

YO/HD Antena

BULETIN DE INFORMARE AL RADIOCLUBULUI JUDETEAN HUNEDOARA

Redacția și editura: Antena YO/HD, Str. Horia Moș, 2700, Cluj Napoca (H)

Tel: 0763-271576; 0764-617301. E-mail: yo@antena.ro

"ZIUA TELECOMUNICATIILOR FAIR PLAY 2003"

Desfasurate in luna mai (12 si 18), concursurile de unde scurte si ultrascurte "Ziua Telecomunicatiilor Fair Play" au fost din nou un succes, cel putin pentru organizatori. Ne vom referi astazi doar la concursul de unde scurte, unde participarea a fost foarte buna (75 de statii) reprezentand toate districtele si un numar mare de judete ale tarii (au lipsit totusi de la multiplicator BH, BN, BT, CJ, GR, MS, SV, VS). A fost foarte bine reprezentat "judetul" TLC: un numar de 16 statii.

Fiind vorba despre un concurs "Fair Play", este admirabil procentul de fise de concurs primite in termen de la participanti (aproape 100%). Singurele fise lipsa la ora actuala fiind YO5KOP si YO9GVN, dar ar fi posibil ca ele sa se fi ratat, deoarece mi s-a respectat in totalitate adresa de expediere din regulament, fisele sosind pe patru adrese diferite (RCJ, YO2BPZ, YO2BPZ/Post Restant si Ronatelecom), plus pe E-mail (care, oricum, au fost cele mai sigure si mai rapide).

Comentariile si observatiile au fost destul de putine: inafara de de cele laudative si cele referitoare la propagare (deplorabila in partea I-a, mai ales pentru Vest), probabil ca concurentii s-au plictisit sa faca mereu aceleasi observatii si propuneri si sa mi se modifice nimic, dar consideram ca este mai putin serios un concurs al carui regulament se modifica in fiecare an, decat unul care "merge" cu aceleasi neajunsuri (in ceea ce priveste orele de concurs, la sondajul facut anul trecut, la care au raspuns 16 radioamatori cu intensa activitate competitiva, pe langa propunerea de modificare a orei (in special cei din Centru-Vest), am avut si reactii vehemente de neacceptare a acestor "initiative"). Si, fiind ora-standard de concursuri (multi participa doar pentru ca stiu ca e concurs, regulamentul il citesc pe urma sau il "invata" in timpul concursului), am hotarat sa nu schimbam totnisi ora (desi nimeni nu ne impiedica).

Asa dupa cum am aratat, mai inatai la YO2 Simpo din septembrie 2002 de la Lugoj, in comunicarea "Despre spiritul fair play si concursurile de radioamatorism", publicata ulterior in YO/HD Antena din noiembrie 2002, "avand ca model marile concursuri internationale, dar si credinta ca, cel putin in practicarea acestui nobil sport care este radioamatorismul, se poate da dovada de foarte multa corectitudine, incepand cu anul 2003, concursurile organizate de RCJ Hunedoara cu ocazie aniversarii Zilei Telecomunicatiilor se vor numi "Ziua Telecomunicatiilor Fair Play", si, pentru intocmirea clasamentelor se va merge pe principiul verificarii sumare a fiselor si a punctajelor, luandu-se de bune punctajele intocmite de concurenti. Daca totusi se vor sesiza tendinte de fraudă, statiile care vor face acest lucru vor fi atentionate in mod public, si excluse pentru viitor din concurs, chiar cu riscul de a avea doar 10 statii in concurs sau de a-l desfiinta!"

Nu ne-am lasat totusi "dusi" total de aceste intentii si vom verifica cu mai multa atentie (o vom face si in anii urmasori) fisele primelor 6 statii de la fiecare categorie. Desi mi s-au constatat inca deficiente majore, se pare ca sunt totusi unele intentii de "pocalire" sau de "verificare" a arbitrilor (una din statii s-a depunctat (!!!) cu circa 1000 de puncte pe fiecare etapa!). Am constatat deja aparitia pe fise a unor statii-unice (nu apar in cel putin trei fise diferite), una dintre ele aparand in locul corespondentului cu legatura numarul 111. Dar era chiar-un judet care mi s-a fost prezent in concurs, si deci dadea

... pe fisele de concurs, pe care le-am primit de la concurenti, pe care le-am verificat si le-am publicat in acest buletin.

