



# RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XIII / Nr. 146

4/2002



# IC-706MKIIG ALL-MODE TX HF/VHF/UHF

Includes 430MHz  
(70cm)!

50 watts 144MHz  
output power!

Major function keys  
illuminated!

Plus the fantastic  
benefits of a '706'  
mobile!



- UT-106 DSP unit supplied as standard, providing noise reduction and auto-notch functions
- Improved operation for local and DX use, as a base or mobile
- More scan edge channel pairs and much, much more
- Compact and rugged body for flexible installation
- Separate call channels for 2m and 70cm
- Narrow FM is available on all bands
- Move up to a '706' today

Other Icom Mobiles include:

IC-207  
Dual-Band 40W Tx.



IC-2000H  
2m 40W Tx.



IC-2000H  
Dual-Band FM Tx.



**Fantastic Value! • Exceptional Quality • Incredible Versatility**

**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

Count on us!

În cadrul Zilei Mondiale a Radioamatorilor se sărbătorește spiritul continuu de inovație în tehnologia comunicațiilor. Printre succesele și eșecurile din industria de telecomunicații, care s-au bucurat de multă publicitate, nu se poate omite cu ușurință faptul că și radioamatorii continuă să fie o permanentă sursă de inovații în tehnologia comunicațiilor.

A trecut un secol de când Marconi a traversat Atlanticul cu ajutorul undelor radio, și a aprins astfel imaginația primei generații de amatori de comunicații fără fir. Amatorii au fost primii care au descoperit și au folosit remarcabilele proprietăți ale ionosferei, care permit comunicația în întreaga lume folosind puteri mai mici decât cele necesare pentru a aprinde un bec.

Radioamatorii au fost primii care au folosit pe scară largă comunicațiile cu bandă laterală unică, pentru a economisi energie și spectrul radio atât de prețios.

Radioamatorii au introdus microprocesoarele în comunicațiile de date, popularizând packet-radio-ul și dezvoltând protocoale care sunt acum utilizate pe scară largă în siguranța publică și în alte domenii.

Acum, pentru că intrăm în al doilea secol al radioului, radioamatorii continuă să dea tonul în nenumărate domenii. Ziua Mondială a Radioamatorilor, ținută în fiecare an pe data de **18 aprilie**, marchează și ziua fondării **Uniunii Internaționale a Radioamatorilor (IARU) la Paris**, în anul 1925, și oferă posibilitatea de a analiza realizările de până acum. La capitolul transmisii digitale în unde scurte, radioamatorii sunt promotorii introducerii de noi moduri digitale de transmisie de date și text în unde scurte.

De exemplu, PACTOR combină puterea packet-radio-ului și a modului de lucru cunoscut comercial ca SITOR, pentru a oferi comunicații stabile și fără erori. Agențiile de combatere a dezastrelor l-au adoptat pentru a-l utiliza în locuri unde nu există infrastructuri pentru telecomunicații.

PSK31 este un mod foarte ușor de utilizat, care oferă comunicații prin intermediul tastaturii la nivele mici de putere, când nu este nevoie de corecții de erori.

## CUPRINS

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Ziua mondială a radioamatorilor .....               | pag.1  |
| Dunărea de Jos. Concurs internațional .....         | pag.2  |
| PWM 13.8V/20A .....                                 | pag.3  |
| Antena pentru Fieldday .....                        | pag.10 |
| Transceiver pentru US .....                         | pag.15 |
| Home made DSP partea a II-a .....                   | pag.19 |
| "Sărăcie și imagine" .....                          | pag.22 |
| QTC de YO8RBR .....                                 | pag.23 |
| Unde Ultracurte .....                               | pag.24 |
| Lista Oficială a stațiilor la 15 iunie 1962 .....   | pag.25 |
| PSK 31 .....                                        | pag.28 |
| His Majesty the King of Spain Contest 2002 .....    | pag.29 |
| The Chipers Bulletin .....                          | pag.30 |
| Informații privind utilizarea licențelor CEPT ..... | pag.32 |

O implementare a software-ului pentru PSK31 care folosește placa de sunet a făcut ca acest mod de lucru să devină unul dintre cele mai populare moduri de lucru digital, și asta în mai puțin de doi ani de la apariție. Alți i, bazați pe succesul modului PSK31, folosesc acum placa de sunet pentru o serie întreagă de moduri digitale destinate lucrului în unde scurte.

O altă realizare extraordinară este un radio-ul DSP-10, un radio construit în jurul unui DSP pentru banda de 144MHz. Aparatul a fost proiectat de Bob Larkin, W7PUA, din Corvallis, Oregon, SUA. O echipă de programatori lucrează la programe care să folosească mai eficient benzile de 144, 432 MHz, precum și emisiuni în microunde, EME și tropo-scatter.

Acestea sunt doar câteva exemple ale lucrurilor care se întâmplă în radioamatorism în secolul 21.

IARU este Federația Internațională a federațiilor naționale de radioamatorism din 153 de țări. Este un membru de sector al ITU și este un reprezentant recunoscut al serviciilor de amator, terestru și prin satelit, pe lângă ITU.

**K1ZZ - David Summer** International Amateur Radio Union P.O. Box 310905 Newington, CT 06131-0905 USA FAX: +1 860 594 0259 E-Mail: [www.iaru.org](http://www.iaru.org)

## EUCW Club

A fost înființat de doi radioamatori pasionați de CW (EA4HW și EA4DXY) având drept scop menținerea și perfecționarea traficului radio folosind acest mod tradițional de lucru. Nu se percep taxe pentru admiterea în acest club, iar calitatea de membru se acordă pe viață. Trebuie trimise doar fotocopii a cel puțin 3 QSL-uri care confirmă QSO-uri în CW cu stații EA sau EC. Adresa clubului este: EACW Club P.O.Box 445, 13.320 Villanueva de Los Infantes, Ciudad Real Spania sau: [eacwclub@eresmas.com](mailto:eacwclub@eresmas.com)  
**Coperta I-a. Fănică -YO8RCW plecat să înconjoare lumea, ne salută din Tanzania și de la poalele muntelui Kilimanjaro (5895m).**

### Abonamente pentru Semestrul I - 2002

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 55.000 lei

- Abonamente colective: 50.000 lei

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

### RADIOCOMUNICAȚII RADIOAMATORISM 4/2002

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: [yo3kaa@pcnet.pcnet.ro](mailto:yo3kaa@pcnet.pcnet.ro); [yo3kaa@allnet.ro](mailto:yo3kaa@allnet.ro)

Redactori: ing. Vasile Ciobănița YO3APG

dr. ing. Andrei Ciontu YO3FGL

ing. Mihăescu Ilie YO3CO

prof. Tudor Păcuraru YO3HBN

ing. Ștefan Laurențiu YO3GWR

prof. Iana Druță YO3GZO

DTP: ing. George Merfu YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 8000 lei ISSN=1222.9385

## CONCURSUL INTERNAȚIONAL "DUNĂREA DE JOS"

1. Organizatori: Județele din cele 3 țări care au constituit "Euroregiunea Dunarea de Jos", adică: Izmail (IZ), Reni (RE), Chilia (KI) și Vâlcov (VI) din Ucraina; Cahul (CH) din Republica Moldova și Galați (GL), Brăila (BR) și Tulcea (TL) din România.
2. Data: **Penultima duminică din aprilie**. Orele 03.00-05.00 utc.  
Două etape de câte o oră.
3. Banda: 80m. SSB (3.600-3.700 kHz) și CW (3.510 - 3.580 kHz)
4. Participanți: Stații de radioamatori din toată lumea
5. Controale: Stațiile din "Euroregiunea Dunarea de Jos" transmit RS(T) + abrevierea județului. ceilalți transmit RS(T) + 001.
6. Punctaj: QSO-uri cu stații din "Euroregiunea Dunărea de Jos":  
4 puncte în SSB și 8 puncte în CW  
QSO-uri cu alte stații: 2 puncte în SSB și 4 puncte în CW.
7. Multiplicator. În fiecare etapă cu aceeași stație se poate lucra odată în CW și odată în SSB, în benzile corespunzătoare de frecvență. Numărul de județe din "Euroregiunea Dunărea de Jos" plus numărul de prefixe diferite lucrate în fiecare oră în fiecare mod de lucru. Ex. IZ, RE, GL, CH dar și YO4, YO2, ER1, ER5, UR4, US1, etc lucrate atât în SSB cât și în CW. Deci, un indicativ poate da multiplicator și de prefix și de județ. Ex. YO4KAK va fi BR dar și YO4.
8. Penalizări: O singură greșală la indicativ sau control reduce la ambii corespondenți punctajul la 50%.  
Două sau mai multe greșeli anulează legătura la ambii corespondenți.
9. Scorul pe etapă: Suma punctelor din legături x suma multiplicatorilor. Scor total: Suma scorurilor din cele două etape.
10. Legăturile cu o stație care nu trimite log de concurs se validează numai dacă stația respectivă se regăsește în logurile de la cel puțin 3 concurenți.
11. Clasamente separate: A. Stații "Euroregiunea Dunărea de Jos". B. Alte stații. Fiecare categorie la rândul ei va cuprinde separat clasamente după putere și mod de lucru: QRP, SSB - CW, SSB, CW.
12. Primii 3 clasati la fiecare categorie primesc diplome.
13. Fișele de concurs se trimit în termen de o lună la adresa: **Lesovici Dumitru, str. Victoriei Bl.9, Sc.B, Ap.14, 8800 Tulcea** sau la [yo4fzv@yahoo.com](mailto:yo4fzv@yahoo.com)

## MEMORIAL HENRI COANDĂ Regulament NOU.

Concursul organizat anual de Clubul Copiilor și Elevilor din Pucioasa, jud. Dâmbovița (YO9KPP), este dedicat comemorării savantului român Henri Coandă.

Data etape: ultima **duminică din luna aprilie** (28 aprilie 2002) în 2 etape: 07.00-08.00 utc și 08.00-09.00 utc

Benzi: mod de lucru: 40m, CW și SSB în limitele alocate

Categorii participanți: seniori, juniori, echipe, QRP (5W out) și stații din Dâmbovița

Controale: RS(T) + numărul de ordine începând cu 001 + prescurtarea județului sau a municipiului București. Numărul de ordine se va transmite în continuare de la o etapă la alta. Cu aceeași stație se poate lucra de 2 ori într-o etapă - odată în CW și odată în SSB, fără restricții de timp.

Punctaj: 1 QSO YO - YO sau DB - DB = 2 pct. SSB și 4 pct. în CW  
1 QSO YO + DB = 4 pct. SSB și 8 pct. CW

Multiplicator pe etapă: Nr. de județe diferite lucrate, inclusiv cel propriu

Scor etapă: Suma punctelor din legături x multiplicator

Scor final: Suma scorurilor din cele două etape.

Termen Log / Adresa: 10 zile de la desfășurarea concursului, la adresa: Mircea Badoiu, C.P. 13, RO-0275, Pucioasa, jud. Dâmbovița.

Clasamente: separate pentru fiecare categorie

Premii: Diplome pentru primii 3 de la fiecare categorie.

Premii speciale în bani stabilite de organizatori la fiecare ediție.

YO9AGI

## DIPLOMA MEMORIALĂ HENRI COANDĂ

Diploma memorială Henri Coandă se conferă anual pentru efectuarea a minimum 5 legături cu stații din județul Dâmbovița în cadrul concursului MEMORIAL HENRI COANDĂ.

Diploma se eliberează separat pentru 3 moduri de lucru în banda de 40 m (CW, SSB, Mixt).

Cererea însoțită de QSL-urile pentru corespondenți și contravaloarea de 10.000 lei (mărci poștale) se vor expedia pe adresa managerului: **YO9AGI- Mircea Badoiu, CP.13, RO-0275, Pucioasa, jud. Dâmbovița.**

**Concursul de US - TROFEUL CARPAȚI** se va desfășura în ziua de 22 aprilie, 3,5 MHz, CW și SSB, dar numai o oră (15-16 utc). Cu aceeași stație se pot face QSO-uri atât în CW cât și în SSB.

**Ziua Telecomunicațiilor UNDE SCURTE** (13 mai 2002, 15-16 și 16-17 utc, 80m, CW și SSB)

**Ziua Telecomunicațiilor UUS** (19 mai 2002, 06-08 și 08-10 utc, CW,SSB, FM) Regulamentele neschimbate față de anii anteriori. Loguri la organizator: RCJ Hunedoara, CP.24, 2.700 Deva, HD.

## DIPLOMA SLOBOZIA

Cei care vor lucra cu cel puțin 3 stații din județul Iași în perioada 5 mai - 13 iunie 2002 vor putea primi această diplomă, eliberată cu prilejul Sărbătorii Municipiului Slobozia.

Se poate utiliza orice mod de lucru și orice bandă de frecvență. O legătură cu YO9KIH este obligatorie.

Diploma se acordă și pentru SWL.

Admiterea la **Școala Națională de Antrenori** se va desfășura la București (Bvd. Basarabiei nr.37-39) în zilele de 20-21 septembrie 2002. Înscrieri până la data de 16 septembrie.

Bibliografie examene: [cnfpa@fx.ro](mailto:cnfpa@fx.ro). Info: tel.01-324.81.2

Examene pentru ridicarea calificării antrenorilor de radioamatorism: 21 mai 2002 la București. Înscrieri până pe data de 14 mai 2002.

## CONCURS pentru elevi

La radioclubul YO9KPC de la Clubul Copiilor din Roșiorii de Vede s-a desfășurat un concurs având ca tematică probleme de radiogoniometrie și telegrafie. Cei mai buni au fost: Dabu Mihaela, Matei Cozmin, Gușter Răzvan și Barbu Sorin. YO9PC, YO9DMM și YO9GPH au prezentat o serie de materiale referitoare la istoricul radioamatorismului pe aceste meleaguri teleormănene. FRR a oferit câteva premii, constând în aparatură electronică și diferite publicații. Mulțumim doamnei director Emilia Teodorescu pentru sprijin în organizarea acestei manifestări.

Pe 14 martie 2002 a încetat din viață **YO6ATB SERA XANTUS ATILA** având vârsta de 60 de ani.

A fost membru fondator la radioclubul orășenesc și la radioclubul Asociației sportive Metalul YO6KNY unde a activat în domeniul undelor ultrascurte. Pe ultimul drum a fost condus de toți radioamatorii din județ.

A încetat din viață **YO3PQ Mircea Roșca** din București, în urma unui al doilea infarct. Născut lângă Constanța, a lucrat mulți ani la DRTV București precum și ca telegrafist profesionist în marina comercială. Are două fete. Pe 21 ianuarie a împlinit 55 de ani. Este înmormântat la Belu. Avea la Nicu 3BWK un IC-707 la reparat. YO4HW este de părere că acest transceiver trebuie oferit ca premiu la YO HF DX Contest în memoria lui YO3PQ.

Dumnezeu să-i odihnească!

## Introducere

Oare câți radioamatori folosesc într-adevăr o sursă de alimentare corespunzătoare pentru transceiverul lor...? Exceplându-i pe aceia care utilizează cu succes "sursa" formată dintr-un acumulator (de multe ori de mașină) pe care-l încarcă la infinit, și desigur pe cei cu surse industriale, am rămas relativ uimit să văd tot felul de surse care mai de care mai "potrivite" și mai "curate" ca brum / stabilizare / cost de fabricație și, de ce nu gabarit sau randament. Intrucât am fost în imposibilitatea de a procura niște condensatoare de filtraj adecvate (exceplând cele cumpărate la mână a 2-a vechi de zeci de ani), la care trebuie să adaug și un transformator pe măsură, carcasa voluminoasă etc., m-am decis să-mi construiesc o sursă în comutație capabilă să dea în jur de 15 - 20 A pentru transceiverul de VHF / UHF.

Nu am să fac acum filozofia surselor în comutație, ci pur și simplu consider mai ieftină și mai fiabilă o astfel de soluție comparativ cu o sursă linară de aceeași putere. Spun mai ieftină deoarece majoritatea componentelor se pot recupera din diverse surse de televizoare, monitoare sau calculatoare scoase din funcțiune, în general nefiind pretențioase.

Performanțele pentru prototip au fost următoarele:  
Tensiune de ieșire reglabilă 7 ... 14 Vdc  
Curent maxim debitat 15 ... 20 A \*  
Curent protecție reglabil de ieșire 4 ... 20 A \*\*  
Stabilizare în sarcina maximă 0.1% (test = 10mV drop out  
13.8 V @ 15 A)

Randament în sarcina maximă 85 %  
Ripul ieșire @ 35 KHz maxim 50 mVv  
Temperatura radiatorului în sarcina maximă, ușor ventilat  
48 grade celsius.

Greutate totală ~ 1.6 Kg  
\* Se poate mări peste 20 A cu modificări minore  
\*\* Este vorba de curentul la care acționează protecția.  
Sursa este construită cu izolare galvanică între primar și secundar ceea ce conferă o siguranță în plus în funcționare în caz că ceva merge rău. Nu am să insist pe funcționarea teoretică (destul de laborioasă de altfel) și care nu prea interesează pe nimeni ci voi prezenta doar aspectele practice de construcție și concluziile la care am ajuns în modelul realizat de mine.

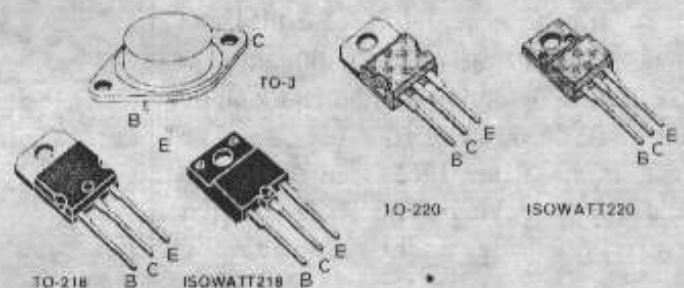
În esență, primarul este o construcție clasică în punte, denumită în literatura de specialitate "half-bridge". O asemenea aranjare o putem întâlni în nouă din zece surse AT / ATX de calculator datorită simplității sale deosebite. De fapt, pentru o investiție minimă procurați-vă cu încredere o sursă de calculator second hand sau chiar nouă de unde recuperați majoritatea componentelor magnetice, filtraje, redresare etc. La ora la care scriu acest articol, o sursă nouă de 200 W este mai puțin de 10 \$ cu tot cu TVA (QUARTZ Computers).

## Primarul

Etajul din primar "half-bridge" este așa de popular datorită unui singur aspect, poate funcționa cu tensiunea rețelei de 220 Vca la fel de bine ca și cu cea de 110 Vca pentru unele țări. În consecință majoritatea producătorilor anonimi (China / Coreea / Taiwan / Malaesia) recurg la această soluție din considerente pur economice. Etajele prezentate și discutate în [ 3 ], [ 4 ] și [ 5 ] sunt și ele identice, fără nici o deosebire majoră. În sursa construită de mine nici nu am mai figurat comutarea 220 / 110 deoarece nu am încă de gând să produc și să vând astfel de surse peste ocean.

Singura problemă o ridică perechea de tranzistoare utilizate, care trebuie să fie adecvate scopului impus inițial. Cele folosite și testate de mine au fost dintre cele mai diverse, inclusiv cele originale din sursele de calculator. În general, acestea din urmă am constatat că sunt în majoritatea cazurilor subdimensionate, atât ca parametri cât și ca disipație termică. Rthja necorespunzătoare nici măcar etichetei cu care sunt vândute sursele pe piață.

Caracteristicile determinate practic ca fiind minim necesare au fost 1000 ... 1500 Vcc, 8 ... 10 A lc (15 A



vârf lc) și putere disipată 50 ... 150 W. Cu cât acești parametri sunt mai mari, cu atât mai bine. Atenție!, doar capsulele SOT93, TO218 și TO3 sunt capabile de a disipa 125 ... 150 W, mare grijă ce cumpărați. Variantele izolate ale acestor tranzistoare ISO ... disipă doar 45 ... 50 W și nu le recomand, lăta cam ce am testat eu.

|                               |                      |                                     |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 2SC4161                       | 500 V, 7A, 45 W      | ISO220 (un fel de TO220 izolat ...) |
| 2SC3039                       | 500 V, 7A, 50 W      | TO220                               |
| 2SC2335                       | 500 V, 7A, 40 W      | TO220                               |
| 2SC4106                       | 500 V, 10A, 60 W     | TO220                               |
| BUV46                         | 450 V, 7A, 45 W      | TO220                               |
| BUT11                         | 1000 V, 5A, 100 W    | TO220                               |
| 2SC2625                       | 450 V, 10 A, 80 W    | SOT93                               |
| BU508A                        | 1500 V, 8A, 125 W    | SOT93, TO218                        |
| (poate fi și D, DR, DW sau V) |                      |                                     |
| BU2508A                       | idem (poate fi și D) | SOT93                               |
| BU2525A sau D                 | 1500 V, 12 A, 150 W  | SOT93                               |
| HPA100R - 4                   | 1500 V, 10 A, 150 W  | JAP02                               |

Există o singură restricție în alegerea tranzistoarelor: unele modele folosite cu precădere în etajele de linii în monitoare / televizoare nu se pot utiliza datorită unei rezistențe încorporate Baza - Emitor de cca. 20 Ohmi.

Cele cu diodă încorporată antiparalel Colector - Emitter sunt foarte bune.

În fond, în montaj am inclus pentru orice eventualitate aceste diode de protecție antiparalel pe Colector - Emitter în caz că folosiți tranzistoare care nu sunt prevăzute cu această facilități. Rolul lor este de a descărca tensiunile inverse care apar datorită înmagazinării energiei în transformatorul T1. Se vor controla cu un Ohmetru analogic aceste caracteristici suplimentare. Diodele antiparalel, cât și cele din circuitul bazelor, sunt diode rapide recuperate din același loc în sursa de calculator, dar se pot folosi orice diode rapide de prim surse/baleiaj monitoare sau televizoare. În caz că le cumpărați, seria BY este foarte potrivită, modelele BY228 fiind cred ok (capsula DO41 de 1N4001).

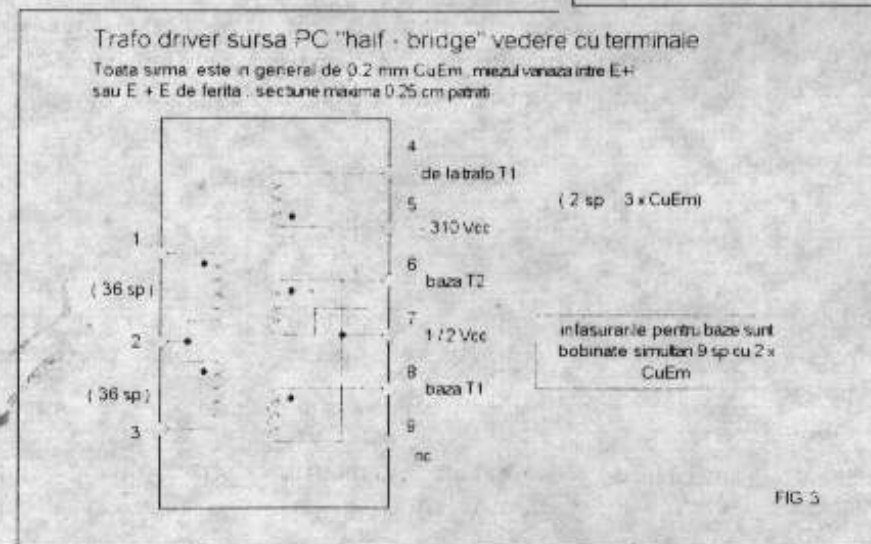
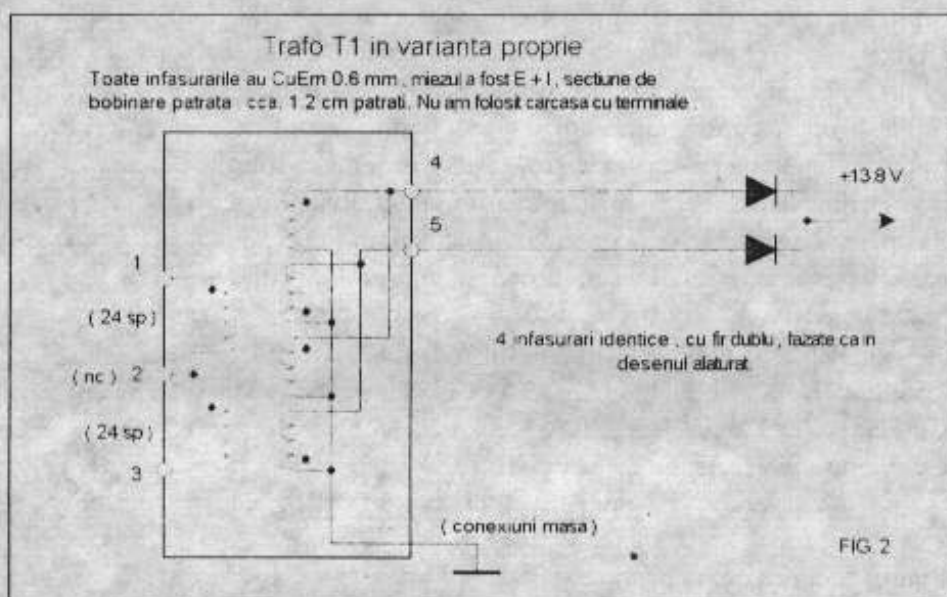
Rezistorul NTC folosește doar la pornire pentru a atenua socul datorat primei încărcări a celor două condensatoare de filtraj. Se poate recupera din orice televizor / monitor de fabricație străină, sau chiar din sursa de calculator pe care o deținem dacă dispune de așa ceva. El are în jur de câțiva Ohmi la pornire și rezistența sa scade rapid odată cu trecerea curentului prin el (încălzirea sa, coeficient negativ de variație). După redresare și filtrare, tensiunea pe cele două condensatoare de filtraj inseriate atinge cca. 310 Vcc.

Transformatoarele TR2 și TR4 sunt fără doar și poate piesele cheie din întreaga sursă. Pentru un curent în mod continuu de maxim 8 A, cu vârfuri la 10 ... 12 A, se poate folosi fără probleme TR2 original al sursei de calculator pe care o dețineți (dacă aveți o sursă half - bridge ... hi). Configurația

mm, lucrurile stau ok, și vom putea obține maxim 8 A. În figura 1 este construcția originală a unui chopper "half bridge".

