOTA BENE: Ar fi pacat ca totul să ramână la stadiul de proiect și bune intenții și să nu se materializeze practic.

Permiteți-mi YO3CTW(+XYL) și YO3DP să vă multumesc pentru efortul depus în a ne iniția și a ne inocula interesul pentru RADIO PACKET.

TNX pentru YO9BVG, YO9DHY, YO9DMN, YO9GPL care s-au ocupat de cadrul organizatoric.

Gheorghe Lazăr YO9CSM

A încetat din viață prematur, YO2LPQ - Toma Emilian din Hunedoara, un pasionat al undelor ultracurte.

Dumnezeu să-l odihnească!

YO3GGH - Ing. Emil Laurențiu

Pentru a mări capacitatea canalelor radio în benzile UHF și VHF se folosesc uzual tonuri pentru identificarea stațiilor individuale. Deasemenea deschiderea sau controlul de la distanță al repetoarelor radio, telecomanda și chiar transmisia de date la viteză foarte mică folosesc tonuri audio.

Principalele două sisteme existente sunt CTCSS-ul - Continuous Tone Coded Squelch System - (sistem de squelch cu codare cu tonuri continue) folosit pentru prima oară de Motorola și DTSS-ul - Dual Tone Squelch System - (sistem de squelch cu tonuri duale) folosit pentru prima oară de AT&T. Funcționarea acestora se bazează pe blocarea squelch-ului stației care este pe recepție dacă codurile transmise la emisie nu corespund, altfel spus dacă stația nu este adresată. În felul acesta mai multe stații radio pot utiliza aceeași frecvență fără a se deranja reciproc. Dezavantajul este acela că la un moment dat o singură stație poate fi în emisie. Cei care nu au CTCSS-ul sau DTSS-ul activat aud toate legăturile.

CTCSS-ul emite în același timp cu semnalul vocal o frecvență subaudibilă cuprinsă între 60 și 250 Hz (vezi Tabelul 1). Valorile acestor frecvențe au fost standardizate și au valori foarte precise. Toleranța la recepție este de maximum 0.3 Hz. Deoarece această frecvență este prezentă pe tot timpul emisie, prezența sau absența ei deschide sau închide squelch-ul stației. Semnalele care nu au tonul corespunzător sunt ignorate. Deși banda de trecere audio a unei stații este de 300 - 5000 Hz, la multe echipamente de recepție emisie limita de jos este mult coborâtă și din cauza aceasta tonurile CTCSS se percep câteodată sub forma unui brum.

DTSS-ul folosește codurile de două frecvențe DTMF - Dual Tone Multi-Frequency - care se mai numesc și "Touch Tone". DTMF-ul este foarte răspândit și în telefonie unde este utilizat la formarea numerelor. Există 16 posibilități (cifrele de la 0 la 9, #, \* și literele de la A la D) care sunt codate fiecare cu 2 frecvențe conform tabelului de mai jos. Deci pentru fiecare cifră vor fi generate 2 frecvențe care corespund liniei și coloanei din tabel. Tonurile A, B, C și D aveau denumirile originale FO (Flash Override), F (Flash), I (Immediate), and P (Priority) care

reprezentau nivele de prioritate pentru legăturile telefonice (FO prioritatea maxima, P prioritate minimă).

1209	1336	1477	1633	Hz
1	2	3	A	697
4	5	6	B	770
7	8	9	C	852
*	0	#	D	941

## Frecvențele DTMF

Cele 8 frecvențe au fost alese astfel încât armonicile unora să nu cadă aproape de altele și în felul acesta să fie perturbată recepția lor. Avantajul tonurilor duale (DTMF) este că la recepție sunt mai puține frecvențe care trebuie identificate și deci condiții mai lejere pentru filtre. Frecvențele acestor tonuri trebuie să aibă o precizie mai bună de +/- 1.5 % din frecvență nominală. Durata unei cifre DTMF este recomandată de 90 ms dar aceasta poate varia de la 40 ms la 250 ms.

Din familia DTSS cele mai uzuale coduri sunt Code Squelch și Paging. Code Squelch trimite la fiecare intrare în emisie 3 cifre DTMF care trebuie să fie aceleași cu ale receptorului. Paging-ul trimite 3 cifre care identifică receptorul apoi "\*" urmat de 3 cifre care reprezintă codul propriu. În felul acesta receptorul poate "ști" și de către cine a fost apelat.

În continuare vă propun realizarea unei scheme (Fig. 1) realizate cu componente de uz comun care generează tonurile CTCSS necesare pentru deschiderea anumitor repetoare sau stații. Recepția rămâne însă deschisă pentru toate semnalele.

Schema folosește un oscilator cu inversoare CMOS (MMC4049) stabilizat cu un cuarț (de 4MHz care poate fi procurat din magazine sau din componente de calculatoare). Semnalul de 4MHz este apoi divizat cu puteri ale lui doi (MMC4040). Diodele realizează o funcție de SAU cablat și în funcție de poziția microswitchurilor se selectează tonul dorit. Semnalul la iesirea acestui circuit deși va avea frecvența dorită nu va fi periodic. Divizoarele cascade (MMC4015) aduc factorul de umplere la 50% și formează o sinusoidă (Fig. 2) din 16 puncte. Este

important ca ieșirea circuitului sa fie un semnal cât mai apropiat de forma sinusoidală, în caz contrar armonicile vor fi auzite peste emisie în mod supărător.

Un simplu filtru RC atenuază aceste armonici până la un nivel suficient de scăzut.

Cablajul este realizat simplă față și cu câteva ștrapuri. Folosirea unui spray cu fotorezist pozi-

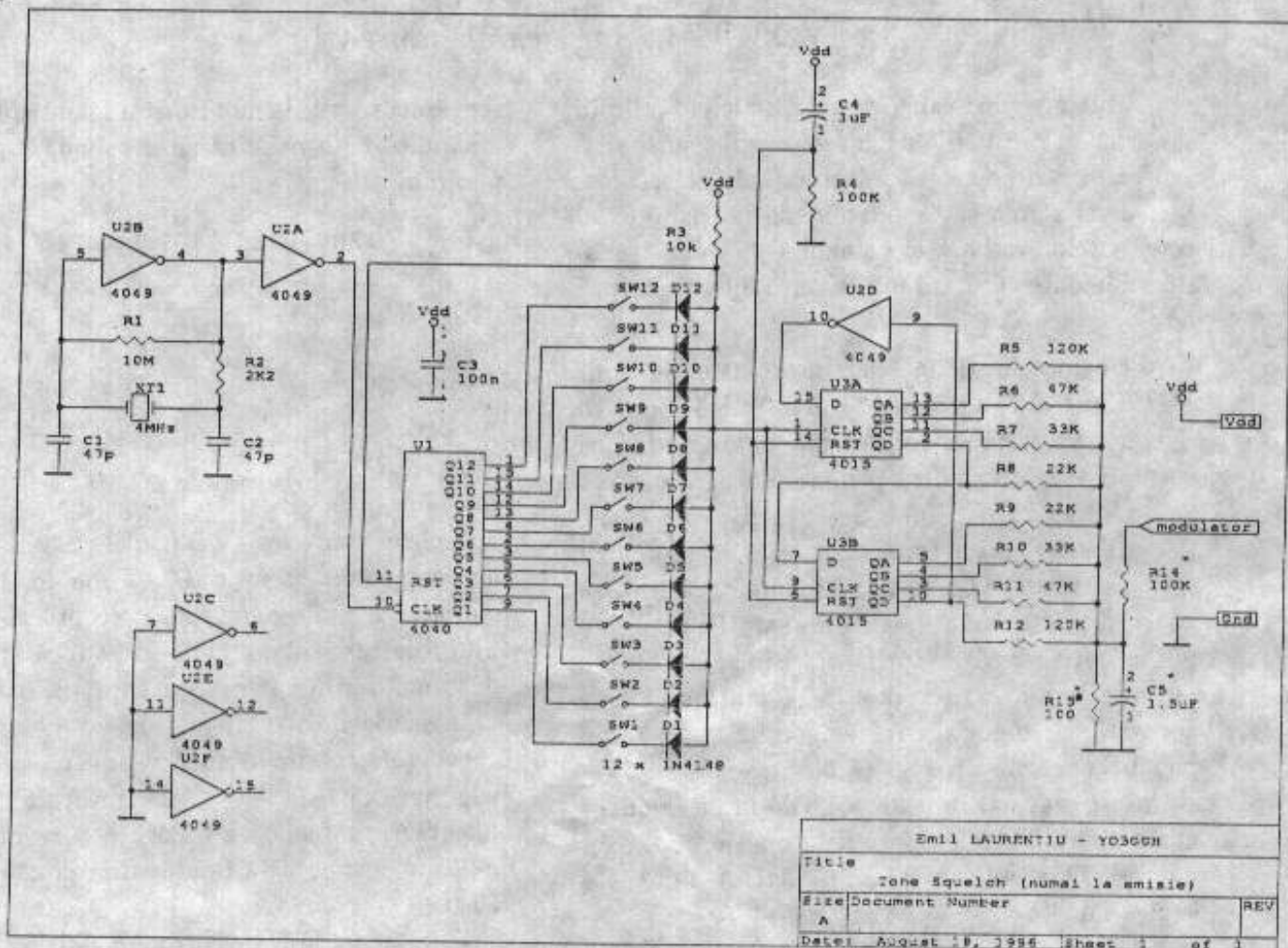


Figura 1: Schema

Nr.	Frecvența ton (Hz)	Poziție switchuri	Eroarea (Hz)	Nr.	Frecvența ton (Hz)	Poziție switchuri	Eroarea (Hz)
1	67.0	1100 1001 0111	0	20	131.8	1001 0110 1110	0
2	71.9	1010 1001 1011	0	21	136.5	0001 0100 1110	0
3	74.4	0000 0100 1011	0	22	141.3	1001 0111 0110	0
4	77.0	1111 0101 0011	0	23	146.2	0111 0101 0110	0
5	79.7	1000 0010 0011	0	24	151.4	1100 1110 0110	0
6	82.5	0110 1011 1101	0	25	156.7	1101 1100 0110	0
7	85.4	1111 0110 1101	0	26	162.2	1010 0000 0110	0
8	88.5	1001 0000 1101	0	27	167.9	1000 1011 1010	0
9	91.5	0011 0101 0101	0	28	173.8	0111 1001 1010	+0.1
10	94.8	1011 0010 0101	0	29	179.9	0111 0110 1010	0
11	97.4	1110 0000 0101	0	30	186.2	1111 1100 1010	0
12	100.0	0010 0011 1001	0	31	192.8	1000 1000 1010	0
13	103.5	1111 0110 1001	0	32	203.5	1011 0011 0010	-0.1
14	107.2	0011 1000 1001	0	33	210.7	1100 0101 0010	-0.1
15	110.9	0111 0011 0001	0	34	218.1	0101 1110 0010	+0.1
16	114.8	0100 0001 0001	0	35	225.7	0010 1010 0010	-0.1
17	118.8	0001 1100 0001	0	36	233.6	0111 0100 0010	0
18	123.0	1000 1111 1110	0	37	241.8	0101 0000 0010	0
19	127.3	0011 0101 1110	0	38	250.3	1110 0111 1100	0

Tabelul 1: Frecvențele CTCSS

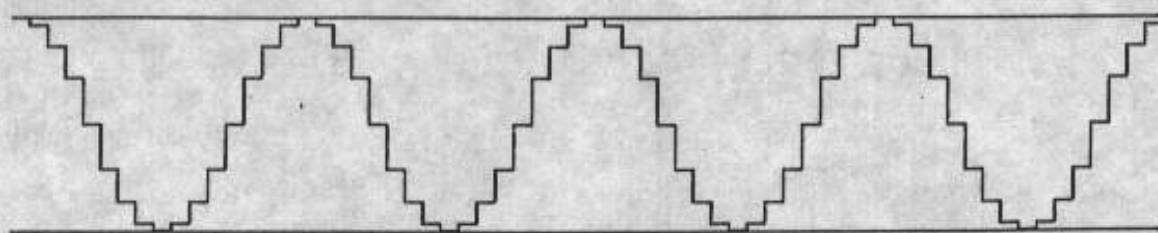
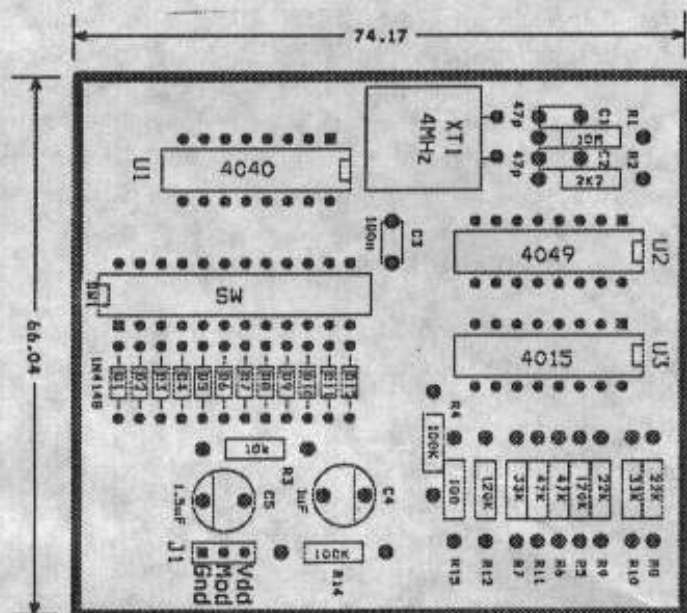


Figura 2: Sinusoidă sintetizată

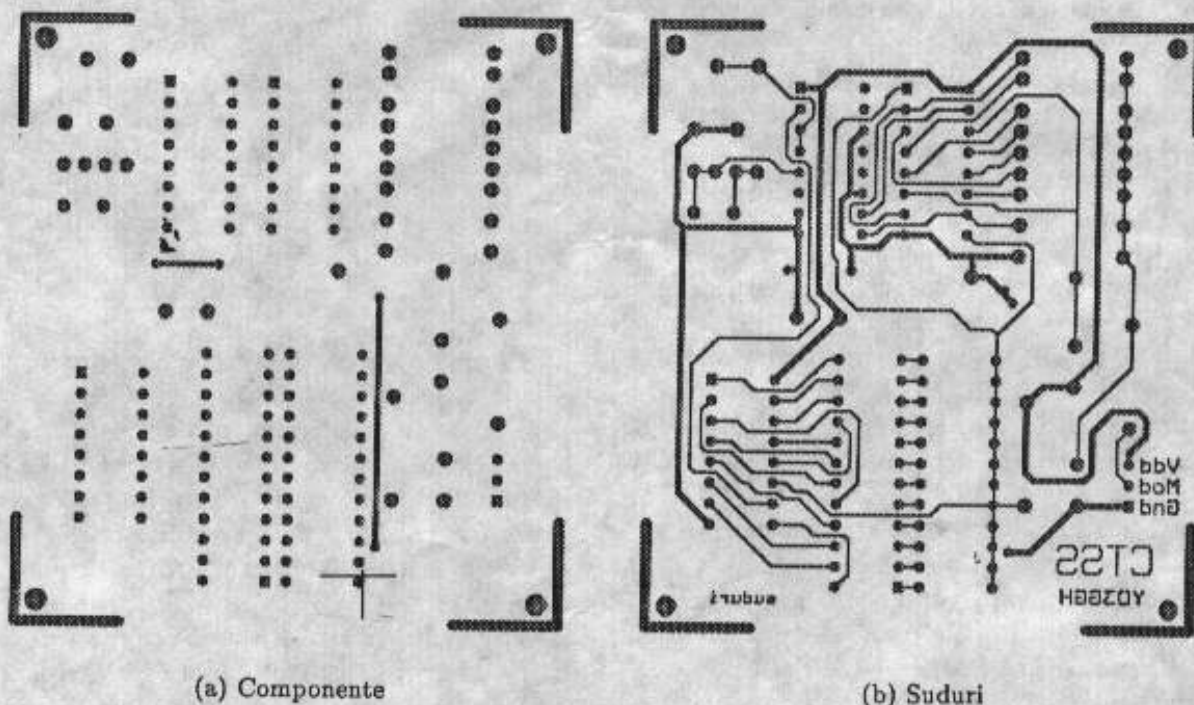


tiv sau a hârtiei de transfer sunt cele mai rapide metode pentru a "desena" cablajul.

Pentru referință în Tabelul 1 găsiți pozițiile switch-urilor pentru frecvențele uzuale de CTCSS. Erorile acestor frecvențe sunt toate mai mici de 0.1Hz.

Foarte important este ca frecvența CTCSS să fie atenuată cât mai puțin la modulare. De aceea ea nu se va mixa direct în circuitul de microfon al stației ci cât mai aproape de modulator. Stațiile comerciale au de obicei intrări separate pentru DTMF/CTCSS și microfon.

Figura 3: Amplasare componente



(a) Componente

(b) Suduri

Figura 4: Circuitul imprimant

CAMPIONATUL NAȚIONAL UUS - 1296 MHz - Ediția 2001

a. Individual

I. YO4FRJ/P	KN34AW	1733
II. YO6QT/P	KN15SI	1.501
III. YO7HMH/P	KN25PI	1273
4. YO6EZ/P	KN15SJ	1111
5. YO2LAM	KN05PS	904
6. YO3APG/P	KN25PI	749
7. YO8SDQ/P	KN27OD	542
8. YO3ACX	KN34BL	257

b. Echipe

1. YO7KFA/P	KN25PI	1.483
2. YO7KFX/P	KN15UG	833
3. YO8KRR/P	KN27OD	511

Log control: YO3CM,  
Lipsă log: YO3JCM, YO6MP

CAUT: Diode 20DZ12, 10DZ12. OFER: DZ33V,  
DZ27V - Alexandru Mărculescu - tel. 01.655.22.55

ARRL International 2001

Romania

YO4AAC	31.959	159	67	A
YO2ADD	9.006	79	38	A
YO3APJ	1.169.250	1558	250	B
YO3FWC	474.183	893	177	B
YO4ZF	55.800	200	93	B
YO4RHK	26.010	170	51	B
YO6ADW	13.923	91	51	B
YO4NF	130.326	749	56	C
YO4BBH	5.520	80	23	B
YO3KPA	129.864	773	56	C
YO9FJW	86.139	563	51	C
YO6WW	40.868	278	49	C
YO6BHN	36.514	262	49	B
YO5DAS	15.651	141	37	A
YO8DHD	13.716	127	34	B

Într-adevar, meteorscatterul (MS) trăiește o a doua tinerețe odată cu lansarea ca "freeware" a programului de comunicații "Weak signal by K1JT" de dată foarte recentă, varianta beta 0.93 destinată folosirii și testării generale fiind datată 29 iulie 2001, cu puțin timp înaintea roiului Perseide-lor.

Radiocomunicația prin reflecții din zonele ionizate de impactul în atmosfera terestră a meteorilor, este folosită de câteva decenii în mod curent de amatori și profesioniști pentru radiocomunicații în benzile de unde ultracurte de la 50 și până la 450 MHz. Precizez aici că e vorba de meteori și nu meteorii, adică acele particule materiale venind din cosmos, care au dimensiunea în jurul unui milimetru și care pot fi de tip aleator sau făcând parte dintr-un roi meteoric care poartă denumirea cometei generatoare.

E util să reamintim că în septembrie sezonul de E sporadic este ca și încheiat, în acest caz radiocomunicațiile prin meteorscatter pot constitui o bună alternativă la traficul DX pe UUS, mai ales că în perioada următoare apar roiuri importante ca: Orionidele în octombrie, Leonidele în 18 noiembrie, roi spectaculos încă activ în maximul sau cu perioada de 33 ani, apoi Geminidele în 12-13 decembrie iar la începutul anului viitor în 3-4 ianuarie roiul Quadrantidelor.

Tradițional MS-ul se face în telegrafie morse cu viteze mari de până la 2500 semne pe minut, uneori și în SSB în roiurile majore ale anului, au existat însă tentative reușite de comunicații Packet-radio la 1200 Bauds cu protocolul AX25.

Odata cu răspândirea calculatoarelor personale au apărut programe de calcul a probabilității de reflecții în diferite direcții pentru un anume roi. Cele mai cunoscute sunt programele "Compact MS-soft" scris de OH5IY și "The Meteor Scatter Predictor" scris de DL5BAC, ambele rulabile în MS-DOS pe calculatoare de la 386 în sus. Paralel s-au realizat și programe pentru manipularea telegrafică la viteze mari a stațiilor de radiomator, cu generatoare de secvențe de 5, 2.5 sau 1 minut și amintesc aici MSK2 scris de G7DCT sau de ce nu KETIMS scris în assembly 8080 pentru L B 881 de YO2IS.

S-au realizat chiar și emulatoare de casetofoane digitale folosind o interfață de tip Baycom cum este programul MS-CW.

Apariția plăcilor de sunet și în special a celor de 16 biți a permis implementarea tehnicilor DSP pe calculatoare, e vorba de procesarea digitală a sunetelor folosită atât pentru decodarea semnalelor morse de viteză mare cât și pentru generarea lor. Se elimină în acest fel folosirea casetofoanelor de tip analogic sau digital și desigur a manipuloarelor telegrafice cu memorie.

Cel mai cunoscut și folosit program de trafic / decodare MS este "MS-DSP" scris de 9A4GL, dar util poate fi și "Sound Blaster Meteor Scatter" realizat de DL3JIN.

Folosirea intensivă a DX-Clusterului a permis ultracurțiiștilor o nesperată optimizare a traficului prin Es, Tropo și chiar Aurora ceace a dus la o reducere a interesului pentru meteorscatter, unde pentru un QSO trebuia muncit mult mai mult !.

Interesul pentru MS folosind meteori aleatori a crescut spectaculos din nou în aceasta vară când K1JT, destul de puțin cunoscut ca ultrascurtist în Europa, s-a implicat în optimizarea radiocomunicațiilor cu semnale de nivel mic din benzile de unde ultracurte cu programul sau WSJT.

Cei care urmaresc informațiile din DX-Cluster vor fi remarcat o serie de sked-uri notate cu WSJT pe 50 sau 144 MHz care premerg QSO-ul propriu zis.

Momentan WSJT-ul este destinat doar MS-ului dar va putea fi extins în viitor și pentru codarea respectiv decodarea semnalelor de nivel mic propagate prin EME (reflecție folosind Luna) sau prin troposferă.

Noutatea absolută a programului constă în codul folosit, care are la bază patru tonuri 882Hz, 1323Hz, 1764Hz și 2205Hz, cu care se generează un semnal tip FSK (Frequency Shift Keying).

Fiecărui caracter îi revine o succesiune de 3 tonuri, fiind posibile 48 combinații, din care sunt folosite doar 43, similar cu modul PUA-43. Viteza de transmisie de 441 Bauds, asigură unui caracter o durată de 2.3 milisekunde, ceace înseamnă 8820 semne pe minut, de aproape de patru ori viteza maximă din CW -ul normal pentru MS.

Principalul avantaj datorat atât vitezei mari cât și codului optim constă densitatea mare de informații care se poate recepționa și decoda dintr-un "ping", adică o reflecție mai scurtă de o secundă. Asta face ca să crească probabilitatea unui QSO și să scadă durata unui sked mai ales la folosirea secvențelor emisie-recepție scurte, de ordinul zecilor de secunde.

Programul rulează sub WINDOWS 95 și mai sus, cere un Pentium la 75 MHz dar practic poate fi folosit și un 486DX66, trebuie însă ca placa grafică să permită o rezoluție de 800x600 pixeli, placa de sunet de 16 biți, minim 20 MByte liber pe hard-disk și RAM de la 16 MByte în sus.

Instalarea se face clasic cu un "setup" care meștereste destul de mult la transferul celor 5 MByte de arhivă din fișierul cu extensia CAB. Practic nu este necesară nici o interfață dacă stația de UUS are VOX. Se folosește modul SSB, ieșirea de pe placa de sunet se conectează la intrarea de microfon folosind un divizor rezistiv ca să nu apară distorsiuni din cauza semnalului audio excesiv. Ieșirea audio de la stație de conectează la intrarea "line" de pe placa de sunet. Se pot ajusta nivelele audio ale plăcii și prin setări soft din program.

În mod normal nu este necesară o separare galvanică a stației față de calculator, atenție însă la brum-ul care-l poate induce rețeaua dacă carcasa calculatorului nu este la potențial de masă.

La inițializare trebuie introdus indicativul și locatorul propriu, setată durata secvențelor de emisie-recepție, cine începe să transmită primul și desigur indicativul, respectiv locatorul corespondentului. Programul generează automat mesajele tip necesare pentru QSO.

Mulțumesc și aici lui Mihai, YO2BH, care m-a ajutat din nou cu un "download" de pe Internet al arhivei WSJT.ZIP 093. Varianta 1.0.0 din 26 august 2001, am luat-o din BBS-uri germane tip "Die Box" care permit transfer binar direct prin Packet către Baycom-ul meu v1.60 la 1200 Bauds.

Ca echipament de emisie-recepție recomand minim 50 W putere de ieșire o antenă de cel puțin 2 lambda lungime și un preamplificator la recepție.

Curent se folosesc frecvențele de 144.360, 144.370 sau 50.260 MHz sau altele de comun acord cu partenerul de sked.

