

YO/HD Antena

BULETIN DE INFORMARE

AL RADIOCLUBULUI JUDETEAN HUNEDOARA

Redactat și editat Adrian Voica (YO2BPZ) str. Bejan 66/82 2700 Deva, HD.

Tel. 0723.271676, 0254.217201, E-mail: yo2bpz@xnet.ro

Simpozionul zonal YO2 – Lugoj 2002

Sâmbătă 21 septembrie 2002 a avut loc la Lugoj, în organizarea excelentă a Radioclubului Casei de Cultura a Sindicatelor Lugoj, YO2KHG, a patra ediție a Simpozionului YO2, simpozion la care au participat aproximativ 140 de radioamatori și oaspeți din aproape toate districtele țării (au lipsit YO4 și YO8). Numărul participanților a fost diminuat de faptul că la ora desfășurării lucrărilor simpozionului, la Arad avea loc înmormântarea celui care a fost YO2BZ, marea majoritate a radioamatorilor arădeni conducându-l pe ultimul drum pe regretatul Szegedi Ștefan, reprezentanții lor la Lugoj fiind doar YO2AMU și 2II.

Simpozionul, început la ora 10, a fost deschis de YO2BBT, care a prezentat programul de desfășurare, după care s-a trecut la prezentarea referatelor pregătite, în număr de 7, după cum urmează:

1. Radioamatorism 2002... - YO2IS - Iulius Suli
2. Antena QQ2L - Quad în 2 lambda - YO2CJ - Iosif Remete
3. Amplificator de putere pentru 23 cm - YO2BCT - Liviu Sofrete
4. Simpozionul EME - Praga 2002 - YO2AMU Doru Zaslo
5. Radioamatorismul românesc - prezent și perspective - YO3APG Vasile Ciobanita
6. Despre spiritul fair-play și concursurile de radioamatorism - YO2BPZ Adrian Voica
7. QSL-ul electronic - YO2LYN Ștefan Szabo

Referatele au fost foarte apreciate, fiind practice, lipsite de multe considerații savante, și însoțite de documentații care s-au distribuit în sală (YO2CJ și 2BCT). O parte din comunicări se vor prezenta în revista noastră (Antena QQ2L a apărut deja în numărul 75, iar în acest număr publicăm Amplificatorul de putere pentru banda de 23 de cm).

După fiecare referat prezentat s-au făcut extrageri pentru tombola foarte bogată (și gratuită) la care au avut bilete în "urnă" (de fapt o pungă!), toți participanții la Simpozion. Tombola a fost susținută de firma Kathrein RomKatel (antene mono și dualband, cablu coaxial de performanță), WB2AQC, FRR, RCJ Hunedoara și YO/HD Antena, RCJ Caraș Severin, Radioclubul Casei de Cultură Lugoj.

Talciocul organizat cu acest prilej a fost deosebit de bogat, foarte mulți renunțând la falsa "mandrie" și ducând la vânzare aparatura, componente, documentații, etc. A fost din nou prezent HA4ZZ cu foarte multe componente și firma Kathrein RomKatel cu produse electronice proprii.