Personal, am optat pentru rebobinarea acestui transformator, în vederea obținerii a 15 - 20 A, lucru pe care l-am reușit fără probleme în condiții de casă, pe un miez de ferită E + I (aprox. 1.4 cm pătrați recuperat dintr-o altă sursă). Celor care se mulțumesc cu 8 ... 10 A le recomand cu căldură folosirea TR2 original care, în fond este făcut de fabrică, fie ea și în Taiwan și în consecință nu țârlie, nu vibrează, are o izolație și o rigiditate mai bună decât cel construit de noi. Sârma din secundarul de 12 V, la majoritatea este de 0.5 până la 0.7 mm (cu cât este mai mare, cu atât mai bine) și în mod normal suporta 8-10A la această frecvență de comutație (cca 35 KHz). Pentru cei care doresc construcția lui TR2 iată cum se procedează, figura 2

Procurați un miez E + I sau E + E cu secțiunea de aproximativ 0.8 ... 1.3 cm pătrați. Miezul se recuperează cel



originală este reprezentată în figura de mai jos iar notația este cu vedere dinspre partea terminalelor. O mică precizare, unele surse ieftine au un chopper incredibil de numai 0.5 cm pătrați miez și pe cutie se menționează 5V @ 20 A, 12 V @ 8 A etc., etc. Nu încercați să folosiți un astfel de transformator ... rezultatele pot fi imprevizibile. Dacă vizual, TR2 are măcar 0.8 cm pătrați, iar sârma din secundarul de 12 V măcar 0.5

mai greu. Personal am spart cam 10 choppere până am "prins" tehnologia de a face acest lucru. Trebuie să recunosc că va trebuie și puțin noroc dar mai ales căldura de la un cuptor. Ideea este că aveți nevoie de un dispozitiv cu care să extrageți foarte încet, la cald, cele două E - uri impregnate din belșug în lac și/sau rășină epoxi. Nu încercați să recuperați și carcasa din plastic decât dacă este posibil în condițiile în care miezurile sunt în siguranță. Orice neatenție sau grabă duce la crăparea miezului, care în această stare **nu mai poate fi utilizat**. Izolația internă este scotch de 10 mii de lei, nu știu cam la cât se strâpunge, însă în mod practic a rezistat la prototipul meu. Toată sârma este de 0.6 mm CuEm. Pentru mărirea randamentului, am împărțit primarul în două jumătăți egale de 24 de spire fiecare. **Marcați începutul și sfârșitul înfășurărilor!** Primul strat bobinat este jumătate de primar adică primele 24 de spire. Câteva izolații, urmează apoi, în același sens de bobinare, 8 spire cu două fire simultan, reprezentând 1/4 din secundar (stratul 2). Stratul 3 idem, reprezentând 2/4 din secundar bobinat în sens invers, și

apoi, stratul 4, **sens normal**, alte 8 spire cu fir dublu de 0.6 CuEm reprezentând 3/4 din secundar. Ultima înfășurare secundară, 4/4 va fi desigur stratul 5 și **se bobinează în sens invers**. În final, cealaltă jumătate de primar, 24 spire **în sens normal**. După introducerea miezurilor, **prin exterior** se bobinează o singură spiră în scurtcircuit cu o platbandă subțire de tablă (cel mai bine din cupru) cu rol de ecranare împotriva radiațiilor parazite. Totul se impregnează în lac de parchet și se usucă inițial la cald și apoi în aer liber 24 de ore, cu miezurile strânse unul de celălalt într-un fel până la uscare. Carcasa am confecționat-o din carton subțire, lipit cu mare atenție cu super-glue, în așa fel să culiseze fără joc pea mare pe miez, și în același timp să fie și cât de cât rigidă. Cu cât bobinați mai strâns și mai îngrijit, cu cât lacul pătrunde mai bine, cu atât transformatorul nu va țârâi sau vibra în timpul funcționării. Tranzistoarele Q1 și Q2 conduc alternativ comandate de transformatorul driver **TR4**. Etajul PWM propriu-zis, aflat în secundar comandă un mini push-pull format de Q3 și Q4, având ca sarcină acest driver cu secțiunea de numai 0.25 cm pătrați. Dacă sunteți fericitul posesor al unei surse de calculator half-bridge, nu mai stați pe gânduri și folosiți ca atare și această prețioasă componentă. Pentru construcție, iată datele în **figura 3**. În orice caz, dacă recuperați transformatoarele gata construite este bine să notați pe o hârtie corespondența reală a pinilor în schemă pentru transformatoare pentru sursa dvs., imaginile prezentate reprezintă doar câteva modele sintetizate și testate de mine. Folosiți în acest caz în montajul

sistemul de protecție oricare ar fi el în majoritatea surselor de acest tip. În mod practic l-am realizat rapid pe un tor de ferită, primarul având doar 1 spirală din conductor izolat cu plastic, ceva mai gros. Secundarul are 35 de spire CuEm 0.2 mm, **figura 4**

Radiatorul pentru tranzistoarele de putere, folosit și pentru redresarea schottky din secundar este de lungimea cablajului și are 20 .. 25 cm lungime și 10 cm lățime. L-am recuperat dintr-o stație audio și l-am vopsit în negru. În rest, nimic special. **TR1** și aferente au fost și ele recuperate ca atare dintr-un monitor.

### Secundarul

Partea de putere din secundar nu pune probleme deosebite. Traseele de curent mare pe cablaj, obligatoriu **se vor dubla cu sârmă de Cu groasă de 2mm**. Diodele sunt duble Schottky redresoare de putere, recuperate de pe bara de - 5 Vcc dintr-o sursă de calculator. Deasemenea, de pe aceeași bară de tensiune am recuperat și șocul **LS3** (secțiunea de 5 V), folosindu-l ca atare. Șocul **LS2** l-am confecționat pe o mică bară de Fe (2 cm lungime, 0.5 cm diametru) unde am bobinat 5 spire cu sârmă de 2.4 mm.

Trafo driver sursa PC "half - bridge" vedere cu terminale

Toată sârma este în general de 0.2 mm CuEm, miezul variază între E+I sau E + E de ferită secțiune maximă 0.25 cm pătrați

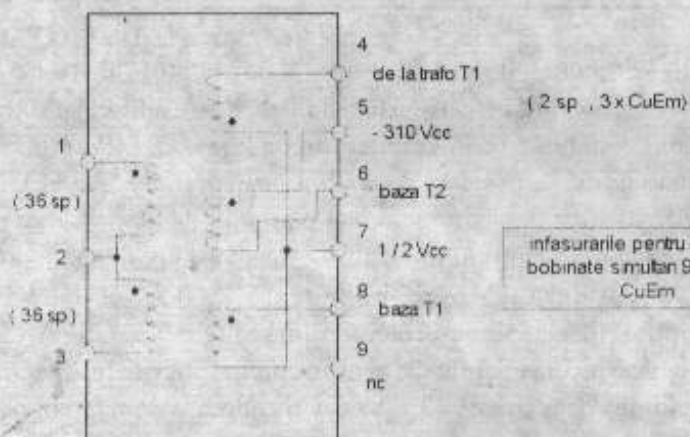
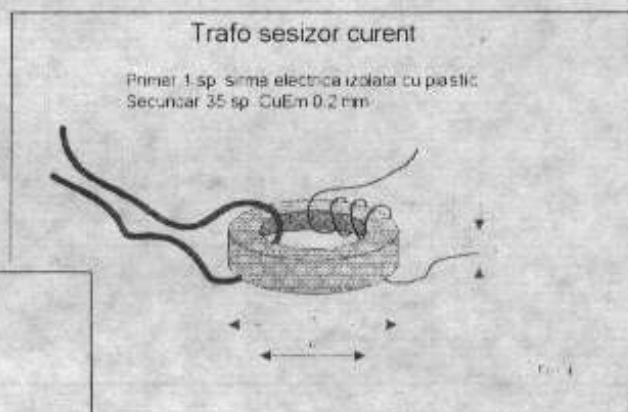


FIG. 3

dvs. partea de schemă originală. Ordinea circuitului serie format din **C6, TR2, TR3 și TR4** nu contează. Deasemenea nu contează nici inversarea (în partea primară a sursei) a capetelor lui **TR2 și TR3**. Oricum, mari diferențe în surse PC cumpărate de-a gata (etaje half-bridge) nu sunt, cel mai probabil doar ușoare discrepante în dispunerea și / sau numărul pinilor, funcțiunile fiind cu certitudine la fel. Nu uitați! **TR2 recuperat original poate furniza maxim 8 A în sarcină continuă în cel mai fericit caz.**

Transformatorul **TR3** este cel mai "nepretențios". Cu un raport de transformare cca. 1:35, el este folosit de



Condensatoarele de filtraj sunt la 16 Vcc, produse în tehnica "low ESR". Nu vă bateți capul prea mult cu acest ESR (Rezistența Serie Echivalentă) al condensatoarelor, el este un parametru dinamic ce arată strict comportarea în curent alternativ, mai bine spus pierderile la frecvență înaltă (zeci de KHz). Există firme producătoare (Sanyo, Panasonic) care produc asemenea condensatoare însă mă îndoiesc că în magazinele noastre a auzit cineva de așa ceva. Dacă totuși doriți să vă măsurați condensatoarele electrolitice pe care le dețineți

în vederea sortării lor din punct de vedere ESR și ESL (Inductanța Serie Echivalentă) aveți nevoie de un generator de impulsuri la câteva zeci (sute) de KHz cu fronturi abrupte (nano secunde) și un osciloscop. Sunt descrise pe larg în literatura [2] [3] [4] metodele pentru aprecierea acestui parametru. Ceea ce trebuie să rețineți este că în general, în sursele în comutație se folosesc condensatoare cu ESR mic (în caz că recuperați aceste condensatoare), dar se pot folosi și componente normale. Măsurați riplul de ieșire cu un osciloscop.

Controllerul PWM este clasic, **figura 5**. Nu am să insist nici

aici pe funcționare, mai multe detalii în [6]. După cum spuneam mai devreme este un circuit produs de nenumarate firme sub o denumire sau alta. Aceeași comparație este valabilă, noua din zece surse PC folosesc exact acest tip de controller. Personal, le-am testat pe toate cele descrise în **figura 5** cu mențiunea că în varianta finală folosesc **KIA494** (sub **1\$ Conex Electronic**).

Integratul poate lucra în mod push-pull (așa cum este configurat aici) sau în mod "single", în funcție de potențialul pinului 13, **Output Control**. În mod push-pull, frecvența oscilatorului (RC la pinii 5 și 6) apare la ieșiri divizată cu 2, deci în cazul de față oscilația este internă undeva la 75kHz. Circuitul mai deține un regulator de 5 Vcc pe care l-

siguranță. Comparatorul comandă intrarea **DTC** în așa fel că în caz de avarie, controlerul forțează etajele push-pull să lucreze cu un factor de umplere undeva spre zero, protejând astfel tranzistoarele. Timpul de atac al declanșării protecției se poate ajusta ușor din constantele R28 C21 și/sau R26 C12. Un timp prea mic va declanșa bistabilul la orice variație a sarcinii iar un timp prea lung va face protecția lentă / inefficientă. Nu recomand modificarea valorilor mai cu seama dacă folosiți tranzistoare mai puțin rezistente la șocuri. Nu vă faceți probleme prea mari, momentul cel mai critic este un scurtcircuit în plină sarcină și toate tranzistoarele au rezistat la câteva astfel de momente dificile. Condensatorul C19 asigură inhibarea protecției la momentul pornirii,

necesară pentru anularea efectului datorat încărcării condensatoarelor de filtraj din secundar. De asemenea, condensatorul C22 asigură un fel de soft-start al circuitului PW, forțând pentru scurt timp la pornire un factor de umplere mic așa

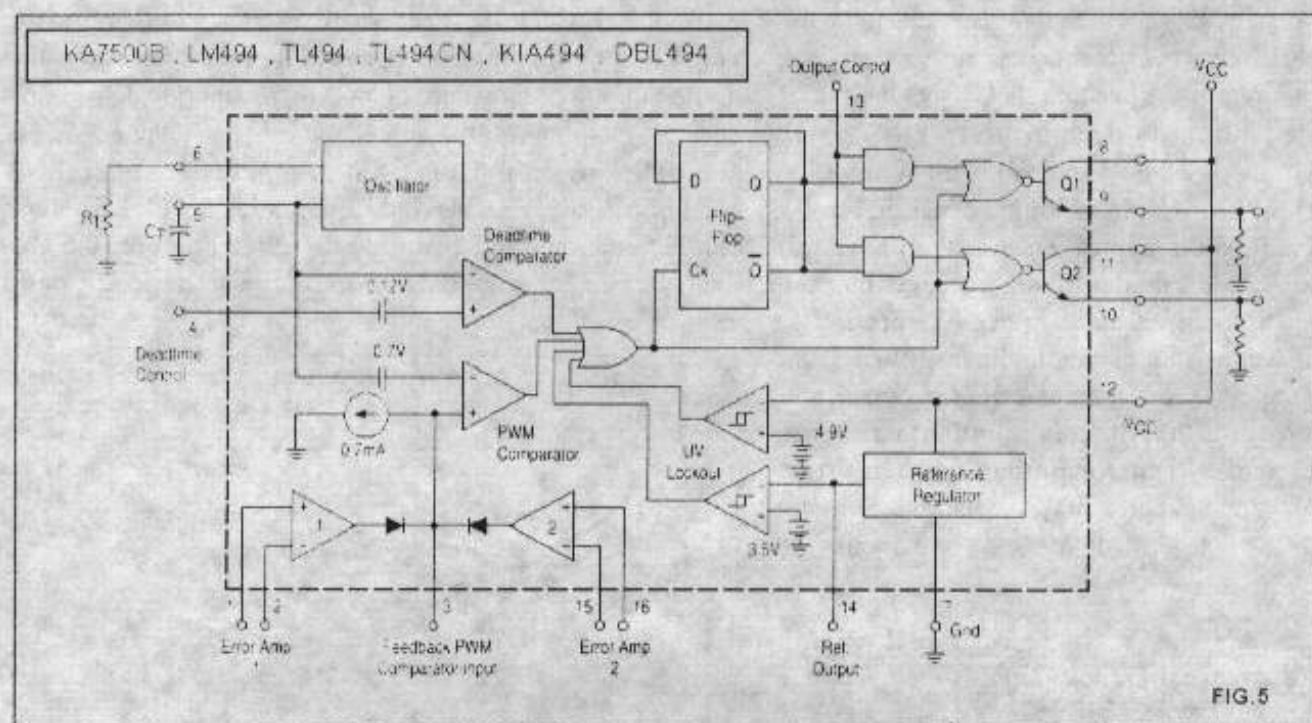


FIG. 5

am folosit pentru unele referințe, două amplificatoare de eroare (unul nefolosit) și o intrare **DTC (Dead Time Control)** care modifică factorul de umplere al etajelor de ieșire, pin folosit de mine pentru sistemul general de protecție. Alimentarea sa se realizează prin grupul D, C17, R29 și C18 cu rol de înmagazinare al tensiunii proprii de alimentare în cazul unui scurtcircuit pe bara principală. Condensatoarele rețin un pic tensiunea de alimentare timp în care se declanșează sistemul de protecție.

Protecția este realizată cu ajutorul transformatorului sesizor **TR3** de unde în final, pe C12 apare o tensiune proporțională cu consumul etajului de putere. Se poate urmări cu un AO neinvertor (pentru impedanță mare) această tensiune și se poate afișa la panou (uA sau LED-uri) indicația gradată direct în amperi. În gol, în acest punct avem până în 200 mV ( $Z_{masura} > 1 \text{ Mohm}$ ). Pentru cca. 15 A în sarcină, la prototipul meu au fost în jur de +4 Vcc. Circuitul **LM393**, compară o parte din această tensiune cu o parte din referința de +5Vcc. În caz de depășire, am realizat o reacție printr-o diodă care menține ieșirea tip "open collector" la un nivel ridicat indiferent de variațiile ulterioare ale sarcinii. Un fel de bistabil S-R care se poate dezamorsa doar prin întreruperea generală a alimentării pentru mai multă

cum se recomandă în [6]. Primul amplificator de eroare l-am folosit pentru urmărirea tensiunii de ieșire, întreaga sursă având o stabilizare în cel mai rău caz de 0.2%. Practic, în plină sarcină de peste 15 A, multimetrul digital **MASTECH - M890F** nu a detectat niciodată mai mult de 20 mV cădere de tensiune. Semireglabilul R39 este scos la panou și poate regla tensiunea de ieșire în limitele 7 ... 15 Vcc iar R16 modifică declanșarea protecției în limitele 5 ... 20 A. Se impune o precizare, limitele acestui curent sunt valabile pentru tensiunea de ieșire de 13.8 Vcc. Cu cât micșorăm tensiunea de ieșire, cu atât protecția va "sări" la un curent mai mare deoarece urmărim de fapt consumul general al sursei.

### În loc de încheiere

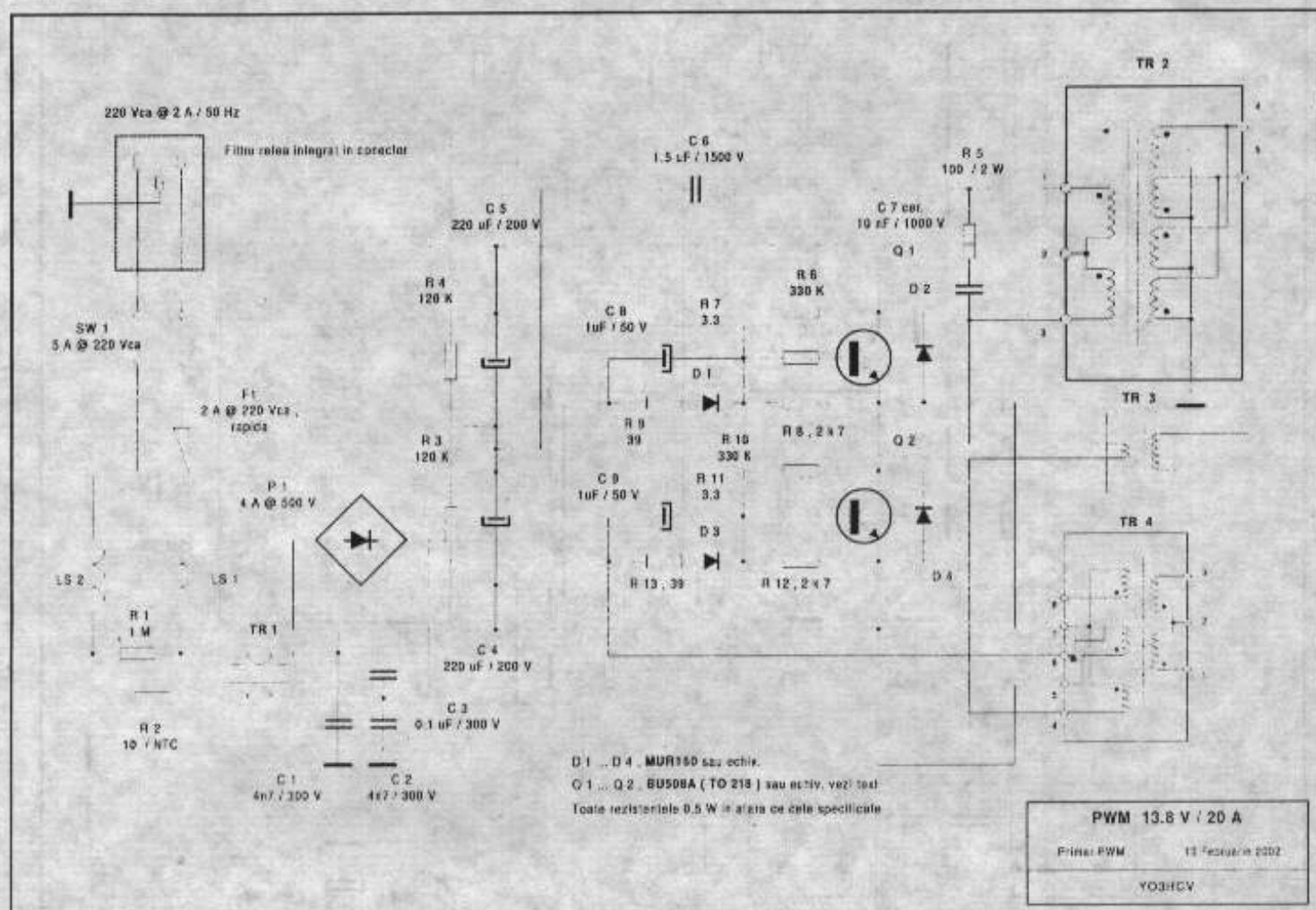
În concluzie, recuperând în proporție de 90% componente dintr-o sursă de calculator half-bridge, și investind în două tranzistoare mai "rezistente" (**BU508A** aprox. **1\$ bucata la Vitacom**) am realizat o sursă ieftină, mică și fiabilă. Sarcina de probă se va realiza obligatoriu rezistiv, montată pe un radiator (o bucată cât mai mare de aluminiu, eventual răcită forțat cu un cooler). Personal am folosit 4 rezistențe de 2.2 Ohmi / 10 W pe care le pun pe rând în paralel (fără comutatoare...hi), rezultând în final un consum de cca. 20 A (curent necesar pentru verificarea și

reglarea protecției). Nu folosiți becuri auto datorită rezistenței inițiale (la rece) foarte mici a filamentului.

Ventilarea a fost asigurată inițial printr-un circuit de termostatare la care s-a renunțat. Dacă ceva merge rău (tranzistoare slabe / radiator insuficient) oricum un singur cooler de 8 cm nu poate face față. Ca un exemplu, folosind două BU508A ieftine (~ 1 \$ Vitacom), la un curent debitat de peste 15 A pe un radiator vertical (răcit sau nu ...hi) de cca. 40 cm pătrați am constatat o diminuare drastică a stabilizării. Temperatura ansamblului a atins ~ 80 grade (și era în creștere lentă ce-i drept ...) dar tranzistoarele nu s-

alegeți tranzistoare cu minim 1000 V tensiune C-E și peste 10 A Ic.

Testele din punct de vedere al "brumului" sau riplul maxim la ieșire au fost efectuate vizual cu un osciloscop, nedepășind 50mVv. Se poate îmbunătăți, oricum, la frecvența chopperului ~ 35 KHz, este insignifiant pentru orice transceiver. Din punct de vedere al radiațiilor parazite pur și simplu nu am avut cu ce să le măsur. Într-o carcasă de fier, cu perle de ferită și decuplări nu ar trebui să avem nici un fel de probleme în HF (potrivit afirmațiilor lui XQ2FOD din [3]).



au distrus. Problema a fost rezolvată cu radiatorul final de dimensiunile discutate anterior. Așadar am folosit coolerul de 8 cm subalimentat permanent printr-o rezistență de 100 Ohmi / 2 W doar pentru evitarea depunerii prafului și o ușoară circulație a aerului.

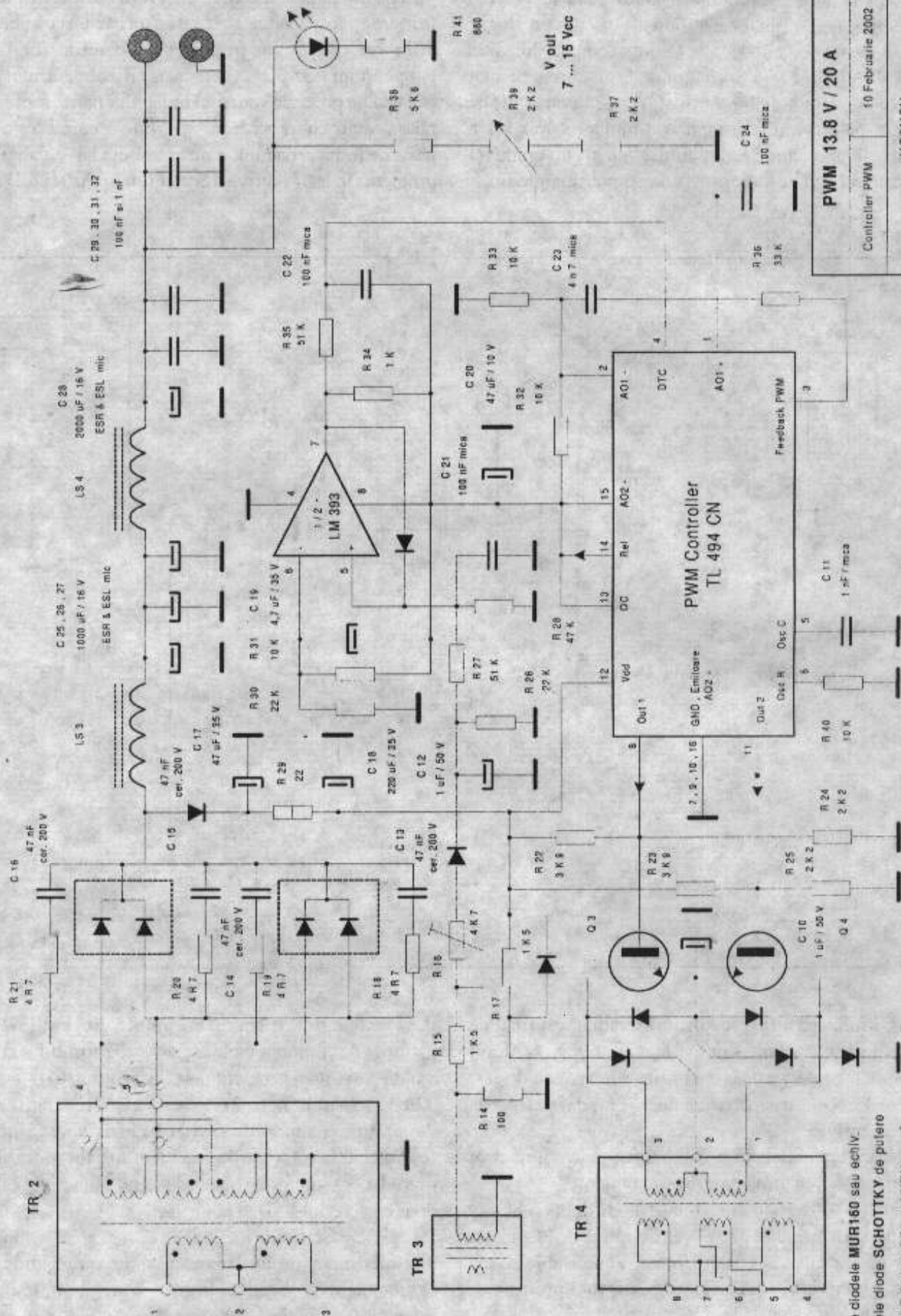
Un curent mai mare în sarcină se poate obține ușor prin redimensionarea următoarelor componente:

- Redresarea și filtrarea în secundar (o diodă dublă schottky recuperată de pe bara de +5 Vcc din sursa de PC rezistă lejer la cca 10 A). Eu am folosit două duble diode Schottky de tipul CTB-34 sau S30D40C produsă de MOSPEC în carcase TO218 sau similare.
- Redimensionarea secundarului TR2, secundarul cu platbandă de Cu (pe care nu am reușit să o fac rost)
- Tranzistoare și mai puternice în primar. În orice caz,

Nu pot furniza elemente de cablaj întrucât majoritatea componentelor se vor procura ad-hoc după cum am discutat mai sus. Mult succes și **atenție la rețeaua de 220 Vca**. Mulțumesc 3GWK și 3GMK pentru aparatura de măsură și suportul acordat (tranzistoare și miezuri de ferită). Ideile și soluțiile practice aparțin autorului. Orice reproducere sub formă de produs finit sau articol este permis doar cu acordul scris al autorului.

Deasemenea menționez că lucrarea de față are titlul de experiment; nu îmi pot asuma nici o răspundere pentru rezultatele dvs. practice. În mod concret am realizat două asemenea exemplare (unul cu care lucrez în momentul de față în VHF / UHF) și ambele funcționează impecabil.

Mai multe detalii pe adresa [www.yo3hcv.go.ro](http://www.yo3hcv.go.ro) sau email [yo3hcv@go.ro](mailto:yo3hcv@go.ro).



|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| PWN 13.8 V / 20 A |                   |
| Controller PWM    | 10 Februarie 2002 |
| YO3HCV            |                   |

Toate diodele MUR160 sau echiv.  
 Dublele diode SCHOTTKY de putere  
 Q 1 si Q 2 sunt BC - uri NPN

## Bibliografie :

- [1] "ESR Losses In Ceramic Capacitors" de Richard Fiore, Sr. RF Applications Engineer, American Technical Ceramics
- [2] "Capacitor Equivalent Series Resistance - Methods of Measurement" de Doug Jones, President Independence Electronics Inc.
- [3] "200W ATX Supply" de Pavel Ruzicka, [pavouk@comp.cz](mailto:pavouk@comp.cz)
- [4] "13.8 V / 15 A from a PC Power Supply" de DL2YEO, [dl2yeo@qrp4u.de](mailto:dl2yeo@qrp4u.de)
- [5] Handbook 1999, "13.8 V / 40A Switching Power Supply" de XQ2FOD, republicat și în Radioamatorul 10 / 2000
- [6] TL494C, TL494I, TL494M, TL494Y PULSE-WIDTH-MODULATION CONTROL CIRCUIT SLVS074A - JANUARY 1983 - REVISED AUGUST 1995

## Lista componente

R1 = 1M; R2 = 2...10  $\Omega$  NTC; R3 = R4 = 120 K; R5 = 100 $\Omega$  / 2W; R6 = R10 = 330 K; R7 = R11 = 3.3 $\Omega$ ; R8 = R12 = 2k7; R9 = R13 = 39 $\Omega$ ; R14 = 100 $\Omega$ ; R15 = R17 = 1k5; R16 = 4k7 semireglabil; R18 = R19 = R20 = R21 = 4.7 $\Omega$ ; R22 = R23 = 3K9; R24 = R25 = R37 = 2K2; R26 = R30 = 22K; R27 = R35 = 51K; R28 = 47K; R29 = 22 $\Omega$  / 1W; R31 = R32 = R33 = R40 = 10K; R34 = 1K; R36 = 33k; R38 = 5k6; R39 = 1k potențiomtru liniar; R41 = 680 $\Omega$ .

C1 = C2 = 4n7 / 300 V; C3 = 0.1  $\mu$ F / 300 V; C4 = C5 = 220  $\mu$ F / 200 V; C6 = 1.5  $\mu$ F / 1500 V; C7 = 10 nF / 1000 V ceramic; C8 = C9 = C10 = C12 = 1  $\mu$ F / 50 V; C11 = 1 nF mica (sau similar de bună calitate); C13 = C14 = C15 = C16 = 47 nF / 200 V ceramic; C17 = C20 = 47  $\mu$ F / 35 V; C18 = 220  $\mu$ F / 35 V; C19 = 4.7  $\mu$ F / 35 V; C21 = C22 = C24 = C29 = C30 = 0.1  $\mu$ F mica; C23 = 4.7 nF mica; C25 = C26 = C27 = 1000  $\mu$ F / 16 V low ESR & ESL dacă e posibil; C28 = 2000  $\mu$ F / 16 V low ESR & ESL; C31 = C32 = 1 nF ceramic.