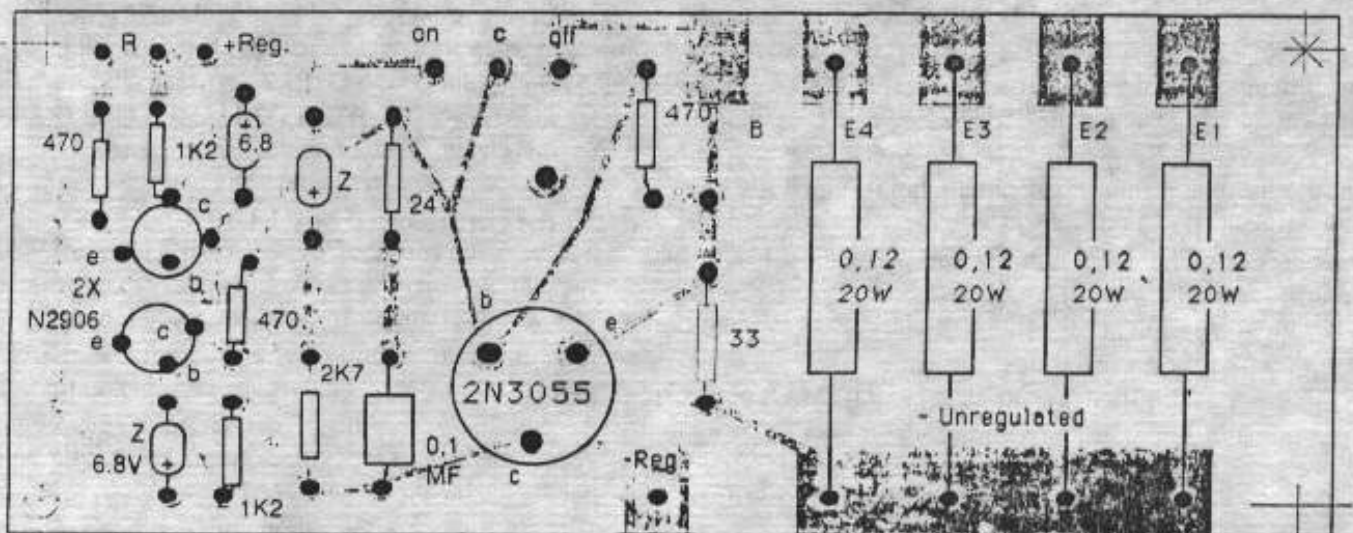
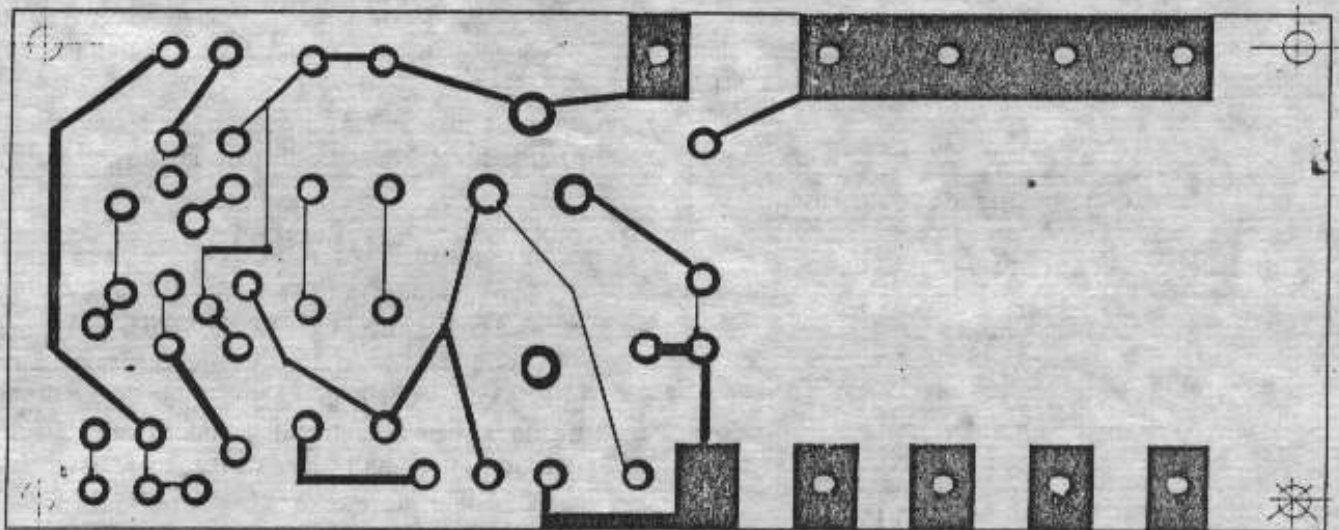
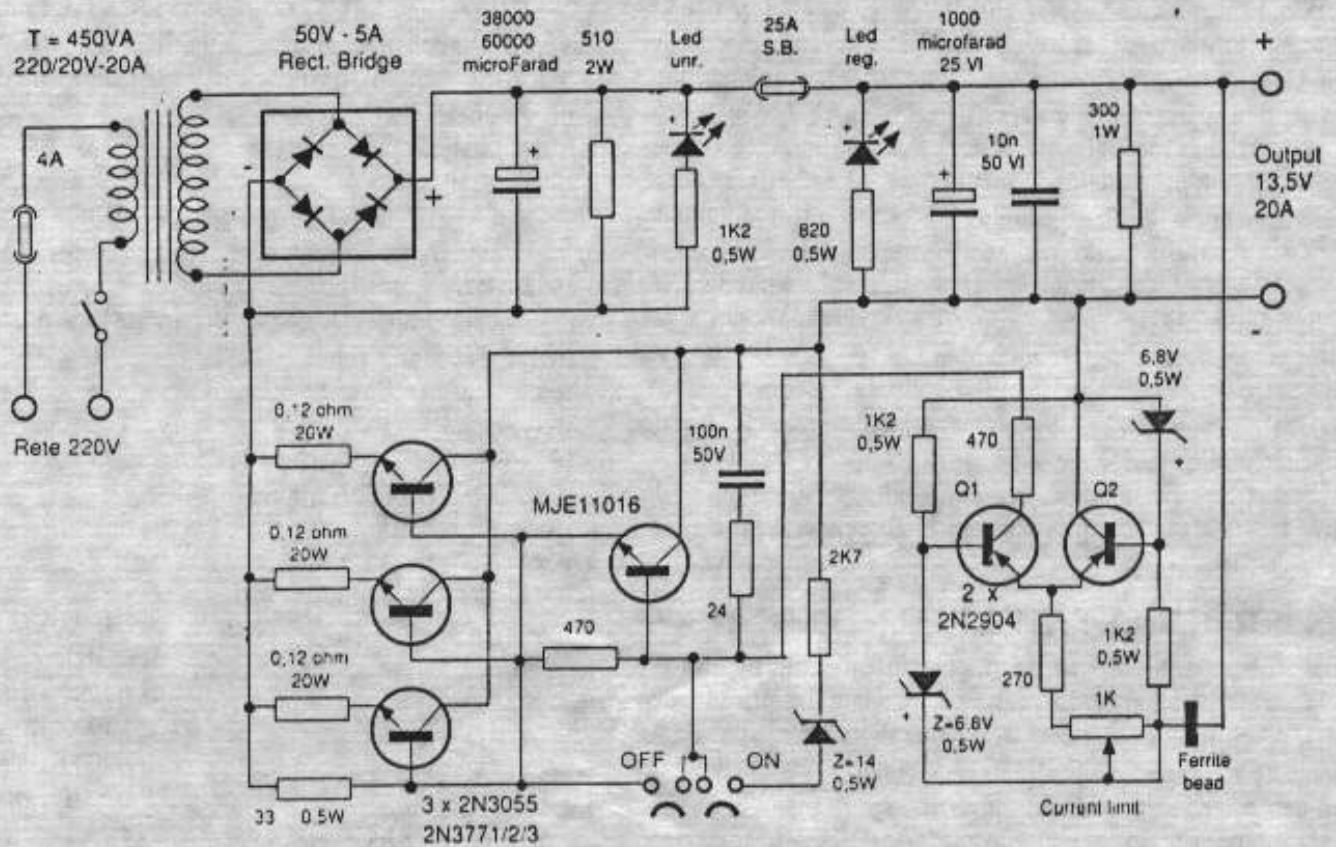
Odată ce au fost realizate cele enumerate de mai sus va conectați la un DX-Cluster sau la CONF-ul unui TNOS în canalul 14345 folosit de ultrascurțiiști, căutați un corespondent, aranjați un sked și...totul devine istorie.

Veți intra în selectul și puțin numerosul grup (vreo duzină de indicative...) a celor foști și/sau actuali activi în MS din YO, și asta chiar fără să cunoașteți telegrafie morse de mare viteză.



# ALIMENATOR 13,5V – 20A

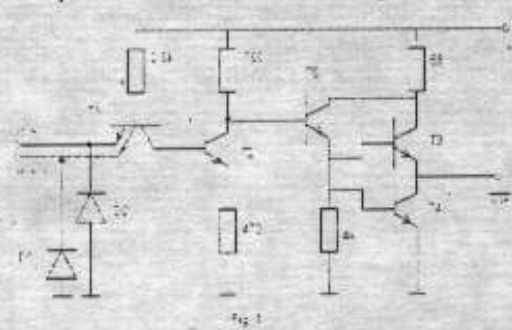
Preluăm din Radio Rivista schema electrică a unui stabilizator serie ce permite alimentarea unui transceiver modern. Fiind montate pe latura negativă, tranzistoarele de putere, nu mai necesită izolație față de radiator. Schema este simplă și nu necesită multe comentarii. Valoarea tensiunii de ieșire este determinată de cele două diode de 6,8V montate în bazele tranzistoarelor Q1 și Q2. Pomparea stabilizatorului se face prin acționarea comutatorului ON. Cablajul imprimat se arată în Fig. 2.



Mixerul sau amestecătorul de frecvență, ca circuit electronic de sine stătător, se pare că nu a fost revendicat de nimeni, ca invenție. Circuit electronic cu două intrări și o ieșire, conținând (obligatoriu) un element activ neliniar (tub electronic, dispozitiv semiconductor) și un FTB la ieșire cu frecvența centrală egală cu frecvența convertită,  $f_c$  (adesea, impropriu, denumită intermediară), mixerul este un circuit electronic indispensabil în echipamentele de radiocomunicații atât de emisie cât și de recepție. Pentru prima oară în lume, se pare că, mixerul a fost folosit de către francezul Lucien Levy inventatorul primei variante de receptor superheterodină. Brevetul său intitulat modest "Transmisie electrică" este depus în Anglia la 04.08.1917 (BP 143.583). De-a lungul anilor, pentru elementul neliniar din cadrul mixerului, s-au folosit triodele cu vid și alte tuburi multigrilă, diodele cu vid, diodele semiconductoare, tranzistoarele. În cele ce urmează vom arăta că se pot utiliza și unele circuite integrate pentru realizarea unor mixere speciale, ce ar putea părea... nonconformiste!

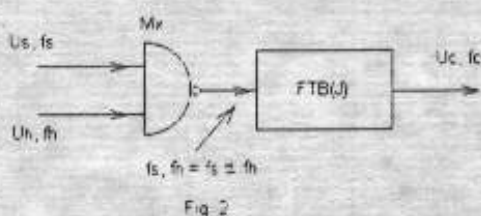
Desigur nu este vorba de mixere cu schemă de principiu standard, dar integrate în capsule DIL. Un astfel de circuit convertor de frecvență, conține, de regulă pe lângă mixerul echilibrat cu diode și partea activă a oscilatorului local căruia trebuie să i se conecteze din exterior numai rezonatorul cu cuarț și câteva condensatoare. Ca exemplu [1] cităm circuitul integrat SO42P (UL1042) folosibil până la 50 MHz.

Vom demonstra, însă, că pentru realizarea de mixere, și încă unele pe frecvențe destul de mari (200 MHz!), radioamatorii constructori pot folosi circuite integrate digitale! Este vorba de circuite NAND (porți ȘI-NU) cu două intrări, sau circuitele bistabile de tip RS sau D. Într-adevăr în fig. 1 se dă [2] schema de principiu



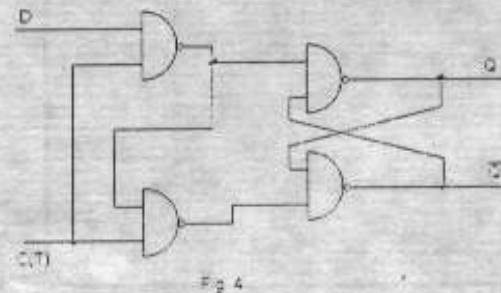
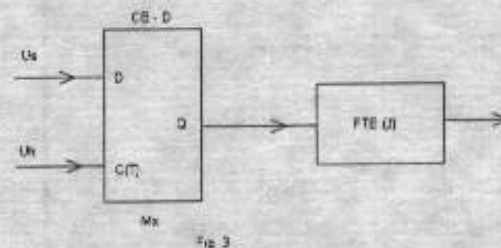
a unui circuit NAND de tip TTL rapid cu două intrări. Având emitor dublu este clar că pe unul se poate aplica unul din semnale  $U_s$ , de frecvență  $f_s$ , iar pe celălalt semnalul  $U_h$  (al heterodinei), de frecvență  $f_h$ . Dată fiind configurația circuitului din fig. 1, conținând cinci tranzistoare în regim de funcționare neliniar, este lesne de înțeles (și practica o confirmă) că la ieșire semnalul (proporțional cu semnalul logic negat al semnalelor de intrare) va conține o multitudine de componente de frecvențe  $f_s$ ,  $f_h$ , armonice ale acestora, sau combinații ale acestora, cele mai importante fiind  $\pm f_c = \pm f_s$ .

Un filtru trece-bandă va selecta semnalul având frecvența convertită,  $f_c$ , de exemplu  $f_c = f_s - f_h$  (fig. 2). În particular, în acest caz, filtrul ar putea să fie și de tipul trece-jos.



circuite NAND (fig. 4). Există însă o problemă: mixerele fiind de tip digital (realizate cu circuite integrate logice), trebuie ca la intrare să

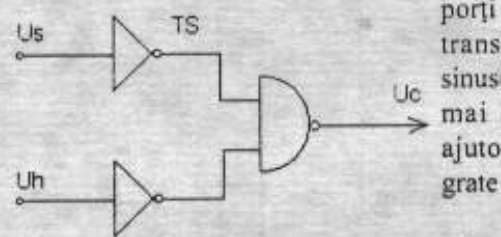
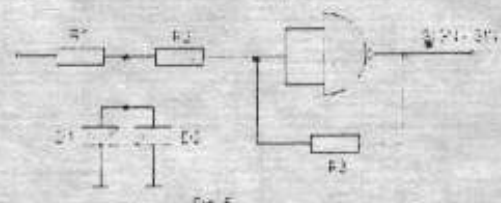
li se aplice semnale logice, adică impulsuri dreptunghiulare cu amplitudinea de câțiva volți (nivel logic 1). Ori, dacă oscilatorul local, ar putea fi un generator cu rezonator cu cuarț, care poate furniza nivelul 1-TTL, semnalul a cărui frecvență trebuie convertită este de amplitudine foarte mică (cazul semnalelor recepționate de



o antenă). Pentru acest din urmă tip de semnal sinusoidal se impun două prelucrări și anume: amplificarea lui (facultativă, dacă este nevoie) și limitarea lui (obligatorie) pentru a fi transformat în impulsuri de tip "meandre" (sau tensiune "sign-sin" = semnul lui sinus) de nivel TTL. Rezultă de aici că o modulație de amplitudine a acestui

semnal de frecvență  $f_s$  va fi distrusă prin această prelucrare, ceea ce nu va fi cazul însă, pentru semnalele cu modulație de frecvență. Mai rezultă că astfel de mixere digitale (de nivel mare) nu se recomandă pentru folosirea în radioreceptoare ci pentru etajele de emisie, sintetizoare de frecvență etc.

Transformarea semnalului sinusoidal în impulsuri se poate realiza cu schema din figura 5, în care  $D_1$ ,  $D_2$  sunt diode rapide de limitare a amplitudinii, iar poarta P cu rezistoarele  $R_1$  și  $R_2$  formează un amplificator operațional neliniar (o altă folosire nonconformistă a unei



porți NAND!). Desigur că transformarea tensiunilor sinusoidale în impulsuri se mai poate realiza și cu ajutorul unor trigere integrate de tip Schmitt (fig. 6).

În fig. 7 se prezintă schema unui convertor de frecvență cu mixer digital, realizat cu un circuit integrat basculant de tip D. Oscilatorul local este un multivibrator cu porți NAND pilotat de un rezonator cu cuarț pe 8 MHz. Semnalul oscilatorului se aplică pe pinul de clock (C) sau de tact (T). Circuitul de formare al semnalului pentru pinul D este format din poarta NAND  $P_3$  (dar aceeași capsulă cu  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_4$ ). Ieșirea Q a mixerului se leagă cu intrarea unui amplificator inversor integrat cu colectorul în gol (OC=open colector).

Filtrul trece-jos care urmează, care face și adaptarea la impedanța standard de 50Ω, trebuie să aibă frecvența de tăiere ceva mai mare de valoarea  $f_c = f_s - f_h = 8 - 6,75 = 1,25$  MHz, dar în același timp suficient de mică față de  $f_s$ .

În încheiere recomandăm unele tipuri de circuite integrate digitale standard, care pot fi folosite ca mixere. În tabelul 1 sunt prezentate circuitele NAND, iar în Tabelul 2, cele bistabile de tip D.

Tipul CI NAND	frecvența maximă $f_i$ de intrare [MHz]	Obs.
CDB 400	45	TTL standard
CDB 400 HE	100	TTL rapid
MMC 4011 (MMC 4012)	16	CMOS standard
M74HC1		
M74HC00	100	CMOS rapid

Tipul CI bistabil D	frecvența maximă $f_i$ de intrare [MHz]	Obs.
CDB 474	15 - 25	TTL
MMC 4013	7 - 24	Tipic 16 MHz CMOS
M74HC/HCT74	75	CMOS rapid
74HC74*	80 - 130	CMOS compatibil TTL
74ABT273*	150 - 200	CMOS compatibil TTL; alimentare 2-3 V

Tipurile notate cu \* nu se fabrică în România.

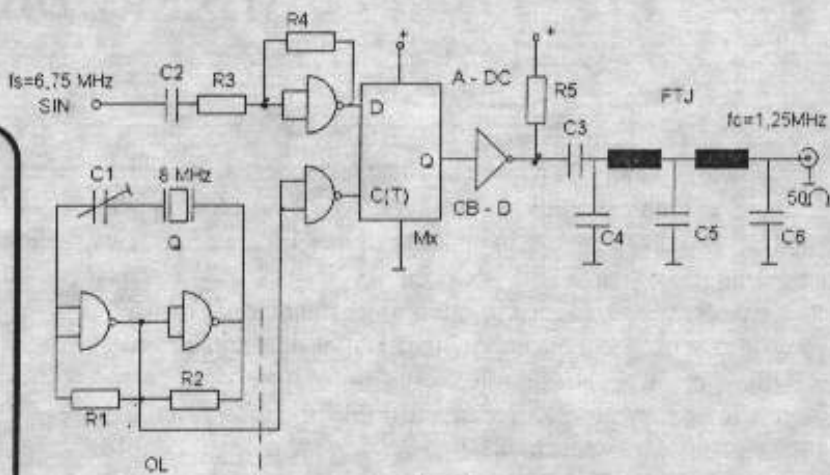


Fig 7

### Bibliografie

1. Radiotechnicka (Ungaria) nr. 16/1999
2. Gh. I. Mitrofan - Generatoare de impulsuri și de TVL, București, Ed. Tehnică 1980
3. Giancarlo Moda - Il mixer digitale, Radio Rivista (Italia) nr. 7/1997
4. Circuite integrate digitale. Catalog IPRS Băneasa 1978-1979
5. Data Book. Microelectronica, 1989
6. Nomenclator de produse, Microelectronica, 1989

## ANTENĂ FILARĂ DE BANDĂ LARGĂ (10 - 160m)

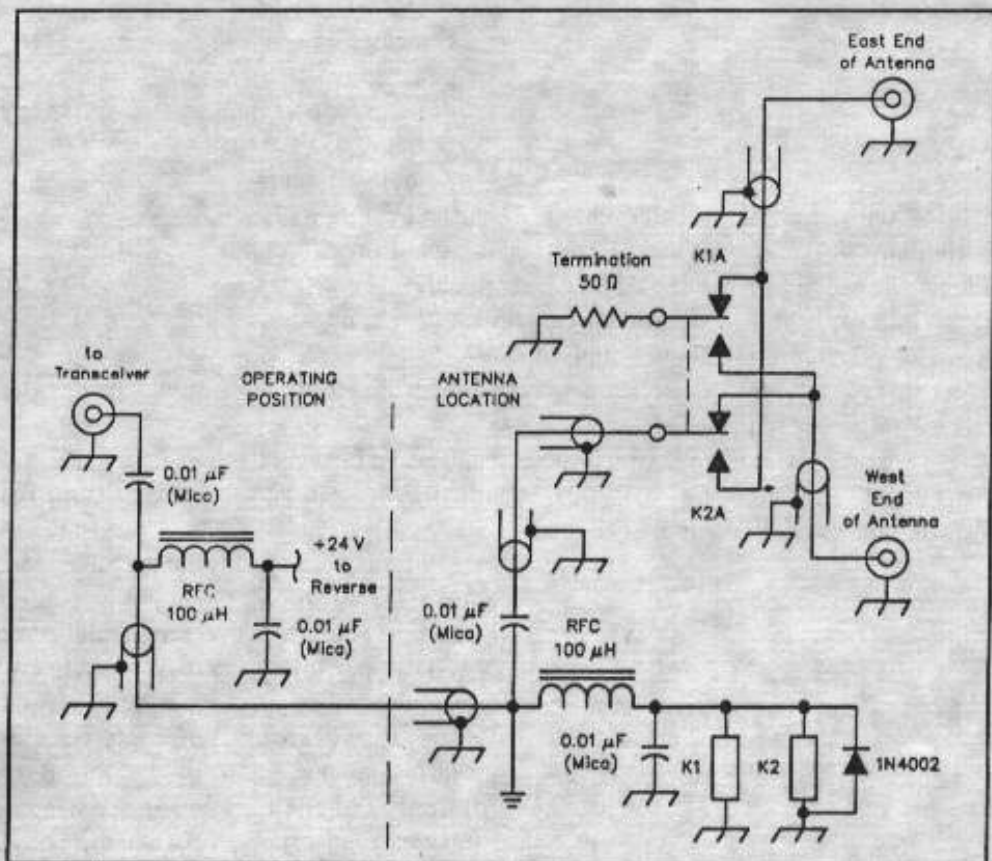
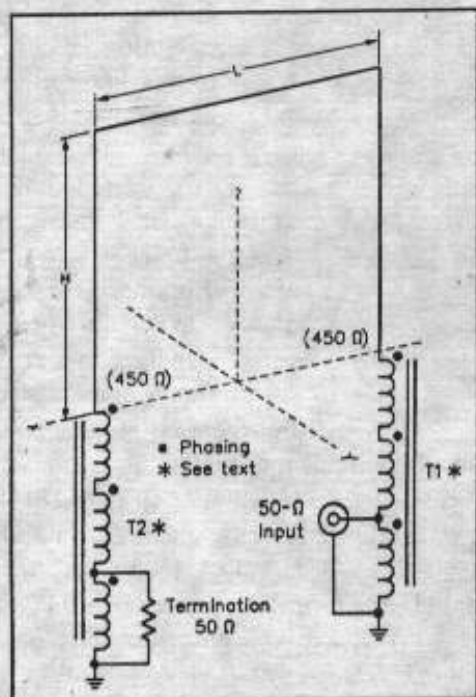
Antenele cu unde progresive oferă unele avantaje și anume: impedanțe oarecum constante (deci circuite de adaptare simple), componente radiante în plan H și V, nu necesită radiale, dimensiuni flexibile și realizare relativ simplă.

Aceasta sună prea frumos pentru a fi adevărat!

Desigur dacă se dorește o antenă directivă cu câștig mare, nu cele cu unde progresive sunt soluția.

Dacă se dorește o antenă simplă, universală, utilă pentru toate benzile de US, se poate realiza o antenă dintr-un fir lung, terminat la capăt pe o sarcină rezistivă a cărei valoare este aproximativ egală cu impedanța caracteristică a liniei formată din firul antenei și pământ.

S-a căutat realizarea unei antene care să lucreze cu un SWR mic în gama: 1,8 - 29,7 MHz și care să asigure



1,8 - 29,7 MHz și care să asigure radiații în toate direcțiile.

Sunt necesare doar doi piloni de susținere aflați la distanță de cca 37m sau 9,15 m dacă nu se lucrează în benzile de 80 și 160m. Capetele antenei fiind la masă nu apar probleme de electrocutare, dar pentru a evita orice fel de complicații autorul (WA2WVL - Floyd) a utilizat pentru antenă un conductor acoperit cu PVC.

Antena s-a studiat pentru înălțimi ale porțiunii verticale cuprinse între: 9,15 și 21,35m, dar evident se pot încerca și alte amplasamente.

Întrucât aceasta nu este o antenă rezonantă se pot modifica ușor dimensiunile ei pentru a le adapta la spațiul disponibil. Nu este absolut necesar ca cele două capete să fie situate la aceeași înălțime. Desigur scăderea înălțimii și scurtarea firului va reduce eficiența și va crește unghiul de radiație.

**Table 1**  
Impedance and SWR for a Typical TW Antenna (50 x 50 ft)

	Frequency (MHz)								
	1.8	3.8	7.2	10.1	14.2	18.1	21.2	24.9	28.5
R (Ω)	662	551	497	346	531	487	433	461	393
X (Ω)	-15	-49	33	-99	-97	-125	-61	-141	-151
SWR	1.47	1.25	1.13	1.44	1.29	1.32	1.16	1.36	1.50

Reference: 450 Ω

**Table 2**  
Calculated Efficiency (%) Versus Antenna Dimensions

Height (ft)	Length (ft)	Frequency (MHz)								
		1.8	3.8	7.2	10.1	14.2	18.1	21.2	24.9	28.5
30	30	0.44	7.4	40.8	33.9	47.6	47.6	48.9	59.9	67.2
30	60	-1.1	11.5	28.9	41.4	48.0	57.5	58.9	67.8	67.9
30	90	1.8	11.7	26.0	35.2	53.1	60.4	64.9	68.0	68.5
40	40	1.3	17.3	39.1	39.2	47.1	55.9	67.7	63.9	68.4
40	80	2.9	18.4	37.4	47.6	56.0	65.2	65.7	63.9	67.0
40	120	4.5	15.1	39.6	51.6	55.8	66.8	68.9	66.4	68.3
50	50	3.0	26.7	39.5	50.3	53.3	62.7	67.5	67.9	66.9
50	100	6.2	23.3	45.5	51.6	63.4	67.3	64.1	64.9	64.3
50	120	7.1	20.8	44.6	53.3	62.6	66.2	63.9	64.9	65.4
60	60	5.9	34.2	37.1	45.5	63.6	66.9	67.2	63.1	68.5
60	120	10.2	26.7	45.1	53.4	63.8	66.0	68.7	67.7	72.4
70	70	9.9	36.5	40.6	51.7	60.4	66.5	62.3	67.9	68.6
70	120	13.8	32.2	46.1	57.7	66.8	68.2	66.6	70.8	70.5

SWR less than 1.5:1 for all dimensions listed.

Deci, antenele cu sarcină terminală fac parte din categoria antenelor cu undă progresivă, la care curentul este aproximativ constant dealungul firului, indiferent de lungimea acestuia. Deși cunoscute încă de la începuturile radiocomunicațiilor, aceste tipuri de antenă capătă astăzi o răspândire foarte mare datorită posibilității de a fi studiate folosind metodele moderne ale tehnicii de calcul. Ca orice antenă filară multiband și acestea suferă de eficiență scăzută la frecvențe mici și directivitate redusă (lobi multipli) la frecvențe mari.

Avantajul, după cum s-a amintit constă în SWR redus, ușurința adaptării la 50Ω și simplitate constructivă. Cele două antene descrise au atât componente de radiație H cât și V.

