



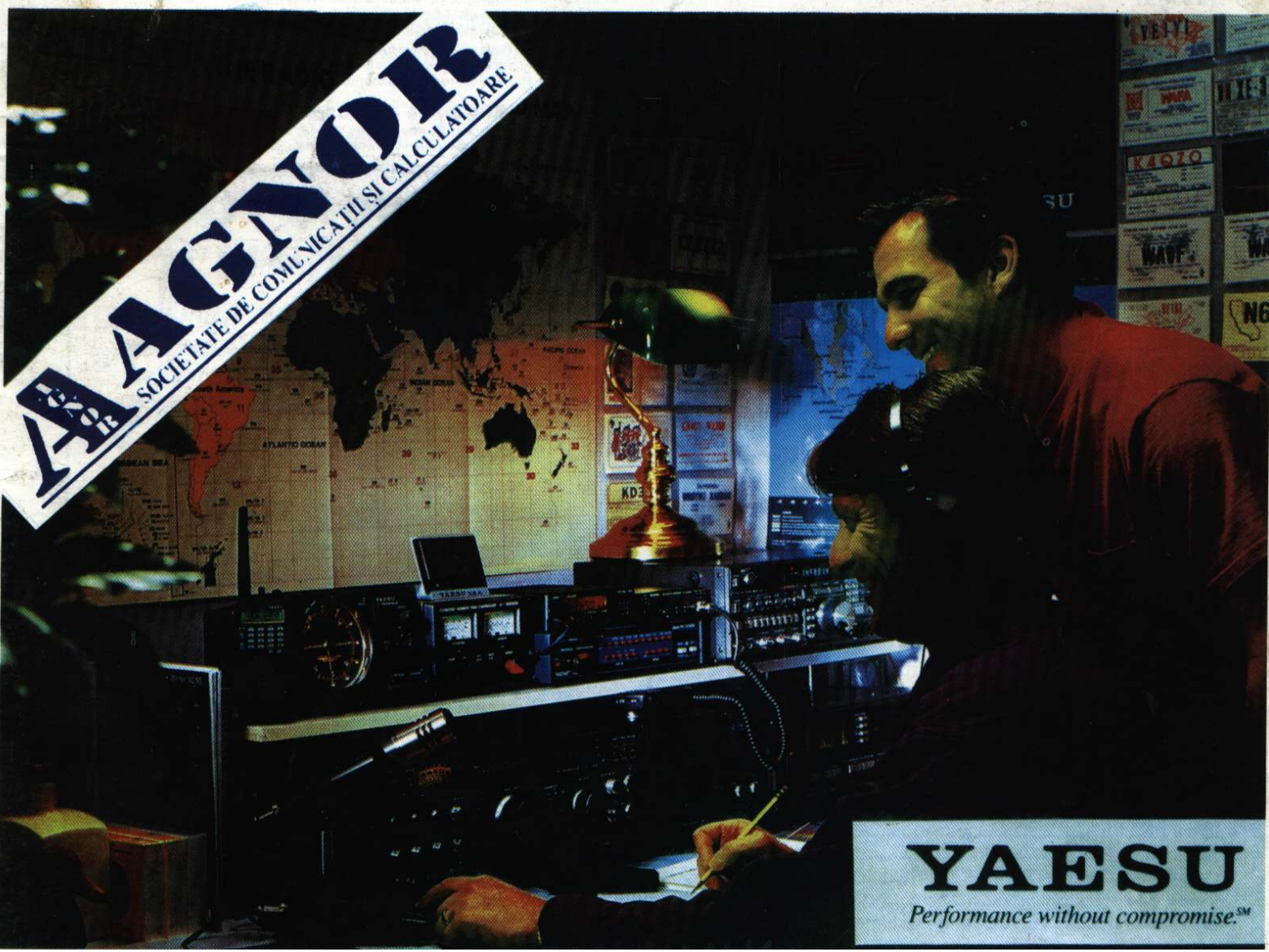
RADIOCOMUNICATII

și

RADIOAMATORISM

5 / 96

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



AGNOR
SOCIETATE DE COMUNICATII SI CALCULATOARE

YAESU
Performance without compromise.™



ELTOP

Str. Victoriei-Zona Centrală,
Bl.10, Ap.2/3, 1400-Târgu Jiu,
TEL/FAX 053/217120

Sisteme de calcul

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

Telecomunicații

Sisteme de institutie;
Business;
Hotel/Motel.

Birotica

Copiatoare
FAX-uri
Consumabile

preturi, asistență,
service de excepție
Sunăți chiar acum!

Firma **BIT TELECOM**, Dealer autorizat pentru telecomunicații, având sediul în Suceava str. Mărășești nr.3 tel-fax: 030-52.12.12 sau 030 - 22.16.95 E-mail: office@bit.eunet.ro OFERA pentru radioamatori, la cerere, aparatură de radiocomunicații. Vă prezentăm câteva oferte și prețurile corespunzătoare în dolari.

KENWOOD

TS 850AT	2664\$
TS 450AT	1958\$
TS 870DSP	4077\$
TM 255A 144 MULTIMODE	2702\$

YAESU

FL 7000	3271\$
FT 1000 D 200 W DDS	6344\$
FT 1000 200 W	5142\$
FT 100 MP AC AT DSP	4275\$
FT 1000 MP DC AT DDS	4027\$
FT 990 AC AT	2912\$
FT 990 DC AT	2788\$
FT 840	1314\$?
FT 900	1822\$

Prețurile conțin taxele vamale și TVA. Informații suplimentare se pot obține de la Domnul Director General ing. Corneliu Petreanu - YO8TU.

CUPRINS

Who's who ITU
- International Telecommunication Unionpag.1
In mijlocul Elevilorpag.2
Diplome.....pag.2
VXO pentru RTP - 4 MF Spag.3
Frecventmetru - Capacimetru Numericpag.4
Clubul Bufnitelorpag.6
Idei Ideipag.7
Amplificator liniar cu GU 74 Bpag.8
Transceiver FM 2.....pag.9
Oscilator UHFpag.11
Ecolul Carpatilor.....pag.12
Traffic DX in 80 metri.....pag.12
Filtru PL.....pag.14
Emisiuni GMSK de 9600 Bit/s.....pag.15
Cum să modificăm RTP-4MF -S pentru lucru in banda 144 MHz.....pag.18
International Short Wave Championship of Romania - YO DX HFpag.20
Pagini TM. Radioamatorism și ...modă..... pag.24

CAUT Transceiver industrial pentru US . Ofer cca 1000\$.

YO5AXB - Mircea - tlf. 062/460.843

AP2N	AP5MNN, Mohammad Munwar Naeem, Box 9011, Iqbal Town, Lahore 54570, Pakistan
A35VI	K8VIR, Ed Hartz, 108 Hartz Dr., Holly, MI 48442, USA
CN2SK	DL1DA, Kurt Schips, heideweg 16, D-70839 Gerlingen, Germany
C31LFT	PA3FYM, R Den Besten, Elzenh 38, NL-1214 Hilversum, Netherlands
C6AFT	AA5NT, Richard M Hoff, 1729 Falmouth Dr, Plano, TX 75025, USA
D6/DK7UY	DK7UY - nur über das Büro !!!
EA7DLF/ED0	Jose Luis Ruano, C/Alameda de Cervantes, Residencial Las Palmas 2, Fase 1-H, 30800 Lorca, Murcia, Spain
ED0BAE	Jorge Campos, C/Capitan 105, 28300 Aranjuez, Madrid, Spain
ET1WK	LX1UN, Alain Kieffer, 8a Rue De Bettlange, L-9657 Harlange, Luxembourg
HQ8DX	HR2JPG, Juan Pablo Sola Quesada, PO Box 1157, San Pedro Sula, Honduras
H44MS	DL2GAC, Bernhard Stefan, Aachstr 25, D-88690 Uhlhingen, Germany
J20UFT	F5LBM, Patrick LaBeaume, 38 Chemin Du Plateau, F-67500 Haguenau
J68BU	N9NCX, Cliff J Meyer, 1936 N Highview Ave, McHenry, IL 60050, USA
J75A	N6ZS, George Steinert, 4600 Valley Hi Drive, Sacramento, CA 95823, USA
PQ6MM	PP5JR, Sergio Lima de Almeida, Ave Rubens Arruda Ramos 1416/501, Cep 88015-700, Florianopolis SC, Brazil
TJ1JR	AB7BB, Chuck Degard, 919 West Vaughn St, Tempe, AZ 85283, USA
T31BB	DF6FK, Norbert Willans, Leipziger Ring 389, D-63110 Rodgau
T93M	K2PF, Ralph G Fanello, 23 Old Village Road, Hillsborough, NJ 08876, USA
T94DD	K2PF, Ralph G Fanello, 23 Old Village Road, Hillsborough, NJ 08876, USA
VK9CR	DJ5CQ, Rudi Müller, Alter Main 23, D-96179 Ebing/Bamberg, Germany
VK9XY	DJ5CQ, Rudi Müller, Alter Main 23, D-96179 Ebing/Bamberg, Germany
VP2EWW	AA7VB, Dennis R Motschenbacher, 0110 SW Porter St, Portland, OR 97201, USA
VP8CQR	DL1EHH, Roman Litzbarski, Danzingerstr 1, D-42489 Wülfrath, Germany
VP8CQS	DL1EHH, Roman Litzbarski, Danzingerstr 1, D-42489 Wülfrath, Germany
VP8SGP	W4FRU, John Parrot, PO Box 5127, Suffolk, VA 23435, USA
XF3/XE3RKK	KN6OU, Adolfo F Tamayo Sr, 730 E First St, Oxnard, CA 93030, USA
XX9X	KU9C, Steven M Wheatley, PO Box 5953, Parsippany, NJ 07054, USA
ZF1DX	W8BLA, Verne E Fowier, 11315 Sircup Rd, Roswell, GA 30075, USA
ZF2RF	K4UVT, D R Dorsey Jr, PO Box 231240, Montgomery, AL 36123-1240, USA
ZF2UO	N9JCL, Scot Francois, 1108 McAllister Ave, Marinette, WI 54143, USA
ZK1KH	ZL2HU, Ken Holdom, 31 St Johns Terrace, Tawa, Wellington 6006, New Zealand
ZL9GD	ZL4MV, Graham Dawson, 32 Vernon Street, Invercargill 9501, New Zealand
3V8BB	JF2EZA, Kohichi Ogun, 4-81-46, Hirano, Tajimi, Gifu 507, Japan
4K1HX	IK2MRZ, Roberto Pagano, PDB 37, I-20092 Cinisello Balsamo, Italy
5V7MD	AB7BB, Chuck Degard, 919 West Vaughn St, Tempe, AZ 85283, USA
8Q7DM	HB9DDM, Ulrich Karrer, Winterthurerstr 557, CH-8051 Zurich, Switzerland
9G1AA	PA2FAS, W P J Faassen, Weeskinderdijk 81, NL-3314 CM Dordrecht, Netherlands
9M6BH	KU9C, Steven M Wheatley, PO Box 5953, Parsippany, NJ 07054, USA
9Q5BJN	DL1BJN, Wilhelm Bruns, Gustav-Freytag Str. 48, D-26721 Emden, Germany
9Q5MRC	G3MRC, B Poole, 18 Grosvenor Ave, Kilderminstler, Worcs DY10 1SS

TOP QSL de la YO3JW

F.Services S.R.L. Prin YO3JW, Feryo Stefan, CP 19-43, RO-74400 București 19 va permite să realizați QSL-uri la cel mai înalt nivel calitativ. De la modele standard la cele de lux, totul este posibil. Încercați tel. 673 4343. Livrare prin poșta oriunde în țară sau străinătate. La cerere livrăm loguri cu 50 file. 73 Pit

Who 's who ITU - International Telecommunication Union

ing.Eugen Preotu, ing. Hilde Corbu - AGNOR High Tech

- partea a - II - a -

Majoritatea membrilor guvernamentali este reprezentată de state în curs de dezvoltare care doresc să-și îmbunătățească infrastructurile, lucru necesar pentru sporirea participării lor la revoluția comunicațiilor. Mulți dintre aceștia sunt inflexibili în a-și proteja propriile institutii de comunicații (PTT) deoarece reprezintă o importantă sursă de valută străină, iar pentru a se bucura de protecție guvernamentală acestea vor ridica prețul atunci când va avea loc în cele din urmă privatizarea. Aceasta atitudine îi determină să se măsoare cu grupul celor care reprezintă cele mai dezvoltate țări și care contribuie major la finanțarea ITU. Acest grup include: Franța, Germania, Japonia și USA (8.1 milioane USD pe an).