Controller PWM = TL494CN, DBL494, KIA494, KA7500B; Comparator = LM393, KIA393; Duple diode Schottky putere = S30D40C Mospec sau similar 10 A bucata; Diode ultra-rapide mică putere = MUR160 Motorola, BY288 Philips, ER1003, BYT52, RL102F etc. similare; Q3 = Q4 = orice NPN cu V<sub>ce</sub> 50 V<sub>ce</sub>; Q1 = Q2 = orice NPN (cu sau fără dioda CE) cu V<sub>ce</sub> 1000 V<sub>ce</sub>, I<sub>c</sub> 10 A, P<sub>d</sub> 100 W vezi text; LED de preferință roșu ... hi; P1 = punte redresoare 4 A / 500 V minim.

TR1 = orice filtru rețea TV / Monitor / Sursă PC; TR2, TR4 = chopper + driver sursă PC half - bridge (dacă există); TR3, LS1, LS2 = mici toruri ferită (LS1 și LS2 au câte 30 spire CuEm 0.2); LS3 = tor bară de 5 V<sub>ce</sub> sursă PC; LS4 = bară ferită - vezi text.

## DIVERSE

### Radio Listener's Database - RLDB

Ce post de radio poate fi ascultat la ce oră, pe ce frecvență? E o întrebare atât de actuală, încât de mult timp n-am mai văzut un RX HF cu ghidul de frecvențe aferent, acesta din urmă fiind cel mai adesea «dat dispărut» din start. Totuși, aceste date pot fi relativ ușor găsite pe <http://www.fineware-sw.com>, unde este disponibil un program specializat, RLDB, permițând căutarea pe ore, frecvențe și programe. Ca un rafinament suplimentar, programul permite interfațarea directă a PC-ului cu un RX de fabricație recentă (Drake, JRC, ICOM, Kenwood, Yaesu, Ten-Tec și alte scule dichisite...). În principiu, programul RLDB include binecunoscuta bază de date SWBC, aducerile la zi fiind gratuite de câteva luni încoace. Cu același program se pot însă accesa și utiliza alte baze de date - HFCC, WHAMlog, WHAM FM, ILGradio.

### HAM-Talcioac pe Net

La adresa <http://pinpost.co> se poate descărca softul cu același nume care permite vizualizarea a nenumărate oferte de vânzare-cumpărare și cerere-ofertă de locuri de muncă. În ceea ce ne privește, în domeniul Electronics există un subdomeniu Consumer Electronics unde putem găsi capitolul Ham Radio. Bineînțeles, marea majoritate a ofertanților sunt din SUA, dar mai sunt și unii mai de aproape. Oricum, avem prilejul să mai vedem și comparăm prețuri, caracteristici tehnice și alte multe.

## WHAMlog

Pentru amatorii de broadcast HF (care tinde să devină o pasiune retro, ca și colecționarea de aparatură din mileniul trecut - al 2-lea, HI!) există un sit specializat, WHAMlog (<http://home.inforamp.net/~funk/>), care prezintă «mai tot ce zboară în eter», de la unde lungi la stații TV, permițând căutarea online pe frecvențe.

Interesul radioamatoricesc al sitului: prezintă nenumărate informații despre construirea, modificarea, perfecționarea radioreceptoarelor și antenelor, despre aparatura folosită în diferite DX-pediții, logurile acestora, informații QSL și linkuri spre diferite cluburi SWL. În plus, e și gratuit!

## DX Atlas

De puțin timp este disponibil pe Web, la adresa <http://www.dxatlas.com>, un atlas mondial dedicat radioamatorilor. Situl, prealizat de VE3NEA - Alex Shovkoplyas, oferă o serie de hărți în proiecție rectangulară sau azimutală, prezentând linia gri, zonele CQ și ITU și afișând coordonatele (latitudine, longitudine) și orele Sunset-Sunrise pentru orice punct desemnat cu mouse-ul. Dacă introduceți coordonatele QTH-ului propriu, programul calculează distanța și azimutul pentru orice punct desemnat pe hartă, atât long path cât și short path. Hărțile pot fi mărite sau micșorate după dorință. DX Atlas propune trei tipuri de indici - după prefix, după oraș (3.500 de orașe, toate cele cu mai mult de 100.000 de locuitori!) sau insulă (circa 2.000 de insule disponibile). Lista de prefixe este actualizată, cuprinzând și deleted countries. Multe teritorii DX pot fi detaliate pe provincii, call areas etc..

## CW pe Net

Ca o reacție implicită la desființarea serviciului de coastă în CW, Union Francaise des Telegraphistes publică o interesantă pagină Web francfonă unde, în afara activităților și diplomelor respectivei asociații, găsim și informații interesante despre DX. Adresa este <http://www.uft.net>.

## YO3HBN

Y<http://www.electronica.ro>

Pentru început puteți găsi pe această pagină un fel de index de scheme electronice pentru televizoare, aparate video, telefoane, etc. Această secțiune de scheme va fi actualizată aproape zilnic așa încât dacă sunteți în căutarea unei scheme vizitați mai întâi <http://www.electronica.ro> și veți avea mari șanse de a găsi ceea ce căutați.

În timp însă vom deschide și un forum de discuții pe tema de electronica, o secțiune de anunțuri de vânzări și cumpărări de echipamente electronice, job-uri, etc.

## I.Z DX Contest 2001

### ROMANIA

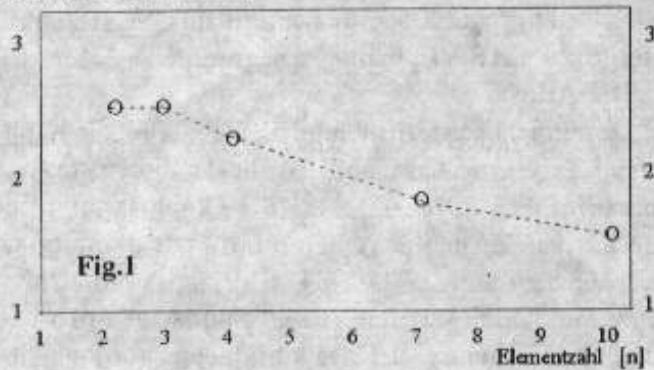
|        |           |     |      |    |       |
|--------|-----------|-----|------|----|-------|
| YO6BHN | A         | 520 | 1174 | 64 | 75136 |
| YO6ADW | A         | 248 | 609  | 54 | 32886 |
| YO5DAS | A         | 116 | 237  | 31 | 7347  |
| YO9FYP | A         | 126 | 210  | 20 | 4200  |
| YO3FLQ | B20       | 5   | 9    | 4  | 36    |
| YO3KYO | B20       | 8   | 8    | 2  | 16    |
| YO9HG  | B40       | 27  | 57   | 7  | 399   |
| YO9AGI | B80       | 130 | 301  | 8  | 2408  |
| YO3BWK | B80       | 100 | 240  | 9  | 2160  |
| YO3JOS | CHECK LOG |     |      |    |       |

# ANTENA pentru FIELDDAY cu proprietăți interesante

Autor: Friedmann Kombrink DL2NK Traducere Albert Klingenspohr DL6NDQ

Vă trimit alăturat articolul propus de YO6AJI și care este tradus din CQ-DL 3/2001 pag 190. În afara articolului de mai jos, mailul conține un fișier atașat, "aji.exe", care conține poze și grafice. Vă doresc succes - yo6cva-adrian. O categorie nouă între Beam-uri sunt cele cu 2 elemente.

Gewinn pro Element [dBd/n]



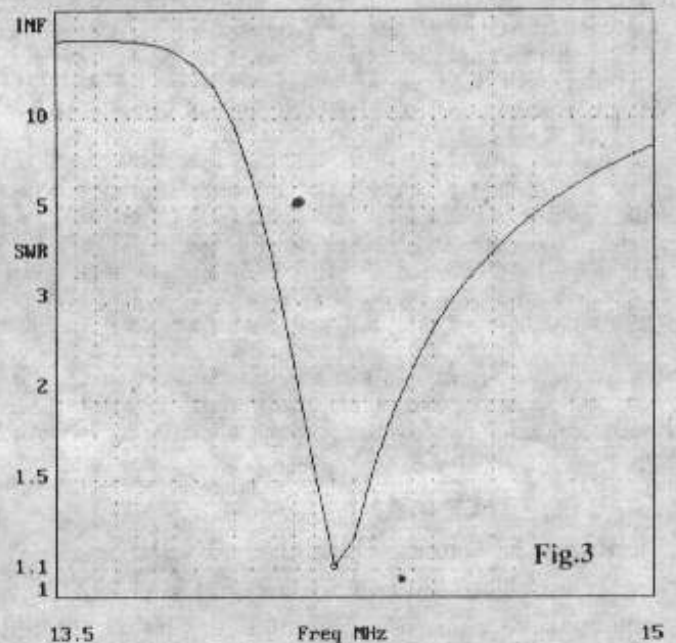
În categoria antenelor directive pentru 20m la 10m, este descrisă în cele ce urmează antena cu 2 elemente: un radiator și un reflector. Ca premergătoare a antenelor Yagi cu 3 elemente, am vrut să cercetez ce se mai poate scoate din această formă de bază cu 2 elemente.

**FACTORUL ECONOMIC** În deosebi la aplicații Fieldday este de comparat, cât angajament material se preconizează pentru câștigul antenei? Se pune deci întrebarea privind rentabilitatea. În cazul de față ne limităm la câștigul pe element (dBd) supra numărul elementelor (n), vezi Fig 1. Din acest punct de vedere antena cu 2 elemente dă rezultate comparabile cu cea de 3 elemente. Ambele realizează valoarea de 2,5(dBd/n). Cu creșterea numărului de elemente (n) coeficientul scade. Pentru 17 elemente el atinge valoarea de 1, a se vedea și diagrama nr. 1 câștigul/numărul de elemente. Acest raport economic favorabil de 2,5(dBd/n) a fost un motiv suficient pentru a cerceta antena cu 2 elemente

mai de aproape și a o optimiza sub diferite puncte de vedere pentru aplicații de Field-day. Astfel autorul se ocupă în primul rând cu evaluarea premizelor. În ceea ce privește latura practică-construcțivă toate datele necesare sunt de asemenea la dispoziție (5).  
**SPECIFICATIE**  
Urmatoarea specificatie tabelara va jalona

ținta pentru aplicatii Fiel-day. -plaja de frecvență :14-30MHz, cel mult 5 benzi. -extinderea elementelor cel mult 0,3lambda fără elemente oarbe suplimentare -toate elementele montate unul într-altul. -elementele confecționate

Fig.2



din sârmă Cu sau lița izolată. -alimentarea tuturor elementelor cu ajutorul unui conductor coaxial comun. -câștigul începând cu înălțimea de 10m circa 10dBi. -raportul față/spate max 20dB. -SWR 1:1,3. -pierderi pe conductor mai mic ca 0,2dB. -greutate mai mică ca 2 Kg. -partile mecanice dezasambla, lungimea maximă:cea a unei

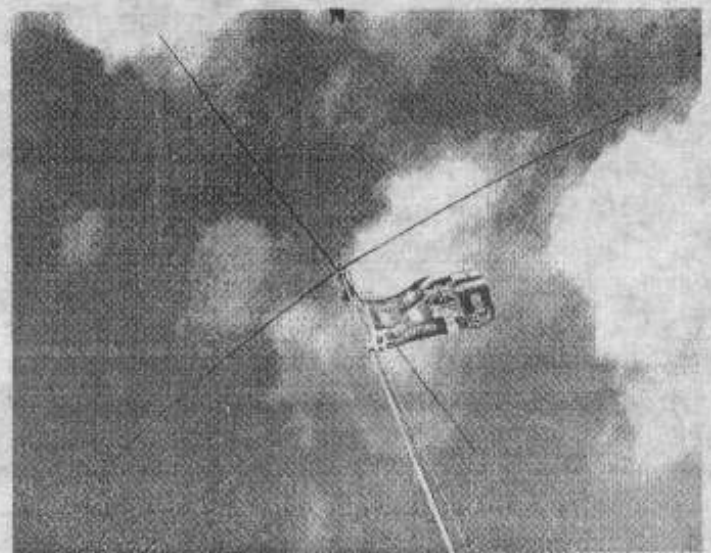
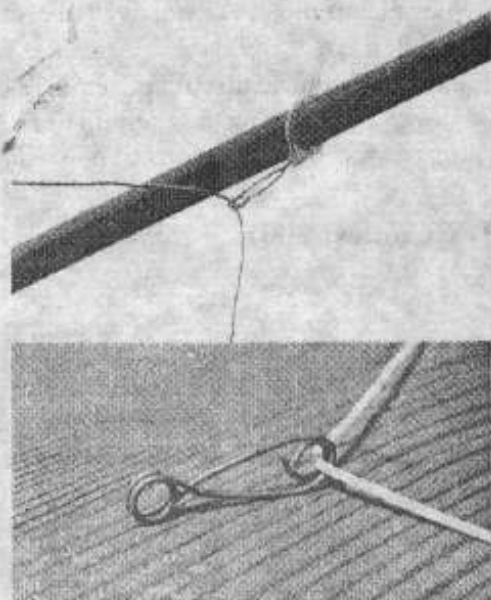
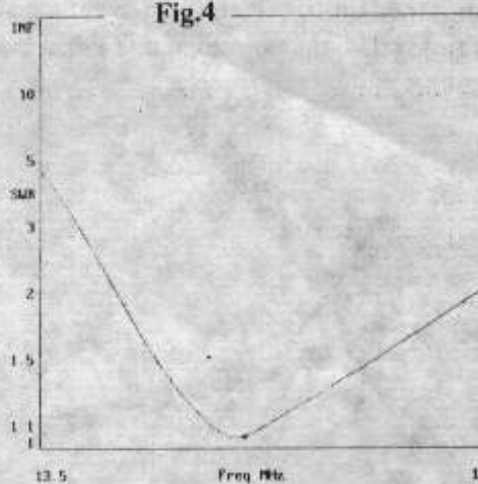


Fig.4



undite neexcamate, în poziția de transport. **REDUCEREA MĂRIMII ȘI FORMA DORITĂ** Aceste două cerințe, din specificație, sunt contradictorii: reducerea substanțială a mărimii spre 0,5 lambda, la un diametru al

elementelor de 1mm, concomitent cu o lărgime de bandă mare. Simularea NEC-2 (3) însă arată că și pentru aceasta mai există o soluție fără compromisuri. Din cele 2 forme de

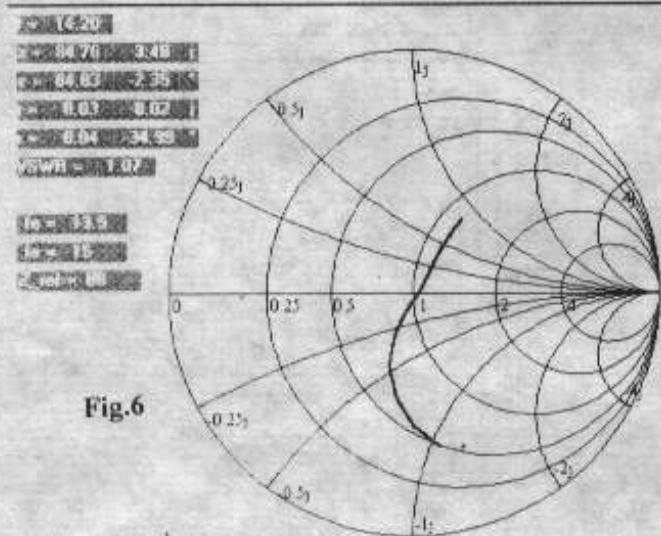


Fig.6

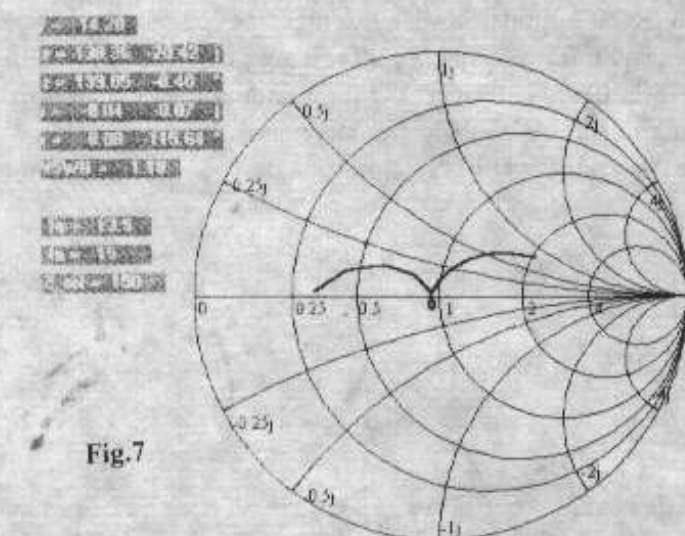
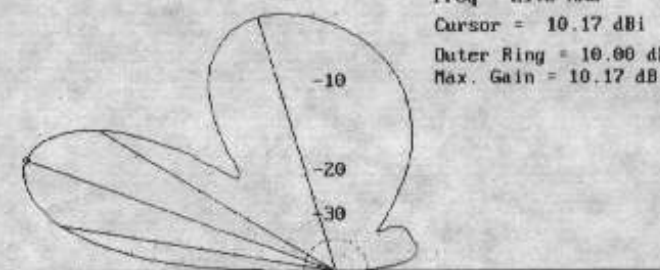


Fig.7

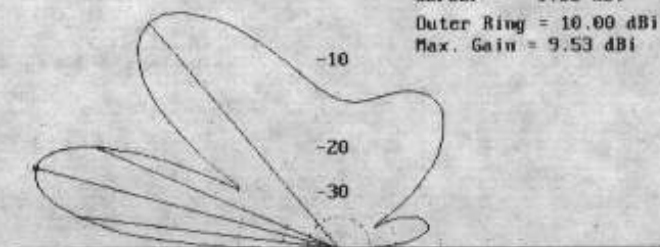
bază antenelor din două elemente: -forma 1: radiator și reflector -forma 2: radiator și director forma 2 se elimină imediat. Ambele, rezistență de radiație și lărgimea de bandă sunt prea mici respectiv pierderea pe element crește foarte mult(2). Forma 1 cu radiator și reflector reprezintă în comparație cu forma 2 o bază solidă pentru o experiență în scopul atingerii datelor din specificație. Cerința de a reduce gabaritul elementelor a fost în felul următor: -radiatorul și

0 dB



Freq = 21.2 MHz  
Cursor = 10.17 dBi  
Outer Ring = 10.00 dBi  
Max. Gain = 10.17 dBi

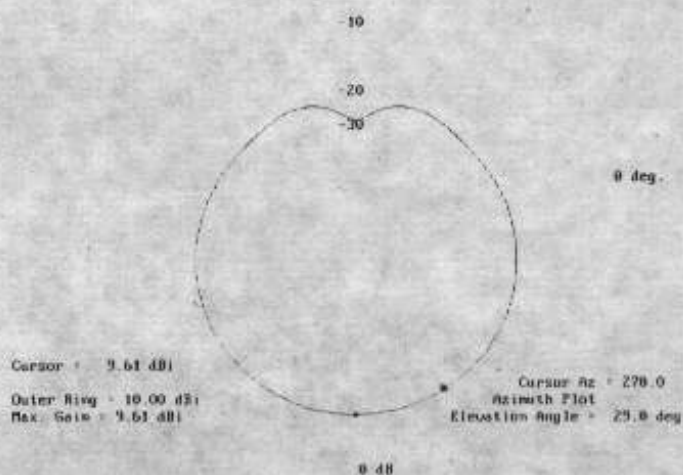
0 dB



Freq = 20.7 MHz  
Cursor = 9.53 dBi  
Outer Ring = 10.00 dBi  
Max. Gain = 9.53 dBi

Freq = 14.2 MHz

Fig.11

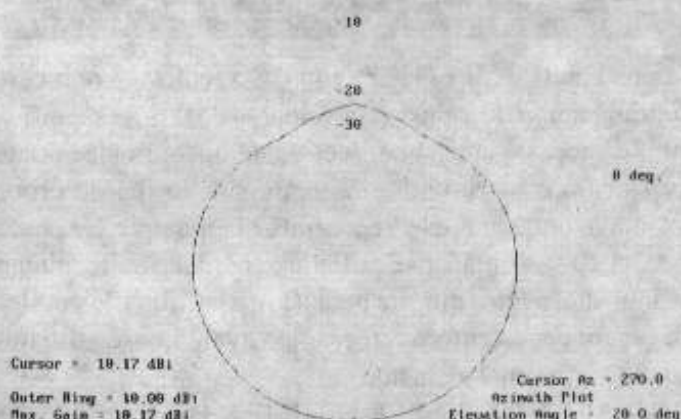


Cursor = 9.61 dBi  
Outer Ring = 10.00 dBi  
Max. Gain = 9.61 dBi

Cursor Az = 270.0  
Azimuth Plot  
Elevation Angle = 25.0 deg

Freq = 21.2 MHz

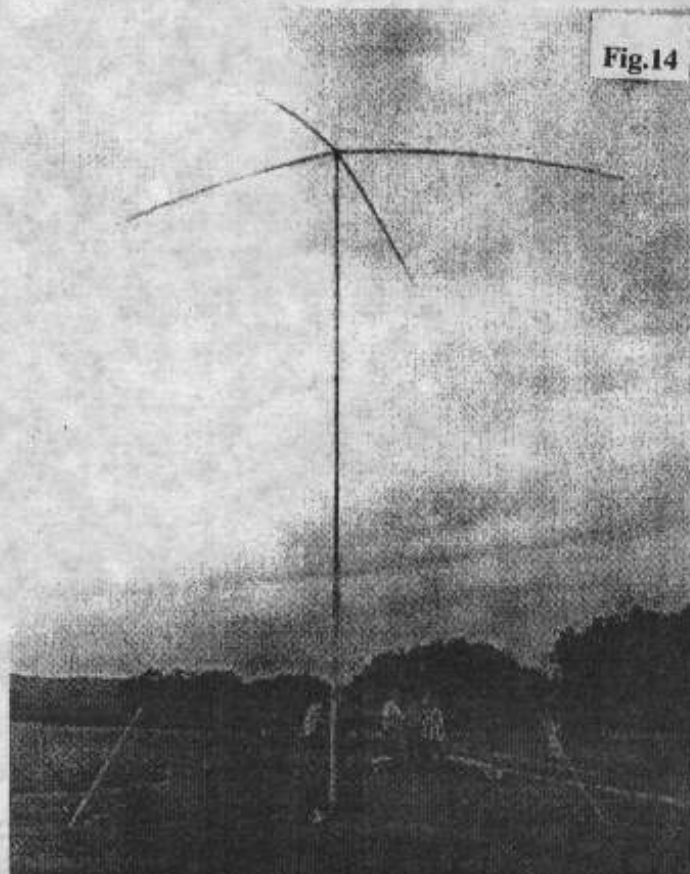
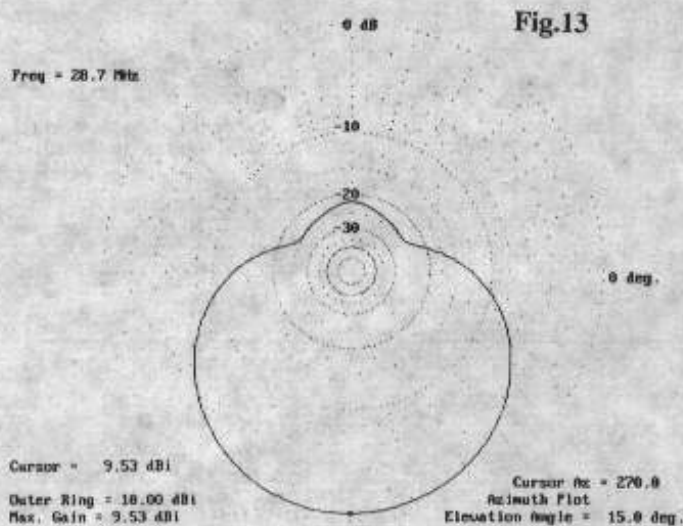
Fig.12



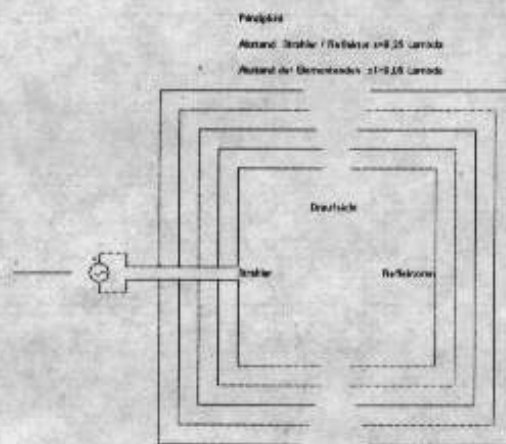
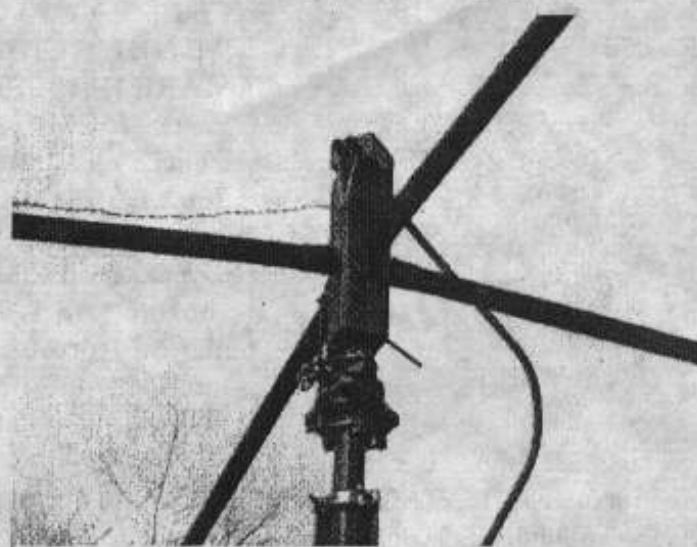
Cursor = 10.17 dBi  
Outer Ring = 10.00 dBi  
Max. Gain = 10.17 dBi

Cursor Az = 270.0  
Azimuth Plot  
Elevation Angle = 20.0 deg

reflectorul sunt la distanța (S) maxim 0,25 lambda(2). -elementele vor fi îndoite, la lungimea de 0,3 lambda, capetele radiatorului spre capetele reflectorului în așa fel ca între capetele îndoite ale radiatorului și reflectorului să rămână o distanță de 0,05 lambda (S1), se va explica ulterior. Această construcție văzută, de sus, în plan orizontal seamănă cu un paralelogram dreptunghiular întrerupt, aproape pătrat (Fig.2). O formă puțin deosebită, dar fără date privind eficiență, a



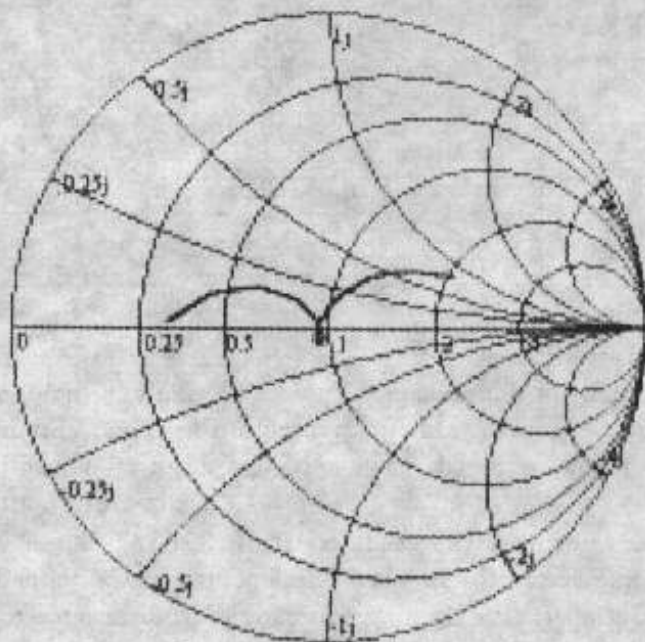
lambda de 80 ohmi, iar impedanța va fi continuă în zona de rezonanță (Fig 6). Lărgimea de bandă ce se poate realiza la



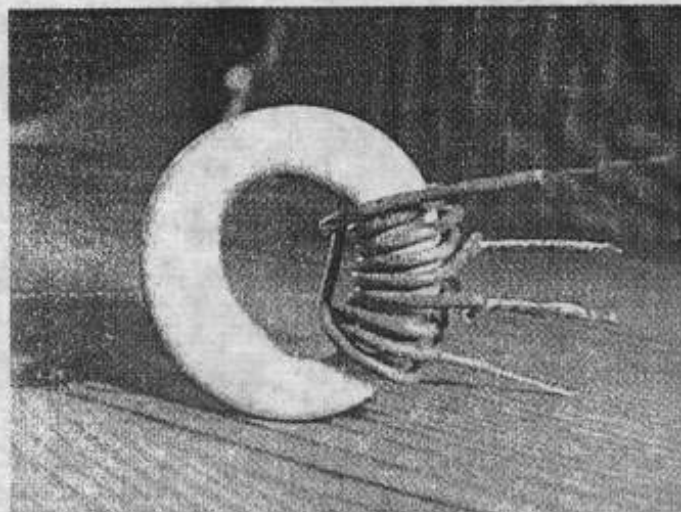
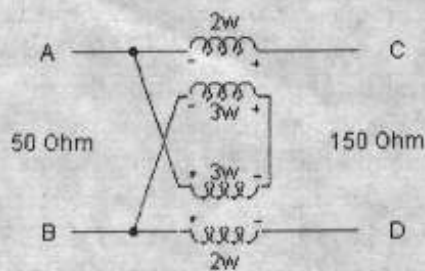
un SWR 20 lambda, la distanțe mai mici se va simula cu distanța actuală și se va compara cu aceasta. **INDICAȚII PENTRU CONSTRUCTORI** Înainte de a face măsurători de antenă trebuie realizat transformatorul de bandă largă 50/150 și conducta bifilară simetrică de 150 ohmi prin care

fost prezentat de către G3LDO (1). S-a realizat o reducere a suprafeței inițiale a antenei la valoarea de 0,6. Se specifică faptul că această antenă confecționată din sârmă se poate fixa ideal de patru undițe aranjate sub formă de cruce orizontală, unde undițele reprezintă diagonalele. Se poate constata cu ușurință că se pot amplasa mai multe antene una într-alta, pentru diferite benzi (Fig 2). Calitățile vor decide asupra acestei forme mecanice avantajoase a Beam-ului din sârmă cu 2 elemente.