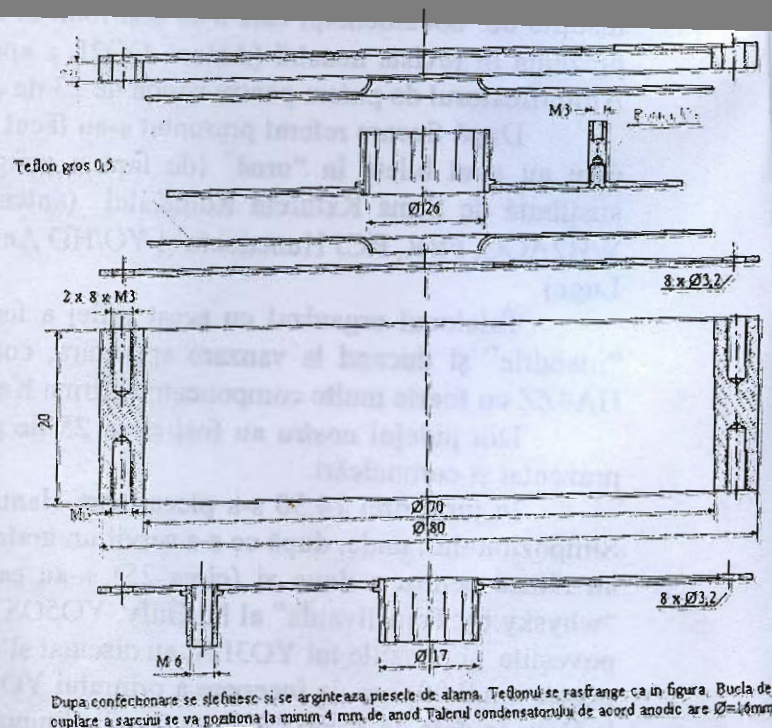
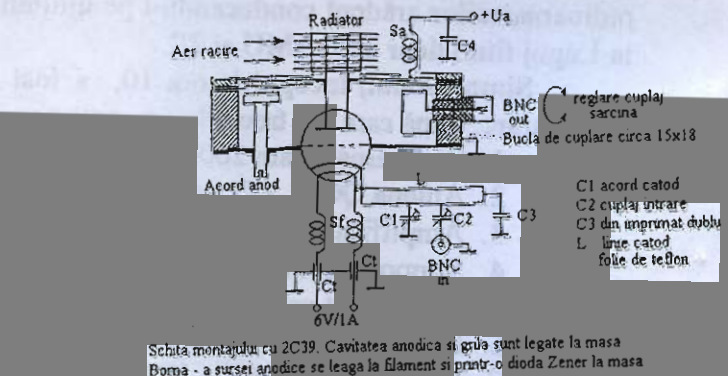
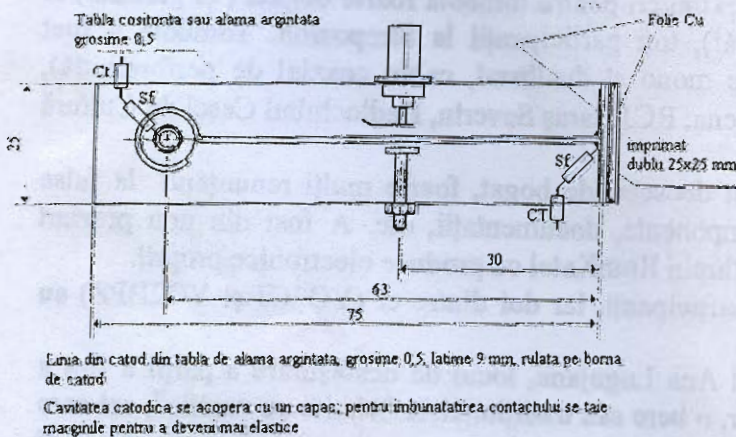
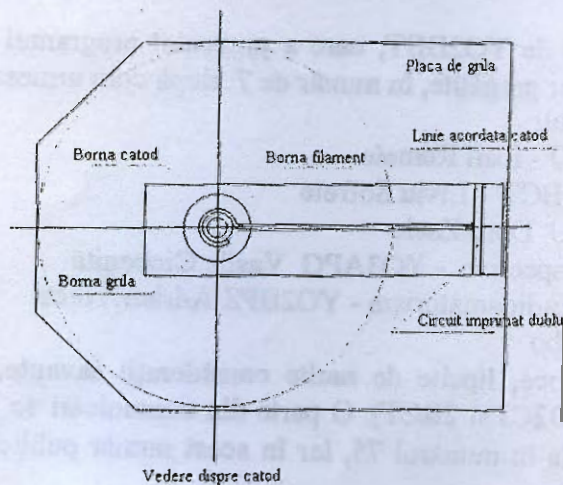
Din județul nostru au fost circa 25 de participanți, iar doi dintre ei (YO2CJ și YO2BPZ) au prezentat și comunicări.