Concursurile vor fi publicate in numarul 84 al YO/HD Antena si vor fi prezentate la QTC si in buletinul de la YO/HD, dar vor fi de asemenea de mare interes pentru concurenti, care vor putea sa se informeze asupra rezultatelor si a punctajelor.

Regulamentul 84 Days a avut o perioada de circa o luna de "pauza" (in aceasta perioada YO/HD si RCJ HD s-a transformat pe 29 - la YO2LXW) dar va fi modernizat, construit din doua parti: Maturile (Tar YO2HML, LAR, CWR), intr-o editie basata de YO1LCK/WG, si seria Antena 1 la YO2HML, care vor fi publicate in buletinul de la YO/HD si in YO/HD Antena. In aceasta perioada concursul 84 Days si pe 141.333 MHz "concursul" YO2HML de la Hunedoara.

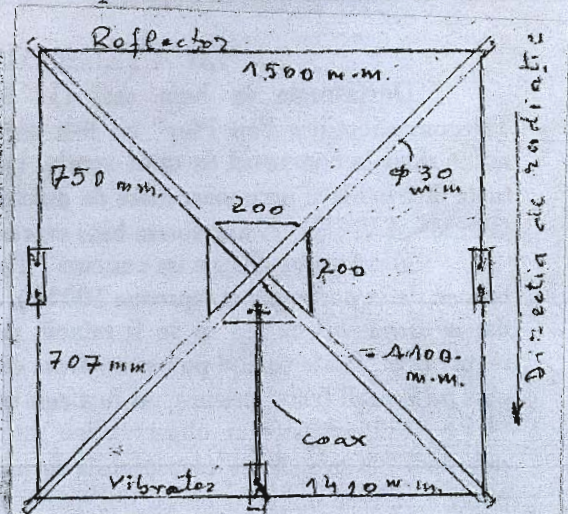
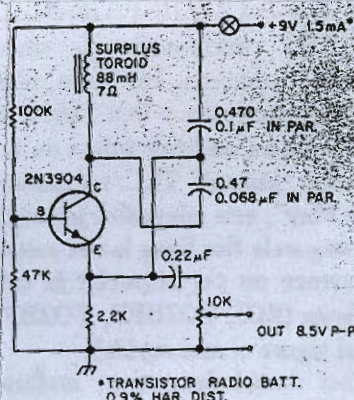
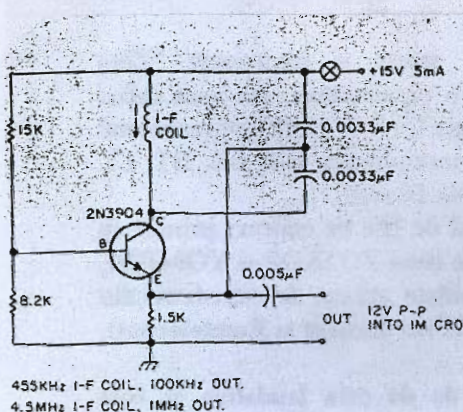
Circuit oscilator simplu

Considerand ca inca mai este nevoie de oscilatoare in aparatura de amator, prezentam aceste doua scheme experimentate de W6LBH (fig. 1 si 2)

Merge aproape orice tranzistor bipolar negativ-pozitiv-negativ, dar polarizarea bazei ar trebui să varieze pentru fiecare tranzistor. Caracteristicile sunt foarte variate. De asemenea, cu cât e mai joasă rezistența inductanței, cu atât va funcționa mai bine circuitul. Dacă rezistența e prea ridicată, circuitul nu va oscila.

Cifrele indică versatilitatea circuitului.

Traducere de YO2LUC după "73 Amateur Radio, iunie 1988"



Antena directionala pentru banda de 6 metri

Cu toate ca multi radioamatori YO dispun de aparatura in banda de 50 MHz, nu toti au si antene speciale pentru aceasta banda, utilizandu-se adeseori improvizatii (mai ales antenele din banda de 2 metri) si ca urmare si rezultatele sunt nesatisfacatoare.

Dupa aspect se poate constata ca antena prezentata mai jos (fig. 3) este un Yagi cu doi elemente, astfel montata incat sa formeze laturile unui patrat.

Cadrul de sustinere se confectioneaza din 4 tuburi de plastic cu diametrul de 30 mm si 1,10 m lungime, fixate pe o placa din textolit cu dimensiunile de 200 x 200 mm. Firul vibratorului are lungimea de 2,53 m, iar al reflectorului de 3.0 m, confectionate din conductor de cupru de 1,6 mm diametru.

