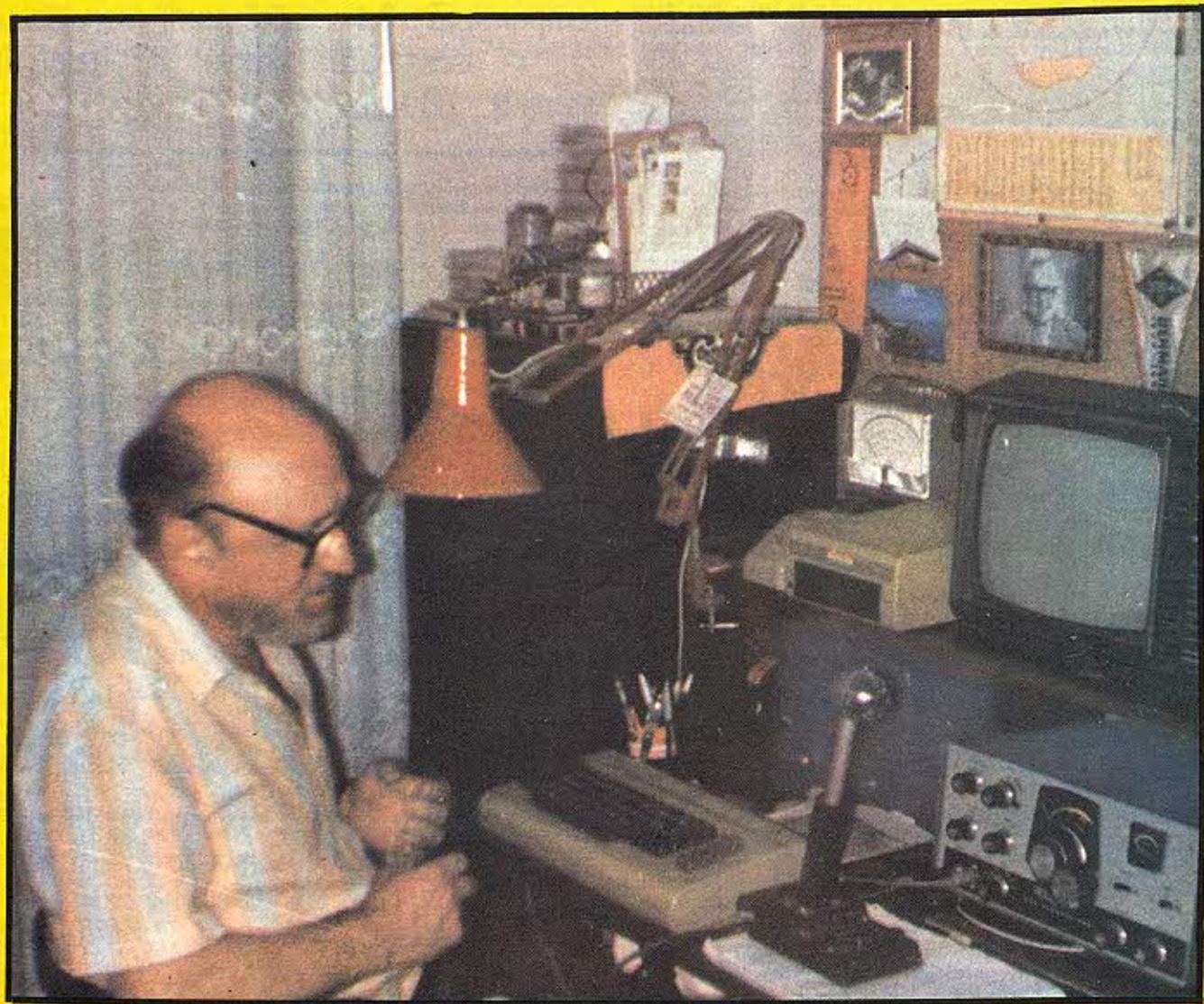




# RADIOAMATOR YO

4/1992

REVISTA DE INFORMARE A FEDERAȚIEI ROMÂNE DE RADIOAMATORISM



YO3ZR

# Sosirea generalului

O aulă la Ministerul Tinereții și Sportului. În ea, reuninea anuală a unei federații sportive, cea a radioamatorilor. Ei sunt vorbaști, ca oameni. Stau serile — și chiar noplile — cu căstile la urechi și microfonul sau manipulatorul Morse în mână spovând despre vreme, tranzistorare și diode, frecvențe, sateliți OSCAR și ce mai fac cosmonauții din naveta spațială. În întrecerile radioamatoricești sunt, însă, reținută și vorbă, respectă „regulile jocului” tocmai că nu-i vede mai nimeni și nu-l ascultă de cei puțini, cei inițiați. Din raportul prezentat de secretarul general al federației, Inginerul Vasile Ciobăniștei rezultă... rezultate frumoase. Cîștigarea „Cupel Dunării” la radiotelegrafie, locul doi la Campionatul Mondial de telegrafie sălă, locul trei la Campionatul Mondial IARU de unde surte și încă multe altele. Cite federații sportive se pot, oare mindri cu asemenea rezultate obținute într-un an de zile?! Poate că și din acest motiv discuțiile sunt foarte aprinse reprosurile cu privire la lipsa de solicitudine a ministerului tutelar față de Federația Română de Radioamatorism „curg” din plin. Sunt și reprosuri reciproce, adică lucrurile nu merg perfect chiar în cadrul federației. Sunt și acuze, ca la... parlament. Domnul cutare minte ba nu, minte celălalt cutare. Dar și discuții despre ceea ce trebuie făcut în continuare.

Despre că te românești să te întorcă patriară în care te aducă patriară în care te întorcă patriară

# LIBERTATEA

PRIMUL ZIAR LIBER AL REVOLUȚIEI ROMÂNE

Audiție 4 • Nr. 40 • 4 pagini + supliment

10 lei

Numărul 35 / Zile 16 - 17 iunie 1992

COTIDIAN DE PRINZ

Întărirea radiocluburilor și comisiilor județene (la Cluj, radioclubul județean este în subordinea comisiei sportive orășenești, adică... șiurea!), întărirea legăturilor cu învățământul pentru un mai bun impact social; dezvoltarea rețelei naționale de urgență (prin această rețea, în decembrie 1989, radioamatorii au adus prețioase servicii revoluției); reducerea numărului membrilor biroului federal și mai puține sedințe ale acestuia (fiindcă — radioamatorii sunt oameni cătiți — „stăm și tot stăm în sedințe”); se pot discuta și vota chiar prin radio anumite chestiuni curente, „că d-ai să te radioamatorii”; trebuie instalat un nou repetor și o baliză pe 432 MHz (pentru neavizat) aceste repetatoare sunt un fel de retranslatoare a emisiunilor radio); expediiții în țară pentru activarea unor zone „mute” în eter. Sunt votate — după ce au fost discutate — cîteva îmbunătățiri ale statutului federației. Puncte fierbinți: de ce a fost desființat concursul Aniversarea Revoluției? Fiindcă s-a spus că în sport — și, deci, și în radioamatorism — nu se face politică. Ei bine, nu e vorba de politică, ci de un omagiu. Așa e! Apoi problema revistei Radiamatorul YO. Acei lucruri rămân în codă de pește. Cel care o editează recunoaște că este o afacere personală și, în consecință, va putea să cără la un moment dat și 100 de lei pe exemplar, iar pe de altă parte sub titlul acesta se spune că revista este a federației, care nu poate admite asta ceva. Păi dacă este a federației să fie sponsorizată de către această și să nu se majoreze prețul... și așa magi departe.

Sosirea generalului, domnul Nicolae Popescu, direct de la o reunire guvernamentală, „stinge” orice punct fierbinți. Președintele federației se bucură de mult respect și simpatie — asta una la mină — dar este și omul cel mai în măsură să rezolve niște probleme stringente — doi la mină. și domnul general își notează cîteva probleme: lipsa unor sedii în cîteva județe (la Buzău, sediul a fost cedat de primărie unui privatizat); aprovisionarea cu materiale; sporirea fondurilor etc. Toți cei din sală răsuflă usurați și sunt acum convinși că mai departe va fi bine. Adunarea ia sfîrșit. În deplin „consens”.

Afără, în ploaie cățiva radioamatori se hotărăsc să mai discute ceva, eventual la un pahar de vorbe... Doar v-am spus că sunt vorbărei!

YO3 BOE (sau...  
pe numele adevărat —  
Victor CONSTANTINESCU)

# ROMQUARTZ

sa  
72321 București, Calea Floreasca 169, Sector 2,  
Tel. 33 12 59 / 171, Telex 10874 ICERO R, Fax 12 76 64

## PRODUCE ȘI OFERĂ:

- rezonatoare cu cuart în gama 2...60 MHz;
- filtre cu cuart cu frecvență 10,7 MHz și 9 MHz cu lărgimi de bandă între 2,5 ... 40 kHz;
- oscilatoare cu cuart termocompensate în gama 6...13 MHz cu stabilitate în gama de temperatură  $\pm 1 \dots \pm 5$  ppm;
- oscilatoare cu cuart termostatate în gama 4...13 MHz cu stabilitate în gama de temperatură  $\pm 0,1 \dots \pm 0,5$  ppm;
- oscilatoare simple cu cuart în gama 2...60 MHz.

- 
- VIND Transceiver FT-150 (150 W), 900 DM sau 180.000 lei.  
Telefon 996.74694 Ștefan
  - CAUT pentru colecția FRR revista Radioamatorul Brașov nr. 1/87. Eventual plătim copie xerox. YO3APG
  - CAUT pentru arhiva FRR Buletinul informativ Antena editat în urmă cu 30 de ani la R.C.J. Timiș. YO3APG
  - YO8AZQ - RCJ Suceava execută cablaje pentru diverse montaj (manipulator electronic, AJF, ilite RTTY, voltmetre, reflectometru etc.)
  - OFER IRC-uri. YO3DKV 80/691382
  - DISPONIBILE: ROM-uri 32 K, 8 K, 4 K, TTL-uri, LS-uri, ALS-uri, F-uri. Raroș 90/483250
  - OFER cu livrare imediată prin poștă EPROM-uri de 64 kb la 8 bți și 1024 kb la 16 bți telefon 90/734343  
Pe coperta de la numărul 3/92 este YO8GN.
- 

De la radioamatori pentru radioamatori!

## RADIOAMATOR YO

### APARIȚIE LUNARĂ

### DISTRIBUIRE PRIN ABONAMENT LA

- radiocluburile județene pentru cei care locuiesc în zona acestora de deservire
- prin radiocluburi municipale, orășenești, sau pe adresa unui radioamator pentru localități cu număr mic de membri
- direct în localități cu un singur radioamator
- se găsește de vînzare

Opiniile exprimate reprezintă convingerile autorilor și ele nu reflectă în mod obligatoriu vederile editorului. Pentru informații suplimentare se poate adresa direct autorilor.

RADIOAMATOR YO editat de YO3JW

### ABONAMENT

Tarifele provizorii pentru abonamentele pe anul 1992 sunt:

3 luni — 120 lei

6 luni — 220 lei

1 an — 420 lei

Că urmare a fluctuației spre valori din ce în ce mai mari a prețurilor suma corectă va putea fi comunicată după 15 februarie 1992. Pînă atunci sperăm să putem menține valorile anunțate.

Se trimite prin mandat poștal simplu pe adresa:

Fenyö Ștefan, CP 19-43, 74400 București 19, iar pe cuponul mandatului poștal se trece adresa unde să se trimită publicația.

## RAPORT PRIVIND ACTIVITATEA DE RADIOAMATORISM IN PERIOADA 1991-1992

Stimați prieteni,

Permiteți-mi să vă salut din nou și să vă mulțumesc pentru efortul pe care l-ați făcut pentru a participa astăzi la Adunarea Anuală a Radioamatorilor din țara noastră. Permiteți-mi să mulțumesc în mod deosebit și invitaților care ne onorează azi cu prezență. Este vorba de: dl. Mircea Mondea de la Radiodifuziunea Română, dl. senator Ioan Baboș-YO2LGA, dl.ing. Fenyo Stefan - YO3JW editorul revistei RADIOAMATOR YO, dl.ing.ile Mihăiescu YO3CO - redactor șef la revista TEHNIM, dl.Col.ing.Ioan Boghițoiu (un adevarat prieten al radioamatorilor YO, autor a numeroase cărți și articole despre radiocomunicații, dl.Victor Constantinescu - YO3BOE redactor la ziarul LIBERTATEA, precum și toți ceilalți radioamatori care au venit pe propria cheltuială pentru a fi împreună aici. Ne bucură fiecare prezentă, întrucât ne oferă o șansă în plus de a ne analiza mai eficient și mai obiectiv situația noastră. Vă propun deci o analiză sinceră, tranșantă. Nu doresc să încep clasice despre importanța radioamatorismului ca sport tehnico-aplicativ, despre impactul social al acestuia, sau de valențele sale ca hobby complex. Nu o fac, pentru că suntem între noi, iar acestea sunt lucruri bine cunoscute și în mare parte recunoscute.

Nu vă ascund nici faptul ca aș putea prezenta o dare de seamă timp de 2-3 ore, plină de realizări ale federației și nu aș minti cu nimic, pentru că avem ce spune.

Cred că sunteți de acord că s-ar putea vorbi detaliat despre:

- Cîștișarea după mulți ani a Cupei Dunării, depășind puternicele echipe ale Comunității Statelor Independente, Bulgariei, R.Moldova etc.

- Clasarea pe locul II la Campionatul Mondial de Telegrafie de Sală în Belgia

- Ocuparea locul III la Campionatul Mondial IARU de unde scurte din 1990-1991, cînd am fost depășiti doar de echipele Ungariei și a Germaniei reunite, după noi situându-se SUA, Anglia, Japonia, Franța, Suedia etc.

- Sprijinirea cu circa 5 milioane lei (la nivel valoric 1991) a activității sportive a radiocluburilor județene și cu circa 5 milioane lei a cheltuielilor acestora; cu observația că pentru prima oară în 1992, bani săi nominalizați pentru activitatea de radioamatorism, iar FRR a trecut în sfîrșit la cont separat în bancă, cîștișind pentru prima dată personalitate juridică reală.

- Editarea lună de lună a revistei RADIOAMATOR YO. Sunt multe de spus, dar prima dintre ele este aceea că această revistă umele un gol care există de multă vreme. Pentru reușita ei este necesar ca toți să o susținem. Cu cît vom participa mai mult la realizarea ei, cu cît ea va fi mai răspîndită, cu atît va fi mai pe gustul nostru.

- Instalarea a încă două repetoare, YO6A - Harghita și YO3D - București, iar acum se pregătesc altele, pentru Ceahlău, Reșița, Arad, Cluj-Napoca, Tîrgu Mureș și Brașov. La Fabrica de Avioane din Bacău am și realizat cu sprijinul radioamatorilor de acolo(Crețu Dorel) o serie de cavități pentru duplexoare. Ar fi de dorit o implicare mai mare a celor care doresc să alba căte ceva. Să nu așteptăm că acestea vor veni de undeva aşa de gata!

In anul 1992 se va mai instala un repetor în 144 MHz și unul experimental în 432 MHz, totodată se va instala și o baliză în 432 MHz ceeace va permite explorarea și a acestei game de frecvențe. Pe această cale dorim să mulțumim celor care au pus sufletul și pricperea lor ca și să aveți plăcerea folosirii lor: YO3FBL, YO3AID, YO3FRK, YO9SU și ceilalți.

- Reducerea stocurilor din magazia FRR. Aceasta se va realiza prin declasare și valorificare. Aici ne confruntăm, ca mulți alții, cu problema spațiului, localul din Parfumului primind altă destinație.

- S-a realizat la ROM QUARTZ filtre pe 9 MHz de 2,4 kHz folosibile la realizarea semnalului SSB. Pe această cale mulțumim MApN și dlui general Popescu Nicolae pentru sprijinul acordă moral și financiar.

- Nu trebuie să uităm pe radioamatorii care ajută la dezvoltarea activității:

YO3ZM Nae Codîrnai a realizat zeci de filtre în scară;

YO2LAV a distribuit în YO filtre venite din UBS

YO3SF Sergiu Florică a mijlocit realizarea de subansambluri mecanice pentru A412 și altele

YO8AZQ, 6MD, 5QT pentru realizarea de cablaje imprimate pentru A412, filtre RTTY, manipulatori electronice etc.

YO3BZW Radu Ion pentru aparatul pusă la dispoziția radioamatorilor

și mulți alții.

- În ultima perioadă au apărut în trafic un mare număr de stații noi: în BC, BU, BV, DB, TR, NT, IS și alte județe. Ca urmare a sprijinului dat de YO9SU, 9BGU, 6JN, 3FBL, 3FRK s-au obținut numeroase cristale ce au fost folosite pentru echiparea unor stații ce

acum pot fi folosite a se lucea pe repetoare. Tot cu sprijinul radioamatorilor (YO8ROO, 8AXP), la Fabrica de Avioane din Bacău se va realiza o comandă de chei telegrafice pentru manipulatori electronice

- S-a insistat mai mult la acest capitol întrucât dotarea tehnică este în continuare problema noastră principală și oricăt am face nu este suficient pentru a răsplăti îndeajuns muncă radioamatorilor constructori. Din păcate toate se reduc la probleme bănesti. Aparatură s-ar găsi. Firme ca Ricofunk sau I8YGZ Pino, HA0MM, LZ2FT Zdravco cei din Viniță sau Harcov oferă, dar....

- Anul 1991 a adus și la noi un mod nou de lucru: Packet Radio. În București există deja două BBS (la YO3KAA și la YO3CTW) Există preocupări la Brașov, Oradea și Sighetu Marmației. Mulțumim lui YO3JW, 3APJ, 3AID, 3FBL, 3FRK, 3CTW, radioamatorilor din Anglia, UO5 și HA, lui YO3AMC și YO6BCV, precum și tuturor celor care ne-au sprijinit. Rolul FRR este de a uni pe cei pasionați de această activitate și de a sprijini pe cei cu o dotare minimă. Posibil, în următoarele luni vom organiza un simpozion pe acestă temă.

- În centrul Bucureștiului, cu sprijinul firmelor Prut International, SIS, a grupului de la Universitatea din Chișinău (Oleg Bodrug, Arkadi Profir, Valentin Rusu de la UO5OKW) am instalat și pus în funcțiune a două stații a FRR - YO3KBN specializat pe lucru în Packet Radio dotat cu tot ceea ce este necesar: calculator IBM PC, TNC, Tx-Rx, antene, cu mobilier. Stația va fi activă după primirea autorizației la noua adresă.

- Fațănd acestă instalare a stației în cîteva seri și nopti de muncă, am vrut să demonstreze că se poate ....Cui să demonstrezi? m-a întrebat prietenul Adrian YO3APJ dezarmîndu-mă. Cui crezi că îi pasă?.... Eu cred că totuși e important! Nu pentru orgoliile noastre, ci pentru a arăta, căci chiar în condițiile grele economice pe care le travesăm ....cînd vrei.....se poate!

- Îmbunătățirea regulamentelor la toate competițiile, simplificarea unora, aducerea la standardele IARU a celor de UUS. Tipărirea de împrimeți-fișe, diplome, QSL-uri, loguri - unele distribuindu-se tot la prețuri vechi. Mai sunt unele observații, le vom corecta. Așteptăm și sugestii. Regulamentul de Clasificări trebuie actualizat. La fel trebuie revizuite și unele baremuri și norme de intrare în loturile naționale.

- Am sprijinuit redactarea unui nou call - book YO. El va apărea în 1992 și va cuprinde ultimele modificări în lista autorizațiilor. Va fi însoțit de regulamentele competițiilor interne, precum și de noul regulament privind serviciul de radioamator. Deasemenea unele informații utile. Mulțumim celor care ne au ajutat: YO3JW, YO3AC, YO3JP, YO3RU.

- Regulamentul privind serviciul de radioamator este practic gata și vreau să mulțumesc public Inspectoratului General al Radiocomunicațiilor, dlui Szabo Carol, YO3RU și dlui Dan Antoni, YO3ZA pentru contribuția adusă și mai ales pentru acceptarea majorității proponerilor și doleanțelor noastre. Acest regulament nou, este un pas înainte, dar va impune mai multă responsabilitate radiocluburilor pentru a continua să existe.