Fig.1 arată o antenă cu unde progresive adaptată la ambele capete. Impedanța de intrare este cca 450Ω, deci câte un transformator de adaptare cu raport 9:1, se va introduce la fiecare capăt pentru a a ne putea conecta la o sarcină și la o sursă de 50Ω.

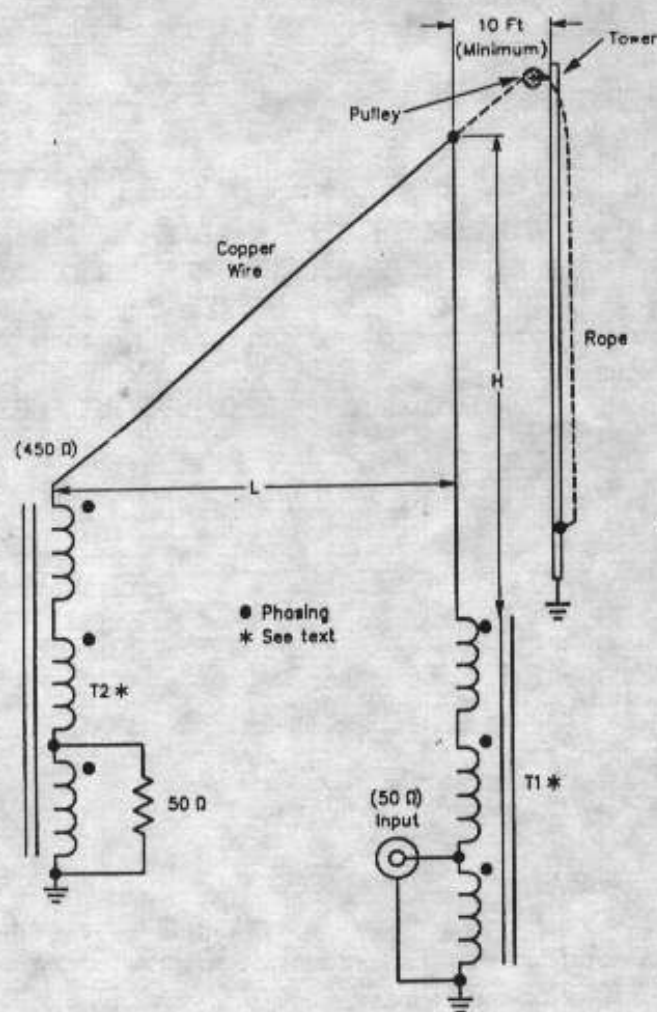
Tabelul 1 arată impedanțele calculate și SWR-ul rezultat pentru acest tip de antenă.

Tabelul 2 prezintă eficiența (randamentul) calculată pentru toate cele 9 benzi de amatori, antenele fiind amplasate la înălțimi cuprinse între 30 și 70 feet și având lungimi diferite, cuprinse între: 30 și 120 feet.

Amintim că 1 feet = 30,48 cm.

Deși eficiența este <5% pentru brada de 1,8 MHz, la antenele scurte și joase, este mai bună decât valoarea obținută la multe din antenele folosite adesea în mobil și portabil.

Crescând frecvența și dimensiunile, eficiența atinge 50% (-3dB), care este tipică pentru antenele cu sarcină terminală (V, rombice etc).



**Figure 3**—A sloping TW antenna uses only one support. Because of its reduced performance relative to the two-support TW, the STW antenna should be considered as a last resort only if you can't support both ends of a TW's wire.

**Table 3**  
**Calculated Efficiency (%) Versus Antenna Dimensions for Sloping TW**  
**Antenna**

Height (ft)	Length (ft)	Frequency (MHz)								
		1.8	3.8	7.2	10.1	14.2	18.1	21.2	24.9	28.5
30	60	0.10	2.3	20.9	36.1	40.9	45.0	47.9	47.9	49.0
30	90	0.06	3.9	27.3	44.0	42.8	45.6	47.1	51.7	50.8
30	120	0.14	5.1	24.5	43.8	43.0	44.9	49.9	51.5	52.1
50	60	0.62	14.3	39.4	37.5	45.5	54.9	59.9	56.3	49.9
50	90	0.42	19.9	40.7	38.4	41.2	43.6	51.4	58.6	53.8
50	120	0.97	22.4	37.0	42.7	40.1	46.0	49.6	59.2	53.5
70	90	2.0	24.7	31.5	35.5	43.8	50.5	50.4	60.2	55.5
70	120	2.5	26.0	34.7	38.2	42.0	52.6	48.7	61.4	55.1

SWR less than 2:1 for all dimensions listed (based on tower 10 feet higher than top of TW)

aproximativ egală cu puterea maximă a Tx-ului, întrucât la frecvențe joase aproape toată puterea aplicată antenei se disipă în această sarcină, pierderile în fir și pământ fiind reduse.

Cea mai mare problemă a antenelor de bandă largă nu este randamentul ci directivitatea.

Două rele coaxiale de 24V, permit inversarea capetelor antenei pentru a obține o anumită directivitate. După cum se vede în Fig.2, comanda acestora se face direct prin cablul coaxial.

Autorul a testat o astfel de antenă cu L = 120 feet și amplasată la H = 70 feet.

S-au folosit prize de pământ din țevi metalice de cca 1,2m lungime, pe care s-au sudat cutii metalice în care se introduc transformatoarele de adaptare. Antena s-a testat la puterea de 1kW, în toate benzile cu excepția benzii de 10 MHz. SWR a fost <1,5:1.

Puterea măsurată pe sarcină a fost în general egală cu cea calculată:  $P \times (1-\eta)$ .

S-au contactat numeroase stații. În 160 și 80m nu se observă un raport față/spate, dar în 7 MHz acesta este mai bun de 10dB. În 14 și 18 MHz, acest raport devine: 15 și respectiv 20dB, ceea ce justifică utilizarea releelor de comutare a capetelor antenei, deci de inversare a caracteristicii de radiație. După multe QSO-uri, se pot trage următoarele concluzii:

160m - Funcționare modestă. Aceasta nu este o antenă de DX.

80m - Comparabilă cu un dipol. Se lucrează ușor DX-uri.

40m - Performanțe bune la DX, similare cu cele ale unui dipol bine degajat.

20m - Performanțe excelente. Antena nu este totuși un Beam. 17 și 10m - Performanțe comparabile cu cele ale unor Beam-uri mici. Controale excelente de la DX-uri din toate direcțiile.

În Fig.3 se prezintă o variantă a acestei antene în care firul radiant este înclinat. Deși este mai puțin eficientă, antena este interesantă deoarece necesită numai un singur pilon. Dacă acesta este un copac sau un stâlp de lemn, radiația va fi bună în toate direcțiile. Dacă pilonul este metalic, va

trebui o anumită distanță față de firul vertical (cca 3m), pentru a nu rezulta influențe parazite. Și aici se poate aplica inversarea capetelor, pentru a comuta caracteristica de radiație.

Tabela 3 arată performanțele calculate pentru o astfel de antenă.

Transformatoarele de adaptare (Fig.4) se realizează folosind un tor din ferită tip FT - 240-61 de la AMIDON. Se bobinează trifilar, 9 spire folosind conductor de 1mm, izolat cu teflon. Pentru ușurința realizării conexiunilor cele trei fire pot avea culori diferite, notate în desen: R, Y și B (roșu, galben și albastru). Ieșirea de 50Ω, se conectează la o mufă coaxială. Transformatoarele se introduc în cutii metalice, pe care se fixează o bornă izolată pentru ieșirea de 450Ω. Aceste transformatoare pot suporta 1500W - PEP în gama: 1,8 - 30MHz.

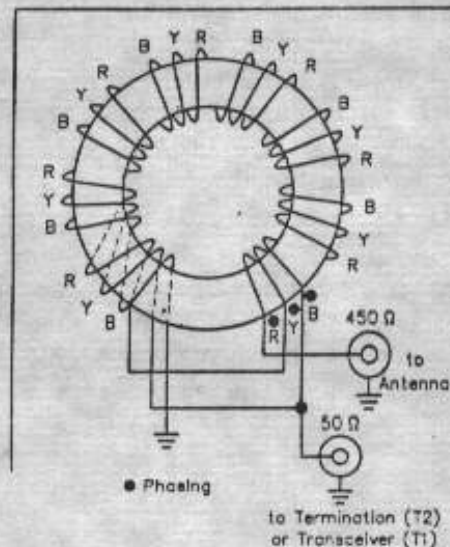


Figure 4-

Traducere YO3APG după QST 11/95

### CLASAMENTUL PAGINILOR WEB

Site Accesibilitate Utilitate Cantit. info Aducere la zi Design Nota

1 YO4AUL	8	9.5	9.5	8.5	9	8.90
2 YO7KAJ	8	7.5	8.5	9	8	8.20
3 YO3KXL	7.5	8	8	9	8	8.10
4 YO-MARC	8.5	7	6	9	10	8.10
5 YO8KZC	8	7	8	8	9	8.00
6 YO2KBQ	8	7.5	7	7	9.5	7.80
7 YO4KCA	8	8	7.5	7.5	8	7.80
8 YO5OSF	8	8.5	8	7	7	7.70
9 YO4HCU	8	7	7	8	8	7.60
10 VA3IUL	8	8	7.5	7	7.5	7.50

11 YO7LHA	8.5	7.5	7	7	7.5	7.50
12 YO8KCW	8.5	7.5	7	7	7	7.40
13 YO5OFJ	8	7.5	7	7	7.5	7.40
14 YO5QCD	8	8	7	7	7.5	7.30
15 YO5KAI	8	7	6	7	8	7.20
16 YO5OOZ	6	6	6	8	9	7.00
17 YO3JW	8.5	7	6	6	7	6.90
18 YO4FZV	8	7	6	6	7	6.80
19 YO8KZG	8	6	5	6	8	6.60
20 YO4KBJ	8	6.5	5	6	5	6.10

VÂND Kenwood TH79A (Handy dual bander made in japan). Are modulul CTCSS. Baterie "PB32" 6V;600ma, noua. Incarcator de masa la 220v. Manual utilizare. RX: 67-179.995 MHz- 300-399.995 MHz, 400-511.995 MHz TX: 136-179.995; 400-511.995 MHz. Lucreaza in mod transponder vhf-uhf

Dual rx. Full duplex. Se pune la dispozitie si documentatia cu comenzile ascunse. Pret 300 usd sau schimb-diferenta cu TCVR HF din gama FT-840, FT-100D, Kenwood TS-450, TS-50....sau echivalent. TEL. 094 635 589 ; 054 230 719 intre orele: 08.00-14.00 CFR sau e-mail <csrdv@deva.iiruc.ro>

# Sintetizor pentru unde scurte cu mixer digital

Schema bloc este prezentată în fig. 1 Mixerul Mx1 care este digital (un circuit integrat "flip - flop" tip D), primește de la un oscilator controlat în tensiune (OCT) frecvența sintetizată  $f_s$ , iar pe cealaltă intrare semnalul de 7 MHz de la un multivibrator OQ cu rezonator cu cuarț (singurul care există în schema). Frecvența de 7 MHz, divizată cu 4 (divizor de frecvență, DF) servește și ca frecvență de referință la detectorul de fază DΦ. Bucla de PLL asigură blocarea în fază a oscilatorului comandat în tensiune, pe frecvență  $f_s$ . Această frecvență se aplica și mixerului Mx 2, căruia i se aplică și un semnal de frecvență  $f_{VFO}$  de la un oscilator acordabil continuu (VFO). La ieșirea Mx2 se obține frecvența

$$f_{OUT} = f_s - f_{VFO}$$

care se va modifica între două limite ce trebuie să coincidă pe cât posibil unei benzi de US alocate radioamatorilor.

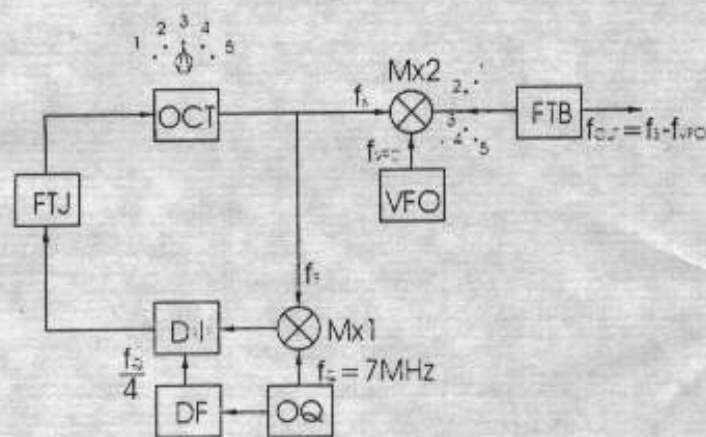


Fig. 1

Pentru oricare din benzile de unde scurte care dorim să le generăm, folosim un singur VFO pentru care alegem:  $f_{VFO} = 5.25 / 4.95$  MHz.

În tabelul 1 se dau frecvențele sintetizate cu această schemă și benzile de US rezultate, cu acoperirea lor.

Nr.	$f_s$ [MHz]	$f_{outM}$ [MHz]	$f_{outM}$ [MHz]	Obs.
1	8,75	3,5	3,8	cf. reg.
2	12,25	7	7,3	cf. reg. 7,1
3	19,25	14	14,3	cf. reg 14,35
4	26,25	21	21,3	cf. reg 21,45
5	33,25	28	28,3	cf. reg 29,7 (!)

La OCT un comutator va asigura, prin comutarea circuitului oscilant, lucrul acestuia succesiv pe oricare din cele 5 game. De fapt, sintetizorul a constat din 5 oscilatoare controlate de către o aceeași buclă PLL, comutabilă la fiecare oscilator în parte. Pentru obținerea frecvențelor

dorite dintr-o anumită bandă se folosește în continuare sistemul cunoscut de interpolare. Stabilitatea frecvenței de ieșire este:

$$\Delta f_{OUT} / f_{OUT} = \Delta f_s / f_s + (\Delta f_{VFO} / f_{VFO}) * f_{VFO} / f_s$$

Aceasta este cu atât mai bună cu cât raportul  $f_{VFO} / f_s$  este mai mic (deci cea mai bună va fi pe banda a 5-a).

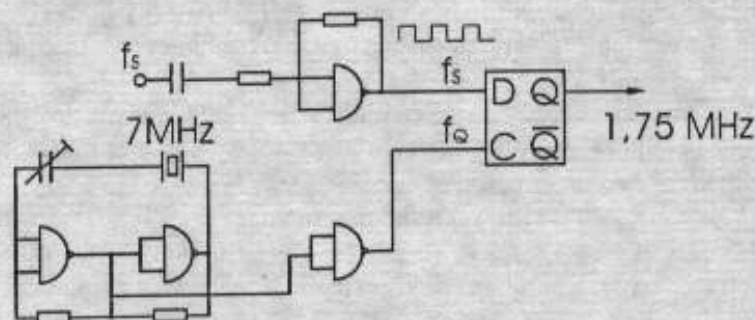


Fig. 2

Pentru realizarea practică se pot folosi circuite integrate digitale în tehnologia CMOS.

În fig. 2 se dă o schemă de principiu posibilă, în care oscilatorul OQ este realizat din CI-74HC00 (sau similar românesc), iar mixerul Mx1 cu CI-74HC74 (sau similar) cele două circuite NAND rămase sunt folosite ca circuite de formare la intrările mixerului.

Pentru detectorul de fază se poate folosi MC 4044, iar pentru divizorul cu 4, MMC 4027.

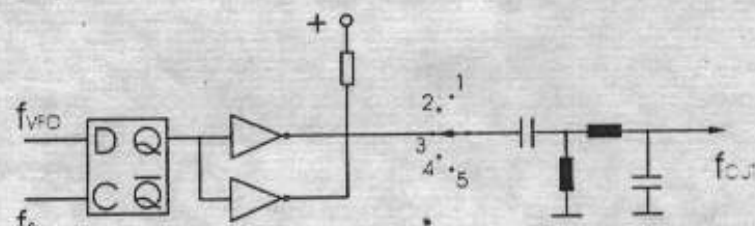


Fig. 3

În figura 3 se prezintă o schemă posibilă pentru Mx2 și filtru trece bandă de la ieșire.

Mixerul este tot de tipul digital (cu 74574 și 74503 - inversoare open-colector). Filtru TB de ieșire este comutabil pentru cele 5 benzi sincron cu OCT. El are o structură simplă fiind format din 2 celule în cascadă: prima de tip FTS, iar a 2-a de tip FTJ, care fixează limitele benzilor. Schema de VFO poate fi una obișnuită pentru banda de 5.25 / 4.95 MHz acordabilă cu varicap.

În concluzie acest sintetizor pentru benzile de US de amatori, deși este destul de simplu, acoperă toate benzile de US. Prelucrare după Radio Rivista 7/97 de către YO3FGL

## Adresele site-urilor YO

YO4AUL <http://www.qsl.net/yo4aul/>  
 YO4KAJ <http://yo7kaj.oltenia.ro/>  
 YO3KXL <http://ham.elcom.pub.ro/>  
 YO-MARC <http://yo-marc.s5.com/>  
 YO8KZC <http://www.qsl.net/yo8kzc/index.htm>  
 YO8KBQ <http://www.arad.ro/yo2kbq.main.html>  
 YO4KCA <http://www.qsl.net/yo4kca/>  
 YO5OSF <http://www.qsl.net/yo5osf/>  
 YO4HCU <http://www.betesda.com/petrusneacsu/>  
 VA3IUL <http://www.qsl.net/va3iul/>  
 YO7IHA <http://www.yo7iha.8m.com/>

YO8KCW <http://www.geocities.com/yo8rgj2000/>  
 YO5OFJ <http://www.qsl.net/yo5ofj/>  
 YO5QCD <http://www.qsl.net/yo5qcd/>  
 YO5KAI <http://pages.codec.ro/yo5kai/index.htm>  
 YO5OOZ <http://www.tisp.ro/alxx>  
 YO3JW [http://members.tripod.com/~yo3jw\\_pi/](http://members.tripod.com/~yo3jw_pi/)  
 YO4FZV <http://www.qsl.net/yo4fzv/>  
 YO8KZG <http://www.qsl.net/yo8kzg/index.htm>  
 YO4KBJ <http://www.angelfire.com/la/yo4kbj/>

73s de Ciprian, YO3FWC

# Condensatoare elastice

Acest articol, al cărui titlu a fost ales special pentru a atrage atenția, reprezintă o traducere a articolului *Elastic Capacitors*, apărut sub semnătura lui Andrew Robertson în *Electronics World*, numărul din iulie 2001. După cum remarca editorul prestigioasei publicații amintite, deși electroniștii par să se înțeleagă bine cu condensatoarele și fenomenele care apar la ciocnirea corpurilor

Ce au în comun corpurile în ciocnire și condensatoarele? Aparen nu sun multe asemănări, decît descrierea ambelor fenomene prin relații de tipul  $a=bc$  și integrale de tipul  $a=1/2bc^2$ , adică impulsul=masa x viteza și energia cinetică=  $1/2mv^2$  pentru corpuri și sarcina= capacitatea x tensiunea și energia stocată=  $1/2CV^2$ .

În afară de aceste lucruri, puține cărți mai fac și alte precizări, dar trebuie să avem în vedere un lucru: formulele doar descriu realitatea, nu o definesc.

## Interacțiuni non-elastice

Dacă un corp care are viteza  $v$  se ciocnește non-elastic, din plin, cu un corp staționar de masă identică, cele două corpuri se unesc și se mișcă în aceeași direcție ca și primul corp, corpul în mișcare, dar cu o viteză redusă la jumătate,  $1/2v$ . Impulsul se conservă.

Energia necesară pentru satisfacerea relației  $1/2mv^2$  se disipă sub formă de căldură. Trecînd în celălalt domeniu, al condensatoarelor, lucrurile se petrec identic, după cum se poate vedea pe circuitul din Fig. 1. Două condensatoare identice, dintre care unul încărcat la tensiunea  $V$ , se transformă, după închiderea comutatorului în două condensatoare, ambele încărcate cu  $1/2V$ .

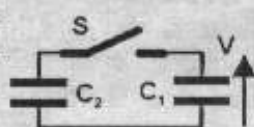


Fig. 1

Legea conservării sarcinii electrice conduce la următoarele analogii: sarcina - impuls, capacitate - masă, tensiune - viteză.

În ceea ce privește impedanțele parazite ale componentelor reale, prin intermediul lor energia este convenabil disipată, sub formă de căldură, radiație electromagnetică sau sunet. În condiții pur teoretice - ceea ce ar trebui să implice apelarea la ecuațiile lui Maxwell - energia "în plus" ar fi încă eliberată din sistem. Putem avea de-a face (dintr-un punct de vedere) cu "condensatoare neelastice".

Impulsul și sarcina totală a Universului sunt mărimi absolute (și probabil egale cu zero). În toate interacțiunile cunoscute impulsul și sarcina se conservă pe seama energiei sistemului.

Deci, din punctul de vedere al maselor relative sau al capacității, atunci cînd unul din corpuri (condensatoare) este staționar (neîncărcat) rezultă că, pentru interacțiuni non-elastice, vitezele combinate sunt cele din Ec. 1a pentru corpuri, respectiv din Ec. 1b pentru condensatoare.

## Interacțiuni elastice

Să considerăm acum o ciocnire elastică a două mase identice, la momentul inițial una fixă, cealaltă în mișcare. Pentru simplitate să presupunem că avem de-a face cu o ciocnire frontală directă. Corpul în mișcare va transfera tot impulsul său și toată energia sa celui staționar. Această condiție absolută este realizabilă doar (și acolo relativ...cuantic, N. Trad.) la nivel atomic, dar se poate extrapola și la "lumea reală".

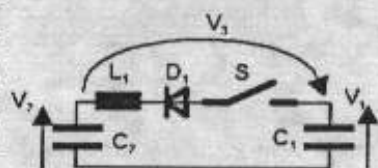


Fig. 2

Care este echivalentul din lumea condensatoarelor? Bunul simț ne limitează la cazurile non-elastice amintite mai sus, dar se poate găsi totuși un

echivalent. În Fig.2 în care numai  $C1$  este inițial încărcat, și  $C1=C2$ , utilizînd componente ideale toată sarcina și energia sunt transferate atunci cînd întreruptorul se închide. Ca și în cazul ciocnirilor, pierderile disipative există, dar pot fi minimizate utilizînd, de exemplu o inductanță cu factor de calitate cît mai ridicat și un comutator sincron în locul diodei și al comutatorului.

La prima vedere, contribuția bobinei poate apărea stranie, dar de fapt este vorba de un simplu circuit acordat, cu condiția inițială ca, la momentul închiderii instantanee a întreruptorului, tensiunea să fie tensiunea maximă a unui ciclu al oscilației. După  $180^\circ$ , tensiunea pe bobină își schimbă semnul, curentul scade la zero și continuarea oscilației și schimbul de sarcină sunt blocate ca efect al polarizării inverse a diodei ideale.

Energia sistemului este din nou pur capacitivă, fiind transferată prin intermediul bobinei de la  $C1$  la  $C2$ . Desigur, pentru ciclul de oscilație, cele două condensatoare sunt de fapt două condensatoare în serie, încărcate la tensiunea  $V/3$ , evidențiată în Fig. 2. Acest lucru este adevărat pentru condițiile inițiale și cele finale, deoarece punctul ales ca referință pentru măsurarea tensiunii este punctul de joncțiune al celor două condensatoare. În acest caz simplu tensiunea este zero, așa cum era și la început pe  $C2$ . Deci condensatorul  $C2$  este echivalentul corpului fix din exemplul ciocnirii "clasice".

Rezultatul notabil este că schimbarea semnului tensiunii  $V/3$  este o bună analogie a primei legi a ciocnirilor elastice: viteza relativă a două corpuri ideale care se ciocnesc elastic este neschimbată în amplitudine dar inversată ca sens. Avem astfel "condensatoare elastice".

## Condensatoare diferite

Cazul particular al maselor egale este familiar și aproape intuitiv, dar care sunt vitezele rezultante în urma unei ciocniri elastice a două corpuri cu mase diferite?

$$\frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2} \quad (\text{Ec. 2}) \quad \text{Deși un lucru de rutină } C_{\text{serie}} \times 2 \times V_3 \quad (\text{Ec. 3})$$

pentru fizicianul atomist, pentru inginerul electronist prima impresie este stranie... Formulele nu sunt dificil de dedus, manipulînd convenabil ecuațiile impulsului și energiei, dar pot fi deduse și din principii electronice de bază. Să considerăm Fig. 2 cu condensatoare diferite ca valoare (sau identice ca valoare, ecuațiile de bază sunt aceleași). Capacitatea condensatorului echivalent serie este dată de Ec. 2. În cazul interacțiilor elastice, adică la  $180^\circ$  de la începutul unei oscilații neamortizate, tensiunea pe condensatoare schimbă de semn, ceea ce se poate exprima că schimbarea de tensiune pe condensatoare este dublă,  $V/3$ . Indicii  $i$  și  $f$  se referă la stările inițială, respectiv finală, înainte respectiv după închiderea comutatorului. Asta înseamnă că modificarea de sarcină este cea din Ec. 3.

$$\frac{Q_{\text{transferată}}}{C_2} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 - C_2} \times \frac{2 \times V_{1i}}{C_2} = \frac{C_1 \times 2 \times V_{1i}}{C_1 - C_2} \quad (\text{Ec. 4})$$

Sarcina în  $C2$  a fost inițial egală cu

$$Q_{\text{final}} - Q_{\text{transferată}} = \frac{(C_1 \times V_{1i}) - \left( \frac{C_1 \times C_2}{C_1 - C_2} \times 2 \times V_{1i} \right)}{C_1} = V_{1i} \left( 1 - \frac{2 \times C_2}{C_1 + C_2} \right) = V_{1i} \frac{C_1 - C_2}{C_1 + C_2} \quad (\text{Ec. 5})$$

zero, deci modificarea de sarcină este egală cu sarcina transferată de la C1 la C2. Dar, deoarece  $V_{2i}$  este zero,  $V_{3i}=V_{1i}$ , și deoarece  $V=Q/C$ , tensiunea rezultantă  $V_{2f}$  pe C2 este cea din Ec. 4, iar  $V_{1f}$  de pe C1 este cea din Ec. 5. Nu ar trebui să ne surprindă faptul că ecuațiile 4 și 5, cu substituirea valorilor echivalente, sunt similare cu cele ale ciocnirilor elastice ale maselor diferite.

### Rezultate cantitative și lumea reală

Deși formulele sunt simple, este interesant modul de deducere al lor din punctul de vedere al unei alte discipline. Se poate deduce în continuare, prin aceeași metodă, că două mase în ciocnire elastică se comportă aritmetic ca două condensatoare în serie (produsul maselor împărțit la suma lor). Intuitiv este dificil de dedus acest lucru, care apare simplu în lumina comparațiilor de mai sus, deși, din nou, pentru un fizician atomist, lucrurile ar putea părea altfel...