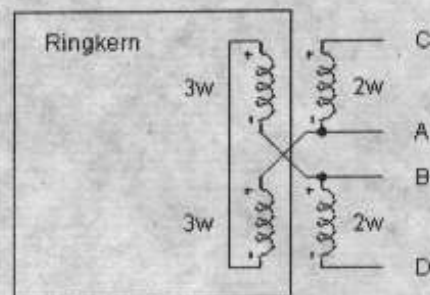
**SIMULAREA NEC-2 ȘI LĂRGIMEA DE BANDĂ** La simulări se va compara totdeauna forma I (radiator-reflector) a Beam-ului din sârmă adoptând următoarele condiții: -distanța de la sol 10m -diametrul sârmei Cu 1mm -lărgimea de bandă pentru 50 ohmi impedanța de radiație Parametru important pentru pierderi minime pe conductor și lărgime de bandă mare este rezistența de radiație cât mai mare în punctul de rezonanță și alimentare al Beam-ului. Conform (2) o antenă cu două elemente cu reflector va avea o rezistență de radiație la  $S = 0.25$  și respectiv  $h = 0.25$



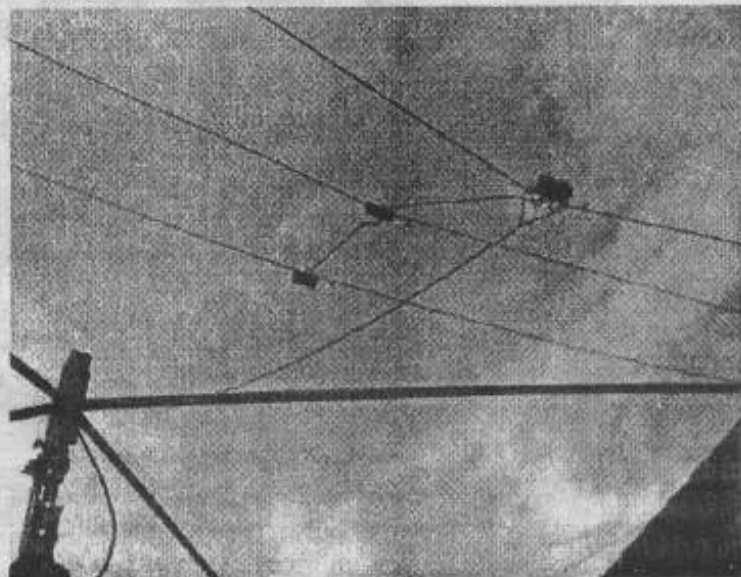
500Vatt Breitband-Leistungsübertrager  
Rückflussdämpfung 10 bis 50MHz besser 26dB



Wickelschema



Kernmaterial Phillips 4C65  
37,5 / 21,7 / 16 [mm]  
AL 160nH  
oder ähnlichen



se realizează racordul de la punctul de alimentare comun pe vibratorul pentru 14 MHz la transformatorul de bandă largă pe piesa de mijloc a antenei (5). Transformatorul de bandă largă se poate instala și direct în punctul comun de alimentare, dar greutatea conductorului bifilar este simțitor mai mică decât a balunului de simetrizare. Pentru prototipul (Fig 14) am utilizat următoarele piese mecanice: -patru bucăți undițe de 4,1m (5m), ultimul tronson, cel mai subțire, nu a fost utilizat, produs ULTRA STRONG SLOPP-DAM 250g pe undiță. -piesa de mijloc din lemn impregnat sub presiune 60x60x250mm cu patru dibluri rotunde fixate prin încliere pentru fixarea undițelor. Diblul are diametrul exterior corelat cu diametrul interior al undițelor. În această concepție se poate realiza un Beam pentru 5 benzi din 10 elemente cu greutate mai mică de 2 Kg. Cheltuielile pentru materialele necesare antenei au fost sub 100 DM. De menționat, că această construcție a rezistat fără probleme furtunii "LOTHAR" cu pilonul neexcarnat. Toate datele sunt trecute în cele 4 tabele pentru 3 benzi și respectiv 5 benzi. Datele sunt pentru sârma fără izolație. În cazul folosirii sârmei izolate cu PVC lungimile necesare se micșorează cu un factor cuprins între 0,95 la 0,97. Conductorul de legătură între vibratoare va fi din liță calitativ superioară dacă se poate cupru argintat și izolație de teflon. Tabelele ne dezvăluie surpriza, că vibratorul va fi întotdeauna mai lung decât reflectorul. Determinant pentru raportul V/R este lungimea reflectorului și forma constructivă a acestuia.

**CONCLUZII** Caracteristicile BEAM-ului din sârma mai pot fi îmbunătățite. Varianta pentru 5 benzi se poate compara din punct de vedere electric cu o antenă log-periodică limitată la benzile de amatori. În ceea ce privește SWR, mărime și

greutate, Beam-ul din sârma realizează valori mai bune. Acest articol trebuia să se ocupe primordial cu simularea proprietăților electrice, cine este interesat de detalii suplimentare poate găsi în [5] datele necesare, fotografii, rezultatele măsurătorilor, materialele, construcția elementelor și a transformatorului de bandă largă. Mulțumiri lui Jorg-DL2NI și Mike EA/DL1MEA, care au contribuit la realizarea și încercarea variantelor.

#### BIBLIOGRAFIE:

- [1] Rothammel, editia 11
- [2] The ARRL Antenna Book, editia 13
- [3] www.EZNEC.com
- [4] Polar-Plot G4HFQ [http://dialspace.dial.pipex.com/town/avenue/aci07\\_polarplot/index.shtml](http://dialspace.dial.pipex.com/town/avenue/aci07_polarplot/index.shtml)
- [5] Homepage DL2NK <http://home.t-online.de/home/f.kombrink/index.htm>

#### SEMNICATIA FIGURILOR:

- Fig.1 Câștigul pe element raportat la numărul de elemente.  
Fig.2 Construcția Beam-ului din 2 elemente. Se poate observa ca elementele se pot amplasa confortabil unul în altul.  
Fig.3 SWR-ul unei antene clasice cu 2 elemente cu director.  
Fig.4 SWR-ul unei antene clasice cu 2 elemente cu reflector.  
Fig.5 SWR-ul Beam-ului proiectat, cu capetele îndoite.  
Fig.6 Impedanța unei antene Beam cu 2 elemente cu reflector.  
Fig.7 Impedanța unui Beam din sârma.

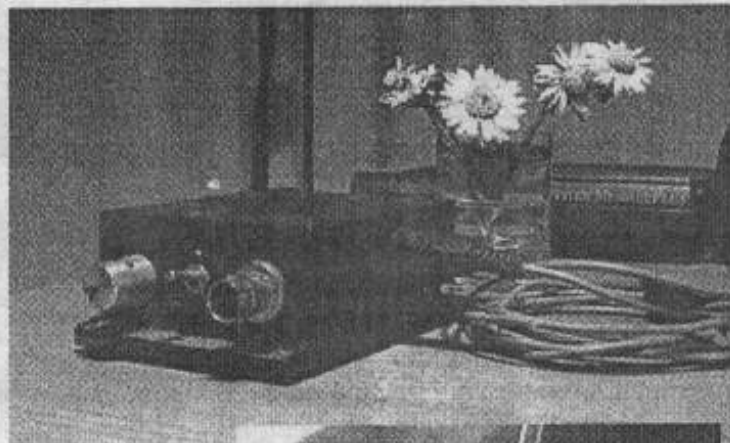


Fig. 8 Elevatia pentru 14.2 MHz.

Fig. 9 Elevatia pentru 21.2 MHz.

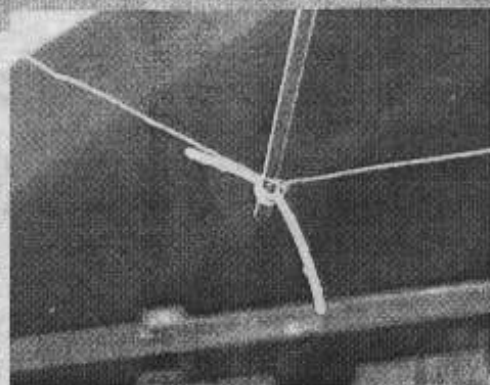
Fig. 10 Elevatia pentru 28.7 MHz.

Fig. 11 Azimutul pentru 14.2 MHz.

Fig. 12 Azimutul pentru 21.2 MHz.

Fig. 13 Azimutul pentru 28.7 MHz.

Fig. 14 Prototipul Beam-ului din sarma.



Prelucrare articol , preluare de pe internet

ing MUNTEAN IOAN YO6AJI

Nota: Prezentul articol a apărut și pe INTERNET. Aici am găsit date suplimentare privind calitățile antenei pentru varianta 3b-3 benzi sau 5b - 5 benzi având exemplificate azimutul, elevația și raportul SWR pentru gamele de amatori, inclusiv unele date constructive.

Tabel 1 Lungimile versiunii pentru 3 benzi:

|               | 20 m | 15 m | 10m |
|---------------|------|------|-----|
| Vibrator cm:  | 1086 | 720  | 538 |
| Reflector cm: | 1086 | 710  | 530 |
| S1 cm :       | 103  | 53   | 48  |

Tabel 2 Lungimile cablului de legătură 100 ohmi pentru 3 benzi:

|  | 20m =} | 15m | 15m =} | 10m |
|--|--------|-----|--------|-----|
|--|--------|-----|--------|-----|

|      |    |  |    |  |
|------|----|--|----|--|
| L cm | 35 |  | 25 |  |
|------|----|--|----|--|

Tabel 3 Lungimile versiunii pentru 5 benzi:

|               | 20m  | 17m | 15m | 12m | 10m |
|---------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Vibrator cm:  | 1078 | 846 | 720 | 604 | 532 |
| Reflector cm: | 1068 | 834 | 710 | 604 | 534 |
| S1 cm :       | 108  | 86  | 71  | 66  | 50  |

Tabel 4 Lungimile cablului de legătură 100 ohmi a variantei pentru 5 benzi:

|      | 20m=} | 17m | 17m=} | 15m | 15m=} | 12m | 12m=} | 10m |
|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| L cm | 20    |     | 20    |     | 15    |     | 15    |     |

## QTC de YO2CY

În urma Campionatului Național US - CW și a Concursului București am primit de la YO2CY, pe lângă fisele de concurs 2 fotografii istorice, o copie a autorizației sale din 19 februarie 1960, precum și câteva rânduri din care reproducem câteva fragmente:

\* Sunt bucuros să aud atâtea stații în CW. Este un lucru bun pe care-l așteptăm de multă vreme.

\* În revista Radiocomunicații și Radioamatorism nr.4 din 1997, la pag.1, dreapta sus, doresc să aduc o completare și anume. YO2CY este autorizat la 19.02.1960, deci înclin să cred că în perioada 19 februarie - 1 aprilie nu erau autorizați numai YO2CX și YO2CY. Hi! Această sesizare vine târziu, dar este bine și așa, pentru ca informația să fie corectă. La finele anului trecut, împreună cu Dl. Director de la Clubul Sindicatului Minier Lupeni - ing. Ion Velica, am pus bazele înființării unei stații colective de emisie recepție în Lupeni. Pentru faptul că, în Lupeni am avut un vechi radioamator care a fost și mentorul meu, am luat hotărârea ca stația să se numească **Anatolie Poruznic**, în memoria acestui vechi și excepțional radioamator care a

muncit și trăit la Lupeni în perioada 1951-1997. Pentru că regretatul Tolea a fost telegrafist, ne vom axa mai mult pe CW. Indicativul obținut săptămâna trecută este **YO2KQG**. Zilele acestea am aranjat cât de cât un foarte vechi HRO în 7 MHz (nu avem decât un sertar) și urmează un Tx- QRP deocamdată (personal de cca 4 ani lucrez numai în QRP) și merge. Trebuie doar să ai răbdare! Hi!

Deocamdată suntem săraci și pentru asta vă rog la unul din QTC-uri să faceți un apel din partea noastră către radioamatorii mai vechi și nu numai, care l-au cunoscut sau nu pe Tole, de a ne ajuta cu ceva materiale, care poate le prisosesc sau zac prin poduri și care nouă ne-ar fi de folos. Toți cei care ne vor ajuta vor fi trecuți în cartea de onoare a stației și vor fi considerați membrii fondatori. De asemenea vor primi câte o fotografie reprezentându-l pe Tolea în 1931 la stația sa din orașul Bălți, el fiind și primul radioamator din Basarabia. Adresa noastră: **Stația Colectivă Anatolie Poruznic, Clubul Sindicatului Minier, Str. Revoluției nr.6. 2.696 LUPENI, jud. Hunedoara.**

Cu mulțumiri sincere tuturor.

Best 73's Tică YO2CY

## PREFIXE GQ

În ziua de 6 februarie 2002 s-au împlinit 50 de ani de la urcarea pe tronul Angliei a reginei Elisabeta a II-a. Sărbătorirea acestui jubileu se va face în luna iunie.

RSGB a obținut acordul Agenției de radiocomunicații ca stațiile de radioamatori din UK să poată folosi în perioada 1 iunie - 30 iunie 2002, prefixul GQ.

În plus în zilele de 8-9 iunie, RSGB va organiza un concurs special în US. Cei care doresc un program de log pentru această competiție se pot adresa la: [www.ei5di.com](http://www.ei5di.com). Acest program este gratuit.

## Diploma DXCC-QRP

ARRL a instituit o nouă diplomă DXCC în QRO, care se acordă acelor care dovedesc QSL-uri cu 100 de entități DXCC, folosind o putere inferioară sau egală cu 5W. Ca element de noutate, nu mai este necesară trimiterea de QSL-uri, fiind suficientă expedierea logului cu date complete. La adresa <http://www.arrl.org/awards/dxcc/qrp/index.html> se pot găsi toate datele necesare precum și formularele. Din păcate, creditele nu sunt transferabile la alte diplome DXCC, această diplomă fiind separată de restul diplomelor DXCC.

## TRANSCEIVER PENTRU UNDE SCURTE

Deși pe piața românească au apărut multe aparate industriale, cu tot felul de accesorii și performanțe, mai sunt foarte mulți colegi radioamatori care nu-și pot permite achiziționarea unui aparat industrial și care încearcă tot felul de scheme pentru a fi cât de cât performanți în traficul radio. Deși personal, am experimentat multe scheme de tot felul, am rămas fidel totuși acestei configurații de transceiver, deoarece cu piese puține și de calitate, zic eu, aceasta îmi dă satisfacție deplină - la recepție cel puțin, la emisie depinde de corespondent, hi.

După cum se observă, modulul de bază, de dimensiuni modeste, conține mai multe etaje operaționale atât la emisie, cât și la recepție. Acestea sunt următoarele:

- filtrul acordat pe prima medie frecvență;
- amplificatorul de medie frecvență, realizat cu BF963, având ca sarcina acordată pe MF1;
- din secundarul bobinei semnalul este preluat de componenta de baza, care este binecunoscutul TDA1046;
- oscilatorul cu cristal pentru obținerea celei de a doua frecvențe intermediare de 500kHz;
- amplificatorul de joasă frecvență, realizat cu LM386, într-o schemă simplă;
- indicatorul de semnal, S-metrul, conceput cu operaționalul A741 și câteva piese aferente;
- etajul BFO, amplificator de microfon, cât și mixer, pentru obținerea DSB, realizat cu ajutorul integratului TDA120S;
- etajul de amplificare SSB, configurat cu ajutorul tranzistorului BF215, cu sarcina acordată pe 500kHz;
- mixerul care transpune semnalul SSB pe 8,600MHz, într-un filtru acordat pe această frecvență;
- amplificatorul pe 8,600MHz a cărui sarcină acordată livrează semnalul ultimului mixer la care sosește și semnal de la oscilatoarele locale (VFO).

### RECEPȚIA

Semnalul de la antenă este preluat de filtrul de bandă și printr-o capacitate este transmis amplificatorului realizat cu BF961. Aceasta aduce o amplificare notabilă a semnalului având posibilitatea reglării amplificării din potențiometrul de 250k, care amplifică tensiunea din grila 2 în limita 0-10V, implicit amplificarea. Din drena acestuia având sarcina agordată pe fiecare bandă, secundarul livrează semnalul primului mixer, unde pe calălalt braț se aduce semnal de la VFO. La ieșire se obține prima medie frecvență pe 8,600MHz care se aplică filtrului acordat pe această frecvență. Urmează o amplificare accentuată cu tranzistorul BF963 care de asemenea are un reglaj de amplificare dispus pe panou. Din secundarul tranzistorului, care se află în drenă, semnalul intră în TDA1046, care este elementul de bază din acest modul. El amplifică semnalul pe 8,600MHz și îl transpune în cea de a doua medie frecvență pe 500kHz, care este aplicată filtrului electromecanic EMF 500 N, după care este amplificat din nou. La pinul 4 al CI. TDA 1046, se aduce și semnal de la BFO. Semnalul audio de nivel mic,

este amplificat de C.I. M386 rezultând un semnal audio de cca. 500mW.

### EMISIA

Semnalul de microfon ajunge la pinul 4 al integratului TBA120S. Tot acest C.I. realizează și mixarea cu frecvența cristallului de purtătoare de 500kHz, rezultând semnal DSB la pinul 8 al C.I. Echilibrarea modulatorului se face din semireglabilul de 250k, iar nivelul de microfon din semireglabilul de 2K5.

De la pinul 10 al C.I. se transmite semnal de 500kHz prin capacitatea de 100nF, la pinul 10 al C.I. TDA1046. Semnalul DSB prin capacitatea de 10nF și dioda de comutație ajunge la EMF 500 N, la a cărui ieșire semnalul SSB este amplificat de un BF215 cu beta peste 100. Mai departe urmează un mixer care împreună cu semnalul de la XO, (9,100MHz) transpune semnalul SSB pe 8,600MHz, frecvența unui filtru format din doua bobine fiecare având doua înfășurări. Acesta este apoi amplificat tot de un tranzistor BF215 a cărui sarcină acordată pe 8,600MHz livrează semnalul celui de al doilea mixer, care împreună cu semnalul de la VFO, transpune semnalul SSB către filtrele de bandă.

De aici acesta este adus la un nivel corespunzător de către un etaj de preamplificare și amplificare asemănător cu cel al transceiverului A412.

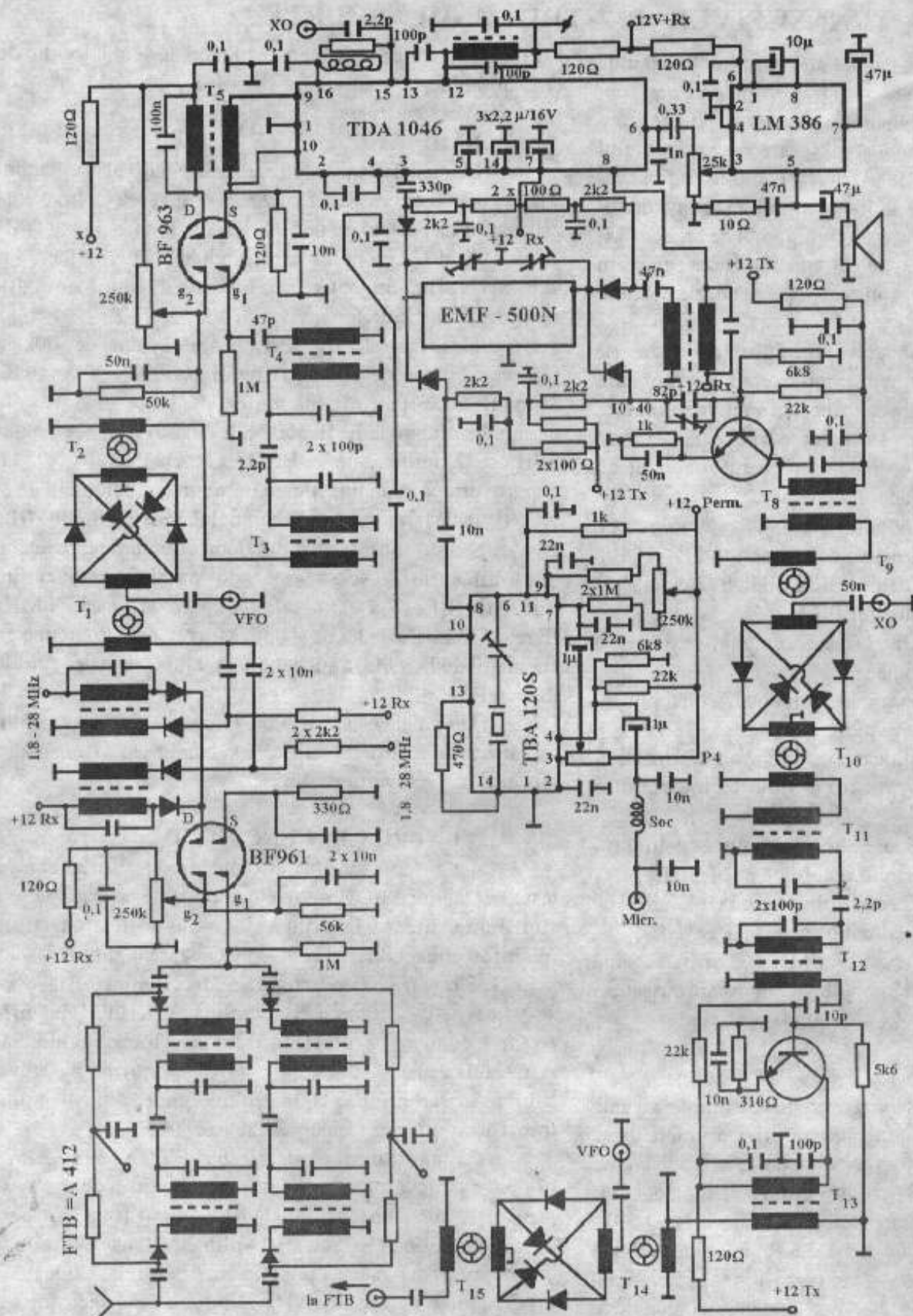
### PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Dupa ce s-au plantat toate piesele, se începe cu testarea etajului AJF, acesta nepunand probleme, daca piesele sunt bune, pleaca la prima, putandu-se incerca cu un microfon conectat la intrare, -se va auzi clar si fara fosnet.

Urmează XO-ul, conectand frecventmetrul la iesire se urmareste obtinerea frecventei de 9,100MHz, prin reglarea condensatorului trimer din baza tranzistorului, iar cu o sonda de RF se urmareste obtinerea semnalului cu nivel cât mai mare, prin rotirea miezului bobinei din colectorul tranzistorului, care se acordeaza pe 9,100MHz.

Următorul etaj este circuitul TBA120S. După plantarea pieselor și conectarea tensiunii de 12V, se urmărește prezența tensiunii de RF la pinul 10 al C.I., care se face cu o sonda RF și un milivoltmetru sensibil. Aceasta este foarte mică în acest punct, abia sesizabilă. Conectând un generator de ton de 1kHz la intrarea de microfon, se caută găsirea lui la pinul 8 al C.I., care va fi de cca două diviziuni pe scala de 3V la un Mavo35, deci un semnal mic.

Lanțul de medie frecvență pe 8,600MHz împreună cu TDA1046 se reglează după cum urmează. Conectând un generator de RF la intrarea în lanțul de MF, sau în lipsă, un simplu oscilator pe 8,600MHz, se caută în drena lui BF963 cu sonda de RF obținerea unui semnal maxim, prin rotirea miezurilor din bobine. Se va observa creșterea cât și micșorarea amplificării manevrând potențiometrul din G2 a tranzistorului. Urmează etajul de ARF - recepție, care dacă s-au respectat toate indicațiile din schema nu va mai necesita



decât reglarea miezurilor bobinelor. Dacă se dispune de scule profesionale, se folosesc acestea (generator RF, wobler), dacă nu, se conectează antena la bobina din G1, se ridică puțin tensiunea pe G2 până la 3-4V, cu ajutorul potențiometrului și se încearcă obținerea de semnal maxim în difuzor, prin rotirea miezurilor. Așa se procedează pe fiecare bandă, de câteva ori, până nu se mai poate îmbunătăți nimic. După ce ne-am acordat pe un corespondent, se mai retușează o dată toate bobinele din lanțul de MF, inclusiv bobina de 500kHz și cea din pinul 12 al C.I. TDA1046, după

cea. două diviziuni pe scala de 3V la Mavo35, având VFO-ul conectat, hi.

Fiind terminate aceste reglaje pentru acest montaj, bobinele se ceruiesc și se pot face interconectările cu celelalte subansamble: filtru trece bandă (tip. A412), etaj prefinal și final (A412), cât și oscilatorul variabil (VFO). Acestea nefăcând obiectul articolului nu sunt descrise.

#### DATE TEHNICE

Toate cablurile ce transporta semnal RF vor fi cabluri ecranate, inclusiv cel de la potențiometrul de volum audio.

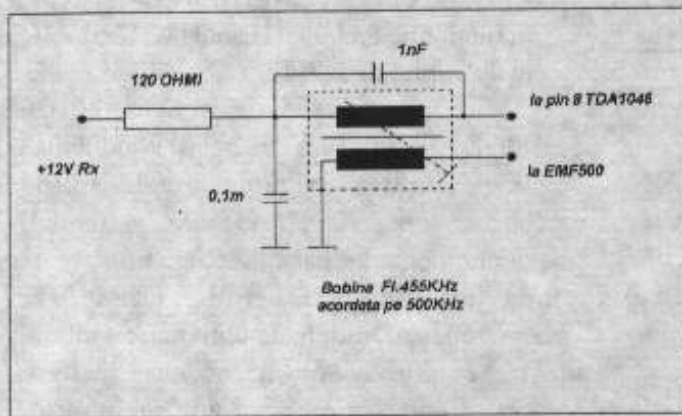
care se ceruiesc, pentru că acolo nu se va mai umbla.

Pe partea de emisie se procedează astfel: se alimentează lanțul de emisie cu 12V, se conectează generatorul de 1kHz la intrarea de microfon, și se leagă sonda de RF pe colectorul lui BF215. Prin rotirea miezurilor se va urmări obținerea unui semnal cât mai mare. De asemenea se reglează și trimerul din bază pentru semnal maxim. Atenție, pe filtrul EMF500N, se lipesc pe terminale, la ambele capete două condensatoare de acord, unul fix de 51pF, și un trimer de 10-40pF. Și acesta se va regla pe maxim.

Se conectează apoi sonda RF în colectorul celui de al doilea tranzistor și cu XO conectat la mixer bineînțeles, se caută maximum de semnal prin reglarea miezurilor.

Deconectând apoi sonda din colector și conectând-o pe ultima înfășurare la al doilea mixer, se va obține un semnal de





## Măsurarea SWR cu puntea Wheatstone

Punțile Wheatstone sunt binecunoscute pentru aplicații în domeniul măsurătorilor de CC sau RF.

Mai puține aplicații se referă la utilizarea unor astfel de punți pentru măsurarea SWR-ului.