Capetele vibratorului se cupleaza (izolat) cu ale reflectorului, interpunand o placuta de sticlertextolit de 10 x 30 mm si 2 mm grosime. Distanța dintre capetele celor doi elemente va fi de 10 mm. Alimentarea cu radiofrecventa a vibratorului se face printr-un cablu coaxial de 50 Ω, fixat cu o placuta (detaliu A) din sticlertextolit de 30 x 50 mm si 2-3 mm grosime. Pozitia de folosire a antenei este orizontala, si montata pe un pilon de 5-8 m inaltime poate fi folosita ca un radiant cu fascicul dirijat, constructia realizand un castig de cca. 3 dB.

Antena prezentata a fost experimentata de VK2ABQ, obtinandu-se rezultate mai mult decat satisfacatoare.

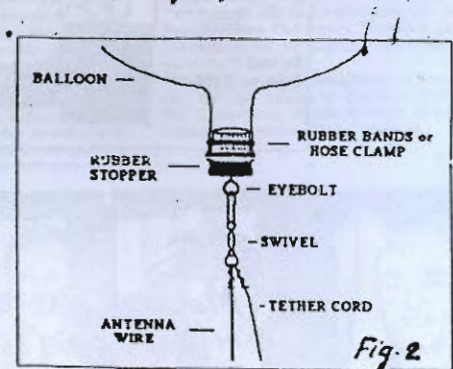
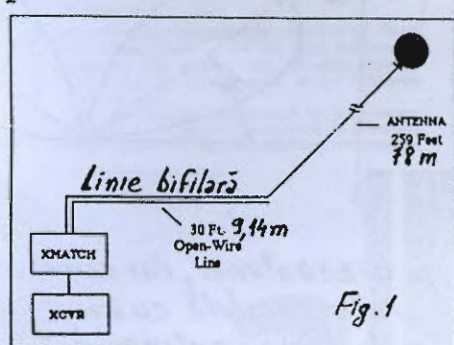
Ing. Ionif Remete, YO2CJ

Concursul "MEMORIAL GEO CAMPEANU, YO9ASS"

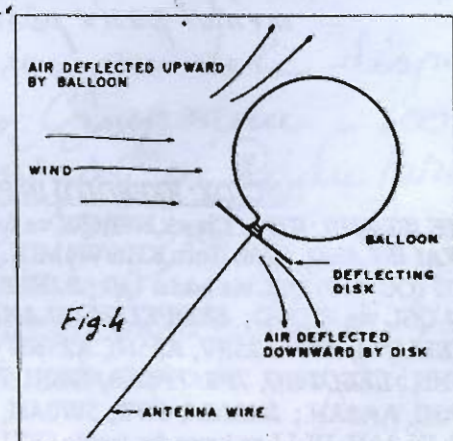
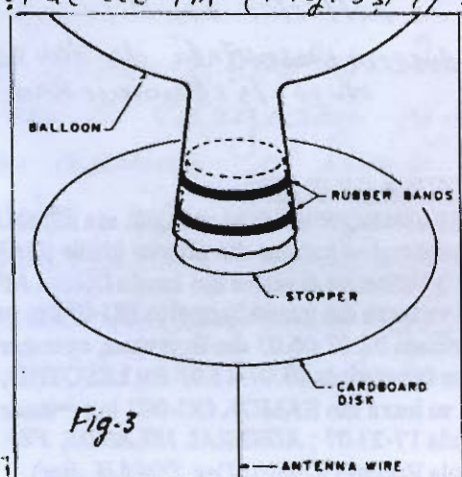
Organizator: Clubul Sportiv Petrolul Ploiesti si Radioclubul Municipal Campina; **Scop:** Comemorarea unui an de cand multiplul campion Geo Campeanu, YO9ASS este "Silent key"; **Data/ora:** 25.06.2003, dupa orașina QTC, in doua etape - etapa I SSB 16.00 - 16.30 UTC, etapa a II-a CW 16.30 - 17.00 UTC; **Reguli si moduri de lucru:** 80 metri cw, ssb; **Categorii de participanti:** A-Statii individuale, B - Statii de club; **Controver:** RS9TO + 001, in continuare de la o etapa la alta, fara prescurtare judec; **Punctaj:** 1 punct SSB, 2 puncte CW, nu exista multiplicator; **Scor:** suma punctelor din cele doua etape; **Premii:** cope pentru castigatori, diplome pentru primele sase statii; **Premii speciale:** cate o cheie telegrafica pentru statia individuala si colectiva cu cel mai mare punctaj in CW; **Toti participantii vor primi clasamentul oficial al concursului; Fișele** se vor expedia in termen de 10 zile la YO9IF, Calea Doftanei 10, bl C, sc. B, ap. 2, 105600 Campina, jud. Prahova sau yo9if@yahoo.com