În jurul orei 14.30 s-a plecat spre Hanul Ana Lugoiana, locul de desfășurare a părții a II-a a Simpozionului, unde, după ce s-a servit un grătar, o bere sau tradiționalele "clătute cu vanilie", cei care au rămas pentru a doua zi (circa 25), s-au cazat, s-au distrat, au gustat din acel de-acum renumit "whisky by Transilvania" al lui Gufy, YO5OST, au făcut trafic în US și UUS, au ascultat povestirile, poveștile și poeziile lui YO3LX, au discutat și dansat, astfel că dimineață a fost destul de grea trezirea pentru ora 9.00, ora de începere a primului YO2 Field Day de la Lugoj (Primul YO2 Field Day a fost la Deva în data de 3 mai 1998, cu ocazia Simpozionului "Hunedoara 50", când unul dintre câștigători a fost Marius, YO2LHD). Dar, până la urmă concursul s-a ținut (concursul cu cea mai mare densitate de stații pe metrul pătrat, cum spun organizatorii!) și toți cei care au rămas la Ana Lugoiana s-au despărțit în jurul amiezii, cu regretul că tot ce e frumos durează prea puțin, și cu hotărârea de a se întâlni și la anul tot la Lugoj, la ediția a cincea a Simpozionului!

Pentru excelența organizare a Simpozionului merită să aducem mulțumiri gazdei (Casa de cultură a Sindicatelor Lugoj), tuturor radioamatorilor lugoieni, în frunte cu inimosul YO2LHD, Marius (de fapt inițiatorul acestui Simpozion) și lui YO2BBT, Stelică, șeful RCJ Caraș Severin.

Marirea puterii de iesire a unui transverter pentru banda de 1296 MHz se poate face cu amplificatoare construite pe baza unor tuburi speciale (3CX100A5, 2C39, YD1276, GS9S, GI7B etc) sau cu amplificatoare hibride (M57762 - Mitsubishi). Pentru puteri pana la 20 W solutia optima este un amplificator hibrid, alimentat la 12V care este foarte comod, mai ales pentru lucrul în portabil. La noi în tara un asemenea amplificator nu este prea accesibil, inclusiv din punct de vedere al pretului; pentru obtinerea unor puteri mai mari, utilizarea mai multor hibrizi cuplati între ei prin diferite metode (cuplor Wilkinson, cuplor de 3dB, linie Sage etc.) mareste exagerat pretul, mai ales tinand cont ca pentru a avea un efect observabil la receptie este nevoie de o crestere de cel puțin 6 dB a puterii, ceea ce presupune combinarea puterii a 4 hibrizi.

În conditiile de amator de la noi din tara ramane deci convenabila construirea unui amplificator cu tub electronic, care poate furniza o putere de la 30 - 80 W (2C39 sau echivalentele) pana la 300W (cu GI7B - principala problema este dezacordul cavitatii anodice produs prin incalzirea ei în timpul emisiei). Desi constructia cu tub este mai pretentioasa, atat în privinta alimentarii cat si a sistemului de racire, ea ramane abordabila de catre amatorul cu dotare medie. Ea se poate realiza si într-o varianta portabila sau poate constitui un etaj de excitatie pentru un final de mare putere pentru EME (cu 1 - 2 GI7B sau alt tub mai puternic).



Constructia prezentata apeleaza la cunoscutul tub 2C39A, fabricat si de Siemens cu indicativul YD1276. În functie de starea tubului, tensiunea de alimentare, conditiile de racire si puterea de excitatie, se pot obtine puteri de 80-100W (la racire cu apa si 1100 V pe anod se poate scoate 100W pentru 20 W excitatie).

Realizarea prezentata asigura 50 W out la 5 - 10 W în, într-o constructie "clasica", singura particularitate fiind realizarea dubla a condensatorului de decuplare a anodului, ceea ce mareste factorul de calitate al rezonatorului anodic si reduce pierderile în cavitătea anodica. Cavitătea este realizata din piese strunjite din alama si confectionate din tabla de alama cu grosimea de 1mm. Dupa confectionare, ajustare si

lipirea colierelor de contact de grila si anod, toate piesele cavitatii se argintea, pentru reducerea pierderilor, asigurarea unui bun contact electric la asamblarea cu suruburi si conservarea acestor calitati în timp.