Pentru aceasta trebuie îndeplinite 2 condiții și anume:

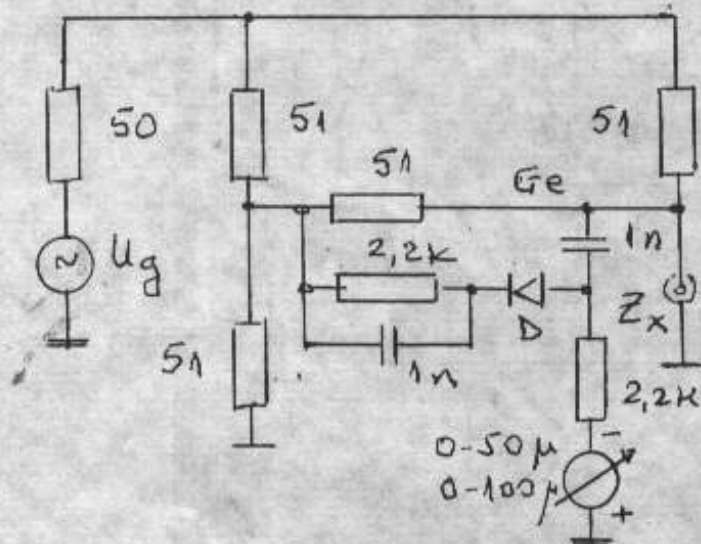
- măsurătorile să se facă totdeauna la același nivel de putere, pentru a se păstra etalonarea inițială.
- Sursa de semnal trebuie să aibă impedanța de ieșire egală cu 50 ohmi.

Prima condiție se îndeplinește ușor, întrucât înaintea fiecărei măsurători se lasă în gol sau se face scurtcircuit la bornele  $Z_x$  și se reglează nivelul semnalului pentru o deviație maximă.

A doua condiție este mai dificil de asigurat. Nu se mai pot folosi grid-dipmetre ca sursă de semnal. Trebuie ca Tx ssau generatorul de semnal folosit să aibă un atenuator la ieșire și o impedanță de 50 ohmi.

Puntea se va realiza folosind componente de precizie +/-1-5%, iar conexiunile vor fi cât mai scurte.

Etalonarea se face folosind rezistențe cu valori cunoscute.



**Transceiver Kenwood TS130S.** Primul detinator, stare perfecta. Complet tranzistorizat, 100w out.80 la 10 m + benzile WARC, SSB, (LSB); CW, RIT+ SHIFT. Proc. mic., narrow band, RF att, NB. VOX, ALC. 1 filtre SSB, 1 filtru ingust SSB, 1 filtru CW. Digital display, PLL circuit, calibrator 25 khz, etc. 13,8 v DC, 20 Amp. TX. Cooling fan (fara zgomot). Microfon de mina MC-35S, manual de operare (cu scheme). Fara sursa alimentare. Pret 500 usd. Tel : 095089791 Rusu YO3AIL

**OFER** statie **Motorola 2100** + soft si ceva accesorii. Info yo3evg atcvg@yahoo.com sau la telefonul: 092 363 158

**OFER:** TS 120 S cu manual carte tehnica Nelu - tel 095-614.878 sau 047-368.074

**OFER:** TS 520 D și TS 830 S. Marius - YO5QCT tel. 094-69.47.57

condensatoarele de acord din cele doua medii frecvențe, din colectoare, drenă, etc.

## RADIOGONIOMETRIA ÎN AGONIE SAU NUMAI ÎN DERIVĂ

Nu doresc să fac analiza societății aflată în tranziție și nici a Legii Sportului, dar vreau să trag un semnal de alarmă. Invit pe toți cei care au tangență cu acest sport neolimpic să se gândească dacă dorim să continuăm sau nu.

Să știți: cu bani puțini, dar cu mult suflet și elevi inimoși se pot obține lucruri (rezultate) deosebite. De aceea propun ca fiecare responsabil de cerc de la cluburile Elevilor, fiecare șef de radioclub județean, fiecare antrenor, sau alții, să reflecteze asupra următoarelor propuneri și întrebări:

- Cum vedeți activitate de radiogoniometrie din județul Dvs? Ce perspective aveți în acest domeniu?
- Cine trebuie să se ocupe de acest sport? Cum îi vedeți viitorul?
- Activitatea a scăzut din lipsă de fonduri sau din indiferența celor care au fost mandatați să organizeze – conducă (indiferent de nivel!)?
- De ce copii de la Cluburile Elevilor nu sunt preluați de radiocluburile județene sau de alte foruri?
- Care este pe plan local colaborarea dintre organizațiile sportive și cele de învățământ?
- Poate trebuie să ne orientăm către școli sportive, asociații sportive, poate găsim sprijin din partea lor.
- Federația trebuie să se implice mai mult în unele probleme de imagine, publicarea competițiilor, căci mulți din țară nici nu știu că există acest sport.
- Se poate adăuga orice gând constructiv la ceea ce am scris eu, text care sper să fie publicat până la ieșuraș.

**75 de Bela**

*N.red. Acest mesaj a fost primit prin FAX de la Bela. Este vorba de YO2LEP care este angajat de mulți ani ca profesor la Școala Sportivă din Petroșani pentru a face radioamatorism. Il publicăm fără nici o modificare. Deși s-ar putea face multe comentarii, susținem majoritatea ideilor exprimate direct de Bela.*

\* ALEX fost YO3SP OFERĂ: IC-756 PRO; IC-706MK2G; IC-2800; PS IN COMUTATIE 13,8V/50A SI 35A; AUTOMAT AT: ICOM AH4, SGC239, SGC231 PANA LA 60 MHZ CU PLAJA LARGA; ANALIZOR ANT MFJ 269; OSCIOSCOP TEKTRONIX COLOR; SARCINA ECHIVALENTA ETC Tel. 222.22.01

\* YO6FYE - VIOREL OFERĂ TS700SP all mode 10W SCALA DIG 144-148 RIT SI SHIFT VOX ETC MANUAL. 220 SAU 13,8 5 TUBURI 6P45S 2 TUBURI 6146 A NOI NOUTZE Tel.090-762283 068-474731

## Cum se face filtrarea sau "Cum se desepeste de fapt?"

Albert Einstein ar fi spus: "Încercați să descrieți lucrurile cât se poate de simplu... Dar nu mai simplu de atât." Voi încerca să-i urmez sfatul.

Orice filtru, fie că este activ, LC, cu linii de transmisiune sau cristale de cuarț, are o caracteristică de trecere. Este ceea ce observăm când aplicăm la intrare un semnal de frecvență variabilă și citim amplitudinea rezultată la ieșire. Din punct de vedere matematic, ceea ce caracterizează filtrul este funcția de transfer. Funcția de transfer este relația de dependență dintre semnalul de ieșire și cel de intrare.

Filtrele întâlnite frecvent în electronică sunt approximate cu ajutorul funcțiilor de transfer rațional-polinomiale. Aceasta înseamnă că funcția de transfer este de forma:

$$H(s) = \frac{P(s)}{Q(s)}$$

unde  $P(s)$  și  $Q(s)$  sunt două polinoame de variabilă complexă  $s$ ,

$$s = \sigma + j \cdot \omega$$

Gradul polinoamelor implicate determină ordinul filtrului. În cazul unui filtru de ordinul 2, forma generală a funcției de transfer este:

$$H(s) = \frac{P(s)}{Q(s)} = \frac{p_0 + p_1 \cdot s^1 + p_2 \cdot s^2}{q_0 + q_1 \cdot s^1 + q_2 \cdot s^2}$$

Prin inspecția expresiei lui  $H(s)$ , se constată că rădăcinile polinomului  $P(s)$  vor conduce la anularea funcției de transfer  $H(s)$ , iar rădăcinile polinomului  $Q(s)$  vor determina o valoare infinită pentru  $H(s)$ . Rădăcinile polinomului de la numărător  $P(s)$  formează zerourile (sau nulurile) lui  $H(s)$ , iar rădăcinile numitorului  $Q(s)$  formează polii lui  $H(s)$ .

Reamintesc ca rădăcinile unui polinom sunt definite ca fiind valorile variabilei de intrare pentru care polinomul se anulează. Poziția polilor și zerourilor în planul complex  $s = \sigma + j\omega$  determină caracteristica de transfer a filtrului. La rândul lor, rădăcinile celor două polinoame  $P$  și  $Q$  sunt determinate de valorile coeficienților  $p_0, p_1, p_2$ , respectiv  $q_0, q_1, q_2$ . Aceasta înseamnă că dacă sunt cunoscute pozițiile polilor și zerourilor în planul complex, se pot determina coeficienții polinoamelor  $P$  și  $Q$ .

Forma în  $(s)$  a funcției de transfer reprezintă transformata Laplace a funcției pondere a sistemului. Funcția pondere este definită ca răspunsul filtrului la impulsul Dirac. Transformata Laplace este o metodă specifică analizei sistemelor continue (analogice). Un filtru analogic realizat cu amplificator operațional sau cu elemente discrete LC este caracterizat prin transformata Laplace a funcției sale de transfer. Pentru a simula filtrul analogic cu ajutorul unui sistem discret, este necesară aplicarea unei transformări conforme de forma:

$$s = \frac{z-1}{z+1}$$

asupra funcției de transfer a filtrului.

Aceasta se numește metoda transformării biliniare. Transformarea biliniară convertește axa imaginară  $j\omega$  a planului complex într-un cerc de rază unitate. Semiplanul stâng al planului complex  $s$  este adus în interiorul cercului de rază unitate, iar semiplanul drept se va afla în afara cercului. Ca remarcă, condiția de stabilitate a sistemului, aceea că polii să se afle exclusiv în semiplanul stâng, se va transforma în condiția ca polii să se afle în interiorul cercului de rază unitate.

În urma transformării de variabilă menționate, noua formă a funcției de transfer devine:

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 \cdot z^{-1} + b_2 \cdot z^{-2}}{a_0 + a_1 \cdot z^{-1} + a_2 \cdot z^{-2}}$$

Unde coeficienții  $b_0, b_1, b_2, a_0, a_1, a_2$  sunt în directă dependență de  $p_0, p_1, p_2, q_0, q_1, q_2$  deci de polii și nulurile funcției de transfer  $H(s)$ . Noua formă a funcției de transfer poartă numele de transformata  $Z$  și reprezintă forma discretă a funcției de transfer a filtrului inițial din domeniul analogic (continuu). Din proprietățile transformatei  $Z$ , înmulțirea cu  $z^n$  reprezintă o întârziere în timp cu  $n$  intervale de eșantionare a funcției în timp.

Dar  $H(z)$  fiind funcția de transfer a sistemului, mai poate fi scrisă ca raportul dintre mărimea de ieșire și cea de intrare, mai exact transformata  $Z$  a semnalului de ieșire și cea a semnalului de la intrare, adică:

$$H(s) = \frac{Y(z)}{X(z)}$$

Unde  $x(n) \Leftrightarrow X(z)$   $y(n) \Leftrightarrow Y(z)$

Adică  $X(z)$  este transformata  $Z$  a semnalului  $x(n)$ , iar  $Y(z)$  este transformata  $Z$  a lui  $y(n)$ .

Din egalitatea celor două forme ale transformatei  $Z$  a funcției de transfer, rezultă expresia:

$$H(s) = \frac{Y(z)}{X(z)} = \frac{b_0 + b_1 \cdot z^{-1} + b_2 \cdot z^{-2}}{a_0 + a_1 \cdot z^{-1} + a_2 \cdot z^{-2}}$$

Efectuând calculele în continuare, se obține:

vezi Ecuația 1

Ecuația 1 se poate împărți convenabil cu  $a_0$  astfel încât coeficientul lui  $Y(z)$  să fie egal cu 1. Prin rearanjarea termenilor se obține o nouă ecuație de forma:

vezi Ecuația 2

Aplicând proprietatea de linearitate și teorema întârzierii în timp a transformatei  $Z$ , se obține:

vezi Ecuația 3

Unde  $y(n)$  și  $x(n)$  sunt eșantioanele semnalului de ieșire respectiv de intrare. Această ultimă ecuație reprezintă în esență calculele care trebuie efectuate de procesor între două eșantioane succesive. Interpretarea ecuației este

$$\text{Ecuatia 1} \quad a_0 \cdot Y(z) + a_1 \cdot Y(z) \cdot z^{-1} + a_2 \cdot Y(z) \cdot z^{-2} = b_0 \cdot X(z) + b_1 \cdot X(z) \cdot z^{-1} + b_2 \cdot X(z) \cdot z^{-2}$$

$$\text{Ecuatia 2} \quad Y(z) = b_0 \cdot X(z) + b_1 \cdot X(z) \cdot z^{-1} + b_2 \cdot X(z) \cdot z^{-2} - a_1 \cdot Y(z) \cdot z^{-1} - a_2 \cdot Y(z) \cdot z^{-2}$$

$$\text{Ecuatia 3} \quad y(n) = b_0 \cdot x(n) + b_1 \cdot x(n-1) + b_2 \cdot x(n-2) - a_1 \cdot y(n-1) - a_2 \cdot y(n-2)$$

următoarea: eșantionul curent al semnalului de ieșire,  $y(n)$ , este o combinație liniară a eșantioanelor de intrare  $x(n)$ ,  $x(n-1)$ ,  $x(n-2)$  și a ultimelor două eșantioane de ieșire  $y(n-1)$  și  $y(n-2)$ . O consecință imediată este aceea că sistemul de filtrare digital trebuie să aibă posibilitatea de a memora atât eșantioanele curente de intrare  $x(n)$  și ieșire  $y(n)$ , cât și eșantioanele primite/transmise cu două perioade de eșantionare în urmă.

În cazul montajului prezentat, pentru a face un compromis între performanțele filtrului și timpul de calcul necesar, a fost aleasă o caracteristică trece bandă de tip Cebîșev de ordinul 6, a cărei funcție de transfer este de forma:

$$H(s) = \frac{b_0 + b_1 \cdot z^{-1} + \dots + b_6 \cdot z^{-6}}{a_0 + a_1 \cdot z^{-1} + \dots + a_6 \cdot z^{-6}}$$

Deși forma este în esență corectă, implementarea în software a unei funcții de transfer de ordin mai mare de 2, pune probleme deosebite datorate preciziei finite de calcul a procesoarelor. Dinamica numerelor cu care se operează, ar putea depăși ușor capacitatea de stocare a registrelor unității centrale, conducând la erori și implicit la nefuncționarea algoritmului. Pentru a depăși această dificultate s-a recurs la un artificiu. Conform teoremei fundamentale a algebrei, orice funcție polinomială se poate factoriza dacă i se cunosc rădăcinile. Altfel spus, dat fiind un polinom oarecare:

$$P(x) = a_0 + a_1 \cdot x^1 + a_2 \cdot x^2 + \dots + a_n \cdot x^n$$

Acesta se poate scrie sub forma de produs, adică:

$$P(x) = a_0 \cdot (x - x_0) \cdot (x - x_1) \cdot \dots \cdot (x - x_{n-1})$$

Unde  $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}$  sunt rădăcinile polinomului  $P(x)$ , adică soluțiile ecuației  $P(x)=0$

Aplicând teorema de mai sus la funcția de transfer  $H(s)$  de ordinul 6, se obține o nouă formă a lui  $H(s)$ , și anume

$$H(s) = \frac{b_{10} + b_{11} \cdot z^{-1} + b_{12} \cdot z^{-2}}{a_{10} + a_{11} \cdot z^{-1} + a_{12} \cdot z^{-2}} \cdot \frac{b_{20} + b_{21} \cdot z^{-1} + b_{22} \cdot z^{-2}}{a_{20} + a_{21} \cdot z^{-1} + a_{22} \cdot z^{-2}} \cdot \frac{b_{30} + b_{31} \cdot z^{-1} + b_{32} \cdot z^{-2}}{a_{30} + a_{31} \cdot z^{-1} + a_{32} \cdot z^{-2}}$$

Ceea ce demonstrează această nouă formă a lui  $H(s)$  este că funcția de transfer inițială, de ordinul 6, se poate obține prin conectarea în cascadă a 3 celule de filtru de ordinul 2. Aceste celule de ordinul 2 sunt alese în așa fel încât fiecare fracție să grupeze câte o pereche de poli și nului de magnitudini apropiate, în planul  $Z$ . În urma evaluării numerice a fiecărei celule de filtrare de ordinul 2, riscul apariției unor valori prea mari este mai scăzut.

Având în vedere cele de mai sus, rezultă că programul de calcul va trebui ca, pe lângă efectuarea calculului pentru cele trei celule de filtrare, să asigure și memorarea ultimelor 3 eșantioane de intrare/ieșire ale fiecărei celule. La expirarea unui interval de eșantionare, bufferele de eșantioane vor trebui rotite, în așa fel încât

vechiul eșantion ( $n-2$ ) se va pierde, locul său fiind luat de eșantionul ( $n-1$ ), care la rândul său va fi înlocuit de eșantionul ( $n$ ) și așa mai departe. În vederea utilizării eficiente a memoriei disponibile, memoria de eșantioane de ieșire ale unei celule de filtru va constitui zona eșantioanelor de intrare ale celulei următoare. În mod evident, prima celulă va primi ca eșantioane de intrare rezultatele convertorului A/D, iar ultima celulă a filtrului digital va trimite rezultatele calculului spre convertorul D/A.

### Organigrama programului

Imediat după alimentarea cu tensiune sau după reset, circuitele periferice interne ale microcontrolerului sunt dezactivate, iar memoria RAM într-o stare nedefinită. Din acest motiv, primele instrucțiuni executate de unitatea centrală au menirea de a configura perifericele și a inițializa variabilele din memorie. După aceea sunt activate întreruperile și programul intră într-o buclă în care verifică dacă a fost apăsat S1 și așteaptă întrerupere de la timerul TMR2.

În cazul în care a fost acționat S1, sunt reactualizate locațiile coeficienților celulelor de filtrare cu noile valori corespunzătoare lărgimii de bandă dorite, apoi programul revine în buclă.

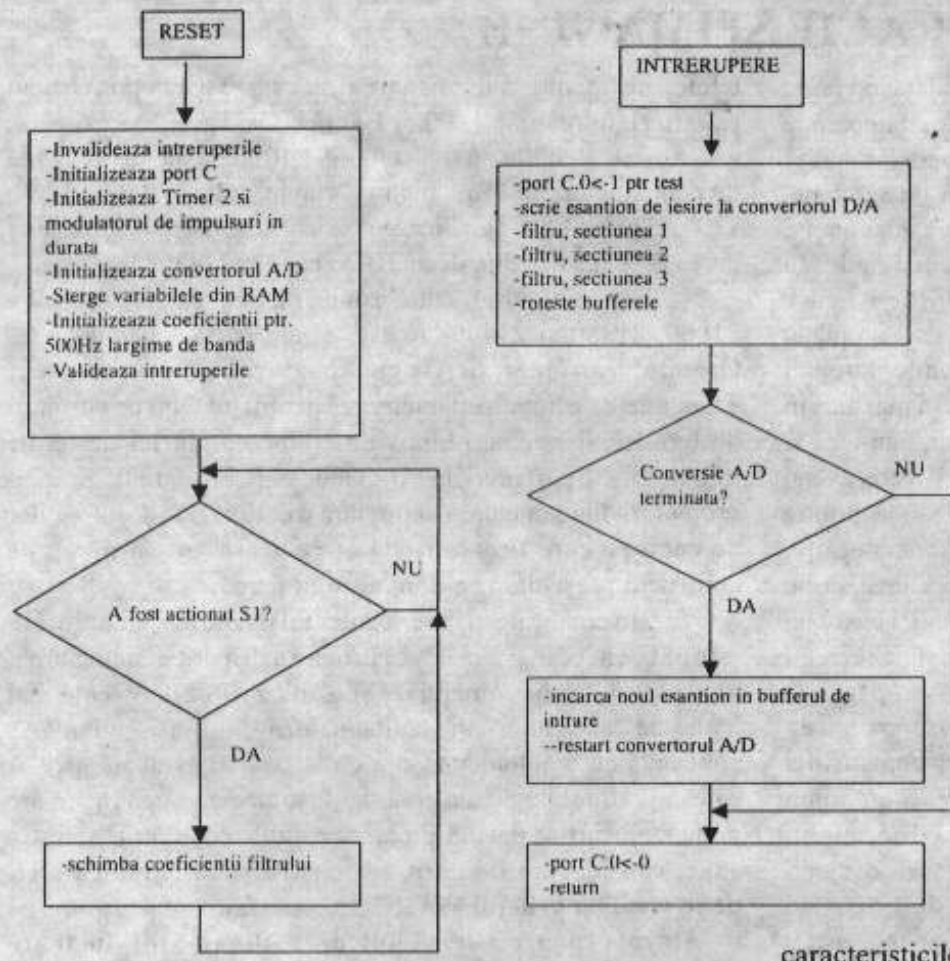
În cazul în care primește o cerere de întrerupere, programul setează în 1 bitul 0 al portului C, apoi trimite la convertorul D/A valoarea de ieșire calculată la cererea de întrerupere anterioară. În acest fel, timpul scurs între cerearea de întrerupere și scrierea efectivă a valorii eșantionului este întotdeauna bine determinat. Cu alte cuvinte, noul eșantion apare întotdeauna la distanța  $T_s$  în timp, față de eșantionul anterior ( $T_s$  = perioada de eșantionare). Dacă efectuarea calculului s-ar face înainte de scrierea eșantionului, momentul serierii acestuia ar fi afectat de o oarecare incertitudine. Aceasta ar fi datorată variabilității timpului de calcul în funcție de valorile curente cu care operează celulele de filtrare.

În continuare sunt executate cele trei celule de filtrare și sunt rotite bufferele de eșantioane pentru a face loc noului eșantion de intrare. După verificarea terminării conversiei A/D, dacă aceasta a fost încheiată, noul eșantion este preluat, depus în poziția eșantionului cel mai recent din bufferul de intrare și activată o nouă conversie A/D.

În fine, pentru a încheia rutina de întrerupere, este resetat bitul 0 al portului C, după care programul revine în bucla de așteptare.

### Celula de filtrare

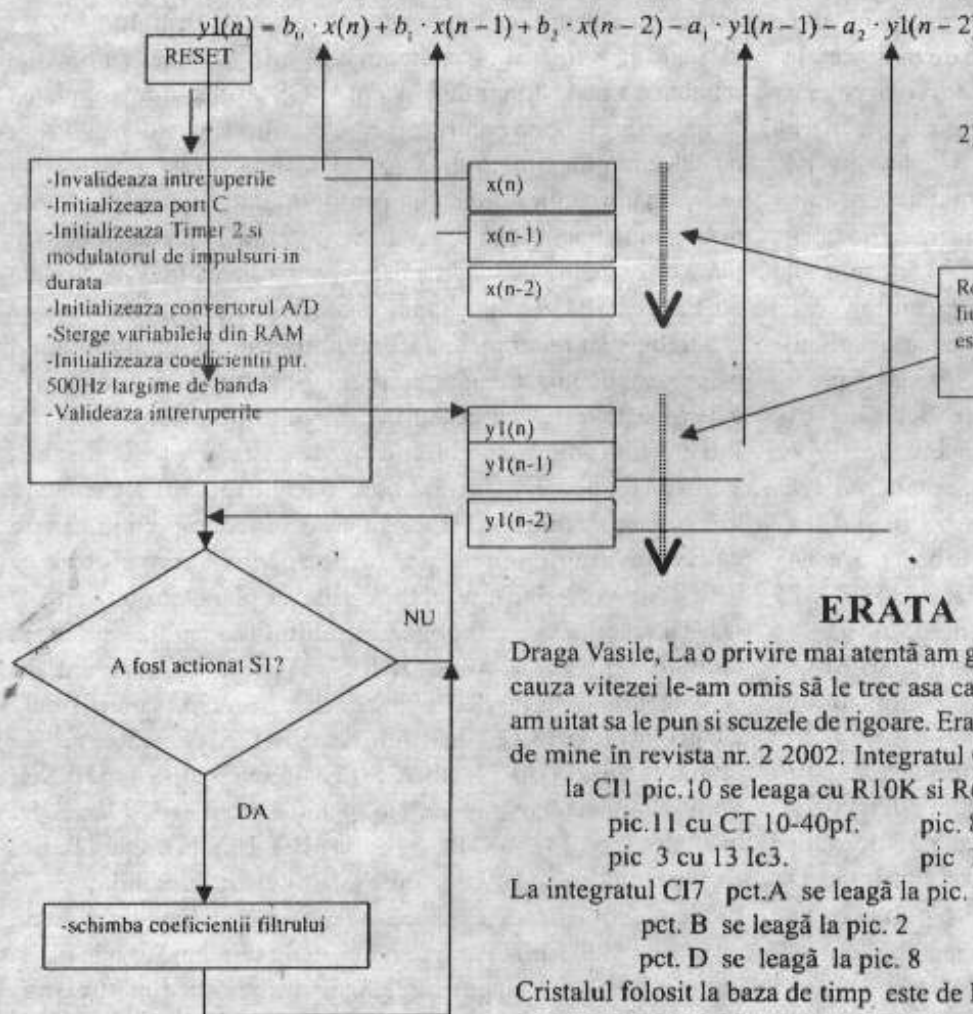
Fiecare celulă de filtrare rulată în timpul execuției rutinei de întrerupere efectuează evaluarea unei expresii algebrice de forma:



utilizând coeficienții  $b_0, b_1, b_2, a_0, a_1, a_2$  corespunzători. Bufferul de ieșire (y) pentru o celulă reprezintă intrarea (x) pentru celula următoare.

Montajul experimental a fost realizat și experimentat pe o placă demonstrativă de tipul PICDEM2 produsă de firma Microchip. Programul a fost dezvoltat cu ajutorul mediului integrat de dezvoltare MPLAB IDE. Programarea și depanarea fost posibilă grație modulului MPLAB ICD (In Circuit Debugger) produs de aceeași firmă Microchip. MPLAB IDE, manualele de utilizare, diverse informații tehnice pot fi găsite la [www.microchip.com](http://www.microchip.com) Simularea filtrelor analogice a fost făcută cu ajutorul programului Pspice Student Version. Programul și documentația acestuia se pot găsi la [www.orcad.com](http://www.orcad.com)

Coeficienții filtrului au fost calculați prin intermediul programului pus la dispoziție de dl. Jeffrey D. Taft, Ph.D, care întreține un web site superb. Site-ul conține mai multe applet-uri Java cu ajutorul cărora se pot determina coeficienții unui filtru digital cu caracteristicile dorite. Site: [www.nauticom.net/www/jdtaft/](http://www.nauticom.net/www/jdtaft/)



## Bibliografie:

- 1) Semnale Circuite si Sisteme, Gh Cartianu, M. Savescu, I. Constantin, D.Stanomir
- 2) Discrete-Time Signal Processing, A.V. Oppenheim, R.W. Schaffer
- 3) Introduction to Digital Signal Processing, J.G. Proakis and D.G. Manolakis
- 4) Digital Signal Processing with the TMS320C25, R. Chassaing, D.W.Horning
- 5) Rapid Practical Designs of Active Filters, D.E. Johnson, J.L.Hilburn
- 6) Documentatie Microchip

## ERATA

Draga Vasile, La o privire mai atentă am gasit mai multe elemente din schemă, pe care din cauza vitezei le-am omis să le trec așa ca te rog să publici o erata cu notațiile pe care le-am uitat sa le pun si scuzele de rigoare. Erata la schema **Tx automat pentru RGA** publicată de mine în revista nr. 2 2002. Integratul C15=MMC4017

la C11 pic.10 se leaga cu R10K si R6M8.

pic.11 cu CT 10-40pf.

pic. 8 la masa.

pic 2 cu 2 de la C16.

pic 3 cu 13 Ic3.

pic 16 la masa.

La integratul C17 pct.A se leagă la pic. 1

pct. B se leagă la pic. 2

pct. C se leagă la pic.6

pct. D se leagă la pic. 8

Cristalul folosit la baza de timp este de la ori ce ceas electronic. Mii de scuze si promit ca nu se mai repetă. Cu multa stima **Emil YO5BET.**

N.red. OK dragă Emil. Nu am înțeles fraza cu promit să nu se mai repete. Sper să nu fie vorba de faptul că nu vei mai scrie nici un articol. Hi!