Antena Zepp pentru 160m susținută cu balon Stan. Gibilisco W4GV

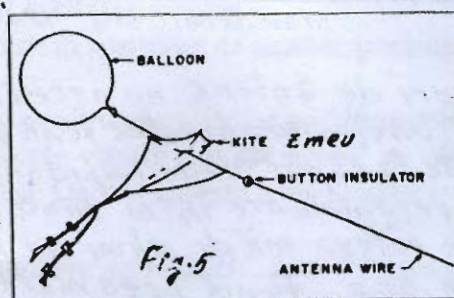
Unele tipuri de antene nu necesită priză de pământ sau radia-
le pentru a funcționa. Acestea sunt antene în $\lambda/2$ și multiplu de
 $\lambda/2$ alimentate la capăt, unde impedanța este foarte mare, tip Zepp e-
lin. Antena prezentată are 78,9m fiind în $\lambda/2$ pe 1810kHz. Deoarece im-
pedanța de câteva mii de ohmi nu putea fi transformată de
transmăci în 50Ω , fiind prea mare, s-a introdus o linie parale-
lă între capătul antenei și transmăci, ca la antena Zeppelin, cu un-
gimea de 9m. Astfel s-a putut obține RUS 1/1. Linia paralelă per-
mite adaptarea dar banda de trecere devine mai îngustă și acor-
dul transmăciului e critic. Dacă se lucrează pe o frecvență mult di-
ferită de frecvența de rezonanță a antenei, linia paralelă se dez-
echilibrează și începe să radieze. Alimentarea antenei cu linie parale-
lă, la un capăt, are unele avantaje. Ea se poate folosi la antena în
 $\lambda/2$ și la antene multiplu de $\lambda/2$. De asemenea alimentarea tip Zepp
permite montarea antenei departe de stație. Dar deoarece în linia
paralelă există undă staționară destul de mare, linia trebuie să fie
cu pierderi mici. Linia bifilară tip TV în general nu este destul de
bună. Antena are o poziție înclinată, cu capătul de jos aproape de pâ-
mânt și capătul de sus susținut de un balon (Fig. 1).



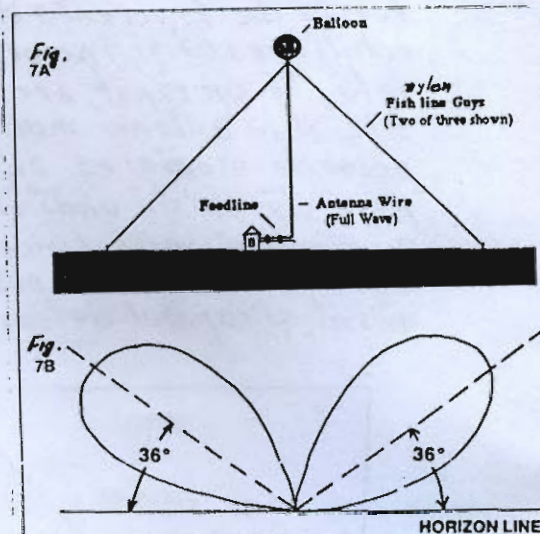
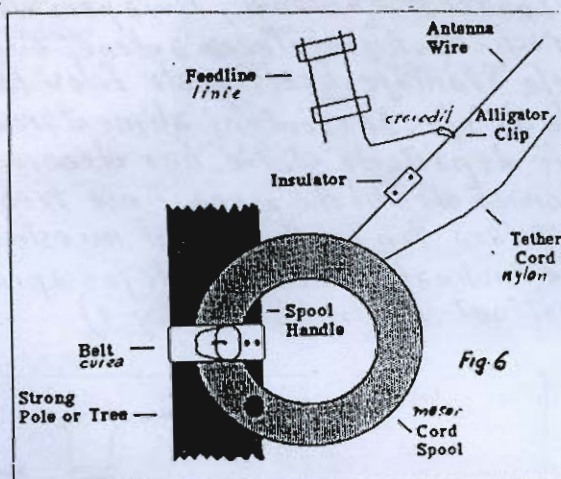
Capătul de sus al antenei, pe vânt slab, se află la înălțimea de
cca 55m, înclinarea fiind de cca 45°. Balonul cu heliu [sau hi-
drogen] are diametrul de 1-1,4m. În după de cauciuc este fixat
un șurub cu inel, pentru legarea unui "vârtej" care permite roti-
rea, de care se leagă izolatorul antenei (Fig. 2). Antena este din
6 lîțe de aluminiu, pentru afișoară. Pe lângă ea există o coardă de
nylon, care ține balonul în cazul ruperii antenei. Pentru mărirea
stabilității la vânt, se lipește de după p. balonului un disc cu diame-
trul de cca 1m (Fig. 3 și 4).