Colierele elastice de contact au fost realizate exact pentru dimensiunile tubului utilizat; exista diferente constructive între diferitele exemplare, iar utilizarea unor dimensiuni "acoperitoare" ar duce la inductante exagerate în lamelele de contact. Pentru tolerante constructive mai mari se utilizeaza alte solutii constructive ale contactelor elastice (de exemplu un sant inelar în care se ingroapa un inel din cauciuc siliconic pe care este bobinata banda de contact din bronz cu beriliu argintat).

Bucula de cuplare a iesirii este realizata dintr-o banda de alama lipita pe o mufa BNC cu filet; la reglaj mufa BNC se poate introduce mai mult sau mai puțin în cavitate si se poate roti pentru reglarea cuplajului; ea se blocheaza în pozitia optima cu o contrapiulita. Acordul cavitatii anodice se realizeaza cu un condensator sub forma de piston cu capacitate terminala (un disc) reglabil pe un surub M6; jocurile în filet se elimina prin introducerea unui arc elicoidal care tensioneaza cuplul surub-piulita asigurand un contact bun si impiedicand dereglarea sub actiunea vibratiilor. Tensiunea anodica se aduce la placa condensatorului în contact cu anodul printr-o buca de alama fixata pe placa prin lipire sau cu un surub cu cap inecat (atentie la strapungerea garniturii inferioare de teflon. Izolatia condensatorului anodic este realizata din folie de teflon de 0,5 mm grosime - se poate reduce grosimea izolatiei pana la 0,25 mm fara probleme, cu reducerea cotei de 2 mm din placa superioara. Gaurile din placile de teflon se taie cu 2 - 4 mm mai mici decat piesele care vor trece prin ele, iar materialul se rasfrange cu atentie pentru a nu se rupe, astfel incit sa se mareasca distantele de izolare si sa se evite posibilitatile de conturare, mai ales dupa contaminarea cu praf. Tensiunea anodica se aduce la borna printr-un soc format din 5 spire pe un diametru de 5mm (dimensiunile socului nu sunt critice, mai ales ca în principiu, pe fata exterioara a cavitatii nu exista radiofrecventa). Punctul de alimentare este decuplat la masa (la o cosa fixata de unul din cele 8 suruburi M3 de asamblare a cavitatii) printr-un condensator de circa 4,7 nF la cel puțin 1500V. Pentru montaj se demonteaza initial radiatorul anodului si dupa asamblarea cavitatii se monteaza la loc. Ajustarea pieselor pentru montaj (inainte de argintare!) se va face cu atentie astfel ca în timpul strangerii suruburilor sa nu se aplice nici o forta de forfecare care ar putea distruge tubul (mai ales la ciclurile de incalzire-racire). Toate muchiile pieselor care vin în contact cu foliile de teflon se vor rotunji.

Circuitul din catod este o linie rezonanta în $3/4 \lambda$; capatul opus catodului este pus la masa prin capacitatea formata de o bucata patrata de circuit imprimat dublu placat de grosime 0,76 mm care are planul de masa (exterior) lipit la peretii laterali ai cavitatii catodice. Planul de Cu interior are dimensiunile cu circa 1 mm mai mici si nu face contact cu masa (pentru a se putea aplica tensiunea de negativare, pozitiva fata de masa montajului).

Linia este excitata printr-un condensator realizat dintr-o placa de alama lipita pe pinul central al unei mufe BNC; indoirea placii permite reglarea capacitatii de cuplaj cu excitatorul pana la obtinerea puterii maxime de iesire. Acordul liniei se realizeaza cu un condensator similar cu cel anodic, dar de dimensiuni mai mici; eu am folosit o tija cu filet fin, care usureaza realizarea acordului. Cavitatea catodica se inchide cu un capac de tabla; piesele cavitatii catodice sunt si ele argintate. Tensiunea de filament se aplica prin doua socuri (5 - 10 spire/ diametru 5 mm cu sarma de 0,5) decuplate cu condensatoare de trecere.