- Eforturi deosebite s-au depus pentru a obține surse de finanțare. Am fost ajutați de președintele federației, dl.gen.maior Popescu Nicolae, dl. senator Baboș Ioan YO2LGA, de Ministerul Tineretului și sportului. Chiar dl. ministrul Moldovan I. s-a adresat în scris dlui ministru Chirică Andrei pentru a-i cere o ieftinire a tarifelor poștale pentru radioamatorii.

- Am sprijinuit concret (chiar suportind de la FRR multe cheltuieli), cluburile nou înființate și popularizarea lor internațională. Sîntem în legătură cu diferite asociații de radioamatori, cu diferite reviste, cu diversi radioamatori din lume, asigurîndu-ne schimburile de documentații și informații.

- S-a rezolvat elegant problema radioamatorilor de recepție. S-a tipărit o autorizație frumoasă, se eliberează indicative simple, cu numai 3 cifre. Putem astfel avea zilnic, evidența eforturilor depuse de radiocluburi în atragerea de noi practicanți ai radioamatorismului. Este adevarat că s-a întîrziat puțin cu distribuirea noilor autorizații și din vina noastră și a tipografiei, dar este însă clar că după 3 luni din acest an unele radiocluburi nu au avut nici o activitate în acest domeniu. Cine crede că va mai da la anul bani unor cluburi și secții fără activitate concretă, măsurabilă. Se cam termină cu gargara. Astă rămîne în 80, 40 sau în 2 m!

Ne place sau nu, dar schimbările socio-politice din țară ne găsesc cam nepregătiți. Radioamatorii sunt oameni deosebit de iste și inventivi, dar încă puțini au dovedit că pot avea inițiativă propriă.

Noi trebuie să popularizăm și să sprijinim pe orice întreprinzător particular, întrucât numai avînd radioamatori și prieteni, cu forță economică vom putea dezvolta radioamatorismul. Am adunat cifrele ce reprezintă cheltuielile și veniturile radiocluburilor noastre, pentru a solicita sprijin de la Ministerul Tineretului și Sportului. Rezultă clar că, radioamatorismul, cel puțin astăzi, nu poate funcționa și dezvolta numai cu banii proveniți din cotizații. Vor veni cheltuieli mari pentru spații și întrețineri. Este păcat că spații deosebite nu produc

nimic. Vom pierde cîteva cluburi și sînt necăjt de lipsa de implicare a unor șefi de radiocluburi. YO3AMC a putut să-și transforme locuința în săli de curs și să realizeze o firmă milionară învățînd pe alii să lucreze cu calculatoare IBM PC, dar la noi se aşteaptă cu mîna întinsă. Nu ştiu ce? M-am întîlnit cu HA0MM și HAOLC. Pentru a putea plăti cheltuielile clubului, repară TV, instalează antene pentru satelit, au deschis o firma de import și reparări de aparatură electronică. Domnilor, vîtorul este a celor care vor munci, cei care aşteaptă .... aşteaptă ce? schimbarea locului de muncă?

Vă rog să discutăm azi despre acestea, să împărtășim din experiență căpătată de unii colegi. De exemplu radioclubul din Deva, a realizat cifre de afaceri și beneficii de multe milioane și a putut să se autofinanțeze, să angajeze personal și să cheltuiască cu activitatea sportivă sute de mii de lei. Trebuie să facem o distincție clară între cei salariați, adică primesc un salarîu pentru că trebuie să contribuie la dezvoltarea activității de radioamatorism și radioamatorii propriu zîsi care fac activitatea pe timpul lor și pe cheltuielă proprie. Primii trebuie să muncească mai mult și consider că o nereali-zare personală că nu am reușit activarea tuturor radioamatorilor salariați. Exemplul personal se pare că nu ajută. Noi avem șefi de radiocluburi cu cel puțin 1/4 normă, practic în toate județele țării. Așa ceva nu se întâlnește decît la atletism și fotbal, dar dacă nu avem activitate, nu vom putea menține această structură.

- O altă activitate, care a luit enorm de mult timp, multe zile și seri a fost activarea la YO3KAA. Această stație, trebuie să fie în contact permanent cu radioamatorii YO, trebuie să fie permanent în concursuri. S-a reparat receptorul, s-au montat antene de US și UUS și de curînd s-a început „vînătoarea” de DX-uri. Vom încerca să aducem în clasamentul YO DX Club-ului acestă stație. Încetul cu incetul ne dotăm cu cele necesare, manipulator electronic, calculator, casetofon. S-a lucrat deja în RTTY și SSTV. Intenționăm lucrul pe satelit, iar cînd se va aproba, lucrul în 50 MHz.

- Un interes deosebit a stîrnit anul trecut organizarea de simpozioane și „tîrguri” radioamatoricești. Astfel, în afară de Simpozionul Național de la Tulcea, pentru care încă odată mulțumim radioamatorilor din acest oraș dunărean, ne-am întîlnit la București (UUS și packet radio), Ploiești (UUS), la Babele în Bucegi (cînd „s-a tăiat mojul” lui Charlie) unde închipuiti-vă peste 100 de entuziaști veniți de la poale (BU, BV, DB, IL, PH, TR etc) discutînd de UUS, stînd cu .... burile la soare și consumînd două zile vinul lui YO9IE.. nea Vasile Pestriu.

Deasemenea, Simpozionul de la Bistrița, unde masa și casa pentru cei peste 70 de participanți au fost plătite de Comisia Județeană (60 pers.) și de FRR (10 pers.). S-a prezentat stația realizată de YO5AT cu filtre realizate la ROM QUARTZ de SSB, s-au prezentat modemuri și TNC-uri pentru lucru prin packet radio, s-au făcut demonstrații de lucru prin repetor. La tîrgurile de la Oradea (primăvară și toamnă) au venit radioamatori atât din BH, cît și radioamatori din alte județe, AR, CJ chiar și BU.

Aceste activități vor trebui continue. Deja în mai, vom sprijini organizarea unei întîlniri la Craiova a radioamatorilor veterani din această parte a țării.

- Nu a fost neglijată, ci din contra, a stat în centrul atenției noastre și latura sportivă. Toate regulamentele de concursuri au fost simplificate și aduse la normele IARU. La UUS de exemplu se face începînd din acest an, Campionat separat pe UHF (peste 432 MHz). Campionatul de Telegrafie Sală s-a transformat în campionat internațional - aici ar fi multe de discutat! - se vor da titluri și la ...juniori. La fel Campionatul de RGA a devenit internațional - titluri și pentru juniori! Facem anul acesta Cupa României cu sprijinul direct al radioclubului Hunedoara. Avem două etape de calificare (experimental) - pentru a reduce cheltuielile de transport. Deci, FRR face în acest an un efort deosebit pentru a sprijini toate ramurile de activitate, inclusiv echipa ce ne va reprezenta la Campionatul Mondial de US. Urmărîm cu atenție juniorii și începătorii. Regulamentul la Campionatul Național de US - categoria juniori - a stîrnit comentarii - aşteptăm idei. Le-am cerut și prin radio. Vrem ca fiecare să ne sprijine aici. Ramurile de activitate, care nu se dovedesc viabile vor dispare în anii următori dacă nu ne precupă pe fiecare dintre noi.

- De la ultima întîlnire, pentru federație, s-a participat în multe expediții urmărind atât lucrul în concursuri, cît și infirmarea unor idei că din România nu se pot realiza performanțe europene în UUS, cît și alte interese.

La Herculane cu sprijinul lui YO2BBT, 2DFA și Marian Trîncu de la Craiova s-a făcut o demonstrație de trafic radio în US. O mică întîlnire și cu sîrbii din Kladovo.

La virful Omu împreună cu YO3FRK și YO9BGU am înghetat două zile pentru a experimenta un reflector pasiv. N-am reușit. Am refăcut calculele și vom reveni.

La Babele cu YO3CTW, 3FRK, 3FWL, 3VK s-a testat cîteva zile YO3Y - digipeaterul din București. A funcționat perfect. Luna viitoare îl vom testa din Postăvaru pentru a încerca conectarea cu Brașovul.

Cu YO6JN s-a instalat repetorul YO6A în Harghita (pe un trig groaznic!), iar împreună cu YO3FRK, în decembrie, am urcat în Cozia, făcînd teste cu digipeaterul din YU, cu o baliză în 144 MHz și cu repetoarele din LZ și YU.

- Cu sprijinul băieților minunați din Cluj-Napoca (YO5CUQ, 5TE, 5TP) s-a facut o expediție în KN27 pentru lucru în Meteor Scatter. Am scris ceva și vom mai scrie despre asta. În concursurile WPX și IARU în UUS au realizat numai în 144 MHz 15 țări DXCC - legături tropo și pe auroră boreală - cu peste 220 corespondenți din Europa, iar cei din Reșița au participat din Semenic la traficul în UUS și US.

Adăugăți la acestea o serie de deplasări făcute la: Satu Mare, Bacău-Onesti, Caracal-Slatina, Petroșani, Ploiești-Cîmpina, Călărași, Brașov, Miercurea Ciuc, Tîrgu Mureș, Aiud, Alba Iulia etc, toate făcute sămbăta și duminica și o să constatați efortul depus în ultimul an.

Am insistat pa aceste probleme de amânunt, pentru că am vrut să arăt o parte din zbaterea noastră pentru a ne apropia de oameni, de problemele reale ale lor, de a cunoaște cluburile. Deși prezente amestecat, am încercat să arăt că problemele noastre au fost: probleme de organizare a FRR, de relații cu Ministerul Tineretului și Sportului, Ministerul Comunicațiilor; probleme de sprijinire a începătorilor, a activității propriu zise și probleme de aducere în viață radioamatorilor noștri a celor mai noi realizări tehnice. Am sprijinit orice idee, unele chiar trăznite, am sprijinit orice inițiativă. Vrem ca fiecare radioamator să primească un ajutor, o scrisoare, un sprijin din partea FRR. NUMAI CINE NU VREA S-AU NU MERITĂ... NU NE ESTE PRIETEN!

Toate cele de mai sus nu se puteau face fără sprijinul a sute și sute de oameni, cel mai adesea anonimi, fără sprijinul membrilor din Biroul Federal. Relativ la Biroul Federal vreau să spun că fiecare comisie centrală și-a făcut datoria, remarcîndu-se comisiile de: US, UUS, RTG, RGA, Creătore Tehnică, Clasificări sportive. Emisiunile de QTC și INFO DX s-au desfășurat fără sincope, fiind de un real ajutor. La fiecare club aceste emisiuni trebuie notate și puse la dispoziția celor care sunt interesați. Nu se face peste tot așa. Mulți vin și întrebă de regulamente și adrese comunicate cu una sau două emisiuni în urmă. Deasemenea la fiecare club trebuie să existe colecția completă a revistei Radioamator YO pentru a oferi datele necesare începătorilor care nu au avut ocazia de a le procura.

Nu avem alt mijloc de comunicare în afară de stațile de radio cu emisiunile zilnice ale lui YO3KAA, QTC, INFO DX, precum și revista. Trebuie să le folosim eficient. Noi suntem radio...amatori, deci telefonul trebuie folosit cît mai rar în scopuri radioamatoricești!

Deasemenea de mare interes se bucură emisiunile de transmisie de radiograme de antrenament în cod morse, emisiuni realizate de la YO4KCA coordonat de YO4HW. Să nu uit, Cupa Tomis US QRP bate la ușă.

Revenind la Biroul Federal, ședințele s-au ținut cu regularitate, au fost deschise, iar hotărîrile au fost transmise prin emisiunea de QTC a federatiei și chiar prin revistă. Aici mai trebuie multe de făcut! Am făcut o serie de propuneri, de micșorare a numărului de membri în Biroul Federal, avem 19, iar la fotbal sună numai 15; nu avem bani pentru a plăti deplasarea la București a membrilor din țară ai Biroului Federal la ședințele lunare. Să le facem unele prin radio, să reducem numărul de membri, nu știm soluția! Nu am primit nici observații la propunerile noastre. Așteptăm discuții și să găsim împreună cele mai bune soluții pe care să le introducem în statut. Dacă am prezența detailat toate aceste puncte, am avea multe, multe de spus. Aici le-am punctat doar, pentru a le discuta.

Nu pot încheia fără a arăta și nereușitele, nerealizările noastre.

Sîntem îngrijorați de situația cluburilor. Cu FRR sună mai optimist, deși nu am putut deconta ultimile deplasări, deși nu ne-am luate din februarie salariu, deși nu avem un sediu corespunzător. Dar va fi bine. Așa să ne ajute Dumnezeu!

Magazia FRR încă este departe de ceea ce ar trebui să fie.

Nu există o programă analitică pentru examene, deși ne-am angajat să o facem.

Poșta este enorm de scumpă și cred că va fi greu de obținut o reducere pentru radioamatori. Vom încerca din nou, dar .....

Deși ne-am angajat să facem la FRR un curs de IBM PC în luna martie, nu am reușit.

Nu am rezolvat corespunzător acordarea titlurilor de clasificare sportivă.

Dar cea mai mare nerealizare pe care o consider, dacă vrei o vină personală, este că nu avem o activitate corespunzătoare la toate radiocluburile județene.

În încheiere vreau să prezint Direcțile principale de dezvoltare a activității de radioamatorism în 1992/1993.

YO3APG ing. Clobănița Vasile - Secretar general al Federației Române de Radioamatorism.

# DIRECȚII PRINCIPALE DE DEZVOLTARE A ACTIVITĂȚII DE RADIOAMATORISM ÎN 1992-1993

Înțînd cont de prefacerile sociale și politice din țara noastră, de importanță activității de radioamatorism, atât ca sport tehnico-aplicativ de largă audiență națională și internațională, de impactul social deosebit, cît și ca hobby cu valențe profund educative, propunem cîteva direcții de acțiune, pentru îndeplinirea cărora vă chemăm să acționați împreună.

Trebuie să recunoaștem că tranzitia spre economia de piață ne găsește nepregătiți pentru a susține economic activitatea noastră, trebuie să ne străduim, să menținem ceea ce avem, să folosim cît mai eficient fondurile de care dispunem, să găsim resurse noi de finanțare.

Pe cît de simplu și clar sună aceste fraze, pe atît de complicată este îndeplinirea lor.

Am structurat aceste direcții de dezvoltare după cum urmează:

## 1. Întărirea radiocluburilor și asociațiile afiliate.

Este clar că dezvoltarea activității noastre, este strîns legată de numărul de membri și forța lor economică.

a. Comisiile Județene și secretarii lor, cu sprijinul FRR, vor încerca prin toate mijloacele, să păstreze spațiile în care și desfășoară activitatea, să găsească resurse pentru plata cheltuielilor aferente, fără o majorare excesivă a cotizațiilor de membru.

b. Federația va continua demersurile la Guvern și Parlament pentru o eventuală reactualizare a Decretului 135/1962

c. Comisiile județene și secretarii acestora vor realiza cele mai bune relații cu Direcțiile Județene de Tineret și Sport, vor informa despre realizările în radioamatorism și vor sprijini concret activitatea acestor Direcții Județene. Astfel, prin activități concrete își vor consolida autonomia.

d. Stațiile colective vor trebui reactivate, reparate și reglate acolo unde este cazul. În fiecare radioclub trebuie să se construască anual cel puțin una-două stații de emisie-recepție.

e. Vor fi atrăși noi membri, urmărind sprijinirea începătorilor. Viața de club trebuie să cunoască un reviriment.

f. Săptămânal, probabil în ziua de marți, se va ține legătura prin radio cu stația FRR.

g. Se vor înființa noi radiocluburi, dar numai acolo unde există condiții reale de activitate.

h. Fiecare radioclub, trebuie să-și trimită cel puțin odată pe an membri simpatizanți la examene pentru obținerea de certificate de radioamator. Examenele vor fi popularizate, iar candidații vor fi sprijiniți în pregătire. În acest scop, fiecare radioclub va organiza anual, pe lîngă cursurile care să aducă venituri (depanare radio-TV, programare, inițiere în calculatoare și informatică) cel puțin un curs de pregătire pentru radioamatorism.

i. Noul regulament se va populariza în toate radiocluburile, iar după apariția acestuia, FRR împreună cu IGR, vor întocmi programe detaliate pentru examene.

j. Fiecare radioamator, trebuie să contribuie la propaganda pentru activitatea noastră. Aceasta trebuie să fie inteligentă și eficace, folosind în acest scop publicațiile centrale și locale, radiodifuziunea, precum și demonstrații directe realizate în școli, case de tineret, unități militare, școli de poliție etc.

## 2. ÎMBUNĂTĂȚIREA DOTĂRII TEHNICE

Problema importantă, actuală și dificil de rezolvat, datorită prețurilor mari practice pe piață liberă din vest.

a. FRR și radiocluburile, vor sprijini orice inițiativă privată care urmărește realizarea de echipamente și subansamblu pentru radioamatori.

Deasemenea, vor fi sprijiniți material și moral radioamatorii constructori.

b. În revistă se vor publica și în continuare, atît scheme pentru începători cît și articole cuprinzînd cele mai noi realizări pe plan mondial.

c. FRR și radiocluburile, vor contacta radioamatori români stabiliți în străinătate, firmele de import-export de aparatură electronică, asociațiile de radioamatori din țările vecine, redacțiile unor reviste radioamatoricești, pentru realizarea de colaborări și schimb de informații.

d. La FRR se va continua activitatea de „curățire” și modernizare a magaziei.

e. Se vor lansa în continuare comenzi la agenții economici privați sau cu capital majoritar de stat pentru a realiza: filtre, cristale de cuart, carcase metalice, cablaje imprimate, chei telegrafice etc. Aceste comenzi vor trebui însă să fie preluate treptat de radiocluburi.

f. Cu ajutorul Comisiilor județene se vor organiza diferite tîrguri radioamatoricești, Simpozionul Național, Campionatul Național de Creație tehnică, dar și a unor simpozioane avînd ca tematică: radio packet,

trafic în UUS etc.

g. Se vor identifica și prelua în continuare aparate propuse spre casare de unități economice (CFR, grupuri de șantieră), MApN, MI etc.

## 3. DEFINITIVAREA UNOR PROBLEME DE LEGISLAȚIE

a. FRR va colabora în continuare cu Ministerul Comunicațiilor pentru semnarea și popularizarea noului regulament.

b. Se vor publica în revistă hotărîri ale Ministerului Tineretului și Sportului privind activitățile noastre, precum și hotărîrile Biroului Federal.

c. Se vor aduna opinii privind continua îmbunătățire a Statutului FRR la Adunarea Generală viitoare.

d. Se va încerca o statutare a funcționării tuturor radiocluburilor județene în cadrul Direcțiilor Județene de Tineret și Sport.

## 4. CREȘTEREA IMPACTULUI SOCIAL AL MISCĂRII DE RADIOAMATORISM

a. Prin menținerea unor contacte și colaborări strînse cu Ministerul Învățămîntului, cu Clubul Elevilor, cu diferite școli, facultăți și unități militare, se va căuta formarea de radioamatori și înînțarea de cercuri și secții noi, îndeosebi în localitățile mici.

b. Se va definitiva structura rețelei naționale de urgență, bazîndu-se pe experiența dobîndită și cu inspirare din cea internațională. Această rețea va trebui să intre în conexiune atît cu Crucea Roșie cît și cu Ministerul Apărării Naționale.

c. Se va urmări atragerea spre radioamatorism atît a persoanelor cu situație economică bună, cît și a specialiștilor în electronică și telecomunicații, informatică și calculatoare.

d. Se vor populariza și mai mult, prin presă și radio activitățile, dar și realizările noastre, atît cele cu caracter sportiv cît și cele tehnice. Obținerea de medalii la Campionatele Mondiale, dar și punerea în funcțiune a unor rețele lucrînd în packet radio, sunt lucruri care trebuie prezentate la adevărată lor valoare opiniiei publice.

e. Să educăm pe cei tineri prin atitudini concrete, dar și prin exemplul personal în spiritul calităților care au caracterizat întotdeauna un adevărat radioamator, adică: cinstea, competența, cumpătarea și altruismul.