# SĂRĂCIE ȘI IMAGINE

A fost odată ca-n povești, a fost ca niciodată, o vreme când Împărăția Roșie se bătea pe viață și pe moarte cu Împărăția Albastră. În acele vremuri, porțiunea medie a undelor scurte era mai înghesuită decât DN1 într-o dimineață de sâmbătă. Spioni de toate felurile se agățau de megaherți, la concurență cu zeci de ambasade și sute de posturi de radio mai mult sau mai puțin angajate pe "frontul ideologic". Mii de tancuri, tanculețe, dube și dubițe aveau și ele stații HF, cu care umpleau voios eterul, între 1,5 și 12 MHz, de zornăit de șenile și tropăit de bocanci. Și pentru ei spectru era destul, se lucra mai ales în AM, iar acordul se făcea din 10 în 10 KHz. Mai erau însă și niște indivizi acolo, care-și zic radioamatori, și care aveau pretenția de exclusivitate asupra unor porțiuni de bandă, printre care 40, 20 și 15 metri. Ăștia erau pe rol de personaj negativ: să nu depășească puterea, să nu aibă bandă prea lată, să nu trângănească prea mult, dar mai ales să nu treacă nici cu auzul peste fâșiile în silă alocate, fiindcă sub 7 MHz sălășluia secretul mecanizat, iar între 7,1 și 15 MHz se înșirau propaganda neagră, propaganda gri, secretele de stat și cele aeronautice.

De atunci vremurile s-au schimbat. Roș-Împărat și-a lichidat imperiul, iar ceilalți "jucători strategici" și-au înnoit stocul de echipamente. Spionii au trecut în UHF satelit, îndeaproape urmați de diplomați. Militarii au găsit și ei noi locuri de instrucție, undeva peste 150 MHz., alături de taxiști. Și gurăii propagandei s-au reciclat ori au trecut la pensie, astfel încât din 1137 de stații radio comerciale în gama 2,2 - 5,8 MHz, existente în anii '70, acum de-abia de mai sunt 450. Dispar în ritmul de 70 pe an, dacă ar fi să luăm de bune datele din "Radio-REF". În benzile HF, spectrul este din ce în ce mai lejer. Numai indivizilor ăștora, radioamatori, nu li s-a mărit porția chiar la frecvențele DX. Numai 100 de KHz în plus, pe banda de 18 MHz, cu mare greu "cedați" acum două decenii. Ce contează că, pe ansamblul globului, astăzi radioamatorii sunt de trei ori mai mulți?! Benzile de 40, 20 și 15m sunt tot cele din anii '30, deși în jur e din ce în ce mai pustiit!

Și asta nu este totul. Pe vremuri era măcar ordine, militarii nu călcau iarba vecinului. Astăzi bate un vânt de "libertate" prost înțelesă: din ce în ce mai des, chiar benzile predilecte de DX sunt invadate de indivizi mai mult sau mai puțin ciudați:

- Pe banda de 20m. se înghesuie stații pirat din Somalia, Kenya și Sudan, lucrând în rețea, sistematic și insistent pe 14000, 14075, 4108 și 14114 KHz. Aceeași atmosferă de bazar, aceiași băieți "veseli" pot fi regăsiți și în 40m (7002, 7015, 7023, 7035, 7045 7061, 7070, 7075, 7080 KHz) și în 30M (10140, 10150 SSB, evident). În Somalia, conform unei relatări BBC, folosirea benzilor radioamatoricești pe post de economizor de impulsuri a devenit o industrie națională!

- Din Africa Centrală emit cu insistență "cuvioase" stații piraterești, aparent operate de misionari, pe 7005, 7020, 7022 și 7096 KHz. Pe 14050 KHz au QSO zilnic peste 25 de stații francophone, tot din zonă și cu aceleași preocupări spirituale. O fi "Biserica celor 9 porunci" - fiindcă se pare că porunca "să nu furi" n-a ajuns încă până la cuvioșii de pe-acolo, care se bat pe banda noastră alături de Radio Mujahedin și "Vocea Maselor Largi Populare" din Eritreea.

- Dacă vă interesează studierea dialectelor tribale, puteți găsi un vast material de cercetare pe frecvențele de 14025, 14330 și 14335 KHz, care par a servi drept "economizor de impulsuri

telefonice" pentru alte misiuni africane. Rețeaua pornește în fiecare zi, între orele 1800 și 1900 UTC.

- Dimineața, lecțiile de dialectologie africană au loc în banda de radioamatori de 15m, în cinci "runde" zilnice (0930, 1200, 1300, 1330 și 1400 UTC) Frecvențele uzitate sunt vreo 22, ronțând întreaga bandă de 15m, de la 21000 până la 21430 KHz.

- "Copiii spun lucruri trázite" zilnic, pe frecvențele de 21000, 21060, 21380 și 21440. Aceste rețele radio, operând între Orientul Apropiat și Africa Ecuatorială, servesc drept economizor de impulsuri telefonice pentru tot felul de vorbitori de limbă arabă ce se plimbă de colo-colo, cu fel de fel de treburi (foști parteneri la Al-Qaeda S.R.L., oare?). Și cum promotorii fundamentalismului fără frontiere duc dorul zecilor de copii pe care fiecare i-a lăsat pe-acasă, nu vă mirați de atmosfera preșcolară ce domnește în gamă.

În condițiile în care segmentul mediu al spectrului HF este din ce în ce mai "lejer", ca urmare a dispariției unui număr însemnat de stații comerciale și a folosirii de frecvențe mai înalte de către autorități, radioamatorii din întreaga lume se confruntă cu o aglomerare din ce în ce mai evidentă a celor câteva porțiuni de bandă ce le-au fost alocate - cea mai mare parte a alocărilor datând de la începutul secolului trecut. Ca atare, **considerăm de datoria noastră să sprijinim IARU pentru ca, cu prilejul WARC 03, să relanseze propunerea de alocare pentru serviciul de radioamator în toate regiunile a întregului intervalul de frecvențe 7000 - 7300 KHz.** Până acum, de câte ori am cerut vreo firimitură, ni s-a răspuns că numărul de radioamatori e în scădere, că o să ne mănânce Babau-Internetul și Zmeu-GSM-ul și alte asemenea fantasmagorii bune pentru cei care confundă pasiunea noastră cu telecomunicațiile aplicate. N-a fost să fie, și asta fiindcă radioamatorismul implică un profund factor uman, constituie un răspuns resimțit ca necesar de un număr din ce în ce mai mare de oameni, într-o lume prea standardizată ISO și aditivată cu E202, E504 etc. ca să mai poată avea ceva gust...

Nu trebuie să ignorăm sau să ne prefacem că ignorăm faptul că pe benzile noastre apar cu regularitate fel de fel de intruși, care stau la taifas cu ceasurile, transformând activitatea DX într-o babilonie cu stridente hutu, hawsa, hurdu, swahili ș.a.m.d.. Fenomenul se extinde, riscăm ronțirea treptată a celor câteva zeci de KHz ce ne-au fost acordați cu greu prin convenții internaționale și, în perspectivă, transformarea benzilor noastre într-un fel de CB-bazar planetar.

Dar cu ce obraz putem noi să ieșim în față pentru a ne apăra drepturile, pentru a sprijini IARU la WARC 03? Mai ieri am consultat buletinul IARU regiunea 1, constatând cu neplăcută surpriză că printre "infractorii obișnuiți", sistemul de monitorizare al DARC semnalează, sub semnătura lui DJ9KR, Radio România Internațional (în spaniolă, pe 7026 și 7086 KHz; în engleză, pe 14210KHz, cu S=9+dB!). Braț la braț cu Radio Kurdistanul Irakian și cu stațiile de bruiaj ale talibanilor!

Evident, problema care grevează Radio România Internațional nu ține de indisciplina în frecvență, ci de sărăcie. Sărăcie lucie, bugetară, cu echipamente de emisie duse peste două-trei norme de casare, cu tuburi de putere epuizate, care radiază mai mult pe de lături decât pe frecvența nominală și alte multe pe care le cunoaștem bine, dar trebuie să le pună pe Net un OM din DL ca să ne amintim de ele...

Măcar noi, radioamatorii, de-am fi mai "ilustrativi" pentru imaginea României în eter. Dar și aici lucrurile lasă prea mult de dorit! Oare câți dintre noi nu s-au întâlnit cu purtătoare "la fix" peste DX, cu maniaci ai PTT-ului care acționează în neștire R4 ori cu obsedați ai punctelor și liniilor fără noimă, fix în 7050 sâmbătă la 9 UTC? Și dacă e așa, câți au luat atitudine?! Pauză și tăcere, politica generală este "ne facem că nu există". Dacă radioamatorii unguri au un sistem propriu de monitorizare, afiliat la IARU-R1, noi avem numai intenții frumoase și o radiodifuziune publică pe care zgârcenia și ignoranța tehnică a celor care alocă banii o pun pe aceeași axă malefică cu Vocea Eritreei și Radio Kurdistanul Irakian! Și oare s-a găsit vreun OM din YO care să protesteze, să explice în ce mod dăunează această stare de fapt imaginii Țării, să ceară alocarea de fonduri nu pentru Mercedesuri de protocol, ci pentru readucerea radiofoniei publice, a vocii României în eter la standarde tehnice decente?! Din nou, pauză și tăcere - vorba vine, QRM S9+!

În ce mă privește, cred că modul cel mai eficient în care radioamatorii din YO pot contribui la succesul WARC 03, în special în ceea ce privește banda de 40m, este să punem ordine în propria ogradă. Am ajuns la un punct în care o reacție etică a devenit stringent necesară!

**YO3HBN**

### QTC YO8RBR

Deși cam târziu vă trimit o scurtă informare despre concursul interjudețean de telegrafie viteză, care s-a desfășurat la Palatul Copiilor din Botoșani la sfârșitul lunii noiembrie 2001. Deși vremea a fost total neprielnică au răspuns invitației de a participa cu echipe, colegii de la Palatul Copiilor Iași (Haldan Cristian, Fenea Robert și prof. Popovici Cristian), Palatul Copiilor Suceava (Bordeianu Ionuț, Iliciuc George, prof. Dincă Viorel) și Palatul Copiilor Brașov (Scafaru Ionuț și Santu Ionuț). Palatul Copiilor din Botoșani ca organizator a participat cu două echipe:

Echipa 1 Chelaru Cezar și Urîtu Marian

Echipa 2 Munteanu Adrian și Murariu Mihaela

Prof. Huștiuc Monica.

Probele concursului au fost cele clasice: recepție și transmitere radiograme de litere, cifre și text combinat în cod Morse. S-au evidențiat telegrafistii ieșeni, care obținând cel mai mare punctaj s-au clasat pe primele locuri atât la individual cât și la echipe, luând acasă o cupă frumoașă oferită de Direcția pentru Tineret și Sport a județului Botoșani.

Cupe s-au acordat și pentru locurile II și III, adică pentru echipele din Suceava și respectiv Botoșani.

Toți participanții au primit diplome.

Făind prima ediție, poate că nu am reușit o desfășurare fără cusur a competiției, dar sper că invitații noștri să fi plecat de la Botoșani mulțumiți și cu dorința revenirii la edițiile următoare, deoarece noi sperăm să facem ca acest concurs să devină tradițional. Ceea ce am învățat din implicarea în organizare și desfășurarea acțiunii este faptul că, oricât te-ai strădui să-ți primești oaspeții cum se cuvine tot mai poate apărea câte ceva neprevăzut, pentru care trebuie găsită o soluție pe moment.

Mulțumesc tuturor participanților și îi aștept la edițiile viitoare.

**Monica Huștiuc YO8RBR**

**OFER: VOLNA** cu îmbunătățiri, stare perfectă. YO4TWY DORU tel. 037-227028 92-711353 NASTI@XNET.RO

## HELVETIA CONTEST 2000

### Sop

|           |     |       |
|-----------|-----|-------|
| 1. YO4ZF  | CW  | 7.995 |
| 2. YO9AGI | Mix | 5.304 |
| 3. YO9FJW | Mix | 3.393 |
| 4. YO8COK | SSB | 390   |

### QRP

|           |        |       |
|-----------|--------|-------|
| 1. YO9GZU | CW SOP | 1.122 |
|-----------|--------|-------|

## HELVETIA CONTEST 2001

### Sop

|           |     |        |
|-----------|-----|--------|
| 1. YO6EX  | Mix | 21.228 |
| 2. YO4AAC | CW  | 11.703 |
| 3. YO4RHK | Mix | 10.800 |
| 4. YO9FJW | Mix | 7.740  |
| 5. YO6ADW | CW  | 6.834  |
| 6. YO5OHO | CW  | 1.860  |
| 7. YO3AS  | SSB | 1.134  |

Tnx YO3AS for Info.

## IPARC Contest 2001 SSB

|         |         |
|---------|---------|
| 1.DK3KD | 7.006pt |
|---------|---------|

|            |     |
|------------|-----|
| 35. YO9AHX | 262 |
|------------|-----|

YO6ADW - log control

Editia 2002 va avea loc 02/03 noiembrie.

Loguri la Uwe - DL8KCG

## AGCW Happy New Year Contest 2002

|          |           |
|----------|-----------|
| 1. DF2KK | 16.150 pt |
|----------|-----------|

|            |       |
|------------|-------|
| 26. YO9AGI | 4.514 |
|------------|-------|

Organizator: Uwe Neumann DH9YAT

Tnx YO9AGI for Info

## IOTA 2001

### SSB 24 ore

|            |     |     |           |
|------------|-----|-----|-----------|
| 24. YO9KVV | 345 | 139 | 442.437pt |
| 54. YO7ARY | 155 | 65  | 101.595   |

### Mixt 24 ore

|            |     |     |            |
|------------|-----|-----|------------|
| 4. YO7LCB  | 422 | 325 | 2.037.750! |
| 51. YO4AAC | 224 | 73  | 134.904    |
| 69. YO9FYP | 61  | 21  | 9.828      |

### SSB 12 ore

|             |     |     |         |
|-------------|-----|-----|---------|
| 24. YO5CRQ  | 207 | 101 | 220.887 |
| 96. YO3FLQ  |     |     | 16.992  |
| 112. YO8CHF | 44  | 18  | 7.560   |

### CW 12 ore

|             |     |     |         |
|-------------|-----|-----|---------|
| 6. YO6BHN   | 369 | 137 | 450.867 |
| 14. YO6EX   | 317 | 111 | 308.025 |
| 24. YO3BWK  | 160 | 114 | 238.032 |
| 44. YO6ADW  | 173 | 76  | 128.820 |
| 55. YO5DAS  | 191 | 60  | 92.160  |
| 71. YO7VJ   | 137 | 52  | 60.060  |
| 105. YO8DHD | 71  | 26  | 16.146  |
| 113. YO2ARV | 47  | 22  | 10.758  |

### Mixt 12 ore

|            |     |    |         |
|------------|-----|----|---------|
| 27. YO4GDP | 265 | 72 | 142.776 |
|------------|-----|----|---------|

## TAIWAN - Republica China

Are următoarea adresa pentru QSL-uri:  
Chinese Taipei Amateur Radio League, Box 73,  
Taipei 100. Aici se trimit QSSL-urile având prefixele:  
BM, BN, BO, BP, BQ, BV, BW și BX Informații  
suplimentare prin: BX2AC Tony Kuo ex. BV2TA,  
bx2ac@QSL.NET. Pentru stațiile având prefixele:  
BA-BL, BR-BT, BY și BZ se va folosi adresa:  
Chinese Radio Sport Association, Box 6106,  
Beijing 100061.

## Unde Ultracurte

Aștept să primesc reacțiile dumneavoastră. Pentru ca aceasta rubrică să aibă succes avem neapărat nevoie de colaborare. Trebuie să știm de ce fel de informații avem nevoie, în ce cantitate și în ce moment. Vă rog să nu ezitați să-mi scrieți pe adresa de email sau pe cea postală. De asemenea, vă rog să îmi trimiteți rapoarte de activitate pentru benzile de unde ultracurte, stateliți, EME, MS, concursuri.

### Sateliți

Stația orbitală

ISS a fost activată de către radioamatorii americani și în fonie. S-au efectuat mai multe QSO-uri în special în cadrul programului de colaborare școlară. Poate nu ar fi rău dacă ne-am gândi și noi la câteva acțiuni în cadrul acestui program, cred că ar fi o propagandă deosebită făcută radioamatorismului în școli și mass media.

### 50 MHz

Am primit de la **YO5BWD**, KN27GD o scurtă informare asupra activității lui în această bandă. A lucrat în special folosind reflexiile pe stratul F2, multe QSO-uri intercontinentale, W, VE, EX, A4, JX. Folosește în întregime echipament construit și o antenă YAGI cu 4 elemente. Prin amabilitatea lui Matt, OZ7M, avem posibilitatea de a prelua informații din binecunoscutul buletin al **OZ 50 MHz Group**. Iată câteva extrase de interes din ultimul număr privind următoarele expediții care vor fi active și în banda de 50 MHz:

| Call       | Perioada        | Operator  | QSL    |
|------------|-----------------|-----------|--------|
| C56/PA9JJ  | Apr15 - 29      | PA9JJ     | PA9JJ  |
| CE0X..     | Mar15 - 30      | K5AND     |        |
| CE3...     | Mar15 - Apr02   | KB6SL     | N16V   |
| CN2DX      | Jun01 - Jun22   | HB9HLM    | HB9HLM |
| CP6/N6XQ   | Mar23 - Apr03   | N6XQ      | N6XQ   |
| GJ/E..     | May17 - May21   | F team    | F8CUR  |
| HC8/XE1KK  | Mar24 - Apr06   | XE1KK     | XE1KK  |
| HI9/T93M   | Mar26 - Apr01   | T93M      | DJ2MX  |
| HK0GU      | Mar14 -         | DL7VOG    | DL7VOG |
| J68AS      | Mar21 - Mar22   | N9AG      | N9AG   |
| KH0/JF2QNN | Mar29 - Apr01   | JF2QNN    | JF2QNN |
| KH1..      | Apr25 - May05   | Int. team | RZ3AA  |
| KH2/WH7USA | Mar18 - Mar28   | WH7USA    |        |
| KH4/W7IEW  | Jun08 - Jun25   | W7IEW     |        |
| M9/AC4G    | June/July -     | AC4G      |        |
| OY/DL2RTK  | May20 - May22   | DL2RTK    |        |
| OY/DL2VFR  | May20 - May22   | DL2VFR    |        |
| OZ7CQ      | Mar26, 17-21 UT | OZ6OM     | Bureau |
| PJ2/DL4WK  | Mar15 - Mar30   | DL team   | DL7DF  |
| TF/DL2RTK  | May23 - May30   | DL2RTK    |        |
| TF/DL2VFR  | May23 - May30   | DL2VFR    |        |
| TN3B       | May17 - May27   | EA3BT     | EA3BT  |
| TN3W       | May17 - May27   | EA3WL     | EA3BT  |
| TT8DX      | Feb27 - Dec.    | TT8DX     | F5OGL  |
| VK9ML      | Apr12 - Apr22   | Int. team |        |
| VP5T       | Oct22 - Oct29   | N2VW      | N2VW   |
| VP6DI      | Mar12 -         | Int. team | JA1BK  |
| V51/G4DMA  | Mar18 - Mar31   | G4DMA     | G4DMA  |

|            |               |           |        |
|------------|---------------|-----------|--------|
| V5/ZS4NS   | Mar20 - Apr10 | ZS4NS     |        |
| XR0X       | Mar12 - Mar30 | Int. team |        |
| ZD8CSA     | Mar16 - Mar26 | ZD8CSA    | DL1SDN |
| 5W0IR      | Mar28 - Apr03 | VK2IR     | VK2IR  |
| 7P8Z       | - Mar23       | ZS4TX     | ZS4TX  |
| 8Q7ZZ      | July          | Int. team |        |
| 9M9/JL1CHV | Mar28 - Apr01 | JL1CHV    | JL1CHV |
| 9M9/JM1OYV | Mar28 - Apr01 | JM1OYV    | JM1OYV |

### 144 MHz

Am primit de la **YO5BWD**, Aurel, o foarte bună informare asupra activității pe care a avut-o în banda de 144 MHz via MS. Iată câteva spicuiți: În QTH-ul lui, KN27GD, maximul pentru roiul Leonidelor a fost atins începând cu ora 02 în dimineața zilei de 18 noiembrie 2001. A lucrat SSB numai random în jurul frecvenței de 144.200 MHz și a reușit peste 25 de QSO-uri dintre care și o țară nouă pentru el, ES2NA. Reflexiile au fost bune cu lungime de maxim 3min. A folosit 70 W și o antenă SWAN. În roiul Geminide, reflexiile au fost foarte slabe și scurte.

### Concursuri

Se apropie sezonul concursurilor. Pentru a face publică activitatea celor care lucrează în concursuri, vă rog să îmi trimiteți date despre ceea ce ati lucrat, utilizând următorul format: banda/nr.QSO-uri/nr. DXCC/Call ODX/distanța ODX. De exemplu: 432/107/12/HG1S/787.

În 04/05 mai va avea loc ediția din acest an a **Cupei Napoca**. Regulamentul pentru acest concurs:

- Perioada de desfășurare: 04 mai/14 utc - 05 mai/14 utc
  - Categoriile de participare: pentru fiecare bandă, un singur operator și echipe, maxim trei operatori.
  - Controale: RS(T) urmat de numărul de ordine, separat pe fiecare bandă și QTH locator.
  - Tipuri de emisiuni: se poate lucra atât în telegrafie cât și în telefonie cu bandă laterală unică sau modulație de frecvență.
  - Cotarea legăturilor: fiecare kilometru distanță între corespondenți contează un punct, indiferent de frecvența pe care se lucrează. Nu există multiplicator. Pe fiecare bandă, scorul final este alcătuit din suma punctelor din legături. Fisele de concurs se întocmesc separat pentru fiecare bandă și vor fi expediate până cel târziu la două săptămâni de la data de desfășurare a concursului.
  - Observații: concursul se desfășoară în paralel cu alte concursuri. Se pot efectua QSO-uri și cu stații străine dar acesta vor fi cotate cu zero puncte. Se vor respecta reglementările interne și internaționale, de asemenea se va acorda atenție respectării segmentelor de bandă recomandate de IARU.
- ATENȚIE**, ediția din acest an a concursului este dotată cu premii deosebite, **73 de YO5TE**, KN16TS

### TROFEUL F8SH

Cei care vor face QSO-uri prin E sporadic în perioada: 1 mai - 30 septembrie 2002, sunt invitați să trimită extras de log la F8ACF - Christophe Auzzino, Residence les Korrigans BAT 3 No 9, F-56170 Quiberon, Franța sau la ON7VZ - Daniel Vandewalle, rue des Deportes 5B, B-7866 Ollignies, Belgia. Aceștia vor ține evidența acestor legături și pentru cele ami bune performanțe vor acorda trofeul F8SH.

Informații suplimentare despre această întrecere se pot obține de la: [challengef8sh.iffance.com](http://challengef8sh.iffance.com).

**YO3APG**

**Lista oficială a stațiilor de emisie – recepție  
autorizate de M.T.Tc. până la data de 15 iunie 1962, aflate în evidență  
Federația Sportului Aviatic și Radioamator**

YO6EQ Szocs Geza Mihai Tg. Secuiesc

|                          |            |                          |                 |                          |                 |
|--------------------------|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| YO3AA Gross Ernest       | București  | YO9CO Mihăiescu Ilie     | Ploiești        | YO3FA Golubovici C-tin   | București       |
| YO3AB Bărbulescu M.      | București  | YO8CP Hilohi Dumitru     | Onești          | YO7FB Ionescu Ion        | Pitești         |
| YO3AC Giurgea Andrei     | București  | YO3CR Iliș Vasile        | București       | YO3FC Trifu Cornel       | București       |
| YO3AD Mocanu Tiberiu     | București  | YO4CS Dobrescu Mihai     | Galați          | YO3FD Dagnea Traian      | București       |
| YO9AE Padar Mircea       | Târgoviște | YO4CT Iatan Cicerone     | Galați          | YO3FF Petre Cezar        | București       |
| YO5AF Hossu Ion          | Satu Mare  | YO5CU Stadler Mihai      | Baia Mare       | YO3FG Peteș Ion          | București       |
| YO3AG Tripon Aurel       | București  | YO3CV Tanciu Mihai       | București       | YO3FH Holok Ion          | București       |
| YO4AH Ispir Boris        | Brăila     | YO4CW Taranuha Rotislav  | Galați          | YO9FJ Costăchescu C-tin  | Călărași        |
| YO3AI Morar Ion          | București  | YO3CZ Drăguleanu N.      | București       | YO3FK Firu Constantin    | București       |
| YO3AJ Iacoblovski Eug.   | București  | YO2CX Patalița Victor    | Uricani         | YO9FL Chirculescu Anton  | Călărași        |
| YO2AK Ganea Ionel        | Deva       | YO2CY Morar Constantin   | Lupeni          | YO3FM Bucică Mihai       | București       |
| YO6AL Dobrin Mircea      | Sibiu      | YO2CQ Socaciu Ion        | Curtici         | YO3FN Oneci Nicolae      | București       |
| YO3AM Becher Mielu       | București  |                          |                 | YO3FO Hânceru Jean       | București       |
| YO3AO Stoiciu Marin      | București  | YO5DA Pop Liviu          | Bistrița        | YO2FP Feith Manfred      | Timișoara       |
| YO8AP Baci Ion           | Iași       | YO6DB Szabo Tiberiu      | Tg. Mureș       | YO7FR Protopopescu Ion   | Craiova         |
| YO3AR Vitea Aurel        | București  | YO5DC Popp Emil          | Bistrița        | YO5FS Harihovszky Lud.   | Sighet          |
| YO5AT Cuișuș Iosif       | Satu Mare  | YO8DD Dascălu Dumitru    | Suceava         | YO7FT Niculescu Virgil   | Tr. Severin     |
| YO3AU Harabagiu Sorin    | București  | YO5DE Giczi Ion          | Oradea          | YO2FU Drăgulescu Ghe.    | Timișoara       |
| YO3AV Stănescu Adrian    | București  | YO7DF Voinea B. Savin    | Tg. Jiu         | YO2FV Braun Victor       | Reșița          |
| YO6AZ Cădea Dumitru      | Fântânele  | YO7DG Jianu Jean         | Turceni         | YO4FW Zamfirescu Wilhelm | Constanța       |
| YO6AW Demianovschi V.    | Brașov     | YO5DH Pop Ion            | Oradea          | YO7FZ Mara Silviu        | Craiova         |
| YO3AQ Bantgaf Boris      | București  | YO3DI Iliescu Alexandru  | București       | YO7FX Tanasescu Jean     | Craiova         |
| YO3AX Barcan Emanuel     | București  | YO7DJ Duca Dumitru       | Craiova         | YO3FQ Dobrescu Valeriu   | București       |
| YO6AY Csik Victor        | Fintinele  | YO7DK Moia Petre         | Craiova         |                          |                 |
|                          |            | YO7DL Sărbulescu Alex.   | Craiova         | YO3GA Gligor Dumitru     | București       |
| YO2BA Birzu Ștefan       | Timișoara  | YO7DM Șarpe Marius       | Craiova         | YO7GB Gălușcă Eugen      | Craiova         |
| YO2BB Cerchez Ghe.       | Timișoara  | YO5DN Mucea Alexandru    | Turda           | YO7GC Barboș Iuliu       | Pitești         |
| YO2BC Konyar Tiberiu     | Petroșani  | YO7DO Vazian Victor      | Craiova         | YO7GD Onisimov Iuliu     | Pitești         |
| YO2BD Gheorghiu A.       | Alba Iulia | YO7DP Oarză Petru        | Craiova         | YO3GE Cioc Ion           | București       |
| YO2BE Loy Rudolf         | Petroșani  | YO5DR Lado Alexandru     | Cluj            | YO8GF Sicoe Nicolae      | Bacău           |
| YO2BF Harosi Francisc    | Timișoara  | YO5DS Suto Alexandru     | Șomcuta         | YO4GG Dumitriu Puica     | Constanța       |
| YO2BG Gabori Alex.       | Timișoara  | YO5DT Iakob Ludovic      | Cluj            | YO7GH Stănică Petru      | Craiova         |
| YO2BH Grauman Ed.        | Reșița     | YO7DU Luca Ilie          | Merișani        | YO4GI Moldoveanu Ghe.    | Constanța       |
| YO2BI Dumitrescu Ctin    | Timișoara  | YO9DV Năstase Ghe.       | Cămpina         | YO6GJ Vereș Ion          | Tg. Mureș       |
| YO2BJ Karacsony I.       | Arad       | YO5DW Baba Mihai         | Oradea          | YO3GK Pavelescu Cezar    | București       |
| YO2BK Kincs Nicolae      | Reșița     | YO7DZ Stănculescu Ghe.   | Pitești         | YO8GL Daroczi Carol      | Filipești Bc.   |
| YO2BL Varga Anton        | Timișoara  | YO5DX Barna Gavril       | Oradea          | YO3GM Ghicadia Teodor    | București       |
| YO2BM Genescu El.        | Timișoara  | YO9DY Tanea Cornel       | Cămpina         | YO8GN Mihalache Gheorghe | Roman           |
| YO2BN Nechita Pantelimon | TM         | YO9DQ Eichel Nicolae     | Ploiești        | YO6GO Imre Alexandru     | Miercurea Ciuc  |
| YO2BO Breben Ilie        | Petroșani  |                          |                 | YO8GP Ivan Ion           | Bicaz           |
| YO3BP Thury Zoltan       | București  | YO7EA Popescu Savin      | Craiova         | YO8GR Ceasornicar Sandu  | Bacău           |
| YO2BR Mioc Petre         | Lugoj      | YO7EB Bobric Vladimir    | Craiova         | YO3GS Suciu Gheorghe     | București       |
| YO2BS Săhleanu Aurel     | Reșița     | YO7EC Lăzărescu Ilie     | Craiova         | YO3GU Cenușă Ghe.        | București       |
| YO2BT Toth Ladislau      | Arad       | YO7ED Romașcu Ștefan     | Craiova         | YO8GV Corduneanu Eugen   | Onești          |
| YO2BU Dan Constantin     | Timișoara  | YO6EE Lupu Gheorghe      | Brașov          | YO8GW Stanciu Napoleon   | Iași            |
| YO2BV Colicue Adrian     | Oravița    | YO7EF Jiplea Ion         | Tr. Severin     | YO8GZ Hollschwandner G.  | Filipești BC.   |
| YO2BW Stuhlmuller Ștefan | Timișoara  | YO3EG Popescu Epaminonda | BU              | YO8GX Petrov Simion      | Iași            |
| YO2BZ Szegedy Ștefan     | Lugoj      | YO6EH Pop T. Ion         | Brașov          | YO3GY Strumsky Oleg      | București       |
| YO2BX Perszem Policarp   | Timișoara  | YO3EI Cireș Matilda      | București       | YO7GQ Popescu Ghe.       | Tg. Jiu         |
| YO2BY Crișan Romulus     | Lugoj      | YO6EJ Nitkovsky Iosif    | Sângiorgiu de   |                          |                 |
| YO2BQ Bartl Iosif        | Timișoara  |                          | Pădure          | YO9HA Negulescu Manole   | Ploiești        |
|                          |            | YO6EK Josvay Andrei      | Brașov          | YO9HB Ghizdăreanu M.     | Giurgiu         |
| YO3CA Vălcu Ghe.         | București  | YO7EL Oprescu Marin Ion  | Craiova         | YO9HC Guja Constantin    | Cămpina         |
| YO3CB Bătrăneanu N.      | București  | YO9EM Zamfirescu Dinu    | Cămpina         | YO9HD Bentoiu Constantin | Ploiești        |
| YO2CC Murgu Liviu        | Deva       | YO5EN Balogh Ioan        | Oradea          | YO9HE Stroe Nicolae      | Ploiești        |
| YO2CD Negrutzi M.        | Timișoara  | YO6EO Szmia Arpad        | Tg. Secuiesc    | YO9HF Oniga Nicolae      | Roșiori de Vede |
| YO9CE Badea Ion          | Giurgiu    | YO6EP Fero Dezideriu     | Tg. Secuiesc    | YO8HG Ionescu Mărgărit   | Roman           |
| YO8CF Iacob Ion          | Iași       | YO6ER Olasz Francisc     | Tg. Secuiesc    | YO9HH Stănescu Alexandru | Cămpina         |
| YO9CG Chirtaș Ghe.       | Ploiești   | YO5ES Erdei Carol        | Valea lui Mihai | YO9HI Mogoș Dan          | Ploiești        |
| YO9CH Sterie C-tin       | Cămpina    | YO6ET Samsón Robert      | Sibiu           | YO9HJ Ghiță Victor       | Ploiești        |
| YO4CI Caraiani T.        | Constanța  | YO6EU Ștefanovici V.     | Brașov          | YO9HK Andrei Gheorghe    | Teiuș Ploiești  |
| YO2CJ Remete Iosif       | Petroșani  | YO6EV Roșca Petru        | Sibiu           | YO9HMCrăciun Ion         | Breaza          |
| YO4CK Matei Rodica       | Galați     | YO6EW Vancsa Mihai       | Brașov          | YO9HN Bănică Marcel      | Târgoviște      |
| YO5CL Gyongyosy A.       | Salonta    | YO6EZ Zalaru Dan         | Brașov          |                          |                 |
| YO3CM Constantinescu M.  | BU         | YO6EX Buesa Francisc     | Tg. Mureș       |                          |                 |
| YO9CN Ionescu Virgil     | Ploiești   |                          |                 |                          |                 |

