



# RADIOCOMUNICATII

## RADIOAMATORISM

8/96

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



**SILENT KEY**

= Ne-a părăsit subit YO3JU - Tavi Bordea. Pe 16 decembrie ar fi împlinit 57 de ani. A fost cel mai cunoscut DX-man din România, avînd cele mai multe țări confirmate. Se afla în topul Honor Roll precum și pe primul loc în YO DX Club. O viață dedicată urmării expedițiilor DX. A fost unul din primii radioamatori YO care și-a construit echipament și a lucrat în SSB. Profesional și-a desfășurat activitatea în domeniul comunicațiilor la centrala telefonică internațională. În numărul viitor al revistei noastre vom publica un articol amplu dedicat activității de DX-man a lui Tavi.

Amintirea lui va dăinui veșnic printre radioamatorii YO!

**DIVERSE**

= Ne-a vizitat țara o delegație formată din: YT6BPM Peruca ( Petru) și YU6EA - Milo din Republica Muntenegru. Delegația a fost primită de președintele federației noastre, precum și de conducerea Ministerului Tineretului și Sportului. S-a convenit asupra unor direcții de colaborare în ceea ce privește comunicațiile PR, realizarea unor repetoare vocale, participarea reciprocă la o serie de competiții ( US; UUS; RTG și RGA), organizarea unei întâlniri între specialiștii din domeniul comunicațiilor digitale, publicare reciprocă de articole în revistele noastre, schimburi de diplome etc. Delegația a participat și la Campionatul Național de RGA care s-a desfășurat la Galați.

Vizita a fost în fond o continuare a întâlnirii de la Podgornica, cînt o echipă de radioamatori YO a participat în urmă cu câteva săptămîni la Campionatele Internaționale ale Iugoslaviei. Este vorba de YO9TW - Bebe; YO4RIT - Lăcrămioara; YO4RHC - Aurelian - Cristi și YO4GHW - Mihai. Primii doi au participat la concursul de RGA iar ultimii la cel de Telegrafie viteză. Toți s-au comportat excelent, îndeosebi cei de la telegrafie.

Cheltuielile de participare ( 100 \$) au fost suportate de YO3NL, iar cele de transport de către concurenți. Iată ce ne scrie referitor la aceasta Mihai - YO4GHW ajutat de Cătălin - YO4GGF.

*Relatări de la Kolašin*

*In perioada 13-16 iulie 96, imediat după tabăra de la Nucșoara, a avut loc în Republica Muntenegru un Campionat internațional de Radiogoniometrie și Telegrafie viteză. Au participat alături de radioamatorii din YU6 și radioamatori din țara noastră precum și din Republica Macedonia. La Belgrad am fost așteptați de mai mulți radioamatori printre care și de Președintele Federației de Radioamatorism din Iugoslavia, care ne-a primit cu multă căldură. După o călătorie oboșitoare de 9 ore cu autocarul, am ajuns la Kolašin, unde am fost cazați la cel mai luxos hotel din stațiune ( Bjelasica).*

*Concursul a început pe data de 14 iulie la ora 10.00 cu proba de recepție, care s-a desfășurat în două etape ( dimineața - seniori, iar după amiază juniori și veterani). A doua zi au urmat probele de transmitere. Concomitent cu probele de CW s-a desfășurat și întrecerile de RGA ( 3,5 și 144 MHz). Reprezentanții noștri s-au descurcat admirabil locurile obținute fiind: YO9TW - Babeu Pavel - loc II - 144 MHz; YO4RIT - Stavire Lăcrămioara - loc IV - 3,5 MHz; iar la CW: YO4RHC - Covrig Cristian - loc I - Seniori și YO4GHW - Mihai Dumitrescu - loc I - juniori. S-au acordat diplome, plachete, insigne și tricouri. Cel mai mare și singurul premiu, a fost un transceiver KENWOOD TS 120 V, premiu care teoretic trebuia înminat celui mai bun telegrafist. Spun că trebuia, pentru că în cele din urmă a fost tras la sorți între 22 de concurenți, fiind cîștigat de un radioamator din Belgrad.*

*Tot timpul întrecerilor s-a putut opera stația YU0CG ( CG reprezentînd de fapt inițialele de la Cerna Gora = Muntele Negru).*

*Totul este bine cînd se termină cu bine și mulțumim organizatorilor pentru condițiile create.*

*Mihai - YO4GHW și Cătălin - YO4GGF*

= O mare bucurie ne-a produs revederea cu Iulică - VE2AWW (ex. YO9AGM). Stabilit de cîțiva ani la Montreal, în luna iulie, Iulică s-a întors pentru cîteva zile în țară, unde s-a reîntîlnit cu vechi prieteni din: Buzău; București, Brăila, Pitești, Constanța și Iași. A rămas același om deosebit. Am putut afla cîteva lucruri interesante despre activitatea radioamatorilor VE

= **Simpozionul Național al Radiomatorilor YO și Campionatul Național de Creație Tehnică** se vor desfășura la Târgoviște în zilele de 13 - 15 septembrie. Participanții sunt așteptați în ziua de Vineri 13 septembrie.

Simbătă ( ora 10.00) - Deschiderea lucrărilor.

Simbătă ora 15.00 - Masă festivă.

Duminică ora 10.00 - reluarea lucrărilor.

Cazare la internat ( 7.000 lei/noapte) sau hotel ( 18.000 lei/noapte). Preț masă festivă: 30.000 lei. Celelalte mese se vor socoti la tariful de 15.000 lei/zi. Inscriseri și un acout minim de 40.000 lei se vor trimite pînă la 10 septembrie la Secretarul C.J.R. Dâmbovița: Bogdan Stănescu - YO9FSB- Aleea Trandafirilor; Bloc 9; Scara b; Ap 17 : 0200 - Târgoviște - jud. Dimbovița.

Informații se pot obține de la RCJ Dimbovița - YO9KBU ( tel 045/611.596); YO9FSB - Bogdan Stănescu - tlf.045/63.40.40; YO9FSD - Cizevschi Tatiana - tlf.045/616.616; YO9FSI - Vlvoi Nicolae - tlf.045/215.629; YO9ALY - Săndulache Mircea - tlf.045/632.555. Stațiile arătate vor fi prezente zilnic și în banda de 3,5 MHz. YO9KBU va folosi în perioada simpozionului și un indicativ special.

**CUPRINS**

IARU HF Contest 1996..... pag. 1  
 50 MHz ..... pag. 1  
 Idei pentru confirmări de QSL..... pag. 2  
 Sintetizor de frecvența în buclă cu calare de fază..... pag. 3  
 Interfața serială a PC-urilor ..... pag. 7  
 Încărcător automat ..... pag. 9  
 Cum s-a născut YO8V ..... pag. 10  
 RTM-4MF ..... pag. 11  
 Antenă pentru banda de 2 m ..... pag. 17  
 Concurs Național de Electronică ..... pag. 17  
 Lucru la DX în 80 m ..... pag. 18  
 Simpozion de Comunicații digitale..... pag. 21  
 Circuite imprimate pentru transceiverul NNIG ..... pag. 21  
 Campionatul Național CW - 3,5 MHz ..... pag. 22  
 Cupa României ..... pag. 22  
 Concursuri..... pag. 23  
 Filtru ..... pag. 23

**Coperta I-a. " Alături de radioamatorii YO".**

= **WB0DGF - Roger Coy și Llana Vicaș** pregătind la Friedrichshafen standul firmei TELEX - unde și federația noastră a expus cîteva reviste și materiale publicitare.

= **SM0TTY - Andrei** - student la Facultatea de Electronică în Suedia, plecat de cca 11 din România.

**N.red. " Alături de radioamatorii YO".** Intenționăm ca sub acest generic, pe copertile cîtorva numere din revista noastră, să publicăm fotografii ale unor radioamatori de origine română sau străină, care au sprijinit cu ceva radioamatorismul YO. Cei care dețin asemenea fotografii sunt rugați sa-l contacteze pe YO3APG.

**Abonamente pentru Semestrul II - 1996**

-Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 6.500 lei

-Abonamente colective: 5.500 lei .

Sumele se vor expedia în contul FRR: 645.11.46.18 BCR - SMB, menționînd adresa completă a expeditorului. Se primesc și abonamente pe întreg anul 96 ( 10.000, respectiv 12.000 lei)

**RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM 8/96**

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

București tlf/fax: 01/615.55.75.

Redactor: Ing. Vasile Ciobanita - YO3APG

Tehnoredactare: stud. George Merfu - YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 900 lei ISSN=1222.9385

## IARU HF CONTEST 1996

Sâmbătă 13.07.96 mă scol la 5.00 dimineața la "insistențele" ceasului deșteptător. Din cauza țințarilor strecurati în casă prin usa balconului, am dormit doar între orele 2.00 și 5.00. La ora 6.00 sunt în autogara Tulcea, iar la 6.30 autobuzul pornește spre Măcin. Timpul este frumos, este răcoare, iar peisajul minunat. La 8.15 sunt la Măcin, după o călătorie plăcută printre dealurile Tulcei și Munții Măcinului. La 8.50 un alt autobuz mă duce spre Smirdan, sat vecin cu Brăila, pe o sosea care trece pe lângă lacuri minunate cu sălcii, papură, nuferi și pescari amatori.

La 9.45 vaporasul mă lasă pe cheiul Brăilei, în plin soare, după o răcoroasă traversare a Dunării. Fac o plimbare prin centrul Brăilei, până la piață, apoi un tramvai mă duce până în apropiere de stadionul "Progresul".

Stadionul are toate intrările închise. Fac un ocol și descopăr un cimitir, care are gard comun cu stadionul. Peste acest gard pot cerceta clădirea "tehnică" a stadionului deasupra căreia se înalță o antenă Beam.

Uriasă, cu 3 elemente. "Ura am găsit!" mi-am zis eu, pe tonul vesel al "orbului care a nimerit Brăila". Sar gardul și o iau peste gazonul terenului de fotbal, cu ochii pe antenă și pe un tip solid care făcea baie la o cismă. Mă temeam că e paznicul și că voi fi luat la întrebări pentru săritul gardului. Dar nu era paznicul, ci Marcel YO4ATW, care împreună cu Vasile YO4XF și Zoli YO4WZ, îmi fac o primire foarte prietenoasă! Într-o cameră din blocul tehnic au montat deja "artileria grea" pentru Campionatul IARU, banda de 21 MHz - CW. Transceiver TS450, final cu 2 x GI7b, computer 486, buguri cu și fără memorie, ventilatoare, prelungitoare, răcoritoare (la gheață), scule, instrumente, cabluri, optimism, reglaje, Vasile sus la antenă, cât e ceasul, radiofrecvența zăpăcește memoria bugului, o cască nu are impedanță, alte două au - dar sunt inegale, gata e ora 15.00, **începe!**

Marcel cufundă "văsele" Beamului în eter, becul HT de la PA începe să pălpăie și apelurile lui YPOA electrizează eterul deasupra Europei, în ritmul semnalelor Morse.

Alături, în coastele frecvenței "noastre" se aud și alte stații făcând apel la viteză mare și schimbând controale, într-o învălmășeală de semnale tari și slabe care amintește de BURSA din New York. În dreapta lui Marcel, Vasile scrie frumos indicativele într-un caiet de clasa I, și ora UTC, calm și fără greș, de parcă ar fi treabă ușoară. Mai la dreapta, la a treia cască stau eu, străduindu-mă să nu pierd nici un indicativ și să intru în stilul de lucru al echipei brăilene, care ca o mașină bine reglată face 120-150 QSO-uri pe oră. Zoli YO4WZ cântă la claviatura calculatorului, mai pune la punct câte un electron rătăcit prin încălceala de fire din jurul nostru și e nemulțumit de zgomotele produse de computer pentru a nu rata stațiile slabe. Se renunță și la bugul cu memorie, care dă erori, și Marcel face ore în șir apel cu mâna, manipulând un bug simplu, în viteză, cu foarte rare erori. Plăcerea mea de a face telegrafie este satisfăcută fie și numai ca asistent, la a treia cască. De abia noaptea pe la 02.00 când Marcel și Vasile după 11 ore de lucru intens non stop, iau o pauză, Zoli și eu le luăm locul și continuăm lucrul într-o cadență relaxantă. Propagarea scade, multe stații s-au lucrat deja, și pe la 05.00 dimineața nu se mai aude nimic în bandă.

Marcel și Vasile se odihnesc pe o saltea și probabil visează câte un FT1000, sau o expediție IOTA în Insula Brăilei, sponsorizată de YAESU...

Facem o pauză și scriem un tabel centralizator cu toate stațiile lucrate, în ordine DXCC, care permite găsirea unui indicativ deja lucrat în câteva secunde, deci evitarea dublelor.

Pe la 07.00 ne ajunge și pe noi oboseala. Marcel și Vasile se scoală, fac înviorarea la cismă și reiau lucrul, pândind propagarea spre Est. Noi trecem la orizontală câteva ore. Mai târziu, în plină zi, ne punem pe picioare cu cafele și gustări.

Amicii din Brăila ne vizitează, ne incurajează și chiar se iau câteva imagini video. Spre ora 15.00 (CFR), când Campionatul IARU se termină, aglomerația de stații crește, apar stații noi, lucrul devine iarăși alert și toate urechile urmăresc indicativele slabe.

Într-o ultimă încercare de utilizare a computerului îl montăm pe o cutie în colțul cel mai depărtat față de stație, al încăperii și îl alimentăm cu un cablu înădădit din tot ce s-a găsit, dintr-o priză aflată într-o cameră la celălalt capăt al clădirii.

Zgomotul produs de computer e acum practic insesizabil, dar distanța mare față de masa de trafic nu permite folosirea lui ca "sculă" de concurs. Zoli indemnă de Marcel se pune totuși pe treabă și introduce în programul de concurs toate legăturile efectuate în ultimele ore.

Concursul se sfârșește în plină febră de căutare a indicativelor noi, la ora 15.00 CFR. Tot timpul concursului ne-am gândit și la ingerul nostru păzitor - Andy YO3AC, care a participat alături de echipa din Brăila la recoltarea de multiplicatori în această bandă - 21 MHz, în CW.

De asemenea, în pauze, am ascultat celelalte benzi, constatând că echipele YPOA "trăgeau tare", nelăsând antenele să se răcească nici o clipă.

La ora 15.00 ne despărțim în grabă: eu trebuie să prind bacul care trece Dunărea spre Măcin, iar Zoli trenul, care îl duce la Cernavodă.

Și fonia este frumoasă, dar lucrul în telegrafie în concursuri mari, în ciuda QRM-ului și a dificultăților, dă o mare satisfacție și creează un minunat spirit de echipă.

Să fim sănătoși și să mai avem plăcerea CW-ului și la alt concurs!

I.lesovici Dumitru YO4BBH

## 50MHz

Publicăm integral adresa 401/4969 din 7.08.1996, primită din partea Ministerului Comunicațiilor - R.A. Inspectoratul General al Radiocomunicațiilor.

*Către,*

*Federația Română de Radioamatorism*

*Urmare a avizului CSR nr.5.3-3/96 vă informăm că pentru Serviciul de Amator din România, a fost aprobată utilizarea benzii: 50 - 52 MHz, cu statut secundar și caracter experimental, până la data de 30 iunie 1997.*

*Condițiile tehnice de utilizare sunt acelea din Regulamentul pentru Serviciul de Amator din România cu următoarele precizări:*

- *puterea aparent radiată maximă admisă: 20 W;*
- *semnale transmise: voce, date, morse, RTTY și SSTV;*
- *nu se permite utilizarea în mobil.*

*Deoarece în Regiunea 1 ITU, banda respectivă este atribuită cu statut primar Serviciului de Radiodifuziune, iar în România este atribuită cu statut primar Serviciului Mobil, orice reclamație de perturbare în perioada experimentală va conduce la anularea, pentru frecvența perturbată a prezentului aviz.*

*Director General*

*ing. Gheorghe Popa.*

*Este un lucru deosebit pentru radioamatorismul YO și ținem să mulțumim tuturor membrilor din Comisia Superioară de Radiocomunicații, reprezentanții ai Ministerului Comunicațiilor, ai Inspectoratului General de Radiocomunicații; Ministerului Apărării Naționale; Ministerului de Interne; Serviciului de Transmisiuni Speciale; Serviciului Român de Investigații; R.A. Radiocomunicații etc, pentru încrederea și aprecierea dată activității noastre.*

*Rămâne ca noi să dovedim în continuare seriozitate și profesionalism, pentru a nu crea suspiciuni și interferențe, înțelegând că aceasta, condiționează prelungirea acestui aviz.*

*Rugăm pe toți cei care au experiență tehnică sau de trafic radio în această bandă de frecvență, să ne sprijine în publicare unui număr cât mai mare de articole.*

*YO3APG - ing. Vasile Clobanța*

## IDEI PENTRU CONFIRMĂRI DE QSL

Câteva comentarii recente pe "Reflectorul DX" în rețeaua de Internet arată că mulți operatori sunt foarte ignoranți, în ceea ce privește cele mai elementare proceduri de QSL. Aceste opinii sunt întărite de către comentariile multor radioamatori din afara Statelor Unite, mulți exprimându-se cu părere de rău că nu trimit QSL.

Data fiind natura problemei peste tot în lume, nu strică o elementară trecere în revistă a câtorva proceduri de QSL.

Confirmarea efectivă a legăturii începe cu QSL-ul. În timp ce un amator dorește să aibă un QSL cât mai distinctiv din motive speciale, un DX-man rămâne la ideea unui QSL simplu având numai o față. Este foarte important ca QSL-ul să aibă dimensiunile standard (9x14 cm). Indicativul să fie tipărit cu caractere mari, bine remarcabile. La fel numele țării DXCC de care aparții. Dacă forțezi DX-ul să-ți caute indicativul ascuns în diferite culori sau nuanțe, posibilitățile de confirmare scad. Am primit QSL-uri care m-au determinat să cer ajutor în privința descifrării lor (dat fiind faptul că sunt orb la culori). Desigur aceste QSL-uri nu vor primi răspuns imediat. Indicativul trebuie să fie ușor de citit pe fața pe care sunt datele QSL-ului. QSL-urile cu două fețe sunt între cei mai răi dușmani ai QSL managerilor. Desigur ai fi tentat să crezi că întoarcerea QSL-ului pentru a citi datele QSO-ului este un lucru foarte simplu, gândește-te că la câteva mii, se adună. Poți folosi un QSL cu două fețe, dacă indicativul cu datele QSO-ului apar pe spate. Inșă această posibilitate este cheltuială de bani, deoarece nu mulți DX manageri activi sau DX-uri au timp să se uite și pe față.

Următorul pas este completarea QSL-ului foarte îngrijit și clar. De asemenea ca să fie sigur că QSL-ul va ajunge la destinație, udă QSL-ul completat și dacă scrisul se pătează caută un alt instrument de scris. Nu este o exagerare! Corespondența mea, care vine din Montserrat este aruncată prin geam în ploaie. Scrisul care nu rezistă la apă se pătează. Desigur creionul nu este potrivit pentru completarea de QSL-uri.

Serie atent, verificând de două ori data și ora QSO-ului. O greșeală minoră poate determina QSL managerul să verifice multe pagini în logul unei DXpediții. Nu uita să verifici ora (UTC). Greselile de dată și oră sunt cele mai frecvent întâlnite în confirmarea de QSO-uri. La mulți QSL manageri activi QSL-urile cu greșeli intră în grămadă pentru a fi confirmate mai în "viitor" (folosirea calculatoarelor a redus numărul QSL-urilor în astfel de grămezi, dar nu au fost redus complet).

Dacă faci o greșeală la completare aruncă QSL-ul. Este probabil ca o DX-pediție să nu ceară QSL-ul pentru diplome, dar nu ai dreptul să ceri un QSL pretios fără greșeli în timp ce tu trimiți unul greșit sau cu corecturi.

Câțiva QSL manageri foarte pretențioși nu răspund la cărți de confirmare, chiar dacă conțin cea mai mică eroare. Pune-ți întrebarea, dacă a-ți trimite un QSL la comisia DXCC în cazul în care QSL-ul nu-ți este nici ție adecvat.

Următorul pas este de a găsi adresa corectă unde urmează a fi trimis QSL-ul. Singura și cea mai singură sursă de a afla adresa este chiar stația lucrată. Nu întreba de QSL manager după QSO; ascultă până va fi anunțat QSL managerul sau adresa de QSL. Majoritatea stațiilor DX și DX-pediții anunță ruta de QSL, cel târziu la fiecare 10-15 minute.

Următoarea sursă sigură de adrese QSL este așa numita "GOLIST" (P.O.Box 2306, Paducah KY 42002-2306). Informațiile în această listă sunt adunate din cele mai sigure și exacte surse. În timp ce multe informații despre adrese și QSL manageri sunt doar adunate fără a fi verificate, "GOLIST"-ul se bazează pe informații verificate. În multe cazuri poți da greș cu adresa de QSL. Dacă baza de date din Packet Cluster folosește "GOLIST", poți să te bazezi pe acesta. Alte surse destul de sigure sunt revistele. Un exemplu de publicație care are o parte din "GOLIST" este "CQ MAGAZINE".

O dată ce ai QSL-ul și adresa gata pregătite, este timpul să te gândești la plic. Aici mulți scapă niște detalii și au un procent de confirmare scăzut. Dacă ești un DXman serios pui accent și pe plic. Ca să fii sigur de QSL că va pleca "via AIR MAIL", folosește plicuri destinate special pentru acest țel (colorate la margini și având inscripția "AIR MAIL"). Scrierea simplă "AIR MAIL" pe un plic alb nu este o soluție rea, dar cel mai sigur este plicul special. Plicurile să aibă dimensiunile destul de mari, astfel încât să intre QSL-ul chiar dacă este puțin supradimensionat. Încearcă să nu îndoi plicul de răspuns. Mulți angajați ai poștei cred că astfel de plicuri "grase" conțin valori și vor "ajuta" ca ele să nu ajungă la destinație. Scrie-ți adresa unde aștepti QSL-ul pe plicul interior. Nu menționa indicativul. Acesta ar atrage atenție. Dacă ai ștampilă, o poți folosi, dar vezi să nu ai

indicativul pe ea. În interiorul plicului de răspuns menționează-ți indicativul și datele QSO-ului. Chiar dacă plicul se va separa de QSL, stația DX va putea confirma legătura. Introduceți QSL-ul cu IRC sau \$. După aceasta introduceți plicul de răspuns cu capul în jos. Aceasta va reduce riscul de a fi distrus la deschidere. Lipește plicul eficient. Dacă destinația este o țară cu "rise ridicat" fii mai atent la lipire. Scrie adresa pe fața plicului menționând cu litere clare de tipar țara de destinație. Dacă este necesar menționează și alte date în legătură cu ruta pentru destinație.

Ca exemplu, când m-am mutat în California din Montserrat, cel puțin jumătate din corespondență nu a ajuns. Mai târziu am descoperit căci câțiva angajați ai poștei din San Francisco au crezut că indicația "BWI" (British West Indies) este un orașel din China și jumătate din corespondență a luat o direcție greșită. Dacă ar fi fost adăugat în colțul stâng de jos "via Miami", corespondența ar fi fost în întregime adusă dat fiind faptul că cei din Miami ar fi știut ce înseamnă BWI.

Menționează-ți adresa în colțul stâng superior, pentru orice eventualitate. Calculează costul de poștă corect. Aceasta cu alegerea incorectă a plicului duce la o confirmare scăzută. Sunt trei modalități ca să asiguri QSL managerului fonduri suficiente ca să-ți răspundă la QSL. Fiecare are avantaje respectiv dezavantaje:

- timbre străine;
- IRC;
- US \$;

Timbrele poștale reduc furturile prin poștă. QSL managerul trebuie doar să lipească timbrele pe plic și să expedieze plicul. Timbrele mici sunt greu de detectat de către hoții de scrisori. Dezavantajul acestei metode este că în multe țări rata de inflație este foarte mare și costurile se schimbă repede, ajungând la nevalorificarea acestor timbre procurate. Trimiterea de US \$ este recomandabilă pentru costul poștal. Această metodă însă întâlnește două probleme în special în ultima vreme. Prima: în multe țări costul de poștă pe o scrisoare depășește 1 US\$. În multe țări din Europa și Japonia costul minim a unei scrisori este de peste 1 US\$. Poți încerca să trimiți 2 US\$ dar nu în țările cu "rise ridicat".