## 5. CREȘTEREA CALIFICĂRII RADIOAMATORILOR, A CALITĂȚII TRAFICULUI ȘI A PARTICIPĂRII LA DIFERITE COMPETIȚII INTERNE ȘI INTERNATIONALE

a. Biroul Federal va nominaliza o serie de competiții internaționale asupra cărora va trebui să ne îndreptăm atenția și pe care le vom lua în considerare în aprecierea activității radiocluburilor în domeniul US și UUS

b. Se vor publica în call-book 1992 regulamentele tuturor competițiilor interne organizate de FRR și Comisiile Județene.

c. Biroul Federal se va preocupă de pregătirea Campionatelor Mondiale, europene și internaționale ale României, iar cele mai bune rezultate vor fi popularizate și recompensate.

d. Cluburile vor recompensa sportivii campioni naționali.

e. Se va dezvolta traficul în benzile noi, în UUS benzile de frecvențe înalte, se va instala un repetor și o baliză în 432 MHz, se va stimula activitatea în modurile noi de lucru, astfel încît peste 2-3 ani să putem organiza Campionate naționale de: RTTY, SSTV etc.

f. Vor fi revăzute Normele de Clasificare Sportivă și anumite baremuri referitoare la admiterea în Loturile Naționale.

g. Vor fi sprijinite în continuare cluburile de performanță care au șanse reale de funcționare. Aceste cluburi vor trebui însă să-și asigure singure un minim de fonduri pentru funcționare printr-o taxă minimă de membru.

h. Se va continua cu expediții pentru activarea unor anumite zone, participarea la diferite concursuri sau pentru demonstrații practice de radioamatorism.

i. Simpozioanele vor trebui să constituie adevărate prilejuri pentru realizarea de schimburile largi de experiență, atît de trafic cît și de realizări electronice. Se vor populariza programe de lucru în: telegrafie, RTTY, packet radio, SSTV etc. folosibile pe calculatoare uzuale.

j. Cu ocazia unor competiții interne sau a altor întîlniri, FRR va organiza și examene pentru obținerea calității de arbitru, realizînd și instruirea șefilor de radioclub cu problemele actuale a activității noastre.

Obs. În numărul următor se vor prezenta completările aprobate la Statutul FRR și problemele ridicate de vorbitori în cadrul Adunării Anuale. Cei care doresc să consulte procesul verbal și documentele adunării sănă rugăți să se adreseze la FRR

## AVENTURI DIN ... EPOCA „JOCULUI PERICULOS”

Dragi prieteni, zilele acestea (martie'92) s-au înălțat 54 de ani de la admisarea mea ca membru în „Asociația Amatorilor Români de Unde Scurte”. Puțini știu însă că în perioada interbelică, radioamatorii se bucurau de un regim de „toleranță”, neexistând vreo legiferare în acest sens, totul fiind susținut prin relațiile personale ale unor persoane din învățămîntul universitar și ale regretatului ing. Paul Popescu-Mălăiești, ex ER5AA, CV5AA, YP5AA, YR5AA apoi YO3AA pînă în 1981.

În anul 1939, concomitent cu marile evenimente din Europa, s-a dat ordin de „QRT”, situație care s-a prelungit cu puțin peste zece ani (1949), cînd activitatea noastră și-a început o desfășurare legală.

Sfîrșitul celui de al doilea război mondial ne dăduse speranțe, mai ales că prietenii din întreaga lume și-au reluat activitatea, după capitularea Japoniei, dar regimul ultra-politenesc care se instala ne cam tăiese aripile.

Singura „activitate” oficială s-a rezumat la organizarea unor sesiuni de examene de certificat de radioamator (o singură clasă), concomitent cu examenele pentru certificate de exercitarea profesiunii de radiotelegrafist în serviciile terestre, aeronautice și maritim.

Am aflat cu greu, că se organizau astfel de sesiuni. Astfel, la prima s-a prezentat un singur radioamator: ing. Liviu Macoveanu, ex YR5ML, ulterior YO3RD. El ne-a informat despre acest examen și „materialele” la care se susține, astfel că la două sesiune, în decembrie 1945, (ajutați și de doi membri ai comisiei: ing. Fait, un mare susținător al nostru și regretatul Vintilă Columbovici, ex YR5VX), au obținut certificatul mai mulți radioamatori din care: Mișu Popescu (ex YR5PI jr. acum YO3PI), George Craiu (ex YR5FH, apoi YO3RF), Ion Răduță (ex YR5AX, acum YO9WL), I. Cioc (ex YR5CN, acum YO3GE), ca și subsemnatul (ex YR5BY, ulterior YO6VG, acum YO3LX). Din păcate, unii foarte buni radioamatori, ca: Cornel Penescu (ex YR5KP), Dinu Rădescu (ex YR5ET), R. Vlădoianu (ex YR5CL) s-au temut să mai reia activitatea.

Pe la începutul anului 1946, un grup de tineri entuziaști a simțit nevoie de a se aduna, să schimbă idei, să depărătă amintiri. Am beneficiat de ospitalitatea lui Nelu Cioc, iar participarea a fost surprinzătoare de mare, în raport cu numărul radioamatorilor tineri din aceea vreme: Niță Răduță, Liviu Macoveanu, Victor Fotiade (ex YR5CK, apoi YO3GH), arhitectul G. Filipescu (ulterior YO3RZ), cel care a proiectat reamenajarea „regretatului” (a se citi: „demolatului”) sediu al radioclubului central din str. Dr. Staicovici 44, Romolo Ottone (ulterior YO3AX, acum I1RER), Gigel Craiu, subsemnatul și binențele gazda. S-au discutat multe, mna ales latura tehnică, cea care determinase o modificare substanțială a traficului, de la „măturarea” benzii, la răspunsul pe frecvență, despre nouătățile care îmbunătățeau radical receptia (multi-Q, Q5R - dubla schimbare de frecvență etc). Dar ca întotdeauna rămîn în amintire momentele vesele, ca replica lui Niță Răduță la o întrebare: „ce se mai audă cu receptorul lui...?” la care replica a fost scurtă: „Nu mai merge. A intrat în el să-l aranjeze, căci greșește Philips!”

În acea perioadă unii dintre noi am dat frîu liber pasiunii și nu am rezistat tentației de a face emisie. Au fost improvizate emițătoare simple și receptoare cu amplificare directă și am intrat în eter cu indicație „conspirative”, lucrînd mai ales în 14 MHz.

Acum reflectînd la „rece”, mă minunez de curajul fantastic pe care l-au avut: G. Racz (PR1AA), Valy Vasilescu (ex YR5VV) cu YR5V, Niță Răduță cu YR5A, YP1AA și YQ5B, Dinu Dobrovici (ex YR5BK) cu YR5K, Florică Paraschivescu (ex YR5FP) cu YR5P, Puiu Pavelescu (ex YR5PP, ulterior YO3GK) tot cu YR5P. Cu indicație identice (YR5Y) a lucrat subsemnatul și ing. C. Dan din Timișoara. A mai lucrat intens, de la Bran și regretatul Anton de Habsburg cu YR3AW. Ulterior el a activat ca OE5AH.

În mare majoritate se lucra cu „improvizații rapid demontabile”, emițătoare numai cu bobine schimbătoare, care permiseau demontarea într-un minut și „depozitarea” componentelor de bază în locuri diferite, șasiul rămas fiind greu de identificat de un necunoscător. Personal foloseam un ECO-PA cu PE 05/15 și 807, circa 40 W input și antenă Hertz de 10 m. Am imprumutat de la un militar, pentru vreo două săptămîni, un emițător german de tanc de 10 W, care mergea foarte bine pe 28 MHz, mai ales că aveam un receptor grozav pentru aceea vreme: Halicrafters SX 24.

Cu un curaj fantastic, Valy Vasilescu și Dinu Dobrovici își construiseau stații puternice, pe „rack”-uri (pe atunci la modă), cu puteri atingînd 400-500 W.

Acel curaj a adus și destule necazuri: unul cîte unul, Puiu Pavelescu, Valy Vasilescu, I. Răduță, D. Dobrovici, Florică Paraschives-

cu, au fost arestați pentru minimum 20 zile, dar și pentru un an, D. Dobrovici, decedat la puțin timp după eliberare, iar F. Paraschivescu după trei ani.

Există și o precauție tehnică: făceam imediat QRT cînd se auzea un monomotor Junkers tip W34, prevăzut cu un goniometru, a cărei antenă circulară era perfect vizibilă. Atunci „amăteam” și ne dispersam componente emițătorului la locuri bine stabilite pentru a fi ușor „regăsite”.

Au existat și alte feluri de „spaimă”: într-o dimineață m-a chemat la telefon un ofițer deosebit de prietenos, dar cu un nume care m-a lăsat încremenit: Vladimir Nicolaevic! L-am aşteptat cu sufletul la gură și cu toate precauțiile, dar surpriza cea mare a fost că „Mirel” era ofițer român, care îmi este un foarte bun prieten și pînă astăzi...

Acea perioadă de „illegalitate” ne-a unit însă pe toată viața și simpla caracterizare de „hobby” este o expresie prea palidă, în a exprima teribilul risc asumat.

A venit apoi anul 1949, cu legiferarea acestei activități, însotită de restricții care mai de care incredibile: interdicția de QSO-uri cu YU (1949-1953) și chiar interdicția de a lucra cu țările „nesocialiste” (1952-1953).

Reluarea legăturilor cu toată lumea, pe la mijlocul anului 1953 a fost urmată imediat de o telegramă de la Departamentul Poștelor și Teleocomunicațiilor, cu textul: „SUSPENDATI LEGATURILE YU. KENDLER”. Factorul poștal s-a scuzat că telegrama era incompletă, dar eu i-am replicat, că este în regulă. Vă imaginați, că a plecat cam uimit.

Pe la mijlocul anilor '60 s-a obținut reafilierea la IARU, despre care anumiți „tovărăși” afirmau că ar fi o: ofițină a spionajului american”

Azi, cînd am intrat în rîndul radioamatorilor „liberi”, avem datoria de a fi conștienți că reprezentăm „în direct” țara, de a ne dovedi competență și a contribui la menținerea unui prestigiu neștirbit al țării noastre. Mult succes!

Raul Vasilescu, YO3LX (ex: YR5BY, YR5Y, YO6VG)

P.S: În dorința de a aduna și publica mărturii și documente despre istoria radioamatorismului românesc, m-am adresat „veteranilor” noștri, cu rugămintea de a colabora. O perioadă despre care nu s-a scris nimic pînă în prezent, este perioada anilor 39-49. Nea Lulu, a răspuns cu amabilitate invitației noastre și ne-a prezentat lucruri deosebit de interesante. Sperăm ca acest prim articol să fie cap de serie a unei rubrici permanente. Mă adresez încă odată, tuturor celor care cunosc fapte, întîmplări sau posedă documente legate de istoria activității noastre să ia legătura cu FRR, pentru ca aceste mărturi să rămînă scrise, pentru a putea fi cercetate de cei care eventual vor avea talent și putere de muncă pentru a scrie ISTORIA ADEVĂRATĂ a radioamatorismului românesc. (YO3APG)

## DE LA COMISIA DE TELEGRAFIE SALĂ

În zilele de 7 și 8 martie, la București s-a desfășurat etapa municipală a campionatului de telegrafie sală la care au participat 20 de concurenți. Iată rezultatele:

Regularitate seniori:	Recepție viteză juniori:
1. Petheu Iulian YO3FCA	1. Ispas Horia YO3-200329/B
2. Ivancu Sergiu YO3FCV	2. Ionescu Octavian YO3-200414/B
3. Dorobanțu Lucian YO3FRM	3. Ghîrescu Marius YO3-2249/B

Recepție viteză seniori:	Transmisie viteză juniori:
1. Petheu Iulian YO3FCA	1. Ispas Horia YO3-200329/B
2. Dorobanțu Lucian YO3FRM	2. Florea Viviana YO3-200320/B
3. Ivancu Sergiu YO3FCV	3. Ghîrescu Marius YO3-2249/B

Transmisie viteză seniori:	Ca și anul trecut s-a permis
1. Petheu Iulian YO3FCA	participarea unui grup de copii care au început programul de învățarea a telegrafiei începînd din luna octombrie '91.
2. Mane Janeta YO3RJ	Mulțumim pe această cale
3. Dorobanțu Lucian YO3FRM	celor care ne-au sprijinit pentru buna desfășurare a competiției.

Regularitate juniori:	YO3AAJ
1. Ispas Horia YO3-200329/B	NR. În aprilie nea Vasile a înălțat frumoasa vîrstă de 60 ani. La mulți ani cu sănătate!
2. Florea Viviana YO3-200320/B	
3. Ionescu Octavian YO3-200414/B	

### Minitransceiver pentru banda de 80 m

## Generalit  

Ideea care a stat la baza concepției prezentului transceiver a fost de a găsi o soluție simplă din punct de vedere constructiv cu minimum de componente electronice. După mai multe încercări am adoptat soluția din schemele anexate, care se caracterizează prin:

- Construcție cu două plăci (noteate „A” și „B”)
  - Componențe electronice puține și ușor de găsit (cu filtru ptr. CW)
  - Placa „A” poate îndeplini independent funcția de receptor pentru 80 m.

Ca performanțe notăm:

- Moduri de lucru: CW-DSB
  - Sensibilitate  $\leq 1,5 \mu\text{V}$
  - Putere RF la ieșire:  $0,8 \text{ V}_{\text{rms}}/50 \Omega$
  - Tensiune de alimentare  $9 \div 12 \text{ V}$ .

#### Descrierea schemei

Placa „A” conține un receptor cu conversie directă pentru banda de 80 m. Circuitul de intrare este cu acord continuu în bandă, acordul realizându-se simultan cu VFO-ul. Alinarea circuitului oscilant al VFO-ului și a circuitului de intrare s-a obținut prin alegerea corespunzătoare a valorilor capacităților acestor circuite. Demodulatorul este de tipul cu diode legate antiparalel iar pe emisie are rolul de modulator. Urmează un filtru de JF de tip F.T.J. realizat cu inductanță L și cele două capacități de 50 nF și 47 nF, iar semnalul de J.F. este apoi aplicat unui amplificator cu circ. amplif. operațional de tipul 741.

La ieșirea acestui etaj este un amplificator pentru S-metru și totodată se împarte pe două căi, una merge direct la comutatorul cu și fără filtru CW, iar cealaltă parte intră în filtrul pentru CW. Prin comutatorul K se alege unul dintre aceste semnale și se aplică amplificatorului pentru cască. Aceste din urmă etaje sunt realizate cu circuitul integrat BM 3900. VFO-ul este un oscilator Colpits simplu cu un singur tranzistor iar pentru viitor un circuit cu varicap de tipul BB139.

Pe recepție toate blocurile de pe placă sunt aliniate iar aceasta lucrează pur și simplu ca un receptor cu conversie directă.

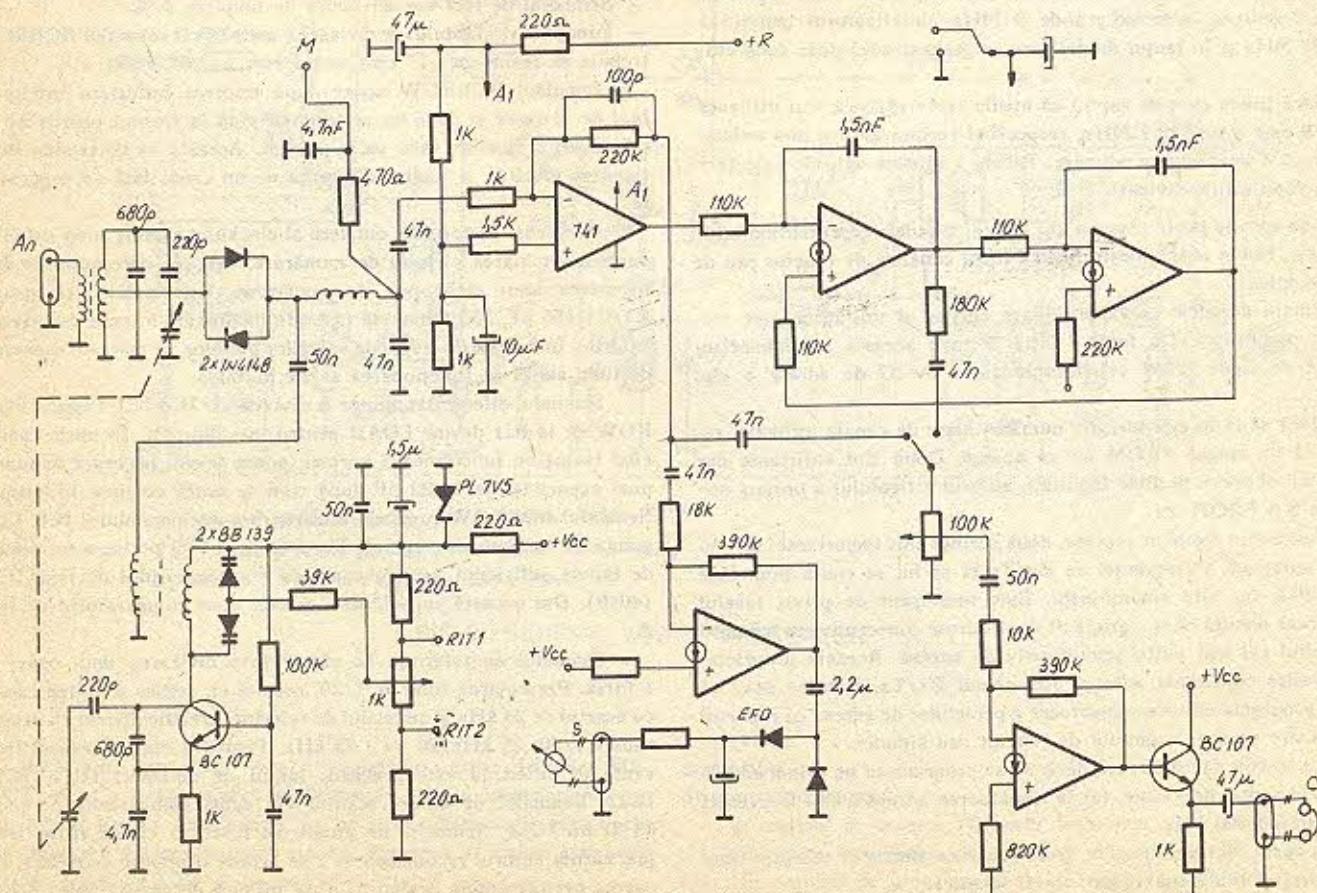
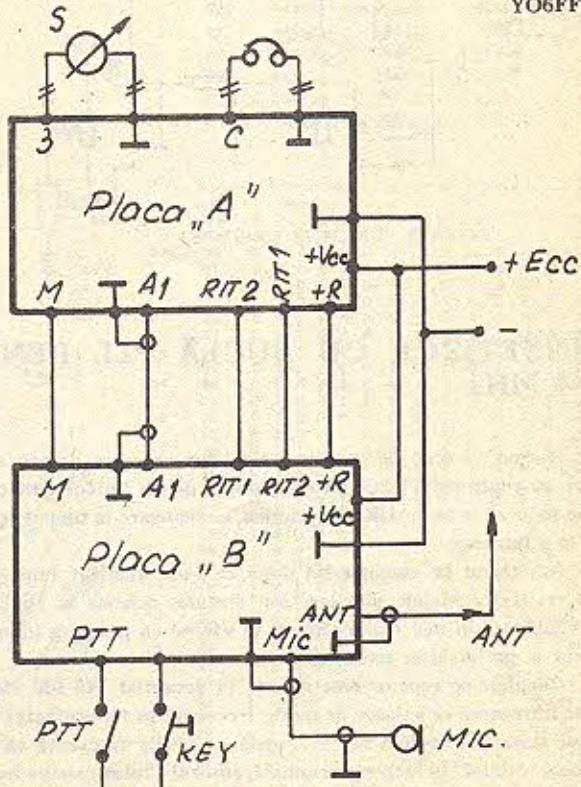
Pe emisie nu se alimentează amplificatorul cu BA741 și se aplică tensiunea de modulație pe borna „M”, caz în care demodulatorul va

lucra ca modulator și pe borna An se va obține semnal de RF modulat.

Placa „B” conține amplificatorul de microfon cu două tranzistoare și un tranzistor comutat pentru modul de lucru CW, care generează semnalul „M”. Tot pe această placă se află și amplificatorul de RF pentru emisie care amplifică semnalul din punctul A<sub>n</sub> și-l aplică pe antenă în modul de emisie iar pe recepție prin dioda de comutare BA243 comută antena pe borna de intrare în receptor. Comutarea tensiunilor de alimentare pentru emisie/recepție e făcută cu un comutator electronic cu tranzistori și un comutator pentru blocarea RIT pe emisie.