Un lucru de observat, care reiese din Ec. 5: să ne ferim de bobinele care alimentează condensatoare în liniile de alimentare sau în căile de semnal. În condiții favorabile, exploatate în topologii de schemă particulare (cum ar fi comutația tiristoarelor) tensiunea tranzitorie pe condensator poate schimba de sens sau poate avea o amplitudine dublă.

Considerând niște valori foarte diferite pentru C1 și C2, dacă C1 este mult mai mic decât C2, C2 va rămâne la o tensiune apropiată de zero volți, în timp ce tensiunea pe C1 va rămâne aproape neschimbată ca valoare absolută, dar de semn contrar. Dacă C1 este mult mai mare decât C2, C2 se va încărcă la o tensiune apropiată de  $2V_{1i}$ , în timp ce tensiunea pe C1 va rămâne aproape neschimbată.

Schimbarea polarității tensiunii și dublarea valorii tensiunii se leagă foarte bine cu analogia referitoare la ciocnirile elastice între mase. Dacă o bilă este aruncată într-un perete, ea va ricoșa, având aproape aceeași viteză. Schimbând punctul de referință, dacă lovim cu un perete o bilă, aceasta va avea o viteză aproape dublă decât a peretelui.

Formulele derivate care se referă la ciocnirile non-elastice și la cele elastice între un obiect staționar și unul în mișcare pot fi extinse pentru a descrie interacțiuni între corpuri sau condensatoare care au condiții inițiale oarecare. Interacțiunile între două corpuri în mișcare se pot explica prin analogia cu două condensatoare care au fiecare o sarcină inițială, analiza rămânând valabilă. Se pot introduce coeficienți de frecare sau rezistență electrică disipativă care să modeleze comportamentul "imperfect" al obiectelor din lumea reală, atât în sisteme mecanice cât și electrice.

Există totuși și limitări. În cazuri mult mai complexe, cum ar fi cele în care ciocnirea nu este directă, sau în care asimetria corpurilor conduce la rotirea unuia în jurul unei axe proprii după ciocnire, eleganța analogiei prezentate dispăre. Deasemenea, presupunerea conservării sarcinii este corespunzătoare, dar nu întrutotul precisă - sarcina pe un condensator poate ar trebui mai bine considerată ca o diferență de sarcini (inițială - finală), decât ca valoare absolută.

Atunci când un corp, fie el și un condensator, este aruncat într-o direcție, lumea înregistrează un recul în direcție opusă. Comportarea sarcinii unui condensator, mărimea echivalentă a impulsului, nu este chiar atât de general valabilă.

Dacă, spre exemplu, două condensatoare identice sunt încărcate în serie și apoi, după încărcare sunt conectate în paralel, tensiunea se reduce la jumătate, dar capacitatea se mărește de patru ori. Considerând, pentru fiecare condensator, punctul de referință corespunzător, se poate deduce de aici o dublare a sarcinii. În lumea bililor, în mecanică, nu există nimic asemănător, în ciuda celor afirmate de avocații levitației giroscopice...

Deci, este benefic să avem o analogie între încărcarea condensatoarelor și ciocnirile elastice și non-elastice ale unor mase, și *vice versa*? Desigur, dacă cel care operează cu astfel de analogii dorește să "simtă" mai bine lumea reală, să o modeleze subiectiv. Cele două domenii sunt mai degrabă expresii diferite ale acelorași fenomene fundamentale, nu o simplă coincidență de formule. Este ceva asemănător cu descrierea fenomenelor electrice prin recurgerea la analogia curgerii apei.

Cele expuse aici nu reprezintă, desigur, începutul unei Mari Teorii Unificate (teoria care să reunească relativitatea, gravitația, electromagnetismul, interacțiunile tari și slabe și mecanica cuantică, *N. Trad.*) dar astfel de comparații pot releva subtilități folositoare în îmbunătățirea unor scheme și circuite. Autorul dorește să mulțumească, în final, lui Glenn O'Dell pentru ajutorul acordat în pregătirea acestui articol.

trad. Ștefan Laurentiu, YO3GWR

**Fig. 1** Condensatorul C2 este inițial neîncărcat, iar C1 este încărcat la tensiunea V. După închiderea intreruptorului S ambele condensatoare vor avea aceeași tensiune,  $1/2V$ .

**Fig. 2** În acest circuit, construit cu componente considerate ideale, toată sarcina și energia sunt transferate de la condensatorul încărcat la celălalt atunci când se închide intreruptorul S.

## CAMPIONATUL NAȚIONAL DE UUS

### 432 MHz

#### a. Echipe

I. YO8KRR/P	KN27OD	10.878	5DAR, 8BDQ
II. YO4KBJ/P	45BL	7.765	4RXX, 4RDN
III. YO7KFA/P	25PI	7.583	7FO, 7BBE
4. YO7KFX/P	15UG	7.039	7BSSN, 7LBX
5. YO9KXC/P	35FN	6.601	8WW, 9XC
6. YO8KOA/P	36VF	6.212	8DDP, 8EB
7. YO2KOD/P	16II	5.209	2LFP, 2LIE
8. YO5KAV/P	16NH	5.192	5CRI, 5TE
9. YO2KAM/P	06UG	3.698	
10. YO6KAF/P	25SP	3.484	6UX
11. YO3KWJ/P	34GO	3.459	3JW
12. YO6KEA/P	25SP	2.525	6BBQ
13. YO2KBB/P	06UB	233	2LTA, 2LQT

#### b. Individual

I. YO4FRJ/P	34AW	10.542
II. YO4WZ/P	44EW	6.294
III. YO9DAX/P	44EW	6.294
IV. YO9BZK/P	25RJ	6.088
4. YO9AFT	34AW	5.026
5. YO2LAM	05PS	4.761
6. YO6AWR/P	25TP	4.498
7. YO9BVL/P	35CA	4.477
8. YO6QT/P	15SSI	3.852
9. YO8CTD/P	27KR	3.840
10. YO9DCT/P	25RL	3.815
11. YO9GWW	34QH	3.658
12. YO9GSB/P	25RL	3.587
13. YO6EZ/P	15SJ	3.520
14. YO9CAD/P	25WM	3.442
15. YO9CKL/P	35CA	3.309

16. YO4ATW/P	45CC	3.175
17. YO3RU/P	25EH	2.846
18. YO7AQF/P	25EH	2.839
19. YO9AFE/P	35CA	2.087
20. YO2BUG	06ME	1.457
21. YO2LQX	06PE	1.352
22. YO8DFF/P	36LO	9.64
23. YO8DGK/P	36LO	964
24. YO8RGJ/P	36LO	964
25. YO9GMH	35EB	605
26. YO2LOU/P	06LF	521
27. YO2LTP	06MD	477

Log control: 2BBT/P; 2AMU; 3RO;  
3ACX; 3CM; 3APG/P; 3FWC/P;  
4BBH; 6MP; 6KNY; 8MF; 8BPL;  
8BIG/P; 9HBL; 9CSG  
c. Lipsa log: 3JCM; 5PVC/P; 7IV;  
5KUW/P; 6FNX/P; 8ALA; 9KYE/P

# Antena mea T2FD (Terminate Folded Dipole)

Având în vedere condițiile mele locale, pentru a putea monta o antenă, am optat pentru acest tip de antenă T2FD (W3HH) descrisă și de Iosif Remete YO2CJ în cartea sa "Antene pentru radioamatori". Deoarece spațiul nu mi-a permis am ales varianta mai scurtă pentru 7-30 MHz, renunșând la banda de 80 m conform recomandărilor făcute de YO3CJ am utilizat cablu panglică TV de 300 Ω și în acest caz valoarea rezistenței  $R=390\ \Omega$ . Recomand, totuși, să se utilizeze feeder tip scărișă în construcția de radioamator așa după cum am construit dipolul repliat. În tabelul 1 se dau dimensiunile constructive ale antenei, iar în tabelul 2 dimensionarea rezistenței de șuntare funcție de impedanța feederului. Această rezistență trebuie să disipe o putere egală cu 1/3 din puterea de ieșire a emițătorului.

**Tabelul 1. Dimensiunile antenei în funcție de banda de lucru**

Frecv de lucru (MHz)	L(m)	D(m)	H(m)	h(m)	Dimensiuni minime
7-30	14.35	0.45	9.75	1.85	
3.5-17.5	29.56	0.86	9.75	1.85	

**Tabelul 2. Valorile lui R în funcție de impedanța feeder**

$Z_c\ (\Omega)$	$R(\Omega)$
300	390
450	500
600	65

Deoarece emițătoarele au în general impedanța de 50 Ω va trebui să utilizăm un adaptor de la 50 la 300 Ω (1:6). Se poate utiliza și cablu coaxial de 50 Ω, dar în acest caz va trebui să facem adaptarea la antenă în punctul D.

Figura 1.

În continuare vom prezenta unele detalii constructive.

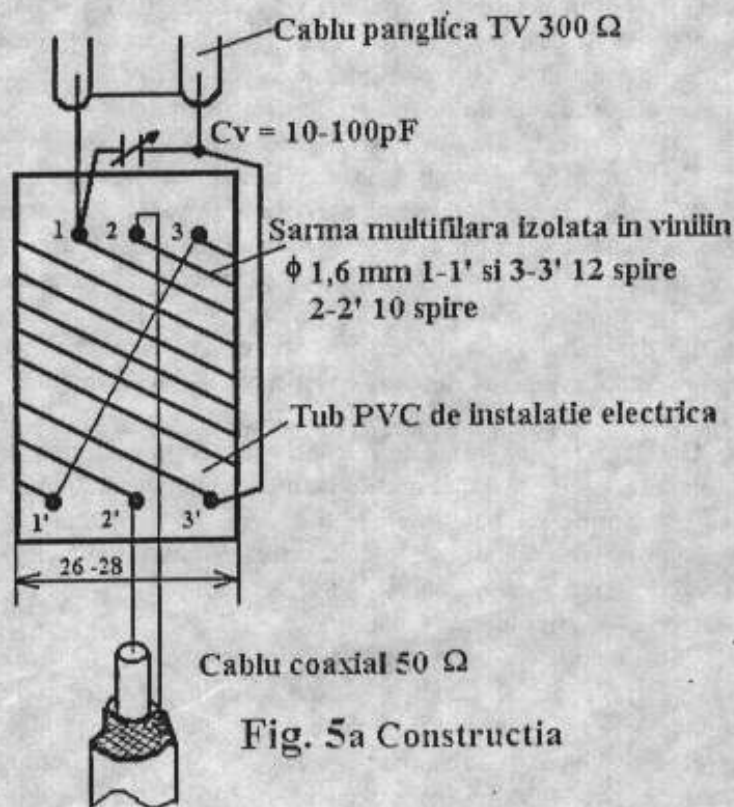
**Fig.2 Detaliu pentru punctele A din fig.1 de fixare a distanțierelor**

**Fig.3 Detaliul B din fig.1 pentru fixare la capete**

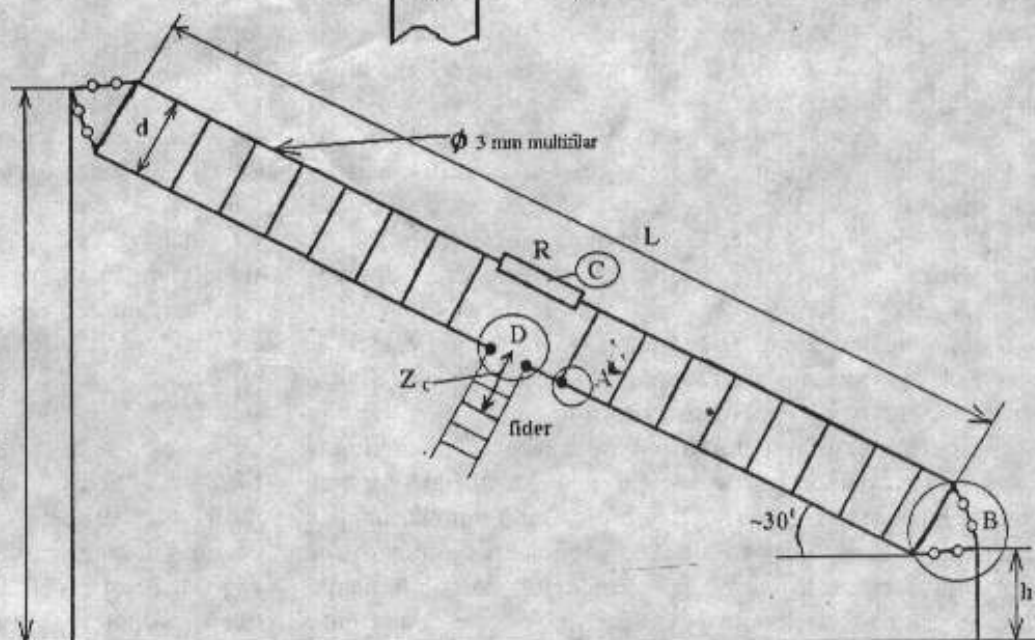
c) Rezistența de șunt  $R=390\ \Omega$  se confecționează pe placa imprimată din fibră de sticlă pe care se prind prin sudură rezistențele chimice. Considerind o putere de 100 W a emițătorului puterea disipată de acestea trebuie să fie de  $1/3 \times 100 = 35\ W$ . Dacă luăm 20 de rezistoare a 2W obținem prin legarea în paralel a lor 40 W putere disipată. Deci trebuie să fie legate în paralel 20 rezistențe a căror valoare echivalentă trebuie să fie de 390 Ω. Deci un rezistor va avea valoarea  $390 \times 20 = 7800\ \Omega$ . Această valoare nu este însă uzuală și atunci se combină valoarea de 6,8 KΩ în serie cu 1 K Ω, punându-se în paralel câte 20 bucăți din fiecare. Totul se închide etanș într-o cutie sau sticlă de plastic.

Acesta a fost un exemplu de realizare a valorii pentru R.

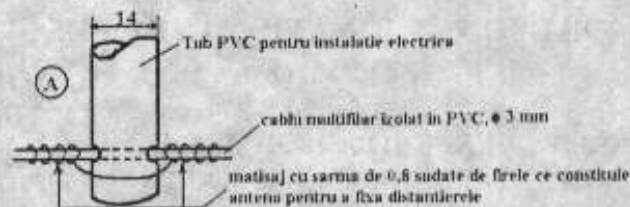
Teoretic rezistorii nu trebuie să aibă inductanță (nespiralați). Totuși dacă nu avem rezistențe chimice neinductive putem utiliza și rezistențe obișnuite deoarece prin legarea lor serie-paralel inductanța este foarte mică.



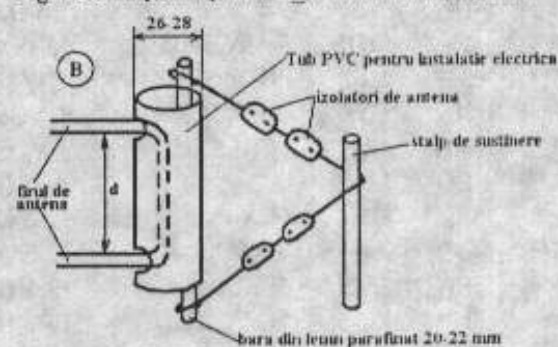
**Fig. 5a Constructia**



**Fig 1**



**Fig.2 Detaliu pentru punctele A de fixare a distanțierelor**



**Fig. 3 Detaliu B pentru fixare la capete**

Mai rămâne de rezolvat o singură problema, și anume adaptarea antenă - feeder și feeder - emițător.

Dacă utilizăm cablu TV panglică de 300 Ω sau scăriță, atunci la D se pune un izolator mai lung (circa 2-5 cm.). În acest caz adaptarea se face la Tx cu un adaptor (balun) de forma celui din figura 5.

Folosirea cablului panglică are dezavantajul că se

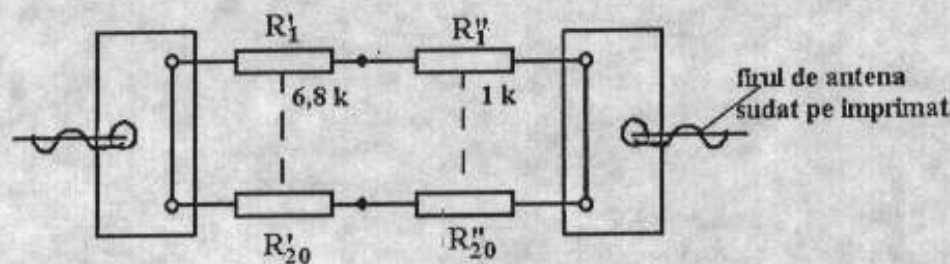


Fig.4

deteriorază la intemperii și trebuie înlocuit mai des. Se poate utiliza cablu coaxial de 50 Ω cu un balun la punctul de conectare cu antena (D), însă în acest caz o adaptare corectă nu se poate face în tot spectrul de la 7 - 30 MHz.

Eu am utilizat soluția cu cablu panglică și adaptarea la borna de antenă a emițătorului. În acest caz cu ajutorul condensatorului variabil se poate obține un raport al undelor staționare cuprins între 1,1 - 1,4 pentru tot spectrul. Recomandabil este folosirea unui feeder de tip scăriță.

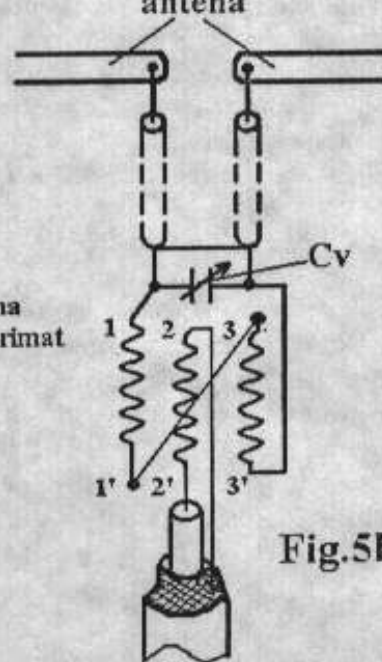


Fig.5b Schema electrică

Urez succes celor care vor realiza această antenă! Personal am obținut performanțe foarte bune cu o putere de ieșire de numai 40 W.

Alexandru Jicmon YO3ABB

## Cu ce și cum lucrăm pe sateliți?

În momentul de față sunt funcționali în jur de 15 sateliți pentru comunicații de radioamator. Date despre ei s-au mai publicat, dar în cele de mai jos ne propunem să vă oferim un fel de îndrumar practic privind sateliții pe care-i puteți lucra în prezent, în funcție de echipamentul de care dispuneți, și câteva adrese Internet unde puteți obține date despre respectivi sateliți.

♦ Dacă aveți un simplu TRX FM 2m/70cm, cu o antenă verticală bi-banda și un preamplificator, puteți lucra satelitul AO27, repetitor analogic de voce. Uplink 145.850, Downlink 436.795. Ca urmare a unei deficiențe a computerului, și UO 14 a fost reconfigurat ca repetitor analogic de voce FM în februarie 2000. Uplink 145.975, downlink 435.070.

♦ Dacă la TRX FM 2m/70cm cu aceeași antenă verticală adăugați un TNC și un modem compatibil G3RUH, puteți lucra o serie întreagă de sateliți digitali:

KO 23, Uplink 145.900, Downlink 435.175

KO 25, Uplink 145.980, Downlink 436.500

UO 22, Uplink 145.900 sau 145.975, Downlink 435.120, info [www.sstl.co.uk](http://www.sstl.co.uk)

TO 31, Uplink 145.925, Downlink 436.925

♦ Aceia dintre noi care dispun de un TRX all mode 2m/70cm, cu preamplificator și antene Yagi (2, la 90 de grade) pot lucra în CW - SSB mai mulți sateliți:

AO 10, Uplink 435.030 - 453.180 CW-LSB, Downlink 145.975 - 145.825 CW USB, baliza 145.809 CW, info [www.cstone.net/w4sm/AO10.html](http://www.cstone.net/w4sm/AO10.html)

FO 20, Uplink 145.900 - 146.000 CW-LSB, Downlink 435.800 - 435.900 CW USB, baliza 435.795 CW

FO 29, Uplink 145.900 - 146.000 CW-LSB, Downlink 435.800 - 435.900 CW USB, Uplink digital 145.850, 145.870, 145.910 FM, Downlink digital 435.910 FM, baliza 435.795 CW balize 435.795 CW, 435.910 FM

SO 35 (SUNSAT), Uplink 436.291 CW-LSB, Downlink 145.825 CW SSB. Ni se semnalează că dispune și de un repetitor FM, activat zilnic pentru câteva ceasuri fie Uplink 145.825/Downlink 436.250, fie în mod "B" - Uplink 436.290, Downlink 145.825. Din când în când este activat ca repetitor "papagal" pe 145.825; info, suplimentare la [sunsat.ee.sun.ac.za](http://sunsat.ee.sun.ac.za)

♦ Dacă la TRX-ul VHF-UHF multimod adăugați un TNC și un modem compatibil PSK-FSK, putem lucra (cu aceleași antene):

AO 16, Uplink digital 145.900, 145.920, 145.940, 145.960 FM, Downlink digital 437.1428 SSB, baliza 2401.1428, info [www.ctv.es/users/ea1bcu](http://www.ctv.es/users/ea1bcu)

LO 19, Uplink digital 145.840, 145.860, 145.880, 145.900 FM, Downlink digital 435.125 SSB, info [www.ctv.es/users/ea1bcu/lo19.html](http://www.ctv.es/users/ea1bcu/lo19.html)

IO 26, Uplink digital 145.875, 145.900, 145.925, 145.950 FM, Downlink digital 435.822 SSB

♦ Dacă dispunem de un TRX HF și unul în 2 m SSB (sau transverter), cu antene dipol HF și un Yagi în 2m, se mai pot lucra sateliți rușești din seria Radio Sputnik:

RS 12/13, Uplink 145.960 - 146.000, 21.260 - 21.300 CW-SSB, Downlink 29.460 - 29.500 CW-SSB, Robot downlink 145.840, 29.504; info [www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html](http://www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html)

RS 15, Uplink 145.858 - 145.898 CW-SSB, Downlink 29.354 - 29.394 CW-SSB, Baliza 29.352, info <http://home.san.rr.com/doguimont/uploads>.

Teoria ca teoria, practica însă ne omoară. În numărul din ianuarie 2001 al periodicului "Radioaficionados", EB4DKA face o serie de considerații interesante privind lucrul, în condiții minimale, pe AO 27. Ne permitem să le rezumăm.

ECHIPAMENT. Un TRX 2m/70cm FM, a cărui antenă originală se înlocuiește cu una mai lungă, cu câștig (a folosit A2E NE1030 sau Diamond RH770). E preferabil ca TRX-ul să fie portabil, full-duplex

(a folosit TH/D). TRX-urile mobile sau fixe nu corespund, antenele "normale" fiind cu lobii de radiatie la unghiuri joase; în schimb un handy poate fi orientat "din încheietura mâinii" pentru receptia optima. Puterea nu este un impediment, având în vedere marea sensibilitate a receptorului de pe satelit (l-a deschis cu 100mW!). În general 2-3W sunt de ajuns, dar sensibilitatea RX-ului trebuie sa fie mare (squeltch deschis, volum la maximum) pentru a receptiona semnale de 0,5W de la 800 Km altitudine.

**INSTALARE.** AO 27 are 3 treceri nord-sud ziua si 3 noaptea, când alimentarea cu energie electrica e deconectata. Se alege deci o locatie degajata N-S, departe de surse de paraziti industriali sau urbani si se stabileste ora de trecere conform datelor de pe situl [www.amsat.org](http://www.amsat.org) (care trebuie actualizate trimestrial) fie de pe [www.nlsa.com](http://www.nlsa.com) (programul NOVA). Se seteaza TRX-ul ca full duplex si se monteaza casti si microfon exterior (pentru a evita microfonia). Antena trebuie solid fixata si se va avea în vedere spatiul necesar manevrării ei - în unele cazuri se ajunge sa se lucreze cu antena orizontala!

**OPERARE.** Efectul Doppler, datorat deplasării satelitului cu 28.500 Km/h, este variabil în functie de frecventa: în VHF-FM se încadreaza în limitele canalului FM, dar în UHF nu. Pentru a compensa shiftul Doppler pe RX (UHF) se regleaza TX-ul pe frecventa Uplink de 145.850 (care va ramâne neschimbata) iar frecventa de RX pe Downlink plus 10 KHz ( $436.795 + 0.010 = 436.085$ ). Dupa intrarea în QSO, frecventa RX va trebui diminuată cu 5 KHz la fiecare doua minute, ajungând în final de numai 436.785 MHz.

Cu squeltch-ul deschis, se trece la panda. Satelitul intra în vizibilitate când pe 436.085 MHz se aude ceva mai mult zgomot alb decât de obicei. E momentul sa lansam CQ, verificând daca "infram pe transponder" (de aceea e preferabil un TRX full duplex) si orientând manual antena astfel încât semnalul sa fie cât mai bun. La un moment dat vom auzi propria voce retranslată - ceea ce înseamna ca suntem receptionati la câteva mii de Km distanta si avem circa 10 minute la dispozitie. QSO-urile satelit se fac numai atunci când canalul de transponder e liber si trebuie sa fie scurte, reduse la esential: indicativ, QTH, nume, control. Nu trebuie uitat ca la fiecare 2 minute sa se scada frecventa RX cu 5KHz, altfel riscam pierderea legaturii. La statiile care nu sunt full duplex (FT 50, TH-G71, VX1 etc.) se pot programa din timp cele 5 cupluri de frecvente TX/RX utilizate de-a lungul celor 10 minute de trecere (145.850-436.795; 145.850-436.800 etc.). Evident, legaturile digitale sau SSB pe satelitul care lucreaza în acest mod sunt mai dificile - banda de trecere fiind mai îngusta, si frecventa TX (Uplink) va trebui permanent ajustata.