|        |                     |              |       |                   |                 |        |                    |               |
|--------|---------------------|--------------|-------|-------------------|-----------------|--------|--------------------|---------------|
| YO91A  | Cortun Boris        | Ploiești     | YO8MF | Galan Petre       | Bacău           | YO6SD  | Gergely Ioan       | Tg. Mureș     |
| YO91B  | Bădișteanu Alex.    | Ploiești     | YO8MG | Ionescu Ion       | Iași            | YO8SE  | Ciobanu Victor     | Iași          |
| YO91C  | Vancea Radu         | Ploiești     | YO8MH | Schmidt Wilhelm   | Dorohoi         | YO6SF  | Megheșan Victor    | Brașov        |
| YO21D  | Ciuntu Dumitru      | Timișoara    | YO8MI | Ailincăi C-tin    | Bacău           | YO3SH  | Kubrik Iancu       | București     |
| YO91E  | Pestriș Vasile      | Câmpina      | YO6MJ | Halasz Marton     | Tg. Mureș       | YO4SI  | Rucăreanu Mircea   | Constanța     |
| YO91F  | Băleanu Lucian      | Câmpina      | YO6MK | Szabo Ioan        | Tg. Mureș       | YO3SJ  | Ionescu C-tin      | București     |
| YO91G  | Gârbea Constantin   | Ploiești     | YO6ML | Suciu Vintilă     | Gheorghieni     | YO3SK  | Scurtu Adrian      | București     |
| YO91H  | Secară Grigore      | Ploiești     | YO6MM | Solymosi Francisc | Sibiu           | YO3SL  | Petrescu Alex.     | București     |
| YO21I  | Roveanu Alexandru   | Arad         | YO8MN | Maier Silvia      | Bacău           | YO4SM  | Odobescu Octavian  | Galați        |
| YO91J  | Alexe Eugen         | Buzău        | YO8MO | Chilea Ion        | Bacău           | YO3SN  | Ștefănescu Dtru    | București     |
| YO21M  | Marinescu C-tin     | Oravița      | YO6MP | Komeneș Arpad     | Brașov          | YO3SO  | Rușanu C-tin       | București     |
| YO21N  | Fekete Iosif        | Timișoara    | YO5MR | Koloszvary Alex.  | Baia Mare       | YO3SP  | Vulpe Alexei       | București     |
| YO21O  | Onea Pavel          | Timișoara    | YO8MS | Pintilie C-tin    | Iași            | YO3SR  | Cristescu Ghe.     | București     |
| YO91T  | Turnea Nicolae      | Doicești Ph. |       |                   |                 | YO3SS  | Costea Ștefan      | București     |
| YO21Q  | Collarini Victor    | Lupeni       | YO7NA | Cristea Marcel    | Craiova         | YO3ST  | Pântea Petru       | București     |
|        |                     |              | YO5NB | Vida Anania Ion   | Baia Mare       | YO9SU  | Iordănescu Ghe.    | Târgoviște    |
| YO3JA  | Gheorma Victor      | București    | YO8NC | Moise Aurel       | Bacău           | YO9SV  | Andreescu Mihai    | Târgoviște    |
| YO3JB  | Stoicescu Mircea    | București    | YO7NE | Strompl Iosef     | Craiova         | YO4SW  | Vlahi Ioan         | Galați        |
| YO3JC  | Curcă Eugen         | București    | YO7NF | Kuşelik Laurențiu | Craiova         | YO4SZ  | Negulescu Petre    | Galați        |
| YO3JD  | Dermengi Bean       | București    | YO8NG | Chirilă Ion       | Iași            | YO4SX  | Dincă Aurelian     | Galați        |
| YO3JE  | Pașaloga Dumitru    | București    | YO8NI | Ștefan Romulus    | Iași            | YO4SY  | Gheorghe Pavel     | Galați        |
| YO3JF  | Mityko Augustin     | București    | YO7NK | Strinoiu Alex.    | Tr. Severin     | YO3SQ  | Rahlitchi Leonid   | București     |
| YO3JG  | Munteanu Ion        | București    | YO5NN | Macovei Benjamin  | Cluj            |        |                    |               |
| YO3JH  | Schuch Victor       | București    | YO5NO | Cristescu Ghe.    | Cluj            | YO5TA  | Boor Nicolae       | Cluj          |
| YO3JI  | Ghimpoțeanu Nicolae | București    | YO5NR | Restanția Ion     | Cluj            | YO5TB  | Pop Gheorghe       | Zalău         |
| YO3JJ  | Ștefan C-tin        | București    | YO5NT | Mociani Ion       | Cluj            | YO5TC  | Nan Ștefan         | Cluj          |
| YO3JK  | Prichici Dumitru    | București    | YO5NS | Nagy Karol        | Cluj            | YO5TD  | Reisinger Francisc | Cluj          |
| YO3JL  | Ionescu Justinian   | București    | YO2NZ | Marina Pavel      | Timișoara       | YO5TE  | Stelea Vasile      | Cluj          |
| YO3JM  | Andreescu Ion       | București    | YO5NX | Mihaly Vasile     | Cluj            | YO5TF  | Berindeanu Iuliu   | Cluj          |
| YO3JN  | Tomaide Florică     | București    | YO5NY | Bak Ioan          | Cluj            | YO5TG  | Gherasim Nicolae   | Cluj          |
| YO3JO  | Dușu Gheorghe       | București    |       |                   |                 | YO5TI  | Malintz Ghe.       | Maieru Năsăud |
| YO3JP  | Paolazzo Iosif      | București    | YO5OA | Steuer Ludovic    | Cluj            | YO5TJ  | Ionescu Petre      | Câmpia Turzii |
| YO3JR  | Nuțiu Octavian      | București    | YO5OB | Schmolz Emil      | Cluj            | YO5TK  | Torok Adalbert     | Baia Mare     |
| YO3JT  | Grasor Johanes      | București    | YO5OD | Radu Aurel        | Cluj            | YO5TL  | Csendes Andrei     | Satu Mare     |
| YO3JU  | Bordea Octavian     | București    | YO8OG | Vrabie Teodor     | Bacău           | YO5TM  | Bredean Alex.      | Oradea        |
| YO3JV  | Miron Tudor         | București    | YO8OH | Rădulescu Claudiu | Iași            | YO5TN  | Hurai Ion          | Oradea        |
| YO3JW  | Fenyő Ștefan        | București    | YO7OM | Potolea C-tin     | Pitești         | YO5TO  | Kovacs Tiberiu     | Oradea        |
| YO3JQ  | Ganea Romeo         | București    | YO2ON | Nedelcu Mihai     | Timișoara       | YO5TP  | Bartha Bella       | Aiud Cj.      |
|        |                     |              | YO5OO | Vereș Adalbert    | Oradea          | YO5TT  | Fufezan Vasile     | Aiud Cj.      |
| YO5LA  | Szilágyi Iosif      | Aleșd Cr.    | YO8OS | Sârbulescu Petre  | Bacău           | YO5TU  | Filipesou Nicolae  | Cluj          |
| YO5LB  | Deak Iosif          | Baia Mare    | YO8OQ | Atomei Matei      | Valea Seacă BC  | YO5TV  | Pașca Alexandru    | Câmpia Turzii |
| YO5LC  | Pavel Vasile        | Sighet       | YO9PA | Caraghin Teodor   | Roșiori de Vede | YO5TW  | Horvath Francisc   | Cluj          |
| YO5LD  | Anițaș Ioan         | Baia Mare    | YO6PB | Lupescu Horia     | Brașov          |        |                    |               |
| YO5LE  | Polcucă Ștefan      | Cluj         | YO9PC | Stancu Ion        | Roșiori de Vede | YO3UA  | Gheorghiu Emil     | București     |
| YO5LF  | Popovici Tiberiu    | Oradea       | YO7PD | Nanciu C-tin      | Tr. Severin     | YO3UD  | Olaru Ovidiu       | București     |
| YO5LH  | Mago Ștefan         | Cluj         | YO5PE | Jelenski Gheza    | Baia Mare       | YO3UMB | Bănulescu Mircea   | București     |
| YO5LI  | Mureșan Ionel       | Cluj         | YO6PF | Hatseck Gustav    | Tg. Mureș       | YO7UZ  | Lepădat Petre      | Tr. Severin   |
| YO5LJ  | Alexa Liviu         | Baia Mare    | YO6PG | Botoș Ion         | Miercurea Ciuc  |        |                    |               |
| YO5LK  | Szabo Alexandru     | Baia Mare    | YO6PH | Demeni Arpad      | Miercurea Ciuc  | YO2VA  | Avram Mircea       | Arad          |
| YO5LL  | Fulop Carol         | Satu Mare    | YO6PI | Szakács Ignățiu   | Miercurea Ciuc  | YO2VL  | Sorkaday L.        | Timișoara     |
| YO3LM  | Costin Sergiu       | București    | YO2PW | Seidl Iosif       | Timișoara       | YO3VN  | Nicolescu Victor   | București     |
| YO5LN  | Csuzi Coloman       | Oradea       |       |                   |                 | YO3VU  | Nicolau Silviu     | București     |
| YO5LO  | Berkessy Francisc   | Baia Mare    | YO3RB | Ionescu Ghe.      | București       |        |                    |               |
| YO5LP  | Pop Ion             | Baia Mare    | YO3RC | Niculescu Viniciu | București       | YO4WA  | Grigore George     | Brăila        |
| YO5LR  | Galbacs Iosif       | Oradea       | YO3RD | Macoveanu Liviu   | București       | YO4WB  | Lăzăroiu Valentin  | Galați        |
| YO5LS  | Szentmiklosy Toma   | Baia Mare    | YO3RH | Wener Florică     | București       | YO4WD  | Dateu Stelian      | Constanța     |
| YO5LT  | Vigh Iosif          | Oradea       | YO3RI | Pantea Ion        | București       | YO4WE  | Dragomir Ghe.      | Constanța     |
| YO5LU  | Tatu Ovidiu         | Baia Mare    | YO3RK | Mastu Octavian    | București       | YO4WF  | Lupu Damian        | Constanța     |
| YO5LV  | Modure Viorel       | Cluj         | YO8RL | Țanu Dorel        | Bacău           | YO4WG  | Borteanu C-tin     | Constanța     |
| YO5LW  | Tolbrain Iosif      | Satu Mare    | YO3RN | Panaiot Liviu     | București       | YO4WI  | Lascu Nicolae      | Constanța     |
| YO5LZ  | Zseder Ștefan       | Satu Mare    | YO3RP | Raiciu Mihai      | București       | YO4WJ  | Teodorescu Viorel  | Constanța     |
| YO5LY  | Szabo Toma          | Satu Mare    | YO3RR | Cimpoieșu Ralea   | București       | YO4WK  | Radu Nicu          | Brăila        |
| YO5LQ  | Osvath Alexandru    | Baia Mare    | YO3RS | Șerban Radu       | București       | YO9WL  | Răduță Ion         | Câmpina       |
|        |                     |              | YO3RW | Marin Leonard     | București       | YO4WM  | Vasilu Marin       | Brăila        |
| YO6MAD | Doșrescu Ion        | Brașov       | YO3RZ | Filipeanu George  | București       | YO4WN  | Mihaleca Georgel   | Galați        |
| YO8MB  | Bârzu Mircea        | Iași         | YO3RQ | Cachița Victor    | București       | YO4WOD | Dimitriu Olimpiu   | Constanța     |
| YO8MC  | Ștefănescu Alex.    | Bacău        |       |                   |                 | YO4WP  | Dănilă Petre       | Constanța     |
| YO6MD  | Zahan Mircea        | Luduș        | YO4SA | Șopronyi Mihai    | Galați          | YO4WR  | Platon Axente      | Constanța     |
| YO8ME  | Murărescu Nicolae   | Bacău        | YO3SB | Dobrescu Ilie     | București       | YO4WS  | Tănase Nicolae     | Tulcea        |

|        |                      |                 |
|--------|----------------------|-----------------|
| YO4WT  | Dragomir Elisabeta   | Constanța       |
| YO6WUD | Iaconu Sever         | Brașov          |
| YO4WV  | Românu Ștefan        | Constanța       |
| YO4WW  | Joica Nicolae        | Constanța       |
| YO4WZ  | Petreanu Ion         | Constanța       |
| YO4WX  | Lazăr Costică        | Brăila          |
| YO4WY  | Sârbu Ion            | Galați          |
| YO4WQ  | Geanoglu Mircea      | Constanța       |
|        |                      |                 |
| YO3ZA  | Antoni Dan           | București       |
| YO4ZB  | Ghionea Victor       | Galați          |
| YO3ZC  | Liu Mihai            | București       |
| YO4ZD  | Niculiță Ion         | Galați          |
| YO4ZE  | Știrbu Ion           | Galați          |
| YO4ZF  | Udrea C-tin          | Măcin C-ța      |
| YO4ZG  | Popa Ion             | Constanța       |
| YO4ZH  | Lupoae Ghe.          | Galați          |
| YO4ZI  | Ignat Angelica       | Galați          |
| YO4ZJ  | Grigorescu George    | Galați          |
| YO3ZK  | Tamaș Nicolae        | București       |
| YO4ZL  | Schumschi Gabriel    | Galați          |
| YO3ZM  | Codârmai Nicolae     | București       |
| YO4ZN  | Curtveli Iacın       | Cobadin Db.     |
| YO4ZO  | Petrișor Marin       | Constanța       |
| YO3ZP  | Ionescu Paul         | București       |
| YO3ZR  | Cristian Petre       | București       |
| YO3ZS  | Țurlea Paul          | București       |
| YO3ZT  | Stoianovici C-tin    | București       |
| YO3ZU  | Săndulescu S         | București       |
| YO3ZV  | Perachis Gogu        | București       |
| YO4ZW  | Pavel Gheorghe       | Galați          |
| YO4ZZ  | Negrea Ilie          | Galați          |
| YO4ZX  | Cioriciu Aneta       | Galați          |
| YO4ZY  | Cozlov Marcel        | Galați          |
| YO3ZQ  | Ionescu Ilie         | București       |
|        |                      |                 |
| YO6XA  | Fleischman Alois     | Brașov          |
| YO6XB  | Boda Francisc        | Tg. Mureș       |
| YO9XC  | Petrescu Camelia     | Roșiori de Vede |
| YO4XD  | Iacob Victor         | Constanța       |
| YO2XG  | Daradies George      | Deva            |
| YO6XI  | Kovanda Ladislau     | Sibiu           |
| YO6XK  | Krauss Konrad        | Cisnădie Bv.    |
| YO6XL  | Ghiță Ion            | Sibiu           |
| YO6XM  | Zidaru Traian        | Sibiu           |
| YO6XO  | Birt C-tin           | Tohan           |
| YO6XP  | Lanțos Carol         | Miercurea Ciuc  |
| YO6XR  | Verbeli Carol        | Tg. Mureș       |
| YO6XU  | Colac Florin         | Cristian Bv.    |
| YO6XW  | Fălticineanu N.      | Sibiu           |
|        |                      |                 |
| YO6YB  | Avram Romulus        | Brașov          |
| YO8YC  | Mitrea Ghe.          | Iași            |
| YO4YF  | Cazacu Dumitru       | Galați          |
| YO3YL  | Partin Amalia        | București       |
|        |                      |                 |
| YO3QD  | Mărculescu Alexandru | București       |

**Notă:** Lista conține stațiile autorizate până la data de 15 iunie 1962 și sunt întocmite pe baza datelor din evidența FSAR. Dacă semnați ceva erori vă rugăm să ni le comunicați.

Se împlinesc **40 de ani** de atunci! O viață de om! Tocmai se terminase trecerea efectivă de la AVSAP la UCFS.

Mulți dintre cei trecuți în acest tabel nu mai activează și unele indicative au fost

|        |                                  |               |
|--------|----------------------------------|---------------|
| YO3KAA | Radioclubul Central R.P.R.       | București     |
| YO2KAB | Radioclubul regional Banat       | Timișoara     |
| YO2KAC | Palatul Pionierilor              | Timișoara     |
| YO5KAD | Radioclubul regional Maramureș   | Baia Mare     |
| YO6KAF | Radioclubul regional Brașov      | Brașov        |
| YO9KAG | Radioclubul regional Ploiești    | Ploiești      |
| YO2KAH | UCFS raion Lugoj                 | Lugoj         |
| YO5KAI | Radioclubul regional Cluj        | Cluj          |
| YO7KAJ | Radioclubul regional Oltenia     | Craiova       |
| YO4KAK | Clubul Sportiv oraș Brăila       | Brăila        |
| YO6KAL | Clubul Sportiv muncitoresc Sibiu | Sibiu         |
| YO2KAM | Clubul Sportiv oraș Arad         | Arad          |
| YO8KAN | Radioclubul regional Bacău       | Bacău         |
| YO3KAO | Uzinele „Electronica”            | București     |
| YO5KAP | UCFS raion Sighet                | Sighet        |
| YO5KAR | Radioclubul regional Hunedoara   | Deva          |
| YO5KAS | Asociația Sportivă „Fulgerul”    | Cluj          |
| YO3KAT | Palatul Pionierilor              | București     |
| YO5KAU | Radioclubul regional Crișana     | Oradea        |
| YO5KAW | UCFS raion Satu Mare             | Satu Mare     |
| YO4KAY | Casa Pionierilor                 | Constanța     |
| YO5KAQ | UCFS raion Bistrița              | Bistrița      |
| YO6KBA | Școala Medie nr.5 „Unirea”       | Brașov        |
| YO2KBB | I.I.S. „Electromotor”            | Timișoara     |
| YO3KBC | Uzina „Electromagnetica”         | București     |
| YO2KBE | Clubul Sportiv oraș Petroșani    | Petroșani     |
| YO2KBG | Clubul „11 Iunie”                | Timișoara     |
| YO2KBH | UCFS raion Oravița               | Oravița       |
| YO4KBJ | Radioclubul regional Galați      | Galați        |
| YO7KBL | C.R. Craiova                     | Filiași       |
| YO6KBM | Radioclubul regional Mureș       | Târgu Mureș   |
| YO3KBN | Radioclubul Central R.P.R.       | București     |
| YO5KBP | UCFS raion Salonta               | Salonta       |
| YO3KBR | Dir. Regională CFR               | București     |
| YO7KBS | UCFS raion Turnu Severin         |               |
| YO9KBU | UCFS raion Târgoviște            | Târgoviște    |
| YO4KCA | Radioclubul regional Dobrogea    | Constanța     |
| YO2KCB | Clubul Sportiv oraș Reșița       | Reșița        |
| YO4KCC | Clubul „Dezrobirea”              | Constanța     |
| YO4KCD | Uzinele „Wilhelm Pieck”          | Brăila        |
| YO4KCE | Asociația Sportivă ORIF          | Galați        |
| YO3KBZ | Asociația Sportivă MTTe          | București     |
| YO2KBQ | C.R. Timișoara Unit.             | Arad          |
| YO3KDA | Clubul Sportiv „Progresul”       | București     |
| YO5KDB | UCFS raion Carei                 | Carei         |
| YO5KDC | UCFS raion Beiuș                 | Beiuș         |
| YO5KDD | Casa Pionierilor Sighet          | Sighet        |
| YO5KDE | UCFS raion Șimleul Silvaniei     | Șimleu        |
| YO6KEA | Radioclubul regional Brașov      | Brașov        |
| YO6KEB | Institutul Politehnic            | U.A.S. Brașov |
| YO7KEP | Uzinele Electroputere            | Craiova       |
| YO7KFA | Radioclubul regional Argeș       | Pitești       |

preluate de alți pasionați. Pe alții, valurile vieții i-au dus spre alte regiuni din țară sau chiar spre meleaguri mai depărtate și se află acum cu indicative diferite în alte entități DXCC. Din păcate, nu mic este și numărul celor care nu mai sunt printre noi. Un gând bun pentru aceștia!

Viața însă merge mai departe și acum activitatea noastră trece de la sectorul public spre sectorul particular. Sunt desigur multe probleme și întrebări, dar sper ca împreună să le găsim soluții și răspunsuri.

Pe **11 mai la București** în cadrul **Târgului de primăvară** vom sărbători pe toți **veteranii radioamatori**. Vă așteptăm să fim împreună la această adunare de suflet!

**YO3APG**

Modul de lucru digital PSK 31 s-a răspândit foarte mult în ultima vreme, fapt datorat avantajelor sale deloc neglijabile. Astfel:

- pentru a realiza legături DX sunt suficiente, chiar și în benzile HF joase, puteri modeste, de ordinul a 25W, PSK 31 decodând semnale extrem de slabe, concurând în acest sens cu CW;
- drept modem se folosește chiar calculatorul personal, fiind mai mult decât suficient un Pentium I la 166 MHz;

- softul necesar la emisie și recepție este simplu, în prezent existând pe Internet destule programe freeware care permit comanda stației radio în PSK 3 - spre exemplu DIGIPAN, care poate fi descărcat de la <http://members.home.com/hteller/digipan1.exe> sau de la <http://www.kender.es~edu.software.html>;

- spre deosebire de alte moduri digitale, care comută de pe emisie pe recepție de zeci de ori pe minut, PSK 31 este compatibil chiar și cu TRX-uri la origine concepute numai pentru CW-SSB, spre exemplu MF090, singura condiție fiind o bună stabilitate în frecvență (în cazul MF 090, o încălzire prealabilă de 10 minute și folosirea CAF-ului).

Randamentul deosebit al PSK 31 se datorează concentrării informației într-o bandă extrem de îngustă de frecvențe. Să recapitulăm: modulația AM împărțea semnalul util între purtătoare și două benzi laterale identice, totul întins pe vreo 10 KHz. Evident, SSB este mai eficient fiindcă nu folosește purtătoare iar întreaga energie este concentrată într-o singură bandă laterală de numai 2,7 KHz. Totuși CW rămâne superior, informația fiind concentrată pe o bandă care de obicei nu depășește 500 Hz. Ce să mai zicem însă de PSK31, unde mesajul este "condensat" într-o bandă de frecvențe cu lățimea de numai 31,25 Hz, SSB?! Rezultatul este că, de la primele reglaje pe un biet "inverted V" în 28.120 KHz, am recepționat cu 579 pe JR9DGU de lângă Sapporo, lucrând cu 25W, deși înspre Est antena e ecranată de blocuri!

Acest mod de lucru impune însă și unele limitări: stația trebuie să fie suficient de stabilă în frecvență iar intermodulațiile, la emisie, trebuie menținute la un nivel cât mai redus. Ceea ce, în practică, se realizează prin reducerea puterii de emisie la jumătate sau chiar mai puțin, din volumul de microfon.

Dar cum putem trece concret la lucru în PSK31? Mai întâi făcând ceva investiții. Nu vă speriați, e vorba numai de două cabluri coaxiale, unul de la ieșirea căști (sau linie) a stației la intrarea de linie a plăcii de sunet a PC-ului (deci pentru RX), celălalt de la ieșirea de linie a plăcii de sunet la intrarea de microfon a stației (deci pentru TX). Pe acest al doilea cablu vom intercala un atenuator de -40 dB, pentru a aduce semnalul WAVE ieșit din calculator la nivelul de max. 10 mV specific intrării de microfon a stației. Atenuatorul e simplu - o rezistență de 100K în serie pe firul cald și una de 1K între firul cald și masă. Evident la capătul dinspre stație al firului, fiindcă în caz contrar vom capta toți paraziții de pe cablu la un nivel apropiat de cel al semnalului util! De altfel, detaliile se găsesc în help-ul programului DIGIPAN (la capitolul setup).

A doua investiție este la ROMTELECOM - descărcarea programului DIGIPAN de pe Internet, vreo 6-7 minute în mod normal. Programul se autoinstalează fără mari dificultăți pe C:\Programs\digipan.exe. Odată lansat, e mai bine să citim cu atenție Help-ul și să procedăm la personalizare (introducerea indicativului propriu, al numelui și QTH, conceperea a 3-4 mesaje simple scrise cu NotePad și stocate în memorie în format .txt).

Putem trece apoi la lucru, de preferință pe antenă fictivă. Acordăm la modul normal stația în SSB pe una dintre frecvențele alocate PSK31 (vezi tabel 1), de exemplu 28.120 KHz USB (nu este o eroare!). Reglăm Vox-ul până când la apăsarea tastei F9 a PC-ului, stația comută pe emisie atunci când lansăm CQ (F2). Vox delay-ul trebuie să fie destul de lung, mai ales dacă nu avem o viteză prea mare de dactilografiere. Creștem volumul de microfon până când puterea de RF nu mai sporește, apoi aducem volumul la jumătate sau chiar mai jos (fiind un potențiometrul liniar, ne luăm pur și simplu după gradații). Nu contează reducerea puterii în RF - am lucrat recent în excelente condiții cu GD3FXN Arthur, care are numai 5W în antenă. Controalele cele mai curente în PSK sunt 579 sau chiar 569 - nu este o eroare de măsură!