O acțiune guvernamentală ITU este formată din unități în valoare de 270.600 USD fiecare, iar contribuția minimă pentru a deveni membru este 1/16 dintr-o unitate. A avea o contribuție mai mare nu înseamnă în același timp o putere mai mare de a influența deciziile care se iau în uniune. State membre cum ar fi Germania sau Franța care dețin 30 de unități au aceeași putere de decizie ca și o țară cu o contribuție minim impusă, deoarece trebuie menținut un echilibru între țările în curs de dezvoltare, care au nevoie de ITU și marile puteri care o susțin financiar și care dacă ar renunța la suportul lor ar pune sub semnul întrebării însăși existența uniunii.

Problema care apare este aceea că finanțarea de către membri guvernamentali importanți ar putea determina dezinteres în modul de acțiune al statelor mici. Aceasta deoarece mare parte din țările care au o contribuție majoră au dispus ridicarea sau atenuarea restricțiilor naționale. Ele se indepartează de PTT-urile proprii, iar în unele cazuri le privatizează, întrebându-se dacă efortul lor banesc mai are rost acum, când nu mai sunt beneficiarii acestuia. Directorul planificării strategice al ITU, Don MacLean, a afirmat că " Guvernele au atins capacitatea a ceea ce vor plăti".

Un caz de remarcă este cel al Angliei, care a deschis concurenței piața proprie de telecomunicații și a redus cu 50 % contribuția la ITU. În același timp Anglia a solicitat operatorilor săi naționali să achite ei o parte din finanțare. Aceasta decizie poate suna punitiv, dar cei care beneficiază cu adevărat de munca ITU sunt operatorii, standardele adoptate de aceasta ajutându-i să achiziționeze echipamente performante la un pret competitiv, să aibă asigurată compatibilitatea între diferite rețele naționale, permitând astfel comunicatia la nivel internațional a abonatilor lor. În prezent, membri guvernamentali dețin puterea în ITU. Ei controlează regulamentul - carta ITU, fixează bugetul, stabilesc din 4 în 4 ani, în cadrul conferințelor plenipoteniare, proiectele de viitor, aleg consiliul ITU (compus din 40 de guverne) care se întrunește anual pentru a controla dezvoltarea, regula bugetele etc.

Membri din sectoarele private trebuie să fie aprobați de guvernele lor și nu au acces întotdeauna la conducerea ITU. Acțiunea pentru membri privați costa 54.120 USD o unitate și contribuția minimă trebuie să fie de 1/8 dintr-o astfel de unitate. Echilibrul putere / contribuție financiară este o problema careia ITU încearcă să-i găsească o soluție. Cu membri guvernamentali ce reduc sumele afectate pentru uniune și cu tendința generală a telecomunicațiilor către descentralizare, ITU realizează că sursele banesti vor veni mai mult din sectorul privat și încearcă să găsească modalități de a-l atrage. Una dintre acestea a fost formarea unui comitet din 20 de reprezentanți guvernamentali, 20 neguvernamentali și cei ai Grupului Internațional al Utilizatorilor din Telecomunicații (INTUG - International Telecommunications Users Group), comitet ce va încerca rezolvarea problemei aderării la ITU, a modului de finanțare și de lucru în uniune.

Principalele realizări ITU

Realizările ITU pornesc de la abilitatea acestora de a contura potențialele standarde necesare. Acestea sunt apoi perfecționate de grupuri cum ar fi Forumul ATM pentru a le face utile. O mulțime de standarde care alcătuiesc peisajul actual al telecomunicațiilor mondiale - X.25, ISDN, fax, SDH, ATM, videoconferințe își au originile în ITU. Deși întrebarea zilelor noastre este dacă ITU va reuși să se adapteze la noile tendințe din comunicații, el rămâne generatorul principal al multor standarde ce stau la baza tehnologiilor de azi. Câteva exemple semnificative sunt următoarele:

1. T4 și T30	1968	Primul standard pentru transmisiile fax digitale
2. G.711	1972	Modulația pulse - cod pe frecvența voce și fondarea comunicațiilor digitale
3. X.25	1976	Primul standard pentru pachete comutate, definind interfața pentru terminalul de date al utilizatorului.
4. Q.700	1980	Serie de standarde ce definesc sistemul de semnale nr 7, folosit pentru controlul celor mai moderne rețele publice.
5. I.120	1984	Omologare ISDN
6. V.32	1984	Primul modem full duplex la viteza de 9600 bps
7. G.707	1988	Omologare SDH, tehnologie performantă, fiabilă și eficientă folosită în rețelele publice
8. H.261	1990	Primul standard pentru codor video la n x 64 kbit/sec
9. I.150	1991	Primul standard ITU pentru ATM
10. V.34	1994	Primul standard pentru modem full duplex la viteza de 28.800 bps

Viteza amețitoare a dezvoltării telecomunicațiilor testează organizațiile care elaborează standardele: cele care au proceduri fluente și eficiente pot ține pasul, celelalte încercându-se în propriile structuri decizionale. ITU pare a face parte din categoria a doua, elaborarea unui standard durând 18 - 20 de luni până în stadiul de decizie. În practica curentă, grupurile de studiu ITU finalizează un proiect și apoi îl votează. Dacă standardul propus necesită votul tuturor celor 184 de membri guvernamentali, acțiunea durează 6 luni, cu toate că rareori se întâmplă ca guvernele să respingă proiectele (dintr-o sută votate de grupul de studiu au fost respinse 10). Datorită acestui timp îndelungat de decizie (pierdere de timp, cum este apreciat de directorul ITU-T), producătorii de echipamente nu așteaptă ratificarea standardului și îl folosesc încă dinainte de a fi finalizat chiar și de grupul de studiu.

De curând ITU și-a schimbat atitudinea vis-a-vis de celelalte organizații implicate în stabilirea de standarde în comunicații, cum ar fi: ATM Forum. Membrii Forumului ATM erau considerați "concuranți" și inginerii din grupurile de studiu nu aveau voie să schimbe păreri tehnice cu aceștia. Acum ITU a ajuns la concluzia că se poate completa cu celelalte organizații în loc de a se concura. Forumul ATM a desemnat experți în cele 4 grupuri de studiu din ITU începând cu ianuarie 1995, relația incipientă dintre cele două părți dând deja roade. Există chiar o șansă ca ATM Forum să devină membru ITU, pas ce are deja un precedent prin admiterea pentru un an, fără taxă, a Grupului Inginerilor din Internet, pentru stabilirea beneficiilor ce pot rezulta din acest dialog.

Abonamente pentru Semestrul I - 1996

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 5500 lei
 - Abonamente colective: 4500 lei
- Sumele se vor expedia în contul FRR: 645.11.46.18 BCR - SMB, menționând adresa exactă și completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 596

Publicație editată de FRR; P.O.Box 22-50 R-71.100
București ☎ 01/615.55.75.
Redactor: ing. Vasile Ciobanita, YO3APG
Tehnoredactare: stud. George Merfu
Tiparit BIANCA SRL; Pret: 800 lei ISSN=1222.9385

ÎN MIJLOCUL ELEVILOR

De fiecare data cind ma gasesc in mijlocul elevilor unor scoli realizez cit de importante pot fi demonstratiile practice despre radioamatorism, ce impact important pot avea acestea.

La fel s-a intimplat miercuri - 10 aprilie - la intilnirea de la Liceul de Electronica din Bucuresti. Acest liceu nu este o scoala oarecare. Aici invata cca 2.800 de elevi, care pe linga cunostintele de cultura generala, se pregatesc in meserii importante precum: informatica; electronica; radio - televiziune; mecanica fina. Sint domenii moderne. Prefacerile din tara, situatia actuala a Uzinelor Electronice, IEMI, Fabrica de Calculatoare au influentat direct si Liceul de Electronica, profilurile scolare. Astfel, incercind sa se adapteze la cerintele actuale, scoala si-a diversificat profilurile, in programele scolare aparind si o serie de profiluri noi si anume: vopsitor - protectii metalice; operatori chimisti - prelucrare mase plastice. In aceasta unitate de invatamint aflata intr-un fel in competitie cu Liceul PTTR, activeaza 130 de cadre didactice. Sint cadre didactice de exceptie, oameni pasionati si profesionisti. Ma conving de acestea stind de vorba cu Dl. Director Prof. Ciobanu D. Ion, cu Doamna Director Adjunct Prof. Ing. Comes Alina sau cu Doamna Prof. Ing. Popa Vasilica - sefa catedrei de electronica.

Ma aflu in aceasta scoala impreuna cu Sandy - YO3AWC; Relu - YO3CDN si Mihai - YO3III. Mergem in sala unde vom instala o statie de US. Cu ajutorul elevilor de aici care si-au obtinut deja indicative (Dan - YO3GLZ; Cristi - YO3GIV; Sorin - YO3GLP, Cristi - YO3GLO), instalam o antena Inverted V si punem in functiune o statie FT 277 adusa de Sandy.

Citeva zeci de elevi au venit la intilnirea cu noi. Prezentam activitatea radioamatorilor, vorbim de QSL-uri, diplome, concursuri, examene, retele de urgenta. Prezentam revista noastra si raspundem la intrebari. Facem o multime de QSO-uri demonstrative. Elevii proaspat autorizati din liceu fac primele QSO-uri. Citeva copii doresc imediat sa

devina radioamatori de receptie. Altii vor veni la cursurile de la Radioclubul Municipal Bucuresti precum si la examenele din mai. Lucram si pe UUS folosind R1. Vizitam si citeva laboratoare.

Un moment important il constituie intilnirea cu Domnul Leonida Raclitchi - YO3SQ care lucreaza in aceasta scoala de aproape 25 de ani. Dinsul ne povesteste de inceputurile sale ca radioamator, de activitatea Radioclubului Central din 1957 - 58 cind si-a sustinut examenul si a obtinut licenta. Ne povesteste de Cezar Pavelescu, de nea Ionel Pantea, de YO3UD; YO3SO de nea Gica - Radioa Bateria (YO3RB) etc. Viata nu i-a fost prea usoara. Originar din Basarabia, casatorit cu o poloneza a fost nevoit sa-si schimbe locurile de munca, lucrind la Radio Progres, asigurind sonorizarea orasului, la Circului de Stat si mai apoi la Uzinele Electronice. In Liceu a infiintat cu multi ani in urma Radioclubul YO3KBD. Si acum exista sala acestui radioclub, panouri cu QSL-uri, citeva statii cu RL 12P35. Aici s-au format si au activat ca radioamatori peste 40 de tineri. Din pacate resrtingerea internatului scolii, a facut ca numarul copiilor care proveneau din zone departate ale tarii sa scada, scazind astfel si numarul acelora care dupa ore frecventau si activau la radioclub. Entuziasmul Domnului Raclitchi totusi nu a disparut. Vizitam atelierul pe care-l conduce, unde se gasesc numeroase aparate de masura si componente necesare procesului de invatamint.

Este mihnit ca la ultimele reparatii ale acoperisului, antenele radioclubului au fost date jos. Daca va primi un minim de sprijinit va putea reactiva acest radioclub. Vom incerca sa gasim o statie de UUS lucrind pe repetoare precum si vre-o statie militara casata, care sa lucreze in US. Vom reveni in aceasta scoala intrucit stabilim o noua intilnire, avind ca subiect "Comunicatiile Digitale". La toamna vom organiza impreuna cu conducerea liceului un concurs de Electronica. Sint aici copii si profesori deosebiti, sint oameni care pot fi atrasi spre radioamatorism.

YO3APG

DIPLOME

= Ando, YO8CNA aflat temporar in Italia, ne trimite conditiile de obtinere pentru un numar important de diplome italiene. Incepem prezentarea pe scurt a celor mai importante dintre acestea.

WORKED ALL ITALIAN PROVINCES - WAIP

Confirmari dupa 1 ianuarie 93 de la statii fixe situate in cel putin 60 de provincii italiene. Nu conteaza banda sau modul de lucru. Stickere pentru lucrul numai CW, SSB, Mixt sau RTTY.

QSL-urile si 10 IRC la WAIP Award Manager, ARI, Via Scarlatti 31; 20124 Milano. Pentru 101 provincii se acorda si o clasa speciala HONOR ROLL a acestei diplome.

CERTIFICATO DEL MEDITERRANEO - CDM

Pentru legaturi efectuate dupa 1 ianuarie 1993 cu cel putin 25 de tari riverane cu Marea Mediterana. Aceeasi adresa si pret ca la WAIP.

Daca conditia se realizeaza pe durata unui an se obtine clasa Honor Roll. Tarile valabile pentru aceasta diploma sunt: Monaco; Grecia; Gibilterra; Slovenia; Bazele Engleze din Cipru; Franta; Muntele Athos; Spania; Croatia; Malta; Corsica; Dodecanez; Ceuta & Melilla; Bosnia; Creta; Italia; Siria; Insulele Baleare; Jugoslavia; Maroc; Sardinia; Israel; Tunisia; Albania; Egipt; Sicilia; Liban; Algeria; Cipru si Turcia.