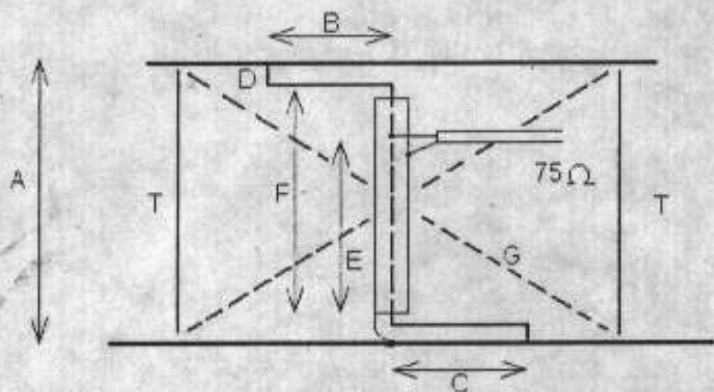
Initial stabilirea si mentinerea legaturii cere ceva efort, dar apoi gesturile devin automate. EB4DKA se mândreste cu QSL-uri din N1, LA2, OH5, ON1, OZ1, UA4, VE1 (în total 25 de tari din America, Africa si Europa) obtinute cu 2W FM în portabil! Pentru eventuale schimburi de experienta, poate fi contactat la [cb4dka@amsat.org](mailto:cb4dka@amsat.org)

**Prelucrare de YO3HBN** dupa *RadioRivista* 6-2001 si "Radioaficionados" 1-2001

## Antena HB9CV

Antena HB9CV constă din doi vibratori activi inegali la distanța  $\lambda/8$  alimentați cu o defazare de 225°. Câștigul este egal cu al antenei cu 3 elemente dar raportul față/spate mai bun. Câștigul este mai mare de 3,4 dB decât dipolul cu reflector pasiv. Raportul F/S este 40-50 dB. Traversele "T" din lemn și ancorele din capron, fixate de pilon deasupra planului antenei, o rigidizează. Țevile au diametru 30 mm și dimensiunile sunt în centimetri. Vibratorul

are lungimea  $0,46 \lambda$  iar reflectorul  $0,5 \lambda$ . Pentru reglaje se conectează la capătul dinspre emițător al coaxialului o bobină cu 4-6 spire cu diametrul 15mm și se conectează cu grid-dip metrul. Cu un reflectometru se verifică RUS și la nevoie se reglează lungimea liniilor de adaptare gamma. Înălțimea optimă în 14 MHz este 10 m iar în 21 MHz, 15m.



Dimensiuni	20m	15m	10m	2m
director	974	652	484	98
reflector	1060	708	526	106
A	265	177	132	25,8
B	133	89	66	13,2
C	143	95	71	14,2
D	12	9	6	1,1
E	270	182	137	2,6
F	225	150	110	21,6

Traducere din Radio 5/90 Lesovici D. YO4BBH

**YO4SVV@YAHOO.COM ARE DISPONIBILE URMATOARELE**

1. HF - FT 77 cu toate benzile, filtru de telegrafie 800 Hz, documentatie, microfon de mina.

Alimentator 13,8/15A construit

- Amplificator industrial cu BLX14 cu schema (R1300)

2. UHF - FT 290 R cu documentatie (bonus transverter 144 - 50 MHz)

- Amplificator ALINCO 30 W toate modurile de lucru, documentatie. - RTP cu sinteza si 4 canale fixe.

3. Laptop (Hewlett Packard) pentium II (200 MHz, ram 32, sunet, hard 200 Mb, fara CDrom, acumulator, alimentator) YO4SVV Victor tlf. 036/316576

De vanzare transceiver mobil YAESU FT-3000M (70W). Gili, YO9GTI, Tel. 094-210256 mail: [gili@starnets.ro](mailto:gili@starnets.ro)

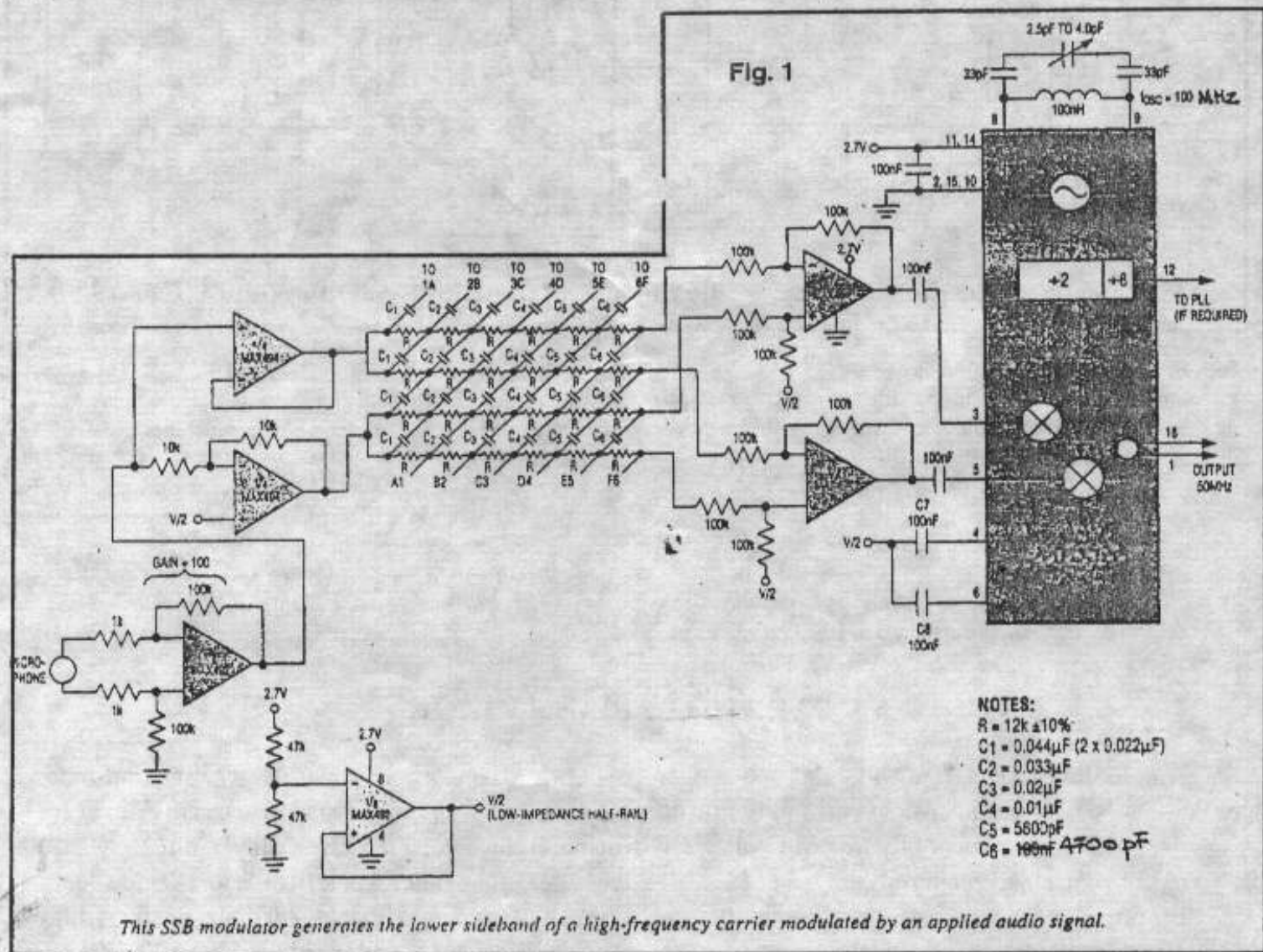
# EXCITATOR SSB MONOLITIC

Profesionistii ne asigura ca modulatia SSB este de 16 ori mai eficienta decât modulatia AM de banda larga. Mai direct spus, cu un TRX SSB de 100W poti face acelasi lucru ca si cu un TRX AM de 1,6 KW. Oricine a vazut caiete de statie din anii '60, abundând în controale de gen 37 - 48, e înclinat sa dea crezare acestor afirmatii. La acea vreme ar fi fost greu de crezut ca va veni o vreme când 59 va fi regula.

Totusi, modulatia SSB este costisitoare si dificila. Tehnologia clasica implica modularea în amplitudine, suprimarea purtatoarei, suprimarea benzii nedorite - totul folosind filtre costisitoare si greu reproductibile, ceea ce a dus la un declin lent al echipamentelor HM - diferenta dintre semipuntea cu cristale PAL si un XF9A MuRata se simte de la primul CQ...

Hz. Conceput de colegul HA5WH, defazorul este relativ simplu, dar trebuie folosite rezistente cu toleranta de 1% pentru a mentine erorile de faza sub 1 grad si erorile de amplitudine sub 0,2 dB. Semnalul diferential, defazat la 90 de grade, este amplificat până la nivelul de 1,2V (de la vârf la vârf) si aplicat intrarilor 3 si 5 ale modulatorului QAM. Simultan, pe pinii 8 si 9 se aplica o tensiune de 0,2 V (v/v) de la un oscilator extern, la o frecventa dubla fata de cea care se doreste a fi obtinuta în SSB. Pentru o mai mare stabilitate, se poate folosi un VCO sau chiar o bucla PLL (o iesire divizata cu 8 este prevazuta în acest scop pe pinul 12). În orice caz, între pinii 8 si 9 trebuie plasata o inductanta, iar pinul 9 este acel care se pune eventual la masa.

MAX 2452 este o componenta SMD, care alimentata la



Tehnica evolueaza însa continuu si, iata, au început sa apara primele modatoare SSB monocip. Adica, pe un singur circuit integrat, fara filtre cu cristal, debitând direct semnal SSB în banda. E cazul circuitului MAXIM MAX-2452, modulator în cvadratura de faza (QAM), cu care colegul italian I4DVT a construit un mini-emitator pe 50 MHz (v. figura 1).

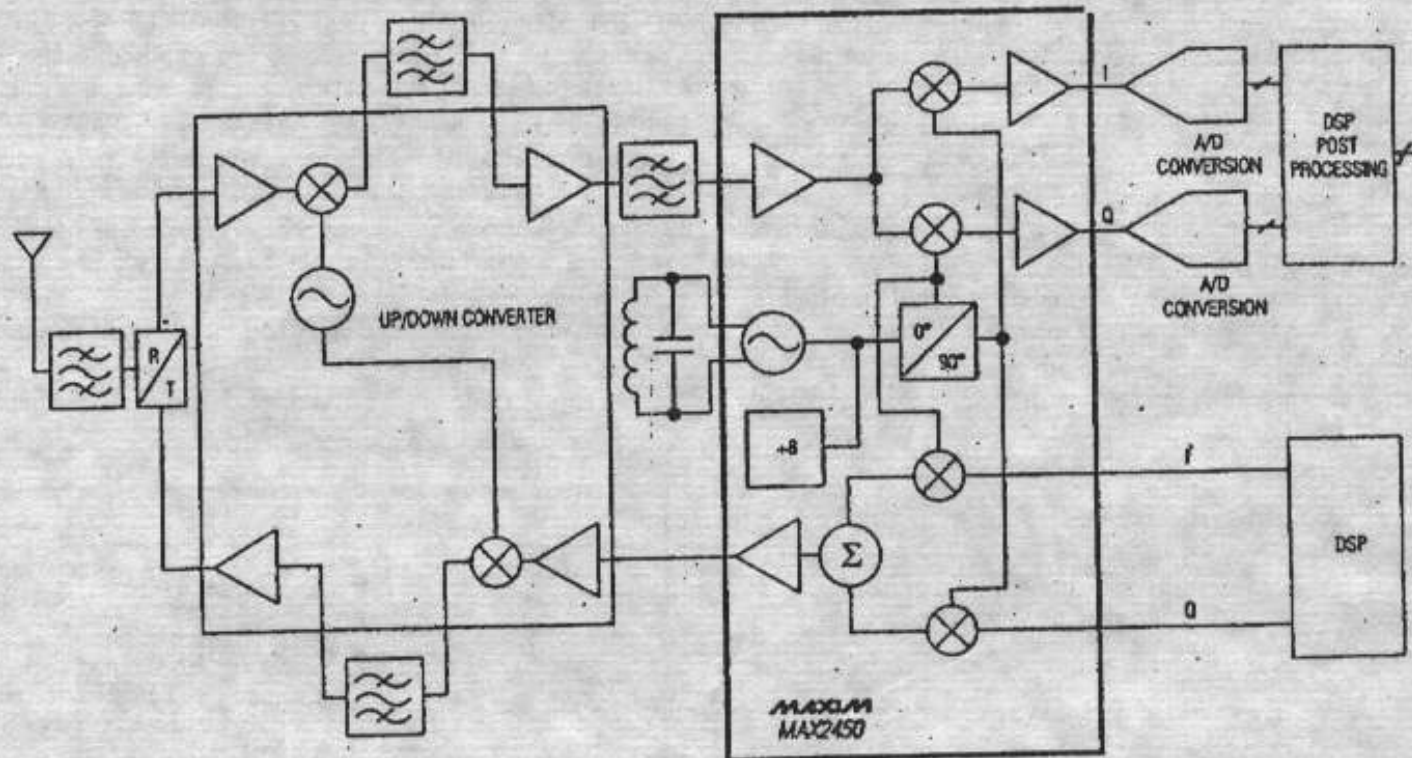
Circuitul este mult mai simplu decât cele traditionale. Semnalul de microfon este amplificat de circa 100 de ori si aplicat unui circuit RC de defazare, cu banda de trecere între 300 si 3500

3,3 V max. furnizeaza o putere de 23 mW. În mod tipic, pe pinii 16 si 1 se obtin 65 mV tensiune RF la o impedanta de 200 Ko., suficient pentru a ataca direct un amplificator RF tranzistorizat. Pentru a obtine cealalta banda (BLL/BLS) se inverseaza intrarile 3-5. Calitatea semnalului este buna, cu o atenuare de -35 dB a purtatoarei si de -43... -37 dB a benzii laterale nedorite. Rezultatul este la câtiva

**YO4CPQ DAN** din Constanta ARE DISPONIBIL FINAL HF cu 2 x BLX 14 nou-nouş Tlf. 041-650844

**YO9GVT IUSTIN** din CAMPINA are disponibil un HANDY DRAGON SY-501 cu încărcător. (90 USD) Tlf. 044-333671  
**YO9CNU FLORIN** din CAMPINA OFERĂ: TRX pentru CB MODEL SATELLITTE 40C (AM și FM) (100 USD) Tlf. 044-375577 dupl amiază

## Quadrature Modulator/Demodulator Typical Operating Circuit



**Fig. 2 - Schemă funcțională - bloc modulator -demodulator în quadratură (max 2450)**

decibeli distanță de aparatura comercială de clasă medie, dar suficient de bun pentru aplicații QRP. Pentru amatori YO, care rareori își pot permite ceea ce colegii din Vest numesc "aparatură de clasă medie", rezultatul este nesperat de bun. La fel de bune sunt performanțele "perechii" sale, demodulatorul MAX-2451, pentru RX.

Pentru moment, singurele limitări tin de tehnologia folosită (cu componente SMD se lucrează mai migălos, mai ales în RF) și de frecvență: firma constructoare garantează funcționarea între 35 și 80 MHz. Pentru utilizarea în frecvențele radioamatoricești altele decât 6 metri, sunt necesare transvertere (deși 14DVT presupune ca

circuitul ar putea funcționa acceptabil în 10 și 12 metri). În pofida acestei limitări, lucrurile sunt mult simplificate de faptul că MAXIM oferă chiar un TRX complet pe un singur cip - MAX 2450, modulator-demodulator QAM (v. figura 2). Astfel, se pot realiza chiar în condiții HM TRX-uri HF cu conversie directă sau VHF cu o singură schimbare de frecvență, la dimensiuni miniaturale și performanțe bune.

Bibliografie: RadioRivista 6\*2001

Maxim Engineering Journal vol. 29, 1998

[www.maxim-ic.com](http://www.maxim-ic.com)

YO3HBN

## ADAPTOR-SIMETRIZOR

Antena dipol este, fără îndoială, superioară antenelor filare simple sau antenelor verticale, oferind un câștig substanțial și un unghi de plecare favorabil pentru DX. Ea are însă două mari neajunsuri.

În primul rând, dipolul este o antena simetrică, pe când ieșirea tuturor TRX-urilor actuale este asimetrică. Absența simetrizării se face simțită nu numai prin interferențe (care pot fi reduse cu BALUN-uri simple, din colaci de cablu coaxial) ci și printr-o pierdere de randament care poate nu este atât de importantă când se lucrează cu sute de wați, dar în mod sigur se simte atunci când lucrăm QRP sau mobil.

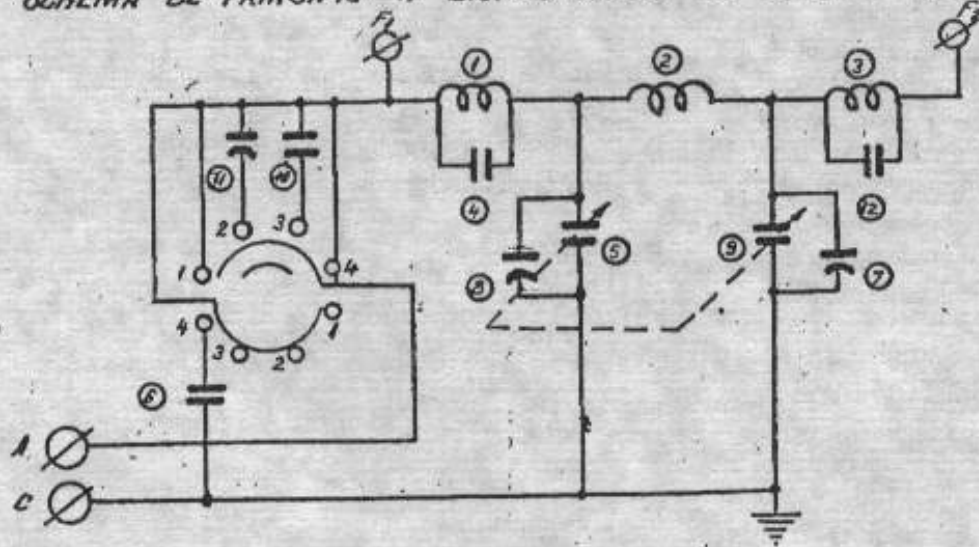
În al doilea rând, dipolul este în esență o antena monoband. Atunci când frecvența pe care îl folosim nu corespunde cu cea pentru care a fost conceput, impedanța sa variază în limite foarte largi - de la câțiva ohmi la mii de ohmi. Amplificatoarele RF de putere cu tuburi se mai

descurcau cumva, dar TRX-urile tranzistorizate moderne suportă greu asemenea dezadaptări, care cel mai adesea nu pot fi corectate integral din filtrul Collins, ducând la o scădere suplimentară a puterii radiate. Din nou, lucrul nu este atât de supărat când se lucrează cu puteri mijlocii, dar în QRP sau în mobil se simte.

Pentru a corecta aceste neajunsuri se folosesc, la scară destul de largă, simetrizoare și adaptoare. Și acestea au neajunsurile lor: pentru a fi compact, un simetrizor eficient trebuie lucrat pe tor de ferită RF (care nu este întotdeauna ușor de găsit), iar pentru a fi eficiente, adaptoarele de impedanță folosesc circuite al căror acord este adesea critic, dificil de realizat și menținut, mai ales atunci când avem mai mult nevoie de el - în condiții de "field day", spre exemplu.

S-au cautat (și s-au găsit) soluții la aceste neajunsuri. Nu întotdeauna aceste soluții sunt, însă, aplicabile

## SCHEMA DE PRINCIPIU A DISPOZITIVULUI DE SIMETRIZARE



în regim de amator. De aceea ne-am gândit să vă prezentăm un montaj simplu, reproductibil HM, cu rol de adaptor și totodată simetrizor. Este sistemul de simetrizare odinioară folosit la stațiile militare R-104 (v. schema).

La origine, montajul a fost conceput pentru a adapta-simetriza un dipol de 2x25m, pentru întreaga gamă cuprinsă între 1,5 și 4,25 MHz, la puteri între 1 și 20W. Rezultă că, la aceleași date ale bobinelor, poate fi folosit pentru benzile de 160 și 80m., iar cu unele retusuri ale circuitelor oscilante și în banda de 40m.

Principiul de funcționare este simplu. La bornele F1 și F2 se cuplează antenna dipol, la borna A se leagă firul cald al cablului de ieșire din TRX iar la borna C trese coaxialului. Prin comutatorul rotativ cu patru poziții, care servește la acordul brut, semnalul HF intră într-un circuit oscilant dublu-T, având un brat comun, alcătuit din bobinele 1 și 2 cu condensatorii 5 și 8, respectiv bobinele 2 și 3 cu condensatorii 9 și 7. Cele două secții ale circuitului oscilant sunt riguros identice și pot fi acordate pe 2 game de radioamatori (160 și 80m; 80 și 40m; 40 și 20m), la cele două capete ale cursei condensatorului variabil de 16... 460 pF.

oscilatorului local - diferența dintre cele două frecvențe fiind tocmai FI). 10 și 11 sunt condensatori de scurtare, de 51, respectiv 100 pF, iar 5 este un condensator de alungire de 100pF. Acordul este simplu: se reglează filtrul Collins de la ieșirea TRX-ului, apoi se poziționează CV-ul adaptorului la mijloc și se alege din comutatorul de acord brut intrarea cea mai convenabilă. Se reglează în final CV-ul pentru maximum de putere în antena și minimum de undă reflectată. Culpajul nu este deloc critic și rezultatele sunt surprinzător de bune pentru un montaj atât de simplu.

În cazul în care se dorește realizarea pe alte frecvențe, se calculează inductanța bobinelor astfel încât la  $C = 460 + 6pF$  pCircuitele să oscileze sub 3.5 MHz, iar la  $C = 16 + 6pF$  pCircuitele să oscileze peste 7.1 MHz. Folosind diferite valori pentru condensatorii de lungire, respectiv scurtare, se poate încerca acoperirea a trei game de amatori în condiții mai mult sau mai puțin bune. În orice caz, pentru a obține rezultatele scontate, realizarea trebuie să fie îngrijită: cutie metalică atent ecranată, borne de bună calitate, comutator fără pierderi, preferabil pe calitate.

Nu ne rămâne decât să vă urăm spor la treabă!

**YO3HBN**

## LOTERIE SAU SPORT

Este vorba de radiogoniometrie pentru amatori. Mă ocup de această activitate din 1972. În ultimii ani am organizat mai multe concursuri cu unele modificări de la regulamentul clasic. Experiențele dobândite în acești ani le-aș dori împărtășite prin intermediul revistei noastre.

Cel mai interesant lucru, ar fi ca vulpile să emită tot timpul pe frecvențe diferite, frecvențe decalate între ele cu 1-2 KHz. Este adevărat că violența vulpilor constă tocmai în această tăcere, dar nu se mai vorbește astăzi de „vânătoare de vulpi” ci de radiogoniometrie. Dezavantajul este că ar crește consumul emițătoarelor cam de 5 ori, dar cred că aceasta nu este chiar o problemă. Avantajele acestui mod de organizare ar fi:

1. La start poate porni câte un concurent la fiecare minut sau chiar la fiecare 30 de secunde

2. Se pot folosi mai multe vulpi (chiar până la 10).

Semnalul vulpilor ar putea fi: 6 = IST, 7 = ISM ..... și 10 = ISQ

3. Concurentul nu ar fi pus în situația să stea 4 minute în jurul vulpii pentru a mai prinde o emisiune. În acest timp s-ar plictisi, sau s-ar lua după alții, sau ... ar renunța la acest sport (în nici un sport nu există așa ceva, să dispară ținta tocmai când ajungi lângă ea).

4. Dacă este vorba de radio, ai un receptor cu care poți prinde posturile de pe frecvențe alăturate. Astfel fiecare concurent ar fi obligat să-și acordeze receptorul în timpul concursului

5. La juniori și mai ales la copii, se pot reduce numărul vulpilor obligatorii (cele îndepărtate) fără să existe „intervale tăcute”.

FRR ar putea interveni către forurile internaționale pentru a iniția unele modificări de regulamen ... de fapt am pășit în mileniul trei!

**73! Tako Imre YO6BWB**

# ADAPTORUL DE IMPEDANTE PI-L

Regulamentul de radiocomunicații pentru serviciul de amatori din România, aprobat prin ordinul nr. 108 din 3 iunie 1992 al Ministrului Comunicațiilor stabilește condiții severe privind nivelul radiațiilor nedorite pentru emitoarele de radioamatori. Astfel sub frecvența de 30 MHz, puterile semnalelor nedorite vor fi mai mici cu cel puțin 40 dB, față de puterea medie a semnalului util și nu vor depăși 50 mW. În special la emitoarele cu tuburi de putere mai mare, aceste valori nu pot fi asigurate printr-un adaptor simplu PL (numit și filtru Collins).

O metoda simplă de creștere a atenuării radiațiilor nedorite constă în utilizarea unui adaptor L după adaptorul PI. Prin această atenuarea armonice de ordinul doi se mărește cu 12-15 dB, ceea ce este suficientă în majoritatea cazurilor. Adaptorul L constă dintr-un condensator legat în paralel cu rezistența cea mai mare și o bobina legată în serie cu rezistența cea mică. (vezi figura 1)

Dacă se notează cu  $R$  rezistența cea mare și cu  $r$  rezistența cea mică, reactanța bobinei și a condensatorului se obține cu formulele:

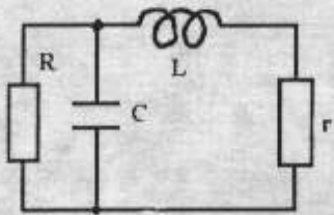


Fig 1

$$X_L = \sqrt{r(R-r)}$$

$$X_C = \frac{rR}{X_L}$$

cu condiția ca  $R$  mai mare decât  $r$  iar  $R, r, X$  se exprimă în ohmi. Valorile pentru  $L$  și  $C$  se vor obține cu relațiile:

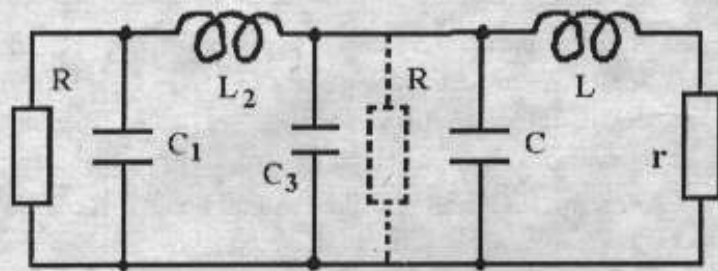


Fig 2

$$L = \frac{X_L}{2\pi f} \text{ și } C = \frac{1.000.000}{2\pi f X_C}$$

în care  $L$  va fi în mH,  $C$  în pF iar  $f$  în MHz.

Acest adaptor poate fi utilizat de exemplu la adaptarea unei antene verticale la cablul coaxial. În cazul combinării adaptorului PI cu adaptorul L se cunoaște valoarea lui  $X$  care se ia de regula egal cu  $2R_a$ , în care  $R_a$  reprezintă rezistența antenei, adică impedanța caracteristică a cablului coaxial. Rezultă valorile lui  $R$  și  $X_C$  care vor fi:

$$R = \frac{(X_L^2 + R_a^2)}{R_a} = 5R_a \text{ și } X_C = \frac{R_a(X_L^2 + R_a^2)}{R_a X_L} = 5 \frac{R_a}{2}$$

Condensatorul adaptorului L se va lega în paralel cu condensatorul de ieșire  $C$  al adaptorului PI și rezistența cea mică a adaptorului PI ia egala cu valoarea lui  $R$  de mai sus. (vezi fig 2)

Rezistența de sarcină a tubului se calculează cu formula:

$$R_s = \frac{U_a}{1,85I_a}$$

în care  $U_a$  este tensiunea de alimentare în volți și  $I_a$  este curentul anodic absorbit de tub în amperi.