Angajații poștei au investit în procurarea de scanere magnetice și pot verifica dacă în plic sunt bancnote sau nu. În acest mod plicul nu ajunge la destinație. Dacă totuși ai decis să trimiți US\$, pune unul nou ca să fie cât mai greu de remarcat și în multe țări băncile nu acceptă bancnote șifonate.

Cel mai indicat mod de a trimite fonduri pentru costul plicului de răspuns sunt IRC-urile. Dacă trimiți IRC, fii atent să fie ștampilată partea stângă cu o dată. IRC-urile ștampilate pe dreapta nu au valoare. Multe păreri circulă în legătură cu aceste IRC-uri și mulți angajați ai poștei sunt greșit informați.

Toate IRC-urile curent editate se pot schimba în contravaloarea (timbru) unei scrisori "air mail" în orice țară care este membră a Uniunii Internaționale de Poștă (Universal Postal Union). Chiar și IRC-urile care nu menționează "air mail" sunt permise în folosirea traficului "air mail". Aceasta nu înseamnă că valoarea unui singur IRC acoperă costurile în totalitate a unei scrisori "air mail". În multe țări tarifele sunt foarte diferite și nu este sigur că valoarea unui singur IRC acoperă cheltuielile. Două IRC-uri garantează costul din orice țară a lumii mai puțin Africa de Sud. IRC-urile se pot schimba în timbre în valoare de 0,60\$. IRC-urile nu se pot schimba în bani. Un IRC este cea mai bună metodă pentru Japonia și 2US\$ cea mai bună metodă pentru țările din vestul Europei.

Următorul pas este confirmarea. Fii răbdător! SM7PKK a raportat că primise scrisori jignitoare pentru faptul că nu răspundea la QSL-uri, în timp ce era pe Conway Reef. Vânătorii de DX-uri tind să uite că DXpedițiile și QSL managerii nu tipăresc QSL, doar după întoarcerea din expediție și atunci numai după câteva luni. Logurile trebuie introduse în bazele de date, trebuie făcute etichetele și expediate QSL-urile. Treburi care necesită timp.

Când m-am întors din expediția din Galapagos, șase saci plini cu QSL-uri mă așteptau. Au necesitat patru luni de sortare și confirmare. Desigur cu ajutorul câtorva radioamatori inimosi.

Deci DXmani! Nu intrați în panică până la șase luni dacă nu primiți confirmare de la DX-pediții majore.

Nu uita trei lucruri importante pentru care QSL-ul tău poate fi întârziat sau pierdut: plicuri greșite, indicativul pe plic, cost de poștă insuficient pentru răspuns. Dacă nu uiți aceste condiții, cu puțin timp (și bani) poți îmbunătăți succesul la confirmările de QSL.

Traducere de Samu Stefan, YO6OBH  
(CQ Magazine, februarie 1996)

# SINTETIZOR DE FRECVENȚĂ ÎN BUCLĂ CU CALARE PE FAZĂ (PLL)

Bogdan Andronic, YO 3 FMJ

Sinteza PLL descrisă în continuare este concepută pentru banda de 2m ca dezvoltare a radiotelefoanelor cu modulație de frecvență din seria RTP/RTM produse cu mai mulți ani în urmă de IEMI și ajunse în număr mare, prin salutara donație a Ministerului de Interne, pe mâna radioamatorilor. Acest montaj poate fi adaptat de altfel oricărui echipament de tip radiotelefon FM cu minus la masă care are prima FI de 10,7 MHz sau pe aproape.

Am urmărit realizarea unei scheme care să acopere necesitățile traficului FM în 2m, să fie ușor de pus în funcțiune, să lucreze bine, să consume puțin și să aibă numai piese care se găsesc imediat. Dacă am reușit acest lucru, pot să confirm mai mulți radioamatori din diverse districte YO, care au construit sintetizorul din KIT-urile pe care o vreme am putut să le pun la dispoziția doritorilor.

Descrierea schemei este făcută în amănunt, pentru a fi de folos celor care doresc să se pună la curent cu funcționarea sintetizoarelor de frecvență.

**Aduc mulțumiri d-lui Ionel Oprea - directorul general al grupului de firme OLK din Cluj și lui Liviu - YO 5 QCD, pentru sprijinul dezinteresat pe care mi l-au acordat, prin tehnoredactarea acestui articol.**

**Descriere generală.** Sinteza asigură acoperirea integrală a benzii de 2m, pe 160 de canale cu ecart (pas) de 12,5 kHz. Am ales acest pas pentru a putea lucra și pe canalele "cu x", cele acceptate între canalele standard de 25 kHz. Reglajul frecvenței fiind independent pe emisie și recepție, se poate lucra cu orice decalaj (shift) de frecvență de la zero la 2 MHz, normal sau "revers".

Dacă modulatorul radiotelefonului este nesatisfăcător sau nu există, modulația de frecvență se poate face direct din sinteză, atacând oscilatorul controlat în tensiune (VCO) cu semnalul modulator. Schema are o intrare de microfon, care se ștrapează dacă nu este folosită.

Nivelul de ieșire este suficient de mare pentru a permite atacarea directă a mixerelor cu diode la recepție și implicit obținerea unei sensibilități ridicate.

**Caracteristici tehnice:**

- Tensiunea de alimentare: 12V, admisibilă 10...14V
- Curent absorbit: 50...60 mA
- Domeniul de frecvență acoperit: 133,3 - 135,3 MHz
- Număr de canale: 160
- Pasul între canalele adiacente: 12,5 kHz
- Tipul modulației: de frecvență, direct pe VCO
- Deviația de frecvență la modulare: 5 kHz
- Tensiune de radiofrecvență de ieșire: 1,4...2V<sub>v</sub> / 50 Ω

**Schema bloc.** "Miezul" acestui tip de sintetizoare este circuitul comparator de fază de tip PLL (Phase Locked Loop, trad. buclă cu calare pe fază). El primește semnal de referință de 12,5 kHz de la un oscilator cu cuarț și un semnal de comparație rezultat din divizarea frecvenței VCO

(Voltage Controlled Oscillator, trad. oscilator cu frecvența comandată în tensiune). Din compararea celor două frecvențe rezultă un semnal de eroare folosit pentru a corecta instantaneu abaterea de frecvență a VCO. Ca urmare, programând corespunzător divizorul, frecvența VCO va avea valoarea unui multiplu al frecvenței de referință, iar stabilitatea practic

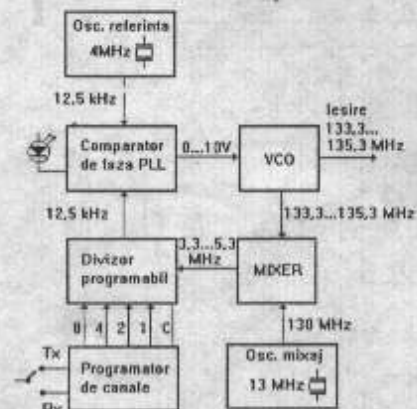


Fig. 1. Schema bloc.

egală cu cea a oscilatorului cu cristal. Cu alte cuvinte, pornind de la un singur cuarț, am obținut numărul dorit de frecvențe, care au toate precizia și stabilitatea cuarțului de referință. Teoretic așa se potrec

lucrurile. Practic, diverși factori impun o serie de limite sau obligă la artificii constructive.

Frecvența VCO, fiind foarte mare, este mai întâi coborâtă prin mixare substractivă cu cea a unui alt oscilator cu cuarț, apoi rezultanta lor este împărțită cu factorul necesar în divizorul programabil și, în sfârșit, aplicată circuitului comparator de fază. Semnalul de eroare care rezultă închide bucla de calare (PLL), fiind folosit pentru corectarea abaterii.

O anumită frecvență la ieșirea sintezei se obține programând corespunzător divizorul, prin acționarea manuală a celor 3 + 3 comutatoare BCD (Binary Coded Decade, trad. comutator codificator din zecimal în binar). Pentru a putea obține simultan orice frecvență atât pe emisie cât și pe recepție, s-au prevăzut grupuri de comutatoare distincte. Separația între grupurile de emisie și recepție s-a realizat cu diode.

Oscilatorul de mixaj generează 130 MHz, iar VCO trebuie să asigure 133,3...135,3 MHz. Diferența lor la ieșirea mixerului va fi cuprinsă între 3,3 și 5,3 MHz. Pentru a ajunge la valoarea de comparație a oscilatorului de referință (12,5 kHz) rezultă că modulul de divizare trebuie să fie cuprins între 3300/12,5=264 și 5300/12,5=424. Se pot efectua aceste calcule pentru canalele acoperite în banda de 2m, ca în tabelul 1.

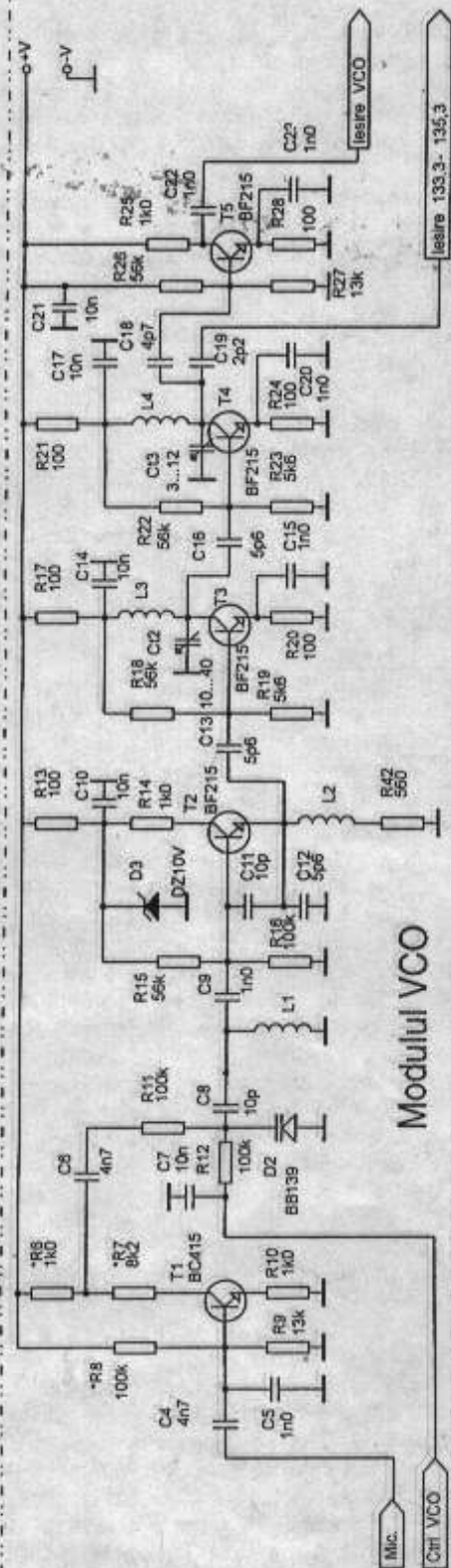
Tabelul 1

Frecvență VCO	Frecvență reală	Cod
133,3000	144,0000	264
133,3125	144,0125	265
.....	.....	.....
135,2875	145,9875	423
135,3000	146,0000	424

**Schema electrică.** Oscilatorul de referință, realizat cu IC1 (MMC 4060) pilotat cu cristalul Q1, asigură la ieșire (pin 1) un semnal logic cu frecvența de 125 kHz. Acesta este divizat cu 10 de IC2 (MMC 4018) și este aplicat comparatorului de fază PLL, conținut de IC3 (MMC 4046). Oscilatorul comandat în tensiune (VCO) este realizat cu tranzistoare și conține în circuitul oscilant dioda varicap D2, a cărei capacitate variază cu tensiunea pe care o primește. Pe această diodă se aplică două semnale: tensiunea de comandă de la comparatorul de fază IC3 (filtrată de grupul FTJ format din R3-R4-R5-C2-C3) și tensiunea de audiofrecvență pentru modulație, dată de tranzistorul T1. Aceste tensiuni se aplică pe rezistoarele R12, respectiv R11. În emitorul tranzistorului T2 apare semnal de 133,3...135,3 MHz. Acesta este amplificat în tensiune și curent de tranzistoarele T3 și T4 pentru obținerea unui nivel mare de ieșire necesar atacării blocurilor următoare din radiotelefon. Ieșirea de semnal este în colectorul tranzistorului T4 prin condensatorul C19. O parte din acest semnal este amplificată de separatorul T5 și aplicată tranzistorului mixer T6.

Oscilatorul de mixaj este de tip Colpitts. Este realizat cu tranzistorul T8 și lucrează pe o armonică a cristalului Q2 astfel încât să se obțină 65 MHz. Acest semnal este preluat de dublul de frecvență cu tranzistorul T7, obținând 130 MHz, de unde este condus în baza tranzistorului mixer T6. Aici se produce amestecul cu semnalul VCO, în colectorul mixerului regăsindu-se diferența de 3,3...5,3 MHz dintre cele două frecvențe. Suma lor, 263,3...265,3 MHz, este filtrată în cea mai mare parte de condensatorul C25, iar reziduurile sunt oricum "invizibile" pentru circuitul integrat atacat, IC5 (MMC 4011), în montaj de amplificator - trigger Schmidt. Rolul său este de a transforma semnalul sinusoidal de 3,5...5,5 MHz, de nivel mic și amplitudine variabilă, în semnal digital ferm, necesar divizorului programabil.

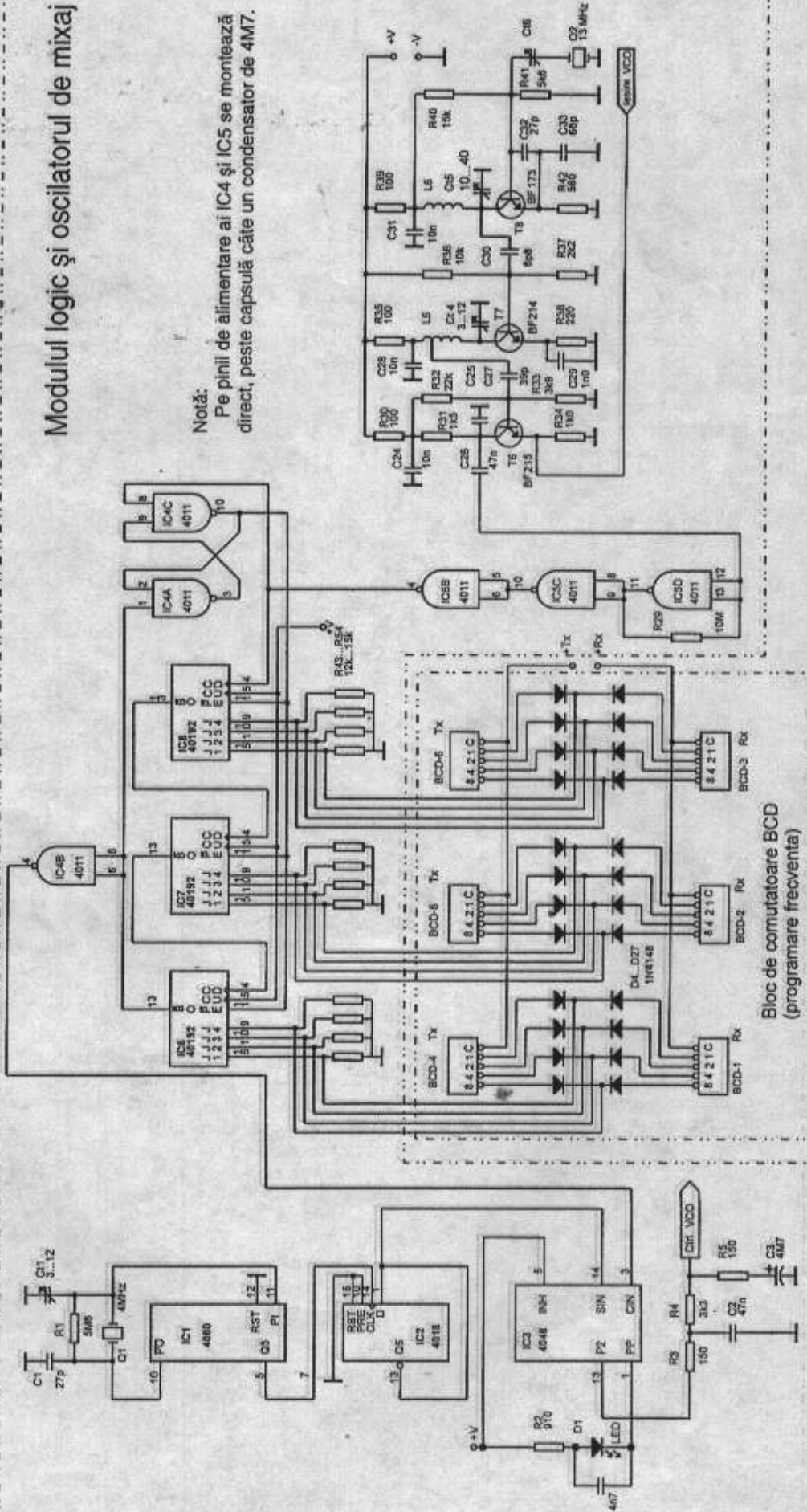
Cele trei celule ale divizorului programabil sunt circuitele IC6, IC7 și IC8, ale căror modul de divizare este fixat de starea intrărilor de programare J1, J2, J3 și J4 conectate la comutatoarele BCD. Modulul total de divizare este cuprins între 264 și 424, ca urmare frecvența la ieșirea lui IC8 (pin 13) va fi "aproximativ" 12,5 kHz. Semnalul divizat, provenit prin lanțul descris anterior de la VCO, se aplică printr-o poartă inversoare din IC4 la pinul 3 (intrare) al circuitului comparator IC3. Eventuala diferență de frecvență între semnalul VCO și cel al oscilatorului de referință (aplicat pe pinul 14 al



Modulul VCO

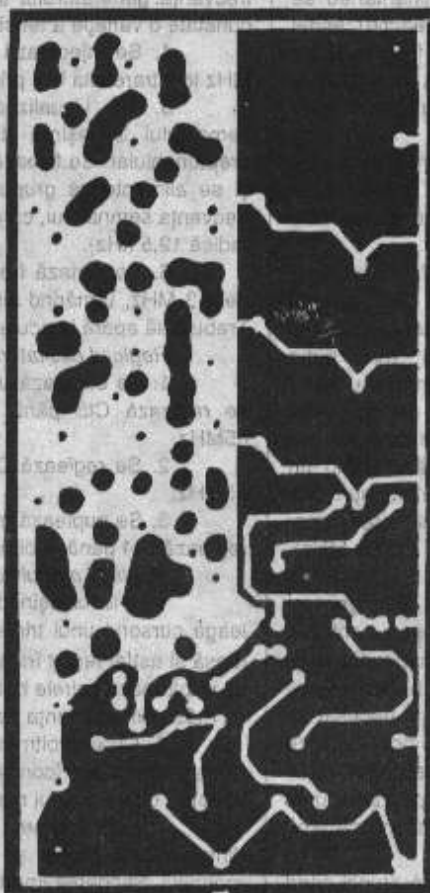
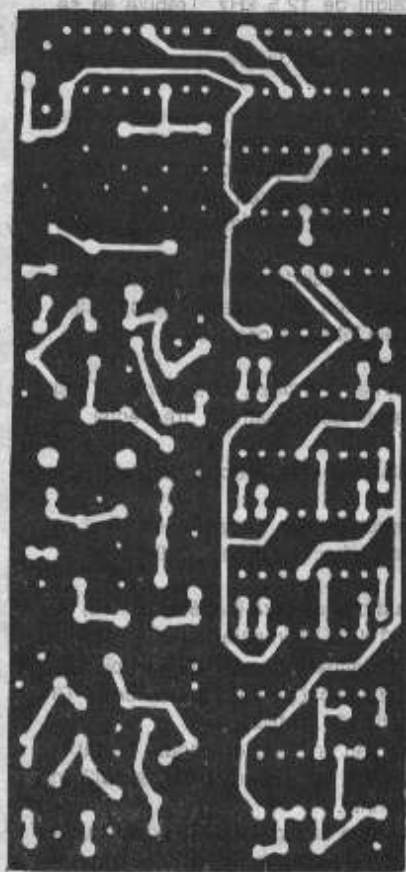
Modulul logic și oscilatorul de mixaj

Notă: Pe pinii de alimentare ai IC4 și IC5 se montează direct, peste capsulă câte un condensator de 4M7.



Bloc de comutatoare BCD (programare frecvență)

CAUT : receptor industrial ( second hand) cu sinteză de frecvență pentru 1,5 - 30 MHz, cu toate modulele de lucru: CW, AM, SSB. Info. Comeliu - tlf/fax. 063/37.05.43



CABLAJ MODUL  
LOGIC (fața A)

CABLAJ MODUL  
LOGIC (fața B)

CABLAJ MODUL  
VCO

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VCC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

AMPLASARE COMPO-  
NENTE MODUL VCO

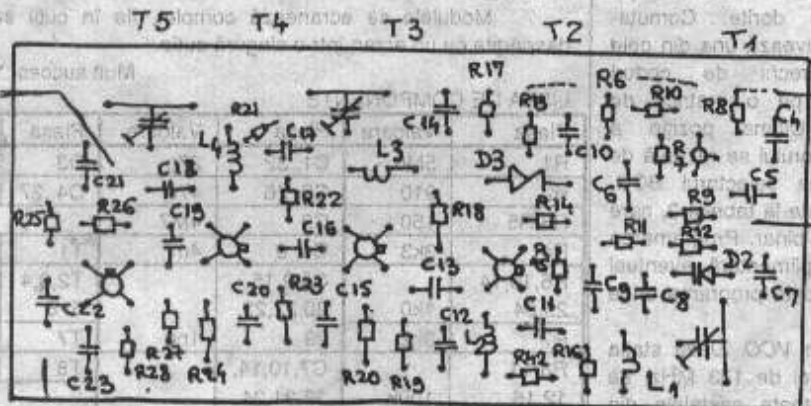
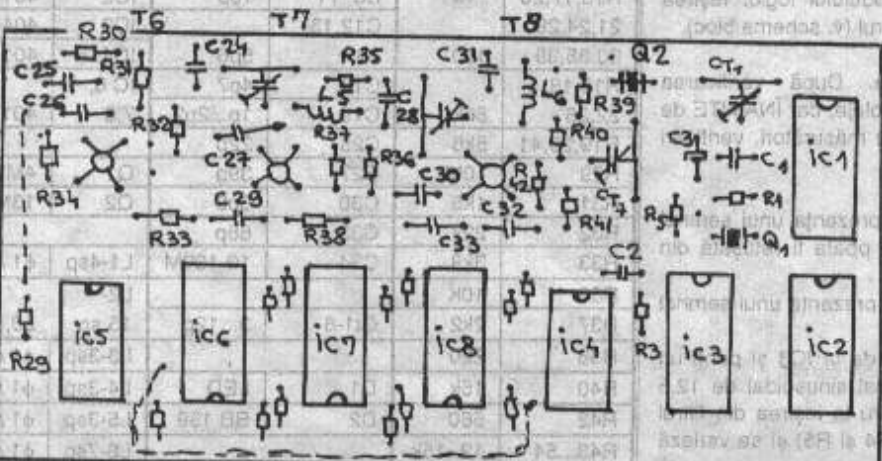


Diagram showing the component placement for the VCO module, including resistors (R1-R26), capacitors (C1-C23), inductors (L1-L3), and transistors (T1-T4).

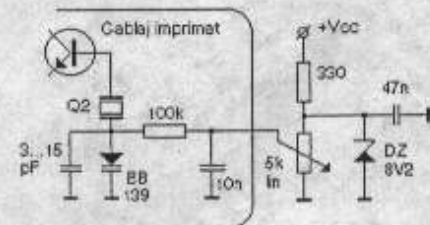


AMPLASARE COMPO-  
NENTE MODUL LOGIC

Diagram showing the component placement for the Logic module, including resistors (R1-R41), capacitors (C1-C33), and integrated circuits (IC1-IC8).

IC3), este sesizată de IC3 ca o diferență de fază. Instantaneu se generează o tensiune de corecție către VCO (un fel de reacție), astfel că orice tendință de alunecare a acestuia față de frecvența de referință este corectată. Circuitul PLL va asigura menținerea constantă a frecvenței programate. Calarea (prinderea) buclei este semnalată de stingerea LED-ului D1.