ITALIAN ISLANDS AWARD - IIA.

Legaturi cu cel putin 30 de insule italiene din cel putin 6 grupe diferite. Mentionam ca exista 475 de insule impartite in 23 de grupe diferite. Sint valabile legaturile efectuate dupa 1 ianuarie 1970.

10 IRC-uri si aceeasi adresa ca la WAIP.

TARGA CITTA DI TERNI

Pentru OM si SWL ce lucreaza/receptioneaza 7 statii diferite din Terni dupa 1 ianuarie 1966. Diploma consta dintr-o placheta din otel inoxidabil pe care este reproducuta "Cascada de Marmura" - simbolul orasului.

Pret: 15.000 lire (cca 30 IRC).

WORKED ALL LATIUM PROVINCES - WALP

Pentru OM/SWL ce realizeaza dupa 7 ianuarie 1984 urmatoarele QSO-uri:

- cite o legatura cu provincia Roma; provincia Latina; provincia Frosinone; provincia Viterbo; un radioamator membru al sectiunii ARI din Anzio/Nettuno. 10 IRC la Sezione ARI Anzio/Nettuno - P.O.Box 116; 00042 Anzio (Roma)

5 STELLE

Trebuie confirmate 250 de tari in cel mult 30 luni (doi ani jumătate), dupa 1 ianuarie 1946. Diploma este gratuita. Cererea la Sezione ARI - Casella Postale 22 - 47023 Cesena FO

TEN METERS AWARD - TMA

Pentru OM/SWL ce au confirmate 50 de tari DXCC, dupa 1

aprilie 1988, numai in banda de 10m. Honor Roll pentru 300 de tari.

Gratuită. Cerere la Sezione ARI - CP 22 - 47023 Cesena (FO).

DIPLOMA PAPA GIOVANI XXIII

Pentru OM/SWL ce stabilesc 2 QSO-uri cu statii din provincia Bergamo.

8 IRC. Cerere la: ARI - Bergamo - P.O.Box 65 - 24.100 Bergamo.

OPINII

Domnule Ciobanita,

Sint un foarte pasionat radioamator din Israel, indicativul meu fiind 4Z5JE, iar numele meu este Junger Ernest. Sint bine cunoscut printre radioamatorii YO. Constat cu mare bucurie ca nivelul publicatiei "Radiocomunicatii si Radioamatorism" este din ce in ce mai bun si conditiile grafice sint foarte acceptabile. Am primit iteva exemplare de la bunul meu prieten Şalom Bacalu (Barak) - 4X4BS, care a fost intr-o vizita in YO si care mi-a vorbit in termeni deosebit de elogiosi despre activitatea de radioamatorism si creatie tehnica din Romania. Cu multi radioamatori YO am relatii excelente, in general sint prezent la intilnirea de vineri de la ora 15.00 (local) cu radioamatorii din Bucuresti si in fiecare seara am multe legaturi placute cu radioamatorii YO care sint prezenti pe 3,5 MHz. Printre acestia am lucrat si cu YO3KAA. Sint impresionat de multitudinea statiilor si de buna calitate a emisiunilor a majoritatii acestora. In mod special, apreciez activitatea radioclubului judeţean Braşov - YO6KAF. Nelu este deosebit de amabil si foarte profesionist! Eu sint activ in general seara si la sfirsit de săptămîna. Mă bucur de orice intilnire cu statii YO.

Din cele citite in revista Dvstra, mi-am dat seama că aceasta este o revista serioasă, bine scrisă si in special pe intelesul tuturor, dar si cu articole pentru cititori avansati si exigenti. In urma discutiilor cu Tina - YO3FRI - mă adresez Dvstra să-mi explicaţi cum mă pot abona.

Eu n-am fost radioamator in YO, dar am fost bun amic cu YO4HW. La Constanţa am deprins telegrafia si am toată stima pentru YO4KCA unde am intilnit multi radioamatori foarte calificaţi.

Aştept răspunsul Dvstră si vă urez din partea mea si a lui Şalom Sărbători ferice de Paşti, belşug si multă sănătate! Aceleasi urări pentru toţi radioamatorii YO.

Cu deosebită stimă!

Ernest

N.red. Multumim pentru scrisoare si aprecieri draga Ernest. In privinta unui abonament nu este nici o problema. Puteti folosi contul nostru care este: FRR - BCR - SMB cont.472121603300

VXO pentru RTP - 4 MF S

Montajul reprezintă o soluție eficientă, simplă și ieftină de a transforma un RTP-4 MFS într-un aparat pentru banda de 2 m.

Avantajul folosirii unui VXO este obținerea mai multor canale (incadrate într-un domeniu de cca 200 KHz) folosind un singur cuarț care, nefiind necesar să aibă o frecvență dată cu mare precizie, va fi mai ieftin. În cazul de față s-a utilizat un cuarț din producția de serie a I.C.E., pe 15000 KHz.

De remarcat că ecartul acoperit poate fi și mai mare de 200 KHz, dar cu o înrăutățire a stabilității. Deși nu are acoperire mare, montajul se realizează mult mai ușor decât o sinteză de frecvență sau un VFX și este evident mai ieftin să fie utilizat în locul unui număr mare de cuarțuri de canal realizate pe comandă.

1. Prezentare

Schema electrică este cea din fig. 1. S-a pornit de la un oscilator Colpitts, la care grupul L4-C4 CT4-Q-Dv are comportare inductivă în domeniul de interes.

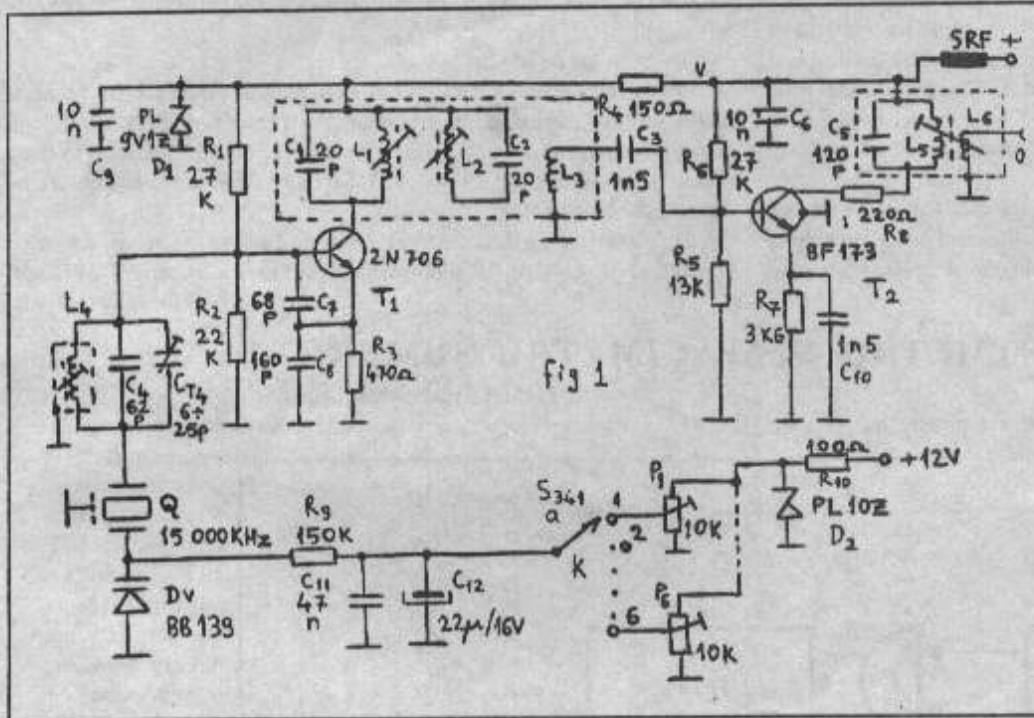


Fig. 1

Facem următoarele observații:

a) Dacă f_s este frecvența de rezonanță serie a cuarțului, iar f_p - frecvența de rezonanță paralel ($f_s < f_p$), acesta are comportare capacitivă pe intervalele $(0, f_s)$ și (f_p, ∞) și inductivă pe intervalul (f_s, f_p) .

b) Notând f_r , frecvența de rezonanță a circuitului L4-C4, CT4, acesta are comportare inductivă în domeniul $(0, f_r)$ și capacitivă în domeniul (f_r, ∞) .

Intrucât: f_s și f_p sunt foarte apropiate, o utilizare a cuarțului între aceste frecvențe nu este constructivă. Mai mult, nu este indicată utilizarea cuarțului într-un domeniu ce-l conține pe f_p , variația reactanței cuarțului în jurul acestui punct fiind cvasiasimptotică.

Concluzie: se va utiliza cuarțul sub frecvența f_s , într-o zonă de comportare capacitivă, dar făcând ca grupul L4-C4 paralel cu CT4-Q-Dv să se comporte inductiv tocmai prin comportarea inductivă a circuitului derivație L4-C4 paralel cu CT4, adică folosindu-l sub frecvența f_r . Din considerație de variație monotonă (în același sens) a reactanței cu frecvența se ia $f_r > f_p$.

Circuitele cuplate L1C1-L2C2 selectează din curentul de colector al lui T1 armonica a treia. Aceasta este amplificată de etajul amplificator-

limitator cu T2.

Domeniul acoperit pentru o variație de 0-9,1 V pe dioda varicap este 44,9 MHz-44,975 MHz, ceea ce face posibilă acoperirea intervalului: 145,400-145,625 MHz.

2. Realizarea

Desenul cablajelor imprimare- pentru placa propriuzisă și placa semireglabilelor- este prezentat în fig. 2.

Se recomandă ca reglajele să se efectueze după introducerea într-o carcasă metalică a plăcii propriuzise. Dacă acest lucru nu este posibil, se recomandă ecranarea plăcii la partea inferioară cu ajutorul unei alte plăci necorodată și de aceeași mărime, montată ca în fig. 3.

Carcasa în care se introduce placa propriuzisă se va monta solitar de aceea a RTP-ului, utilizând de exemplu șuruburile din partea de jos ale acestuia.

Placa semireglabilelor se montează în interiorul aparatului, în locul casetei pentru acumulatori. Desigur, se pot găsi soluții de miniaturizare a montajului propriuzis (mai ales pe înălțime) astfel încât și acesta să poată fi introdus în spațiul amintit.

Bobinele circuitelor cuplate L1 și L2 se realizează pe două carcasi de bobine de la RTM puse imediat una lângă alta, pentru care se poate utiliza o medie frecvență de la televizorul Strassfurt care, deși este cam înaltă, are avantajul existent a două carcasi în același blindaj.

L1 și L2 au câte 8 spire CuEm de 0,3 mm, iar L3 are 3 spire din același conductor și se bobinează pe aceeași carcasă cu L2, la circa 3 mm distanță de aceasta. C1 și C2 sunt tubulari și se introduc în blindaj. În cazul utilizării carcaselor de Strassfurt, C1 și C2 trebuie aleși cu precizie, cursa de variație a miezurilor fiind destul de scurtă.

L4 este o bobină din calea de sunet a televizoarelor românești mai vechi, utilizată ca atare. Ea are 10 spire CuEm de 0,2 mm, pe o carcasă de plastic cunoscută posesorilor de A412. Inductanța ei este $L = 1,2$ microH. Și acestea i se va pune blindaj.