Stabilizarea la vânt se poate face și cu un Zmeu (Fig. 5).



Zmeul trebuie să fie ușor și bine fixat. Pentru strângerea antenei și cerzilor de nylon se folosește un „mosor” pentru cable, fixat de un pilon (Fig. 6).



Mosorul fixează în același timp baza antenei, iar cureaua permite schimbarea poziției lui pe pilon. Linia paralelă cu aer [scărită] se conectează cu un singur conductor la baza antenei. Antena trebuie să fie departe de liniile electrice, pentru cazul spargerii balonului. Antena trebuie descărcată de sarcini electrice cu un conductor legat la o priză de pământ, în timpul manipulării ei. Antena nu se înalță pe vânt puternic, când sunt descărcări electrice sau aproape de șosele, sau în locuri unde zboară aeronave. O variantă de stabilizare a poziției balonului este cu ancore de nylon (Fig. 7A). Antena fiind verticală, diagrama de radiație în plan vertical are lobi înclinați la 36° față de orizontală. (Fig. 7B). Este posibilă și ridicarea unui element pasiv, cu alt balon, paralel cu antena. Modificând lungimea lui, elementul pasiv poate funcționa ca reflector sau director.

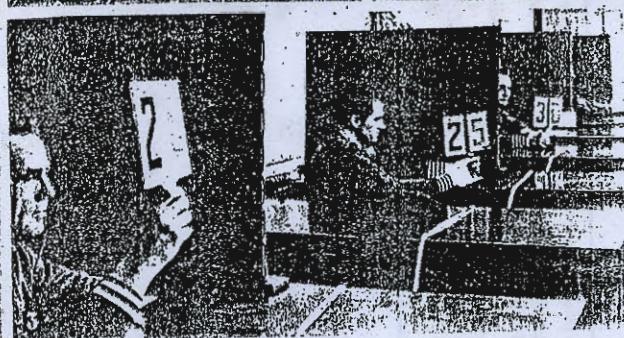
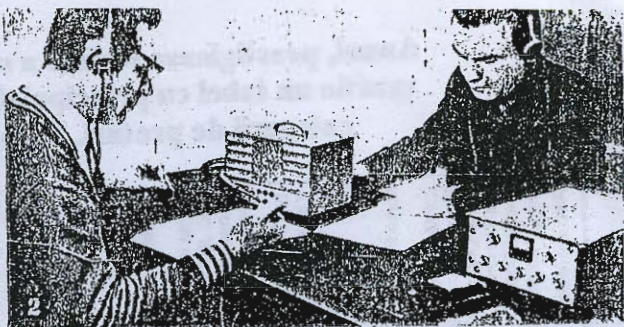
Traducere prescurtată de YO4BSH, Lesonici D.
după 73 Amateur Radio 3/1996