**Îmbunătățiri.** Acestea sunt opționale și nu sunt figurate pe schemă, dar au fost experimentate cu rezultate bune. În funcție de necesități, ele pot fi adăugate fără probleme, toate sau numai cele considerate utile.



**RIT-controlul** este util în special când corespondenții au stații mai puțin performante sau când condițiile de lucru sunt dificile. Funcția RIT se realizează plasând un circuit simplu cu diodă varicap și potențiometrul în jurul cristalului Q2 din oscilatorul de mixaj (cel pe 65 MHz). Figura înfățișează una din soluțiile posibile.

**Normal-revers.** Pentru controlul repetorului (în general "vinovat" de toate imperfecțiunile stațiilor noastre...) sau pentru a verifica dacă legătura pe repetor ar putea fi realizată pe direct (o legătură prin repetor este una de complezență, QSL-ul nefiind valabil la clasificări, diplome, etc.), precum și în alte situații, este necesar să putem inversa cele două frecvențe de lucru. Aceasta se poate realiza rapid legând intrările +Tx și +Rx de la comutatoarele BCD prin clasicul comutator inversor cu 2x2 poziții. Recomand utilizarea unui comutator cu translație fără reținere (push-button) ca să nu rămână "uitat" pe revers.

**Preselector.** Această funcție este foarte comodă atunci când se lucrează preponderent pe cele câteva repezoare, noduri de radiopachet sau frecvențe de conversație locală din apropierea amplasamentului. În acest caz, un simplu comutator rotativ rezolvă problema, făcând instantaneu acordul pe canalele dorite. Comutatorul activează una din cele "n" perechi de coduri cablate pe o matrice de diode. Ultima poziție a comutatorului se rezervă de obicei pentru a trece controlul frecvenței pe selectorul BCD. Programarea matricei de diode se face pornind de la tabelul 2, care arată corespondența dintre codul zecimal și cel binar. Programarea matricei de diode se poate face pe o plăcuță suplimentară, eventual lângă comutator. Folosind tabelele 1 și 2 se poate programa orice pereche de frecvențe dorită.

**Transformarea XO al echipamentului în VCO.** Dacă stația disponibilă are oscilatorul pilot în jurul frecvenței de 133 MHz, se poate renunța la modulul VCO. Se extrag toate cristalele din oscilatorul stației, iar unul dintre ele se înlocuiește cu o diodă varicap BB139, atacată de ieșirea de corecție a modulului logic. Ieșirea oscilatorului se divizează, o parte atacând mixerul (v. schema bloc).

**Punerea în funcțiune și reglaje.** După verificarea componentelor și plantarea lor pe cele două cablaje, dar ÎNAINTE de interconectarea modulelor, se fac următoarele măsurători, verificări și reglaje:

**Reglajul blocului logic.**

1. Se verifică la ieșirea lui IC1 (pin5) prezența unui semnal logic având frecvența de 125 kHz. Frecvența poate fi retușată din trimerul Ct1.
2. Se verifică la ieșirea lui IC2 (pin 13) prezența unui semnal logic de 12,5 kHz.
3. Se întrerupe conexiunea la pinul 3 de la IC3 și printr-un condensator de 47 nF se injectează un semnal sinusoidal de 12,5 kHz de la un generator. Se leagă un voltmetru la ieșirea din filtrul comparatorului de fază (punctul comun între R4 și R5) și se variază

frecvența generatorului în jurul valorii de 12,5 kHz. Trebuie să se constate o variație a tensiunii de la 0 la cca. 10V.

4. Se injectează un semnal sinusoidal de aproximativ 4,3 MHz la intrarea lui IC5 prin C26.

5. Se vizualizează (facultativ) cu un osciloscop forma semnalului la ieșirea din IC5 (pin 4). Semnalul trebuie să fie dreptunghiular. Se fixează codul 344 la un grup de comutatoare BCD și se alimentează grupul. Se măsoară la ieșirea din IC8 (pin 13) frecvența semnalului, care trebuie să fie cea de intrare divizată cu 344 (adică 12,5 kHz).

6. Se variază frecvența semnalului de intrare în jurul valorii de 4,3 MHz, urmărind simultan tensiunea la ieșirea din comparator. Trebuie să apară bascularea acestuia între 0 și cca. 10V.

**Reglajul oscilatorului de mixaj.**

1. Se cuplează un frecvențmetru în baza tranzistorului T7 și se reglează Ct5 până la obținerea aproximativ a frecvenței de 65MHz.

2. Se reglează Ct6 până la obținerea exact a frecvenței de 65MHz.

3. Se cuplează frecvențmetrul în baza tranzistorului T6 și se reglează Ct4 până la obținerea exact a frecvenței de 130MHz.

**Reglajul modulului VCO.**

1. În locul ieșirii din comparatorul de fază (capătul lui R12) se leagă cursorul unui trimer de 50...100 kΩ alimentat cu 12V față de masă și astfel reglat încât R12 să fie alimentat cu 6V. Se apropie sau se depărtează spirele bobinei L1 astfel încât pe baza tranzistorului T3 să măsurăm frecvența de aproximativ 134,3 MHz.

2. Cu un voltmetru de RF (sau un AVO cu sondă) cuplat la ieșirea din VCO (condensatorul C19) se reglează Ct2 și Ct3 în vederea obținerii unui maxim de semnal.

În acest moment reglajul la rece este gata. Se refac legăturile dintre modulul logic și VCO conform schemei și se alimentează montajul. Stingerea imediată a LED-ului va însemna calarea buclei.

Se fixează codul 344 și se cuplează (facultativ) un osciloscop între R29 și C26. Se acționează fin asupra lui Ct4 până la obținerea unei sinusoide curate de amplitudine maximă.

Se fixează codul 424 și cu un voltmetru conectat între R4 și R5 se reglează fin L1 astfel încât tensiunea să nu depășească 9,5V.

Injectând un semnal AF de la microfon la intrarea lui C4 se va observa o slabă pălpăire a LED-ului în ritmul vorbirii, indicând modularea VCO.

Modulele se ecranează complet, fie în cutii separate, fie despărțite cu un ecran într-o singură cutie.

• Mult succes! YO 3 FMJ

## LISTA DE COMPONENTE

Piesa	Valoare	Piesa	Valoare	Piesa	Valoare
R1	5M6	C1, 32	27p	D3	D210
R2	910	C2, 26	47n	D4..27	1N4148
R3,R5	150	C3	4M7		
R4	3k3	C4, 6	4n7	T1	BC 413
R6,10,14, 25,34	1k0	C5,9,15, 20,22,23,		T2,3,4	
R7	8k2	29	1n0	5, 6	BF 215
R8,11, 12,16	100k	C7,10,14, 17,21,24,		T7	BF 214
R9,27	13k	28,31	10n	T8	BF 173
R13,17,20		C8, 11	10p	IC1	4060
21,24,28		C12,13,		IC2	4018
30,35,39	100	16	5p6	IC3	4046
R15,18, 22,26	56k	C18	4p7	IC4, 5	4011
		C19	1p...2p2	IC 6,	
R19,23,41	5k6	C25	22p	7,8	40192
R29	10M	C27	39p	Q1	4MHz
R31	1k5	C30	6p8	Q2	13MHz
R32	22k	C33	68p		
R33	3k9	C34	10-100M	L1-4sp	φ1 / φ5
R36	10K			L2-	
R37	2k2	Ct1-6	3...12p	15 sp	φ0,5 / φ6
R38	220			L3-3sp	φ1 / φ5
R40	15k	D1	LED	L4-3sp	φ1 / φ5
R42	560	D2	BB 139	L5-3sp	φ1 / φ5
R43...54	12-15k			L6-7sp	φ1 / φ5

Bobina L5 are priză la spira 0.5 față de punctul comun cu C31.

## PAGINA ÎNCEPĂTORILOR INTERFAȚA SERIALĂ A PC-URILOR

Interfața serială permite un mare număr de aplicații și este mai puțin pretențioasă față de conexiunile realizate cu fire. Acest mic text este extras din lucrarea "Montages Avances Pour PC" și a fost preluat și de revista "Radio REF nr. 7-8/96"

### Introducere

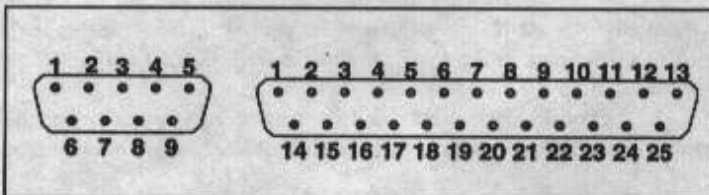
Interfața serială este în general folosită împreună cu un Mouse sau cu un MODEM. Portul serial are avantajul de a fi compact și de a nu avea decât câteva semnale utile. Mai dificil de pus la punct față de portul paralel, portul serial se dovedește totuși mai puternic și mai universal.

### Geometrie

La origine toate PC-urile au 2 porturi seriale denumite: COM1 și COM2. Unul se prezintă sub forma unui conector DB9 tată, iar altul, sub forma unui conector DB25 tată.

### Descrierea semnalelor

Mufa DB9	Mufa DB25	Nume	Mufa DB9	Mufa DB25	Nume
1	8	DCD	6	6	DSR
2	3	RX	7	4	RTS
3	2	TX	8	5	CTS
4	20	DTR	9	22	RI
5	7	GND			



**DCD (Data Carrier Detect):** această linie este o intrare activă "sus" (pe nivel ridicat). Ea semnalează calculatorului că o legătură a fost stabilită cu un corespondent.

**RX (Received Data):** această linie este o intrare. Pe aici trec informațiile de la corespondent spre calculator.

**TX (Transmit Data):** această linie este o ieșire. Datele calculatorului transmise corespondentului sunt vehiculate prin intermediul său.

**GND (Ground):** masă.

**DSR (Data Set Ready):** această linie este o intrare activă "sus". Ea permite corespondentului să semnaleze când o dată este pregătită.

**RTS (Request To Send):** această linie este o ieșire activă "sus". Ea semnalează corespondentului momentul când calculatorul vrea să-i transmită date.

**CTS (Clear To Send):** această linie este o intrare activă "sus". Ea anunță calculatorului momentul când corespondentul este pregătit să primească date.

**RI (Ring Indicator):** această linie este o intrare activă "sus". Ea permite calculatorului să știe că un corespondent vrea să inițieze o comunicație cu el.

Din punct de vedere electric, semnalele TX și RX de la conectorii respectă standardul RS 232, adică: 1 logic este cuprins între -3 și -15V, 0 logic este cuprins între +3 și +15V.

### Programarea interfeței seriale

Pentru programarea portului serial vom face o descriere a funcționării sale și o mică explicație a protocoalelor de transmisie. PC-urile au în general două porturi seriale: COM1 de obicei rezervat indispensabilului mouse și COM2 folosit câteodată de un modem extern.

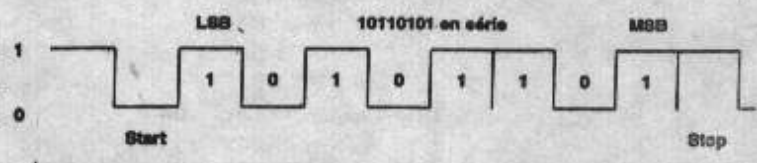
### Funcționarea unei legături seriale

Comunicația serială necesită cel puțin trei fire: o masă de referință, un fir emițător și un fir receptor. Legătura noastră serială este de fapt full-duplex, adică putem emite și recepționa în același timp (ca la telefon de exemplu).

Diferența principală între portul paralel și portul serial este că informațiile nu sunt transmise simultan pe fire separate (D0 - D7), ci unele după altele pe același fir. Aceasta duce la o economie de cablu (un fir în loc de 8) dar este necesar un montaj decodor pentru a retransforma datele serializate.

Desenul următor arată cum octetul 10110101 este transformat pentru a fi transmis pe un singur fir. Se poate observa că în plus față de

informația utilă (10110101) se adaugă și alți biți ca bitul de start, de exemplu. Acești biți sunt folosiți pentru sincronizarea emițătorului cu receptorul.



Intr-adevăr, legătura serială este totalmente asincronă. Nici un tact nu este transmis. Va trebui deci să se cadă de acord asupra vitezei de transfer a biților prin adăugarea unor biți de sincronizare.

Iată un mic rezumat al diferiților parametri puși în joc într-o legătură serială:

**Lungimea cuvintului:** la PC-uri, BIOS-ul nu permite decât o lungime a cuvântului de 7 sau 8 biți.

**Paritatea:** cuvântul transmis poate fi urmat de un bit de paritate care servește la detectarea eventualelor erori de transmisie. Există două parități: paritatea pară și paritatea impară. În cazul parității pare, și pentru cuvântul 10110101 conținând 5 stări de 1, bitul de paritate va fi 1 aducând astfel numărul total de 1 la un număr par (6). În cazul parității impare, bitul de paritate ar fi 0, deoarece numărul total de 1 este deja impar (5). Scopul acestui bit suplimentar este următorul: dacă vreodată în timpul transmisiei o stare 1 este transformată în 0 (perturbarea canalului de către paraziți de exemplu) numărul total de 1 se schimbă și deci bitul de paritate recalculat de receptor nu corespunde celui recepționat. Eroarea este deci detectată. Evident, dacă două stări de 1 trec în 0, eroarea nu va mai fi detectată, dar probabilitatea acestui fapt este foarte mică.

**Bitul de start:** când nimic nu circulă pe linie, acesta este în starea ridicată. Pentru a indica că un cuvânt va fi transmis, linia trece în starea jos înaintea începerii transferului. Această precauție permite sincronizarea receptorului.

**Biții de stop:** acești biți semnalează sfârșitul transmisiei. În funcție de protocolul folosit, pot fi 1, 1.5, sau 2 biți de stop (acești biți sunt totdeauna 1).

**Viteza de transmisie:** marea majoritate a plăcilor seriale permit alegerea unei viteze între 300 și 9600 bauds (de exemplu la 300 bauds, un bit este transmis la fiecare a trei-suta parte dintr-o secundă). Plăcile recente permit viteze până la 115200 bauds. Aceste viteze nu vi se par probabil enorme dar trebuie să vă reamintiți că legătura serială este înainte de toate gândită pentru legături telefonice prin modem, deci cu o bandă de trecere foarte limitată.

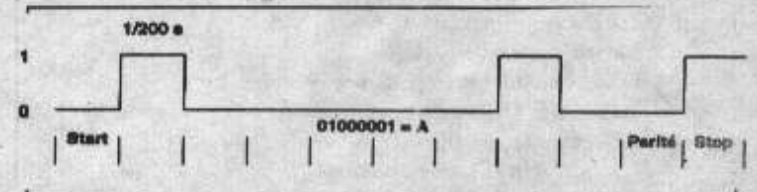
### Protocoalele de transmisie

Nu putem reuși o transmisie decît din momentul în care emițătorul și receptorul s-au înțeles asupra vitezei, numărului de biți de stop, lungimea cuvintului și a parității. La acest nivel a ști cărui voltaj îi corespunde o stare "sus" nu are nici o importanță.

În general, bitul de paritate este totdeauna prezent, deoarece el permite detectarea celei mai mari părți a erorilor de transmisie.

### Exemplu de protocol

În desen se arată cum se transmite caracterul "A" în binar (01000001) cu un protocol care prevede 8 biți de date, un bit de stop și un bit de control al parității (pară). Logica este presupusă pozitivă (unei stări sus îi corespunde o tensiune pozitivă) și viteza fixată la 1200 bauds.



### Programarea interfeței seriale

Accesul la registrele care controlează portul serial se face prin intermediul întreruperii DOS 14h. Acestei întreruperi îi corespund 4 funcții ce permit configurarea și controlul interfeței seriale.

**Functia 0x00: Inițializarea interfeței seriale**

Permite setarea protocolului de transmisie

Intrare: AH=0x00

DX=Numărul interfeței seriale

0x00=COM1

0x01=COM2

AL=Parametrii de configurație

Bit 0-1: lungimea cuvintului

10=7 biți

11=8 biți

Bit 2: numărul de biți de stop

0=1 bit de stop

1=2 biți de stop

Bit 3-4: controlul parității

00=fără

01=impară

11=pară

Bit 5-7: viteza de transmisie

000=110 bauds

001=150 bauds

010=300 bauds

011=600 bauds

100=1200 bauds

101=2400 bauds

110=4800 bauds

111=9600 bauds

Ieșire: AH=Starea interfeței seriale

Bit 0: date pregătite

Bit 1: date șterse

Bit 2: eroare de paritate

Bit 3: violare a protocolului

Bit 4: detectarea unei întreruperi

Bit 5: Transmission Hold Register vid

Bit 6: Transmission Shift Register vid

Bit 7: time out (perifericul nu răspunde)

AL=Starea modemului

Bit 0:(delta) modem pregătit să emită

Bit 1:(delta) modem activ

Bit 2:(delta) sonerie

Bit 3:(delta) legătură stabilită

Bit 4: modem pregătit să emită

Bit 5: modem activ

Bit 6: sonerie

Bit 7: legătură stabilită

(biți delta arată o modificare față de ultimul apel al funcției)

**Functia 0x01: Emisie de caracter**

Intrare: AH=0x01

DX= Numărul interfeței seriale (vezi mai sus)

AL= Codul caracterului de transmis

Ieșire: AH= Bit 7: 0 caracter transmis

1 eroare datorată:

Bit 0-6= Starea interfeței seriale

Bit 0: date pregătite

Bit 1: date șterse

Bit 2: eroare de paritate

Bit 3: violare protocol

Bit 4: detectarea întreruperii liniei

Bit 5: Transmission Hold Register vid

Bit 6: Transmission Shift Register vid

**Functia 0x02: Recepția unui caracter**

Intrare: AH=0x02

DX= Numărul interfeței seriale (vezi mai sus)

Ieșire: AH= Bit 7: 0 caracter primit și

AL = caracter primit

Bit 7: 1 eroare datorată

Bit 0-6: Stare interfeței seriale

Bit 0: date pregătite

Bit 1: date șterse

Bit 2: eroare de paritate

Bit 3: violare protocol

Bit 4: detectare întrerupere linie

Bit 5: Transmission Hold Register vid

Bit 6: Transmission Shift Register vid

**Functia 0x03: Testarea stării curente**

Intrare: AH=0x02

DX= Numărul interfeței seriale (vezi mai sus)

Ieșire: AH=Starea interfeței seriale

Bit 0: date pregătite

Bit 1: date șterse

Bit 2: eroare de paritate

Bit 3: violare protocol

Bit 4: detectare întrerupere linie

Bit 5: Transmission Hold Register vid

Bit 6: Transmission Shift Register vid

Bit 7: time out (perifericul nu răspunde)

AL= Starea modemului

Bit 0:(delta) modem pregătit să emită

Bit 1:(delta) modem activ

Bit 2:(delta) sonerie

Bit 3:(delta) legătură stabilită

Bit 4: modem pregătit să emită

Bit 5: modem activ

Bit 6: sonerie

Bit 7: legătură stabilită

Observație: această funcție trebuie să fie apelată înaintea funcției 0x02 pentru a determina dacă a fost primit un caracter. În acest caz bitul 0 din registrul AH va fi 1.

Pentru a înțelege mai bine folosirea acestor funcții, iată un mic exemplu în C care face setarea protocolului la 1200 bauds, 7 biți și paritate pară.

pregs.h.ah = 0x00; /\* funcția 0: setarea protocolului \*/

pregs.h.al = 0x9A; /\* 7 biți, paritate pară, 1200 bauds \*/

pregs.h.dx = COM;

int86 (0x14, &pregs, &pregs); /\* Întreruperea DOS 14h \*/

Tradus de YO3GIH - Mință Adrian

## QSL IOTA

Référence	Indicatif	Île(s)	QSL via
AF-013	5RBJD	Madagascar	F6AJA
"	5R8EN	"	"
AF-042	E89IA	Ålboren Is.	EA4URE
"	E89IN	La Nube Is.	"
AF-045	N2WCG/6W1	Goree Is.	PA3BUD
AN-010	QA2MP	King George Is.	QA4WM
AS-013	8Q7YV	Maldives	HB9CYV
AS-085	HL0C/4	Bojil Is.	HL0C
EU-007	EJ/G3EED	Great Blasket Is.	G3OCA
"	EJ7NET	"	B6FR
2EU-089	CJ8L	Flores Is.	CJ3EJ
"	CJ9L	Corvo Is.	CJ3EJ
EU-106	GBJM & G3NGT & G3JNJ	St. Tudweil's Is.	G3JNJ
EU-112	GM0DEG & SEI	Shiant Is.	GM0KM
EU-123	GM3USL/p	Cumbrae Is.	GM0KM
EU-148	F60YU/p	Fort Brascou	F5XL
NA-015	KG4NA	Guantanamo Bay (Cuba)	KD4D
NA-016	J68AD	Sta Lucia	YT1AD
NA-021	8P9BN	Barbados	VE4GV
NA-022	VP2ESJ	Anguilla	W5SJ
NA-103	VP2MHP	Montserrat	NVBF
OC-013	ZK1PYD	Rarotonga	K8PYD
OC-016	3D2SY	Fiji	JG0EY
OC-026	WH6ASW/KH2	Guam	G3EZZ
OC-030	KH6D/KH4	Midway	KL6H/W6
OC-053	AL7EL/KH9	Wake Is.	K4HQI
OC-195	VK7DI	Deed Is.	VK3UX
SA-022	LU5E/P	Los Riachos Is.	IK2HTW
SA-036	P49I	Aruba	K4PI

**OFER** Calculator XT 286, 8 MHz - Turbo, Hercules, fără HD cu preț 140\$ sau schimb cu transceiver de US - cel puțin 50 W output.

Budulan Alin - Str. T. Vladimirescu nr.9; B130B; sc.A;

Ap.16; HATEG - 2650 jud. HD.

# INCARCATOR AUTOMAT

Inima montajului, este un VCO de joasă frecvență, foarte liniar, care livrează un număr de impulsuri proporțional curentului debitat de baterie pe un șunt. Aceste impulsuri sunt numărate de un numărator (UP/DOWN). În poziția "Utilizare", bateria furnizează singură energie (fără probleme de suprasolicitare), numărătorul este în poziția UP și contorizează impulsurile. În poziția "Încărcare", VCO-ul este alimentat cu o tensiune constantă și numărătorul se decrementează. La trecerea prin zero încărcătorul trece din regimul de "încărcare" în regimul de "întreținere".

Este deci suficient să se regleze tensiunea constantă de la intrarea VCO-ului, sau valoarea intensității curentului constant de încărcare, pentru că fiecare impuls decrementează numărătorul, reprezintă de fapt o anumită cantitate de energie.