Schemele electrice și de conexiuni între plăci sunt prezentate alăturat.

YO6FFW



### PLACA „A” (RECEPTORUL)

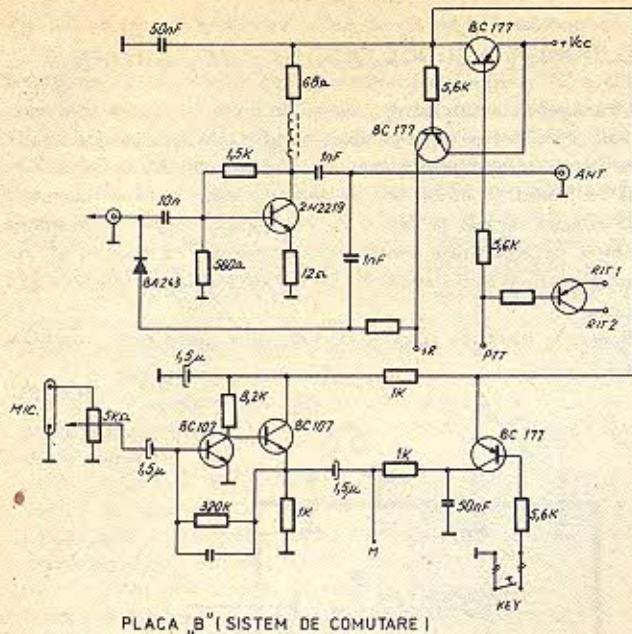


TABELA 1a

EMISIE			RECEPTIE		
Canal	Frecvență de lucru	Frecvență oscilator	Raport divizare	Frecvență de lucru	Frecvență oscilator
R0	145000 kHz	155700 kHz	6228	145800 kHz	155300 kHz
R1	145025	155725	6229	145625	155325
R2	145050	155750	6230	145650	155350
R3	145075	155775	6231	145675	155375
R4	145100	155800	6232	145700	155400
R5	145125	155825	6233	145725	155425
R6	145150	155850	6234	145750	155450
R7	145175 kHz	155875 kHz	6235	145775 kHz	155475 kHz

## **CONTINUTUL PROMURILOR DIN SINTETIZATOR**

Prom de repetor	Valoare in HEXA			Prom de simplex			Valoare in HEXA			Nr. crt.	Adresa zecimală	Adresa in binar EDCBA	
	IC8	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0	IC7			
0 1 0 1 0 0 1 0	52	0	0	1	1	1	0	0	0	38	01	00	000000
0 0 1 0 1 0 0 0	28	0	0	1	1	1	0	0	0	38	01	00	000010
0 1 0 1 0 0 1 1	53	0	0	1	1	1	0	0	1	39	02	02	0000100
0 0 1 0 1 0 0 1	29	0	0	1	1	1	0	0	1	39	03	03	0000110
0 1 0 1 0 1 0 0	54	0	1	0	0	0	0	0	0	40	03	04	0001000
0 0 1 1 0 0 0 0	30	0	1	0	0	0	0	0	0	40	05	05	0010010
0 1 0 1 0 1 0 1	55	0	1	0	0	0	0	0	1	41	04	06	0011000
0 0 1 1 0 0 0 1	31	0	1	0	0	0	0	0	1	41	07	07	0011100
0 1 0 1 0 1 1 0	56	0	1	0	0	0	0	0	1	42	05	08	0100000
0 0 1 1 0 0 1 0	32	0	1	0	0	0	0	0	1	42	09	01	001000
0 1 0 1 0 0 1 1	57	0	1	0	0	0	0	0	1	43	06	10	0101000
0 0 1 1 0 0 1 1	33	0	1	0	0	0	0	0	1	43	11	01	010000
0 1 0 1 1 0 0 0	58	0	1	0	0	0	0	1	0	44	07	12	0110000
0 0 1 1 0 1 0 0	34	0	1	0	0	0	0	1	0	44	13	01	11000
0 1 0 1 1 0 0 1	59	0	1	0	0	0	0	1	0	45	08	14	0111000
0 0 1 1 0 1 0 1	35	0	1	0	0	0	0	1	0	45	15	01	11100
		0	1	0	0	0	1	0	1	46	09	16	1000000
		0	1	0	0	0	1	0	1	46	17	10	1000001
		0	1	0	0	0	1	1	1	47	10	18	1000010
		0	1	0	0	0	1	1	1	47	19	10	0010010
		0	1	0	0	0	1	0	0	48	11	20	1001000
		0	1	0	0	0	1	0	0	48	21	10	1010000
		0	1	0	0	0	1	0	1	49	12	22	1010100
		0	1	0	0	1	0	0	1	49	23	10	111000
		0	1	0	1	0	0	0	0	50	13	24	1010000
		0	1	0	1	0	0	0	0	50	25	10	001000
		0	1	0	1	0	0	0	1	51	14	26	1101000
		0	1	0	1	0	0	1	0	51	27	10	010000
		0	0	0	1	1	0	0	0	18	15	28	1110000
		0	0	0	1	1	0	0	0	18	29	10	110000
		0	0	0	1	0	0	1	0	12	16	30	1111000
		0	0	0	1	0	0	1	0	12	31	11	111100

### SINTETIZOR CU BUCLĂ PLL PENTRU 144 MHz

Dorind să scap de obsesia cristalelor necesare pentru a putea intra pe reperotorul YO9C, mi-am amintit de un articol citit cu mult timp în urmă în revista Radiotekhnika, articol care la timpul respectiv nu m-a interesat.

Am trecut la execuția lui după ce i-am analizat funcționarea. Am realizat cablajele plăcilor. Am discutat schema și cu Dl. ing. V. Ciobănița în mai multe rânduri și văzind că prezintă interes, am trecut la prelucrarea articolului.

Canalele de repetor sunt situate în domeniul 145-146 MHz. Se pune întrebarea ce valoare de medie frecvență să fie utilizată? Pentru cazul sintetizatoarelor, se recomandă ca media frecvență să aibă o valoare rotundă. În lucrarea originală, autorul a folosit media frecvență de 9 MHz, din mai multe motive, cel mai important fiind faptul că pentru frecvență intermedieră de 9 MHz sintetizatorul generează 135-137 MHz și în lanțul de divizare se programează doar două etape.

Dacă ținem cont de faptul că media frecvență cea mai utilizată în UUS este totuși 10.7 MHz, respectând cerința de mai sus trebuie să se facă o mixare prin adunare. Tabela 1 conține valorile calculate pentru raportul de divizare:

Așa cum se poate observa din tabele, decadele reprezentă mii și sutele, rămân neschimbate pentru toate canalele de repetor sau de mod simplex.

Rămîn decadelor corespunzătoare zecilor și unităților care trebuie programate (în total 8 biți). Pentru aceasta s-a folosit un PROM de tipul 74188 avînd organizarea de 32 de adrese a către 8 biți.

Dacă se ia în considerație numărul mare de canale utilizate, rezultă că un singur PROM nu va ajunge. Două sunt suficiente dar în scopul obținerii și altor facilități, autorul articolului a propus utilizarea a 3 PROM-uri.

Lucrând în regim de repetor, două cerințe sunt importante: schimbarea automată a frecvenței de Rx/Tx și să nu se emită pînă cînd bucla PLL nu este sincronizată. Este interesant de privit tabelul 2, din care rezultă că la o grupă de două adrese consecutive se schimbă doar bitul cel mai puțin semnificativ de adresă. Această proprietate, permite comutarea adresei prin releul Rx/Tx. Rămîne doar să facem programarea corespunzătoare a perechilor de adrese cu raportul de divizare necesar canalului de repetor sau simplex.

Nu trebuie făcut altceva decât să se programeze pe prima adresă codul frecvenței de emisie, iar la următoarea adresă codul frecvenței deplasate cu 600 kHz.

**In cazul lucrului simplex**, frecvențele de emisie și receptie fiind egale deci și cele două coduri vor fi identice.

Cei patru biți (B, C, D, E) sunt comandați de un comutator cu 4 galeți, iar bitul cel mai puțin semnificativ se comandă de contactul Rx/Tx. O parte importantă a montajului este prescalerul și VCO-ul care se montează pe o placă separată.

Semnalul VCO-ului este divizat cu 10 iar pe placa logică se face încă o divizare cu 2 (cu un bistabil D). Principal, această divizare nu este necesară dar autorul o recomandă din următoarele motive:

- Semnalul de tact are un factor de umplere 50%.
  - Funcționarea lanțului de divizare e astfel încât semnalul BORROW trebuie să revină pe  $1^{\text{a}}$  cînt tactul este pe  $0^{\text{a}}$  logic.

**Impulsul BORROW** apare după trecerea întârzierii întregului lanț de divizare și dacă nu se termină pînă la frontal pozitiv al următorului semnal de tact, va fi pierdut. Aceasta va determina funcționarea eronată, și anume diferența de un canal față de programa-

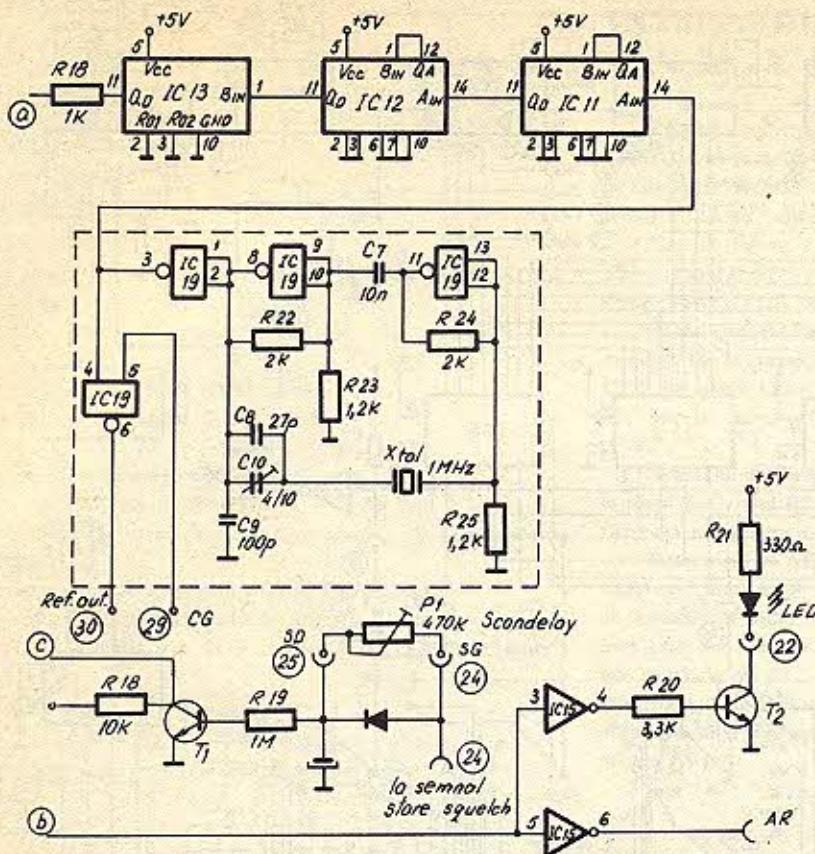
Micșorind factorul de umplere al clockului rămîne timp suficient pentru terminarea ciclului de numărare, care va determina de fapt începerea unui ciclu nou de numărare. Este posibil ca grupul R1/C1 (56 pF, 330 Ohm) să necesite modificări în ceea ce privește valorile. În funcție de dispersia valorilor pieselor, se mărește constantă de timp astfel ca funcționarea să fie normală.

Semnalul diferențiat ajunge la divizoarele IC4-IC1. Ieșirea BORROW de la IC1 devine LOAD pentru întregul lanț. În unele cazuri, cînd lanțul nu funcționează normal, poate deveni necesară montarea unei capacitați de 10-20 pF după cum se arată cu linie întreruptă. Semnalul BORROW comandă intrarea B a monostabilului IC6. Constanta de timp nu este critică. De pe ieșirea NQ obținem un semnal de lătime suficientă, pentru comanda comparatorului de fază IC14 (4046). Din această capsulă este folosit doar comparatorul de fază.

2. Semnalul de referință se obține prin divizarea unui cuaț de 1 MHz. Prescalarea fiind de 1/20, rezultă că pentru a obține canale cu ecartul de 25 kHz și semnalul de referință trebuie divizat cu același raport  $1/20$ ,  $25 \text{ kHz} / 20 = 1.25 \text{ kHz}$ . Pentru a obține această frecvență de referință este prevăzut lanțul de divizare: IC11, IC12, IC13. Semnalul de eroare rezultă (în urma comparării) pe pinul 13 al lui IC14. Semnalul de eroare se filtrează cu un filtru trece jos, căruia autorul recomandă să îl se acorde o atenție deosebită, deoarece performanțele depind în mare măsură de acest filtraj. Faptul

TABELA 1b

Canal	Frecvență de lucru	Frecvență oscillator	Raport de divizare
S10	145250 kHz	155950 kHz	6238
S11	145275	155975	6239
S12	145300	156000	6240
S13	145325	156025	6241
S14	145350	156050	6242
S15	145375	156075	6243
S16	145400	156100	6244
S17	145425	156125	6245
S18	145450	156150	6246
S19	145475	156175	6247
S20	145500	156200	6248
S21	145525	156225	6249
S22	145550	156250	6250
S23	145575	156275	6251
ATv	144750	155450	6218
RTTY	144600 kHz	155300 kHz	6121

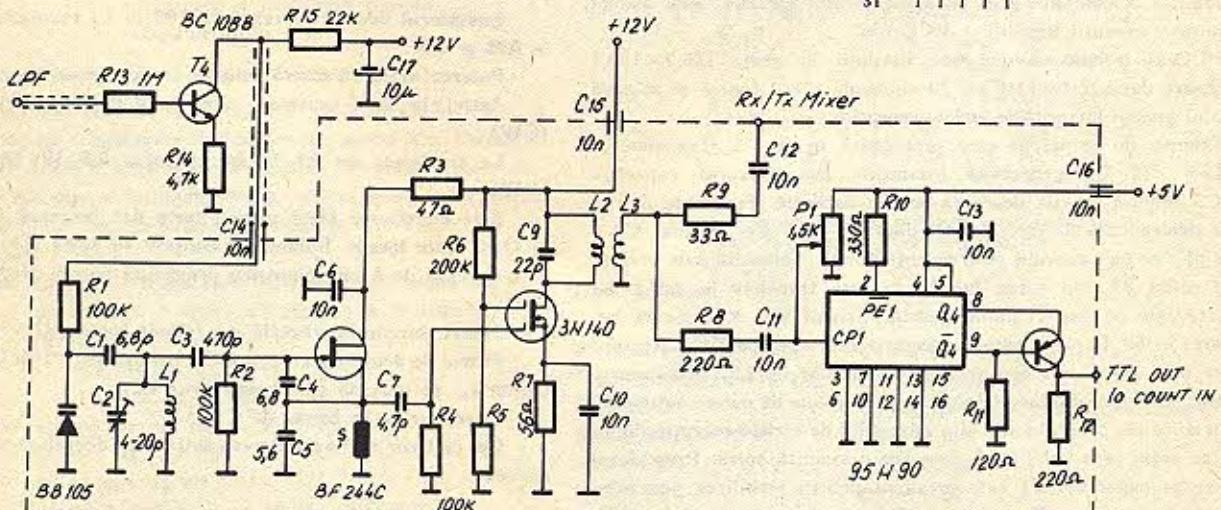


## Lista de componente:

74192 IC1; IC2; IC3; IC4  
 7474 IC5  
 74121 IC6  
 74188 IC7; IC8; IC9

FIG. 1

7400 IC10; IC17; IC19  
 7490 IC11; IC12  
 7493 IC13; IC16; IC18  
 CD 4046 IC14  
 T1, T2 BC 107B



L1 - 3sp., Ø1mm CuAg, Din = 6mm; 5mm lung  
 L2 - 3sp., Ø1mm CuAg, Din = 6mm; 5mm lung  
 L3 - 1sp., Ø0,5mm CuEm, Din = 6mm.

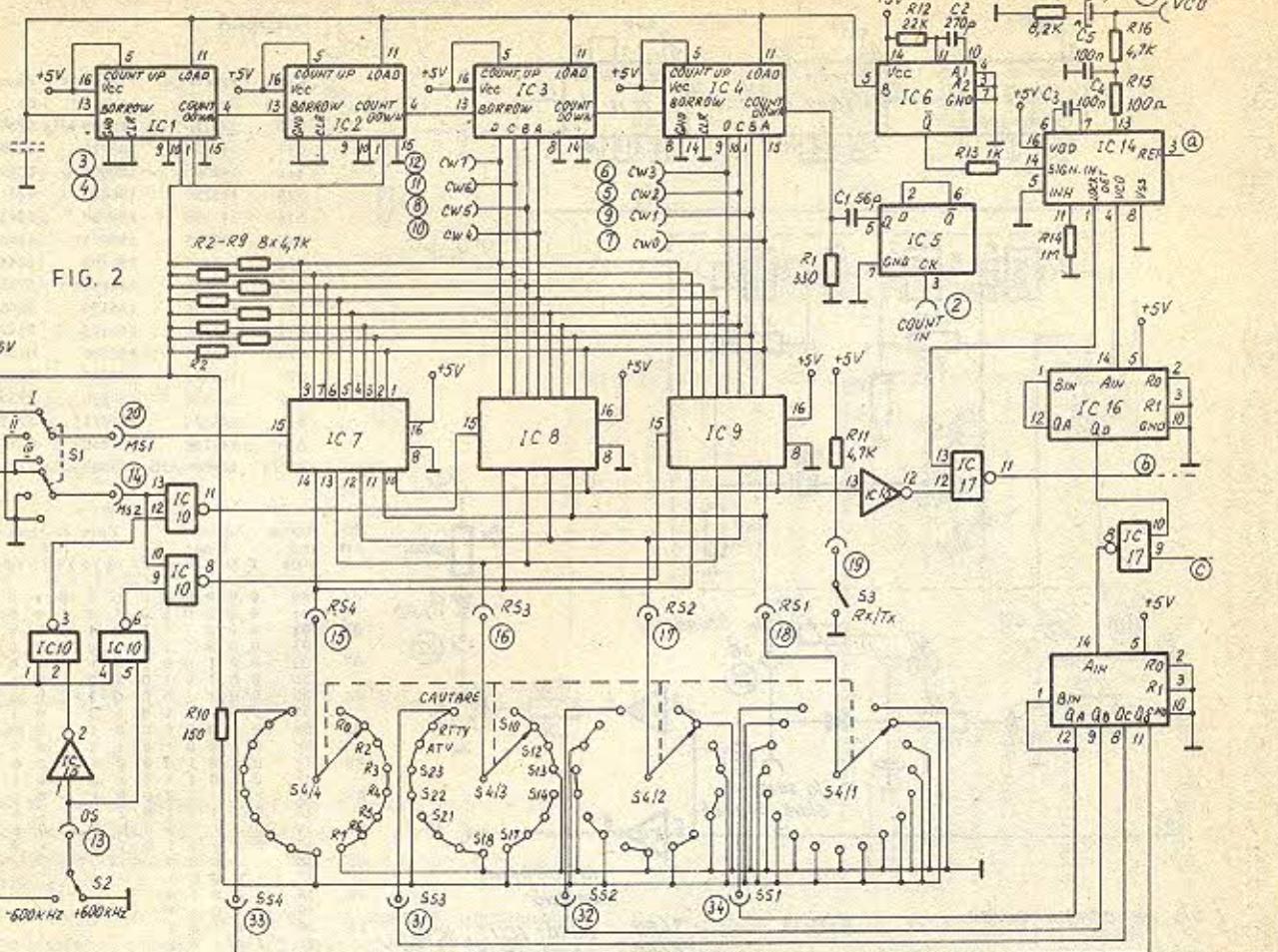
FIG. 3 SCHEMA VCO SI PRESCALER

că bucla e „prinsă” este semnalizat prin LOCK DETECT = „1”. Acest semnal se folosește pentru condiționarea comutatorului Rx/Tx, astfel încit, nu se poate emite decât dacă bucla e sincronizată și frecvența este stabilă. Trecerea pe emisie este semnalizată printr-un LED de pe panoul frontal.