INFO DX: EXPEDITII IN PERSPECTIVA IN LUNA IULIE 2003

WAKE ISLAND, KH9: Chuck, N4BQW va folosi indicativul KH9/N4BQW in ssb si cw, QSL via KB6NAM.
HAWAII ISLAND, KH6: Tom, KH6/W4MDL intentioneaza in weekend sa lucreze din diferite insule :OAHU, FORD, KONOHE, SAND (OC-019) QSL via home call.; **DJERBA ISLAND, 3V8:** 3V8SM va fi activa din insula Djerba AF-083 in perioada 23.06-04.07 QSL via F8DVD; **SKOPELOS ISLAND, SY8:** SY8FUO va lucra din insula Skopelos EU-072 in perioada 01.07-10.07; **BOTSWANA, A25:** A25FV, A25NI, A25NN vor fi active in perioada 02.07-06.07 din Botswana, operatori: IN3ZNR, IK2ANI, AA4AN; **LESOTHO, 7P8:** 7P8NR, 7P8NI, 7P8NN vor fi active in perioada 07.07-11.07 din LESOTHO, peratori: IN3ZNR, IK2ANI, AA4AN.; **SAMOA, 5W0:** 5W0AH, operator DL2AH va lucra din SAMOA OC-097 in perioada 03-15.07; **OFU ISLAND, KH8:** DL2AH, ULLI va lucra din insula OFU OC-077 in perioada 17-23.07; **AUSTRAL ISLANDS, FO:** ZS1FJ SI G3SWH vor lucra in perioada 10-22.07 din insula Manqareva OC-063 si insula Rurumu OC-050 (Txr YOKAJI, Jim)

Cupa DUNĂRII

1971 EDITIA A II-a



(Urmare din pag. 20)

nea frecvență infernală. Cine poate scrie 300 de cifre într-un minut? Unul cite unul concurenții, extenuați, pun creionul jos, fac niște amănunțite compensatorii cu degetele și se relaxează câteva minute...

De data aceasta cehoslovacii își iau revanșa, clasându-se pe primele locuri: Mikeska și Farblakova reușesc să recepționeze cite 180 litere și

300 cifre pe minut iar Sykora 170 litere și 280 cifre. Urmează în ordine Cimpeanu (160/250), Bratu (150/260), Giurgiu (140/240), Bozic Slavko (R.S.F. Iugoslavia) 140/210, Glocz Ianoș (R.P. Ungară) 130/210.

Transmitere-viteză. Este o probă contronometru, dar în același timp contează și calitatea transmisiilor. Fiecare concurent primește un text pe care trebuie să-l transmită cit mai repede și cit mai exact. Lupta a fost foarte strânsă. A câștigat Cimpeanu cu 487 litere și 545 cifre transmise în trei minute. El a fost urmat de Sykora (451 litere și 511 cifre), Giurgiu (472/473), Mikeska (469/497), Bratu (432/548), Farblakova (420/527), Bozic (454/490).

Așadar a fost o victorie de prestigiu a reprezentativei noastre. Acest lucru trebuie să constituie un stimul și pentru tinerii radioamatori, cit și pentru comisiile județene de radioamatorism. Radiotelegrafia poate deveni, cu ușurință, o activitate tehnico-sportivă de masă, deoarece este destul de simplu de înșușit și are o largă aplicativitate în cele mai variate domenii ale tehnicii moderne. Din rândul tinerilor absolvenți ai cursurilor organizate de radiocluburi vor putea fi depistați, desigur, elemente talentate care să ne

reprezinte cu succes în viitoarele competiții internaționale.

În fotografiile alăturate — realizate de Stefan Clotlos — dăm citeva aspecte de la ediția a doua a «Cupai Dunării».

— Peste citeva zile va începe «recepția» din cadrul probei de regularitate. Daocamdată concurenții se antrenează pentru ea intra în mână» (foto 1).

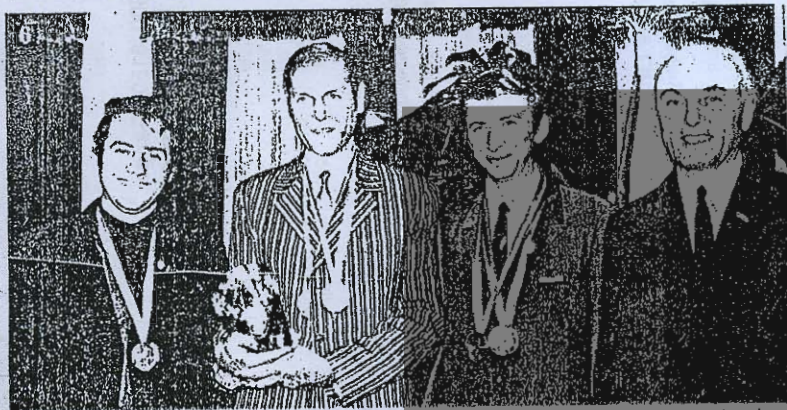
— Tomas Mikeska transmite asistat de arbitru (foto 2) iar Maria Farblakova (foto 4) se antrenează la «bugul electronic».