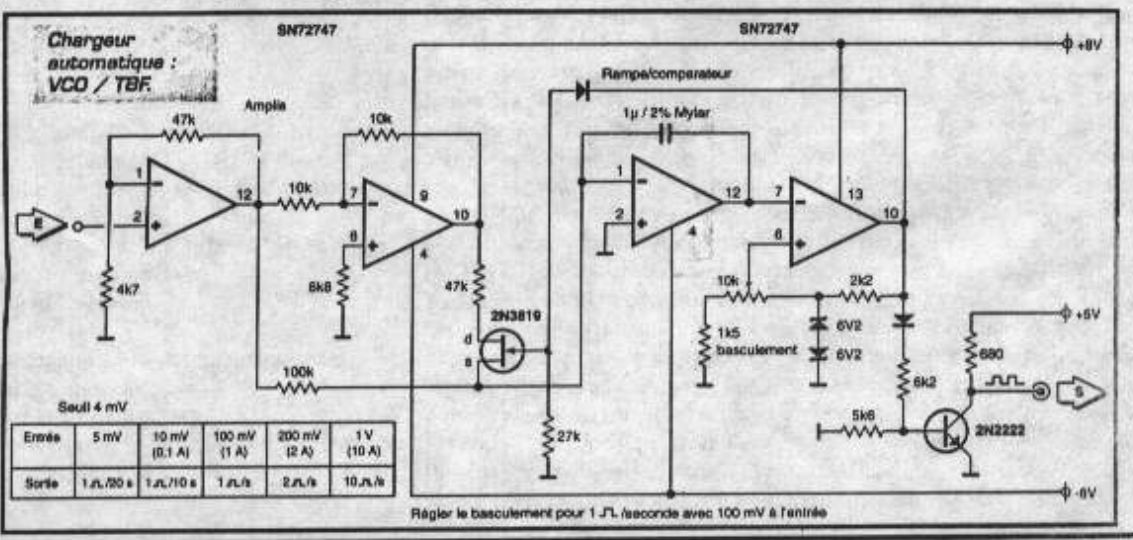
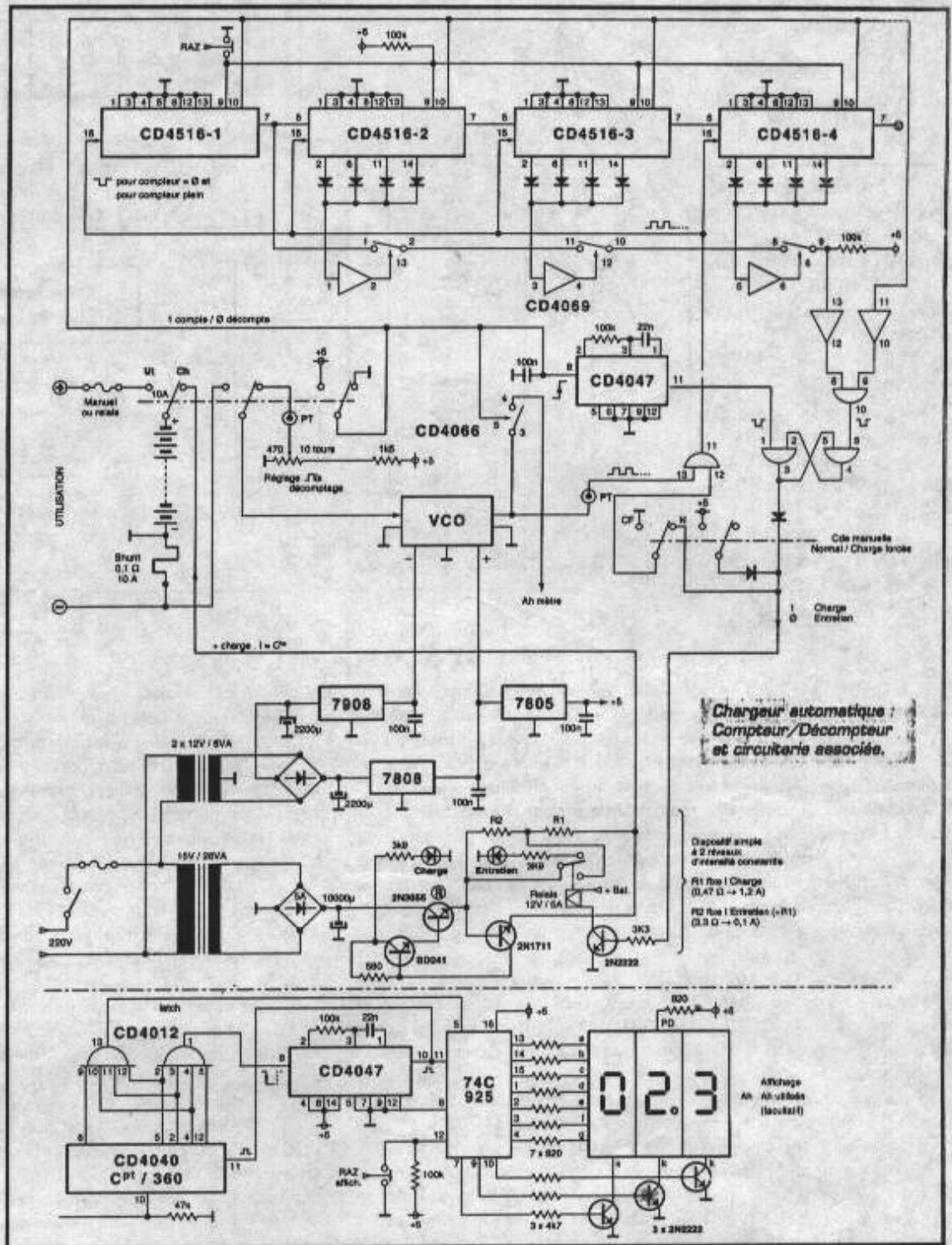
**Utilizare:** Utilizarea în sarcină se face la 1A, timp de 10 minute, când VCO-ul este reglat pentru un impuls pe secundă, la 1A, cu un șunt de 100mV/A, deci numărătorul va înregistra 600 de impulsuri pentru circa 0,17Ah furnizați de baterie.

**Încărcare:** Încărcătorul este reglat la un curent constant de 1,3A, VCO-ul va primi o tensiune constantă de 100mV și va asigura un impuls pe secundă determinând ca decrementarea numărătorului să se termine în 10 minute, încărcătorul restituind circa 0,22Ah și trecând în regim de întreținere.

Reglajul curentului de încărcare se poate face modificând frecvența VCO-ului sau tensiunea constantă aplicată acestuia.

Schema este simplă și poate fi ușor înțeleasă. Pentru realizare se folosesc cablaje imprimate, iar partea de putere se realizează într-o manieră clasică, cu radiatoare convenabile.

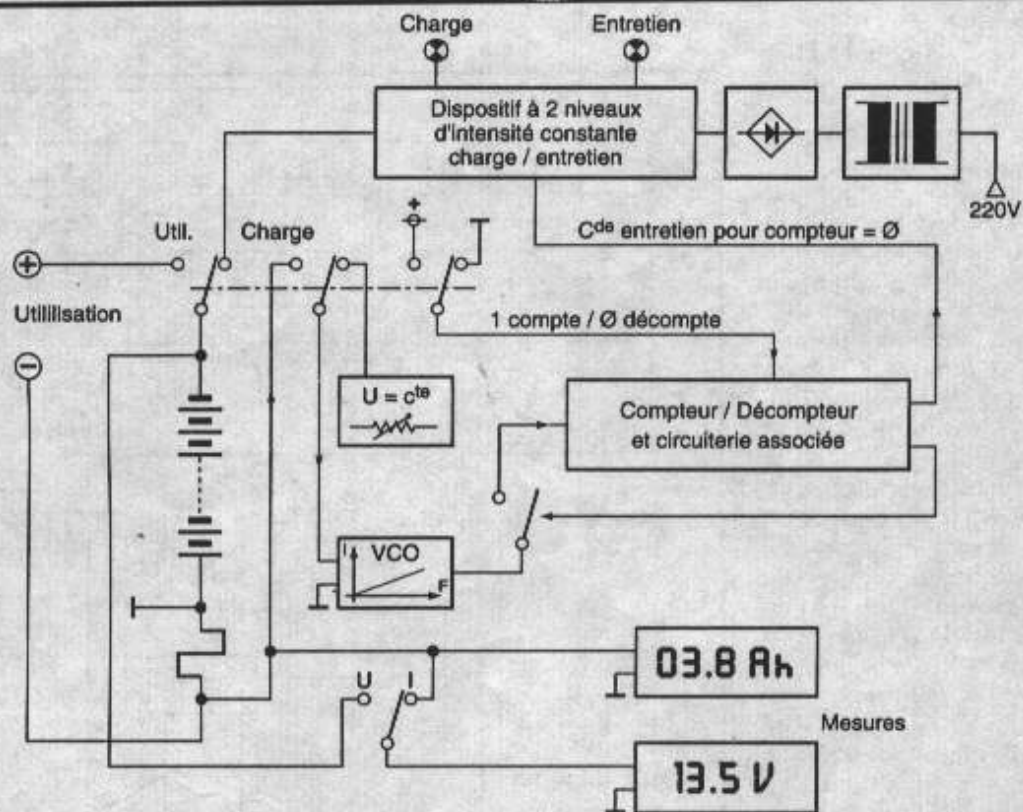
Valoarea curentului de 1,5/2A se datorează la acest montaj, transformatorului de rețea utilizat. Modificând transformatorul, adaptând șuntul și numărătorul (cel din montajul de față permițând



numai 65536 impulsuri) se poate realiza un montaj ce asigură curenți mult mai mari de încărcare.

Prelucrat după Megahertz mai '96, de către YO3GIH - Adrian Mintă

**OFER Amplificator** liniar pentru clasa I-a cu tub de rezervă. YO9CMF - Paul; tlf 042/311.248 după ora 20.00.  
**OFER A412** cu amplificator final și circuit de adaptare YO7L BX - Florin (ptr. YO3ALR - Costel); tlf 053/241.574  
**OFER Emițător** 144 pentru RGA, manipulator electronic și generator de cod Morse. YO2LEP - Bela; tlf 054/542.402  
**FRR oferă circuite** integrate TCM 3105 pentru Modem BAYCOM. tlf 01/615.55.75



## CUM S-A NASCUT YO8V

Este binecunoscut faptul că în ultimul timp traficul în banda de 144-146 MHz a luat o amploare deosebită și în rândurile radioamatorilor YO. Confruntându-se, în cele mai multe cazuri, cu greutatea de ordin material, grupuri de radioamatori inimoși au reușit să împinzească o parte din teritoriul fărăii cu repeatoare vocale semiduplex, funcționând în canalele R0-R8; cu noduri digitale; să organizeze simpozioane tematice, să-și construiască sau să-și procure echipamente, să participe la concursuri.

Aliniindu-se la această mișcare de promovare a traficului în banda de 2m, în mod clasic cât și prin intermediul repeatoarelor vocale sau a nodurilor digitale, o serie de radioamatori din județul Vaslui au pus mult suflet, începând acțiunea de montare a unui repetor vocal și a unui nod digital.

Inceputul a fost destul de greu. Nu exista un amplasament adecvat acestui scop și nu exista aparatura necesară. După o perioadă de căutare în care subsemnatul - YO8CT-Cristi și YO8DHA - Dorin, am cercetat fiecare colină sau deal propice instalării celor două echipamente, eram pe punctul de a renunța. În ultima zi în care ne propuseseam să mai căutăm un amplasament, am găsit ceea ce căutam: un pilon cu înălțimea de 50 m, cu o cabină din beton pentru aparate conectată la rețeaua de 220 V, gard împrejmuit, în două cuvinte - amplasamentul ideal.

Ne-am interesat cui aparține acel obiectiv și am avut o oarecare decepție. Aparținea STS. Unii dintre băieții susțineau că trebuie să căutăm un alt amplasament. Eu însă am încercat și cu ajutorul unor oameni binevoitori și plini de omenie am reușit să preluăm la FRR și apoi la RCJ acel amplasament. A urmat hopul produs de procurarea echipamentului și mai ales de costul acestuia. Trebuie precizat faptul că am renunțat din start la folosirea stațiilor RTM - 4MF (produse de IEMI București) pentru construirea repetorului și a nodului digital. Dorin - YO8DHA a reușit să procure, pentru început, o stație radio profesională tip "PM 150" produsă de firma "Maxon" (stația este controlată complet digital și are o mare flexibilitate în programare, datorită sintezei digitale cu microprocesor și poate fi programată cu ajutorul unui calculator compatibil IBM-PC), o interfață de memorare și comanda tip "Zetron - ZX30" și o antenă produsă de firma "Maxrad". Prin programarea corespunzătoare a stației PM 150 și conectarea ei la interfața ZX 30 s-a obținut un simplexor ce lucrează pe frecvențele canalului R2. Acesta, la detectarea purtătoarei MF, recepționează semnalul memorându-l după care i-l transmite pe frecvența de emisie în eter. Timpul maxim de memorare continuă (lungimea unui mesaj) este de 40 secunde. Totodată sistemul a fost programat și pentru realizarea funcției de "link" între stațiile din municipiul Vaslui și repeatoarele din Harghita și mai nou repetorul de pe Ceahlău recepționate în condiții excelente la locul amplasamentului. A urmat obținerea autorizației pentru funcționarea

repetorului în condiții legale, autorizație obținută în timp util cu ajutorul nemijlocit al lui YO3APG.

Fiind realizate toate condițiile necesare punerii în funcție a lui "YO8V" (așa a fost botezat repetorul Vaslui), pe data de 12 iulie 1996 s-a produs evenimentul mult așteptat. În jurul orelor 15.00 am pornit îmbarcați în două autoturisme către locul destinat de acum încolo lui YO8V. După câteva ore de lucru pe stâlp și la sol s-a reușit montarea în condiții optime a antenei, prinderea fiderului pe stâlp și instalarea echipamentului în cabină. În jurul orelor 19.00 s-a "semnat" actul de naștere a celui mai tânăr dintre repeatoarele de pe teritoriul YO: YO8V. Bucuria a fost pe măsură.

În timpul sărbătoririi evenimentului s-au realizat și primele legături prin intermediul "noului născut" atât în mod simplexor cât și în mod link cu YO6A.

Echipa a mai rămas pe amplasament până pe 14 iulie 1996 orele 18.00 deoarece cu această ocazie s-a inaugurat și noul amplasament de concurs al Radioclubului Județean Vaslui - YO8KVS, lucrându-se în concursul I.A.R.U. ediția 1996. Din echipă a făcut parte și: YO8ANX - Titi (Moșu); YO8RBU - Dan și YO8EQ - Octavian.

Desigur aceasta a fost doar începutul. Un început promițător, așa avea curajul să spun. Urmează ca Dorin să procure o a doua stație pentru a-l termina definitiv pe YO8V (funcționarea în mod semiduplex normal), după care vom trece la realizarea nodului digital.

În final doresc să mulțumesc, celor care au fost alături de noi și anume:

- Conducerii centrale a S.T.S.
  - Domnului Director Col. Ing. Tiberiu Lopatiță
  - Domnului Col. Ing. Comardici Zaharia - YO3YR
  - Domnului Col. Ing. Constandache Mihalache

- Conducerii S.T.S. locale:
  - Domnului Lt. Col. Sălceanu Traian

pentru amplasamentul deosebit pus la dispoziție și sprijinul deosebit acordat

- Conducerii S.C. Radcom SRL București - distribuitor unic al produselor "Maxon" în România;
- Domnului Director General Ing. Gabriel Dogaru
- Domnului Director Marketing & Vânzări Dragoș Benescu

pentru echipamentul pus la dispoziție și calitatea deosebită a acestuia;

- SC Radioton SRL Vaslui;
- Domnului Director Dorin Tănase - YO8DHA,

pentru sprijinul material și moral acordat.  
 73 și mult succes tuturor!  
 Ing. Cristian Toșu - YO8CT

## RTM - 4MF

-partea II-a

### 1.Receptorul

Este de tipul superheterodină cu dublă schimbare de frecvență fapt ce asigură o bună atenuare a frecvenței imagine. Cele două oscilatoare sunt pilotate cu cuarț, deci au o mare stabilitate a frecvenței în funcție de temperatură sau de variația tensiunii de alimentare.

Ca părți componente mari, avem trei: oscilatorul, etajul de RF și mixer și etajul de amplificare în MF și AF împreună cu circuitul releului de zgomot (squelch).

Schema bloc a receptorului se prezintă astfel:

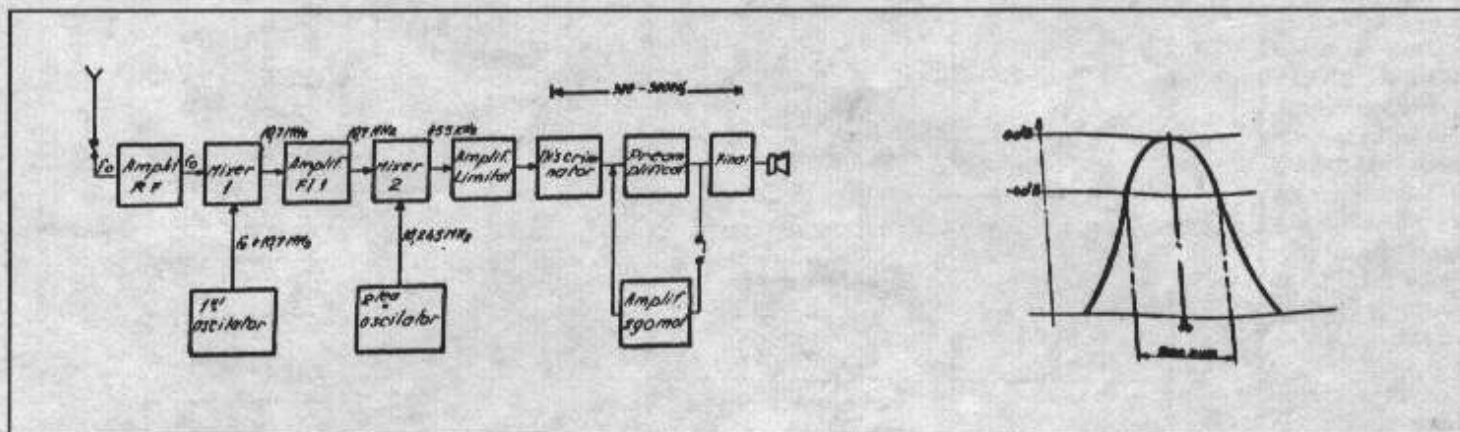
a semnalului oscilatorului local. Tranzistorul T553 este amplificator și permite prin intermediul potențiometrului R544 de 5 K montat în emitor o variație a amplitudinii semnalului între 0,6 - 1,3V.

Schema bloc a acestui etaj este cea din fig.A:

### 1.3 Unitatea MF, AF și amplificatorul de zgomot

Semnalul obținut în mixer după prima schimbare de frecvență se aplica acestei unități pentru a obține în final semnalul de AF.

Schema bloc a acestei unități este dată în fig B:



### 1.1 Amplificatorul de RF și Mixerul 1.

Deoarece sensibilitatea receptorului trebuie să fie foarte bună (în jur de 0,5 uV), se cere o amplificare a semnalelor de RF.

Aceasta se face într-un etaj independent cu 2 tranzistori, respectiv, T411 și T412. Tranzistorii sînt de tip NPN și au indicativul BFX 89. Montajul este cu emitorul comun lucru ce face ca frecvența de tăiere în montaj EC respectiv  $f_B$  dinamic să fie mare. În același timp de la acești tranzistori se mai cere și un factor de zgomot foarte redus. Caracteristica globală de amplificare a etajului este următoarea:

Semnalul amplificat se aplica unui mixer în inel format din transformatorul T411 diodele D413, D414, D415, D416 condensatorii C416, C417, C418, C419, C406, C407 precum și transformatorul de ieșire L406.

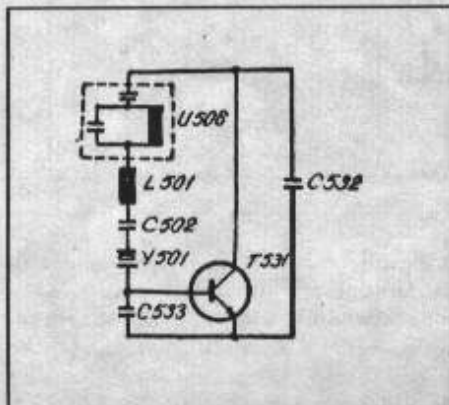
Semnalul oscilatorului local se aplică inductiv printr-o înfașurare a transformatorului T411. Deoarece diodele de tip 1N4148 au caracteristica liniară pe o plajă mare de tensiuni, modulatorul lucrează liniar chiar la semnale mari în antenă.

Prima frecvență intermediară obținută are o valoare de 10,7 Mhz și se obține prin scăderea frecvenței oscilatorului local din frecvența semnalului recepționat.

### 1.2 Primul oscilator receptor

Din aceleași considerente de stabilitate a frecvenței, se cere ca și la receptor precizia frecvenței să fie de aceeași ordin de mărime ca la emițător.

De aceea pilotarea oscilatorului se face prin cuarț. Comutarea canalelor în număr de 8 sau 10 se face static prin schimbarea potențialelor aplicate unor diode într-un circuit logic SAU.



Oscilatorul este de tip COLPITS și are schema echivalentă de mai jos:

Tranzistorul T531 este de tip NPN și debitează o tensiune de RF în jur de 0,6 V. Această tensiune este aplicată în baza tranzistorului T532 care lucrează la saturație și permite extragerea din circuitul colectorului său a armonicii a 2-a sau a 3-

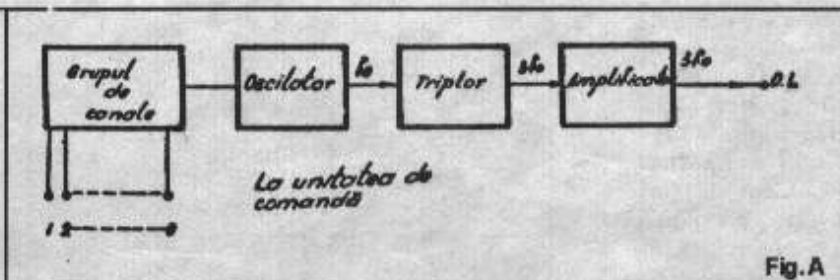


Fig.A

Filtrul cu cuarț ce se acordă pe frecvența centrală de 10,7 Mhz are o bandă de trecere de 13 KHz la 6 dB. Această bandă îngustă este necesară pentru a se obține atenuarea puternică a canalelor adiacente situate la 25 KHz față de purtătoarea recepționată. Acordul exact al acestui filtru, respectiv plasarea frecvenței de 10,7 Mhz pe centrul benzii de trecere decide distorsiunile semnalului de AF.

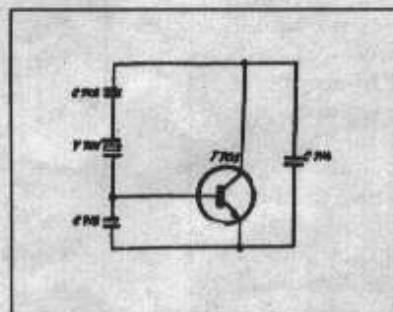
Amplificatorul primei frecvențe intermediare este format din tranzistorii T702 și T701 într-un montaj cascodă. Semnalul amplificat de frecvență 10,7 Mhz este extras în circuitul U611 și U616 și aplicat pe baza tranzistorului T704 care lucrează ca mixer. În emitorul acestui tranzistor se aplică și tensiunea oscilatorului local 2, iar din heterodinarea celor 2 frecvențe se obține frecvența intermediară a 2-a în valoare de 455 KHz.

Al doilea oscilator este de tip COLPITS și are schema echivalentă de mai jos:

Frecvența oscilației și deci și a cristalului este de:  $f_0 = f_{P11} + f_{P12} = 10,7 + 0,455 = 11,155\text{Mhz}$ .

Semnalul rezultat din al doilea mixer se aplică unui amplificator lucrat cu 5 tranzistori.

Sistemul de limitare lucrează pe principiul ca tranzistorii T706, T708 au o polarizare a bazei funcție de tensiunile de colector ale tranzistorilor T 705 respectiv T707, cu care sînt cuplați galvanic. O amplitudine mare a semnalului aplicat pe T705 duce la mărirea curentului său de colector, deci la scăderea tensiunii colectorului propriu. Această scădere face ca polarizarea bazei tranzistorului T706 să scadă iar el să limiteze una din alternanțe. În mod similar lucrează și cuplul de tranzistori T707 și T708. Semnalul de amplitudine constantă, se aplică



apoi tranzistorului T710 care este amplificator liniar și din colectorul căruia se extrage cu ajutorul circuitului L626 și C726 frecvența de 455 KHz care se aplică discriminătorului de fază.