Reactanța filtrului PI se calculează cu formulele:

$$X_1 = \frac{R_s}{Q_1} \text{ în care } Q_1 \text{ este factorul de calitate în sarcină, care se ia între 10-12}$$

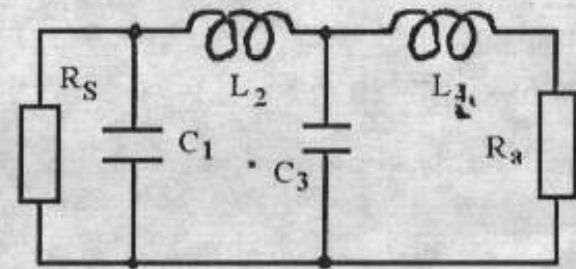
$$Q_2 = \sqrt{\frac{R(Q_1^2 + 1)}{R_s - 1}} \quad X_2 = \frac{R_s(Q_1 + Q_2)}{Q_1^2 + 1} \quad X_3 = \frac{R}{Q_2}$$

elementele filtrului PI-L vor fi:

$$C_1 = \frac{1.000.000}{2\pi f X_1} \quad C_3 = \frac{1.000.000}{2\pi f X_3} + \frac{1.000.000}{2\pi f X_c}$$

$$L_2 = \frac{X_2}{2\pi f} \quad L_4 = \frac{X_L}{2\pi f}$$

Unitățile de măsură sunt următoarele: condensatoarele în pF, inductanțele în mH, reactanțele în ohmi și frecvența în MHz. Inductivitatea bobinelor cu un singur strat se poate calcula cu formula cunoscută:



$$L = \frac{0,3937r^2n^2}{(9r + 101)}$$

în care  $r$  este raza bobinei în cm,  $l$  este lungimea bobinei în cm și  $n$  este numărul de spire.  $L$  se obține în mH, raza bobinei este raza carcăsei plus raza conductorului.

Se recomandă majorarea inductivității bobinelor cu cca. 5% față de valorile ieșite din calculul adaptorului pentru compensarea micșorării inductivității datorită ecranărilor și a pieselor metalice aflate în apropiere.

La frecvențele superioare, 21 și 28 MHz, capacitatea de ieșire a tubului, capacitatea remanentă a condensatorului variabil și capacitățile parazite ale montajului pot depăși valoarea calculată a condensatorului  $C1$ .

În acest caz trebuie majorată valoarea lui  $Q1$  la 15-18 sau se va micșora tensiunea de alimentare.

Distanța minimă între plăcile condensatorului variabil  $C1$  depinde de tensiunea anodică utilizată și este dată în tabelul 1:

Distanța (mm)	Tensiunea (V)
0,4	1000
0,5	1200
0,75	1500
1,25	2000
1,8	3000
2	3500

Diametrul minim al conductorului utilizat la bobine în funcție de puterea absorbită (input) a etajului final este data în tabelul 2:

P abs. (W)	Banda	D cond.(mm)
1000	28-21	4,2
	14-7	3,3
	3,5-1,8	2,6
500	28-21	3,3
	14-7	2
	3,5-1,8	1,6
150	28-21	2
	14-7	1,6
	3,5-1,8	1
75	28-21	1,6
	14-7	1
	3,5-1,8	0,65
Sub25	28-21	1
	14-7	0,53
	3,5-1,8	0,53

La nevoie solicitantii îmi pot trimite o discheta de 3 1/2" și un plic timbrat pentru copierea programului de calcul în QBASIC sau EXCEL-97.

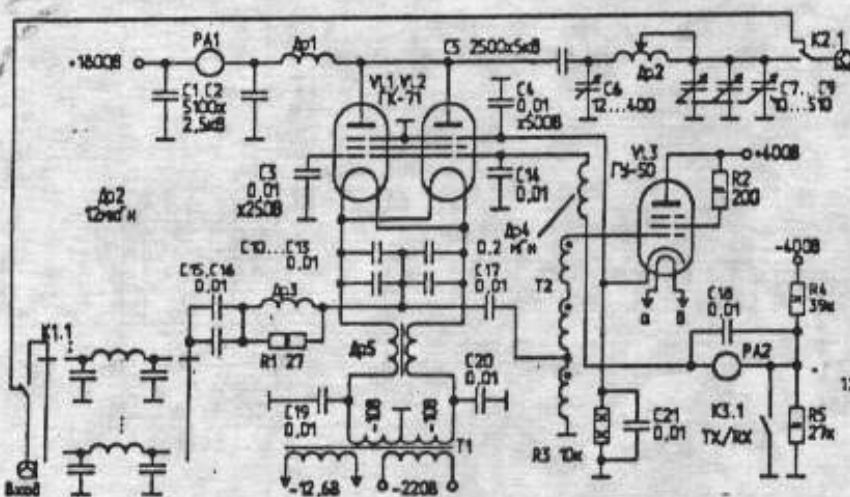
**Bibliografie:** ARRL: The Radio Amateur's Handbook 1978

**YO5AY - Csik Vasile**

În vederea centralizării într-un singur fișier a adreselor de e-mail ale radioamatorilor YO vă rugăm să contactați pe YO3FLQ (yo3flqro@yahoo.com).

## AMPLIFICATOR DE PUTERE CU MARE LINIARITATE

RZ4LZ propune aplicarea tensiunii pe grila doua a unui amplificator cu 2 x GU 71, prin intermediul unui tub GU 50. Excitarea acestuia se face printr-un transformator (T2) 1:9. Astfel inițial tensiunea pe G2 va fi de cca -65V (curent repaos 100 mA), pentru a ajunge la +250 V, la excitație de 50W și putere de ieșire cca 650W. Tensiunea de filament pentru GU50 se va prelua de la o înfășurare separată. [Radio hobby nr.4 2001]



## POVEȘTEA UNEI CAMPIOANE

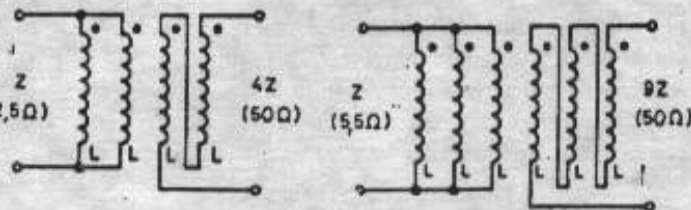
Craiova - 27 octombrie. O zi de toamnă târzie și frumoasă. Sala de festivități de la Casa Armatei este plină cu radioamatori din Dolj dar și din multe alte județe ale țării. Toți au venit să participe la Simpozionul Omagial dedicat celor 75 de ani de la înființarea primului radioclub din România, precum și de la efectuarea primei transmisiuni radiofonice de pe meleagurile Olteniei. Referate, cuvântări, expoziții, prezentarea paginii WEB a lui YO7KAJ, fixarea unei plăci de marmură în centrul orașului. Despre toate acestea vom relata într-un viitor articol. Cu ocazia acestei întâlniri s-a făcut și premiarea câtorva competiții naționale și internaționale. Cupe, medalii, diplome. La campionatul Național de US - CW o surpriză. Campion - YO7LTG - lt.col. (trs.) Târnoaveanu P. Iuliana.

Iată câteva cuvinte din partea doamnei Iuliana

"O zi deosebită cu un succes deosebit în activitatea mea de radioamator, aici în inima Olteniei cu ocazia sărbătorii zilelor orașului Craiova și a aniversării a 75 de ani de la înființarea primului radioclub de amatori din România și prima emisiune radiofonică. Astăzi mi s-a înmănat medalia și diploma de Campion Național la competiția "Campionatul Național US-CW 2001 juniori". Sunt onorată și deosebit de emoționată de acest eveniment de excepție din viața mea. Am mai obținut diplome și locul I fiind campioană județeană pe județul Olt la atletism în anii de liceu, ani petrecuți în orașul Caracal, orașul meu natal în care m-am inițiat și în domeniul radioamatorismului. Întâmplarea a făcut ca profesorii din Liceul "Ioniță Assan" din Caracal să organizeze o vizită într-o unitate militară din același oraș - acolo am intrat pentru prima oară într-o sală de radiotelegrafie și am auzit primele semnale morse la difuzor și în căști. Am fost impresionată și mergând pe drumul destinului meu, am urmat școala militară de ofițeri activi de la Făgăraș în toamna anului 1975. Am avut posibilitatea să-mi aleg arma transmisiunii, iar după terminarea școlii militare, am fost repartizată la Universitatea din Craiova, unde am instruit mii de studenți inițindu-le în tainele radiotelegrafiei dar și telefoniei până în decembrie 1989. După evenimentele din 1989 am lucrat la Regimentul 46 Transmisiuni "Frații Buzești" din Craiova, loc în care mi-am desăvârșit cunoștințele și antrenamentul în radiotelegrafie. Am susținut examen de radioamator și am obținut indicativ. Cu pasiune și dăruire m-am pregătit în continuare, în domeniul fascinant al radioamatorismului și iată că astăzi, mi s-a îndeplinit un vis - acela de a obține cele mai bune rezultate de-a lungul întregii mele cariere de ofițer activ în arma transmisiuni a Armatei Române".

## TRANSFORMATOARE DE BANDĂ LARGĂ

Realizarea unor transformatoare de adaptare cu rapoarte de 1:4 și 1:9 se poate face ca în desenele următoare. Miezul trebuie să aibă o secțiune de cca 0,25cm<sup>2</sup> pentru fiecare 100W. Inductanța în μH este 4R / 2πf, unde f este frecvența minimă de lucru. De ex. pentru f = 1,8 MHz, L = 18 μH. Pentru primul transformator bobinajul se face cu 4 fire răsucite, în timp ce pentru al doilea, cu 6 fire răsucite.



# MODERNIZAREA AMPLICATOARELOR DE PUTERE SB 200 și FL 2100B

Aceste amplificatoare de putere s-au realizat cu ani în urmă, când majoritatea transceiverelor aveau tuburi în etajele finale. De aceea nu s-au luat măsuri deosebite în ceea ce privește asigurarea unor impedanțe de 50 ohmi la filtrele de intrare. În tabelele 1 și 2 se arată valorile condensatoarelor și modificările la bobine din filtrele PI de intrare din cele două amplificatoare.

**Tabel 1**

Banda	C1	C2	L
80m	1.500pF	1.000pF	f. mod..
40	f. mod..	f. mod.	f. mod.
20	f. mod..	f. mod..	f. mod..
15	360	220	f. mod..
10	220	180	se adaugă o spiră

**Tabel 2**

80	940	1000	19 sp $\Phi 0.96$ pe carcasa originală
40	820	500	se adaugă o spiră
20	470	270	f. mod..
15	360	220	f. mod..
10	220	180	se adaugă o spiră

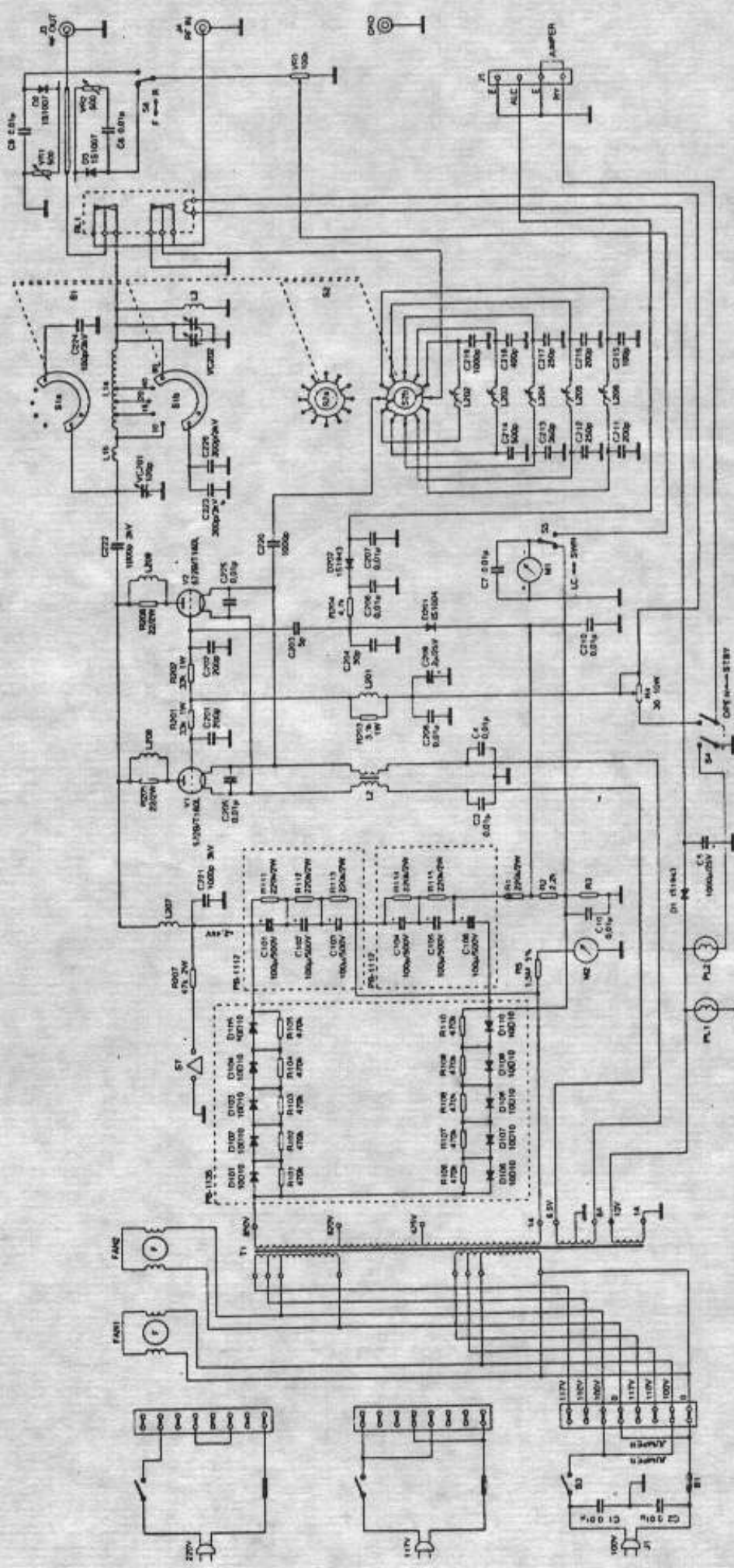
Obs. Capacitățile sunt în picofarazi, iar f. mod. = fără modificare. De asemenea se recomandă înlocuirea condensatorului dintre circuitul de intrare și catodul tuburilor, precum și cel dintre anodi și filtrul PI de ieșire cu valori de: 10nF 500V, respectiv 10nF 3000V.

[KV I UKV 4/2001]

**Oferta speciala a lunii Noiembrie este super-**

**calculatorul Intel Pentium = 4 - 1,4GHz:**  
 Placa de baza: ASUS Intel P4 i850-AGP RIMM/ATX P4T Bus 400; Procesor: Intel Pentium P4 1.4 GHz Socket 423-400MHz; Ventilator: Socket 423 Cooling fan + Heatsink 1.4GHz w alarm; Memorie: RIMM (184 pin) 128 MB 800MHz; Hard disc: 20.0GB Quantum Fireball AS, 7200rpm, Ultra ATA 100; Floppy disc: 3.5" 1.44 Mb TEAC; CD-ROM: 40x TEAC W. Audio; Placa video: AGP InnoVISION SiS 305 AGP 2X 32MB; Placa de sunet: PCI Surround YAMAHA 754 AC'97 Codec 4Ch; Placa de rețea: PCI Realtec 10/100 Mbps, UTP, w, WOL; Fax modem: PCI Conexant M56IRW, V90 56K Internal; Boxe: Boxe active 160W DC-899; Carcasa: Super Minitower 300W ATX; Tastatura: Genius 104 taste US, PS/2; Mouse: Genius Easy Mouse + pad; Monitor: LG 771G, Diag. 17", 0.27, 70KHz, Digital, MPR II  
 Pretul acestui sistem este de numai 888 USD. Pentru Microsoft Windows 98 Second Edition puteti plati numai 67 USD achizitionand sistemul la pretul de 955 USD. Pentru Microsoft Windows 2000 Professional puteti plati numai 111 USD = achizitionand sistemul la pretul de 999 USD. Preturile nu contin TVA si se calculeaza in Lei la cursul BNR. Garantia intregului sistem este de 3 ani de la data facturarii. Livrarea se face in maxim 48 de ore de la receptionarea platii.

**General Group Romania**  
 Str. Panait Cerna 10, Sector 3, Bucuresti  
 Tel./Fax: 01.322.45.73, 091.22.22.33.,  
 090.03.00.00; Web: www.generalgroup.ro



# CLASAMENTELE MEMBRILOR YODXC - SECTIA U.U.S.

la data de 3.10. 2001

Clasamentele pe baza numarului de entitati DXCC confirmate pe benzi:

50 Mhz		144 Mhz		10 Ghz		432 MHz	
Indicativ	Entitati	No.#	Indicativ	No.#	Indicativ	Entitati	Entitati
1. YO7VS	140	1. YO5TE	1. YO5TE	1. YO5TE	1. YO5TE	1. YO5TE	1. YO2IS
2. YO7LXT	100	2. YO7CKQ	2. YO7CKQ	2. YO7CKQ	2. YO7CKQ	2. YO7CKQ	2. YO5TE
3. YO7LGI	89	3. YO5BLA	3. YO5BLA	3. YO5BLA	3. YO5BLA	3. YO5BLA	1. YO3DMU
4. YO4FRJ	66	4. YO6QT	4. YO6QT	4. YO6QT	4. YO6QT	4. YO6QT	2. YO5TE
5. YO4CIS	62	5. YO2IS	5. YO2IS	5. YO2IS	5. YO2IS	5. YO2IS	1. YO3DMU
6. YO4NF	59	6. YO2BBT	6. YO2BBT	6. YO2BBT	6. YO2BBT	6. YO2BBT	2. YO5TE
7. YO7LXU	57	7. YO5PLA	7. YO5PLA	7. YO5PLA	7. YO5PLA	7. YO5PLA	1. YO3DMU
8. YO7VJ	54	8. YO4RFV	8. YO4RFV	8. YO4RFV	8. YO4RFV	8. YO4RFV	2. YO5TE
9. YO2BEH	46	9. YO5AVN	9. YO5AVN	9. YO5AVN	9. YO5AVN	9. YO5AVN	1. YO3DMU
		10. YO5OCZ	10. YO5OCZ	10. YO5OCZ	10. YO5OCZ	10. YO5OCZ	2. YO5TE
		11. YO5TP	11. YO5TP	11. YO5TP	11. YO5TP	11. YO5TP	1. YO3DMU
		12. YO6DBA	12. YO6DBA	12. YO6DBA	12. YO6DBA	12. YO6DBA	2. YO5TE
		13. YO8BSE	13. YO8BSE	13. YO8BSE	13. YO8BSE	13. YO8BSE	1. YO3DMU
		14. YO8R00	14. YO8R00	14. YO8R00	14. YO8R00	14. YO8R00	2. YO5TE
		15. YO2BBT	15. YO2BBT	15. YO2BBT	15. YO2BBT	15. YO2BBT	1. YO3DMU
		16. YO5BLA	16. YO5BLA	16. YO5BLA	16. YO5BLA	16. YO5BLA	2. YO5TE
		17. YO5AVN	17. YO5AVN	17. YO5AVN	17. YO5AVN	17. YO5AVN	1. YO3DMU
		18. YO8MI	18. YO8MI	18. YO8MI	18. YO8MI	18. YO8MI	2. YO5TE
		19. YO5AUV	19. YO5AUV	19. YO5AUV	19. YO5AUV	19. YO5AUV	1. YO3DMU
		20. YO3DMU	20. YO3DMU	20. YO3DMU	20. YO3DMU	20. YO3DMU	2. YO5TE
		21. YO7DAA	21. YO7DAA	21. YO7DAA	21. YO7DAA	21. YO7DAA	1. YO3DMU
		22. YO6KBM	22. YO6KBM	22. YO6KBM	22. YO6KBM	22. YO6KBM	2. YO5TE
		23. YO2ADQ	23. YO2ADQ	23. YO2ADQ	23. YO2ADQ	23. YO2ADQ	1. YO3DMU
		24. YO3NL	24. YO3NL	24. YO3NL	24. YO3NL	24. YO3NL	2. YO5TE
		25. YO5KAU	25. YO5KAU	25. YO5KAU	25. YO5KAU	25. YO5KAU	1. YO3DMU
		26. YO5NZ	26. YO5NZ	26. YO5NZ	26. YO5NZ	26. YO5NZ	2. YO5TE
		27. YO7ARZ	27. YO7ARZ	27. YO7ARZ	27. YO7ARZ	27. YO7ARZ	1. YO3DMU
		28. YO8R00	28. YO8R00	28. YO8R00	28. YO8R00	28. YO8R00	2. YO5TE
		29. YO8MF	29. YO8MF	29. YO8MF	29. YO8MF	29. YO8MF	1. YO3DMU
		30. YO5OCZ	30. YO5OCZ	30. YO5OCZ	30. YO5OCZ	30. YO5OCZ	2. YO5TE
		31. YO7DAA	31. YO7DAA	31. YO7DAA	31. YO7DAA	31. YO7DAA	1. YO3DMU
		32. YO6KBM	32. YO6KBM	32. YO6KBM	32. YO6KBM	32. YO6KBM	2. YO5TE
		33. YO2ADQ	33. YO2ADQ	33. YO2ADQ	33. YO2ADQ	33. YO2ADQ	1. YO3DMU
		34. YO3NL	34. YO3NL	34. YO3NL	34. YO3NL	34. YO3NL	2. YO5TE
		35. YO5KAU	35. YO5KAU	35. YO5KAU	35. YO5KAU	35. YO5KAU	1. YO3DMU
		36. YO5NZ	36. YO5NZ	36. YO5NZ	36. YO5NZ	36. YO5NZ	2. YO5TE
		37. YO7ARZ	37. YO7ARZ	37. YO7ARZ	37. YO7ARZ	37. YO7ARZ	1. YO3DMU
		38. YO8R00	38. YO8R00	38. YO8R00	38. YO8R00	38. YO8R00	2. YO5TE
		39. YO8MF	39. YO8MF	39. YO8MF	39. YO8MF	39. YO8MF	1. YO3DMU
		40. YO5OCZ	40. YO5OCZ	40. YO5OCZ	40. YO5OCZ	40. YO5OCZ	2. YO5TE
		41. YO7DAA	41. YO7DAA	41. YO7DAA	41. YO7DAA	41. YO7DAA	1. YO3DMU
		42. YO6KBM	42. YO6KBM	42. YO6KBM	42. YO6KBM	42. YO6KBM	2. YO5TE
		43. YO2ADQ	43. YO2ADQ	43. YO2ADQ	43. YO2ADQ	43. YO2ADQ	1. YO3DMU
		44. YO3NL	44. YO3NL	44. YO3NL	44. YO3NL	44. YO3NL	2. YO5TE
		45. YO5KAU	45. YO5KAU	45. YO5KAU	45. YO5KAU	45. YO5KAU	1. YO3DMU
		46. YO5NZ	46. YO5NZ	46. YO5NZ	46. YO5NZ	46. YO5NZ	2. YO5TE
		47. YO7ARZ	47. YO7ARZ	47. YO7ARZ	47. YO7ARZ	47. YO7ARZ	1. YO3DMU
		48. YO8R00	48. YO8R00	48. YO8R00	48. YO8R00	48. YO8R00	2. YO5TE
		49. YO8MF	49. YO8MF	49. YO8MF	49. YO8MF	49. YO8MF	1. YO3DMU
		50. YO5OCZ	50. YO5OCZ	50. YO5OCZ	50. YO5OCZ	50. YO5OCZ	2. YO5TE
		51. YO7DAA	51. YO7DAA	51. YO7DAA	51. YO7DAA	51. YO7DAA	1. YO3DMU
		52. YO6KBM	52. YO6KBM	52. YO6KBM	52. YO6KBM	52. YO6KBM	2. YO5TE
		53. YO2ADQ	53. YO2ADQ	53. YO2ADQ	53. YO2ADQ	53. YO2ADQ	1. YO3DMU
		54. YO3NL	54. YO3NL	54. YO3NL	54. YO3NL	54. YO3NL	2. YO5TE
		55. YO5KAU	55. YO5KAU	55. YO5KAU	55. YO5KAU	55. YO5KAU	1. YO3DMU
		56. YO5NZ	56. YO5NZ	56. YO5NZ	56. YO5NZ	56. YO5NZ	2. YO5TE
		57. YO7ARZ	57. YO7ARZ	57. YO7ARZ	57. YO7ARZ	57. YO7ARZ	1. YO3DMU
		58. YO8R00	58. YO8R00	58. YO8R00	58. YO8R00	58. YO8R00	2. YO5TE
		59. YO8MF	59. YO8MF	59. YO8MF	59. YO8MF	59. YO8MF	1. YO3DMU
		60. YO5OCZ	60. YO5OCZ	60. YO5OCZ	60. YO5OCZ	60. YO5OCZ	2. YO5TE
		61. YO7DAA	61. YO7DAA	61. YO7DAA	61. YO7DAA	61. YO7DAA	1. YO3DMU
		62. YO6KBM	62. YO6KBM	62. YO6KBM	62. YO6KBM	62. YO6KBM	2. YO5TE
		63. YO2ADQ	63. YO2ADQ	63. YO2ADQ	63. YO2ADQ	63. YO2ADQ	1. YO3DMU
		64. YO3NL	64. YO3NL	64. YO3NL	64. YO3NL	64. YO3NL	2. YO5TE
		65. YO5KAU	65. YO5KAU	65. YO5KAU	65. YO5KAU	65. YO5KAU	1. YO3DMU
		66. YO5NZ	66. YO5NZ	66. YO5NZ	66. YO5NZ	66. YO5NZ	2. YO5TE
		67. YO7ARZ	67. YO7ARZ	67. YO7ARZ	67. YO7ARZ	67. YO7ARZ	1. YO3DMU
		68. YO8R00	68. YO8R00	68. YO8R00	68. YO8R00	68. YO8R00	2. YO5TE
		69. YO8MF	69. YO8MF	69. YO8MF	69. YO8MF	69. YO8MF	1. YO3DMU
		70. YO5OCZ	70. YO5OCZ	70. YO5OCZ	70. YO5OCZ	70. YO5OCZ	2. YO5TE
		71. YO7DAA	71. YO7DAA	71. YO7DAA	71. YO7DAA	71. YO7DAA	1. YO3DMU
		72. YO6KBM	72. YO6KBM	72. YO6KBM	72. YO6KBM	72. YO6KBM	2. YO5TE
		73. YO2ADQ	73. YO2ADQ	73. YO2ADQ	73. YO2ADQ	73. YO2ADQ	1. YO3DMU
		74. YO3NL	74. YO3NL	74. YO3NL	74. YO3NL	74. YO3NL	2. YO5TE
		75. YO5KAU	75. YO5KAU	75. YO5KAU	75. YO5KAU	75. YO5KAU	1. YO3DMU
		76. YO5NZ	76. YO5NZ	76. YO5NZ	76. YO5NZ	76. YO5NZ	2. YO5TE
		77. YO7ARZ	77. YO7ARZ	77. YO7ARZ	77. YO7ARZ	77. YO7ARZ	1. YO3DMU
		78. YO8R00	78. YO8R00	78. YO8R00	78. YO8R00	78. YO8R00	2. YO5TE
		79. YO8MF	79. YO8MF	79. YO8MF	79. YO8MF	79. YO8MF	1. YO3DMU
		80. YO5OCZ	80. YO5OCZ	80. YO5OCZ	80. YO5OCZ	80. YO5OCZ	2. YO5TE
		81. YO7DAA	81. YO7DAA	81. YO7DAA	81. YO7DAA	81. YO7DAA	1. YO3DMU
		82. YO6KBM	82. YO6KBM	82. YO6KBM	82. YO6KBM	82. YO6KBM	2. YO5TE
		83. YO2ADQ	83. YO2ADQ	83. YO2ADQ	83. YO2ADQ	83. YO2ADQ	1. YO3DMU
		84. YO3NL	84. YO3NL	84. YO3NL	84. YO3NL	84. YO3NL	2. YO5TE
		85. YO5KAU	85. YO5KAU	85. YO5KAU	85. YO5KAU	85. YO5KAU	1. YO3DMU
		86. YO5NZ	86. YO5NZ	86. YO5NZ	86. YO5NZ	86. YO5NZ	2. YO5TE
		87. YO7ARZ	87. YO7ARZ	87. YO7ARZ	87. YO7ARZ	87. YO7ARZ	1. YO3DMU
		88. YO8R00	88. YO8R00	88. YO8R00	88. YO8R00	88. YO8R00	2. YO5TE
		89. YO8MF	89. YO8MF	89. YO8MF	89. YO8MF	89. YO8MF	1. YO3DMU
		90. YO5OCZ	90. YO5OCZ	90. YO5OCZ	90. YO5OCZ	90. YO5OCZ	2. YO5TE
		91. YO7DAA	91. YO7DAA	91. YO7DAA	91. YO7DAA	91. YO7DAA	1. YO3DMU
		92. YO6KBM	92. YO6KBM	92. YO6KBM	92. YO6KBM	92. YO6KBM	2. YO5TE
		93. YO2ADQ	93. YO2ADQ	93. YO2ADQ	93. YO2ADQ	93. YO2ADQ	1. YO3DMU
		94. YO3NL	94. YO3NL	94. YO3NL	94. YO3NL	94. YO3NL	2. YO5TE
		95. YO5KAU	95. YO5KAU	95. YO5KAU	95. YO5KAU	95. YO5KAU	1. YO3DMU
		96. YO5NZ	96. YO5NZ	96. YO5NZ	96. YO5NZ	96. YO5NZ	2. YO5TE
		97. YO7ARZ	97. YO7ARZ	97. YO7ARZ	97. YO7ARZ	97. YO7ARZ	1. YO3DMU
		98. YO8R00	98. YO8R00	98. YO8R00	98. YO8R00	98. YO8R00	2. YO5TE
		99. YO8MF	99. YO8MF	99. YO8MF	99. YO8MF	99. YO8MF	1. YO3DMU
		100. YO5OCZ	100. YO5OCZ	100. YO5OCZ	100. YO5OCZ	100. YO5OCZ	2. YO5TE