Acest PLL are trei moduri de lucru selectabile (prin un comutator având trei poziții și două circuite) și anume:

- 1: repetor
- 2: simplex
- 3: programat extern

În regimul de repetor IC7 este dezactivat. Prin IC10 se alege decalajul între frecvențele de emisie și recepție la + sau - 600 kHz. În regimul de programare externă, ieșirea PROM-urilor este dezactivată. Prin conexiunile făcute la CW0 -/- CW7 se obțin canale cu ecart 25 kHz între 144.300 și 146.000 MHz.



Referitor la placa logică, autorul articoulului semnalează cîteva surse de defectiuni, ce trebuie luate în considerație. În primul rînd, se atrage atenția asupra stabilității sursei de alimentare (în special datorită consumului mare al prescalerului 95H90), apoi insistă asupra unei execuții îngrijite a VCO-ului.

VCO-ul trebuie să genereze oscilații în gama 155,7–156,7 MHz, care după o divizare cu 10 comandă placa logică și asigură semnalul pentru mixerul de emisie-recepție.

Schema de principiu este prezentată în fig. 3. Tranzistorul T1 (BF 244 C) generează oscilațiile iar divizorul capacativ C4–C5 asigură reacția necesară pentru oscilație. Frecvența de oscilație determinată de circuitul oscilant L1–C2. Cu trimerul C2 4 ( $-20 \text{ pF}$ ) se face acordul pe frecvența dorită. Semnalul este preluat de pe șocul RF din sursa lui T1 și este transmis în G1 a lui T2, care este un mosfet dublu poartă. Grupul R5–R6 asigură negativarea în G2. În drenă este un circuit acordat pe 156 MHz. Acordul se face prin apropierea sau depărtarea spirelor lui L2. Tranzistorul lucrează într-un regim forțat deoarece este nevoie de putere suficientă pentru comanda prescalerului și a mixerului de emisie-recepție. Semnalul se preia prin bobina L3 care are o singură spiră. Prescalerul este cuplat capacativ. P1 este prevăzut pentru stabilirea punctului optim de funcționare. Tranzistorul T3 face adaptarea nivelului ECL la nivelul cerut de logica TTL. Semnalul de ieșire al filtrului PLL, prin intermediul tranzistorului T4, comandă oscillatorul. T4 asigură separarea etajelor pe de o parte, precum și adaptarea semnalului de la FTJ (care variază între 0–5 V) la varicap-ul din VCO.

Montajul se execută pe cablaj imprimat. Se vor respecta regulile obișnuite la construcții de UUS. Reglajul prescalerului se face cel mai bine cu ajutorul unui osciloskop ( $15 \div 20 \text{ MHz}$ ). Se modifică P1 pînă cînd pe osciloscop se obțin semnalele divizate stabilă.

Apoi se aplică pe intrarea FTJ o tensiune de  $\pm 2,5 \text{ V}$ . Din C2 se fixează frecvența pe 156 MHz. Variind tensiunea pe intrarea FTJ între 0 și  $\pm 5 \text{ V}$ , frecvența trebuie să se modifice între 154 și 157 MHz.

Tranzistorul T4 nu este pe placa VCO (deși nu văd nici un motiv). Autorul specifică amplasarea pe placa Rx/Tx.

Montajul întreg se închide într-o cutie ecranată.

Wodinszky Zoltan – YO4WZ

## TX SIMPLU PE 1,8 MHz

Stan Cristian – YO9FLL

Emitătorul descris lucrează în 180 m cu rezultate foarte bune în AM și CW.

Puterea de lucru diferă funcție de tensiunea de alimentare.

Astfel la 9 V puterea este de 0,25 W (AM) și 0,5 W (CW).

La tensiunea de 27 V am măsurat 0,6 W (AM) și 1 W (CW).

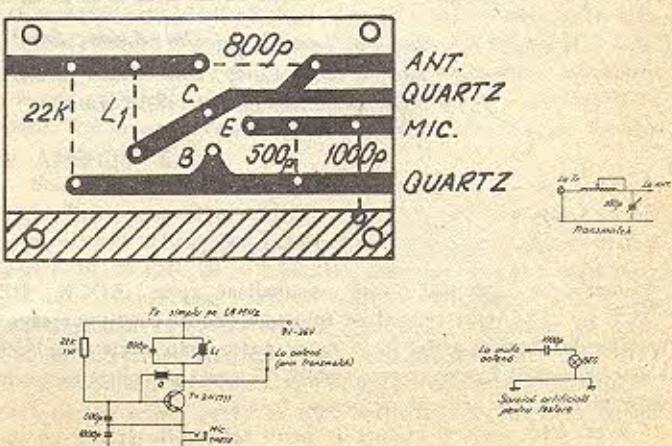
Este emitătorul ideal pentru teste dar lucrează foarte bine și în QSO-urile locale. Bobina L1 conține 40 spire 0,30–0,35 CuEm pe o carcăsă de 6 mm diametru prevăzută cu un miez de ferită reglabil.

Pentru sarcina artificială am folosit bec de 42 V telefonic.

Filtrul de acord cu antena are o bobină gen filtru PI cu 50 spire CuEm 1, pe carcăsă  $\varnothing 50 \text{ mm}$  din PVC.

Cuarțul este în banda de CW.

Cei ce-l vor realiza vor avea satisfacții deosebite și le urez mult succes!



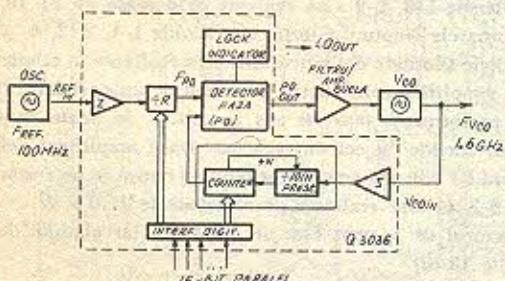
## CIRCUITE INTEGRATE VLSI SPECIALIZATE

Îmi permit prin acest articol să fac cunoscute două circuite VLSI noi, specializate pentru domeniul telecomunicațiilor de date prin rețelele de sateliți: INTELSAT, INMARSAT, EUTELSAT. Circuiturile sunt realizate de firma QUALCOMM/USA și pot fi furnizate la cerere, contra cost (inclusiv nota de aplicații).

### Circuitul PLL Q 3036

— caracteristici:

- un singur cip pentru sinteza de frecvență cu buclă PLL la 1,6 GHz
- $-150$  dBc/Hz zgomot de fază la 100 Hz de purtătoare
- referință de divizare VCO (pași):
  - peste 300 MHz, 2 — 1295
  - 1,6 GHz, 90 — 1295
- referință (intrare): 100 MHz
- referință la rata de divizare: 1 — 16 linii
- conține: detectorul de fază; prescaler  $\div 10/11$ ; indicator de cablare (lock)
- programabil pe linii compatibile TTL/CMOS
- 16 linii paralele sau 8 linii cu interfațare pe bus
- circuit integrat cu 44 pini — SMP (surface mount package)



— aplicații:

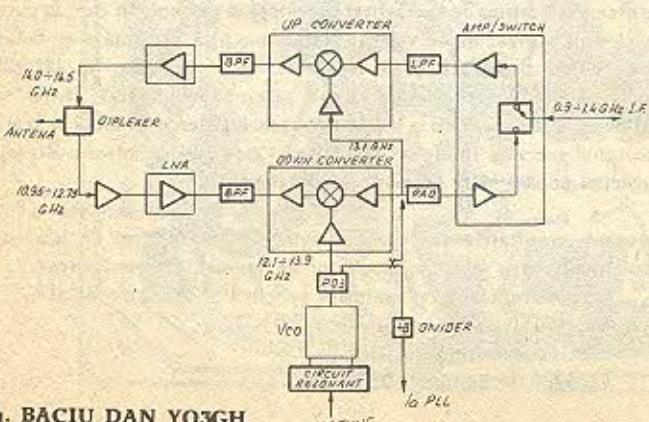
- sinteza de frecvență
- comunicații mobile
- sisteme cu salt de frecvență
- receptoare și modemuri digitale
- echipamente de test

### Circuitul integrat Q 5000 (Ku – Band Transceiver)

Circuitul Q5000 realizat în tehnologie MMIC GaAs ( $5 \times 5$  cm) este practic un transceiver halfduplex în banda Ku. Circuitul conține un LNA-HEMT (low noise amplifier), downconverter, amplificator FI la recepție, amplificator FI la emisie, upconverter, VCO + divizoare, amplificator de putere la emisie și diplexer.

— caracteristici:

- un singur cip — transceiver halfduplex în banda Ku
- Tx — putere out: 1 W ( $-15$  dBm la  $+5$  dBm in)
  - domeniul de frecvențe:
    - RF: 14,0...14,5 GHz
    - IF: 0,9...1,4 GHz
  - alimentare: 40 mA/ $-5$  V; 1,5 A/ $+7$  V
- R — zgomot: ma. 2,7 dB
  - cîștig: min. 45 dB
  - domeniul de frecvențe: 10,95...12,75 GHz
  - alimentare: 50 mA/ $-5$  V; 500 mA/ $+7$  V



ing. BACIU DAN YO3GH

## LANȚ DE AMPLIFICARE ÎN FRECVENȚĂ INTERMEDIARĂ (9 MHz), DETECTOR DE AGC ȘI „S“-metru CU TDA 1046

Primul amplificator de FI este realizat cu prima capsulă TDA 1046 (CI.1). Cîștigul acestui amplificator este modificat în funcție de tensiunea de AGC sau (și) de tensiunea de pe cursorul potențiometrului P folosit pentru reglajul manual al amplificării în FI.

Tot la prima capsulă se conectează și indicatorul de cîmp „S“ (la pinul 11). Al doilea etaj de FI este realizat cu cea de-a doua capsulă TDA 1046 (CI.2).

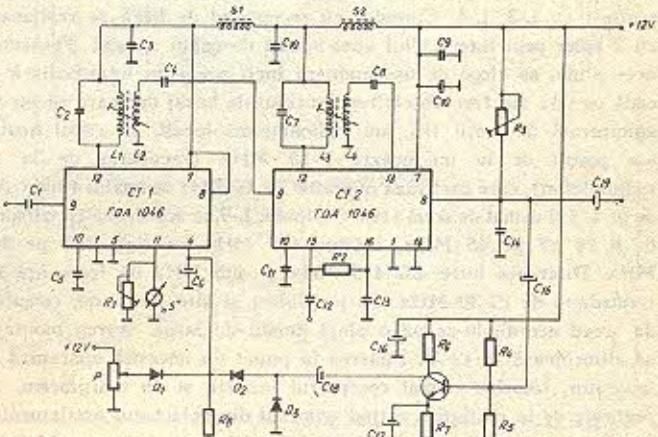
Acest etaj are cîștigul fix (cîștig maxim, obținut prin montarea pinului 14 la masă). Detectorul de produs este realizat tot cu CI.2. Pe pinul 13 se aplică semnalul provenit de la ultimul etaj de FI, iar la pinul 15 semnalul de la BFO în valoare de 350 mVef.

Semnalul de joasă frecvență obținut în urma demodulației se obține la pinul 8. Grupul R3-C14 realizează o celulă de filtru trece-jos, care filtrează componenta de joasă frecvență.

Detectorul de AGC este compus din amplificatorul de AGC, realizat cu tranzistorul T, urmat de detectorul propriu-zis cu dublare de tensiune, realizat cu diodele D2 și D3. Cîștigul maxim al întregului lanț este mai bun de 75 dB, iar dinamica sistemului de AGC este mai bună de 40 dB.

**Obs.** Rezistorul semireglabil R3 se fixează la o valoare care să permită obținerea unei tensiuni egale cu  $1/2$  Vec la pinul 8 al CI.2 (în cazul nostru 6V).

ing. Sorin Voiculescu  
YO9FFX



LANȚ DE AMPLIFICARE ÎN FRECVENȚA INTERMEDIARĂ (9 MHz)  
DETECTOR DE AGC ȘI „S“-METRU CU TDA 1046

### Lista de piese:

R1-semiregl.=50 k $\Omega$	C1=C4=C8=C14=4,7 nF
P-potențiometru=10 k $\Omega$	C2=C7=100 pF
R2=50 $\Omega$	C3=C5=C9=C11=C13=C20=47 nF
R3-semiregl.=10 k $\Omega$	C6=22 $\mu$ F
R4=56 k $\Omega$	C10=47 $\mu$ F
R5=5 k $\Omega$	C12=1 nF
R6=6 k $\Omega$	C15=C18=2,2 $\mu$ F
R7=Rg=1 k $\Omega$	C16=47 $\mu$ F
R8=56 k $\Omega$	C17=C19=10 $\mu$ F

S1, S2 — socuri de RF

T — BC 109 C (BC 413)

Cele două transformatoare de RF se realizează pe carcăsă.

MF — sunet TV astfel:

L1=L3=12 sp./CuEm 0,3m<sup>2</sup>

L2=L4=4 sp./CuEm 0,3

### Bibliografie:

- Colecția revistei „TEHNIUM“
- Circuite integrate liniare — manual de utilizare
- Radioreceptoare cu circuite integrate, ing. N. Marinescu, Ed. Tehnică, București 1985.

# ADAPTOR EMISIE-RECEPTIE PENTRU 432 MHz

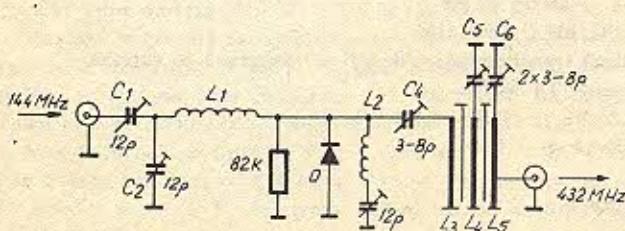
## INTRODUCERE

Pentru majoritatea radioamatorilor, în special „începători”, abordarea benzilor decimetrice și centimetrice pare o problemă dificilă. Faptul este dovedit în traficul de rutină, cît și în cel competițional foarte redus. Este adevărat că piață abundă de componente și aparatură ultrasofisticată (vezi numai catalogul RICOFUNK) dar la ce preț? și totuși... cu un minim de efort în componente care se găsesc la îndemnă oricărui, visul poate deveni realitate și pentru cei mai sceptici. Schemele prezентate în continuare, realizate practic, o dovedesc. Se folosesc componente de uz general, iar realizarea practică este simplificată la maximum. Punerea la punct este extrem de simplă, fără să necesite aparatură specială de laborator.

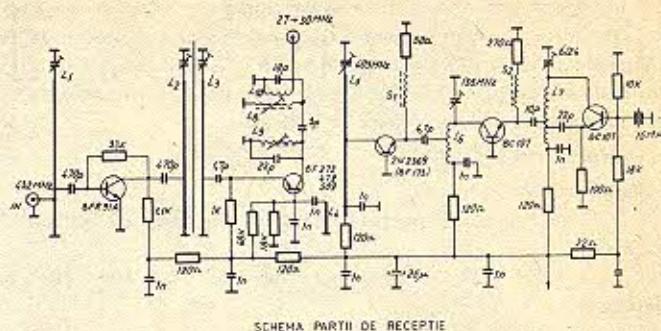
## PARTEA DE RECEPTIE

Pentru simplificare s-a folosit tehnica „strip-line”. Schema folosită este clasică, semnalul de 432 MHz este amplificat de tranzistorul „BFR 91 A” astfel conceput și polarizat încât asigură o amplificare și un raport semnal zgomot optim. Circuitele realizate cu L-1 la intrare și L-2, L-3 la ieșire asigură selectivitatea și adaptarea optimă. Urmează mixerul cu un tranzistor PNP, utilizat curent în selectoralele de televiziune sau amplificatoarele de antenă. Pentru funcționarea optimă, semnalul de 432 MHz este amplificat pe emițător, iar semnalul de la heterodină, prin linia de cuplaj L-4 este amplificat pe bază. În colector a fost conectat filtrul de bandă pe frecvență intermediară realizat cu L-3, L-4. Cuplajul cu receptorul de bază se realizează cu 2 spire prin intermediu unei bucați de cablu coaxial. Frecvența heterodinei se alege de așa manieră încât prezența intermediară să cadă pe una din frecvențele receptorului de bază, dar care să nu fie aglomerată de stații BC sau radioamatori locali. În cazul nostru s-a pornit de la un quartz P-15 MHz (recuperat de la un radiotelefond), care oscilează overtone pe 45 MHz semnalul fiind cules de pe L-7 și urmat de două etaje triplor. L-7 se acordează cu trimerul de 6/24 pF pe 45 MHz, L-6 pe 135 MHz iar linia L-5 pe 405 MHz. Diferența între 432-435 MHz și 405 MHz dă frecvență intermediară de 27-30 MHz. Se pot folosi și alte frecvențe, circuitele de acord acordindu-se pe o plajă destul de largă. Intreg montajul se alimentează la 12 V. Punerea la punct nu necesită aparatură de laborator, folosind numai receptorul propriu și un multimetru. Se pornește de la oscilator, rotind trimerul din colectorul oscilatorului, pe rezistența din emițătorul primului triplor, va apărea o cădere de tensiune. Se regleză pe maxim, la fel se procedeză și cu L-6, măsurând căderea de tensiune pe emițătorul celui de al doilea triplor. Pentru acordul lui L-5 se folosește o buclă formată dintr-o spiră, o diodă detectoare și un microampmetru sau multimetru propriu.

Mixerul se regleză astfel: se conectează bobina de cupaj la L-8, L-9 la receptorul propriu, acordat pe frecvență intermediară. Se acordează din miezul L-8 și L-9 pentru maxim de suflu în difuzor sau pe S-metru. Polarizarea tranzistorului mixer se reflează pentru un cîstig/zgomot de conversie optim. În cazul nostru au fost găsite două regimuri diferite. Primul în care curentul de colector nu depășește cîțiva microamperi, iar al doilea cca. 1,5 mA.



TRIPLOR PENTRU 432 MHz



SCHEMA PARTII DE RECEPTIE

S-a preferat varianta a două, deoarece rezistă mai bine la semnale de intrare puternice.

În continuare se acordează L-1, L-2, L-3 tot pe zgomot maxim în receptorul propriu. Cuplind antena, zgomotul captat de aceasta trebuie să fie sesizabil. Pe un semnal din bandă, care în lipsă, pe armonica a treia a unei stații de 144 MHz se face în final acordul optim.

Bobinele L-8, L-9 s-au realizat pe carcase de FI 10,7 MHz de la receptoarele Neptun, Gloria, etc. Linile L-1, 2, 3, 4, și 5 precum și circuitele acordate din heterodină sunt realizate în tehnica stripline, ceea ce simplifică construcția, pericolul de autooscilație fiind minim pentru performanțe maxime sus pe antenă se poate monta un amplificator identic cu cel din schemă. Dacă amplificatorul de RF se utilizează BF 180-181 se va alege regimul optim de polarizare. Scurile S-1 și S-2 au fost realizate pe rezistoare de 0,5 W.

Factorul de zgomot este de 1,8-2 dB, iar cîstigul de conversie depășește 15 dB.

## PARTEA DE EMISIE

S-a ales varianta triplării parametrice a unui semnal de 144 MHz care simplifică extrem de mult instalația. Ar fi necesar un varactor specializat, dar în lipsa acestuia, sacrificând din randament, s-a folosit capacitatea și caracteristica abruptă a unei joncțiuni C-B a unui tranzistor de tip 2N 3632 (a unui tranzistor defect). Se va alege un tranzistor cu joncțiunea validă dar care să nu aibă emitorul conectat la capsula. Schema este simplă. De la emițătorul propriu de 144 MHz, semnalul este adaptat la „varactor” printr-un circuit LC clasic. Pe joncțiunea CB apar armonice, armonica a treia fiind selectată cu cele 3 linii slab cuplate, realizate tot în tehnica stripline. Armonica a doua pe 288 MHz este rejectată cu un circuit LC serie, îmbunătățindu-se și randamentul.

Varactoarele clasice au un randament de 30-70% funcție de tip și factorul de multiplicare. Cu o joncțiune de 2N 3632 s-a obținut un randament de 25%. La o putere de intrare de maxim 8 W pe 144 MHz, s-a obținut 2 W la 432 MHz, celelalte armonici fiind reduse cu cel puțin 40 dB.