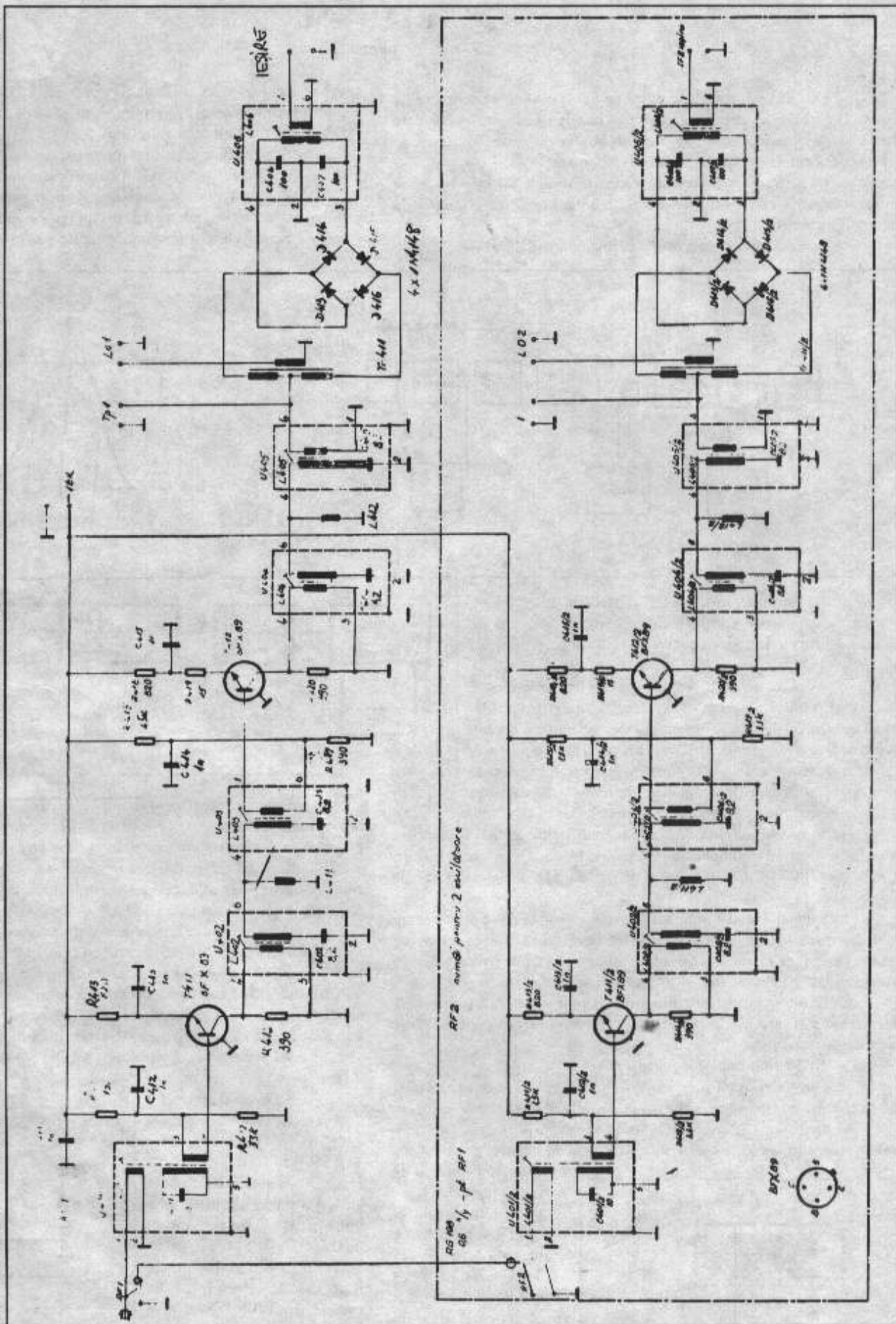
Discriminatorul de fază este de tip contra timp fără bobină de șoc (fig. C). Deviația maximă de frecvență la care discriminatorul mai lucrează linear este în jur de +/- 15 KHz față de frecvența centrală.

Semnalul AF aplicat pe potențiometrul R747 se culege după cursor și se aplică tranzistorului T713 ce lucrează ca amplificator liniar. În continuare semnalul se aplică pe baza tranzistorului T714 care împreună cu tranzistorul T726 formează un circuit basculant de tip triger Schmitt. Tranzistorul T726 este în mod normal în conducție iar T714 este blocat.

De la ieșirea discriminatorului se mai extrage semnalul de audiofrecvență pentru amplificatorul de zgomot. La intrarea amplificatorului de zgomot se află un filtru trece sus cu frecvența de trecere de la 5 KHz în sus. Acest filtru este format din U631, U636, C746. El primește semnal cu frecvență peste 5 KHz numai în lipsa purtătoarei, deci zgomot.

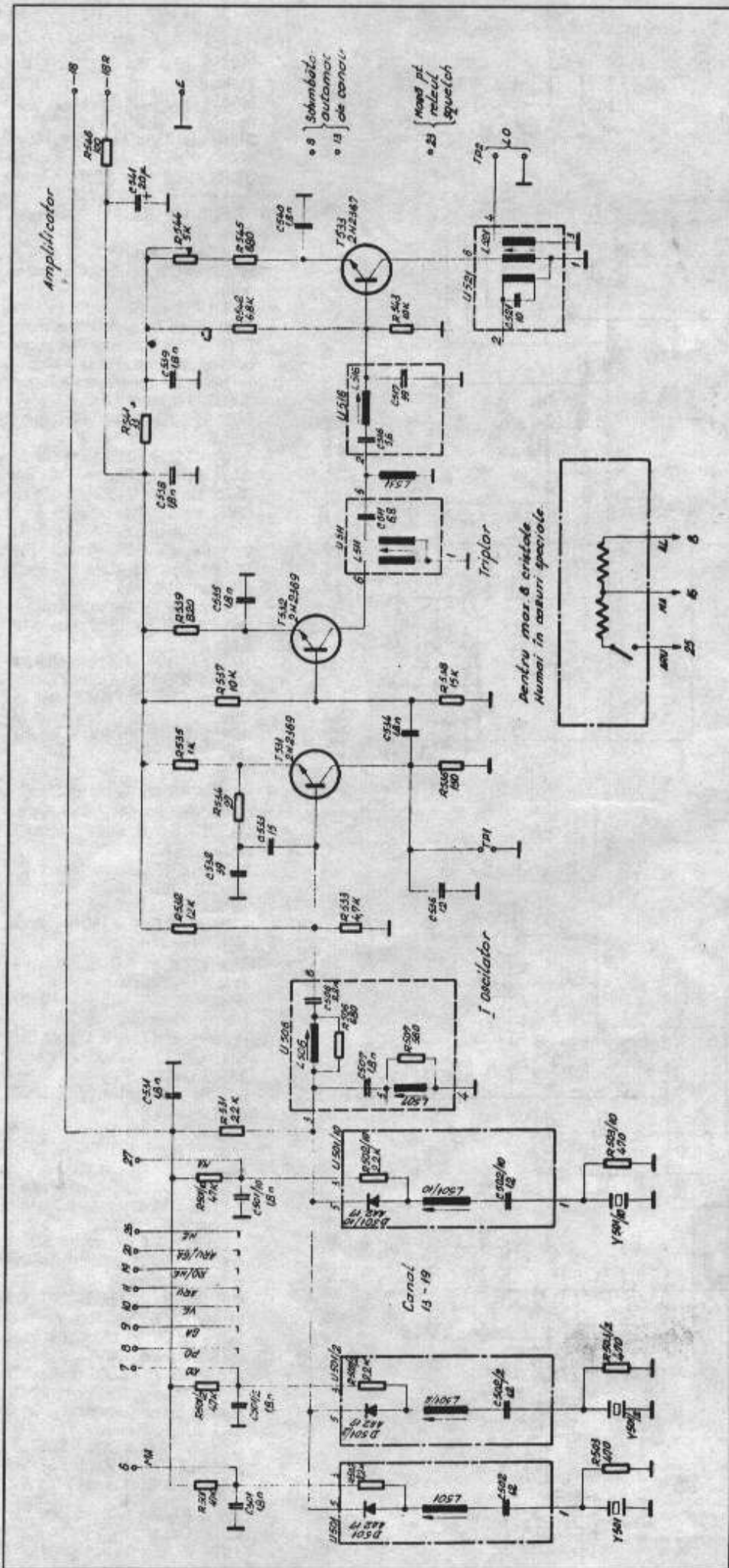
Acest zgomot este amplificat de către tranzistorii T722 și T723 care îi ridică valoarea pînă la aproximativ 10 V. Detectorul este de tip dublul de tensiune și este format din diodele D724, D725 și condensatoarele C753, C751. Semnalul detectat este filtrat de grupul R781 și C754 și aplicat prin intermediul potențiometrului de squelch împreună cu o componentă continuă pe baza tranzistorului din intrarea trigerului Schmitt.

Polaritatea semnalului față de masă este în final negativă. Bornele



22, 21 și 14 permit comanda trigerului de la distanță, deci de la unitatea de comandă, prin punerea în paralel a unui alt potențiometru peste R782.

Semnalul cules de pe colectorul tranzistorului T757 se aplică pe baza tranzistorului preamplificator T714. Semnalul amplificat de acest tranzistor se aplică tranzistorilor T718 și T719 care sunt complementare și asigură defazarea semnalului pentru atacul etajului final. Etajul final este



protejat prin tranzistoarele T718, T719 care au un potențial constant pe baze asigurat prin diodele D715, D716 și termistorul R764.

Etajul final este lucrat cu două tranzistoare de tip PNP respectiv T720 și T721 conectate în serie (pushpull) din care unul în montaj CC, celălalt în montaj EC. Semnalul de AF se extrage din punctul lor comun prin condensatorul C743 și se aplică difuzorului.

În funcție de impedanța difuzorului se obțin două puteri:

- una de 2,5 W pe 16 Ohmi.
- alta de 5 W pe 8 Ohmi.

În mod normal se folosesc difuzoare de 16 Ohmi.

3. Converterul c.c. - c.c.

Din cerința ca RT mobil să poată fi folosit pe diverse mijloace de transport ce utilizează tensiuni de lucru diferite ( 6,12 sau 24V) precum și datorită faptului că RT are nevoie de diverse tensiuni de alimentare mai ridicate decât tensiunea bateriei, a necesitat introducerea unui convertor c.c-c.c.

Schema bloc a acestui convertor este cea din fig D:

Oscilatoarele sunt de tipul în contratimp și lucrează comandate de către un transformator la saturație ( pe ferită) lucru care face ca semnalul să fie perfect dreptunghiular și în același timp să nu satureze miezul transformatorului care lucrează practic numai în regim alternativ. Prin combinare a patru înfășurări în serie și paralel se poate alimenta convertorul cu trei tensiuni 6,12 Si 24V.

Frecvența de lucru a oscilatoarelor este între 1000 și 1500 Hz și este independentă de valoarea sarcinii.

În secundarul transformatorului avem două înfășurări care dau după redresare dublă alternanță tensiunile de +30 și -25 V față de masă.

Tensiunea de +30 V se aplică unui stabilizator de tensiune în care avem următoarele elemente:

Tranzistorul T 145 este element serie pentru stabilizator. Tranzistorul T 123 este de comandă, curentul din colectorul lui aplicându-se pe baza tranzistorului serie și stabilindu-i punctul de funcționare.

Tensiunea de referință este dată de către o diodă Zener de tip IN759A. Rezistența R127 permite un reglaj fix al tensiunii de ieșire în jurul valorii de +25 V.

Tranzistorul T124 compensează micile variații ale sarcinii, iar tranzistorul T125 asigură protecția stabilizatorului la scurtcircuit. Astfel în caz de scurtcircuit el începe să conducă, deci tensiunea de pe colectorul lui scade. Colectorul este legat la același punct cu baza lui T123 pe care-l blochează și automat și tranzistorul serie. Stabilizatorul se deblochează numai la întreruperea alimentării lui, deci la întreruperea alimentării primarului.

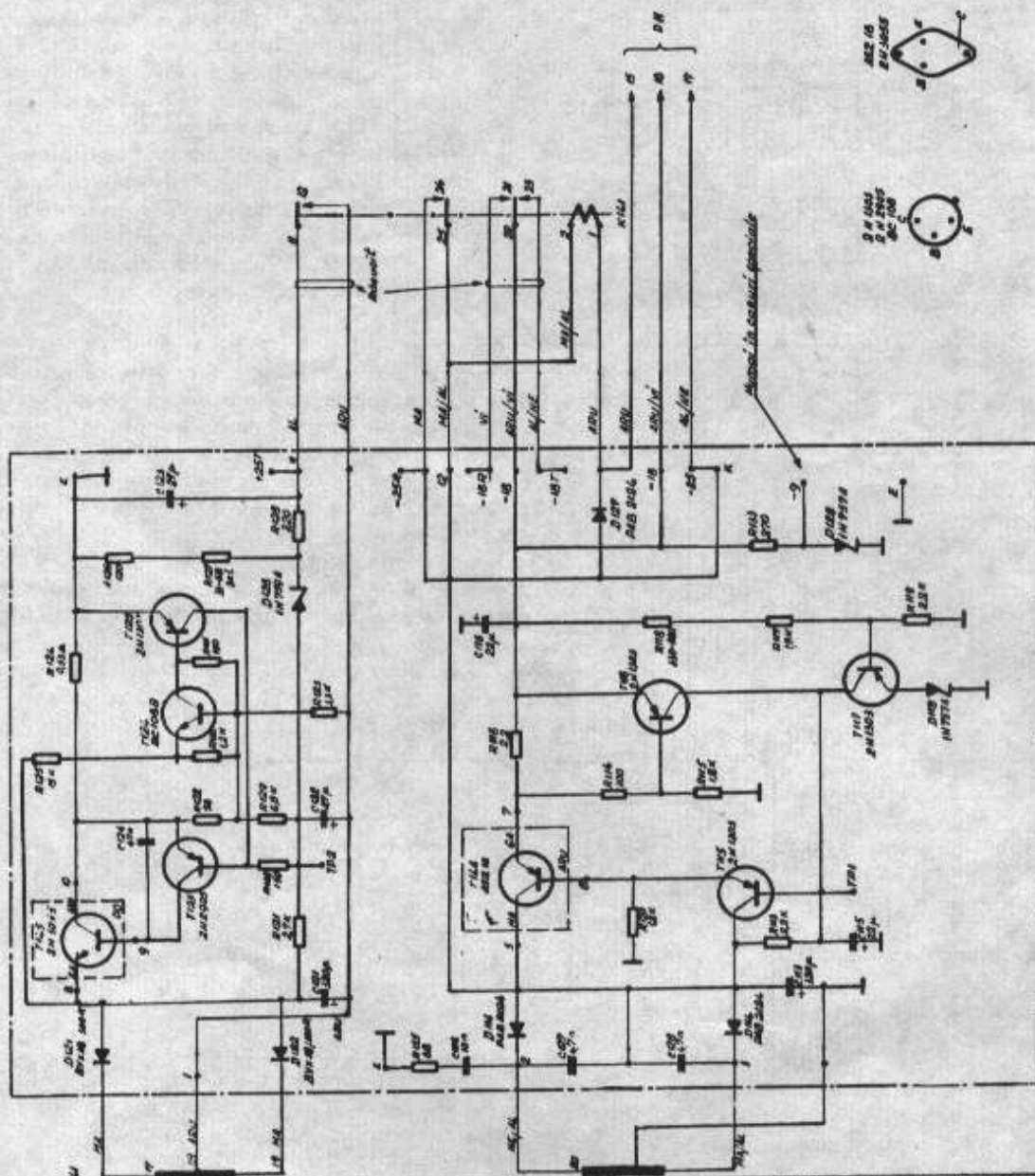
Tensiunea obținută de +25 V se utilizează la alimentarea etajului final al emițătorului.

Tensiunea de -25 V obținută după redresarea tensiunii din înfășurarea a doua a secundarului se folosește pentru alimentarea finalului de AF și în stabilizatorul al doilea.

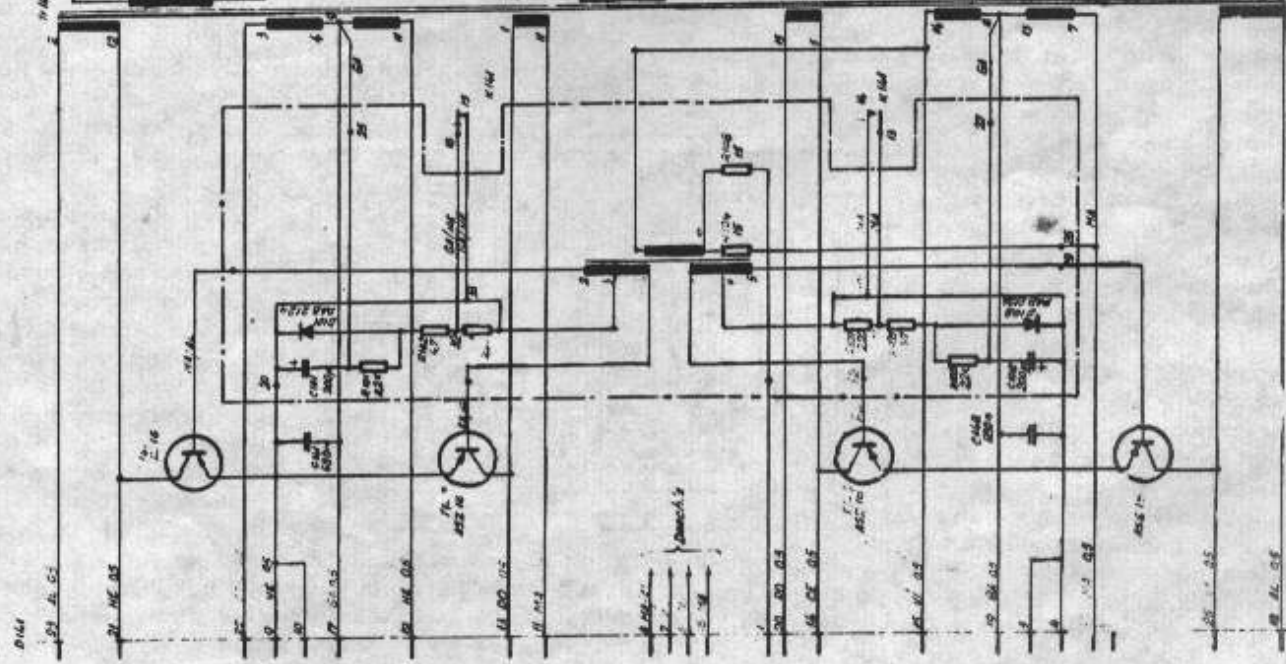
În acest stabilizator tranzistorul T146 este element serie iar tranzistorul T115 este de comandă. Dioda Zener D118 asigură tensiunea de referință iar R 118 permite reglarea tensiunii de ieșire în jur de -18 V.

Tranzistorul T117 compensează micile variații ale sarcinii, iar tranzistorul T116 limitează





- TR88AR - BP 177, Libreville, Gabon.
- TZ6VV - Larry Erwin, P.O. Box 2786, Bamako, Mali.
- UD6DJ - Yuri Frolov, P.O. Box 1, 373311 Mingachaur, Azerbaijan.
- V29SW - Wolfgang Stock, P.O. Box W170, Woods Centre, St. John's, Antigua, Petites Antilles.
- V51P - P.O. Box 9080, Windhoek, Namibia.
- VP8CTM - P.O. Box 260, Port Stanley, Falkland Isl. (via le Royaume-Uni).
- VR2GY - P.O. Box 73328, Kowloon, Hong-Kong.
- VR2KF - P.O. Box 4724, Hong-Kong.
- VU2FOT - M. Shanmugasunderam, 4/355S, Edayarpalayam (H.O.), Postal Code 841 301, Tamilnadu, Inde.
- XQ8ABF - Alex, P.O. Box 28, Punta Arenas Chile.
- XR6M - Radio-Club temuco, P.O. Box 1234, Temuco, Chili.
- XX9KC - P.O. Box 5B, Macao, (via Hong-Kong).
- YE8T - P.O. Box 1205, Palu 94001, Indonésie.
- YV50TA - Steve, 1920 NE 1st Terr # 9N1RHM vous pouvez aussi lui envoyer GSL directe à : P.O. Box 10801, Katmandu, Népal.
- 9U/EA1FH - Jesu Manuel Huerta Cuervo, EA1FFC, Apartado 727, 33400 Aviles, Asturias, Espagne.
- 9V1ZW - Jim Nakajima, JABIFF, Setogaya 13B-19-704, Hodogaya, Yokohama 240, Japon.
- AB1AN - Naser Fekri, P.O. Box 53656, Dubai, Union des Emirats Arabes.
- AIBV - Carl D. Cook, 11407 Tower Hill Road, Nevada City, CA - 95959, USA.
- A71BY - via Laurent Borde, F5PYI, L'Orme, F - 42520 Madas.
- C56CW & C56DX - Siegfried Presh, DL7DF, Wilhelmsmühlenweg 123, D - 12621 Berlin, RFA.
- C6AIC - P.O. Box 30/154, Stella Maris, Long Island, Iles Bahamas.
- Ou bien : Georg-hermann Schubert, DK8DT, Im Echgrund 8 E, D - 30880 Laatzen, RFA.



**OFER:** - Transceiver US - Halicrafters cu set lămpi de rezervă carte tehnică;  
 - Transceiver A 412;  
 - Etaj final 70 W pentru 144 MHz - alimentare 12 V;

- Tuburi noi 4CX250B, 811 și CAUT;  
 - Transceiver performant pentru 2m și 70 cm.  
 Info: YO5AXB - Mircea - tel:062/460843

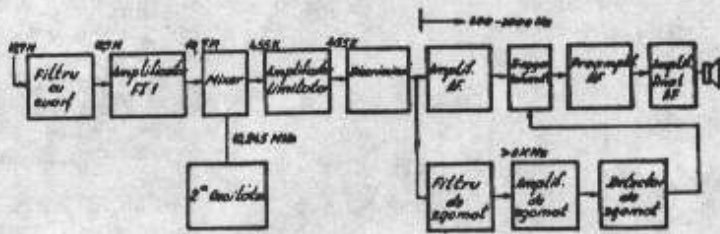


Fig. B

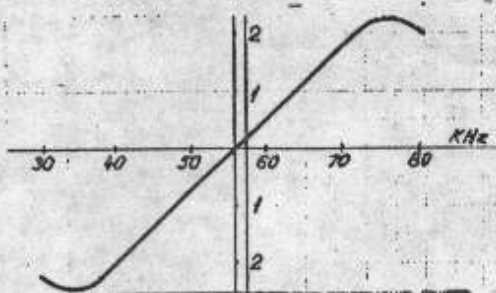


Fig. C

curentul pentru sarcini foarte mari sau regim de scurtcircuit - deoarece conducând își scade potențialul pe colector, scădere ce se transmite bazei tranzistorului de comandă deci și tranzistorului serie.

Tensiunile astfel obținute se aplică întregului radiotelefon prin intermediul unui releu (K 141). La recepție releul este declanșat și asigură alimentarea numai a receptorului cu -18 R și -25 R. La emisie releul este anclanșat, taie alimentarea receptorului asigurând alimentarea emițătorului cu -18 T și +25 T. Releul de antenă (K 356) este comandat în paralel cu releul K 141 de la unitatea de comandă.

**1.4 Unitatea de comandă pentru radiotelefonul mobil**

După unitatea emisie-recepție descrisă anterior, unitatea de comandă constituie a doua parte importantă a instalației radiotelefoanelor. De această unitate depinde în mare măsură siguranța în funcționare a instalației.

Unitatea de comandă, în mod normal se alimentează de la bateria vehiculului pe care este instalată; conectarea la baterie se face conform instrucțiunilor de montare, după cum bateria este cu minusul la masă sau cu plusul la masă.

Prin unitatea de comandă se închide circuitul de alimentare al instalației iar conectarea se face prin întrerupătorul basculant situat central pe panoul frontal, care în momentul conectării indică punerea sub tensiune a instalației prin aprinderea becului verde de pe panoul frontal.

Cuprinde sistemul de comandă al instalației de radiotelefon și funcțional asigură următoarele atribuții:

- selectarea celor 8 (10) frecvențe purtătoare pentru lucru în simplex sau semiduplex, prin comutatorul de canale care introduce în emisie sau recepție canalul corespunzător din oscilatorul comandat cu cristal al emițătorului (modulator) sau al receptorului din unitatea emisie-recepție.
- supravegherea alternativă a două frecvențe purtătoare când se utilizează schimbătorul automat de canale, montat pe placa primului oscilator al receptorului din unitatea emisie-recepție, fără a mai comanda manual fiecare canal separat.
- reglajul volumului în trepte prin conectarea succesivă a rezistențelor R 7-8, R 9-10, R 11 din comutatorul de volum ( poziția 2,3 și 4). Prima poziție se utilizează în cazul folosirii sistemului de apel selectiv cu alarmă exterioară ( optică sau sonoră).

- conectarea pe emisie în cazul utilizării unui microfon în instalație permanentă. Prin acționarea butonului indicat ( xx) se pune la masă unul din capetele bobinei releului K 141 din convertorul c.c. și se acționează releul de antenă din emițătorul unității emisie-recepție. Releul K 141 comută alimentarea de pe calea de recepție pe calea de emisie, iar releul de antenă comută antena de pe intrarea amplificatorului de RF pe ieșirea etajului de putere al emițătorului.

Când instalația de RT este echipată cu apel selectiv constând din: emițător de ton; receptor de ton; amplificator receptor de ton montate în unitatea de comandă, acesta asigură și comanda apelului selectiv.