Alimentarea este asigurata dintr-o sursa care poate debita 1000V/100mA pentru tensiunea anodica, 6V/1A pentru filament si un montaj pentru aplicare negativarii pentru functionare în clasa AB, (respectiv blocarea tubului în timpul receptiei, daca se utilizeaza o sursa care ramane în functiune pe timpul receptiei). Sursele de alimentare sunt realizate în comutatie si functioneaza alimentate de la 20 - 28 V (doua acumulatori auto inseriate). Sursele au fost prezentate anterior în lucrarile despre surse în comutatie (vezi HD ANTENA). Sursa de 1000V porneste numai în timpul emisiei, cea de 6V functioneaza tot timpul; nu s-a observat nici o influenta asupra receptiei. Se pot utiliza pentru lucrul din amplasament fix si alte surse (de ex. cu transformator si redresor clasic), dar ambele trebuie sa fie flotante (nici una din surse nu are nici o borna la masa). Racirea tubului este asigurata de un ventilator alimentat la 24V, de tipul celor de calculator.

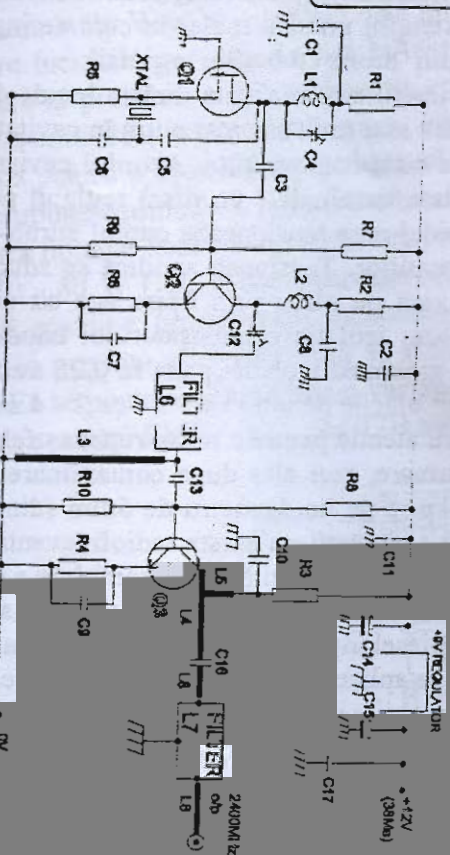
Comutarea pe emisie se face prin aplicare unei tensiuni pozitive din transverterul 144/1296 de 10-12 V.

Reglajul consta în obtinerea puterii maxime de iesire prin reglarea succesiva a acordului si cuplajului la intrare si la iesire. Având în vedere ca majoritatea traficului în aceasta banda se face în jurul frecventei de 1296.200 MHz nu este nevoie de interventii pentru retusarea acordului în timpul functionarii si amplificatorul se poate amplasa la distanta de operator, de exemplu pe catargul antenei, pentru a avea distante mici pana la antena. Pentru functionarea în clasa AB curentul de repaus se regleaza la 20-30 mA, prin alegerea diodei zener. Se urmareste ca pe emisie sa nu se depaseasca 100 mA curent anodic, pentru un regim lejer al tubului. La aceasta constructie se poate conta pe un randament de 30-40%, sau chiar mai mare daca se lucreaza în clasa C. Pentru primele reglaje este utila existenta unui SWR-metru sensibil; pentru reglajele ulterioare la punere în functiune în portabil (retusari) este suficient un bec sensibil cu care se cauta obtinerea maximului de luminozitate pe elementii antenei. În timpul functionarii este necesara verificarea periodica a acordului cavitatii anodice, care se modifica puțin cu incalzirea si trebuie corectat; restul reglajelor pot ramane nemodificate (banda de trecere a circuitului din catod este destul de larga, iar cuplajul cu sarcina nu se schimba daca se utilizeaza mereu aceeasi antena si acelasi cablu).