— Arbitrii dau notele pentru corectitudinea și claritatea la proba de «transmitere-viteză» (foto 3). Viteza este cronometrată de un alt arbitru care nu apare în fotografie.

— Aspect de la festivitatea de premiere. Președintele Federației Române de Radioamatorism Gh. Bălăș felicită pe Gh. Cimpeanu (foto 5).

— Iată și echipa câștigătoare a Cupai Dunării. De la stînga la dreapta: Radu Bratu, Gh. Cimpeanu, Vasile Giurgiu și antrenorul federal Cristache Hincu (foto 6).

E. RIV



Y04HW Y09ASS Y0CXX Y09YO
RADU GEO SICA HANCU

Pe 27 iunie 2003 se împlineste un an de la dispariția prietenului și colegului nostru Geo Cimpeanu - Y09ASS - La numai o lună ne-a parasit și Radu Bratu - Y04HW - În memoria lui Geo, fost șef al Radioclubului județean, radioamatori iahoveni au organizat concursul memorial al cărui regulament este anexat și la care va invitați să participați în nr. Călmare.

Y09IF
Lucian

Annual, prestigioasa revista a radioamatorilor americani "CQ" publica in numarul din martie un tabel cu principalele caracteristici ale celor mai uzuale transceivere HF, pe categorii de preturi. Dama mai jos aceasta lista, dupa revista din martie 2003.

HF Transceivers

Table 1. Under \$800

Make/Model	DC or AC?	RX coverage	TX bands	Power Output (tested)	RX circuitry	Mem. Chs.	Remote Head	DSP?	Built-in Keyer?	Built-in Tuner?	"Street Price"
Alinco DX-70TH	DC	15-30 MHz + 50 MHz	All HF + 6m	110	Dual conv.	100	Yes	No	No	No	\$750
Alinco DX-77T	DC	15-30 MHz	All HF	120	Dual	100	No	No	No	No	\$699
Elecraft K1 (K1-2, K1-4)	DC	Ham band	2 & 4	5	Dual	VFO	n/a	No	Yes	Option	\$269
Elecraft K2 Kit	DC or built-in battery	1.8-30 MHz	All HF	10	Dual	10	No	No	Yes	Option	\$600
ICOM IC-718	DC	30 kHz-30 MHz	All HF	100	Dual	101	No	No	No	No	\$599
Kenwood TS-50	DC	15-30 MHz	All HF	110	Dual	100	No	No	No	No	\$679
MFJ 9xxx series	DC	Ham band	Single banders for 10, 20, 40, 80m	14	Dual	VFO	No	No	No	No	\$250 each
Palcom PC-500	DC	Any two ham bands (\$35 for additional band units)	—	15 (adjustable)	Dual	4	keyboard control	No	Yes	No	\$390
Palcom PC-9000	DC	Ham band	All HF + 6m	40 (HF), 20 (6m)	Single	1 per band	No	No	Yes	No	\$800
RadioShack HTX-10	DC	28-29.7 MHz	10m, (Rcvr only)	31	Dual	5	No	No	No	No	\$150
Ramsey QRP-RX	DC	Single banders for 20, 30, 40, 80m (Xmit only)	—	n/a	n/a	—	No	No	No	No	\$300 kit band, \$15 case+knobs
Ramsey QRP-TX	DC	—	Single banders for 20, 30, 40, 80m	1 CW only	n/a	—	No	No	No	No	\$300 kit band, \$15 case+knobs, \$10 power supply
Ramsey SX-20	DC	20m, 50-54 MHz	20m, 6m, 12 & 10 m	10	n/a	n/a	No	No	No	No	\$300
Ranger 5054DX	DC	24.8-24.9, 28-30 MHz	10m, 10m	25	Dual	10	No	No	No	No	\$400
Ranger RCI-2950DX	DC	28-30 MHz	10m	100	Dual	10	No	No	No	No	\$550
Ranger RCI-2970	DC	28-29.7 MHz	10m	150	Dual	5	Yes	No	No	No	\$400
RIF Limited 357DX	DC or battery pack	1.8-30 MHz	All HF	40	Triple	20	No	Yes	No	No	\$675
SGC 2020 ADSP	DC	1.8-30 MHz	All HF	3	Dual	—	No	No	No	No	\$369
Sierra Kit	DC	5-30 MHz	All HF	140	Triple	100 whip antennas	No	No	No	No	\$900
Yaesu FT-600	DC or battery pack	1.1-1000 MHz (no cellular)	All HF + 6.2m + 70cm	5	Dual	208	n/a	No	Yes	External	\$659
Yaesu FT-817	DC	1-30 MHz	All HF	125	Dual	100	No	No	No	No	\$569