1. Emițătorul de ton: cuprinde două oscilatoare în montaj cu reacție inductivă, conținând două tranzistoare PNP - T1 și T2, de tipul AC 126. Fiecare bobină a circuitului acordat din colectorul emițătorului este prevăzută cu 12 spire. Acest oscilator scoate la ieșire diferite combinații de frecvențe în gama 596 - 1539 Hz.

Reacția negativă se realizează prin rezistențele de emitor R 3 și R 9 și de pe R 4 respectiv R 6 rezultă la ieșire un semnal de amplitudine constantă. Tensiunea de comandă pentru ambele oscilatoare este stabilizată prin dioda Zener D 3.

Semnalele de la cele două oscilatoare sunt introduse în sistemul de modulație al emițătorului ( montat pe placa de AF), prin rezistența variabilă R 5 și condensatorul C 2. La ieșire rezultă 12 combinații de tonuri

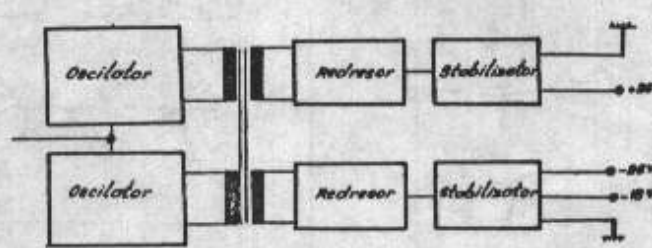


Fig. D

( pentru stațiile mobile) a căror comandă se face din comutatorul S 1 cu indicarea numărului corespunzător tonului respectiv pe panoul frontal al unității de comandă.

Conectând comanda pentru emisia tonului selectiv prin apăsare pe butonul marcat (notă muzicală), la intrarea amplificatorului de microfon se aplică semnalul de frecvență corespunzător codului de ton selectiv; releul K 141 din convertorul c.c. comută alimentarea de pe calea de emisie, iar releul de antenă comută antena la ieșirea etajului de putere al emițătorului.

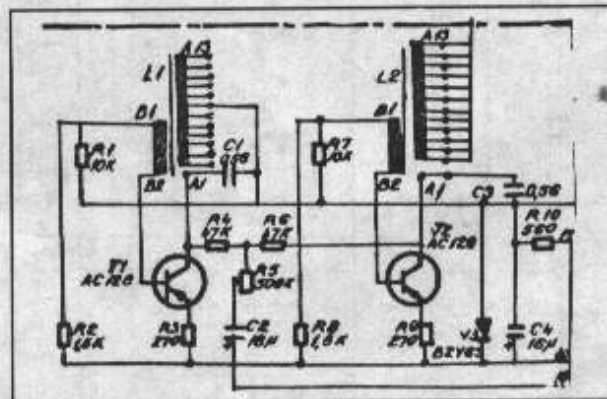
2. Receptorul de ton și amplificatorul pentru receptorul de ton:

Semnalul de audiofrecvență care provine din receptor este amplificat în amplificatorul de ton, înainte de intrarea în receptorul de audio ( pentru ton). Amplificatorul pentru receptorul de ton este format din două tranzistoare T 1 (PNP) element serie pentru stabilizarea tensiunii și T 2 (NPN) amplificator, fiind cuplat prin bobina de șoc B și produce la ieșire un semnal rectangular cu

amplitudine constantă indiferent de amplitudinea semnalului de intrare. Limitarea este realizată de dioda D1 montată în paralel pe bobina de șoc, iar condensatorul C 3 scurtcircuitează zgomotul și înalta frecvență.

Rezistența R 2 este aleasă astfel încât să se realizeze o limitare simetrică a semnalului de ieșire ( în jur de 3 V) la un semnal de intrare de AF de 400 mV - 1000 Hz ( 10 mV - 16 ohmi). Față de frecvența fundamentală a tonului recepționat armonica a doua ( 2000 Hz) este atenuată cu 20 dB.

- va urma -



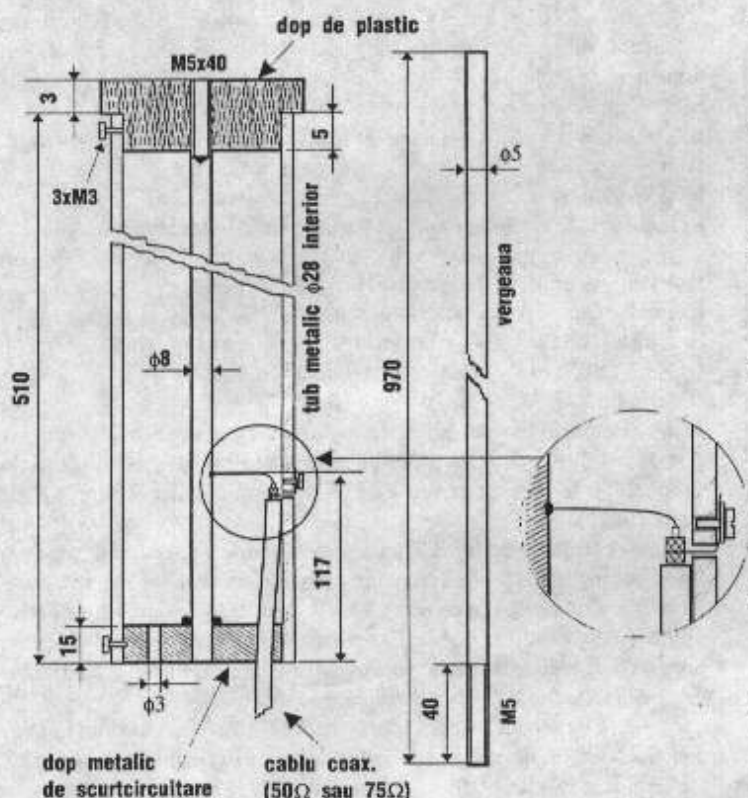
**Antenă pentru banda de 2 m cu polarizare verticală**

**Avantaje:** dimensiuni mici, fixare ușoară, simplitate  
**Dezavantaje:** nu are directivitate, nu poate fi folosită în legături pe mari distanțe.

Execuția antenei este simplă. Tubul exterior poate fi din Al, Cu, sau oțel inoxidabil. Cel interior se va executa din țevă de Cu  $\phi 8$  în ideea că firul central al cablului coaxial de coborâre va trebui cositorit la cota prezentată în figură.

Ansamblul celor două tuburi constituie un rezonator  $\lambda/4$ -K. Partea superioară a antenei (vergeaua) executată din Al, Cu, sau inox este în  $\lambda/2$ -K. Prin lungirea sau scurtarea ei se caută un acord pentru un SWR minim.

Câștigul antenei este de aproximativ 2 dB față de un G.P. obișnuit. Se poate folosi cu succes în mobil.



**Bartha Béla  
YO7P**

**CONCURS NAȚIONAL DE ELECTRONICĂ**

În perioada 19-29 august a avut loc la Tîrgu Jiu "Ediția a XV-a, jubiliară a Concursului Național de Electronică".

Inițiatorul concursului, domnul prof. Mircea Mondea a fost prezent alături de concurenți, din nou, în calitate de Director al concursului.

Gazdă a fost Liceul Industrial nr.2 din localitate, care a oferit condiții excelente concurenților din toate punctele de vedere. Directorul taberei a fost domnul Mihai Virschi YO7LBZ, un vechi radioamator tîrgujian.

Concursul s-a desfășurat pe patru categorii de vîrstă, și a constat din patru probe: teorie, montaj cu tranzistoare, proiectare cablaj imprimat și montaj cu CI. Kiturile de montaj pentru probele practice au fost puse la dispoziție, ca și în ceilalți ani, de BĂNEASA S.A. Societatea a fost reprezentată de domnul Vasile Miclea și soția dumnealui.

Pentru a evidenția pe cei ce au câștigat, pe posibii viitori radioamatori, prezentăm mai jos clasamentul complet:

**Categoria 11-12 ani**

Teorie	1. Mureș	24,33pct	Klein Cristian
	2. București	24,33	Toporoc Cornelia - Ionela
	3. Ialomița	24,00	Oprisan Cosmin
	4. Constanța	23,00	Apetrei Marius
Proiectare	1. Mureș	40,23	Klein Cristian

	2. București	39,43	Toporoc Cornelia - Ionela
	3. Olt	38,50	Becheanu Adrian
	4. Constanța	38,46	Apetrei Marius
Tranz.	1. București	43,18	Toporoc Cornelia - Ionela
	2. Parhova	42,97	Cimpoieru Adrian
	3. Suceava	42,46	Livota Adrian
	4. Satu Mare	42,37	Mereuță Vlad
CI	1. București	43,44	Toporoc Cornelia - Ionela
	2. Parhova	42,48	Cimpoieru Adrian
	3. Satu Mare	42,46	Mereuță Vlad
	4. Brașov	42,43	Răpea Codruț

**Categoria 13-14 ani**

Teoria:	1. Olt	50,00	Marcu Mihai
	2. Iași	48,53	Știngu Emanuel
	3. Ialomița	44,95	Andrei Alin
	4. Mureș	42,47	Kiss Robert
Proiectare	1. Iași	34,45	Știngu Emanuel
	2. Suceava	34,28	Mihalache Mihai
	3. Gorj	33,31	Avram Cristi
	4. Brașov	32,26	Apetrei Cristian
Tranz.	1. Iași	43,48	Știngu Emanuel
	2. Gorj	43,43	Avram Cristi
	3. Brașov	43,41	Apetrei Cristian
	4. Neamț	43,08	Onu Constantin
CI	1. Olt	42,50	Marcu Mihai
	2. Giurgiu	42,40	Cristea Dragoș
	3. Harghita	42,20	
	2. Gorj	43,43	Avram Cristi

**Categoria 15 ani**

Teorie	1. Mureș	57,20	Szabo Otilia
	2. Alba	52,50	Vasiag Nicolae
	3. Constanța	51,50	Dumitru Adrian
	4. Giurgiu	48,70	Ciulacu Valentin
Proiectare	1. Giurgiu	40,47	Ciulacu Valentin
	2. Mehedinți	39,41	Pătășanu Constantin
	3. Mureș	38,37	Szabo Otilia
	4. Alba	36,50	Vasiag Nicolae
Tranz.	1. Iași	43,41	Buburuză L.
	2. Brașov	42,70	Măță Cristian
	3. Hunedoara	42,45	Negru Victor
	4. Alba	41,48	Vasiag Nicolae
CI	1. Alba	43,10	Vasiag Nicolae
	2. Suceava	41,32	Luca Narcis
	3. Sibiu	42,38	Petrușe Marius
	4. Brașov	42,00	Măță Cristian

**Categoria 16 ani**

Teorie	1. Mureș	90,76	Trif Vlad
	2. Harghita	78,10	Sanduly L.
	3. Satu Mare	74,32	Codrea G.
	4. Tulcea	71,43	Constandache Gr.
Proiectare	1. Vilcea	56,83	Soare Adrian
	2. Vaslui	55,45	Dicu Lucian
	3. Prahova	39,37	Ștefănescu Radu
	4. Argeș	38,36	Mirescu Cristian
Tranz.	1. Brăila	43,00	Acaviță Daniel
	2. Mureș	42,80	Trif Vlad
	3. Gorj	42,60	Micu Dan
	4. Harghita	42,40	Sanduly L.
CI	1. Brăila	43,41	Acaviță Daniel
	2. Mureș	43,08	Trif Vlad
	3. Galați	42,97	Negulescu
	4. Olt	42,88	Bețiu Constantin

De asemenea la acest concurs s-a promovat ideea reactivării unor Radiocluburi din cadrul Cluburilor Elevilor și eventual înființarea unor noi acolo unde nu au existat și se dorește acest lucru.

Ca urmare, avînd în vedere că la liceul gazdă există clase cu profil de electronică unde d-nul Mihai Virschi este profesor de specialitate, se dorește ca în această toamnă cu prilejul aniversării a 30 de ani de la inaugurare, să se înființeze un radioclub, unde elevii să-și facă o parte din practica de specialitate.

De asemenea, se dorește reactivarea Radioclubului din Clubul Elevilor Tg-Jiu (YO7KFP) cu ajutorul unor radioamatori inimoși din localitate și sub îndrumarea d-nului Vasile Gridan YO7LKY, profesorul cercului de electronică.

YO7LLA - George Merfu

## LUCRU LA DX IN 80 METRI

partea a-III-a

Un glob echipat cu un inel de linie gri este cea mai valoroasă unealtă pentru un DX-er serios în 80 metri. Un fabricant însemnat (Columbus Verlag, 7056 Beutelsbach, lângă Stuttgart, Germania) a vândut globuri de linie gri timp de mai mulți ani, fig. 1-6, arată globul. Eu mă refer în mod



Fig. 1-6.

obișnuit la aceasta ca la un "computer" de al meu când îl utilizez la precizarea (previziunea) deschiderilor la DX în 80 metri. Acesta poate să dea un număr mare de informații foarte precise, necesare pentru trafic DX optim în 80 metri. Globul măsoară mai mult de 33 cm în diametru, are o tipăritură foarte detaliată și arată clar zonele luminate și cele întunecate. Înclinarea axei pământului (față de soare) poate fi modificată și fixată la incremente de 1 zi sau 0,13 grade. Există și o scală pe glob care permite fixarea înclinației cu ajutorul unui simplu calendar (vezi fig. 1-7).

Fig. 1-6, pentru globul de linie gri a editurii Columbus, poate fi obținută o listă de distribuitori scriind la: Editura Columbus, 7056 Weinstadt - Beutelsbach, Postfach 1180, Stuttgart, West Germany.

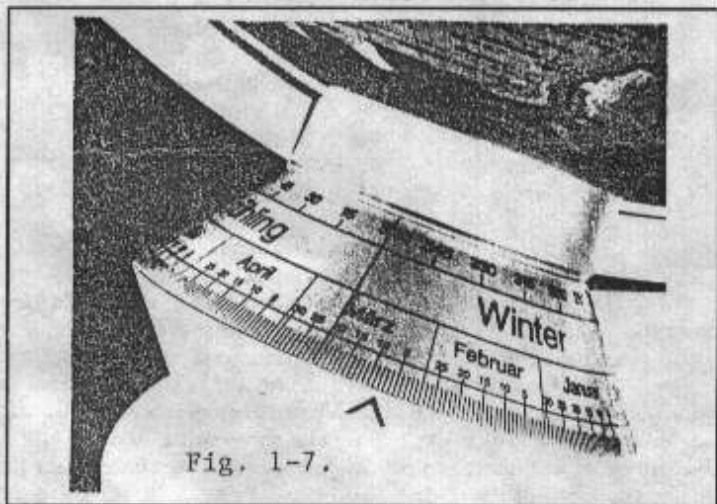


Fig. 1-7.

Fig. 1-7: Un simplu calendar zi cu zi pe soclu poate fi utilizat pentru fixarea înclinației corecte a terminatorului. În plus o altă scală permite fixarea la calendarul Julian. În plus față de fixarea înclinației terminatorului

există și un inel gradat în unități de timp, de-a lungul ecuatorului astfel că puteți fixa poziția (rotația) globului pentru orice timp dat al zilei (ora zilei în incremente de 15 minute, ușor de interpolat în jos la 5 minute). Astfel ora locală și ora GMT, pot fi citite pe această scală pentru orice punct de pe glob. În mod invers, pentru un loc dat pot fi aflate orele de apus și răsărit de soare, lucrările pe care le puteți executa cu acest glob-computer:

1. Convertirea orei locale la ora GMT sau la ora standard a d-voastră.
2. Determinarea locului unde răsare sau apune soarele pentru orice zi și orice oră a zilei respective.
3. Determinarea unei anumite date și oră a anului când QTH-ul d-voastră și orice alt loc se găsește pe terminator sau pe linia gri.
4. Posedarea unei vederi generale și detaliate asupra schemelor de iluminare totală a globului la orice oră (timp) dat.
5. A ști ce să cereți soției d-voastră pentru următoarea d-voastră zi de naștere (cadou !).

### Calcularea orei răsăritului (SRT) și apusului de soare (SST)

În locul utilizării globului-computer analog, poate fi utilizat un calculator pentru calcularea orei de răsărit și apus de soare. Formulele sunt următoarele:

$SRT = \text{long W}/15 + (\cos^{-1}(\text{tg } a \cdot \text{tg } \text{lat } N))/15$  în timp GMT cu zecimale.

$SST = \text{long W}/15 - (\cos^{-1}(\text{tg } a \cdot \text{tg } \text{lat } N))/15$  în timp GMT cu zecimale

lat N - latitudinea QTH-ului în grade (zecimale nord).

long W - longitudinea QTH-ului în grade (zecimale vest).

a - înclinarea axei pământului față de axa pământ-soare (vezi fig. 1).

Cu un calculator de buzunar cum ar fi HP-21 sau SR-50, ora răsăritului și apusului de soare poate fi ușor calculată.

Exemplu: Care este ora răsăritului soarelui în Botswana la 1 februarie?

Botswana: long W = -24 grade, lat N = -22 grade, a = 17,5 grade.

SRT = 3,91 GMT (zecimal = 0355 GMT).

Observații:

1. În unele cazuri este posibil ca rezultatul să fie mai mare de 2400 sau mai mic de 0000 (negativ). În primul caz se scade 2400, în al doilea caz se adună 2400 la rezultat pentru a se obține timpul exact (exemplu 2615 devine 0215).
2. Pentru locurile de deasupra latitudinii de 67 grade (nord sau sud), produsul  $(\text{tg } a \cdot \text{tg } \text{long } \text{nord})$  poate deveni uneori mai mare de 1 sau mai mic de -1. În acest caz "arc cos" produsului nu va exista și formula nu poate fi utilizată, dacă produsul devine mai mare ca 1 sau mai mic decât -1 aceasta înseamnă că soarele nu răsare (noapte eternă iarna aproape de poli).

Fig. 1-8: Înclinația axei pământului față de soare.

Cu mult mai exacte informații pot fi găsite în American Ephemeris and Nautical Almanach 1977. Această carte se poate obține de la: U.S. Government Printing Office, Washington DC. Am scris un program de computer care este baza pentru o broșură de 96 pagini, cu orele de apus și răsărit de soare pentru toate țările DXCC, toate cele 48 de state ale Statelor Unite ale Americii, toate provinciile Canadiene și toate spațiile de chemare australiene (în total 384 spații) la intervale de 15 zile. Un total de 18.528 răsărituri și apusuri de soare au fost computerizate imprimare. Fig. 1-9, arată un exemplu de imprimat (imprimare).

### Utilizarea imprimatelor de răsărit/apus de soare:

Reguli generale:

A. Pentru toate traiectoriile E-W; W-E; NW-SE; și NE-SW, există două maxime de propagare previzibile (traiectorie scurtă):

x- Broșura ON4UN pentru răsărit/apus (96 pagini) care conține toate explicațiile necesare, poate fi obținută pentru 10\$ de la ON4UN! Trimiteți numele adresa și coordonatele QTH-ului la John Devoldere Peelstraat 215, 9220 Merelbeke, Belgia, împreună cu cartea veți primi și un imprimat cu amplasamentul Dvstră.

Fig. 1-9. Exemplu de tabele cu răsărit și apus care se găsesc la autor. Cele două tabele furnizează informații pentru exemplele din text.

1. Primul maxim va fi în jurul răsăritului de soare a stației de la capătul de est al traiectoriei.

2. Al doilea vîrf este aproximativ la apusul de soare al stației de la capătul vestic al traiectoriei.

B. Pentru traiectorii N-S nu sunt maxime pronunțate în jurul apusului sau răsăritului. În mod normal maximul pare să apară la miezul nopții. Utilizarea tabelor poate fi mai bine explicată cu câteva exemple:

Date	Degrees	Date	Degrees	Date	Degrees	Date	Degrees
Jan. 1	23S	Mar. 23	1N	Jul. 3	23N	Sept. 26	1S
Jan. 10	22S	Mar. 26	2N	Jul. 12	22N	Sept. 28	2S
Jan. 16	21S	Mar. 28	3N	Jul. 18	21N	Oct. 1	3S
Jan. 21	20S	Mar. 31	4N	Jul. 24	20N	Oct. 3	4S
Jan. 25	19S	Apr. 3	5N	Jul. 28	19N	Oct. 6	5S
Jan. 29	18S	Apr. 6	6N	Aug. 1	18N	Oct. 9	6S
Feb. 2	17S	Apr. 8	7N	Aug. 5	17N	Oct. 11	7S
Feb. 5	16S	Apr. 11	8N	Aug. 9	16N	Oct. 14	8S
Feb. 8	15S	Apr. 13	9N	Aug. 12	15N	Oct. 17	9S
Feb. 12	14S	Apr. 16	10N	Aug. 15	14N	Oct. 19	10S
Feb. 15	13S	Apr. 19	11N	Aug. 19	13N	Oct. 22	11S
Feb. 18	12S	Apr. 22	12N	Aug. 22	12N	Oct. 25	12S
Feb. 20	11S	Apr. 25	13N	Aug. 25	11N	Oct. 28	13S
Feb. 23	10S	Apr. 28	14N	Aug. 27	10N	Oct. 31	14S
Feb. 26	9S	May 1	15N	Aug. 30	9N	Nov. 3	15S
Feb. 28	8S	May 4	16N	Sept. 2	8N	Nov. 6	16S
Mar. 3	7S	May 8	17N	Sept. 5	7N	Nov. 10	17S
Mar. 6	6S	May 12	18N	Sept. 7	6N	Nov. 14	18S
Mar. 8	5S	May 16	19N	Sept. 10	5N	Nov. 17	19S
Mar. 11	4S	May 20	20N	Sept. 13	4N	Nov. 22	20S
Mar. 13	3S	May 26	21N	Sept. 15	3N	Nov. 27	21S
Mar. 16	2S	Jun. 1	22N	Sept. 18	2N	Dec. 3	22S
Mar. 18	1S	Jun. 10	23N	Sept. 21	1N	Dec. 12	23S
Mar. 21	0	Jun. 21	Summer Solstice	Sept. 23	0	Dec. 23	Winter Solstice

Fig. 1-8. Inclination of the earth's axis in relation to the sun. More accurate information can be found in The American Ephemeris and Nautical Almanac, 1977. This book is available from the US Government Printing Office, Washington, DC.

COUNTRY ON/BELGIUM			COUNTRY JA/JAPAN		
LAT 50.8	N	LON-4 W	LAT 36	N	LON-138 W
DATE	SUNRISE	SUNSET	DATE	SUNRISE	SUNSET
1 JAN	7.49	15.39	1 JAN	21.60	7.36
15 JAN	7.36	15.52	15 JAN	21.53	7.43
1 FEB	7.15	16.13	1 FEB	21.41	7.55
15 FEB	6.50	16.38	15 FEB	21.27	8.09
1 MAR	6.23	17.05	1 MAR	21.11	8.25
15 MAR	5.54	17.34	15 MAR	20.54	8.42
1 APR	5.28	17.60	1 APR	20.39	8.57
15 APR	4.59	18.29	15 APR	20.22	9.14
1 MAY	4.33	18.55	1 MAY	20.06	9.30
15 MAY	4.10	19.18	15 MAY	19.53	9.43
1 JUN	3.52	19.36	1 JUN	19.43	9.53
15 JUN	3.42	19.46	15 JUN	19.38	9.58
1 JUL	3.44	19.44	1 JUL	19.39	9.57
15 JUL	3.55	19.33	15 JUL	19.45	9.51
1 AUG	4.16	19.12	1 AUG	19.57	9.39
15 AUG	4.38	18.50	15 AUG	20.09	9.27
1 SEP	5.06	18.22	1 SEP	20.26	9.10
15 SEP	5.34	17.54	15 SEP	20.42	8.54
1 OCT	5.59	17.29	1 OCT	20.57	8.39
15 OCT	6.25	17.03	15 OCT	21.12	8.24
1 NOV	6.56	16.32	1 NOV	21.30	8.06
15 NOV	7.19	16.09	15 NOV	21.43	7.53
1 DEC	7.40	15.48	1 DEC	21.55	7.41
15 DEC	7.49	15.39	15 DEC	21.60	7.36

Fig. 1-9. Examples of the sunrise and sunset tables that are available from the author. The two tables supplied the information for the example in the text.