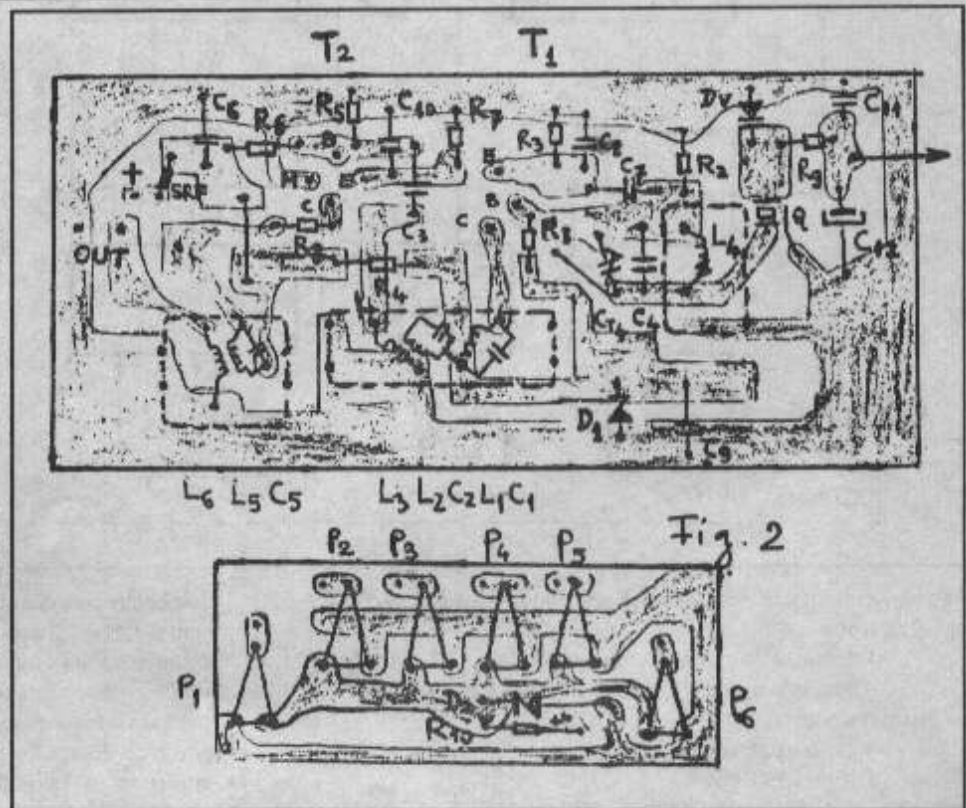
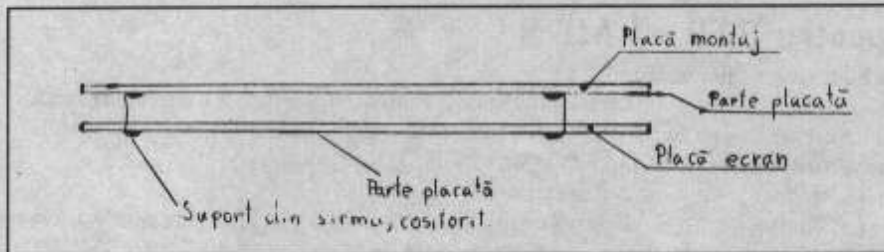


Fig. 2



Cu un receptor de bandă mai largă și scală numerică (un transceiver cu extensie a benzii de 20 m) reglăm L4 și CT4 pentru obținerea capetelor de bandă la 14,9666 MHz, respectiv 14,9916 MHz pentru 0, respectiv cca 10 V pe dioda varicap. Dacă se dispune de un frecvențmetru ce poate lucra la frecvențe peste 40 MHz, se poate face reglajul conectându-l la ieșire și reglând capetele de bandă pentru 44,9-44,975 MHz.

Nu este indicată o mărire a plăcii de variație cu mult peste cea indicată, aceasta având ca efect înrăutățirea stabilității.

Conectarea la RTP:

Se fac următoarele modificări (fig.4):

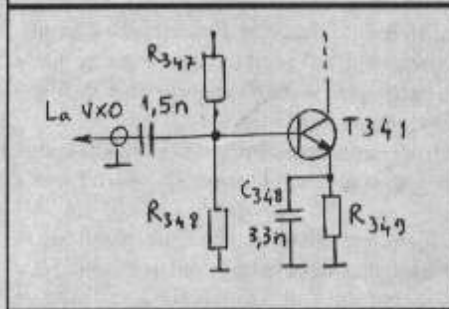
- 1) Se deconectează firul de legătură dintre comutatorul S 341 și T 341 (oscilatorul de canal al RTP).
- 2) Se transformă oscilatorul de canal într-un amplificator limitator, scoțând C 347 (10 pF) de pe placă și măbind C 348 la 1...3,3 nF.
- 3) Se introduce în baza lui T 341 un condensator de 1,5 nF, prin care cuplăm VXO-ul, printr-un cablu ecranat. Al doilea galet al comutatorului (S 341 a), care este liber, va deveni comutatorul de canale pentru VXO (K din fig.1).

In loc de final:

Dacă aveți un A 412, vă aflați în posesia unui excelent "generator de semnal" pentru acordarea circuitelor la recepție în RTP. Poziționați antena în preajma transceiverului și acordați-l pe 7,155 MHz. VFO-ul va avea frecvența $7,155+9=16,155$ MHz. Armonica a 9-a va fi pe $16,155 \times 9=145,4$ MHz.

Pentru reglajul circuitelor acordate pe emisie se vor folosi un voltmetru cu sondă de RF și o rezistență de 51 ohmi ca sarcină artificială.

ing. Răzvan Tamaș YO4FVP



L5 și L6 se realizează pe o carcasă FI tot de la RTM și numărul de spire este de 3 pentru L5, respectiv de una pentru L6. L6 se bobinează la circa 3 mm distanță de L5. Conductorul este de CuEm de 0,3 mm.

De observat că montajul nu realizează

decât o singură triplare, dar dacă se dorește utilizarea lui pentru un alt aparat unde trebuie să furnizăm direct 135 MHz, etajul cu T2 se poate transforma la rândul lui în triplor, montând în locul lui C5 un trimer de 5-25 pF (cablajul din fig. 2 permite acest lucru) și scoțând miezul bobinelor L5/L6.

Reglaje:

La pornire testăm cu un voltmetru cu sondă de RF prezența tensiunii RF în emitorul lui T1. Cuplăm apoi voltmetrul de RF pe bobina L3 și aducem miezurile lui L1 și L2/L3 pe nivel maxim. Cuplăm voltmetrul în final la ieșire și reglăm miezul lui L5/L6.

FRECVENTMETRU - CAPACIMETRU NUMERIC

1. Descrierea schemei bloc

Plecind de la schema bloc a unui frecvențmetru numeric am

- rezoluția: 1Hz respectiv 0,1 pF

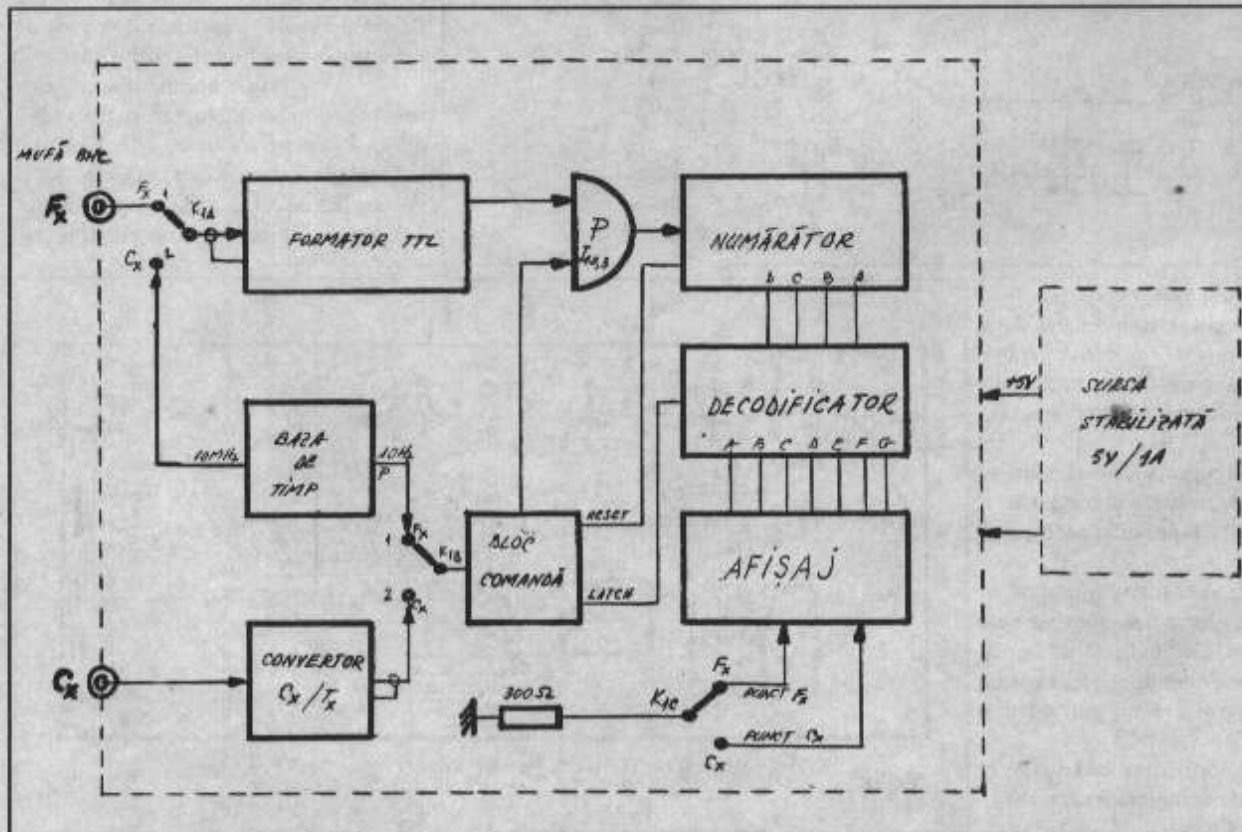
- schema electrică simplă, componente electronice accesibile.

- gabarit și consum reduse.

Prin utilizarea altui formator TTL și comutari suplimentare se pot introduce noi domenii de măsură după necesități.

1.1. Măsurarea frecvențelor:

Pe poziția Fx a comutatorului K, semnalul cu frecvența necunoscută trece de la mufa BNC amplasată pe panoul frontal prin K1A la formatorul TTL apoi este aplicat la una din intrările circuitului poarta și în final număratorului. Între Fx și numărul afișat există relația: $F_x = N/T$, unde T este durata de

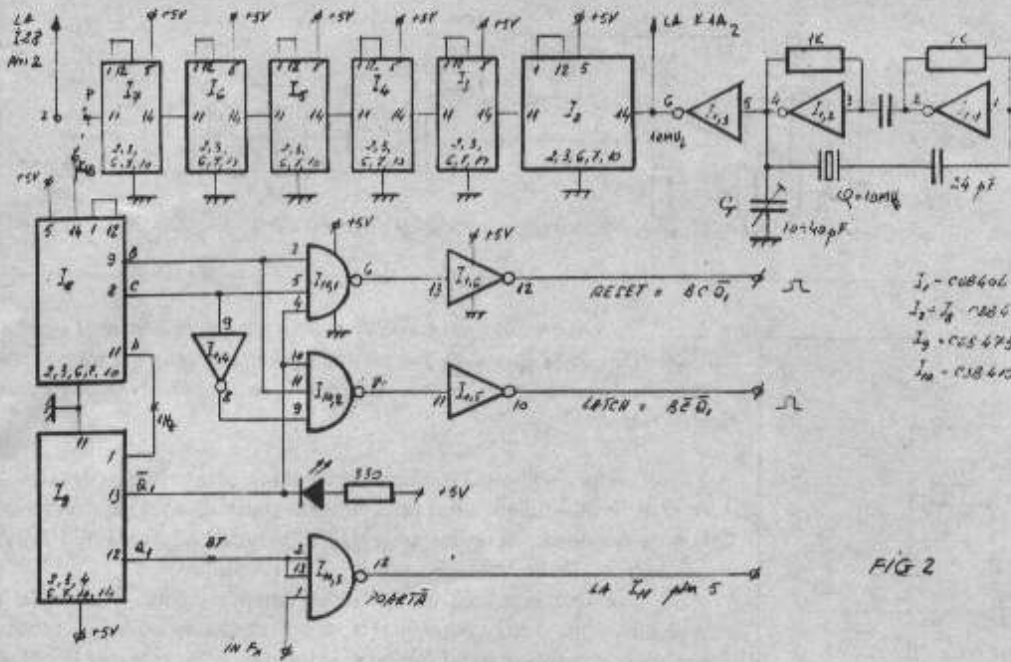


realizat cu modificări minime un frecvențmetru-capacimetru (fig.1) caracterizat prin:

- domeniu de măsură extins;
- frecvența maximă limitată de formatorul TTL - uzual 30 MHz semnal sinusoidal.
- capacitate maximă 9,9 uF.
- afișaj cu 8 digiti.

deschidere a circuitului poarta. Utilizând un afișaj cu 8 cifre rezulta, pentru $T=1$ sec., $F_{max} = N_{max} = 99999999$ Hz. Informația este preluată din numărator de circuitul decodificator și aplicată afișajului.