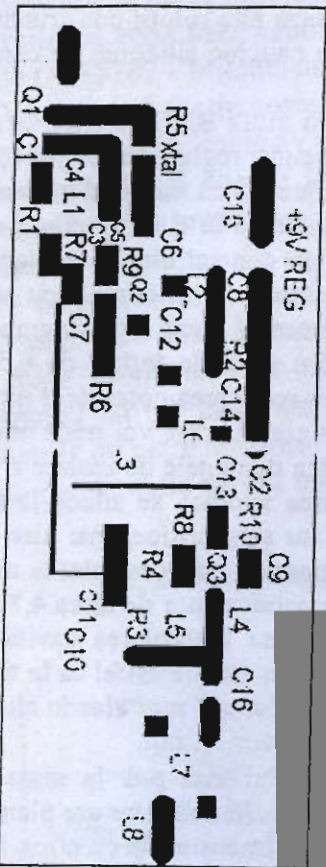
Sursă de semnal de 2400MHz

de John Brown - G3DVV

Acest generator este o încercare de realizare a celei mai simple posibile surse de semnal în banda de 13 cm. A fost realizat pe un circuit imprimat de 11 x 3,5 cm cu grosimea de 1,6 mm, din fibră de sticlă, lubu plăcată, cu o singură față corodată. Se observă că acesta conține doar trei tranzistori: un PNP, un multiplicator cu 5 și un etaj de ieșire, multiplicator tot cu 5. Oscilatorul pleacă din frecvența de 96MHz, pe cristal, și ajunge în 2400. Se utilizează fișe industriale pentru frecvențele respective: 480 MHz și 2400 MHz.



Se obține la ieșire -10 dBm (100 microwati) cu oca mai apropiată frecvență parafă pe 1920 MHz, cu -36 dBm. Nivelul este prea mare pentru acordul unui receptor (este necesar un atenuator), dar prea mic pentru a ataca un sistem radiat. Oscilatorul dă aproximativ 1 mW, ca și al oilea etaj (pe 480 MHz). Linia L3 face adaptarea între cei 50 ohmi ai filtrului și impedanța în tranzistorul AT 41486 (nu prea scump...), care este 12-j8. Ieșirea se face tot pe linii. Impedanța de ieșire este 80-j48. Pentru realizarea practică, urmăriți desenul din mai jos:



UKW-ele nr. 6 (14) din 1999

Lista componentelor:

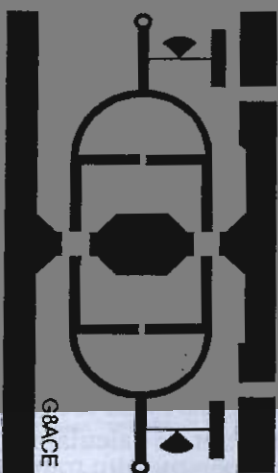
- R1, R2, R3, R4 100 ohm
- R5, R6 220 ohm
- R7, R8 3.8K
- R9, R10 1K
- R11, R12 1310
- Q1 2N5179 (Mainline)
- Q2 AT 41486 (Mainline)
- Q3 125nH 5 spire pe 6 mm diametru, cu pas
- L1 28nH 2 spire 3.5 mm lung 5 mm diametru cu capete de 4 mm
- L2 1.6 cm lung și 5 mm lat (Microstrip)
- L3 50 ohm microstrip 3mm lat cu 7 mm de la colector.
- L4 50 ohm pentru acord, 3 mm lat și 9 mm lung.
- L5 252MX-1552A (Circuit)

- *L7 filtru Helical Neosid tip 00510241 (LMW)
- L8 50 ohm microstrip 3 mm wide
- C1, C2 0.01uF
- C3 4.7uF tantal.
- *C4 12pF trim
- C5 10pF
- C6 33pF
- C7, C8, C9 1uF trapezoidal (Piper)
- C10 10pF Sky black (Piper)
- C11 22pF
- C12 4.7uF tantal
- C13 100pF ATC (LMW)
- C14, C15 1uF de trecere prin peretele cutiei.
- C16 96MHz
- C17
- *Xtal sursă de 9v de tip 78L09, Unitatea consumă aproximativ 38mA.