Exemplul 1: Care sunt timpii maximi de propagare între Belgia și Japonia la 15 februarie? Din tabele găsim:

Belgia 15 februarie SRW= 0650. SSW= 1638.

Japonia 15 februarie SRE= 2127. SSE= 0809.

(SRE= răsărit de soare la capătul estic, SSW= apus la capătul vestic).

Prima maximă este în jurul apusului de soare din Belgia sau SSW= 1638 GMT, aceasta este la fel după apusul soarelui din Japonia (0809) astfel ca traiectoria este în întuneric. Este oare aici vreo posibilitate de deschidere pentru o traiectorie lungă? Un maxim de traiectorie lungă înseamnă un maxim de răsărit de soare cu stația la capătul vestic al traiectoriei sau la apusul soarelui cu stația la capătul estic al traiectoriei. Având în vedere că dorim a avea o traiectorie lungă teoretică, SRW trebuie să fie mai

târziu decât SSE. În acest prim exemplu acest lucru nu este adevărat deoarece SRW= 0650 nu este mai târziu decât SSE= 0809 GMT.

Exemplul 2: Există o deschidere de traiectorie lungă în Belgia spre Japonia la 1 ianuarie?

Belgia: SRW= 0749.

SSW= 1539.

Japonia: SRE= 2200.

SSE= 0739.

Aici SRW (0749) este mai târziu decât SSE (0736). Aceasta este intradevăr o deschidere de traiectorie lungă de scurtă durată în jurul orei 0742 GMT.

Observații: În practica deschiderii de traiectorii lungi sunt posibile chiar dacă traiectoriile sunt parțial în lumina zilei. Un exemplu impresionant este următorul contact dintre autor (ON4UN) și VK2AVA la 0700 GMT la 19 martie 1976. În aceea zi: SRW (Belgia) a fost: 0541 GMT, SSE (Sidney) Australia a fost: 0806 GMT.

Aceasta înseamnă că traiectoria lungă a fost în lumina zilei pentru mai mult de două ore. QSO-ul a fost făcut mai mult de o oră după răsăritul soarelui din Belgia și o oră înainte de apusul soarelui din Sidney, Australia. Este clar că QSO-uri similare pot fi efectuate numai dacă condițiile sunt excelente. Din păcate însă condițiile favorabile nu apar în fiecare zi după cum QSE culminează schemele de o săptămână. Deoarece aceasta a fost o traiectorie NW-SE ecuatorial, rezultatele cele mai bune pot fi așteptate în jurul echinocțiului din 21 martie. QSO-ul a fost efectuat la 19 martie.

## Capitolul II

### Antene pentru DX în 80 metri.

Pentru un bun DX în 80 metri, cunoștințele de bază privind antenele reprezintă un pas important. Acest capitol se va ocupa în primul rând de asemenea cunoștințe de bază și va da unele detalii despre antenele mai puțin cunoscute (cum ar fi antena Beverage).

**Date fundamentale despre antene:** Când se ia în considerare un sistem de antene, există 3 factori principali de care trebuie ținut seama; toate celelalte aspecte sunt mai mult sau mai puțin secundare.

Cunoscând cei 3 parametri de bază și anume: unghiul, directivitatea și eficiența sau randamentul, puteți să construiți cu succes antene pentru DX în 80metri. După terminarea construcției, următorul pas logic este evaluarea sistemului de antenă.

1. Unghiul de radiație: Unghiul vertical de radiație este unghiul dintre punctul maxim al lobului principal și pământ (în plan vertical). Care este unghiul optim de radiație pentru DX în 80 metri? Acest unghi optim nu este constant în toate împrejurările și el depinde de mai mulți factori cum ar fi:

- ora zilei (întuneric, miez de noapte, zori);
- situația MUF-ului (frecvența maximă utilizabilă) de-a lungul traiectoriei;

- sezonul anului;
- propagarea aproape, sau în zonele cu aurore;
- propagarea în zonele ecuatoriale.

Nu este adevărat, căci cu cât este mai mic unghiul de radiație cu atât este mai bine. Bazate pe experiență, există câteva reguli:

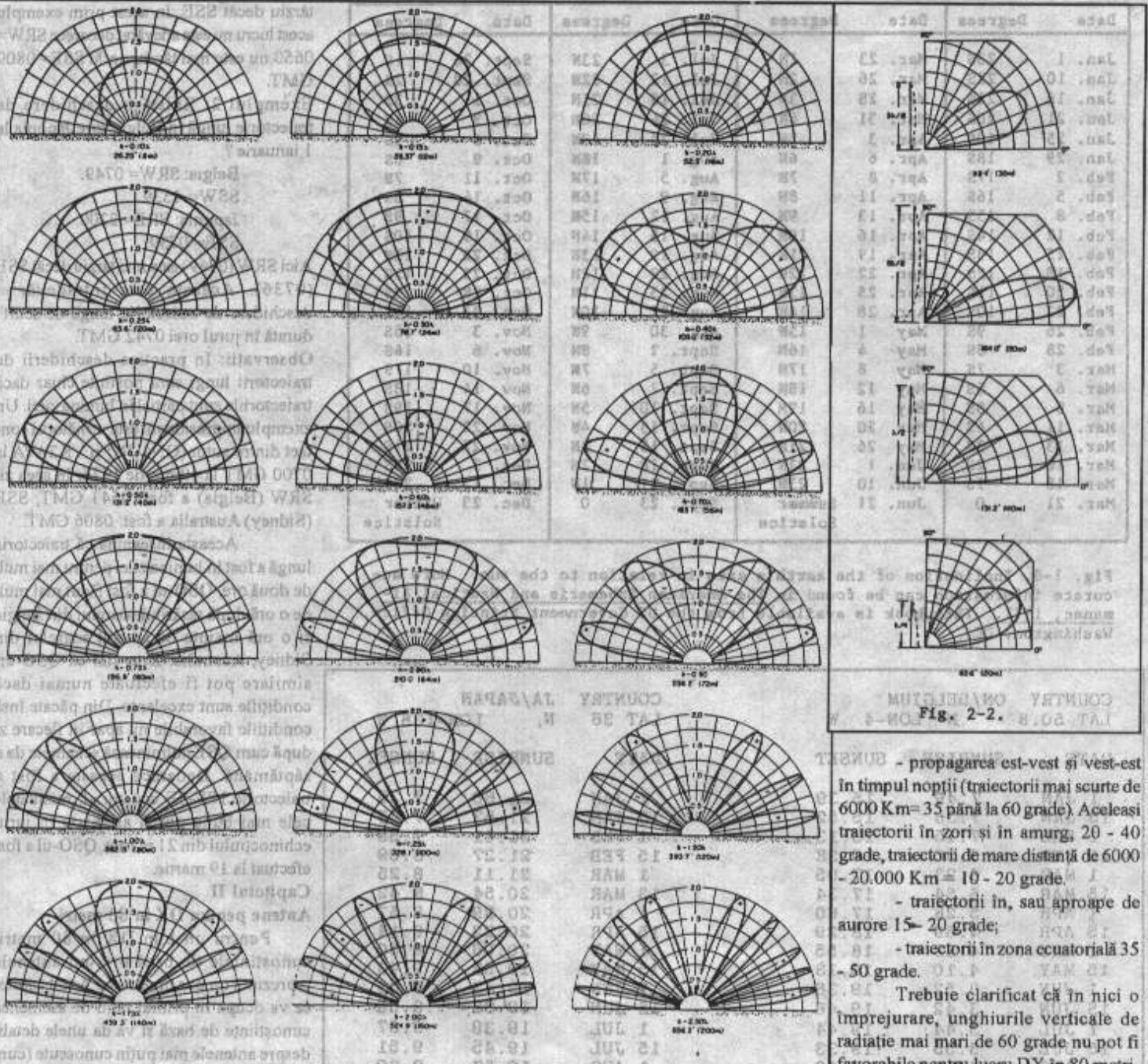


Fig. 2-1. Vertical radiation patterns for half-wave dipoles at various

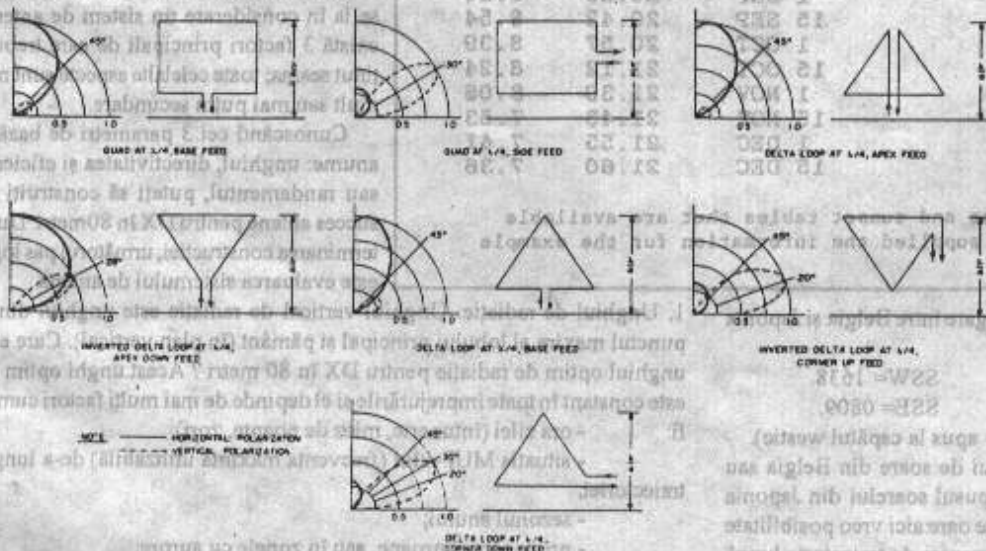


Fig. 2-3. Radiation angle for single quad and delta loops mounted close

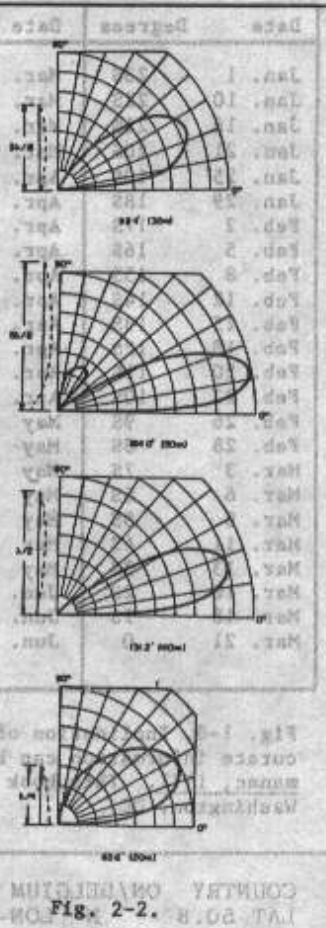


Fig. 2-2.

- propagarea est-vest și vest-est în timpul nopții (traiectorii mai scurte de 6000 Km = 35 până la 60 grade). Aceleași traiectorii în zori și în amurg, 20 - 40 grade, traiectorii de mare distanță de 6000 - 20.000 Km = 10 - 20 grade.
- traiectorii în, sau aproape de aurore 15- 20 grade;
- traiectorii în zona ecuatorială 35 - 50 grade.

Trebuie clarificat că în nici o împrejurare, unghiurile verticale de radiație mai mari de 60 grade nu pot fi favorabile pentru lucru DX în 80 metri.

Ce determină unghiul vertical de radiație al unei antene? În cazul antenelor apropiate de sol, este relația de fază între curentul în antenă și în imaginea antenei create prin prezența solului reflectant. Astfel spus, schema de radiație verticală a unei antene este produsul matematic al schemei antenei în spațiul liber și o schemă pur teoretică, care depinde numai de înălțimea antenei, deasupra solului reflectant. Pot fi luate în considerare două grupe diferite de antene:

Antene polarizate orizontal și sisteme: cum ar fi dipolul, V inversat, cuadrați polarizați orizontal și bucle delta, Zepp-uri, Zepp-uri dublu extinse, ZL-uri speciale, HB9CV-uri și Yagi. În cazul fiecărei antene numai înălțimea elementului sau elementelor de antenă, deasupra solului, determină unghiul vertical de radiație. Contrar credinței populare, unghiul de radiație al unei

antene Quad (cuadrat) polarizat orizontal și un Yagi orizontal sunt aceleași (asemănătoare) deoarece unghiul vertical de deschidere în spațiul liber este același pentru fiecare. Fig.2-1, arată unghiul de radiație vertical pentru un dipol în jumătate lungime de undă la diverse înălțimi ale antenei. Puteți vedea că sunt necesare înălțimi de peste 30 metri pentru a obține unghiuri de radiație acceptabile la DX în 80 metri.

Antene polarizate vertical: Ex, Marconi, sisteme verticale, quad-uri polarizate vertical, bucle delta, bobteului, dipoli înclinați.

O unică proprietate a acestor antene este ca atunci când se montează pe sol (verticale tip Marconi și sisteme) sau aproape de sol (dipoli verticali, dipoli înclinați, quaduri și bucle delta) acestea produc unghiuri de radiație reduse.

Fig.2-2 arată unghiul de radiație vertical pentru o buclă quad cu firul superior la numai 21 metri deasupra solului. De asemenea fig.2-3 mai arată unghiul de radiație al buclei delta când se alimentează să producă un maximum de semnal polarizat vertical. Datorită formei buclei delta, la unghiuri mari, vor apărea ceva semnale polarizate vertical. Să nu sărim la concluzii și să zicem că antenele polarizate vertical sunt cele mai bune antene la DX în 80 metri. Acum noi am luat în considerare un singur

aspect: schema de radiație verticală, dar aici există un număr mare de aspecte.

Fig.2-1, schema de radiație verticală pentru dipoli de jumătate lungimi de undă la diverse înălțimi deasupra unui sol perfect. Fig.2-2, unghiuri de radiație verticale pentru verticalele montate pe sol peste  $0,625$  lambda, unghiul de radiație vertical al aceleiași lob va crește.

Directivitatea: (direcționarea) Directivitatea antenei (schema de radiație orizontală) poate fi definită ca abilitatea antenei de a concentra energia într-o direcție dată. Trebuie să înțelegem că directivitatea este legată în mod inevitabil de randamentul (amplificarea) antenei (și viceversa). Prin definiție, un radiator izotrop radiază în mod egal în toate direcțiile. O antenă care nu funcționează în același fel, va avea una sau mai multe direcții preferențiale și astfel depășește antena izotropică.

Fig.2-3, unghiul de radiație pentru Quad singular și bucla delta montate aproape de sol.

- va urma -

Traducere de Ing. Scharer Ladislau,  
Adaptare YO6MD Sandu Visarion - Făgăraș

## SIMPOZION DE COMUNICATII DIGITALE

FRR în colaborare cu Asociația Radioamatorilor Feroviari a organizat la Brașov în ziua de 18 mai un nou simpozion tematic, dedicat comunicațiilor digitale.

După cuvîntul de deschidere prezentat de YO6BBQ - Ion Silion - Președintele Comisiei Judetene de Radioamatorism, s-a trecut la prezentarea unor referate tehnice. Astfel: YO6BKG - ing. Theo Grădinaru și YO3APG - ing. Vaile Ciobănița - au arătat stadiul actual și dezvoltarea în perspectivă a comunicațiilor digitale pentru radioamatori din România; YO3AVO - Dr. ing. Radu Ionescu a prezentat practica și aspectele teoretice ale modemurilor radio de 9.600 bauds ce folosesc semnale GMSK; YO5QCF - ing. Fabri Adrian și YO2CBQ - ing. Cîrjan Seby - au vorbit despre "Rețele Radio de tip Flex-Net și despre TNC-uri"; YO2LGU - student Norbert Hanigovszki - "Sisteme de operare în modurile de comunicații digitale". Au urmat apoi: YO3DP - ing. Stefan Bordeanu și YO3CTW - Petre Endrejevschi - care au prezentat lucrarea "Interconectarea dintre rețelele de Pachet Radio și INTERNET"; YO3GDK - student Cătălin Ionescu - "Program simplificat (gen Baycom) pentru viteze mari de comunicații în Pachet Radio; YO6BKG - ing. Theo Grădinaru - "Comunicații digitale prin sateliții de amatori"; YO3RU - ing. Carol Szabo - "Observații privind comunicațiile cu protocol AX 25 prin sateliți geostaționari". Din diferite motive: YO3DMU, YO5BIM, YO5DMB și YO3GPI nu au putut să-și prezinte lucrările pregătite pentru această manifestare.

A fost un simpozion de înalt nivel științific, au participat radioamatori interesați din toate districtele YO. Au participat de asemenea specialiști în radiocomunicații de la Ministerul Comunicațiilor, M.Ap.N., MI etc.

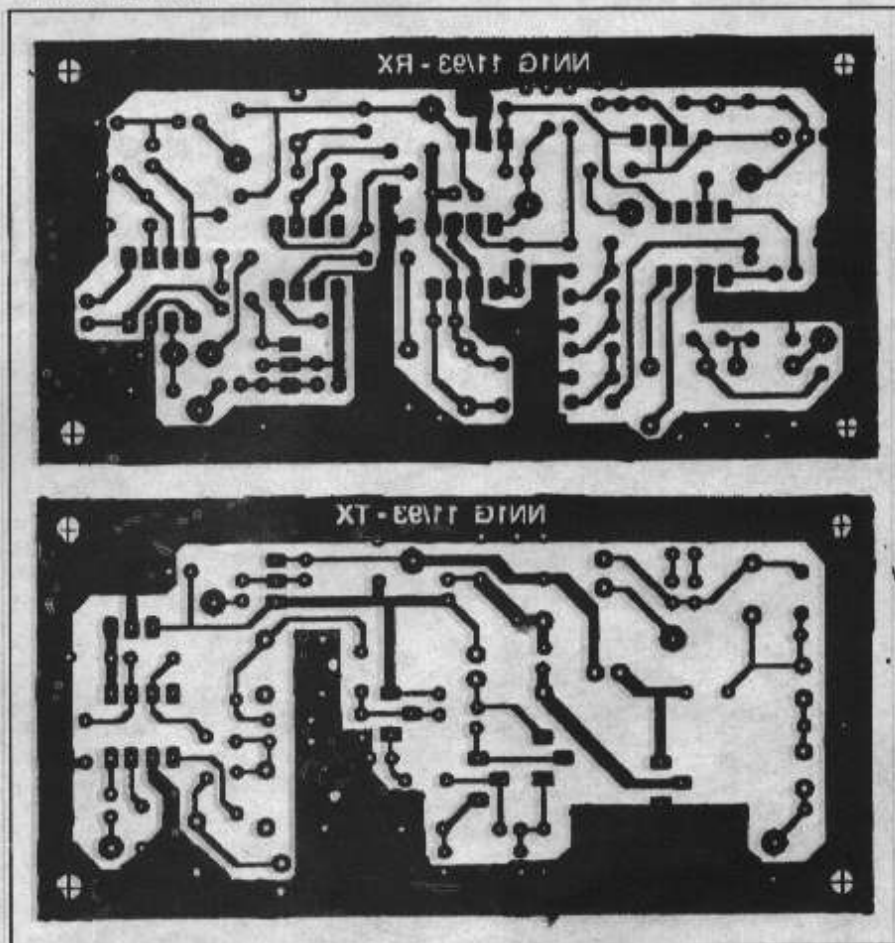
Lucrările au fost multiplicat pe loc de colegul nostru Marius. O bună parte din aceste lucrări au fost sau vor fi publicate în revistă. S-a făcut schimburi de idei, de programe și de documentație. S-au stabilit câteva direcții în care să ne concentrăm activitatea în perioada următoare. Deja între timp s-a montat și pus în funcțiune un nod (YO9Y) în Bucegi și altul în Ceahlău. S-a autorizat și este în curs de instalare de către YO5BIN, YO5QCF și YO5AJR un nod în Munții Iguis de lângă Baia Mare.

YO3CTW și YO3DP pregătesc o serie de echipamente pentru 432 MHz, iar FRR a și adus din import câteva circuite integrate conținând modemuri radio GMSK de viteză mare. Prin eforturi comune, beneficiind de extraordinarul potențial uman de care dispunem, cred că vom putea să reducem din decalajul ce ne desparte astăzi

## CIRCUITE IMPRIMATE PENTRU TRANSCEIVERUL QRP - NN1G

În numărul 7/96 al revistei noastre s-a publicat de către YO3DAN, schema electrică a unui transceiver QRP.

Autorul pune acum la dispoziție pentru cei interesați cablajele imprimate pentru realizarea emițătorului și receptorului din acest transceiver.



de țările din vestul Europei, în ceea ce privește comunicațiile digitale.

Discuțiile au continuat la o masă festivă, precum și la sediul Radioclubului Asociației Radioamatorilor Feroviari. A doua zi s-au continuat discuțiile, s-a vizitat orașul, unele firme cu profil de radiocomunicații, s-a urcat în Poiana Brașov. Fiind o zi frumoasă, pe multe vîrfuri din Carpați erau stații YO - portabile. Băieții din Timișoara lucrau "Aerian Mobil" din...gondolă.

Mulțumim radioamatorilor Brașoveni și Asociației radioamatorilor Feroviari pentru condițiile puse la dispoziție. La fel mulțumiri domnului Gheorghe Drăgulescu de la firma CSR, pentru sprijinul promis în realizarea Rețelei Naționale de Comunicații Digitale.

YO3APG

CAMPIONATUL NATIONAL CW - 3,5 MHz

Ediția 1996

a. Stații de club

1. YO4KCA (4NF;4FYQ)	27.279 pt
2. YO8KGA (8TU; 8SS)	23.972
3. YO2KCB (2DFA; 2BBT)	22.110
4. YO9KPP (9AGI; 9FJW)	20.698
5. YO8KOS (8AXP)	19.853
6. YO3KAA (3FU;3APG)	19.000
7. YO7KFX (7BSN)	18.912
8. YO6KAF (6AWR; 6UX)	17.014
9. YO4KAK (4DCF; 4WA)	16.066
10. YO7KFA/P (7FO; 7BKU)	16.066
11. YO5KTO (5BFJ; 5ODS)	14.288
12. YO9KBU (9AZW; 9FSB)	13.998
13. YO5KAU (5BAT; 5NX)	12.460
14. YO8KGL (8FR; 8CHH)	10.208
15. YO9KPZ 9 9FBB; 9FNP)	9.016
16. YO9KAG	8.855
17. YO9KIG (9IE; 9AFT)	7.380
18. YO8KOC (8PB; 8ROO)	6.994
19. YO2KJW (2LEH; 2CGW)	6.864
20. YO4KVD	6.332
21. YO6KNE/P (6CFB)	6.145
22. YO6KBM (6DDF; 6LV)	6.116
23. YO9KPM (9BVG; 9DAF)	5.392
24. YO5KLP (5AHG; 5ASO)	5.244
25. YO7KFC/P (7BBE; 7BEM)	4.080
26. YO6KNF (6AVB)	690
27. YO5KAD	0

b. Seniori

1. YO8WW	26.015	Campion național
2. YO3APJ	24.050	
3. YO4SI	20.314	
4. YO6BHN	18.240	
5. YO8OU	16.350	
6. YO8BPK	14.020	
7. YO8BPY	13.920	
8. YO7BUT	13.205	
9. YO2GL	13.200	
10. YO2BP	12.805	
11. YO7BA/P	11.410	
12. YO2AQB	10.850	
13. YO8DHC	10.140	
14. YO3BWK	9.850	
15. YO7CVL	9.010	
16. YO4FRF	8.910	
17. YO3FRI	8.650	
18. YO6MK	8.025	
19. YO4ASD	7.920	
20. YO5LN	7.810	
21. YO3GCI	7.650	
22. YO2BEH	7.500	
23. YO8BIG	7.410	
24. YO9GP	7.320	
25. YO2QY	7.250	
26. YO4BBH	7.115	
27. YO8BDQ	6.980	
28. YO8REO	6.812	
29. YO8MI	6.805	
30. YO6UO	6.790	
31. YO3AC	6.710	
32. YO5DAS	5.650	
33. YO3AV	4.502	
34. YO2BEO	3.350	
35. YO4FJG	1.920	
36. YO2CLK	1.520	
37. YO6AVB	82	

Echipă campioană

c. Juniori

1. YO5OFW	16.190
2. YO3GDA	11.232
3. YO4RXX	11.030
4. YO4FZX	10.240
5. YO7LHA	4.620
6. YO5OHU	2.630

d. QRP

1. YO5BQ	5.366
2. YO4AAC	3.748
3. YO2CJX	3.510
4. YO6BLU	1.600
5. YO2CWM	1.320

LOG DE CONTROL: 2LDC, 3GEK, 3UA, 4AB, 4GXT, 4HW, 4ZF, 5AWW, 7AHT, 7DJF, 7KFS, 7KJS, 8KGH, 9KPD, 9KRK, 9XC.