Puterea maximă de atac este delimitată de Ucb al tranzistorului utilizat. Literatura de specialitate prezintă și variante în care la puteri mici s-au utilizat diode varicap, iar într-o altă variantă s-au folosit mai multe diode 1N 4148 legate în paralel, chiar la 432-1296 MHz. Reglajul este simplu. Pe o sarcină neinductivă de 50 sau 75 ohmi se măsoară cu o sondă detectoare puterea maximă la ieșire, acordind succesiv linile pe 432 MHz și circuitul de intrare. Reglajul rejecției pe 288 MHz necesită un undametru.

După ce s-a realizat acordul „după ureche”, rezultatele au fost confirmate pe măsurători de laborator (microvoltmetru selectiv, generator de semnal, frecvențmetru).

Compilare adaptare, realizare practică și acordare YO5DC

Realizare cablaje imprimate YO5QCT

Testări practice YO5CBX

Coordonare lucrare YO5BAH

## EMIȚĂTOR AUTOMAT PENTRU RADIOGONIOMETRIE

## **Radioclubul Județean Hunedoara**

Acest emițător este destinat concursurilor și antrenamentelor de radioonometrie de amator.

Fiind programabil din comutator pentru toate stațiile, inclusiv MO, se reduce numărul necesar de stații de rezervă.

Toate piesele folosite sunt din productie indigenă.

## CARACTERISTICI

#### U. alimentare 12 V

Frecvențele: 3563 kHz / 144.450 MHz

Consum în pauză: 50 mA la 3,5 și 150 mA la 144 MHz.

Putere de ieșire 3 W pentru ambele frecvențe.

Automat programabil pe un singur comutator pentru toate stațiiile, inclusiv MO.

Utilizează circuite integrate CMOS

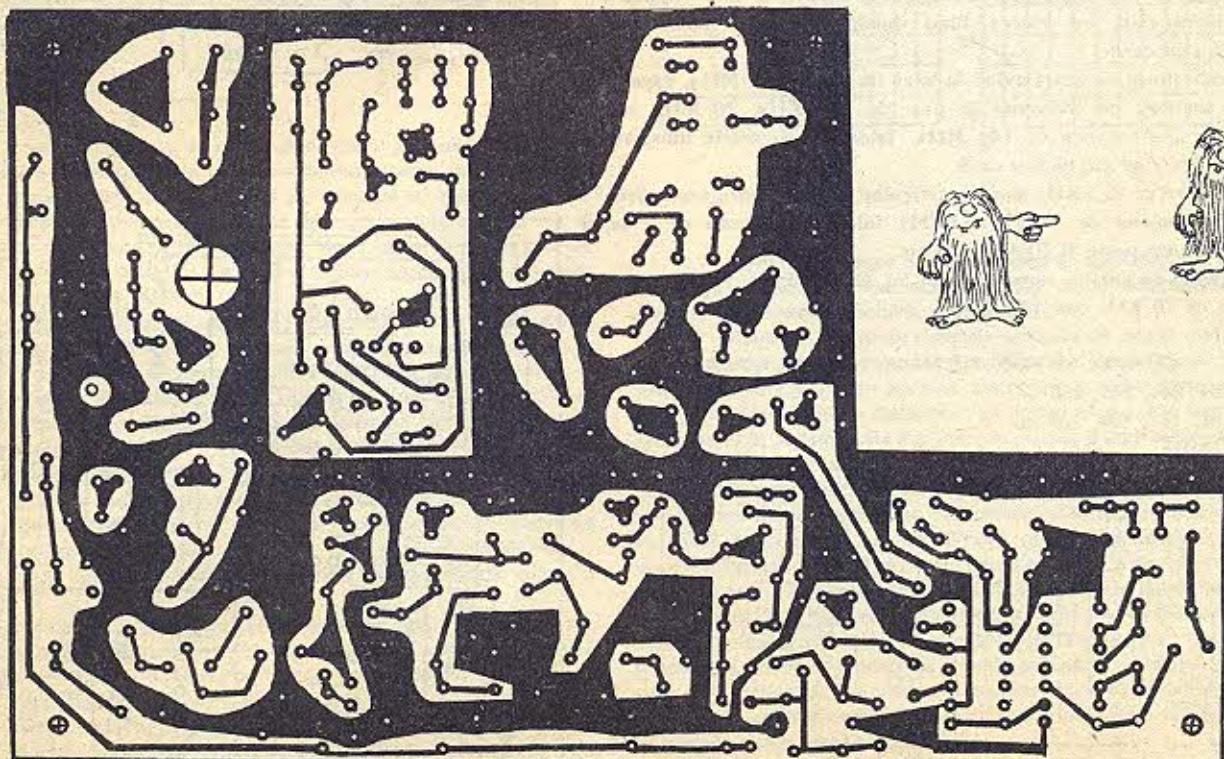
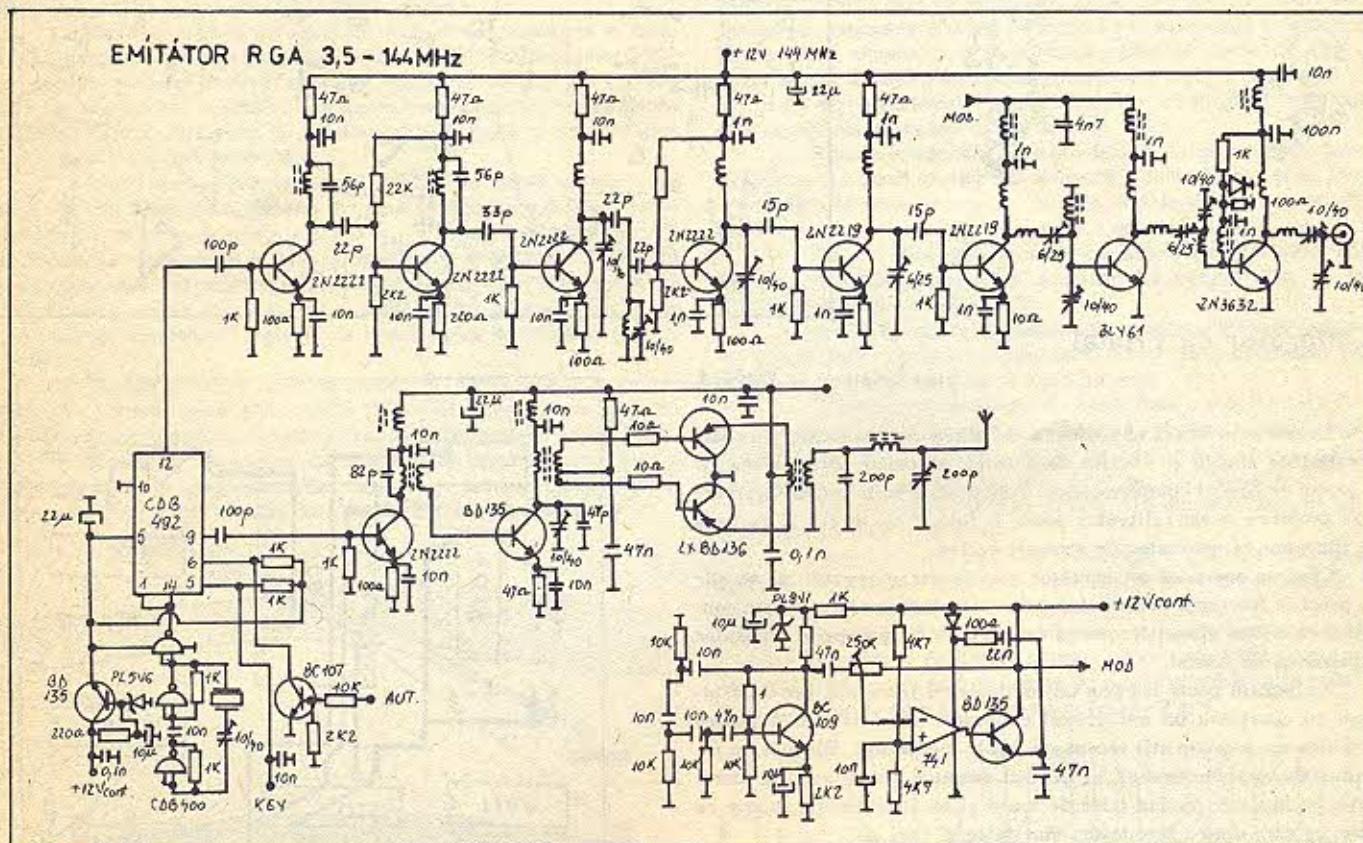
Sincronizarea poate fi făcută prealabil.

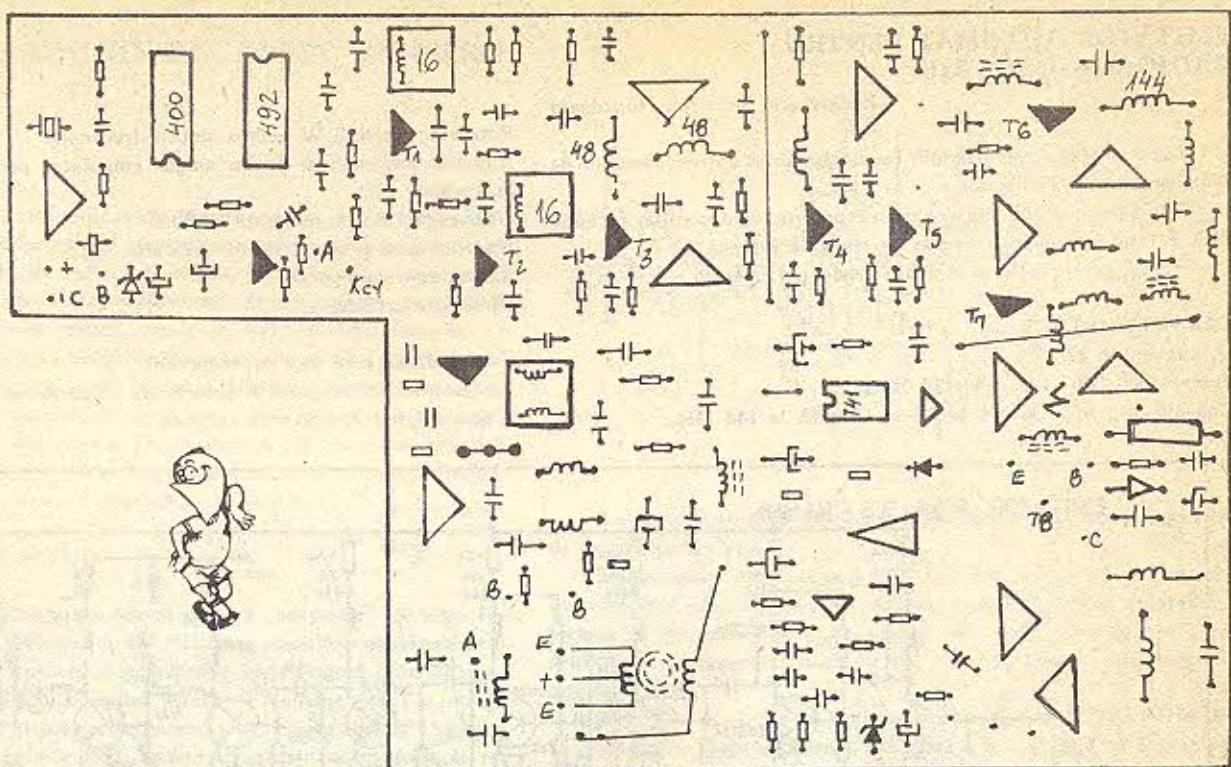
#### **Acumulator încorporat**

### Dimensiuni reduse.

Montajul este ușor reproductibil.

Această stație poate fi comandată de către cei interesați direct la Radioclubul Județean Hunedoara.





## Calibrator cu cristal

Stan Cristian - YOSFELL

In cele ce urmează vă propun construirea unui calibrator cu cuarț deosebit de simplu și eficient dacă avem în vedere atât schema cât și prețul de cost al componentelor. Funcționând de la prima încercare fără probleme acest calibrator poate fi folosit cu succes și ca bază de timp sau ca generator de semnale etalon.

Cînd se operează un emițător este foarte important să se știe cu precizie frecvența semnalului radiat, iar dacă emițătorul este controlat cu cristal atunci frecvența de lucru va fi aproape în întregime dependentă de cristal.

Emitătorul poate conține un oscilator cu frecvență variabilă pilotat cu cuarț sau un mic cristal calibrator poate fi folosit pentru a calibra cu precizie atât receptorul cât și emitătorul. Din păcate receptoarele superheterodină în general răspund cu un semnal foarte puternic în unele puncte false de acord și nu întotdeauna se știe cu precizie care dintre răspunsuri sunt false și care nu.

Folosirea unui calibrator cu cuarț în absență unui frecvențmetru este recomandată cu succes fiind omniprezentă în majoritatea TCVR-lor moderne.

Calibratorul cu cuarț având la bază un cuarț de 1 MHz, capabil să dea markeri de frecvență în pași de 100 KHz, 10 KHz sau 1,25 KHz peste banda de 144 MHz, folosește circuitele integrate CDB490 divizând cu 10 sau cu 8.

Markerii de 1,25 KHz sunt în particular folosiți pentru verificarea largimii canalelor de MFBI (NBFM) folosite în banda de 2 m. FET-ul folosit poate fi BF245, 256 etc.

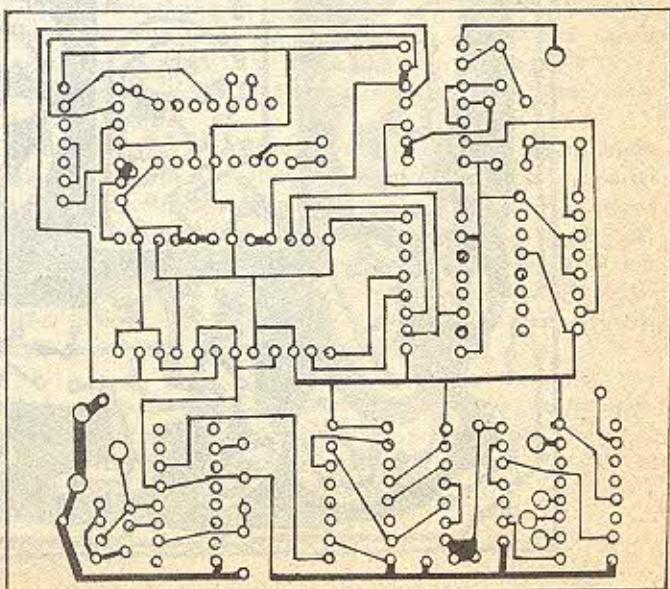
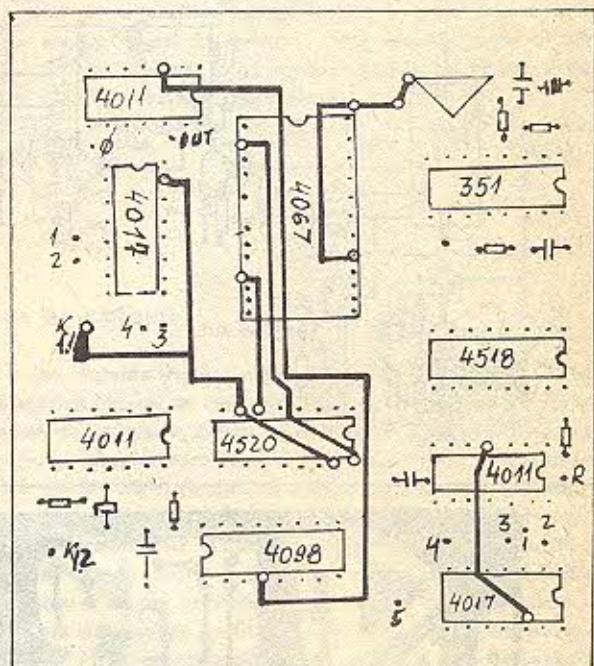
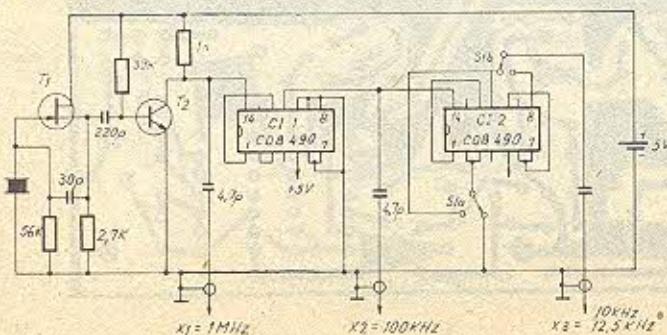
Funcție de poziția comutatorului S1 (tip ZEFIR) se pot obține markeri de 10 KHz sau 1,25 KHz.

C1, C2 – CDB490, SN7490, MH7490A, K155IE2, FLJ161

T1 – BF 244, 245, 256 etc.

T2 – BC 107, 108, 109 etc.

Q – 1 MHz



# RUBRICA ULTRASCURTISTULUI

YO  
UUS

Realizată de YO4AUL — Cornelius Făurescu — Maestru al Sportului, P.O. Box 11; R-8700 Constanța 1; Tel 916/29551

## PROPAGAREA UUS via METEOR SCATTER

După ce în articolele precedente am analizat diverse moduri de propagare a undelor ultrascurte, care oferă condiții mai mult sau mai puțin sigure de realizare a unor legături radio la mare distanță, vom prezenta în cele ce urmează un mod de propagare mai puțin utilizat de către ultrascurtistii din YO, care oferă posibilități mult mai sigure de contactare a unor „țără” sau „QRA - locatoare”.

Acest mod de propagare (meteor - scatter) se bazează pe reflectarea undelor radio de către urmele ionizate produse de meteoritii ce pătrund zilnic în atmosfera terestră.

Spre deosebire de celelalte moduri de propagare a căror evoluție este mai greu de prognozat și care permit realizarea unor QSO-uri deosebite numai în mod „sporadic”, legăturile via MS sunt posibile 365 de zile pe an, permisind realizarea unor performanțe deosebite (distanță de cca. 2000 Km), iar condițiile de propagare se pot prevedea cu un grad mare de probabilitate.

După cum se știe, Universul care ne înconjoară nu este cătușă de puțin vid. Chiar dacă materia din care se compune nu este foarte abundentă, în Univers există o mulțime de corpușe mai mari sau mai mici care se deplasează în cîmpul de atracție a corpușelor cerești de dimensiuni mai importante. La scară sistemului nostru solar, există numeroase zone de concentrare a prafului cosmic pe care Pămîntul le traversează, la intervale regulate, în mișcarea sa de revoluție în jurul Soarelui.

Acste particule玄ice (meteoritii), pătrunzînd în atmosfera terestră cu mare viteză (aproximativ 30 Km/s) se freacă de straturile de aer pe care le străbat, dezintegrandu-se în cîdarea lor spre Pămînt.

Frecarea meteoritilor de straturile de aer înconjурătoare se materializează în degajarea de căldură și lumină precum și în generarea unor „cozi” ionizate care facilitează reflexia undelor radio.

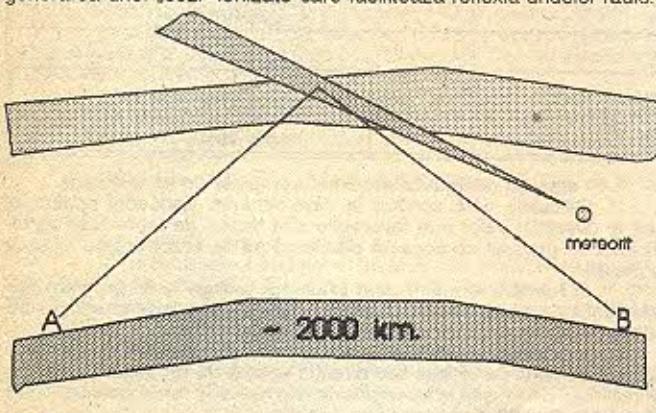


Fig. 1

Acste fenomene se petrec deobicei în jurul altitudinii de 120 de Km, acolo unde straturile de aer sunt mai dense, iar vaporizarea completă a meteoritilor are loc în jurul altitudinii de 80 kilometri.