Amplificator de 125 mW pe 24 Ghz

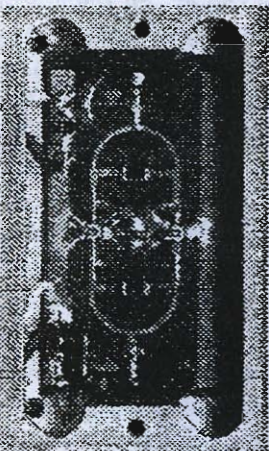
Este un amplificator realizat cu doi tranzistori GaFet de tip NE32584 și care cere la intrare 30 mW. Este realizat pentru conectarea directă la un giud de undă. Tranzistorii se folosesc după datele de catalog. Pentru alimentare nu se va folosi o sursă cu mai mult de 6 V. Este necesară o tensiune negativă de aproximativ 0.7V pentru polarizare.

Amplificatorul se bazează pe divizarea și apoi însumarea puterilor cu linii în 1/4 și 1/2. Dezavantajul este reducerea benzii de lucru. Prototipul a fost realizat pe cablaj imprimat tip 5870 (?) de



0,25 mm. Se poate folosi eventual tipul 5880. Nu încercați cablaj mai gros de 0,4 mm.

Desenul cablajului imprimat este dat mai sus (atenție: nu este 1:1!), iar fotografia alăturată.



UKW-ele nr. 6 (14) din 1999

Joi, 3 octombrie 2002 orele 21.00 s-a transmis QTC-ul cu numărul jubiliar "250" al Radioclubului Județean Hunedoara, QTC care s-a desfășurat de data asta fără nici un fel de festivitate (deși poate ar fi meritat, dar nu au existat condițiile necesare). Nu s-a făcut nici publicitate deosebită, radioamatorii hunedoreni participanți permanenți la această emisiune știind despre ea din desfășurarea "cronologică" a emisiunilor.

Am încercat să anunțăm și la QTC-ul național acest eveniment, dar din motive independente de noi, informația nu a fost difuzată la timp.

La emisiune au participat circa 15 stații hunedorene, precum și YO5OST și 5GHA.

Emisiunea a avut mersul normal (info de la RCJ, prezentarea QTC-ului național – prezentat de data asta de YO2LXW -, sărbătoririi săptămânii, o scurtă rubrică "TalcioC").

S-a acordat atenție jubileului și s-au adus mulțumiri tuturor radioamatorilor hunedoreni participanți permanenți la QTC, dar și celor din alte județe (AB, TM, AR, GJ, MH, BH) care apar sporadic, funcție de condițiile de propagare, și, în mod special, celor care, de-a lungul celor 5 ani de existență neîntreruptă a emisiunii "QTC de YO2KAR" (prima emisiune s-a transmis în data de 8 ianuarie 1998 !), au asigurat, în lipsa lui YO2BPZ, continuitatea acestei emisiuni: YO2BJS, 2BJZ, 2ARV, 2QY, și mai nou 2LXW.

În final, participanții au urât, rand pe rand, viață lungă acestei emisiuni și au asigurat editorii că vor participa permanent la desfășurarea ei în bune condițiuni.

Noi vești de la prietenii din Satu Mare

În urma cu aproape un an, am avut pregătit un mic articol despre unele aspecte ale activității de radioamatorism din județul Satu-Mare. Dar a venit și peste noi "Legea Sporturilor", oamenii au început activități noi printre care aceea de asociere, au început discuții, s-au format grupuri de interes. Dar cum radioamatorii sunt dispuși să treacă peste toate, părerea mea este că ratiunea va învinge. Am fost și vom fi iar o ... familie. Și din această familie iată citiva:

Dupa cum ați citit în revistele YO cred că sunteți de părerea mea că unul dintre cei mai pasionați radioconstrucțori este YO5AT, Iosif.

Am spus într-o seară pe cînd faceam "masa rotundă" pe R4X ca atunci cînd Iosif ia microfonul noi trebuie să luăm ... creionul. Să notăm. Are multă răbdare cu oricine, orice problema cit ar fi ea de mica vrea să o rezolve. Iosif vrea mereu ... performanță.