Clasamentul pe baza numarului de diplome straine

Indicativ	Diplome	Indicativ	Diplome
1. YO5BLA	29	3. YO2BBT	17
2. YO5AVN	27	4. YO6QT	11

MEMBRII NOI YODXC

Nr.	Indicativ	Nume	Localitatea	Data intrarii Sectia	Conditii indeplinite
299	YO5CRQ	BORDAS ZOLTAN	Baia Mare	10.05.2001	135 (US)
300	YO7LXT	ION MARIANA-SABINA	Craiova	02.10.2001	100 (6m)
301	YO7LXU	ION DAVID-GEORGE	Craiova	02.10.2001	57 (6m)

**Nota:**

Clasamentul a fost realizat de YO5TE + YO3APJ

Redactarea a fost facuta de YO3APJ

Pentru orice obiectiune va puteti adresa la:

YO3APJ Telefon : 222 35 60/1178 (servici) 665 27 85 (acasa) sau E-mail: adisin@sdb.electrica.ro

## Cupa Moldovei 2001

Juniori mici

Loc	Nume si prenume	Rx	Ped	Total
1	Haldan Cristian	292.00	200.00	492.00
2	Fenea Robert	218.78	142.20	360.98
3	Micu Claudia	235.90	105.98	341.87
4	Cojocaru Lucian	30.30	0.42	30.72

Juniori mari

Loc	Nume si prenume	Rx	Ped	Total
1	Huzum Amelia	290.00	200.00	490.00
2	Trofin Vasilica	231.26	82.33	313.59
3	Trofin Ionela	194.20	98.60	292.80
4	Stasisin Loredana	136.88	90.34	227.23

Seniori

Loc	Nume si prenume	Rx	Ped	Total
1	Buzoianu Bogdan	286.65	200.00	486.65
2	Ivan Gabriela	282.41	123.68	406.09
3	Alfoarei Mariana	170.25	0.00	170.25

Veterani

Loc	Nume si prenume	Rx	Ped	Total
1	Grecu Adam	288.00	200.00	488.00

Echipe

	Echipe	Puncte
1	Iasi	1876.09
2	Clubul Sportiv Ceahlaul	744.60
3	Vaslui	683.57
4	Botosani	512.12
5	Bacau	292.80

## JOTA 2001

Manifestarea ajunsă la a 44 -a ediție, a reunit și în acest an în jurul stațiilor de radioamatori YO numeroși tineri cercetași. De exemplu, la YO3KPA sub îndrumarea lui Sandy - YO3ND, Daniel - YO3GMK, Mihai - YO3JOS și Ionuț - YO3HAM, peste 40 de copii au făcut QSO-uri cu stații din Romania, Europa, Asia și SUA. Mulțumim Inspectoratului General de Comunicații pentru sprijinul acordat și de această dată.

# CLASAMENTELE MEMBRILOR YODXC SECTIA U.S.

la data de 18.10. 2001

Clasamentul membrilor YODXC Sectia U.S. dupa  
numarul total de entitati DXCC (active + neactive)

Indicativ DXCC			
1. YO8CF	355	60. YO7CKQ	246
2. YO3APJ	351	61. YO3YZ	244
3. YO3JW	351	62. YO7CGS	241
4. YO2BM	347	63. YO9HP	239
5. YO3CV	344	64. YO3ZP	238
6. YO2BB	341	65. YO5QAW	234
7. YO8FZ	338	66. YO4RDN	229
8. YO5BRZ	335	67. YO6ADM	229
9. YO6DDF	330	68. YO2ADQ	228
10. YO8OK	329	69. YO4BSM	228
11. YO2BEH	326	70. YO7ARZ	227
12. YO3RX	325	71. YO8FR	225
13. YO8OU	322	72. YO5LU	224
14. YO3FU	321	73. YO6EX	221
15. YO6EZ	320	74. YO8ROO	221
16. YO2AOB	319	75. YO7DIG	216
17. YO6LV	317	76. YO6OBH	213
18. YO7LCB	317	77. YO5CUU	212
19. YO5ALI	316	78. YO4CIS	211
20. YO5BBO	315	79. YO4KCA	211
21. YO5AVN	314	80. YO8DDP	211
22. YO3ABL	311	81. YO8AI	209
23. YO4WO	311	82. YO4AYE	205
24. YO3KWJ	307	83. YO8KOS	203
25. YO2DFA	305	84. YO2BV	201
26. YO6BHN	305	85. YO2DDN	201
27. YO9AWV	303	86. YO3CZ	200
28. YO8ATT	301	87. YO4BEX	200
29. YO2BS	300	88. YO8MI	200
30. YO2KHK	300	89. YO5AVP	199
31. YO7APA	297	90. YO6UO	199
32. YO6MZ	296	91. YO5AUV	198
33. YO2QY	293	92. YO2GZ	195
34. YO3DCO	290	93. YO3RK	195
35. YO7BUT	290	94. YO4ASG	193
36. YO2ARV	288	95. YO8WW	193
37. YO3NL	287	96. YO3JJ	192
38. YO4DCF	287	97. YO5BFJ	192
39. YO9HH	284	98. YO7VJ	190
40. YO6KBM	282	99. YO2KCB	189
41. YO2DHI	280	100. YO4FRF	189
42. YO3AIS	278	101. YO7DAA	189
43. YO4ATW	276	102. YO9WL	185
44. YO6BZL	275	103. YO8RL	184
45. YO4NF	271	104. YO8AXP	183
46. YO2CMI	270	105. YO5AY	182
47. YO4XF	270	106. YO8CRU	181
48. YO3ND	269	107. YO5AFJ	180
49. YO7BGA	269	108. YO4AAC	178
50. YO9BGV	268	109. YO6MK	178
51. YO8BSE	264	110. YO4UQ	177
52. YO6AVB	259	111. YO6QT	177
53. YO2IS	256	112. YO9XC	177
54. YO4BTB	255	113. YO8QH	176
55. YO4JQ	255	114. YO4BEW	173
56. YO3BWK	252	115. YO3LX	170
57. YO6AWR	252	116. YO8BPK	169
58. YO7BSN	250	117. YO8KAN	167
59. YO8MF	248	118. YO9FLD	167
		119. YO8GF	166
		120. YO3KAA	162

121. YO5LN	162	8. YO3BWK	565
122. YO6XA	162	9. YO8MI	507
123. YO7LGI	162	10. YO2ADQ	497
124. YO3FLR	161	11. YO7BUT	475
125. YO7LBX	159	12. YO4CIS	432
126. YO5CTY	158	13. YO4ATW	277
127. YO5KAD	154	14. YO4BTB	274
128. YO6KAF	153	15. YO9FLD	233
129. YO4GAO	152	16. YO6ODN	150
130. YO5KAU	152		
131. YO6ADW	152		
132. YO7KFX	151		
133. YO9AGI	151		
134. YO6MD	150		
135. YO6ODN	150		

Clasamentul  
YODXC U.S. pe  
baza numarului de  
diplome YO

Indicativ	Diplome
1. YO2BEH	685
2. YO4AAC	642
3. YO9XC	568
4. YO6EZ	546
5. YO2ARV	511
6. YO8CRU	420
7. YO4BEX	406
8. YO4BEW	372
9. YO8QH	319
10. YO2QY	292
11. YO2DFA	276
12. YO5AY	232
13. YO3RK	205
14. YO3AIS	191
15. YO8MI	189
16. YO9HP	185
17. YO9AGI	146
18. YO9BGV	145
19. YO4ASG	140
20. YO3BWK	133
21. YO6QT	125
22. YO4BTB	116
23. YO5AVN	113
24. YO3YZ	110
25. YO7LCB	108
26. YO6AVB	106
27. YO8ROO	104
28. YO6LV	94
29. YO8FR	90
30. YO3ZP	79
31. YO8BSE	79
32. YO6KBM	76
33. YO8OU	73
34. YO2ADQ	72
35. YO3DCO	70
36. YO4FRF	70
37. YO6MZ	70
38. YO4RDN	69
39. YO5AUV	69
40. YO4NF	67
41. YO2KHK	65
42. YO8BPK	65

Clasamentul de  
ONOARE al membrilor  
YODXC Sectia U.S.  
(peste 300 de entitati  
DXCC active)

Indicativ	DXCC
1. YO2BM	333
2. YO3APJ	333
3. YO3JW	332
4. YO5BRZ	328
5. YO8CF	326
6. YO3CV	324
7. YO6DDF	324
8. YO8FZ	324
9. YO2BEH	321
10. YO8OK	319
11. YO2BB	317
12. YO8OU	317
13. YO6EZ	314
14. YO5BBO	313
15. YO7LCB	312
16. YO5ALI	311
17. YO2AOB	309
18. YO3FU	308
19. YO3RX	308
20. YO6LV	308
21. YO5AVN	306
22. YO3ABL	302
23. YO6BHN	302
24. YO3KWJ	301

Clasamentul membrilor  
YODXC Sectia U.S. dupa  
numarul declarat de  
entitati DXCC confirmate  
pe toate benzile (1,8 - 30  
Mhz)

Indicativ	DXCC
1. YO2BEH	1668
2. YO2DFA	1007
3. YO6EZ	1002
4. YO6KBM	911
5. YO9BGV	839
6. YO3DCO	817
7. YO4NF	684

43	YO3NL	62
44	YO6KAF	56
45	YO8MF	56
46	YO4WO	53
47	YO5ALI	53
48	YO7CGS	53
49	YO8AII	53
50	YO3ABL	52
51	YO6MK	52
52	YO2BM	51
53	YO2CMI	51
54	YO6UO	50
55	YO7ARZ	50
56	YO5LU	49
57	YO8ATT	49
58	YO3CZ	48
59	YO4JQ	48
60	YO6EX	48
61	YO2AOB	46
62	YO5BBO	46
63	YO5BFJ	46
64	YO5BRZ	46
65	YO5QAW	46
66	YO7BGA	45
67	YO4DCF	44
68	YO6DDF	44
69	YO5CUU	43
70	YO6ADW	41
71	YO7APA	41
72	YO5AVP	40
73	YO6AJF	40
74	YO2DHI	39
75	YO8CF	37
76	YO3KWJ	35
77	YO6ADM	34
78	YO9HH	32
79	YO8OK	31
80	YO8RL	31
81	YO2DDN	30
82	YO4ATW	29
83	YO3JW	28
84	YO4CIS	28
85	YO3JJ	25
86	YO5KAU	25
87	YO6MD	25
88	YO8FZ	25

**Clasamentul YODXC Sectia U.S. pe baza numarului de diplome straine**

Indicativ	Diplome
1 YO8CF	214
2 YO2BEH	138
3 YO6EZ	119
4 YO4WO	116
5 YO3JW	115
6 YO2DFA	109
7 YO5AVP	99
8 YO3YZ	83
9 YO6EX	78
10 YO8FR	77
11 YO5AY	70
12 YO8RL	67
13 YO2BB	63
14 YO2ARV	60
15 YO9BGV	59
16 YO9HH	58
17 YO3RK	57
18 YO9AGI	56
19 YO4NF	53
20 YO6KBM	52
21 YO4AAC	51
22 YO5AVN	51
23 YO3AIS	50
24 YO6MZ	49
25 YO8FZ	49
26 YO5LU	48
27 YO8BSE	44
28 YO2QY	41
29 YO5KAU	40
30 YO8MF	40
31 YO4ASG	38
32 YO6ADW	37
33 YO6QT	37
34 YO6KAF	36
35 YO2BS	35
36 YO2GZ	35
37 YO3JJ	35
38 YO4FRF	35
39 YO8KAN	35
40 YO2BV	32
41 YO4BEX	32
42 YO8OK	31
43 YO9HP	31
44 YO2IS	30
45 YO4KCA	29
46 YO8ATT	27
47 YO6XA	26
48 YO3BWK	25
49 YO2ADQ	19
50 YO4CIS	19
51 YO8BPK	7

**MEMBRII NOI YODXC – Sectia US**

Nr.	Indicativ	Nume	Localitatea	Data intrarii
299	YO5CRQ	BORDAS ZOLTAN	Baia Mare	10.05.2001
			US	135 (US)

**MEMBRII ASOCIATI CARE AU TRECUT IN CATEGORIA DE MEMBRII ACTIVI**

Nr.	Indicativ	Nume	Localitatea	Data intrarii
	YO6ODN	TAMAS DONAT	Miercurea Ciuc	27.05.2000
			US	150 (US)

**CUPA ELEVILOR 2001**

A. Operatori < 18 ani		C. Individual >18ani	
1.	YO2LLG 16.491	1.	YO8BGD 22.572
2.	YO3KSB 16.019	2.	YO8BPK 21.234
3.	YO9KPD 13.733	3.	YO7KFA 21.175
4.	YO8KUU 13.079	4.	YO4KCC 9.513
5.	YO8SAB 11.779	5.	YO7BUT 9.484
6.	YO9KVV 10.747	6.	YO6ADW 8.658
7.	YO8TUD 4.690	7.	YO2AQB 8.157
8.	YO5KUP 3.562	8.	YO4DIJ 7.740
9.	YO8ROF 3.180	9.	YO4BBH 7.037
<b>B. Cluburi copii &gt;18ani</b>		10.	YO5AIR 6.620
1.	YO3KPA 25.877	11.	YO7BEM 6.548
2.	YO9KPP 24.755	12.	YO7GWA 5.395
3.	YO5KTK 13.506	13.	YO9CUF 4.886
4.	YO5KUJ 13.462	14.	YO4BTB 4.024
5.	YO2KHK 12.032	15.	YO4US 3.024
6.	YO7KFJ 9.477	D. SWL	
7.	YO9KIB 6.226	1. YO7-056/GJ 13.786	
8.	YO9KPW 2.951		

Log control: YO2KHV, 2KJW, 2QJX, 4FZX, 5PCM, 8MI, 8CRU, 9AGI, 9BQW

Lipsa log: YO2IM, 2BLX, 2LIM, 2KHK, 2KQK, 2CY, 3JOS, 4RDK, 6BHN, 8KGV, 8KOR, 8SAW, 8KGA, 8KOD, 8MF, 8ROQ, 8RPE, 8KOV, 9KPN

Obs. Au participat cca 63 de stații. S-au primit 42 de loguri.

Organizator: YO8BND - Costel Andrișan

Comisia de validare: YO8SSN - ing. Emil Maorean

YO8CKU - Dr. Octav Luchian

**ARI INTERNATIONAL CONTEST 2000**

YO8KOS (Opr. YO8AXP)	SO-CW	428	204	292866
YO9FJW	SO-CW	327	172	209697
YO3FWC	SO-CW	334	170	199496
YO4ZF	SO-CW	240	153	179088
YO3BWK	SO-CW	225	145	157035
YO2ARV	SO-CW	74	58	24954
YO8MI	SO-CW	61	29	2743
YO5BFJ	SO-CW	16	14	1190
YO8COK	SO-SSB	83	53	32850
YO8AHX	SO-SSB	72	59	17956
YO2BJZ	SO-SSB	65	41	10344
YO9IAB	SO-SSB	56	34	8018
YO8FR	SO-RTTY	115	85	41357
YO6CFB/QRP	SO-RTTY	61	41	14332
YO2DFA	SO-MIX	589	234	492502
YO4AAC	SO-MIX	197	89	69471
YO8DHD	SO-MIX	94	66	55770
YO7KBS	SO-MIX	127	63	52276
(Opr. YO7BSU)				
YO9-025DB	SWL	25	20	1640

**Nota:**  
 Redactarea a fost facuta de YO3APJ  
 Adrian Sinitaru  
 Pentru orice obiectiune va puteti adresa la:  
 YO3APJ Telefon : 222 35 60/1178 (servici) 665 27  
 85 (acasa) sau E-mail: adisin@sdb.electrica.ro

## Antena

Am experimentat diferite antene, dintre care prezint în continuare două. Folosesc această antenă din noiembrie 1998 numai în banda de 80 m. Antena se adaptează printr-un transformator de impedanță. Cu o putere de 2 W în antena, am primit controale în Europa, date 55-57. Prezintă și o directivitate care poate fi preferată:

20.01.2000	W1ZDT	am primit	49	18,20	GMT
01.02.2000	KA9FK		59	18,50	
19.02.2000	4L1WK		59	18,25	
07.08.2000	JAΦBYS		56	20,40	
10.03.2001	HL3IUA		55		
01.05.2001	JA6BJT		48		
23.08.2001	7J4AAL		57	20,40	

Timpul scurt de experimentare nu a permis concluzii clare. Nu am avut posibilitatea de a măsura raportul semnal/zgomot al antenei. Am la o distanță de cca. 10 m paralel cu antena o rețea electrică trifazică de 380 V, care este foarte "zgomotoasă". Lampile cu vapori de sodiu în special amprinzatoarele, produc un QRM important (8 pe scala unui S-metru).

YO2QA

## DIVERSE

Compania PCNET lansează în premieră pe piața românească o promoție specială, dedicată clienților de servicii BROADBAND INTERNET.

Pentru fiecare conexiune ADSL sau WIRELESS de cel puțin 64 kbps, primiți cadou de la PCNET un server de comunicații INTERNET READY. Serverul va avea preinstalat sistemul de operare Linux, și toate serviciile necesare comunicării pe Internet vor fi deja configurate (server e-mail, firewall, secondary DNS, server web, ftp, proxy și server antivirus). Astfel, noi te ajutam să folosești la maxim toate resursele Internet pe care ti le oferă o legătură BROADBAND INTERNET de la PCNET.

PCNET <http://www.pcnet.ro>

\* Rezultatele LZ DX Contest 2000 le găsiți la adresa: <http://www.qsl.net/lz1fw/contest/lzdx00.html> 73 de Valery, ERIBF

\* De vânzare transceiver mobil YAESU FT-3000M (70 W).

Gili, YO9GTI, Tel. 094-210256 mail: [gili@starnets.ro](mailto:gili@starnets.ro)

YO 3 HBN Tudor are disponibil osciloscop tranzistorizat, miniatura model 0110, stare nouă. Pret 1 mil. lei.

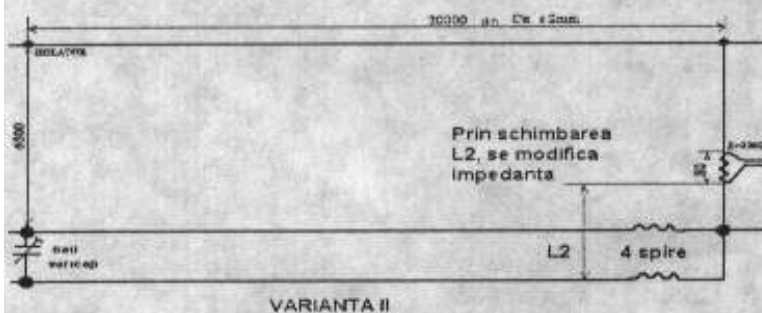
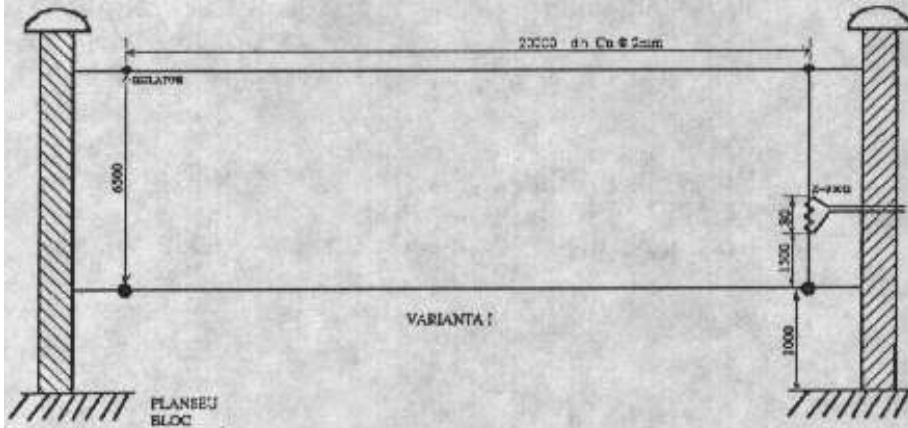
Relatii la tel. 092539259 sau E-mail [yo3hbn@yahoo.com](mailto:yo3hbn@yahoo.com)

\* YO2LDK - ALEX: <[yo2ldk@go.ro](mailto:yo2ldk@go.ro)> \* VAND tranzistoare: 2SC2630 (120W/35V/175MHz), finali tip 2SC2258 (18W/35V/175MHz), prefinali tip 2SC1971 (7W). Prețurile sunt la jumătate față de cele din catalog! CUMPĂR HANDY FT50 SAU FT51 în stare bună. OFER 500 D.M.

OFER: 1. Stație CB (26 - 28 MHz) - 120 canale AM-FM, (10W), BLI-BLS (25W) cu microfon exterior. Cu untransverter poate lucra în banda de 2m.

2. Stație portabilă KENWOOD TH 235 E (136 - 174 MHz), CTCSS, DCS, DTMF, acumulatori 12-950 mA, charger, manual de utilizare, 60 memorii, 2,5-5W. Info: Mihai - tel. 095-422.257

Nu uitați să vizitați "Pagina radioamatorilor YO" și "Chat-ul YO" la adresa <http://www.qsl.net/yo4aul/>



## CAMPIONATUL NATIONAL DE UUS 2001

432 MHz	a.	Echipe	
I. YO8KRR/P	27OD	9.490	5DAR, SBDQ
II. YO4KBJ/P	45BL	7.513	4RXX, 4RDN
III. YO7KFA/P	25PI	6.595	7FO, 7BBE
4. YO9KXC/P	35FN	5.937	8WW, 9XC
5. YO8KOA/P	36VF	5.612	8DDP, SEB
6. YO7KFX/P	15UG	5.563	7BSSN, 7LBX
7. YO2KQD/P	16II	5.209	2LFP, 2LIE
8. YO5KAV/P	16NH	5.192	5CRI, 5TE
9. YO2KAM/P	06UG	3.698	
10. YO6KAF/P	25SP	3.484	6LUX
11. YO3KWJ/P	34GO	3.459	3JW
12. YO6KEA/P	25SP	2.525	6BBQ
13. YO2KBB/P	06UB	233	2LTA, 2LQT
<b>b. Individual</b>			
I. YO4FRJ/P	34AW	9.806	14. YO3RU/P 25EH 2.846
II. YO9BZK/P	25RJ	5.152	15. YO7AQF/P 25EH 2.839
III. YO2LAM	05PS	4.761	16. YO9CKL/P 35CA 2.625
4. YO6AWR/P	25TP	4.498	17. YO9CAD/P 25WM 2.614
5. YO9AFT	34AW	4.290	18. YO9AFE/P 35CA 1.607
6. YO6QT/P	15SSI	3.852	19. YO2BUG 06ME 1.457
7. YO8CTD/P	27KR	3.840	20. YO2LQX 06PE 1.352
8. YO6EZ/P	15SJ	3.520	21. YO8DFP/P 36LO 9.64
9. YO9BVL/P	35CA	3.517	22. YO8DGK/P 36LO 9.64
10. YO9DCT/P	25RL	3.341	23. YO8RGJ/P 36LO 9.64
11. YO9GWW	34QH	3.302	24. YO2LQU/P 06LF 5.21
12. YO9GSB/P	25RL	3.113	25. YO2LTP 06MD 4.77
13. YO4ATW/P	45CC	3.083	26. YO9GMH 35EB 2.89
<b>c. Log control:</b>	2BBT/P; 2AMU; 3RO; 3ACX; 3CM; 3APG/P;		
	3FWC/P; 4BBH; 6MP; 6KNY; 8MF; 8BPL; 8BIG/P; 9HBL; 9CSG		
<b>d. Lipsa log:</b>	3JCM; 4WZ/P; 5PVC/P; 5KUW/P; 6FNX/P; 7IV;		
	8ALA; 9DAX/P; 9KYE/P.		