Este de remarcat faptul că în aceeași regiune au loc și fenomene de tip „aurora” și „E - sporadic” iar ca atare ne putem aștepta ca și distanțele radio realizate via Meteor Scatter să fie de același ordin de mărime (circa 2000 Km).

Lungimea „cozilor” (urmelor) meteoritice depinde de masa meteoritilor respectivi precum și de unghiul sub care aceștia pătrund în atmosfera terestră, fiind deobicei cuprinse între 15 și 50 de kilometri.

Acste urme ionizate au o durată de viață foarte scurtă, de ordinul fracțiunilor de secundă și numai arareori acesta depășește cîteva zeci de secunde.

Energia reflectată de urmele ionizate lăsate de meteoritii (meteor - scatter) depinde de mai multe variabile cum ar fi: distribuția densității de ionizare în cadrul „cozii”, orientarea acestia, frecvența folosită, polarizarea undei radio incidente față de direcția meteoritului, mișcarea „cozii” datorită vînturilor ionosferice, puterea efectiv radiată a stației, etc.

Termenul de „meteorit” în acceptația dată de radioamatorii se referă la acele particule玄ice care intrînd în atmosfera terestră sunt complet distruse în procesul de frecare cu aceasta.

Se exclud deci „micrometeoritii” care avînd viteze și dimensiuni mult mai mici traversează atmosfera terestră fără a fi distrusi și deci fără a produce urme ionizate, cît și meteoritii de mari dimensiuni care

se manifestă ca „stele căzătoare” și care sunt foarte rare.

Particulele care produc cele mai bune reflexii, din punctul de vedere al radioamatorilor, au dimensiuni cuprinse între 8 cm și 40 µm și greutăți între  $10^3$  și  $10^{-7}$  grame.

Meteoritii se pot clasifica în două categorii distincte:

- „roiurile meteoritice” și
- „meteoritii sporadici”.

Roiurile meteoritice sunt formate din zone concentrate de particule玄ice care se deplasează cu aceeași viteză în jurul Soarelui. Orbitele lor intersecteză orbita Pămîntului într-o perioadă bine definită în fiecare an. În situația în care distribuția particolelor este uniformă de-a lungul orbitei, dimensiunea roialui variază puțin de la un an la altul. Dacă din contră distribuția acestor particole nu este uniformă, se vor înregistra mari variații ale intensității roialui de la an la an.

Roiurile meteoritice par a proveni, pentru observatorul terestru, dintr-un singur punct de pe boltă cerească, numit „radianț” și au primit în consecință denumiri legate de numele constelațiilor care se află în dreptul radianțului respectiv (Geminide, Leonide, Perseide etc).

Roiurile meteoritice sunt caracterizate în general prin 4 mărimi: numărul mediu de reflexii /oră, ascensiunea dreaptă (RA), declinația (DEC) și longitudinea solară (LS).

În tabelul nr. 1 sunt prezentate principalele roialuri meteoritice cunoscute care prezintă un coeficient ridicat de probabilitate pentru realizarea unor legături radio la mare distanță.

În afara caracteristicilor de bază: (rată orară, RA și DEC) sunt de asemenea prezentate datele de maximă activitate a roialui respectiv precum și orele cele mai favorabile de realizare a unor sked-uri pe principalele direcții geografice: (N/S, E/W, NE/SW, NW/SE).

Roiurile reprezintă doar o mică parte din totalitatea meteoritilor care pătrund zilnic în atmosferă.

Meteoritii „sporadici” nu provin din roialuri bine definite ci se deplasează pe orbite aleatoare iar radianții lor sunt distribuți în mod aleator pe boltă cerească.

În urma observațiilor făcute, s-a constatat că numărul meteoritilor sporadici evoluază în două cicluri: unul zilnic și altul anual. Maximul ciclului zilnic este dimineață iar a celui anual în lunile iunie, iulie și august. Aceste date sunt ilustrate în figurile 2 și 3.

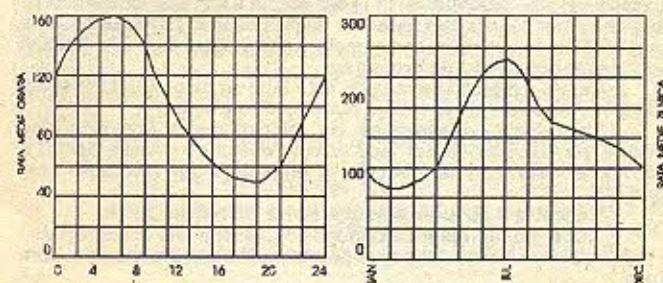


Fig. 2

Fig. 3

Reflexiile propuse de către meteoritii sporadici sunt în general mai puțin numeroase, mai scurte și mai slabe comparativ cu cele propuse de roialurile meteoritice importante.

Pentru a profita de reflexiile produse de acești meteoritii este nevoie în general de aparatură mai sofisticată, de antene mai bune și de putere mai mare. Cu toate acestea, meteoritii sporadici permit realizarea de legături radio la mare distanță în tot timpul anului. Așa cum reiese și din figura nr. 2, sănsele cele mai mari de reușită a unor astfel de legături, se manifestă în primele ore ale dimineții.

O caracteristică a propagării via MS este și faptul că de obicei cele mai consistente reflexii se obțin atunci cînd antenele corespondenților sunt ușor deviate față de direcția geografică normală, spre așa numitele „puncte fierbinți”. Această situație se poate explica prin analiza unghiurilor sub care meteoritii pătrund în atmosfera terestră. Pentru a afla direcția optimă de deviere a antenelor în cazul meteoritilor sporadici ne putem orienta și după datele cuprinse în tabelul nr. 2, urmînd ca în practică să orientăm antena pe direcția optimă de recepție. În cazul în care nu se folosesc antene cu o caracteristică de directivitate foarte pronunțată, este suficient să lăsăm antena orientată pe direcția geografică propriu-zisă a corespondentului.

Tabelul nr.1

ROIUL METEORITIC	R.A. grade	DEC. grade	RATĂ orară	ZIUA optimă	ORELE OPTIME PENTRU LEGĂTURI METEOR SCATTER			
					N/S	E/W	NE/SW	NW/SE
QUADRANTIDE	230	+48	100	04.01.92	02-06/11-15	-	11-16	01-06
LYRIDE	272	+33	12	22.04.92	06-10/22-02	-	00-03/08-10	05-08/22-10
ETA AQUARIDE	336	-01	50	03.05.92	04-05/10-11	05-10	04-07	08-11
PISCIDE	12	+19	30	07.05.92	05-08/12-15	08-11	06-09	10-14
NU PISCIDE	16	+27	20	08.05.92	04-08/12-15	09-11	06-09/14-15	04-06/11-14
ARIETIDE	39	+24	60	10.06.92	04-08/12-15	08-11	06-09/14-15	05-06/10-14
ZETA PERSEIDE	63	+27	40	13.06.92	05-09/13-17	10-12	07-10/15-17	05-07/12-15
54 PERSEIDE	68	+34	30	26.06.92	04-08/12-16	-	06-09/14-16	04-07/11-14
BETA TAURIDE	84	+24	25	27.06.92	06-08/13-17	10-12	07-11/15-16	06-07/12-15
NU GEMINIDE	98	+21	60	13.07.92	06-09/13-16	09-13	07-11	12-15
DELTA AQUARIDE	342	-16	20	29.07.92	-	01-04	00-02	03-04
PERSEIDE	45	+59	80	13.08.92	08-12/23-02	10-01	08-15	20-03
ORIONIDE	95	+16	35	22.10.92	06-09/23-02	02-06	23-04	05-08
CASSIOPIDE	357	+61	120	09.11.92	00-03/14-17	00-17	22-06	11-19
LEONIDE	152	+22	variabilă	18.11.92	01-04/08-12	05-06	02-06/10-11	01-02/07-11
GEMINIDE	112	+33	80	14.12.92	04-08/20-00	-	05-08/22-01	03-06/20-22
URSIDE	217	+76	15	21.12.92	-	00-23	08-22	18-08

Tabelul nr.2

ORA LOCALĂ	DIRECTIA LEGĂTURII	DIRECTIA DEVIATIEI
00.00 - 12.00	EST - VEST	spre nord
12.00 - 00.00	EST - VEST	spre sud
06.00 - 18.00	NORD - SUD	spre vest
18.00 - 06.00	NORD - SUD	spre vest

Comunicațiile radio via Meteor Scatter datează de prin anii 1940. În anul 1955 s-au pus chiar bazele unui sistem comercial de comunicații via MS (sistemul JANET), dar acesta a fost ulterior abandonat în favoarea unor tehnici moderne. În zilele noastre, cu excepția unor aplicații profesionale minore, radioamatorii sunt singurii care exploatează în mod curent acest mod de propagare.

Pentru a fi siguri de reușită, este bine să ne programăm skedurile MS în perioadele de activitate meteorică maximă.

Elementele caracteristice ale rorilor meteoritice fiind bine cunoscute, pe baza lor se pot face calcule destul de precise pentru a determina perioada optimă, direcțiile și orele cele mai favorabile unei legături MS.

Un test are cu atât mai multe șanse de reușită, cu că:

- este mai apropiat de perioada maximă a rorului respectiv;
- azimutul radiantului este perpendicular pe direcția corespondentului;

- elevația radiantului este mai apropiată de 45 de grade. Calculele care conduc la determinarea perioadelor optimă, a orelor și direcțiilor celor mai favorabile sint destul de labioase astfel încât este de preferat ca această problemă să fie rezolvată cu ajutorul informaticii.

In numărul următor vom prezenta listingul unui program MS foarte cunoscut, elaborat de DL5MCG și adaptat de subsemnatul pentru a putea fi rulat pe calculatoare personale de tip LB881.

In privința meteororilor sporadici, deși prin definiție nu se poate prognoza numărul de reflexii sau direcția optimă de propagare, șansele cele mai mari de reușită le au legăturile efectuate în lunile de vară, între orele 00.00 și 06.00 dimineață (ora locală).

-continuarea în numărul viitor-

#### PARAMETRII ORBITALI AI SATELITILOR PENTRU RADIOAMATORI (20 MARTIE 1992)

YO3JW

Nume satelit	Număr catalog	Epoch time	Element set	Inclination	RA of node	Eccentricity	Arg of peri-gree	Mean anomaly	Mean motion	Decay rate	Epoch rev	Check-sum
AO-10	14129	92073.22953415	802	26.2207°	94.0929°	0.6060051	326.6118°	6.7644°	2.05884748	-9.5e-07	3780	294
UO-11	14781	92080.09522449	203	97.8626°	119.4503°	0.0012455	13.1873°	346.9643°	14.68369253	2.521e-05	43006	297
RS-10/11	18129	92080.42837658	94	82.9261°	213.9604°	0.0012657	132.0814°	228.1411°	13.72272196	1.76e-06	23761	294
AO-13	19216	92078.16721807	347	56.8959°	36.6168°	0.7291892	280.7795°	11.6748°	2.09710799	2.13e-06	2879	356
FO-20	20480	92078.29720701	298	99.0659°	13.7285°	0.0541374	38.5647°	325.2882°	12.83206843	6.0e-07	9884	321
AO-21	21087	92079.29925794	299	82.9433°	29.4333°	0.0034244	207.5905°	152.3443°	13.74471515	1.55e-6	5695	319
RS-12/13	21089	92080.00963051	206	82.9224°	258.8759°	0.0027824	228.3858°	131.4913°	13.73980395	1.75e-06	5615	318
UO-14	20437	92079.24148874	519	98.6413°	161.8188°	0.0012031	80.7248°	279.5266°	14.29578890	8.38e-6	11242	330
AO-16	20439	92079.68153926	418	98.6488°	162.7800°	0.0013014	73.3496°	286.9114°	14.29647835	7.81e-06	11249	334
DO-17	20440	92080.41195622	419	98.6284°	163.6009°	0.0013230	71.5538°	288.7027°	14.29769269	8.27e-06	11260	309
WO-18	20441	92079.04790451	420	98.6473°	162.2967°	0.0013573	76.7487°	283.5211°	14.29766428	7.71e-06	11241	316
LO-19	20442	92080.40660736	416	98.6487°	163.7455°	0.0013965	72.5911°	287.5728°	14.29849843	7.47e-06	11261	337
UO-22	21575	92079.19866495	129	98.5126°	155.5316°	0.0007436	207.0036°	153.0723°	14.36577754	1.057e-05	3533	312

# PACKET RADIO...despachetat à la 2IS

Stimulat de prieteni, dar și de cele cîteva sute de „connected to”, am decis să fac publice adnotările referitoare la P.R. făcute pe contrapaginile LOG-ului de la stație! Un fel de „user notes”, meteahnă „furată” cu mulți ani în urmă, de la regrețatul YO3GK, un pedant șimeticulous observator.

MOTO: ...Cite ceva despre ceea ce cărțile au uitat să scrie sau mai exact, cite ceva pentru cei care vor să știe mai mult!...

## \* Norme tehnice

UUS frecvența centrală: 144.675 MHz, canale la +, - 25 kHz  
Viteză de transmisie: 1200 Bauds  
Shift deviația de frecvență: 1000 Hz  
Tonuri audio / AFSK: Data Low (DL) 1200 Hz  
Data High (DH) 2200 Hz  
Preamble: 50 Byte / caractere (pir. sincronizare la RX)  
Lungimea unui pachet tipic: 80 caractere  
US frecvența centrală: 28; 21; 14100 kHz +, - 10 kHz, canale la 2 kHz  
Viteză de transmisie: 300 Bauds  
Shift / deviația de frecvență: 200 Hz  
Tonuri audio / AFSK: DL 1600 Hz, DH 1800 Hz  
FSK: 200 Hz  
Preamble: 20 Byte / caractere  
Lungimea unui pachet tipic: 20 - 32 caractere

## \* Moduri de lucru uzuale

1. **Commands**, adică traficul se desfășoară prin comenzi manuale realizate de operator, nefiind necesară starea de „connected to”!
2. **Chat**, adică conversațional, cînd traficul se desfășoară în mod automat setul de comenzi implicate fiind minim.
3. **Qucue**, similar cu chat, dar pachetele de informații se memorează într-o memorie tip FIFO (first in, first out), pot fi deci extrase și citite / copiate fără să se piardă prin scroll-ul de la display!
4. **Beacon**, realizează funcția de baliză sau transmîtător automat, cu mesaj și temporizare prestabilite. Poate face și pe „cutia poștală” combinat fiind cu modul cu modul quue!

**Transparent**, adică retransmite integral mesajele recepționate fără nici o intervenție în conținutul acestora.

## Echipamentul P.R. de referință a constat din următoarele:

- a. TNC model PK-1/clone de construcție proprie după v.3.8 cu RAM de 16 kByte, interfață TTL și program HOŠT pentru L/B 881
- b. MÓDEM pentru 300 Bauds cu β 758 la receptie și modulator AFSK după A 832 LIXCO publicat în „TEHNİUM”. Demodulatorul a fost publicat de HA5WH în „RADIOTECHNIKA” pentru RTTY:  
Modemul pentru 1200 Bauds este cu PLL βE 555 un clone de BELL pentru modem-uri telefonice cu generator AFSK realizat cu βE 555.
- c. STAȚIE DE US cu tuburi (RX / TX separat) de 75 Watt output  
Stație de UUS-FM. (module FEMI!) cu KT 907 de 5 Watt output.

## \* Trafic normal pe US

§ Trafic bilateral tradițional se face rar!, adică ceea ce stim de la RTTY trebuie uitat!, CQ nu se dă mai deloc. Pe „stand by”, în modul BEACON, acest cuvînt indică de fapt indicativul „corespondentului”. Pentru CQ, acesta trebuie introdus în locul indicativului care este chemat, hi.

§ De regulă operatorul nu este prezent la stație, iar cînd este, schimbul de mesaje NU respectă tradiția din RTTY, fiind mai puțin rigid, dar poate mai uman și noncoformist. Iată și un exemplu de start: „Hello what's your name? This is Jim in Chicago...”, s. a. m. d.

§ Automatele înlătesc cel mai ades operatorul făcînd traficul sec și destul de lent. YO2LFM, Popo, un împătimit al P.R. remarcă: „Da-le, săt lente, dar lipsite de răutate și meschinării!!!”.

§ Nu am văzut încă un „cod al manierelor elegante” ptr. P.R.!? Probabil că nu există. Automatele, care de regulă sunt poliglote și multicanal (maxim 7 corespondenți simultan la faimosul SERVER a lui F6FBB v. 5.13), au o atitudine prietenoasă față de ... cunoșcuții, care sunt chemați pe nume... Totuși cind se supără, trecerea pe lista neagră devine inevitabilă! și vei fi mereu „disconnected”.

§ Pentru o „conectare” plăcută și / sau stabilă, semnalul P.R. trebuie să fie puternic fără QRM producînd tonuri curate fără armonici sau supramodulație (cei cu TCVR trebuie să-și poată controla „tonurile”), QSB-ul selectiv, - mark și space sosește la recepție cu intensitate diferite, deformarea tonului de către ionosferă, - ecou multipath, aurora etc, reduc substanțial viteza de transfer a informației, determinînd multiple repetări sau chiar ... deconectarea!

§ 90 % din traficul pe US se face între ... automate!, care fac și serviciul de „forwarding”, - adică „împingere” a pachetelor. UUS-iști trec prin scurte, ba chiar au acces la traficul direct prin NODES.

§ Soft-urile din BBS-uri și NODES nu au comenzi unitare, este deci util a începe traficul cu comanda „HELP” pentru a primi informații exacte pentru comenzi. Durata de procesare a unor comenzi durează uneori și neverosimil de multe minute avînd ca rezultat ratarea informației din cauza schimbării condițiilor de propagare.

§ Pe QSL nu am văzut scris nimic despre P.R., ajunge probabil ceea ce scrie pe display și / sau eventual pe printere. Deci, no SASE 's și ... de aici interesul scăzut ptr. P.R. în YO? (chiar aşa?)

§ Să nu disperăm însă, nici la EME, cei care trimit QSL nu sunt majoritari, din acest motiv mesajele „vin greu” și sunt lapidare.

Puțini folosesc memorii suplimentare pentru a genera informații în „bloc” atât de folosite în RTTY. Există desigur și excepții cînd corespondentul este în temă cu P.R., caz în care un QSO în modul chat devine o reală placere.

§ Încă nu am văzut schimburi de programe sau mesaje cu conținut tehnic - științific! (or fi toate „patente“?!). Am convingerea că majoritatea dintre utilizatorii de P.R. nu cunosc „Whats there in the black box!”. Poate greșesc, totuși excepții sunt rare!

§ BBS-urile sunt adevarate „mine de informații”, ptr. DX (aparte de DX cluster 's), QSL info, sateliti, condiții de propagare, TV-DX!! sked pentru MS, EME, s. a. m. d. O sumă de utilități, care pot înlocui „foi DX” rubrici de reviste și chiar trimiteri poștale! Atenție însă, nu toate BBS-urile acceptă trafic pentru terți radioamatori!

§ Arareori, odată deconectat, se mai încearcă „reconnectarea”. Automatele sunt însă mai ... altfel și perseverează pînă la ... epuizarea programului!

§ Revăzînd indicativele „connected to” din log am constat că NU sunt prezenti „rechinii și / sau crcozii” familiari din US sau UUS. Poate am sosit cam tîrziu în P.R.-ul pe care l-au devorat deja!! sau poate lipsind DXCC-ul și Contest-ul de P.R. lipsesc „sarea și piperul” și deci ... bătălia. Am găsit și regăsit „furnicile” care umplu BBS-urile cu informații, care scriu soft-urile pentru P.C.-uri făcîndu-le apte de P.R. și AX 25, care vorbesc puțin și fac mult, ajutînd pe cei la nevoie! și care cel mai ades concurează cu propriul EU.

YO2IS Szigeti Timișoara

## DIPLOME

Pentru stimularea activității în CW în benzile de radioamatori, asociația AGCW a înființat o serie de diplome care pot fi obținute de orice radioamator licențiat (inclusiv SWL).

Sunt valabile toate QSL-urile începînd de la 01.01.71, iar pentru diploma „QRP-CW 100” sunt valabile QSL-urile după 01.01.85.

CW 500; CW 1000; CW 2000  
Corespunzător „tipului” diplomei solicitate trebuie efectuate 500; 1000 sau 2000 de QSO-uri în CW în U.S. într-un an calendaristic. Toate QSL-urile în CW sunt valabile, inclusiv cele în concursuri.