Table 2. \$800-\$1500 Range

Make/Model	DC or AC?	RX coverage	TX bands	Power Output (tested)	RX circuitry	Mem. Chs.	Remote Head	DSP?	Built-in Keyer?	Built-in Tuner?	"Street Price"
ICOM IC-706 MkII/G	DC	2-470 MHz	All HF + 6.2m + 70cm	135	Dual conv.	100	Yes	Yes	Yes	No	\$899
Kenwood TS-570D(G)	DC	1-30 MHz	All HF	100	Dual	100	No	Yes	Yes	Yes	\$1079
Kenwood TS-570S(G)	DC	1-54 MHz	All HF + 6m	100	Dual	100	No	Yes	Yes	Yes	\$1249
Palcom PC-16000A	DC	1-30 MHz + data readout	All HF	110	Dual	90	Keyboard	Yes	Yes+reader	Yes	\$1295
Ten-Tec Jupiter	DC	5-30 MHz	All HF	108	Triple	100 + computer	n/a	Yes	Yes	External	\$1189
Ten-Tec Pegasus	DC	5-30 MHz	All HF	104	Triple	Comp. control	Yes/Comp.	Yes	Yes	No	\$900
Yaesu FT-100D	DC	1-1000 MHz (cellular blocked)	All HF + 6.2m + 70cm	118	Dual	200	Yes	Yes	Yes	No	\$849
Yaesu FT-920	DC	1-30 / 48-56 MHz	All HF + 6m	145	Dual	110	No	Yes	Yes+memory	Yes	\$1079

Table 3. \$1500-\$2400 Range

Make/Model	DC or AC?	RX coverage	TX bands	Power Output (tested)	RX circuitry	Mem. Chs.	Remote Head	DSP?	Built-in Keyer?	Built-in Tuner?	"Street Price"
ICOM IC-746 Pro	DC	3-60 / 108-174 MHz	All HF + 6.2m	151	Triple conv.	100	No	Yes	Yes	Yes	\$1895
JRC JST-245	DC	1.8-30 / 50-54 MHz	All HF + 6m	180	Triple	200	No	Yes	Yes	Yes	\$2500
Kenwood TS-870	DC	1-30 MHz	All HF	135	Quad	100	No	Yes	Yes	Yes	\$1999
Kenwood TS-2000*	DC	1-500 MHz + 1200-1300 MHz	All HF + 6.2m + 70cm and 1.2 GHz option	HF 100	Quad	300 + computer	Yes	Yes	Yes	Yes	\$1899
SGC-2000 w/ADSP	DC	1.8-30 MHz	All HF + 6.2m + 70cm	170	Dual	100	Yes	Yes	No	No	\$1850
Yaesu FT-847	DC	1-30 / 50-54 / 144-148 / 430-450 MHz	All HF + 6.2m + 70cm	119	Dual	100	No	Yes	Yes	No	\$1239

Table 4. Top of the Line (\$2500+)

Make/Model	DC or AC?	RX coverage	TX bands	Power Output (tested)	RX circuitry	Mem. Chs.	Remote Head	DSP?	Built-in Keyer?	Built-in Tuner?	"Street Price"
ICOM IC-756 Pro II	DC	1-60 MHz	All HF + 6m	172	Triple conv.	101	No	Advanced DSP	Yes	Yes	\$2999
Signal One 1030E-DSP	DC	1-60 MHz	All HF + 6m	200	Triple	100 + computer	Option	Yes	Yes	Yes	\$14,500
Signal One 1030CI	AC	1-30 MHz	All HF	200	Quad	100 + computer	n/a	Yes	Yes	Yes	\$10,000
Ten-Tec Orion (coming soon!)	AC	1-30 MHz	All HF	200	Quad	100	No	Yes	Yes	Yes	\$3999
Yaesu FT-1000D	AC	1-30 MHz	All HF	200	Triple	100	No	Yes	Yes	Yes	\$2575
Yaesu 1000MP Mark-V	AC supply	1-30 MHz	All HF	200	Triple	100	No	Yes	Yes	Yes	\$2575

* Also available as a computer, black box or mobile with small remote head.