LIPSA LOG: 4FTE/MM, 9K2/YO9HP.

Arbitru YO8BAM

CUPA ROMÂNIEI

Telegrafie Viteză "Nucșoara" 5 - 7 iulie 1996

loc	concurrent	jud.	RECEPTIE		TRANSMITERE		nota	nota	total
			litere vit./g	cifre vit./g	litere vit./g	cifre vit./g			
<b>Individual Seniori</b>									
1.	Covrig Cristi	GL	260/3	410/8	222/2	2,70	281/2	2,90	2006,30
2.	Georgescu Gabi	IS	210/5	300/9	191/2	2,80	178/2	2,63	1430,64
3.	Galateanu Nicoleta	OT	>5%	260/5	188/0	2,87	173/1	2,70	1243,2
4.	Dumitrescu M.	CT	200/5	260/1	164/3	2,70	155/1	2,60	1240,30
5.	Rabanca Dan	GR	160/1	220/0	144/2	2,47	140/0	2,80	1100,98
6.	Paicu Marin	BR	110/4	180/2	145/0	2,87	133/3	2,77	1021,01
<b>Individual juniori mari</b>									
1.	Ionescu Oct.	BU	230/10	320/8	176/2	2,63	182/2	2,57	1418,32
2.	Cristea Raducu	OT	120/2	160/1	136/1	2,77	127/0	2,70	979,77
3.	Scripca Adrian	SV	100/0	140/1	98/0	2,76	93/1	2,73	749,70
4.	Ionascu Monica	IS	160/2	190/3	86/1	2,47	99/4	2,37	727,30
5.	Tirila Gabriela	VS	90/3	150/1	79/0	2,33	88/2	2,07	577,53
6.	Irofti Paul	BU	80/0	140/0	82/4	2,33	88/4	2,53	561,80
<b>Individual juniori mici</b>									
1.	Neacsu Mircea	BU	180/3	250/1	167/0	2,77	176/3	2,80	1335,39
2.	Galateanu Corina	OT	140/4	190/0	133/1	2,67	136/0	2,77	1040,48
3.	Mihaescu Grati	AG	110/2	160/1	113/0	2,50	135/0	2,73	915,05
4.	Constantin Toni	BU	100/4	130/0	102/0	2,88	91/2	2,70	726,30
5.	Negreanu Marius	GR	130/1	200/6	87/0	2,40	91/2	2,70	702,82
6.	Canciu Alex.	AB	90/4	120/3	69/1	2,67	86/0	2,07	561,28

Clasamentul pe echipe

1. Radioclubul Municipal Bucuresti	3564,21
2. Radioclubul Județean Olt	3263,45
3. Radioclubul Palatul Copiilor Iasi	2642,59
4. Radioclubul Județean Galați	2076,3
5. Radioclubul Județean Constanța	1814,3
6. Radioclubul Județean Giurgiu	1803,8
7. Radioclubul Palatul Copiilor Botosani	1495,92
8. Radioclubul Județean Suceava	1229,6
9. Radioclubul Județean Brăila	1021,01
10. Radioclubul Județean Neamț	940,76
11. Radioclubul Județean Arges	915,05
12. Radioclubul Județean Vaslui	625,53
13. Radioclubul Județean Alba	561,28
14. Radioclubul Județean Vâlcea	80,0

Au mai participat județele: SJ, IL, AR, GJ, VL, TL, AR.

Radioamatorii clasati pe primele locuri au primit premii

(aparatură) din partea RCJ Constanța.

YO4HW

QSL INFO

3D2SY	JJ3CEY
5N3/SP5XAR	SP5OPR
5V7BC	FSKPG
5V7MD	AB7BB
8A5TU	YC5BLG
8P9DX	VE3ICR
9A0CW	9A2AJ
9G1YR	G4XTA
9G5CA	ZL2W
9K2JH	KE4JG
9K2ZZ	W8CNL
9L1PG	NW8F2
9Q2L	PA3DMH
AP2N	DFBWS
AX2TU	VK2PS
CBAGN	KA1DIG
C94AI	CT1CKP
CT3EU	G3PFS

## CAMPIONATUL NAȚIONAL RGA - JUNIORI MICI

Printr-o excelentă colaborare cu Ministerul Invățământului și în acest an Campionatul Național de Radiogoniometrie pentru Juniori Mici s-a desfășurat în tabăra de la Nucșoara Argeș. Anul acesta cu sprijinul Domnului Nae Popescu de la Federația Română de Turism, am realizat și o hartă detaliată a zonei Nucșoara, dar surpriza a fost mare când am constatat că și Federația Română de Orientare Turistică a realizat o hartă color, pentru a servi la antrenamentul sportivilor români și străini aflați aici în cantonament în vederea pregătirii pentru Campionatul Mondial de Orientare.

Cred că în anii viitori v-a trebui să facem câteva lecții și demonstrații de orientare și de utilizare a hărților de concurs.

Împreună cu YO9TW am ajuns în tabără și spre bucuria noastră am găsit peste 200 de copii radiogoniometriști (112 băieți și 106 fete) din aproape toate județele țării. Deja avuseseră loc două competiții, cu manșe separate pentru băieți și fete. Discutăm cu profesorii conducători și stabilim că în ziua a treia, mână să se desfășoare pe un traseu ceva mai lung și să conteze pentru copii mai mici de 15 ani și ca etapă a Campionatului Național al Federației. Nu intervenim în nici un fel în organizarea rețelei, a startului, și sosirii. Cred că nici nu am fi avut ce modifica, întrucât profesorii coordonatori au o experiență bogată și un stil de muncă impresionant. Totul era organizat perfect. La start: doamna Tatiana Tărălă (Bărlad); Dăma (Arad) și Cărciumărescu (Pogoanele). La sosire: Canciu Emil (Blaj); Rusnac Gigi (Călărași) etc. Arbitri de traseu: Sandu Dincă și Camelia Giuran.

Dimineața se desfășoară manșa pentru băieți. În partea superioară clasamentul arată astfel:

1. Trandafir Mădălin - MH (Vinju Mare)	6. Fabian Levente CV
2. Vladislav Uțu HD	7. Rednic Marius MM
3. Cosma Marius BZ	8. Piticariu Marius SV
4. Frîncu Irinel VS	9. Bob Andrei HD
5. Mihai Valentin BT	10. Farcaș Cătălin BC

La amiază se declanșează o furtună puternică cu descărcări electrice impresionante, descărcări care, după cum aveam să aflăm a doua zi, au ucis patru tineri în Munții Buila - Vânturarița. Ploaia încetează rapid, timpul se face din nou frumos și manșa fetelor se desfășoară normal. Primele clasate sunt:

1. Stîlpeanu Mariana BZ	6. Onuțan Maria CJ
2. Buliga Oana SV	7. Pața Irina SV
3. Giurgi Mădălina IS	8. Chișu Monica SJ
4. Dănilă Diana IS	9. Mureșan Georgiana CT
5. Hamza Nicoleta BH	10. Mihăescu Mariana BT

Premii: Radioamatorii clasati pe primele trei locuri la fiecare categorie pe lângă medalii au primit și premii constând în diferite sume de bani (20K, 15K și respectiv 10K lei).

YO3APG, YO9TW

## CUPA BIHORULUI - RGA

S-a desfășurat la Băile 1 Mai în 6-7 iulie pe banda de 3,5 MHz. Au participat 13 sportivi de la CSS Petroșani și CS Crișul Oradea. Cele mai bune rezultate au obținut la seniori: Parfeni Ionuț (CSS Petroșani) și Nistor Andrei (CS Crișul Oradea), la juniori Kinzsky Robert (CSS Petroșani), la fete Hrebenciuc Mioara (CSS Petroșani) și la veterani Nistor Vasile (CS Crișul Oradea).

"Cupa Bihorului" a revenit echipei CSS Petroșani.

Mulțumiri radioamatorilor din Bihor care participând în număr mare au contribuit la buna desfășurare a acestui tradițional concurs. Păcat că s-a produs o suprapunere cu Concursul Național al Cluburilor Elevilor de la Agafton.

În Bihor au fost repuse în funcțiune un mare număr de RTP-uri, funcționând o rețea de peste 25 de stații de amatori pe canalul simplex S20 - 145.500 MHz. Radioamatorii bihoreni propun generalizarea acestui canal simplex fiind frecvență de apel mobil recomandată de IARU.

OFER avantajos: Commodore C64 cu unitate de disc, monitor și imprimantă. YO3DCO - Luky - tlf 01/659.46.60

## MEMORIAL DR.SAVOPOL 1996 RTTY

Individual:

1. Mircea Săndulescu	YO9ALY	240 pt
2. Stan Cristian	YO9FLL/P	200
3. Bartoț Ioszeľ	YO6BHN	160
4. Năstase Marcel	YO7LHA	40
5. Dromereschi Gh.	YO5CLN/P	4

Echipe

1. Rad. Constantin Brăncuși	YO7KJS	154
2. R.C.J. Cluj	YO5KAI	144
3. R.C.J. Dolj	YO7KAJ	84

Receptori

1. Flonta Sorin	YO5-008/BH	208
-----------------	------------	-----

## MEMORIAL DR.SAVOPOL 1996 1,8 MHz

Individual

1. Giurgea Andrei	YO3AC	784 pt
2. Pestițu Vasile	YO9IE	720
3. Rucăreanu Mircea	YO4SI	632
4. Ancuța Cosmin	YO7BA/P	630
5. Nesteriuc Virgil	YO2CJX	602
6. Mircea Bădoiu	YO9AGI	370
7. Radu Eugen	YO9FBO	336
8. Vago Laszlo	YO5OCZ	288
9. Fefea Costel	YO4FRF	250
10. Kiss Szakas Vasile	YO5ODU	216
11. Buzea Marian	YO7BKX	156
12. Schmidt Dietmar	YO7VS	84
13. Brezoi Otilia Elena	YO7LJI	8

Echipe

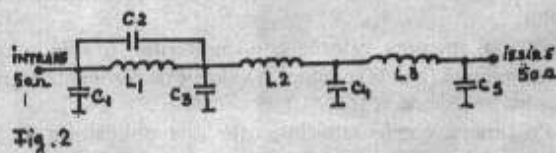
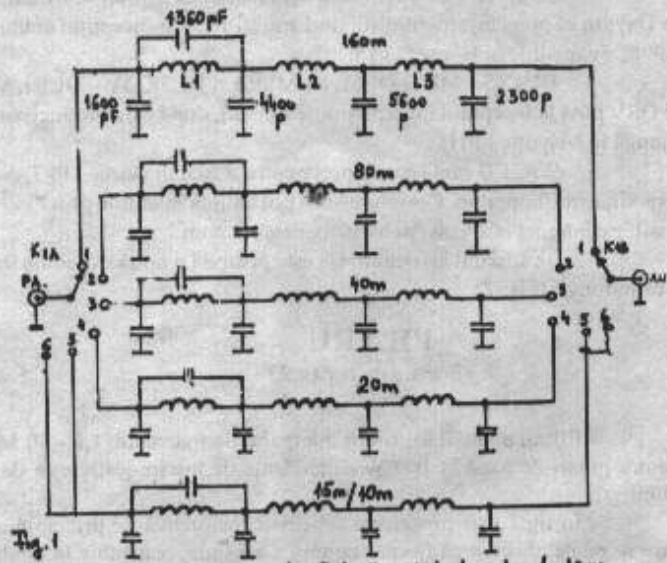
1. Rad. Cercului Militar Craiova	YO7KJU	480
2. R.C.J. Dolj	YO7KAJ	439

Log control: YO7KJS; YO7AOT; YO5QT

## FILTRU

Eliminarea armonicilor generate în special de emițătoarele tranzistorizate se poate concretiza folosind filtre.

Un asemenea filtru care se cuplează între ieșirea emițătorului (PA-ului) și antenă se prezintă în continuare.



- continuare în pag.24 -



Str. Victoriei-Zona Centrală,  
BL10, Ap.2/3, 1400-Târgu Jiu,  
TEL/FAX 053/217120

**Sisteme de calcul**

calculatoare 486 -PENTIUM;  
Imprimante matriciale;  
Imprimante Ink & LaserJet.

**Telecomunicații**

Sisteme de instituție;  
Bussines;  
Hotel/Motel.

**Birotică**

Copiatoare  
FAX-uri  
Consumabile

preturi, asistență,  
service de excepție.  
Sunati chiar acum!

Venind în sprijinul radioamatorilor, firma ELTOP asigură și transformări, modernizări (upgrade-uri) ale calculatoarelor dumneavoastră. Pentru relații suplimentare puteți lua legătura cu YO7BI - Constantin Dumitrescu la tel: 052/312077.

**PUBLICITATE**

- OFER:** FT 474 GX ( o - 30 MHz; 20 memorii, 100 W out, 2xVFO, SSB, CW, AM, FM și filtru CW, microfon original) Calculator 486 DX ( 40 MHz; 8M RAM; 340 M HDD) YO5QBP - Zsolt - tel. 062/51.15.96
- OFER:** Componente electronice diverse ( amplificatoare operaționale circuite integrate digitale, tranzistoare de RF de putere - rusești) YO9FZS - Traian tlf. 01/312.78.11; Ora 19.00 - 21.00
- OFER:** Linie A 412 formată din:  
- Transceiver A 412 QRP  
- Amplificator liniar 2xGU 50  
- Scală digitală exterioară ( CMOS - 6 digiți)  
- Manipulator electronic + cheie  
Transceiver UFT 422 - echipat pentru: R0; R1 și 145,225 MHz.  
Info: YO3FXN - Eugen tlf.01/639.76.15 după ora 18.00.

**INFO DX**

- = SSIDXG ( South Sandwich Island DX Group) au anunțat la Dayton că pregătesc pentru sfârșitul anului 1997 și începutul anului 1998, o expediție în Bouvet (3Y).
- = DL4XS - Mike; DL6ET - Mirko și DL3KDV - Dieter, vor fi QRV pînă la începutul lui septembrie din D6, după care vor încerca să ajungă în Mayotte ( FH).
- = WA2FIJ caută coechiperi pentru a face în martie 1997, o expediție în Clipperton. Cei interesiți își pot anunța intențiile prin " e-mail" pe Internet la adresa "pcb4u@ix.netcom.com"
- = La sfârșitul lui octombrie este posibilă o nouă expediție în Scarborough ( /BS7)

**FILTRU**

- urmare de la pag.23 -

Filtrul poate fi folosit în intervalul de frecvențe: 1,6 - 30 MHz pentru puteri de până la 100 W. Impedanța de intrare-ieșire este de 50 ohmi.

În fig.1 este prezentată schema constructivă de principiu, din care se poate observa că fiecare ramură a acestuia, constituie la rândul-i, un filtru corespunzător unei frecvențe.

În fig.2 este notată numerotarea condensatorilor și inductanțelor.

Tabelul prezintă valorile condensatorilor și a inductanțelor pentru fiecare ramură (bandă) precum și valorile de rezonanță a grupului L1+ C2 pentru benzile de la 160 - 10 m.

Procurarea condensatorilor, care este obligatoriu să fie de tipul styroflex sau mică și a unui comutator de calitate, care să aibă minim 2 galeți a 6 contacte, ne poate obliga la puțin efort, însă având în

**OPINII**

Primim prin Packet Radio din partea lui Doru - YO7DAA - următorul mesaj:

" Salut Vasile.... te rog să publici în revistă câteva aprecieri asupra realizatorilor antenelor de la Aerostar Bacău.

Stimați colegi, cu părere de rău vreau să vă informez asupra citorva probleme apărute în urma achiziționării unor produse fabricate de Aerostar Bacău:

1. Modul de prezentare al produselor, neambalate și fără instrucțiuni de montare și utilizare, denotă lipsă de respect față de cumpărători.

2. O consecință a punctului 1 este amestecarea elementelor antenelor.

3. Pentru 12 AVQ meritați " felicitări" pentru montarea inversă a trapurilor.

4. Pentru F9FT:  
- elementele de asamblare nu corespund și asamblarea unei antene este curată aventură( asamblare boom, asamblare suport element directori)

- izolatorii elementelor sunt prinși pe boom cu șuruburi M3 și cu filetele uneori deteriorate din fabrică.

Soluția tehnică este incorectă și în câteva zile elementii nu mai sunt în același plamn ( în România există în continuare... ciori ...guguștiuci etc..).

Dacă cele de mai sus s-au putut rezolva, cu ceva efort și... urări de bine la adresa fabricantului...problema cea mare a apărut la verificarea cotelor dispozitivului de adaptare al vibratorului , unde s-a constatat că dimensiunile buclei de scurtcircuitare sunt mai mici cu 7-8 mm și bucla este sudată dezaxat..

Cu regret vă comunic că ultima "observație" nu am putut să o remediez.

Concluzie: Am folosit antena ca material pentru realizarea unei antene DJ9BV.

Ieseam mai ieftin dacă cumpăram materialele de la Slatina.

PS. Am uitat deci să felicit proiectantul pentru geometria dezaxată al suportului Y al reflectorilor."

Nu știu dacă ai să scrii în revistă, dar băieții de la AEROSTAR îmi sunt cam dataori. HI! Imi pare rău de bunele intenții pe care unii de acolo le-au avut, dar chiar dacă suntem români, nu suntem... proști și lipsa de respect față de beneficiar mai devreme sau mai târziu se va întoarce împotriva producătorului.

Prefer să cumpăr mult mai scump de afară, dar calitatea și respectul. MERITĂ!

73 ! de Doru.

	160m	80m	40m	20m	15/10m
C <sub>1</sub>	1600pF	800pF	390pF	210pF	105pF
C <sub>2</sub>	1360pF	680pF	330pF	180pF	90pF
C <sub>3</sub>	4400pF	2200pF	1100pF	560pF	300pF
C <sub>4</sub>	5600pF	2800pF	1400pF	750pF	390pF
C <sub>5</sub>	2300pF	1200pF	560pF	300pF	150pF
L <sub>1</sub>	2,4μH	1,2μH	0,6μH	0,3μH	0,15μH
L <sub>2</sub>	3,2μH	1,6μH	0,8μH	0,4μH	0,23μH
L <sub>3</sub>	4,0μH	2,0μH	1,0μH	0,5μH	0,25μH
REZONANȚĂ L <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	2,8MHz	5,5MHz	11,1MHz	20,8MHz	41,6MHz

Tabel

condensatorii vor fi de tipul styroflex sau mică

vedere performanțele montajului, efortul este meritat.

Vă doresc succes !

Sing. Lucian Pop - YO3LDS



OFERTA ESTE VALABILA LA DATA APARITIEI !  
 PENTRU RELATII VA RUGAM TELEFONATI SAU FAX LA (01) 673 41 97

**RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY ( RCS ) SRL**  
 VA ASTEPTAM !

**WE ARE NOW OFFERING  
 MANY POPULAR ARRL  
 BOOKS! For Example:**

1996 ARRL HANDBOOK with SOFTWARE	\$44
1996 ARRL OPERATING MANUAL	\$27
1996 ANTENNA BOOK with SOFTWARE	\$35
YOUR PACKET COMPANION	\$12
RADIO FREQUENCY DESIGN with SOFTWARE	\$35
ANTENNA COMPENDIUM, Vol. 2 or 3	\$17
YOUR QRP OPERATING COMPANION	\$8
LOW BAND DXING	\$24
SPREAD SPECTRUM SOURCEBOOK	\$24

**TELEX HY-GAIN  
 SPECIALS!**

14-AVQ/WB VERTICAL for 40 thru 10 meters	\$214
12-AVQ VERTICAL for 20, 15 and 10 meters	\$151
DX-88 VERT. 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10M	\$455
DX-77 VERT. 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10m, <b>NO Radials!</b>	\$555
TH2MK3 2 EI BEAM for 20, 15 and 10m	\$373
V4S 400-475 MHz. Extended Double Zepp. <b>SUPER SPECIAL!</b>	\$108

**KANTRONICS - USA**

<b>Data Engine</b>	Upgradable radio modem dual port
<b>KAM Plus</b>	All Mode Packet Radio Modem(Amstar Factor.)
<b>KPC-3</b>	1 Port Radio cu rata pina la 1200 b/s si GPS
<b>KPC 9612</b>	2 Porturi radio cu rata de 1200 b/s si 9600 b/s. plus Paging si GPS
<b>KWM Series</b>	cu Professional Protocol, incl "Pol. Modem, TUP si AX 25"
<b>KTU</b>	Unitate de telemetrie. Cu urmatoarele optiuni: Anemometru, Nivelmetru, Senzor de temperatura
<b>SOFTWARE pentru Radio Packet</b>	
<b>Host Master</b>	Pentru PC, Commodore, Macintosh
<b>SuperFax II</b>	WEFAX pentru PC



FT-11R

FT-416

**COMING NEXT  
 MONTH.....  
 TENTEK Kits!**



**FT-470**

**SECOND HAND RADIO  
 OFFERS for AUGUST!**

<b>SW/HF</b>	
TS-120S, 100 Watts, cu CW Filter and MIC	\$595
TS-830S, WARC, 100 Watts cu CW Filter and MIC	\$1,080
TS-440S/AT, WARC, 100 Watts cu CW Filter, Auto Tuner, Mic	\$1,395
<b>VHF</b>	
FT-11R HT DTMF, Paging and more!	\$365
FT-416 HT, DTMF, Sel/Call/Paging, CTCSS	\$315
FT-411E HT, DTMF, CTCSS, Paging	\$295
TH-22AT HT DTMF, DTSS, Paging	\$345
<b>VHF/UHF "Dual Band":</b>	
IC-24AT, 144/430, DTMF, Cross Band Duplex	\$385
FT-470, 144/430, DTMF, CTCSS, Dual Receive	\$445
TH-77AT, 144/430, DTMF, DTSS, Paging, Dual Rec.	\$415

many more available "LA COMANDA" including "Nou!"  
 from the Firms of Yaesu, Kenwood and ICOM! Call US!

**VECTRONICS**

ANTENNA TUNERS AND SWR/POWER METERS  
 WITH "CROSS NEEDLE" METERS

VC300DLP with dummy load for 1.8-30 MHz	\$215
VC300D with bar graph and DL, for 1.8-30 MHz	\$285
PM30 1.8-80 MHz, 300/3000watts	\$122
PM30UV 100-500 MHz, 30/300 watts	\$122

Pret (cu TVA) paid in lei at BNR rate of the day

# AGNOR

SOCIETATE DE COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE

București - Mihai Eminescu 124, sector 2

Tel.: 211.86.99, 211.87.62, 211.88.00, Tel./Fax: 210.59.43, Fax: 312.10.03

*Tradiție și performanță  
in*

Realizarea de rețele globale Radio/ Telefonie/ Calculatoare

- ◊ Realizare proiecte radio, studii de propagare, integrare standarde europene ETSI / CEPT, consultanță pentru infrastructuri moderne de comunicații / calculatoare.
- ◊ Rețele de radiocomunicații cu stații portabile, mobile, fixe HF/ VHF/ UHF, 15 - 99 canale, sinteză frecvență, 5-25 W.
- ◊ Acces radio DTMF în rețele telefonice, cu interfețe specializate ZETRON.

## YAESU

40 years experience in  
land communications  
and now we're  
sea worthy.

- ◊ Securitatea rețelelor radio / Telefonie / Calculatoare / Video: module scramble, module de supraveghere, control, monitorizare și alarmare, parole de acces.
- ◊ Legături radio voce / date cu repetoare programabile, sisteme trunking, controlere sistem paging.
- ◊ Wireless Local Loop: Telefonie rurală, alte conectări radio - telefonie, sisteme PMR / SMR.
- ◊ Conectări wireless în rețele de calculatoare cu Ethernet radio, radiobridge 2 MBps, hub, router, acces multipoint.
- ◊ Sisteme de achiziții de date SCADA cu plăci de achiziție 8/16 biti, PCMCIA.
- ◊ Aplicații mobile computing cu notebook Toshiba, Canon, imprimante portabile pentru aplicații profesionale: programare radiotelefoane, CAD / GIS, videoproiectoare.