# DARC-DX-Awards

Issued by the DARC department for DX and HF-Contesting, June 2001

## GENERAL RULES

The official awards of the German Amateur Radio Club (DARC) are processed by the department for DX and HF-Contesting. They may be claimed by all licensed amateurs and SWLs.

All contacts must be made from the same country. All cards must be in the applicant's possession. Any submission of forged or altered cards can lead to the disqualification from the awards programme.

Awards of any class may be endorsed as „YL-Award“, „Via Satellite“ or „QRP“ if the applicant can submit the necessary credits.

Awards for club stations may be applied for and will be issued under the club's name, not that of the applicant.

To qualify for the awards applicants from outside Germany must submit a GCR list, i.e. a list of cards verified by the applicant's local club or by an official Awards Manager. If in doubt, the manager may require the submission of some or all the cards for verification.

Applications should be sent to the respective award manager. New holders of the awards will be published in the official journal of the DARC, „CQ DL“.

The service charge for any one of the awards is DM 15.—, for an application; for one or more stickers only SASE;

for any one of the plaques, if sent by mail, DM 40.— or DM 25.— if claimed personally at the HAM-Radio-Convention in Friedrichshafen (please indicate in your application form).

Rules, the country list and application forms can be obtained from the managers by sending a SAL (Self-Addressed Label) plus postage (stamps or IRC). It is recommended to use the official application forms issued by the DARC, but applications containing all the relevant data will likewise be accepted.

A complete set of application forms is available for DM 4.— (stamps) or 5 IRC from Eberhard Warnecke, DJ8OT.

At the present time US\$ and IRCs will be accepted at a rating of DM 1.50 each.

All decisions of the Department for DX and HF-Contesting are final.

General Award Information:

Eberhard Warnecke, DJ8OT, Postfach 10 12 44, D-42512 Velbert

## EU-DX AWARD

The basic idea of this award is a proportional combination of European and DX contacts in one calendar year. It is issued in the following classes: 2xCW, 2xSSB and mixed modes.

A minimum of 50 points is required for the EU-DX Award per year; 20 points must be obtained by contacts with European countries and 30 points by contacts with countries outside Europe. Each country counts one point, two points on 80 and 160 meters. All bands can be used. European countries are defined in the WAE country list, non-European countries in the valid DXCC list.

Bonus points can be obtained for any additional block of four European and six non-European countries within the same calendar year.

Each year's score may be added to obtain the EU-DX 500 badge, stickers will be awarded for any block of 50 points, regardless of the annual scores.

Example:

20 EU points in 1994 +  
30 DX the same year = 50 points for that year

28 EU points in 1993 +  
42 DX the same year = 70 points for that year

32 EU points in 1992 +

48 DX the same year = 80 points for that year

Total: 200 points, i.e. four stickers

## EU-DX 1000 TROPHY (Plaque)

The trophy is awarded for a total of 1000 points, no matter in how many years.

EU-DX Manager:  
Dietmar Kasper, DL3DXX,

Birkenweg 3,  
D-01796 Pina-Jessen

## EUROPE AWARD

This certificate is awarded for working or hearing amateurs in European countries for a total score of at least 100 points. Scoring: the idea is to work or hear as many European countries on different bands in different calendar years. No restrictions as to bands or modes.

Annual score: each confirmed European country counts one point per year on each amateur band. Only the current and the five previous years are valid, contacts older than five years are no longer countable.

Total score: sum of the annual score for the year of application and the five preceding years.

## EUROPE AWARD HONOR ROLL

Each certificate holder with an actual score of at least 300 points becomes eligible for the Honor Roll, which is published regularly in „CQ DL“. Cards can be submitted every year, before December 1 to be considered for listing in the Honor Roll.

## EUROPE 300 TROPHY (Plaque)

Holders of the Europe Award may obtain the Europe 300 Trophy. Applicants must achieve 300 country points counting each country on each band only once in all the years.

Examples: 50 countries on 6 bands = 300 points

10 countries on 9 bands +  
20 countries on 6 bands +  
15 countries on 5 bands +  
5 countries on 3 bands = 300 points

Europe Award Manager:  
Franz Berndt, DL9GFB,

Heinrich-Heine-Str. 1,  
D-18209 Bad Doberan

## WORKED ALL EUROPE (WAE)

The oldest and most renowned of all DARC certificates is awarded for contacts with amateur stations in many European countries and on the European islands on different bands.

Each confirmed country counts one point per band, with a maximum of five claimed bands per country. DX stations may count two points for any contact on 160 or 80 meters.

The award is issued in two divisions: two-way telegraphy (CW) and two-way phone (SSB/AM/FM) - no mixed modes award!

Classes:

WAE III: at least 40 countries and 100 points

WAE II: at least 50 countries and 150 points

WAE I: at least 55 countries and 175 points

Holders of the WAE I get a special WAE badge.

## NEW ! WAE TOP TROPHY (Plaque)

at least 70 countries and 300 points  
Unlike for WAE I-III, deleted countries may not be counted for WAE TOP Plaque!

Hajo Weigand, DJ9MH  
Altensteiner Weg 1  
D-97437 Hassfurt

**! NEW AWARD  
MANAGER !**

Intrucât există mici diferențe față de lista entităților DXCC, publicăm lista completă a țărilor valabile pentru diploma WAE.

a. Țări "deleted"	9S4	Saar	from 08.11.1947
			to 31.12.1956
	11	Trieste	to 31.03.1957
	UN	Karelo-Finnish Rep.	to 30.06.1960
	DL	Germany	to 16.09.1973
	Y2	GDR	from 17.09.1973
			to 02.10.1990
	UA1N	Karelia	from 01.07.1960
			to 31.12.1991
	OK	CSSR	to 31.12.1992

b. Țări "valabile"

1	C3	Andorra	68	3A	Monaco
2	CT	Portugal	69	4U/TU	UN Geneva
3	CU	Azores	70	4U/VIC	UN Vienna
4	DL	Germany	71	9A	Croatia since 15.01.1992
5	EA	Spain	72	9H	Malta
6	EA6	Balearic Islands			
7	EI	Ireland			
8	ER	Moldova			
9	ES	Estonia			
10	EU	White Russia			
11	F	France			
12	G	England			
13	GD	Isle of Man			
14	GI	Northern Ireland			
15	GJ	Jersey			
16	GM	Scotland			
17	GM	Shetland Islands			
18	GU	Guernsey&Dependencies			
19	GW	Wales			
20	HA	Hungary			
21	HB	Switzerland			
22	HB0	Liechtenstein			
23	HV	Vatican			
24	I	Italy			
25	IS	Sardinia			
26	IT	Sicily			
27	JW	Bear Island			
28	JW	Svalbard			
29	JX	Jan Mayen			
30	LA	Norway			
31	LX	Luxembourg			
32	LY	Lithuania			
33	LZ	Bulgaria			
34	OE	Austria			
35	OH	Finland			
36	OH0	Aland Islands			
37	OJ0	Market Reef			
38	OK	Czech Republic	since 01.01.1993		
39	OM	Slovak Republic	since 01.01.1993		
40	ON	Belgium			
41	OY	Faroe Islands			
42	OZ	Denmark			
43	PA	Netherlands			
44	R1/FJL	Franz Josef Land			
45	R1/MVI	Malyj Vysotskiy Island			
46	RA	Russia (eu.part)			
47	RA2	Kaliningradsk			
48	S5	Slovenia	since 15.01.1992		
49	SM	Sweden			
50	SP	Poland			
51	SV	Greece			
52	SV5	Rhodes			
53	SV9	Crete			
54	SY	Mt.Athos			
55	T7	San Marino			
56	T9	Bosnia-Herzegovina	since 07.04.1992		
57	TA1	Turkey (eu.part)			
58	TF	Iceland			
59	TK	Corsica			
60	UR	Ukraine			
61	YL	Latvia			
62	YO	Romania			
63	YU	Yugoslavia			
64	Z3	Macedonia	since 08.04.1993		
65	ZA	Albania			
66	ZB	Gibraltar			
67	1A	S M O M.			

Datoria multiplelor opinii privind calibrarea S-metrelor Handbook-ului ARRL face referire la un standard mai vechi care indică S9 ca indicație pentru un semnal de 50 microvolți efectiv la intrarea receptorului și o scală de-6dB pentru fiecare punct S, totul evident pe 50 ohmi. Indicațiile S-metrului în concordanță cu acest standard sunt:

Sunit	Microvolt/50ohmi
S0	0,099nefolosit
S1	0,2
S2	0,4
S3	0,8
S4	1,6
S5	3,2
S6	6,3
S7	12,5
S8	25,0
S9	50,0
S9+10dB	158,0

În aceste condiții indicațiile S-metrului pot fi folosite pentru compararea diferitelor receptoare. Fără însă a respecta această regulă acest lucru este imposibil.

Este interesant să privim câteva specificații tehnice de la aparatura modernă și vom constata că pentru SSB sensibilitatea pentru 10db Signal/Signal + Noise este de 0.20 până la 0.25 microvolți deci pentru semnalul cu tăria S1 se obține o calitate a recepției în standardele pentru raportul semnal/semnal + zgomot.

O calitate extraordinară a acestui standard este că o creștere cu un punct S este echivalentă cu dublarea tensiunii la intrarea rig-ului sau mai modern cu creșterea de patru ori în putere evident totul pe 50 ohmi.

De remarcat este și faptul că această calibrare este practică pentru SSB, pentru ca lucrurile să nu se desfășoare la fel de simplu pentru modulație de frecvență, de exemplu. Din această cauză indicațiile S-metrului nu mai sunt calibrate dacă se schimbă modul de lucru.

Actuala tehnologie permite o calibrare mult mai precisă a S-metrului, existând deja CI, cum ar fi NE604 (amplificator IF integrat) care dispune de un măsurator al tăriei semnalului logaritmic de o mare acuratețe.

Problema calibrării S-metrului conform standardului de mai sus a dus la multiple discuții între ham-i pe INTERNET(WA4PGM, KE6JPO, VE7TMA etc.) concluzia fiind că radioamatorii trebuie să utilizeze și să impună folosirea acestei calibrări pentru S- metre pentru a putea „vorbi toți aceeași limbă” și a impune fabricanților introducerea acestui standard.

## DIVERSE

1. Felicitam pe **DI. Shalom Barak - 4Z4BS** care la recenta adunare a Asociației Radioamatorilor din Israel (IARC) a fost desemnat presedinte la Comisiei de Cenzori. Presedinte al IARC este **DI. Joseph Obstfeld - 4X6KJ**, Vicepresedinte: **Dany Roth - 4X1MY** iar Secretar: **Oded Kishoni - 4Z5OK**.

2. Firma **RCS - Radio Comunicatii & Supply srl** din Bucuresti are o noua adresa. Este vorba de **Str. Sabinelor nr.7A, parter, Sector 5**  
Tel. 01/335.92.97 ; 094/637.147; Fx. 01/315.09.39

E-mail: [burt.scott@resco.com](mailto:burt.scott@resco.com)

Firma **OFERA** celor interesati urmatoarele transeivere Second

Hand:	TS 130 S	529\$
	TS 130 S (cu mici defecte la carcasa)	469\$
	TS 430 S	559\$
	FT 411 E	159\$

Toate au: manual de utilizare, microfon de mîna si cabluri de alimentare. Preturile nu include TVA-ul

3. **OFER** transeiver FM-144-146MHz, home made, cu sinteza de frecventa, caut integrat MAX236.Relatii la telefon 061/735068 dupa ora 18, sau la e-mail: [saturnsm@multiarea.ro](mailto:saturnsm@multiarea.ro). 731.s de la yo5ocp, Mihai

# SIMPOZIONUL NAȚIONAL YO CAMPIONATUL NAȚIONAL DE CREAȚIE TEHNICĂ - Iași 2001, ediția a XXII-a

În zilele de 25 și 26 august a.c. s-au desfășurat la Iași două evenimente majore în lumea radioamatorismului românesc. Este vorba de Simpozionul Național (ajuns la ediția a XXII-a) și Campionatul Național de Creație Tehnică (ediția a XX-a, întrucât primele două ediții ale Simpozionului nu au fost însoțite și de Campionatul Național de Creație Tehnică). Reamintim că primele 3 ediții s-au desfășurat la Slatina (în anul 1930), Ploiești (1981) și Brașov (1982).

După o scădere masivă a interesului pentru activitatea de radioamatorism constatată la începutul anilor '90, s-a observat cu plăcută surprindere că numărul participanților la astfel de evenimente începe din nou să crească. Astfel, la actuala ediție, au fost prezente la lucrările Simpozionului un număr de cca. 235 de radioamatori din România și Republica Moldova, iar la masa festivă au fost 148 de

participanți, ceea ce constituie un record de participare pentru ultimii ani.

Organizarea a fost asigurată de Comisia Județeană de Radioamatorism Iași (președinte Virgil Cucuș/YO80Y) și Federația Română de Radioamatorism.

O contribuție importantă la organizarea evenimentului a avut și Gabriela Ivan / YO8RKQ, șefa Radioclubului Județean Iași. Trofeul de la Competiția de telegrafie viteză a fost dedicat memoriei lui Constantin Bălan (Costi) / YO8BAM, fostul șef al Radioclubului Județean Iași, decedat cu oca. un an în urmă și a fost câștigat de echipa din Iași antrenată de Cristi Popovici / YO8RCP.

În cuvântul său de deschidere, Vasile Ciobănița / YO3APG, secretarul FRR, a făcut o scurtă istorie a radioamatorismului ieșean, apoi a acordat o serie de premii și diplome (recompensate de către sponsori) pentru Campionatul Național de U.S. Cupa

Brăilei, Ziua Telecomunicațiilor, Competiția de telegrafie viteză ș.a.

Referitor la telegrafie, această activitate mult îndrăgită de radioamatori, care este în curs de dispariție (fiind și ea o victimă a progresului tehnic), unul dintre radioamatori, Dan Mihai Rusu / YO8BPK a compus o scurtă poezie:

"Telegrafia, ca și greaca veche,

În lume are aceeași soartă,

Căci, dintr-o limbă fără de pereche,

A devenit o limbă moartă".

Ne bucurăm să semnalăm prezența la Simpozion a câtorva

radioamatori din Republica Moldova. Este vorba despre 6 persoane, printre care și președintele Asociației Radioamatorilor din Moldova, Alexei Boreț / ER1FF și Valeriu Gribincea / ER1BF, secretarul Asociației, ultimul împărtășindu-ne câteva dintre greutățile cu care se confruntă colegii noștri, dar și aprecierea pentru revistele tehnice de specialitate românești care ajung ocazional și la ei. A urmat apoi susținerea unor referate, dintre care cele mai interesante au fost următoarele:

- APRS (Automatic Position Reporting System) simbioză între GPS și comunicațiile digitale - Carol Szabo / YO3RU;



- Program de predicție a propagării undelor în gama 2-30MHz - Mihai Stocec / YO3AYX;

- Comandarea unui receptor prin Internet - Șerban Radu Ionescu / YO3AVO;

- Comunicații digitale radio-pachet - Adrian Lupasiu / YO8SAL.

De asemenea, Vasile Grososiu / YO3GON a prezentat aprecierile prefectului municipiului București privind participarea radioamatorilor la ultima aplicație de protecție civilă

Cu ocazia întâlnirii noastre, colegul radioamator Stefan Leca / YO8RCW ne-a prezentat intenția sa de a face "Ocolul Pământului în 80 de zile" (Around the world in 80 days) cu un automobil, o acțiune extrem de curajoasă, realizată pentru prima dată de un român. Traseul va cuprinde 32 de țări, cu traversarea pusturilor Africane, a Americii de Sud ș.a.. El a solicitat sprijinul celor care îl pot sponsoriza. Stefan a mai făcut, acum câțiva ani, o expediție similară, "Ocolul Pământului pe jos", o acțiune de cca. 29.000 km., prin 40 de țări, având o durată de 3 ani.

Detalii despre eveniment se pot vedea pe pagina sa de web ([www.jo8row.ro](http://www.jo8row.ro))  
Lucrările Simpozionului YO s-au ținut în aula Universității Agronomice "Ion Ionescu de la Brad, Facultatea de Agricultură, situată într-un minunat cadru natural, pe Copou.

- continuare la pag. 32 -

Comisia Județeană de Radioamatorism Iași



**SIMPOZIONUL  
NAȚIONAL  
YO  
CAMPIONATUL NAȚIONAL  
DE CREAȚIE TEHNICĂ  
IAȘI**

24 - 26 August 2001

Pe holurile Universității s-a desfășurat un adevărat târg (talcioc) radioamatoricesc, unde cei interesați au putut vinde sau cumpăra diverse componente electronice, subansamble sau aparate (manipulatoare, surse de tensiune, transceivere etc.), documentație, cărți de specialitate etc.

Simpozionul a mai oferit radioamatorilor prezenți posibilitatea unor schimburi de QSL-uri, de telefoane sau adrese personale sau de informații utile în pasiunea noastră comună.

Au fost amenajate câteva puncte de demonstrații APRS, programe speciale de antrenament pentru telegrafie viteză și au fost puse la dispoziția radioamatorilor câteva calculatoare pentru copiat programe de specialitate.

În paralel, s-a organizat o întrecere între web-situri realizată de către radioamatori sau radiocluburi din țară. Cele mai bune

rezultate au fost obținute de Cornel Făureșcu (Constanța) / YO4AUL, Radioclubul Județean Dolj / YO7KAJ și Radioclubul Facultății de Electronică din București / YO3KXL.

În seara zilei de sâmbătă s-a desfășurat masa festivă într-un cadru natural splendid, la Casa Vânătorului, situată pe dealul Copoului. A fost un nimerit prilej ca radioamatori prezenți în număr foarte mare să depene amintiri sau să lege noi prietenii. S-au acordat premiile pentru Campionatul Național de Creație Tehnică, ediția 2001.

Astfel, la Secțiunea A, Aparatură și anexe destinate traficului în US s-au acordat următoarele premii:

Premiul I : Etaf final US-600W - Macrai Tiberiu / YO5LE;

Premiul II : Analizor antene US - Vanyi Ștefan / YO5CFJ;

Premiul III: Transceiver A410 modificat - Cuibuș Iosif / YO5AT.

La Secțiunea B, Aparatură și anexe destinate traficului în UUS și microunde s-au acordat premiile:

Premiul I : Transceiver WBMF, 433MHz pentru PR - Dromerescki Vasile / YO5DAR;

Premiul II: Sistem de antene pentru 2m, 70cm și 23cm - Adrian Arghiropol / YO4FRJ;

Premiul III: APRS - Szabo Carol / YO3RU. Comisia tehnică a FRR care a decernat premiile a fost condusă de Vasile Durdeu / YO5BLA.

Ziua de duminică a fost destinată discuțiilor între radioamatori, excursiilor în împrejurimi, oferind ocazia unora dintre aceștia de a se plimba în parcul Copou și a se fotografia la "Teiul lui Eminescu". A urmat despărțirea și promisiunea tuturor de a ne întâlni anul viitor, la Câmpulung Muscel, locul viitoare ediții a Simpozionului Național al radioamatorilor din YO.

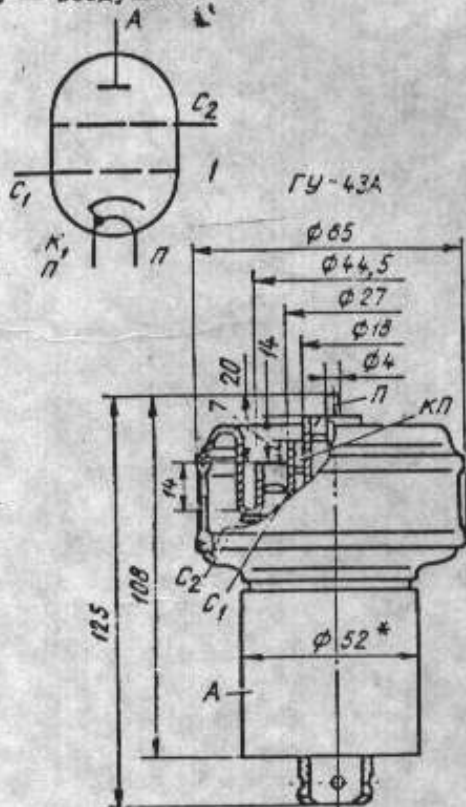
YO3SB

## ГУ-43А, ГУ-43Б

Генераторные тетроды для генерирования и усиления высокочастотных колебаний на частотах до 100 МГц.

Оформление — металлокерамическое, с цилиндрическими выводами электродов. Охлаждение: ГУ-43А — жидкостное (кремнийорганическая полисилоксановая жидкость № 3 или фторсодержащая жидкость с температурой кипения +70°С);

ГУ-43Б — воздушное, 100 м³



Для ГУ-43Б диаметр анода с радиатором 100 мм

Масса: ГУ-43А 750 г; ГУ-43Б 1,5 кг.

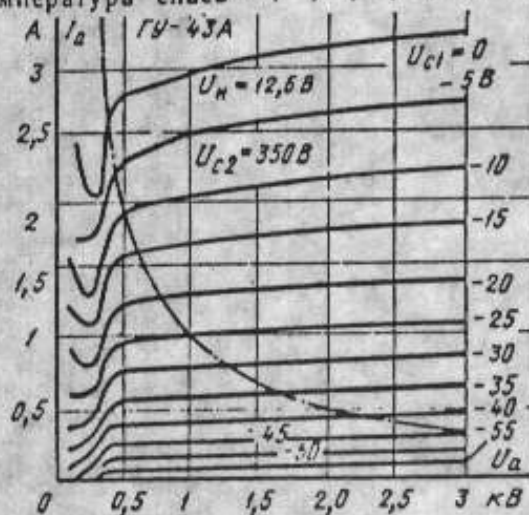
### Основные данные

при  $U_{II} = 12,6$  В;  $U_{C1} = 1$  кВ;  $U_{C2} = 350$  В;  $I_{II} = 1$  А

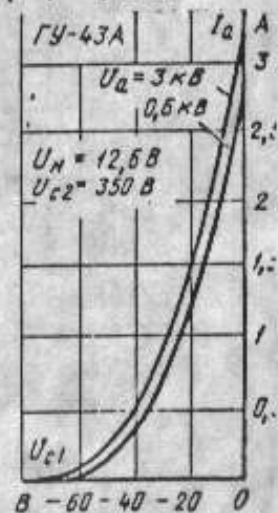
Ток накала	$6,6 \pm 0,6$ А
Ток анода при $U_{II} = 11,3$ В	$\geq 0,8$ А
Ток 2-й сетки	$\leq 80$ мА
Ток сетки 1-й обратный	$\leq 50$ мкА
Напряжение 1-й сетки	$-25 \pm 5$ В
Крутизна характеристики (при изменении $U_{C1}$ на 2,5 В)	$45 \pm 10$ мА/В
Напряжение отсечки тока анода (при $I_a = 20$ мА)	$\leq -100$ В
Колебательная мощность (при $U_a = 3$ кВ; $I_a = 0,9$ А; $f = 100$ МГц)	$\geq 1,6$ кВт
Междуэлектродные емкости:	
входная	$90 \pm 10$ пФ
выходная	$14 \pm 4$ пФ
проходная	$\leq 0,1$ пФ
Паряботка	$\geq 1000$ ч

### Предельные эксплуатационные данные

Ток катода в импульсе	3,2 А
Ток катода, постоянная составляющая	1 А
Напряжение накала	11,3--13,9 В
Напряжение анода	3,3 кВ
Напряжение 2-й сетки	500 В
Напряжение 1-й сетки	-200 В
Мощность, рассеиваемая анодом	1 кВт
Мощность, рассеиваемая 2-й сеткой	28 Вт
Мощность, рассеиваемая 1-й сеткой	5 Вт
Температура спаев	150°С



Анодные характеристики лампы ГУ-43А (штрихпунктирная линия соответствует наибольшей мощности, рассеиваемой анодом)



Анодно-сеточные характеристики лампы ГУ-4



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





**YAESU**  
Choice of the World's top DX'ers



# YAESU - Echipamente profesionale și de radioamatori



**VX - 1R**  
Portabil, ultracompact, dual-band HT  
Autonomie de operare peste 10 ore  
Putere pana la 1 Watt  
Receptie banda larga 76 - 999 MHz



**VX - 5R**  
Portabil, heavy duty FM  
Banda tripla de frecventa 50/144/430 MHz la emisie  
Receptie 0,5 - 16 MHz/48 - 999 MHz  
Putere RF: 5 W  
Baterie LI-Ion de mare capacitate



**VX - 400**  
Portabil VHF/UHF, 2x8 canale  
Ecart: 12,5/25kHz  
Alimentare 7,2 V DC  
Putere RF: 0,1/1/2,5/5 W



**VX - 10**  
Mobil, VHF/UHF  
40 canal, 5 W, ultracompacta  
control multifunctional dual-concentric  
display LCD alfanumeric, 8 caractere



**VXA - 100**  
Aviator Pro si Aviator Pilot  
30 canale de memorie  
Putere RF, 5 Watt  
Operare usoară



**VX - 2000**  
Mobil, 4/40 canale  
Programabila/Interfata PC  
Conector DB-9 incorporat  
Putere RF: 25 W



**FT - 847**  
HF+VHF+UHF  
Sintetizator digital zgomot redus  
Filtru DSP  
Microprocesor operare rapida



**FT - 1500M**  
Mobil, 50 Watt, 144 MHz, FM  
Eficienta mare in operare  
Interfata prietenoasa  
Sistem de extensie a memoriei  
Afisare alfa-numerică a canalelor



**VXR - 5000**  
Statie fixa repetor/sintetizator  
Control microprocesor  
Programare/configurare flexibila  
Putere RF: 25 W  
8 canale



**VR - 5000**  
Receptor all-mode de banda larga  
Afisarea spectrului in timp real  
Programabil

**AGNOR HIGH TECH**

Societate de comunicatii si calculatoare

TEL: 340.54.57  
340.54.58  
340.54.59  
FAX: 340.54.56

office@agnor.ro  
www.agnor.ro