YO5CYG Arpi este din Carei. Cei mai mulți îl cunosc pe Arpi ca operator la YO5KTK - Clubul elevilor Carei - dar el este și un pasionat constructor și îndrăgește foarte mult concursurile. A realizat în concursuri milioane de puncte, locuri foarte bune, de multe ori a fost în "Top Ten" în aceste concursuri. Din motive de sănătate în ultimul timp nu a mai fost activ, poate și din cauza că stația de la club a ... fost "atînsă" de un mic fulger pe cînd eram în Tabara de la Tarna Mare-Bai.

În urma cu un an YO5BHG, Vasile, era foarte mult timp pe R4X și oricine dorea o informație, o primea foarte repede. Vasile este foarte bine informat în electronica, în lucrul în UUS, stații industriale. Acuma este mai puțin activ, dar nu din lipsa de timp. Vasile ar dori, cum de altfel fiecare din noi am vrea, să ne respectăm mai mult unul pe celălalt, să fie toți radioamatorii egali în drepturi, părerea fiecăruia să fie tratată cu respect.

As mai vrea să vă scriu cîteva rânduri și despre un radioamator de recepție din Piscolt (acum în localitate sunt 7 SWL-isti). Este vorba despre YO5-042/SM, Sebi, de-acuma elev în clasa a VII-a. A venit la noi de la Satu-Mare, era mai ... altfel decît elevii de la noi de la școală. În septembrie 2001 s-a înscris la Cercul de telegrafie din școală. A început să-i placă atît telegrafia dar mai ales poveștile despre Titanic, despre Samuel Morse, despre Edison. Și chiar a început să învețe mai bine, să fie mai liniștit. De-acum lucrează și singur la RUFZ și PED, și cu toate că nu vrea să devină campion, de fiecare dată cînd realizează un punctaj bun la aceste probe, este bucuros.

Danuț, YO5DAS

TALCIOC @ TALCIOC @ TALCIOC @ TALCIOC

* YO2BPZ caută urgent cuarț 44,9333 MHz (S 20) și 44,6583 (PR). Tel. 0723.271676; 0254.217201; E-mail yo2bpz@xnet.ro

* De vanzare receptor R250 M, preț 500.000 lei. Tel. 0722.314914

* YO9GMI, Dorin din Campina, vinde TRX FT 767GX, cu toate modulele (HF + 6m, 2m, 70 cm), microfon de mână și documentație — 1100 Euro; Liniar industrial pentru 2 metri nefolosit, 120W/13,8 V și preamplificator recepție 20 dB — preț 150 Euro; Stație portabilă Standard CJ 10J ultima generație 2m, 70cm, 23 cm — 300 Euro. Tel. 0723.577767; E-mail headoffice@tco.ro

* YO9FDC, Costi, vinde Kenwood TR 9000, 143-149 MHz all mode (staționar sau mobil, cu montura originală pentru auto, 2,5kg, preț 300USD. Tel. 0244.137783

* YO9BXZ are o impresionantă listă cu piese și accesorii disponibile, majoritatea la prețuri modice. Tel. 0722.848090; 0244.333321; E-mail cornel@campina.iiruc.ro

* Disponibile *GRATUIT* la YO2BPZ, tel. 0723.271676, 0254. 217201, E-mail yo2bpz@xnet.ro (doar 20.000 lei TP, care se vor trimite după primirea comenzii): Casetofon digital tip ICE Felix; * Două manipuloare tip MFA; * Unitate floppy 3.5 (defect mecanic ?), * Două prize pentru rețea 110V * *CARTI*: Cursul Berkley: vol.II (Electricitate și magnetism) + vol. III (Unde). * Limba engleză, curs practic, vol.1 (Univ. Pop. Buc.). * Electronica în fotografie. * Diode și tiristoare de putere - manual de utilizare * Agenda Tehnica 1990 * Inelul lumii materiale (Draganescu). * Echipamente periferice * Afisarea alfanumerică a informației * Universul mijloacelor audiovizuale * Circuitele imprimate în practica radioamatorilor * Tranzistoare. Întrebări și răspunsuri * RTV. Întrebări și răspunsuri * Rigla de calcul.