Blocul de comandă primește de la baza de timp prin K1B un semnal cu frecvența de 10Hz și generează un semnal de comandă a porții cu durata de 1sec., un semnal de transfer a informației din numărator în decodificator și un semnal de ștergere a număratorului,



$I_1 - CDB406 \text{ HC}$
 $I_2 - I_6 - CDB420$
 $I_7 - CDS473$
 $I_8 - CDB410 \text{ HC}$

FIG 2

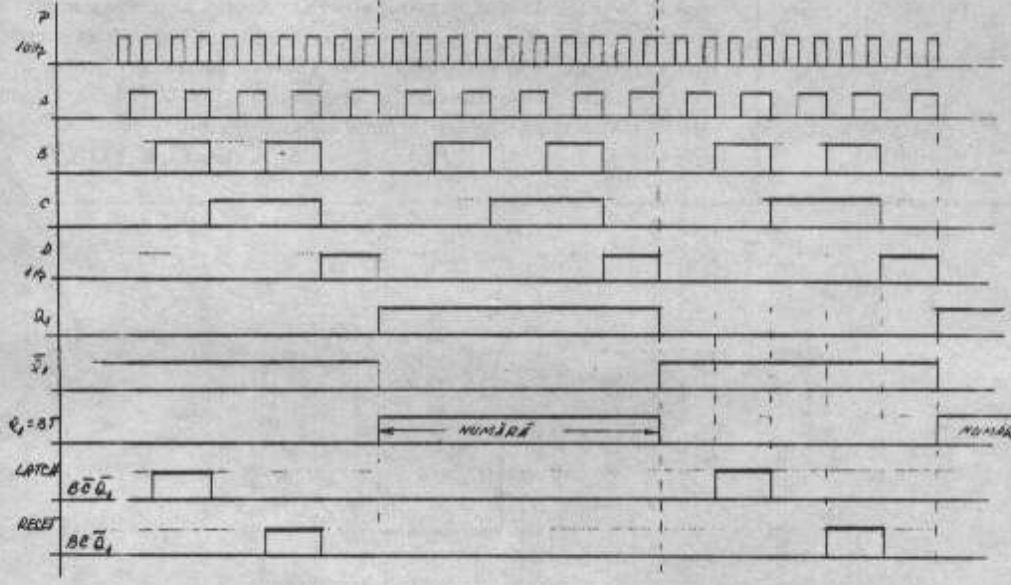


FIG 3

ambele cu durata de 0,2 sec

1.2. Masurarea capacitatii:

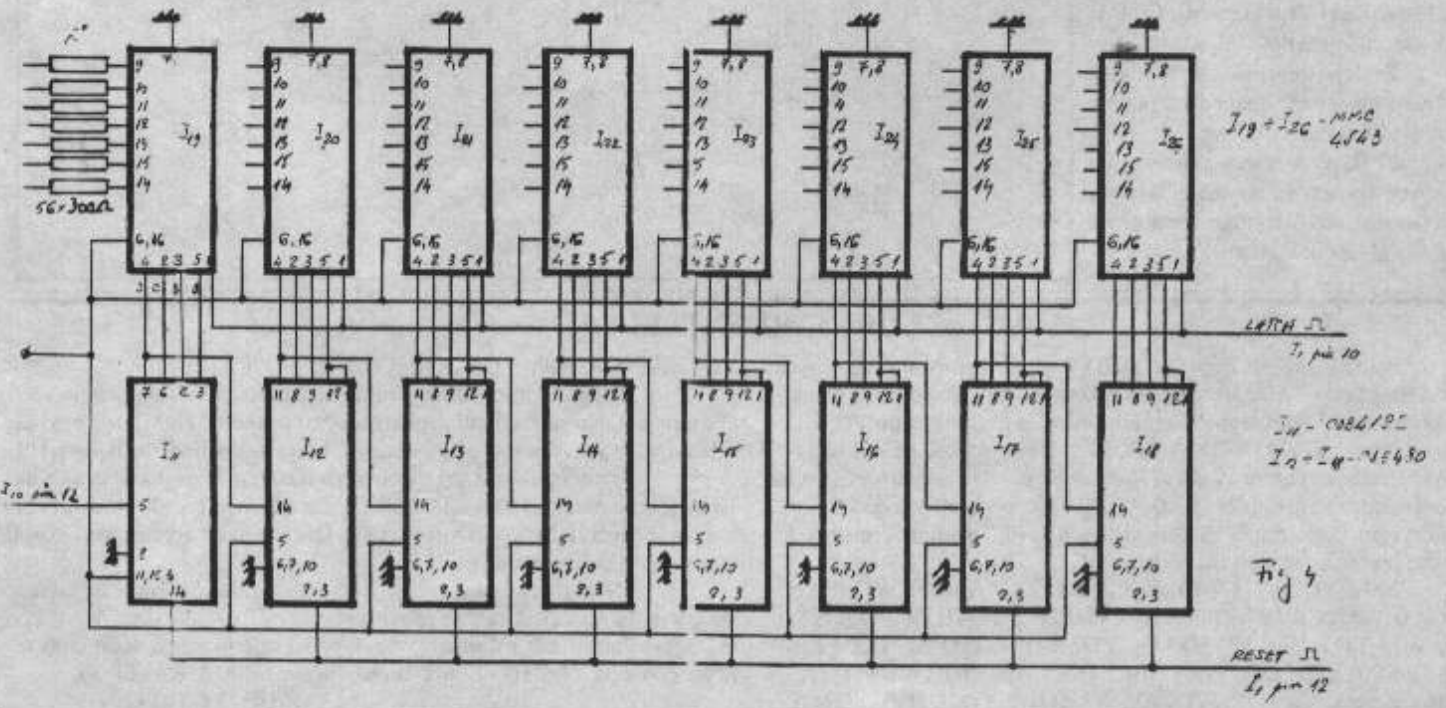
Pe pozitia Cx, capacitatea necunoscuta a condensatorului produce in blocul convertor o oscilatie periodica ce trece prin K1B in blocul de comanda determinand noi semnale de comanda pentru poarta, numarator si decodificator, durata uni ciclu de masura fiind direct proportionala cu Cx. Pe durata deschiderii portii, semnalul cu frecventa de 10MHz provenit de la baza de timp, trece prin K1A, formatorul TTL si poarta in numarator. Perioada semnalului furnizat de convertor este proportionala cu Cx astfel numarul afisat reprezinta valoarea capacitatii. Digitul cel mai putin semnificativ reprezinta zecimi de pF, deci valoarea maxima a capacitatii masurate este de 9999999,9 pF.

2. Detalii de constructie

Baza de timp (fig. 2) este alcatuita dintr-un oscilator cu quart pe frecventa de 10MHz realizat cu portile 11.1, 11.2, separatorul 11.3 si divizorul 12 - 17 realizat cu CDB490. La iesirea P (17 pin 11) se masoara un semnal cu frecventa de 10Hz. Blocul de comanda (fig. 2) este alcatuit din I8, I9, I10, I1.4, I1.6 si are functionarea descrisa in fig. 3.

Iesirile B,C,Q1negat sint decodificate rezultind cele 3 semnale de comanda: BT, LATCH, RESET. Durata unui ciclu este de 2sec. Astfel timp de 1sec. semnalul BT deschide poarta la numarator. Dupa blocarea circuitului poarta semnalul LATCH comanda transferul informatiei din numarator in memorie si decodificator iar semnalul RESET sterge informatia din numarator permitind inceperea unui nou ciclu.

Numaratorul (fig. 4) este realizat cu I11 (CDB 4192) si I12-I18 (CDB 490)



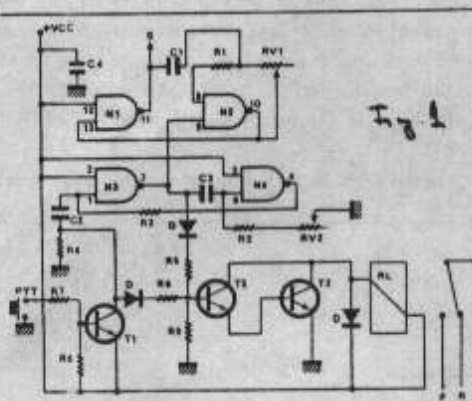
$I_{19} = I_{20} - \text{MM}0$
 4543

$I_{11} - CDB4192$
 $I_{12} - I_{18} - \text{MM}0$
 4543

FIG 4

IDEI...IDEI

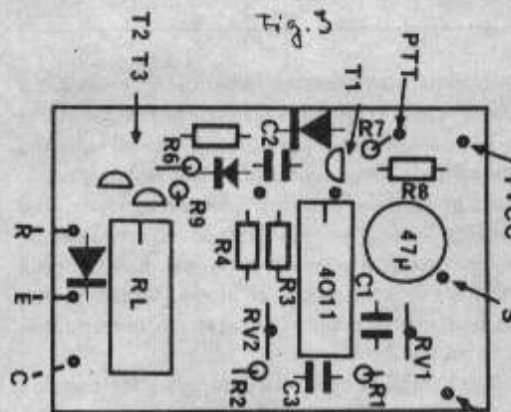
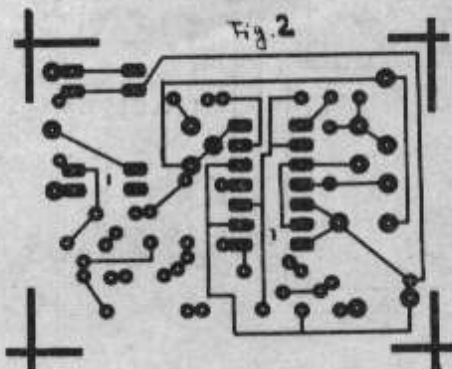
a. Bipper pentru sfîrsit de transmisie



Montajul este realizat pe baza unui circuit CD 4011 (MMC 4011). Portile P1 si P2 asigura oscilatiile iar P3, P4 - logica de comanda.

Rv1 - regleaza tonalitatea iar RV2- lungimea beep-ului. T1 trece statia in regim de emisie cind se

acioneaza PTT-ul, iar T2, T3 comanda releul. Alimentarea se face cu 12 V. Punctul marcat cu litera S se conecteaza direct sau printr-un divizor

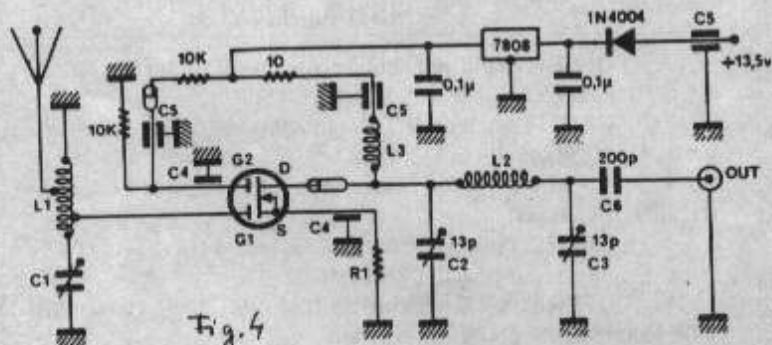


rezistiv la intrarea de microfon. Se dezlipeste firul "cald" de la comutatorul de trecere pe emisie (de la microfon) si se conecteaza la E. C se va conecta la masa. Daca exista o comutare pe receptie aceasta se va conecta la R si C. La bornele devenite libere (emisie) se vor lega firele de la PTT.

aceasta se va conecta la R si C. La bornele devenite libere (emisie) se vor lega firele de la PTT.

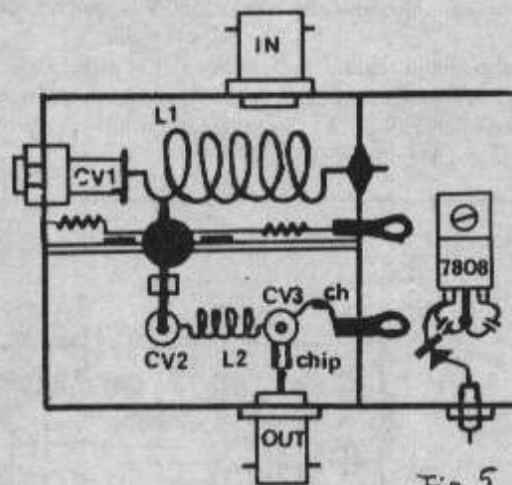
Valori componente: R1 = R2 = R3 = 1 mohm
 R4 = 47 kohm; R5 = R6 = R7 = 100 kohm; R8 = R9 = 15 kohm; C1 = 3,3 nF; C2 = C3 = 0,1 microfarad; C4 = 47 microfarad; D1 = 1N4148; T1 = BC307; T2 = T3 = BC 238; IC1 = 40011; RL = releu 12 V.

Fig. 1 reda schema electrica iar Fig.2 si Fig.3 - dispunerea



componentelor, respectiv cablajul imprimat.

b. Preamplificator cu tranzistor Ga As pentru 2 m.