Membrii AGCW trimit o „declarație” despre numărul de QSO-uri din anul calendaristic în care solicită diploma.

Nemembrii AGCW trimit o listă confirmată de 2 radioamatori licențiați, care conține numărul de QSO-uri din anul respectiv, pe luni.

QRP-CW 500; QRP-CW 250; QRP-CW 100  
Se acordă pentru contacte în CW, în US cu putere mică. Se solicită 500; 250; 100 QSO-uri în CW. Cererii prin care se solicită diploma i se adaugă o declarație de „onore” (sinceritate!) prin care se afirmă că toate QSO-urile stația proprie nu a avut un input peste 10 W și nu aputul mai mare de 5 W. In rest sunt valabile condiții pentru diplomele: CW 500; CW 1000; CW 2000.

ATENȚIE: Pentru QRP-CW 100 sunt valabile QSO-urile după 01.01.1985.

UKW-CW 250; UKW-CW 125

Acste diplome se acordă pentru lucrul în CW UUS de la 144MHz în sus. Se cer cel puțin 250, respectiv 125 QSO-uri în CW pe an calendaristic, fără limită de putere. Toate celelalte condiții sunt ca mai sus.

WORKED-AGCW-MEMBERS (W-AGCW-M)

Pentru această diplomă sunt valabile QSL-urile pentru QSO-urile în CW cu membrii AGCW care apar pe listele de membrii AGCW sau care sunt date în comunicările AGCW. Pentru această diplomă sunt necesare obținerea a 100 de puncte. Se eliberează suplimentar „STICKERE” pentru 200 puncte (bronz), 300 puncte (argint) și 500 puncte (aur) prin solicitare cu plic de răspuns și o listă cu stațile lucrate suplimentar.

Punctaj: DL-1 pct.

EU -2pct.

DX -3pct.

YL sau XYL -3pct.

Toate QSO-urile efectuate în CW, în UUS, se punctează dublu. Solicitarea se face cu o listă GCR plus QSL-urile, QSL-urile fiind înapoiate după verificare.

## OBSERVAȚII:

Costul unei diplome: CW -QRP 100 → 5 DM sau 3 IRC

Toate celelalte → 7 DM sau 5 IRC

1 sticker suplimentar → 2,5 DM sau 2 IRC

Cererile pentru diplomele AGCW se trimit la adresa:  
AGCW-SERVICE-REFERAT, TOM ROLL, DL2NBY, ALTER-  
ANSBACKER-BERG 5, D-8805 FEUCHTWANGEN, GERMANY

YO6DAO & YO6-50070/BV

\* La 1 martie 1936 a luat ființă prima asociație națională a radioamatorilor din România care s-a numit: Asociația Amatorilor Români de Unde Scurte. Primul președinte al asociației a fost YR5AS - Dr. A. Savopol; vicepreședinte: YR5AA - ing. P. Popescu-Mălăiești iar secretar YR5EV - I. Niculescu.

La 29 martie 1936 la București s-a ținut la doua adunare a radioamatorilor YR, ocazie cu care s-au stabilit o serie de reglementări privind indicativele, traficul radio și traficul de QSL-uri.

Cel mai bun post de emisiune pe undă scurtă din țară, era atunci, YR5AA. În același an, în luna aprilie, apare și YR5 Buletin, organul AARUS. Primele două numere sunt editate la Radioclubul din Craiova, după care între 24 mai 1936 și 25 februarie 1939 este găzduit în cadrul revistei Radio Universul. În continuare YR5IY (ing. Constantin Iarcă) reușește să editeze 10 numere ca revistă separată.

\* Pe data de 9 mai 1992 la Radioclubul Județean Constanța se va organiza un nou examen pentru obținerea certificatului de radioamator. Se pare că pînă la acest examen nu apare noul regulament astfel că examenul se va ține după vechile prescrieri.

\* Anul acesta concursul QRP Tomis se va desfășura între 15-17 mai la Năvodari - Constanța și este dotat cu trofeul TOMIS.

\* În luna mai radioamatorii veterani născuți la Craiova vor organiza o întîlnire de suferit în urbea natală.

\* FRR a dat o comandă pentru executarea a 100 chei telegrafice pentru buguri. Primele trei exemplare au fost prezentate cu ocazia Adunării Anuale. A doua zi au rămas numai două; una dispărut de la sediul FRR.

\* YO8AZQ din Suceava (tel. 987. 22191 Adrian) oferă cablaje pentru manipulatoare electronice, filtre pentru RTTY. Are deosebita de date privind articolele apărute în Tehnium. Doritorii pot trimite o dischete de 3,5 sau 5,25 inch în condiții în care pot folosi programul dBase rulat pe un calculator compatibil IBM.

\* YO9FXA, YO9FXB, YO9FXC o nouă familie de radioamatori din Dobrogea-Teleorman. Succes în activitate. Ei caută să-și procure un transceiver. Cine are disponibil, să-i anunțe.

\* UA9PP oferă o listă de QSL manageri. Cererile și donațiile se vor trimite la: Hennady Yudin, Box 53, Krasnoyarsk, Novosibirsk oblast, Rusia, 633129

\* Cu ocazia Adunării Anuale am avut prilejul să-l vedem pe președintele FRR, cei doi vicepreședinți, cei doi secretari, delegații din țară, invitați, precum și un numeros grup de participanți veniți pe banii lor la această întîlnire. Totuși unii au lipsit fizic, dar au trimis opinii în scris.

\* Despre packet radio. Colegii din LZ lucrează pentru instalarea unor digipeptare care să facă conectarea cu SV și TA. Sunt intenții de a realiza un link către HA. Ar fi de dorit ca cei care doresc să participe la realizarea unei rețele naționale să vină cu realizările proprii. Hai să lucrăm împreună. De realizările de azi, de mîne vom beneficia toți. Dar pentru aceasta trebuie să participăm deosebită.

\* Cu toate intervențiile la Ministerul Comunicațiilor, la RA Poșta Română cu privire la prețurile pentru trimitere prin poștă a radioamatorilor încă nu s-a primit un răspuns favorabil.

\* Rus Liviu din Timișoara: Cineva care a realizat ceea ce pretinde, este imposibil să fi constatat numai aspecte pozitive!

\* YO6BOI, Cornel Andrieș din 5550 Roman/NT, CP 20, roagă confrății medici să trimită, pentru realizarea unei evidențe, adresele personale. Vor primi răspuns prin poștă.

\* Revista DUBUS a împlinit 20 de ani de apariție neîntreruptă, iar distribuitorul ei în România, YO2IS, face acest lucru de peste 15 ani. Revista este un port drapel al entuziaștilor de VHF UHF SHF. Extras din numărul festiv DUBUS 1/92 editată în Germania. Aici nu este nici o schimbare a mentalităților conducerilor. Ei sunt mai puțin interesati în activitatea reală a radioamatorilor, cit mai ales să aibă o mai mare influență, poziție și-n final, dar nu în ultimul rînd, bani pentru club. Ca și politicienii au nevoie de mulțime și nu de „vîrfuri”... Fanii ultrascuriști, cit și cei ai calculatoarelor au cîteva asemănări: \* Ambii necesită o mulțime de cunoștințe tehnice și deprinderi. \* Ambii fac experimentări și inovații, în cazul în care nu degenerază în a porni un echipament gata cumpărat sau a derula un program copiat de undeva. \* Ambii sisteme sunt un

surogaț al comunicării directe între oameni care altfel se văd, se simt unul cu altul. În acestă comunicare se intervine tehnică. Interpunerea este mai brutală în cazul comunicării cu calculatoarele. În acest caz ființa umană comunica indirect sau calculatoarele (mașinile) comunică direct între ele, iar omul le supraveghează. \* Ambele au tendință de a încuraja obsesia: urmărîi pe cei care așteaptă o deschidere tropo sau Esori auroră. La fel și cei cu calculatoarele care refac de n ori un program ce nu ieșe..... Noi putem să avem plăceri și satisfacții dacă nu uită: să minuim diccanul de lipit încălzit; să vînăm DX rare; să rămînen inventiv! scrie DJ9BV.



YO9AGM și YO9CYL într-o clipă de menaj! (ex. ? YO !)

\* YO9AGM și YO9CYL, Iulică și Leana sunt încă în Belgia, dar vor să plece în Canada. YO3CD este și el în Belgia, YO6BTY a ajuns în Germania, YO3RG este întors de mai multă vreme din Italia, lumea se mișcă....

\* Dintre diplomele YO frumos realizate amintim: ROMANIA, YO 5 ON 5, YO DC, YO CM.

\* G4GKO, Ronald Roden, este coordonator pentru MONITORING SYSTEM din regiunea IARU și adună informații despre pătrunderea în benzile de radioamatori a unor stații neautorizate să folosească aceste benzi. Astfel s-a prezentat un raport la UIT, despre perturbațiile provocate de Radio Pakistan și Radio Bangladesh, pe frecvențele de 7010 kHz și respectiv 7080 kHz.

\* Începînd din luniile următoare vom publica descrierea transceiverului A 412. Cei care execută părți componente pentru acest aparat săriți invitați să-și facă apariția! După terminarea serialului, așteptăm participarea celor care au adus îmbunătățiri sub orice formă și cît de minore. Dorim să acordăm o rubrică permanentă și în revista noastră numită, TOTUL DESPRE A 412, în care cei care au realizat efectiv construcția să vină cu realizările lor.

YO3JW

## ROMHARD S.A. BUCHARESTI, Piața Rosetti, Nr. 4.

Exportă diverse sortimente de hîrtie, cartoane, confecții din hîrtie și carton.

Importă lemn, celuloză, materiale și piese de schimb, echipamente pentru industria de celuloză și hîrtie; hîrtii și cartoane.

Telefon: 15.45.02 Fax: 12.26.45  
Telex: 10.363 P.O.Box 37-73,  
București

# DX INFO

- \* VP8SSI a fost activ în toate benzile, toate modurile. Cel mai bine s-a auzit în 10 m. unde lucra split pînă la 200-300 kHz up. QSL la KA6V. Activitatea s-a terminat în 8 aprilie. La plecare, din cauza vremii nefavorabile, au pierdut o parte din echipamente în mare (săraci!). Operațunea a fost din insula Thule din South Sandwich.
- \* VK9CK și VK9CL au fost activi din Cocos Keeling Island. QSL la F6IMS
- \* 9K2ZR are autorizație de a lucea în 6 m. (pînă și ăștia au primit-o)
- \* FO0CI QSL la N7QQ \* XX9TQL QSL YASME \* V85KX QSL la G3JKX
- \* 5R8GW din Madagascar a fost auzit în 15 m.
- \* DXCC anunță că începînd de la 01.04.1992 cei care ajung la TOP HONOR ROLL (adică au terminat lista țărilor DXCC) vor fi publicați lunar în revista QST; dacă au reușit și au trimis hîrtiile.
- \* Pentru ca DXCC să recunoască valabilitatea unei expediții în Mount Athos este necesar să existe următoarele documente: o autorizație recunoscută oficial de guvernul Greciei, o permisiune scrisă (diamonitriop) de acces în zonă, plus o permisiune de transmitere din Mount Athos. Ultimile două se eliberează de autoritățile religioase ale comunității celor 20 de mănăstiri din zonă. Fără asta nu se recunoaște valabilitatea expediției.... Acum să vedem!!
- \* Începînd cu 17 martie 1992 adresa biroului de QSL LX este: Reseau Luxembourgeois des Amateurs d'Ondes Courtes a.s.b.l., B.P 1352, L-1013 Luxembourg, Luxembourg, Europe.
- \* Din Monaco au fost și sunt active: 3A2LF, 3A/F9UW, iar pe OSCAR 13 a fost auzit 3A/ON1AIG.
- \* 3V/DJ8LN a fost auzit din Tunisia. Cere QSL la HC.
- \* 9G; Ghana se zvonește că ar putea fi activat de stații din PA3.
- \* IY0GA de la Cape Figari este o altă stație memorială Marconi. QSL via ISOJMA. Stația este în Sardinia.
- \* PY0TY este în insula Trindade, este începător, lucrează cw în 10, 15, 20 m, iar fonie numai în 40 și 80 m. Numele Celso și aparține de marina braziliană.
- \* Bangladesh. S2/HA5BUS a lucrat din această țară rară. QSL la Globex Fundation, Box 49, 1311 Budapest, Ungaria.
- \* S9AGD a terminat expediția. QSL la SMOAGD; îl urmează S92AA.
- \* KB6CC/V73 din Marshall Isl. în Pacific.
- \* Dexpedīja în Laccadives este incertă, poate în septembrie.
- \* Între 22 - 24 mai un grup de radioamatori vor folosi indicativul EJ5TCR din Arrnmore Isl. din Irlanda.
- \* Stațiile franceze pot folosi indicative speciale cu TM. Teritoriile de peste mări pot folosi TX fără a se știi din care din ele este!
- \* DF1AL, DL5UL, DL6SBW, DL2SDA, DL2SCJ și DG0SCJ vor fi activi din HBO în toate benzile, 25 aprilie - 3 mai.
- \* LA5NM va fi din nou activ pentru 2-3 ani ca JW5NM începînd din luna mai.
- \* F6AMI și FD1NZO vor fi în Faroe Isl în jur de 14 iulie pentru trei zile apoi se vor deplasa în OX pentru trei săptămîni.
- \* Un grup de englezi vor fi în 4S7 între 11 iunie-4 iulie cu care ocazie vor lucra și în concursul „all asia”.
- \* DF5UG a fost prin Malaysia. A lucrat ca 9M8QQ și 9M6QQ. QSL la HC
- \* R0Y..UA9USK și UV9UMP din zona 23, Tuva, Obl. 159.
- \* JH1GLZ/JD1, JP1KDC/JD1 sunt din Minami Torishima, iar JM1GLZ/JD1 este din Ogasawara
- \* WC5N va fi în Micronesia între 2-9 mai. QSL la W5EW
- \* 3B8BD încearcă să meargă în 3B7 în septembrie/octombrie.
- \* Ce ar putea să apară: FR5AT/T în mai, P5(??!) mai, ST2YD iulie, TL8NG octombrie, TT8SA august, YI1BGD iunie, 4J1FS 21.05-16.06, 4U7ITU 25.05-31.05, G4SMC/8R1 mai, și multe speranțe.....
- \* De la WPX contest adunate (indicativ concurs / qsl info):

4D9RG/DU9RG, 4J4JJ/UG6JJ, 4K2MAL/UA4RC, 5B4E/5B4ES, 5U7M/JH4NMT, 7Q7XX/JH3RRA, 7Z2AB/AA0BC, 8A2DX/YB2FRR, 9K2WR/N6UXB, AH0K/JF2PZH, AZ9F/LU9FHF, CZ7Z/VE7ZZZ, FM6A/F6HMQ, HD0T/HC1OT, HH6JH/KE2HY, HT1I/SM0KCR, HU1FT/DL1FT, J68AX/OH3VV, L8H/LU4HH, P29KH/WD9DZV, PJ9Y/OH6XY, PR0R/PP5JR, PU4B/PY4BA, RY0F/DF8BK, IK5A/F6AJA, TM5C/F6CTT, TR0D/F6IXI, TU4SR/OH8SR, TX4D/F6AOJ, V31DX/KA6V, VP2EC/N5AU, VP8CEH/G0NWY, VS6AM/W0JLC, XA5T/XE2KB, XE2FU/KB5FU, XT2BW/WB2YQH, YB3ASQ/W7TSQ, YE2C/YB2FRR, ZA1TAG/IK2HTW, ZD8OK/GW0FTJ, ZS500A/WA3HUP, ZY5Z/PY5NW

\* The DX Magazine oferă diploma „30 meter Century Award” pentru lucrat 100 țări DXCC în banda de 30 m. Cum se obține? Simplu și gratis. Lucrați minim 100 de țări în banda de 30 m., completați o cerere cu toate datele QSO-ului de la stațile lucrate, adăugați o declarație că aceste legături sunt adevărate și trimiteți la: The DX Magazine, P.O.Box 50, Fulton, Ca 95439, USA. Succes!

\* YO3AC este unul din stațile care a lucrat FO0CI pe OSCAR 13.

\* YO2IS este singura stație YO activă pe 432 MHz care realizează legături prin reflexie pe lună. Cine mai încearcă?

\* Ce lucrează japonezi în 6 metri?

- T30JH, W7ZTT/KH6, ZL3TY, KH6HI, 7Q7RM, 3D2PO, V63AO, V63IR, VK9CK, JH1MAO/JD1, 4S7/JA1OEM, A22BW, TI2HL, KG6UH/DU1, VQ9JT, VK4, VK6, VS6, 7Q7XX, 9K2ZR, YN1CC, W6JKV/HK0, XE1GE toate într-o singură săptămînă. Balize auzite: 8Q7PY, DX1HB, VS6SIX, V73AT, P29BPL. Cînd vor apărea cu autorizație și YO?

\* Stațiile din Santa Lucia vor folosi începînd din 1992 prefixul: J66 începătorii, J67 vizitatorii, iar rezidenții, J69.

\* HS1BV la sfîrșit de săptămînă la 21.300 kHz între 1400-2100 UTC.

\* Radioclubul minerilor intenționează să efectueze o expediție în Coreea de Nord în 1992. Info de la KLUB MINER, Box 9, Shakhty, 346000, CSI. Dacă ar fi și Cosma cu ei ar reuși sigur!

\* În Japonia, 7K2 și 7N4 sunt în zona Tokyo

\* SM7NFB poate folosi indicativul XV7TH pînă la sfîrșitul anul 1993

\* HS0ZAP a fost indicativul folosit de Iris și Lloyd din Thailanda. QSL la YASME. YASME Foundation, Box 2025, Castro Valley, 94546 CA, USA.

\* C56N QSL la NZ7E, S92AA QSL la F6AXX, XV7TH QSL la SK7AX, ZD9CO QSL la W4FRU, 7Q7TT QSL la N6ZZ (tnx info YO9FLL)

YO3JW



YO2BBT împreună cu fiica lui YO2LYL



**Teatrul  
de  
Operetă**  
**ION DACIAN**

rezintă

PREMIERA

**"BAL LA SAVOY!"**

Musical  
de

**Paul ABRAHAM**

Versiune modernă de **GEORGE MIHALACHE**

**DISTRIBUTIE**

**MARCHIZUL ARISTIDE DE FAUBLAS**

Cristian Caraman

**MADELEINE, soția sa**

Eugenia Ilinca, Rodica Mincef

**DAISY DARLINGTON,**

compozitor de jazz

Bianca Ionescu, Gladiola Nițulescu

**MUSTAFA, atașat de legatie**

Virgil Bojescu, George Niculescu

**CELESTIN FORMANT, avocat**

Bogdan Caragea, Anghel Stoian

**TANGOLITA, dansatoare argentiniană**

Mioara Manea, Rodica Mincef

**SECHERAZADA**

Marta Savciuc

**POMAROL, chefner șef la Savoy**

Anatolie Georgescu,

Ștefan Hagimă

**ARTHIBALD, cameristul lui Aristide**

Paul Lăzărescu, Tiberiu

Simionescu

**ERNEST, prietenul lui Celestine**

Aurelian Burtea, Mircea

Dorobanțu

**RENE**

Gheorghe Pufulete,

Arnold Mack

**MONSIEUR ALBERT** directorul

Eduard Ciobotaru

**CASEI DE MODE PARISIAN**

Alexandra Savu

**BEBE, negresă**

Aurelia Badea, Ioana Băiașu,

**SOTIIILE LUI MUSTAFA**

Jeaninne Bradler, Viorica

Bogdan, Camelia Mocanu,

Isabela Popescu, Simona

Stancu

**SOLIȘTI BALETULUI :** Indira Odagiu, Doina Botiș,  
Gabriela Dumitrescu, Dumitru  
Botiș, Teodor Grigoraș.

**CONDUCEREA MUZICALĂ**

Marian Didu

Mircea Luculescu

**COREGRAFIA**

Constantin Florian

**ASISTENȚĂ COREGRAFICĂ**

Indira Odagiu

Gabriel Săvulescu

**MIGRI AVRAM NICOLAU**

**Regia artistică**

**TOMI BULACICI**

Design realizat în numele LIBERTATEA ©