Suntem acum pregătiți să trecem pe antena reală, inițial RX. Programul are trei ferestre, adică (de sus în jos): una mare în care se afișează textul RX, una mică în care putem scrie textul de transmis (se transmite când apăsăm pe F9!) și o "cascadă" albastră care vizualizează banda. Pornind de la zero cu volumul stației, pe fundalul albastru vor apărea treptat, pe măsură ce mărim volumul, dungi galbene duble - simple linii paralele când nu se transmit informații, "scărițe" de 8-uri când se transmit informații și dungi late estompate când volumul este prea tare sau corespondentul are intermodulații prea mari. Vom avea surpriza să găsim, pe lățimea de bandă a unui canal SSB (2,7 KHz) cel puțin 5-6 stații PSK31 cu 599 și încă 10-12 cu controale mai modeste! Teoretic, ar încăpea peste 80 de stații... Cu mouse-ul, deplasăm cursorul pe o "scăriță" care se vede mai bine și, dacă este vorba într-adevăr de o transmisie PSK, în fereastra RX literele afișate încep să aibă sens iar indicatorul din dreapta jos tinde să devină o simplă linie verticală verde. Identificăm indicativul corespondentului, îl "clicuim" și se va înscris automat în log (și în call!). Procedăm la fel cu numele și QTH. Nu ne mai rămâne decât să așteptăm pse K și să lansăm în eter propriul indicativ, folosind butonul Call și, evident, F9. Vom observa faptul că textul TRX se înscrisc încet în prima fereastră și vom avea surpriza de a constata că call-ul a fost deja "personalizat" de program, cu indicativul corespondentului. După aceasta, să nu omitem să tastăm pse K, apăsând tasta enter, și să deconectăm din F9 emisia, pentru a da posibilitate corespondentului să ne răspundă: disciplina de trafic este aceeași ca în CW. Pare simplu, dar trebuie exersat de câteva ori pe antenă fictivă înainte de a ieși în bandă - mai ales în ce privește VOX-ul: trebuie să așteptăm întotdeauna să comutăm înainte de a emite.

În final să remarcăm faptul că se pot transmite și imagini: există facilități adiționale (BINHEX) prin care o imagine .jpg nu prea mare poate fi salvată ca .txt și transmisă, dar nu vă așteptați la miracole - un fișier de 1,3 k durează cam 10 minute.

Concluzionând, PSK 31 este un mod de lucru digital eficient, care se poate iniția cu eforturi și cheltuieli minime. În aceste condiții nu este de mirare tot mai amplă sa difuzare.

| BANDA,<br>metri | frecvența, KHz | BANDA,<br>metri | frecvența, KHz |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 160             | 1838           | 15              | 21070          |
| 80              | 3580           | 12              | 24920          |
| 40              | 7035           | 10              | 28120          |
| 30              | 10140          | 6               | 50000          |
| 20              | 14070          | 2               | 144600 SSB!    |
| 17              | 18100          |                 |                |

**73! de YO3HBN**

## DIVERSE

\* Disponibile **filtre SSB 200KHz** cu condensatorii de și bobinele de cuplaj, fără Q pentru purtătoare dar la frecvența asta se poate lucra foarte bine cu oscilator LC. Pretul este 100.000 lei bucata, adevărat chilipir. [yo4avd@yahoo.com](mailto:yo4avd@yahoo.com) Sandu (tel.037/612172 și 091/815142.73!)

\* Vand urgent portabila **TH235E**. Info:095/422257 sau [yo7gtm@yahoo.com](mailto:yo7gtm@yahoo.com). - Adi.

\* OFER Receptor trafic **NC 173** (US \* 50 MHz) YO3JP Josef - tel.01.648.44.46

\* **YO9BGR** are de vanzare:

- TS120S stare excepțională cu microfonul original, fara sursa, pret: 400 USD

- FT 990 nou varianta DC cu filtre CW 500 și 200Hz, interfapă calculator RS232 și microfon original MD 100 toate noi pret: 2200 USD Dacă se dorește și sursa + 5 000 000 lei Contact la 092 249 200 sau 044 119292 job Vand urgent portabila TH235E.info:095/422257 sau [yo7gtm@yahoo.com](mailto:yo7gtm@yahoo.com) - Adi.

\* Caut **TNC tehnologie CMOS**, consum redus, cu alimentare de la baterie. Contact: [corneliu@gmx.net](mailto:corneliu@gmx.net)

\* OFER modem cu **TCM 3105**. Modem-ul l-am montat eu. A fost sub formă de kit. Este destul de mic, funcționează bine, are conectori de intrare și ieșire. Prețul este flexibil! (H!) Valoarea de strigare este de 75 Euro. Tel: 056/435941 [yo2gl@drtvtim.ro](mailto:yo2gl@drtvtim.ro) **YO2GL - Carol**

\* OFER **TRX LUCH** cu transverter pentru 6 benzi. 200 USD YO8RNF - RELU Tel 031-612383 094-543503

\* OFER **FT-840** cu filtru CW 500 Hz, modul FM, microfon de mână și manual de utilizare. 850 USD. YO5BLA Vasile Tel. 064-162411 sau 064 435367-120

\* Werner, YO6OGW vinde **Kenwood TS120S**. Preț: 450USD. Relații la Endre, YO6OGJ Tel:091 528586 sau email: [k\\_endre@yahoo.com](mailto:k_endre@yahoo.com)

\* OFERĂ **RX ICOM R72**. GAMA 100 KHz - 30 MHz, Afășaj digital, toate facilitățile, memorii, scanare, etc. 300 USD YO4HW - Radu.

## HIS MAJESTY THE KING OF SPAIN CONTEST 2002

Organisation.- URE (Union de Radioaficionados España=Floues). Contestants.- All licensed radio amateurs throughout the world are invited to participate. Only contacts between EA stations and non-EA stations are valid.

Dates.- **CW: Third weekend of May** of every year (May 18-19, 20012) from 1800 UTC Saturday to 1800 UTC Sunday.

**SSB: Fourth weekend of June** of every year (June 22-23, 2002) from 1800 UTC Saturday to 1800 UTC Sunday.

Frequencies: 160-80-40-20-15-10 meters according IARU Region 1 recommendations.

SSB: 1842-1850, 3600-3650, 3700-3800, 7045-7100, 14125-14300, 21151-21450, 28255-29200 kHz.

CW: 1830-1838, 3500-3560, 7000-7035, 14000-14060, 21000-21080, 21120-21149, 28000-28050 and 28150-28190 kHz.

Classes: Single operator multiband, single operator monoband and multioperator

Exchange: RS(T) + serial number starting with 001. The Spanish stations will send RS(T) + province letters (see below).

Points: One point per QSO. The same station can be contacted once per band. Multipliers: Spanish Provinces in each band (maximum: 6 x 52 = 312).

Final score: Total QSO points by total number of multipliers.

Valid contacts: Only contacts logged in 10 entries minimum will be valid.

Awards: Trophy for champions in single operator multiband and multioperator categories, if five logs at least are received. Champion certificate will be issued in single operator monoband classes. Contestants with 25 per cent of points of the champion of their class will receive a diploma.

Log: Logs must contain the following columns: band, date and hour (UTC), contacted station, exchange, multiplier (first time) and points. A summary sheet must be included showing: name, callsign, address, points and multipliers in each band and claimed score. Entries received without summary sheet will be considered as control.

Electronic logs are preferable but only will be accepted these formats: URECON (callsign.log and callsign.sum), CT (callsign.bin and callsign.sum), N6TR (callsign.dat and summary), or ADIF. Logs have to be sent to: Vocalia Concursos URE, Apartado postal 87, 12200 Onda, Castellon, Spain, or by E-mail: [mailto:ure@ure.es](mailto:mailto:ure@ure.es) ea5ak@ure.es. Logs must be received: CW, by June 25, 2002. SSB, by July 30, 2002

### SPANISH PROVINCES

EA1: AV, BU, C, LE, LO, LU, O, OU, P, PO, S, SA, SG, SO, VA, ZA.

EA2: BL, HU, NA, SS, TE, VI, Z.

EA3: B, GI, L, T.

EA4: BA, CC, CR, CU, GU, M, TO -20

EA5: A, AB, CS, MU, V.

EA6: IB.

EA7: AL, CA, CO, GR, H, J, MA, SE

EA8: GC, TF.

EA9: CE, ML.

## DIVERSE

\* YO2BEH-Nelu Branga are disponibil **TS-850S/AT** optiuni: filtru SSB 1.8K, filtru CW, DRU-2 (papagal), RM-1 (tastatura suplimentara ptr.DRU-2) 1100S sau 950S fara optiuni. [yo2beh@mail.dnttm.ro](mailto:yo2beh@mail.dnttm.ro) sau tel.056-351593 si 056-355682

\* Vand urgent portabila **TH235E**.info:095/422257 sau [yo7gtm@yahoo.com](mailto:yo7gtm@yahoo.com). - Adi.

# THE CHIRPERS BULLETIN

Nr. 1/2002

buletin editat de PRO-CW-CLUB apare anual daca sunt bani...

## PRO-CW-CLUB

Our club is dedicated to the preservation and encouragement the art of CW communications. Members are welcome from all the world in two category: 1) FULL MEMBER - any amateur radio which is in the present or former professional CW radio operator in any services (commercial, military, etc.) At demand any amateur can be confirmed as full member with our staff recommendation. 2) ASSOCIATE MEMBER - any amateur radio which enjoy to use CW. Applicants will receive a very beautiful certificate. Dues is 5\$ or 10 IRC for basic application and 5\$ or 10 IRC for first year membership (a total of 10\$ or 20 IRC). For applicants between 1 Oct and 31 Dec of the year, membership due is considered valid until 31 Dec next year. Send your application (for further info's send SASE) to: Vasile GIURGIU, YO6EX, P.O.Box 168, RO-2400, SIBIU-1, ROUMANIA.

## PRO-CW-CLUB AWARD PROGRAM

### WORKED PRO-CW-CLUB

For worked with members: Class I: 12 points, Class II: 8 points, Class III: 4 points. A QSO with members in the same continent count as 1 point, DX count as 2 points. Are valid QSO's after 01.01.2000 only in cw. Send certified log (no QSL's).

### THE CHIRPERS AWARD.

For worked different stations (members or not members) only in CW. QSO's are valid after 01.01.1970. Class I: 10.000 QSO's, Class II: 5.000 QSO's, Class III: 1.000 QSO's. Do not send log entry. Is necessary a declaration owner undersigned and certified by 2 licenced hams, that you have these QSO's in log. The cost is 5\$ or 10 IRC's/award/class. At demand will issued for different bands. Logs to: Vasile GIURGIU YO6EX, P.O.Box 168, RO-2400 SIBIU-1, ROUMANIA.

*Nota: pentru YO si ER colizatia anuala este de 1\$, tar costul unet diplome este de 3\$. Diferenta pana la costul real incercam sa o obtinem din sponsorizari.*

Attn: Our friend HL5AP #14, is also:  
9M8BC, V85AP, 9MSBC/9M6  
will be a nice DX's for your collection...

Dupa cum stiti la 7 Oct. 01, a avut loc prima editie a concursului PRO-CW 7 Mhz. Aceasta a fost dedicata aniversarii a 65 ani de la primul concurs de radioamatori organizat in Romania de catre asociatiaYR, si comemorarii a 15 ani de la disparitia celui care a fost unul din promotorii radioamatorismului romanesc, George Craiu YO3RF.

Au participat 71 de statii, 65 YO si 6 ER. Deasemenea doi SWL. S-au clasat un numar de 55 de statii, 12 au trimis log de control iar 4 statii log lipsa. Au lipsit cu desavarsire statiile din categoria junior. Multe loguri ingrijite, scrise de mana sau la calculator, dar si multe extrem de dezordonate si greu de descifrat. Multi participanti nu au complectat fisa summary.

Dorim sa mentionam ca pentru a putea intra in categoria QRP, o statie trebuie sa utilizeze o putere de maxim 5W out.

## PRO-CW Contest

2001

### RESULTS

#### Individual seniori

1. YO9AGI 3.100
2. YO2BV 3.052
3. YO8OU 2.976
4. YO2AQB 2.970
5. YO8WW 2.871
6. YO8BPK 2.842
7. YO5OHO 2.755
8. ER1DA 2.670
9. ER5GB 2.670
10. YO9OC 2.668
11. YO2CJX 2.640
12. YO3BWK 2.460
13. YO6MK 2.436
14. YO8AXP 2.430
15. YO3FLR 2.349
16. YO4ATW 2.324
17. YO8BGD 2.268
18. YO6SD 2.241
19. YO3AAJ/p2240
20. YO6EX 2.214
21. YO2BLX 2.210
22. YO4HW 2.160
23. YO2ARV 2.156
24. YO3JW 2.150
25. YO3JOS 2.106
26. ER1OM 2.025

27. YO9FBB 1.456
28. YORMI 1.416
29. YO4RHK 1.410
30. YO3RT 1.320
31. YO6MT 1.272
32. YO6CFB 1.225
33. YO8BPY 1.218
34. YO9BCZ 1.060
35. YO4ASG 1.040
36. YO5BEU 1.000
37. YO3ZR 966
38. YO6AJK 945
39. YO8RLJ/p 817
40. YO9FJW 817
41. YO5BFJ 741
42. YO8DHD 703
43. YO7AHR 504
44. YO9HG 90

### QRP.

1. YO4AAC 1.474
2. YO5DAS 1.196
3. YO6ADW 1.188
4. ERIEA 882
5. YO2CY 646

### SWL:

1. YO2-016/cs 2010
2. YO7-6025/ug570

## MEMBERSHIP LIST at 15.01.02

- 1-YO6EX 2-YO6EV 3-YO6DGI 4-YO6DHE 5-YO2BEH 6-YO7BKV 7-YO6ADW 8-YO9XC  
9-YO6KAL 10-YO3KAA 12-YO4ASG 13-YO3GIC 14-HL5AP 15-YO3APG 16-YO5OHO  
17-YO9IF 18-DJ7LQ 19-HA5BR 20-SVIEDY 21-YO9OC 22-YO2BB 23-I6HWD 24-EW1AD

**MultiOp:**

1. YO3KPA 3.286  
 2. YO8KOA 3.150  
 3. YO2KJI 2.880  
 4. ER5KAA 2.059  
 5. YO8KGA 465  
 6. YO2KHV 30

**CHECK LOG:**

YO2BB, YO3GRE,  
 YO3JA YO3UA,  
 YO4ASD, YO5CBX,  
 YO5CL, YO6KEV,  
 YO8RMV, YO9FBO  
 YO9GMO, YO9IF.

**NO LOG:**

YO3ZA, YO5AJR,  
 YO8ROO/p, ER3ER.

**CONTEST SOAP BOX...**

**YO2AQB** - ...frumosul concurs pe 7 Mhz. A fost o adevarata placere.

**YO8BPK** - a fost un concurs frumos...

**YO5OHO** - pentru mine a fost primul test-YO in 7...

**ERIDA** -multumesc pentru foarte interesantul concurs...

**ER5GB** - Enjoyed this contest vy much!!!!...

**YO2CY** - Salutari din Lupeni...

**YO8MI** - FB Contest...

**YO6MT** - Concursul asta n-are nume?.(Are bre...)

**YO9BCZ** - Nu stiu sa calculez punctajul! Asa ca...  
 (Il calcularam noi... TKS ptr LOG).

**YOSDAS** - Am ales QRP-ul... (si ai luat locul II - felicitari).

**YO8KOA** - Apreciem acest concurs de natura sa mai revigoreze activitatea in 7 Mhz si in CW in mod special...

**YO2KJI** - Concurs frumos, participare selecta...

**ER5KAA** - Multumesc pentru FB contest...

**YO7-6025/AG** - (in realitate YO7AKY) - Am facut un artificiu si am participat ca receptor...(Rugamintea noastra: fa un artificiu si in acest an participa ca... emitor...).

**YO6KEV** - ...frumoasa participare...

**YO9FBO** - Concurs frumos, mie nu mi-a mers antena... (Speram sa mearga in 2002).

**PRO-CW-CLUB** - multe multumiri tuturor pentru participare. Va asteptam si in acest an in 6 Oct., la un nou concurs cu alt regulament

**PRO-CW awards issued:**

**The Chirpers:** 9 pieces; Holders: DK6AP, SV1EDY, YO3APG, YO3GIC, YO6EV, YO6EX, YO6ADW.

**Wld PRO-CW-Club:** 7 pieces; Holders: DK6AP, SV1EDY, YO3APG, YO4ASG, YO6EV, YO6EX.

**Din scrisori, despre club:**

**YO2BEH:** Am peste 600 de diplome din toata lumea. Diploma de membru PRO-CW este cea mai frumoasa...

**SV1EDY:** The best club in the world...

**YO4ASG:** Cea mai frumoasa diploma pe care am vazut-o...

**HSC Bulletin nr.2/2001:** ...der ein wirklich sehr sehr schones Mitgliedsdiplom... wunscht dem Pro-CW-Club International ein gutes Gedeihen und ein langes Leben.

Very TKS to all boys.(YO6EX).

Dr OM's, in acest numar al buletinului va prezentam doua cluburi de telegrafie din strainatate.



AMATEUR - RADIO - TELEGRAFIE

High Speed Club e. V.

HSC

Este unul din cele mai vechi cluburi de telegrafie din lume. A fost fondat la 28.04.1951 de catre DL1EL. Printre primii membri s-a numarat si binecunoscutul DL1CU (fost editor al DL-QTC). La data de 17.01.1980 conducerea clubului a fost preluata de catre DJ7LQ, care este si membru al PRO-CW.

HSC este un club la care se asociaza acei radioamatori care pot lucra in telegrafie la viteze mari, fara a folosi mijloace ajutatoare.

HSC cere pentru telegrafie locul pe care il merita prin traditie si il apara ca fiind cel mai vechi mod de emisie, cel mai simplu si sigur, cu reale sanse de viitor. HSC se impotriveste tuturor tendintelor de a se face din radioamatorism si din benzile lui un fel de "telefonie pentru toti".

Pentru inscrierea in club este necesara recomandarea scrisa a doi membrii HSC, care sa ateste faptul ca s-a efectuat un QSO la viteza de minim 150 s/m.

Taxa de inscriere este de 100DM (echivalent Euro) iar cotizatia anuala este de 10DM sau 10 IRC.

Doritorii se pot adresa presedintelui acestui club, Udo Osenbrugge, Waldhaus, D-82343, Pocking, Germania. (DJ7LQ).

**S O W P**

Society of Wireless Pioneers Inc.

Este un club in care se pot inscrie radioamatori care au fost sau sunt operatori radiotelegrafisti profesionisti. Exista mai multe categorii de membrii ca: Senior Pioneer, Pioneer, Veteran, regular member, Associate member. Taxa de inscriere este de 20\$, iar cotizatia anuala este de 15\$.

Adresa clubului este:

The Society of Wireless Pioneers Inc., P.O.Box 86, Geyserville, CA-95441, USA.

6 October 2002

**PRO - CW - CONTEST I**

open to all hams

Rules will be at time!

Do not forget:

Please send your annual membership due!

Needful for the club activity.

Felicitări YO6EX pentru activitatea clubului PRO-CW precum și pentru acest buletin!

## NORVEGIA

Frecvențe: 135,7 – 137,8 kHz; 1,81 – 2; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 50 – 52; 144 – 146; 432 – 438; 1240 – 1300 MHz.

Puteri: 1000 w out [ 135 kHz = 100 w out; 1,85 – 2 MHz = 10 w out; 144, 432 = 300 w out; 50 si 1240 MHz = 100 w out]

Moduri de lucru: toate [ 135 khz, 1,85 – 2 MHz numai CW; 1,81 – 1,85, 18, 24 MHz numai CW / SSB / digital; 10,1 MHz numai CW]

Formula de apel: LA / indicativul propriu. NOTA: pentru entitățile JW, JX si 3Y este nevoie de aprobări și indicative speciale.

## AUSTRIA

Frecvențe: 135,7 – 137,8 kHz; 1,81 – 1,95; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 50 – 52; 144 – 146; 430 – 440; 124 – 1300 MHz.

Puteri: 400 w out [135 kHz: 1 w ERP; 1,8, 10, 18, 24, 430, 1240 MHz : 200 w out; 50 MHz: 100 w PEP]

Moduri de lucru: toate [135 kHz, 1,81 – 1,84 MHz: numai CW / digital; 1,84 – 1,95 și 50 MHz numai CW / SSB / digital.

Formula de apel: OE / indicativul propriu.

## PORTUGALIA

Frecvențe: 1,83 – 1,85; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 430 – 440; 1240 – 1300 MHz. Puteri: 1500 w out

Moduri de lucru: toate; [ 10,1, 18, 155 – 18,168 MHz: numai CW

Formula de apel: CT / indicativul propriu.

## SUEDIA

Frecvențe: 1,81 – 1,85; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 432 – 438; 1240 – 1300 MHz. Puteri: 1000 w out [10,1 MHz - 150 w out]

Moduri de lucru: toate [1,8 MHz numai CW / digital].

Formula de apel: SM 1 – 0 / indicativul propriu, în funcție de regiunea din care se lucrează.

## ELVEȚIA

Frecvențe: 135,7 – 137,8 khz; 1,81 – 2; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 430 – 440; 1260 – 1300 MHz. Puteri: 1000 w out [ 135 khz: 1 w ERP ]

Moduri de lucru: toate. Apel: HB9 / indivativul propriu.

## SLOVACIA

Frecvențe: 1,81 – 2; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 430 – 440; 1240 – 1300 MHz. Puteri: CEPT cl. I = 300 w out; CEPT cl. II = 100 w out. Moduri de lucru: toate [ 10,1 MHz numai CW].

Formula de apel: OM 1 – 0 {mai puțin OM 3 si OM 9} în funtie de regiunea din care se lucrează / indicativul propriu.

## SLOVENIA

Frecvențe: 135,7 – 137,8 kHz; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 50 – 51,9; 70 – 70,45; 144 – 146; 432 – 438; 1240 – 1300 MHz.

Puteri: CEPT cl. I = 1500 W out [135 kHz: 1 w out, 1,8, 10,, 18, 24 MHz: 300 w out; 50, 70 MHz: 100 W out; 144,5 – 144,8, 432,5 – 433,581, 434 – 438 MHz: 50 W out; 1240 – 1260, 1270 – 1290,994, 1291,494 – 1296,8 MHz: 300 W out; 1260 – 1270, 1290,994 – 1291,481, 1297,494 – 1297,981 MHz: 50 Wout. CEPT cl. A II-a: 50 W out.

Moduri de lucru: toate; [135 khz, 1,81 – 1,838 MHz: numai CW; 1,838 – 1,84 MHz: CW / digital; 1,842 – 2 MHz: CW / SSB; 50 – 50,1 MHz: CW; 50,1 – 50,5 MHz: CW / SSB; 50,5 – 52 MHz: toate

modurile; 70 – 70,03 MHz: numai balize; 70,03 – 70,15 MHz: balize, CW si SSB; 70,15 – 70,25 MHz: CW / SSB; 70,25 – 70,3 MHz: toate

modurile; 70,3 – 70,45 MHz: CW / SSB.

Fomula de apel: S5/ indicativul propriu.

## SPANIA

Frecvențe: 1,83 0 1,85; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 430 – 440; 1240 – 1300 MHz. Puteri: 800 W out [1,8 MHz: 200 W out; 144 – 144,5, 432 – 432,5 MHz: 600 W out; 144,5 – 146, 430 – 432, 432,5 – 436 MHz: 200 W out; 436 – 440 MHz: 100 W out; 1240 MHz: 40 W out. Moduri de lucru: toate. Formula de apel: Pentru CEPT

cl. I = EA 1 – 9; pentru CEPT cl. A II-a = EB 1 – 9 [ funcție de regiunea de unde se lucrează, per indicativul propriu.

## CEHIA

Frecvențe: 1,81 – 2; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 432 – 440; 1240 – 1300 MHz.

Puteri: CEPT cl. I = 300 W out [ 1,85 – 2 MHz: 10 W out] CEPT cl. A II-a = 100 W out. Moduri de lucru: toate; [1,81 – 1,82 si 10,1

MHz: numai CW. Formula de apel: OK / indicativul propriu.

## UNGARIA

Frecvențe: 1,81 – 2; 3,5 – 3,8; 7 – 7,1; 10,1 – 10,15; 14 – 14,35; 18,068 – 18,168; 21 – 21,45; 24,89 – 24,99; 28 – 29,7; 144 – 146; 432 – 438; 1240 – 1300 MHz. Puteri: 1000 W out; [ 1,81 – 1,85 MHz: 200

w out; 1,85 – 2 MHz: 10 W out; 1240 MHz: 500 W out]

Moduri de lucru: toate; [ 1,81 – 1,85 MHz: numai CW; 1,85 – 2 MHz: numai CW si SSB; 10,1 MHz: numai CW.

Fornula de apel: CEPT cl. I = HA 1 – 9 / indicativul propriu; CEPT cl. A II-a = HG 1 – 9/ indicativul propriu, funtie de regiunea de

unde se lucrează.

## NOTA

Informațiile sunt preluate dintr-un articol publicat de DK5JI în revista CQ DL.

Din trafic am observat că în unele din țările menționate mai sus se lucrează și în frecvența de 50 MHz cu toate că în

informația inițială nu se specifică acest lucru. Este bine ca aceste informații să se obțină la fața locului în momentul respectiv.

Frecvențele și modurile de lucru trebuie să se încadreze și în reglementările Regiunii IARU. Se recomandă și studierea

recomandărilor apărute în Ghidul radioamatorului din 2000.

Dan Zalaru - YO6EZ y06ez@rol.ro

## CONCURSURILE LUNII MAI

### Internaționale

|            |                         |           |
|------------|-------------------------|-----------|
| 04 – 05.05 | OZ SSTV                 | SSTV      |
| 05.05      | IPA                     | CW + SSB  |
| 04 – 05.05 | ARI INTERNATIONAL       | CW + SSB  |
| 11.05      | DIG Party 144 - 432 MHz | Multi mod |
| 11 – 12.05 | ALESSANDRO VOLTA DX     | RTTY      |
| 11 – 12.05 | CQ M                    | CW + SSB  |
| 18 – 19.05 | BALTIC DX               | CW + SSB  |
| 25 – 26.05 | CQ WW WPX               | CW        |
| 25 – 26.05 | OLTENIA 50 MHz          | CW + SSB  |

### Interne

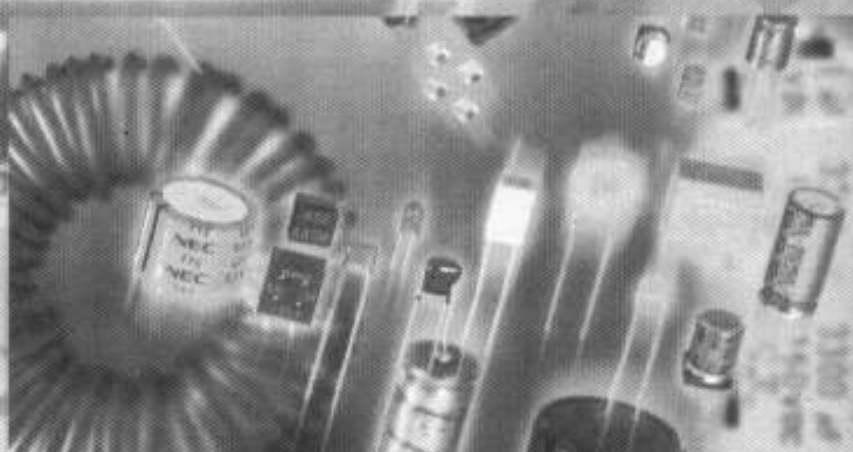
|            |                           |     |           |
|------------|---------------------------|-----|-----------|
| 04 – 05.05 | Cupa NAPOCA               | UUS | Multi mod |
| 09.05      | Cupa INDEPENDENȚEI        | US  | CW + SSB  |
| 13.05      | Ziua Telecomunicațiilor   | US  | CW + SSB  |
| 15 – 16.05 | Cupa Municipiului Pitesti | US  | CW + SSB  |
| 19.05      | Ziua Telecomunicațiilor   | UUS | Multi mod |
| 20.05      | Cupa BRĂILEI              | US  | CW + SSB  |

YO6EZ

**REVISTĂ LUNARĂ  
DE ELECTRONICĂ PRACTICĂ  
PENTRU TOȚI**



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



**Produsele comercializate pot fi livrate și prin poștă cu plata ramburs.**



**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, ultracompact  
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-numerica 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