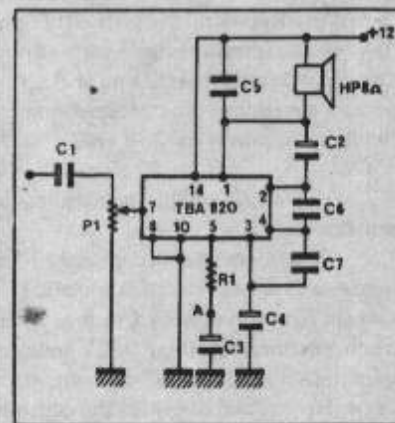
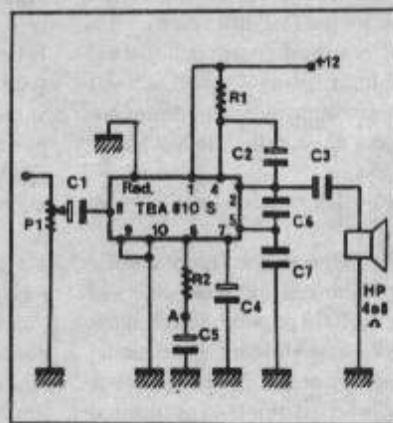


O schema simpla de preamplificator se arata in Fig.4. Cistig = 20 dB; Factor de zgomot 0,7 dB; Produse de intermodulatie = + 7 dBm. Tranzistor: 3SK97 (Mastushita). CV1 = 10 pF; CV2 = CV3 = 13 pF (cu aer); C4 = 1nF (Chip) C5 = 1nF; C6 = 200 pF (chip). Condensatoarele ce decupleaza sursa de tensiune 7808 au 0,1 microfarazi si sunt cu tantal. R1 are cca 150 ohmi. Se alege astfel incit curentul ID sa fie cca 15 mA. L1 = 7 spire Cu Ag de 1,5 mm bobinat in aewr cu diametrul de 12 mm. Priza la 1/3 spire de la CV1. Priza pentru antena la 1/4 fata de masa.

L2 = 4-5 spire CuAg 1mm, bobinaj pe un diametru de 6 mm. L3 = soc RF de 1 microhenry. Perla de ferita din drenea tranzistorului nu este obligatorie. In Fig.5 se arata dispunerea componentelor si modul de compartimentare al montajului.

c. Amplificatoare de JF.

Fig.6 si Fig.7 redau doaua amplificatoare de JF ce asigura 6W/4



C1 = chimique 22 µF 12V
 C2 = chimique 100 µF 16V
 C3 = chimique 1000 µF 25V
 C4 = chimique 100 µF 16V
 C5 = chimique 470 µF 12V
 C6 = ceramice 1 nF
 C7 = ceramice 4,7 nF
 P1 = 47 k logaritmique
 R1 = 100 1/2W
 R2 = 47 1/2W

C1 = chimique 10 µF 12V
 C2 = chimique 470 µF 25V
 C3 = chimique 22 µF 16V
 C4 = chimique 47 µF 16V
 C5 = plastique 0,1 F
 C6 - C7 = plastique ou ceramique 200 µF
 P1 = 22 k logaritmique
 R1 = 33 1/2W

ohmi si respectiv 2W/8 ohmi. Schemele sint clasice si se pot utiliza in etajele finale ale receptoarelor.

Bibliografie: REF

YO3APG

OFER: Transceiver A 412 cu filtru XF9B.
 Hermina 01/622.67.15

AMPLIFICATOR LINIAR CU GU74B

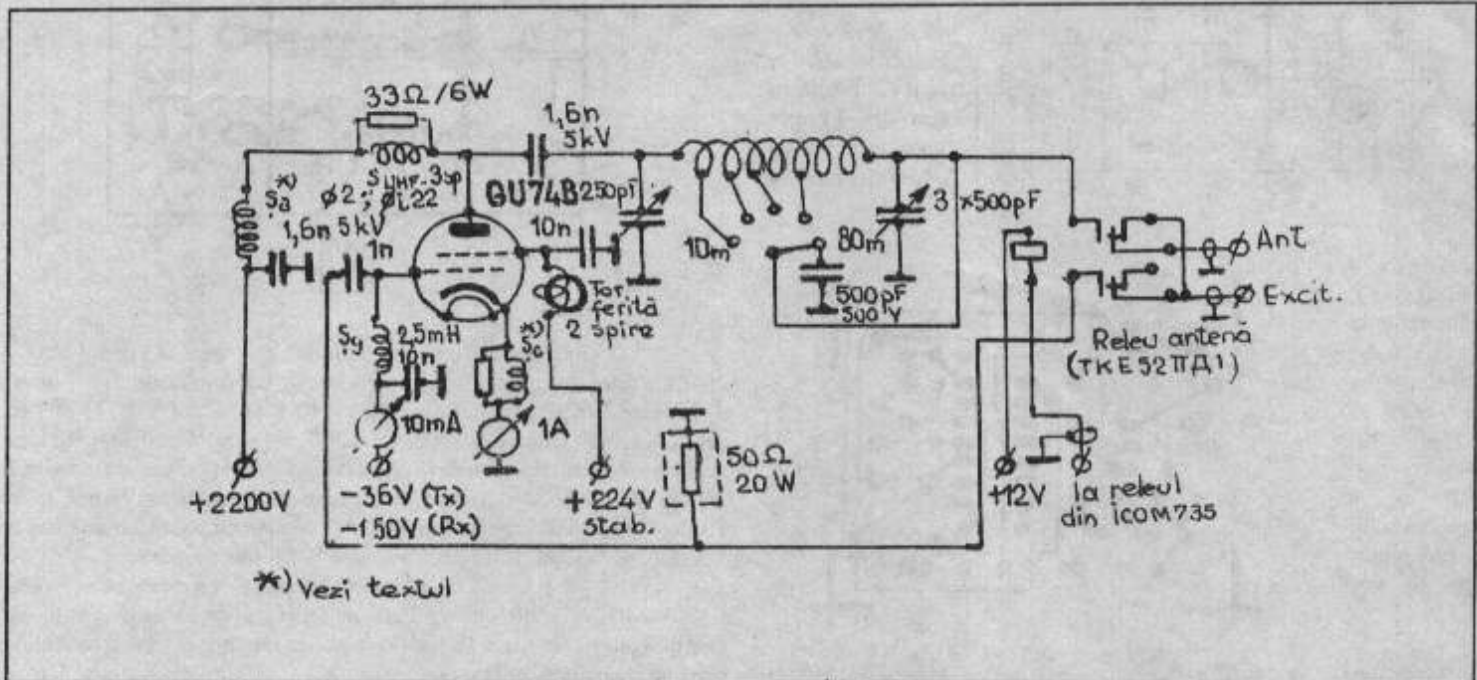
Tubul ceramic GU74B, conceput special pentru echiparea amplificatoarelor RF-SSB lucrând în clasa AB1, poate livra cca 600W în antena, la tensiuni de alimentare de: 2000...2500 V la anod și de 200...300V la ecran.

În montajul realizat de subsemnatul și prezentat alături am obținut, la 2200V tensiune anodică și 224V (stabilizați cu un SU161 sau 160 și 4 diode Zener PL 56Z în baza tranzistorului) cca 500 W out, în funcție de puterea de excitație (15...30W).

16 - 25 - 30- 36 și respectiv 42 spire, cu sîrmă de \varnothing 0,4 mm, ordinea expusă fiind dinspre capatul cald (anod) al socului.

Tensiunile de negativare este (- 36 V) în secvența de emisie și (-150 V) în cea de recepție. Comutarea se face cu ajutorul unui releu separat, amplasat în compartimentul de alimentare și comandat în paralel cu releul de antena de către același releu exterior din exciter (ICOM 735 - în cazul subsemnatului).

Dar (pentru ca mai e și așa ceva!) avînd în vedere că folosim un



Pentru asigurarea linearității și a unei bune adaptări la impedanța de ieșire a transceiverului (50 W la ICOM 735) am optat pentru schema cu grilă pasivă (10 rezistoare de 500 ohmi/2W-neinductive tip MLT, conectate în paralel). Rezistorul din grilă-20 W poate prelua fără dificultate cei 15-25W necesari pentru excitație, care-atenție!- nu poate depăși pragul apariției curenților de grilă (pentru a nu se deteriora linearitatea). Aparent, schema pe care am realizat-o nu prezintă nimic deosebit. În secvența de emisie, tubul este negativat cu -36V (AB1), iar în cea de recepție este blocat cu -150V.

Particularitățile montajului, care-i dau nota distinctivă, sunt următoarele:

a) Ecranul se decuplează cu două condensatoare. Dintre acestea, unul este cuprins în structura socului (condensator șaibă) și de aceea nici nu l-am figurat în schemă. Cel de al doilea, de 4000 pF, este constituit din 8 condensatoare de 500pF/500V sudate radial și echidistant (la 60 grade) între două inele din sîrmă de 1mm, dispuse concentric. Inelul interior se lipește la piciorușul corespunzător ecranului, iar cel exterior la 4 cote dispuse în colțurile unui pătrat și prinse cu șuruburi la șasiul-platformă pe care este fixat socul. N.B. Conductorul prin care se aduce tensiunea de ecran se lipește la piciorușul aferent după ce, în prealabil, a fost introdus printr-un tor de ferită (aprox. \varnothing 10 ext - 2 spire).

b. Catodul merge la miliampermetrul de 1A și mai departe, la masa, printr-un "șoculeț"(Sc) executat din sîrmă de 0,6 (10 spire pe o rezistență de 10 ohmi/1W).

În rest, schema mai cuprinde un circuit oscilant "PI" realizat clasic (un condensator variabil de cca 250 pF - cu plăci distanțate la 2 mm, la intrare și un condensator de 3 x 500 pF - pentru benzile de 10 - 40 m, plus o capacitate adițională de 500 pF/500 V - pentru banda de 80 m, la ieșire). Apreciind că realizarea acestuia nu pune probleme, depinzînd practic numai de materialul disponibil, am lăsat la latitudinea eventualilor constructori, plăcerea de " a-și bate capul !".

Socul RF anodic (Sa) este de asemenea unul obișnuit. Pe un tub dielectric și aproximativ termorezistent, cu \varnothing = 3/4 inch (N.red. cca 19 mm), se bobinează, spiră lîngă spiră, în tronșoane distanțate la 5 mm, cite:

tub ceramic, trebuie să nu uităm că aceasta " jucăria" este ceva mai mofturoasă, decît suratele ei depuse la borcan; vrea să fie racită " forțat". În acest scop fabricantul indică un debit al ventilatorului de min 60 m³/h sau min. 60 mm H₂O presiune statică. drept pentru care, dacă veți procura de la Ferometal un " ventilator pentru baie", produs "Electromagnetica" Buc (cod. RS7H670B), veți realiza " a very good job", iar dacă îl veți suspenda și elastic între 8 pufere de cauciuc, plăcerea va fi și mai mare. Aceasta placere va fi însă ceva mai mică în cazul în care veți uita să " formați" tubul, operație care începe prin a-l alimenta, treptat. Numai cu tensiunea de filament, tinînd-ul cca 8 ... 10 ore la 12,6 V c.a.

Tot legat de racirea tubului, trebuie notat că în partea de alimentare a " liniarului" va trebui să prevedeați 3 întrerupătoare inseriate. Primul va pormi ventilatorul, al doilea tensiunea de încălzire a filamentului și al treilea , tensiunile de negativare, ecran și anodica (inclusiv a releelor aferente: comutarea antenei Rx/Tx și a negativării - 150 V și - 36 V). Primul întrerupător se va deschide la cel puțin 3 minute după scoaterea celorlalte din funcțiune. În fine: să nu vă închipuiți că legătura dintre anodul tubului, care depășesc în timpul funcționării + 3000C, se va putea efectua prin lipire cu cositor! Aceasta se va face numai mecanic, cu șuruburi M2, sau prin lipitura tare (alămire ori argintare).

În rest, sănătate și pentru alte bla-bla-bla suplimentare, telefonați la: 745.00.94.

Mihai Tanciu - YO3CV

OFER: Amplificator liniar pentru banda de 2m

Paul - YO9CMF - tlf. 042/311.248

CAUT: Tranzistor BLX 69 sau echivalent pentru realizarea unui PA de cca 10 W / 12 V, în 432 MHz.

YO5DAR - Vasile Dromereschi tlf.031/527.432 (serviciu) - 031/527.362 (acasa)

OFER: Transceiver Home Made pentru US (SSB / CW)

Mihai tlf 01/ 621.56.02

OFER: TX/RX pentru UUS (FM, SSB, CW), cu etaj final de 20W lucrînd în benzile de 2 m și 70 cm

YO6gN - Gabi tlf 066/12.18.45

TRANSCIVER FM 2M

Descriere

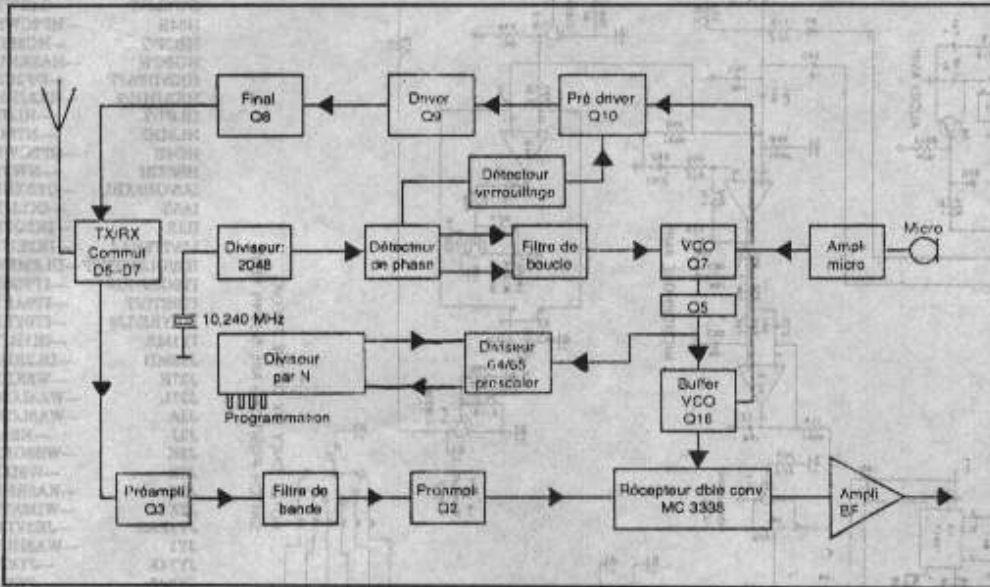
Transceiverul FX - 146 este construit in jurul unui sintetizor PLL, programabil cu ajutorul unei matrici de diode. Aceasta alegere, prezinta avantajul de a fi deosebit de simplă și lasa la alegerea constructorului

iesire, JF, PTT, 12 V, masă). Printr-un sistem de ștapuri, utilizatorul poate selectiona ieșirea JF (difuzor, discriminător, FSK) care va fi prezentă pe DIN. FX 146 acceptă 9600 bands.

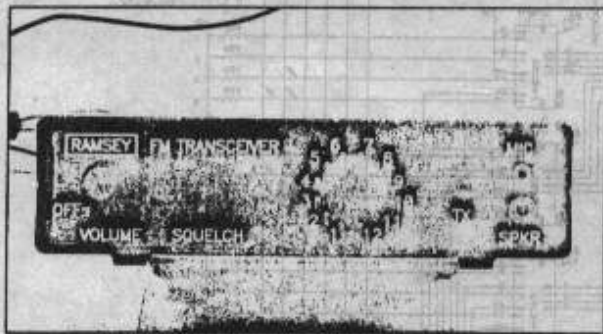
Funcționare

Receptorul este superheterodină cu dublă schimbare de frecvență, 21,4 MHz și 455 KHz. Inima este circuitul MC 3335 un veritabil receptor miniatură, primind semnalul VHF pe o parte și livrind JF pe cealaltă. Să o luăm de la intrare. Cum sensibilitatea nu este suficientă, este precedat de două preamplificatoare separate de un filtru de bandă. Primul etaj este de câștig mare (15 dB) și zgomot redus (1 dB). La celălalt capăt, semnalul JF este injectat într-un alt circuit integrat, un LM380 capabil să livreze 2 W. Alegerea lui MC 3335, pe lângă simplificarea pe care o aduce în concepția receptorului, permite obținerea de bune performanțe la legăturile digitale (pină la 35.000 bauds). Circuitul este de asemenea capabil, să detecteze semnalul de FSK.

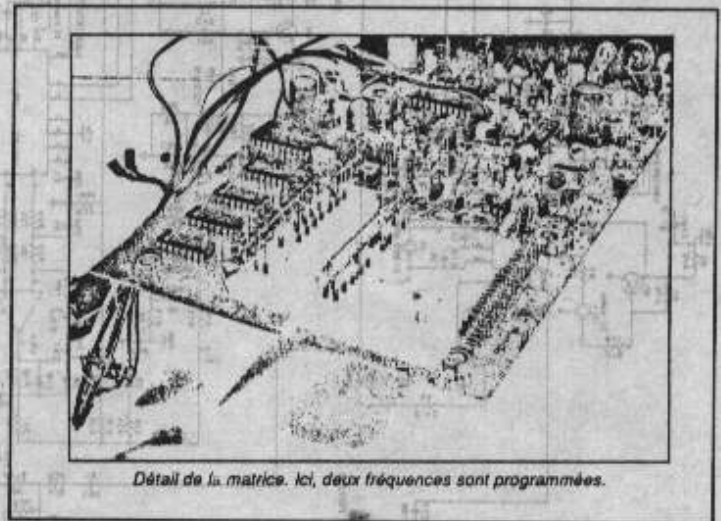
Prima schimbare de frecvență primește semnalul de intrare (la 145 MHz) și acela al VCO -ului (la 145 - 21,4 = 123,6 MHz). Filtru 21,4 MHz este un mic monolitic cu 2 poli. A doua schimbare pornește de la un oscilator de 21,855 MHz și face apel la 2 filtre ceramice cu 6 poli de 455 KHz. Ansamblul funcționează



posibilitatea de programare a celor 12 canale.



FX -146 poate acoperi intervalul de la 140 la 180 MHz. Cade în sarcina utilizatorului sa fie atent la programarea matricii, pentru a nu emite semnale in afara benzii de radioamatori. Programarea se poate face cu un " pas " de 5 kHz. Pentru - repetoare, shiftul de - 600 kHz este inclus, dar se pot programa și alte valori. Lipseste doar semnalul de 1750 Hz. Puterea de ieșire este de cca 5 W, când alimentarea se face la 13,8 V. Alimentatorul trebuie să poată furniza 1A. Pasul este reglabil între: 25 și 5 kHz. La recepție consumul este : 200 mA. Sensibilitatea RX-ului este cca 0,35 microvolți. Selectivitatea este de cca 7 kHz la -6dB. Puterea asigurata de AJF - 2 W. Un conector DIN5 permite conectarea la Packet Radio (intrare,



Détail de la matrice. Ici, deux fréquences sont programmées.

chiar dacă o stație puternică este pe un canal alăturat.

Vom trece rapid peste amplificatorul de JF care este construit cu un LM380, circuit clasic, dar nu mai puțin fiabil, menționind doar prezența unui tranzistor de " mute " care reduce amplificatorul la tăcere în timpul emisie. Ieșirea JF poate fi trimisă spre conectorul de ieșire pachet.

VCO-ul funcționează pe două frecvențe diferite. Una de emisie, alta la recepție (inferioară cu 21,4 MHz, pentru a ține seama de prima schimbare de frecvență). Trecerea de la una la alta se face prin comanda unei diode varicap. După ce a fost bufferizat semnalul VCO-ului atacă prescalerul pe de o parte și un amplificator pe de alta. Ieșirea amplificatorului este legată cu receptorul (MC 3335) și cu primul driver de pe linia de emisie. Prescalerul este legat direct de sintetizatorul PLL.

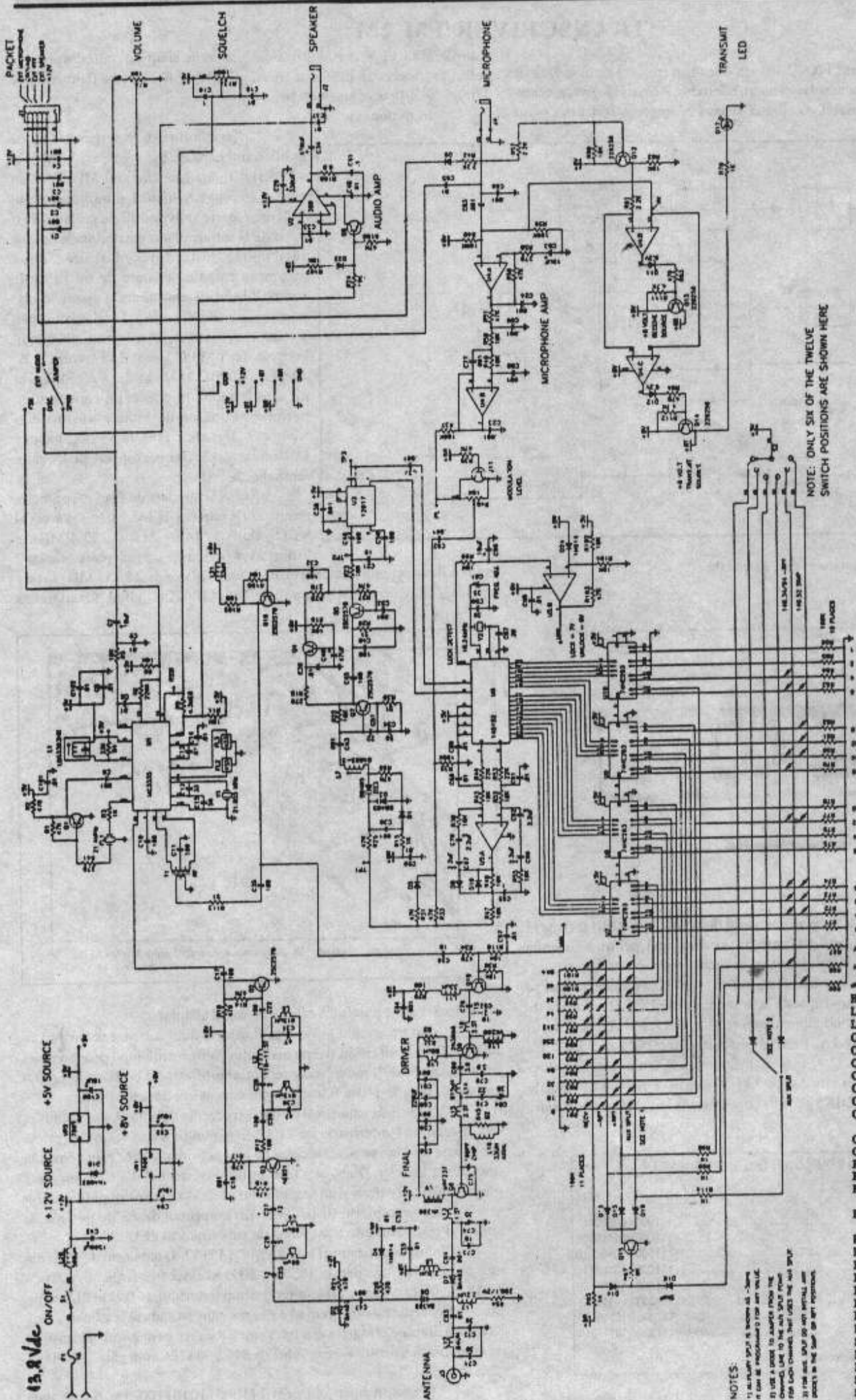
Inimă sintetizatorului este un MC 145132. Oscilatorul de referință este controlat de un cuarț la 10,240 MHz. Această frecvență, divizată cu 2.048 dă 5KHz, valoare care va servi comparatorului de fază al PLL-ului. Fiecare frecvență pe care vrem să o programăm este adusă la valoarea de 5 KHz prin divizare. Programarea frecvențelor se face cu ajutorul unei matrici de diode. Astfel, pentru a o frecvență de 145.500 kHz, vom găsi: 145.500:2 =29.100

Tradus în binar obținem 111000110101100. De fiecare dată

PROGRAMMATION POUR QUELQUES FRÉQUENCES

Frecvență (kHz)	16K	8421
144.675	1110001	00000111
145.225	1110001	01110101
145.450	1110001	10100010
145.475	1110001	10100111
145.500	1110001	10101100
145.525	1110001	10110001
145.550	1110001	10110110
145.575	1110001	10111011

Pour le reste, débrouillez-vous !



QSL INFO

FR5HG/T	—F6FNU
F85PL/P	—F85BG
GB8CI	—G1BDVU
GB6FI	—GWBANA
GM4EEZ	—GW8FXC
GR8LO8	—G8VIR
GS4EEZ	—GW8FXC
GW8NWR/P	—GW4HDR
GW5LP/P	—G4BWP
H34B	—HP2CWB
HD2RC	—HC2RO
HG5CW	—HASKNU
HK6/DPAJT	—DP3CB
HK3JHH/2	—HK3JHH
HL8T2	—HL8T
HL8DC	—N7RO
HO4B	—HP2CWB
H88ZBI	—HW3Y
LA8/OE5XBL	—OE5XBL
LA6S	—IK1JB
II2R	—IK2QPR
IJWIT9HAJ	—IK2BUY
IL3V/DL3MP/W/P	—DL3MP
IT9OSP/G9	—IT9OSF
IT98TC/P	—IT9ABY
IT9YRE/LJ9	—IT9YRE
IY1MR	—IK1HJT
J28MD	—DL2BDP
J37K	—WBKCP
J37L	—WASLOW
J3A	—WASLOW
J3J	—K9AJ
J3K	—WB8QEX
J3X	—W9DX
J3Y	—K49RHK
J3Z	—WD8ATP
JT1FA8	—JE3VDD
JY1	—WASHUP
JY74X	—JY6ZZ
JY74Z	—JY6ZZ
JY8CR	—DL4VCR
JY8TT	—4X6TT
JY8VC	—DL4VCR
K4ZLE	—TU4FB
K4SHMS/KH3	—K4SHMS
KO6SM	—J48EGL
KO6TO	—J47AGX

NOTE: ONLY SIX OF THE TWELVE SWITCH POSITIONS ARE SHOWN HERE

QSL INFO

EK4QC/V2	—KQ4QC
LU5E	—LU5EW
LZ7N	—LZ1NG
OD/N4ISV	—N4JR
OD6FR	—ZP6AJ
OE5LW/DU6	—OE5LW
OL6LJ	—OK1RR
OY/ON6QR	—ON6QR
OY/ON7PC	—ON7PC
OY6A	—ON6QR
	(See Note 2)
OZ1DRP/P	—DL8BCP
OZ4CHR	—OZ1LUR
P48AN	—CX3AN
P48P	—KR8Y
P48T	—N2VW
	(See Note 5)
P48Z	—K6URI
	(See Note 1)
PA6QRP	—PA3FYV
PI59V1B	—PI4VLB
PJ7/AJSP	—AJSP
PJ7/K6URI	—K6URI
RI/N8PNO/PJL	—UA8SP
R1FJV	—RW3GW
RA9L1/9	—DL6ZPC
IK6QXY	—UA8KCL
RL8O	—IK2QPR
R88MR	—KF2KT
RUBB/P	—UA9OBA
S21YE	—G4V1V
SJ9WL	—SM8DJZ
SK0HS	—SM8MPV

NOTES:
 1) ALL PARTS LISTED IN THIS CIRCUIT ARE IN STOCK AT THE TIME OF PUBLICATION.
 2) USE A GOOD TO ANTI-STATIC PRECAUTION.
 3) THE SWITCH POSITIONS SHOWN ARE ONLY SIX OF THE TWELVE POSITIONS AVAILABLE.
 4) THE SWITCH POSITIONS SHOWN ARE ONLY SIX OF THE TWELVE POSITIONS AVAILABLE.

cînd se găsește un UNU, vom pune o diodă în locul corespunzător de pe matrice. Cînd este un ZERO nu punem nici o diodă. Cît despre decalajele emisie - recepție și decalajul de repetor, acestea sunt programate de o mică matrice separată. Partea de emisie primește semnalul preamplificat venit de la VCO, asupra căruia este direct aplicată modulația provenită de la amplificatorul de microfon. Acest semnal de 145 MHz atacă un prim tranzistor, alimentat doar în timpul emisie. În plus, acest etaj primește o informație despre starea de sincronism, trecerea pe emisie sau starea buclei PLL. În absența sincronizării trecerea pe emisie este imposibilă. Primul driver este calculat să livreze 10 mW, nivel care se aplică driver-ului, un

clasic 2N3866. Finalul este un MRF 237, capabil să producă 5 W în antenă.

FX - 146 este prevăzut să fie utilizat cu un microfon de tip ICOM sau compatibil. De fapt merge orice microfon dinamic. Semnalul de telecomandă provine de la același jack - ca și cel de modulație. Comutarea emisie - recepție este asigurată de diode PIN comandate de circuitul PTT.

Traducere și adaptare după un articol al lui F6GKQ publicat în Megahertz.

Adrian Mintă - YO3GIH, Vasile Ciobănița - YO3APG.

OSCILATOR UHF

Un astfel de oscilator, prevăzut cu o ieșire de 75 ohmi, este absolut necesar pentru reglarea amplificatoarelor selective sau de bandă largă în banda 470 - 790 MHz, respectiv canalele 21 - 60 de televiziune. Aparent o lucrare simplă, s-a dovedit a fi extrem de dificilă acoperirea întregii benzi astfel încît nivelul de ieșire să fie suficient de constant, fără maxime și minime accentuate și fără oscilații parazite. Folosirea sa se poate extinde și la măsurarea atenuării în cabluri coaxiale sau simetrice cât și la aprecierea calității unor circuite rezonante executate în diverse variante sau la optimizarea unor etaje de amplificare.

propagării în cablul coaxial (cu aproximativ $\lambda_c = \lambda_{\text{aer}}/1,52$).
- Dacă precizia impedanței sursei de semnal este importantă se

Schemele folosite în televizoare ce acoperă benzi așa de largi de frecvență, prezintă circuite de reacție combinate inductiv și capacitiv pentru a se putea menține oscilațiile la ambele capete ale benzii. Pentru variația frecvenței se folosesc exclusiv varicapuri, alimentate de la surse stabilizate prin potențiometri de calitate ce servesc la acord.

În cazul de față s-a optat pentru un condensator variabil dublu, de 2,2 - 16 pF, folosit și la receptorul Selena la amplificatorul de intrare pentru banda de FM. Acest condensator, având demultiplicare proprie, permite etalonarea directă a scalei. Inductanța a fost realizată printr-o linie simetrică în scurtcircuit, având lungime mică de $\lambda/4$. S-a obținut astfel un circuit cu factor de calitate bun.

În fig. 1 se prezintă schema destul de simplă, dar dificilă de realizat cu conexiuni scurte datorită condensatorului variabil.

De aceea în fig. 2 este schițată montarea pieselor componente în jurul și pe condensatorul variabil, astfel încât să rezulte conexiuni de radiofrecvență de maxim 10 mm lungime. Cuplajul inductiv cu circuitul de ieșire este slab spre a nu influența sensibil frecvența de oscilație însă suficient ca să asigure pe sarcina de 75 ohmi nivele în jur de 100 mV.

Un generator de semnal necesită o ecranare a oscilatorului spre a permite ieșirea semnalului numai prin atenuator. În cazul de față se folosesc atenuatoare de maxim 20 dB, care permit la ieșire nivele de ordinul a 10 mV, astfel că s-a renunțat la ecranarea oscilatorului.

S-a folosit cablu coaxial suficient de lung spre a se diminua erorile eventuale datorate radiațiilor directe.

În tabelul 1 se arată nivelele de ieșire pe sarcină de 75 ohmi la câteva frecvențe rotunde:

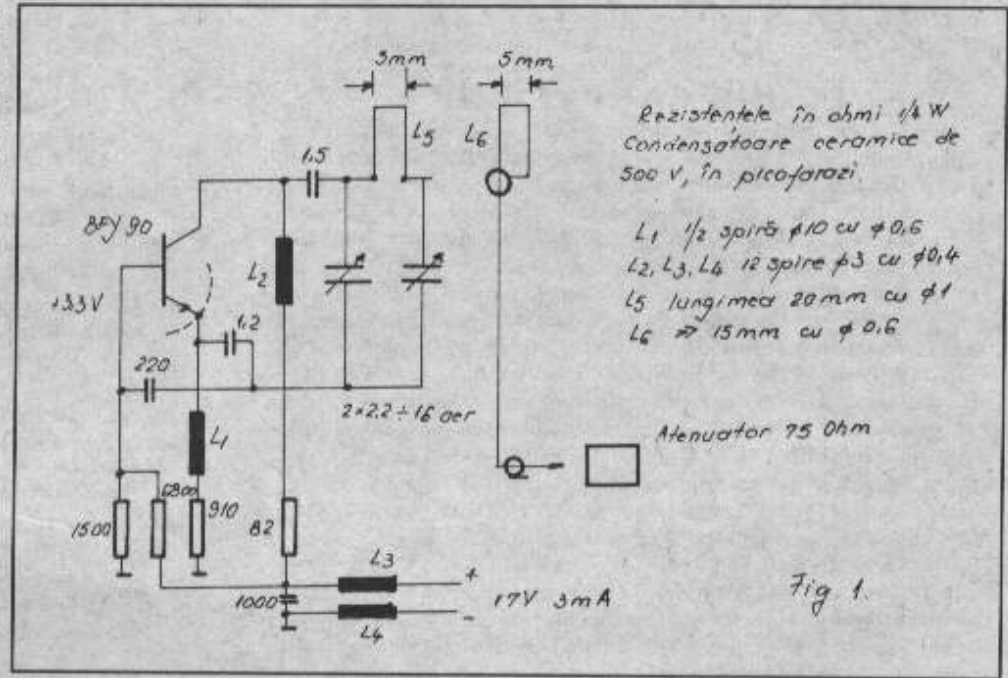
Frecvența în MHz	450	500	600	700	800
Nivel (mV/75 ohmi)	95	100	100	220	160

În tabelul 2 se indică frecvențele la care s-au obținut nivele minime sau maxime pe sarcina de 75 ohmi:

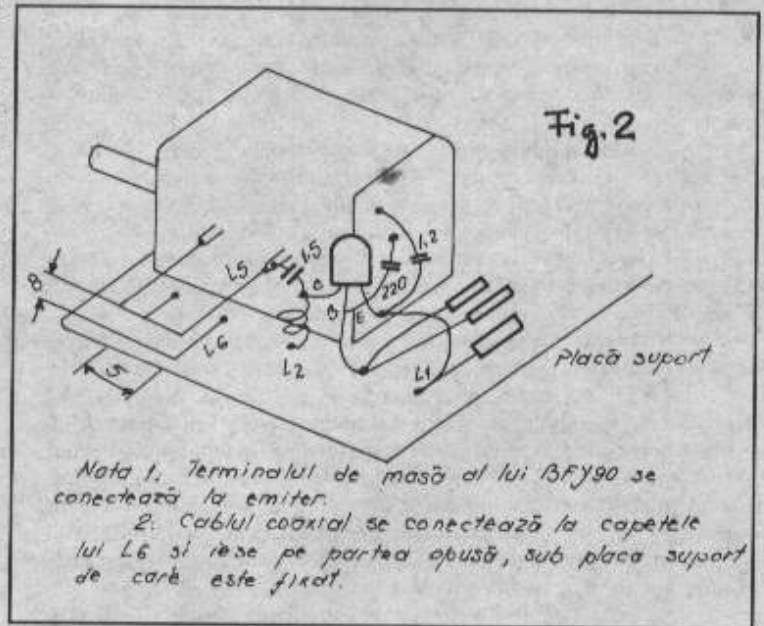
Frecvența în MHz	450	530	590	720	780
Nivel maxim în mV/75 ohmi			160		230
Nivel minim în mV/75 ohmi	95		98		150

Observații:

- Dacă se lucrează pe o frecvență anume, de exemplu un amplificator selectiv, se va alege lungimea cablului coaxial un număr întreg de $\lambda_c/2$, unde λ_c este lungimea de undă corespunzătoare



va folosi la capătul cablului un atenuator de 3,6 sau 10 dB după caz.



Atenuatorul va fi ecranat și prevăzut cu fișe coaxiale.

- Cablul coaxial va avea țesătura exterioară împletită din fire de cupru; conductorul interior lîțat și diametrul exterior redus vor asigura flexibilitate mai mare. Lungimea sa va fi de minim 60 cm.

- Etalonarea în frecvență s-a făcut folosind receptorul Iunost 402, apreciindu-se eroarea acestuia la 20 MHz. Pentru situațiile în care se

cer precizii mari s-a apelat la receptia directă a postului de emisie în cauză.

- Tensiunile de iesire s-au determinat cu milivoltmetrul descris în nr. 7/1994 al acestei reviste.

- În cazul unor oscilații parazite se poate introduce în circuitul de emitor o rezistență de 10 ohmi.

Aplicație:

Să comparăm factorul de calitate a două variante de circuite acordate, unul cu condensator ceramic disc și altul cu varicap, folosind aceeași selfinducție și aceeași frecvență. Pe o placă pentru circuite imprimate se fixează inductanța ce se conectează la oscilator și paralel la 10 mm distanță inductanța ce se va experimenta. Inductanțele sunt de fapt linii de transmisie cu lungime mai mică decât $\lambda/4$. Milivoltmetrul a indicat în varianta cu condensator de 3,9 pF o tensiune de 95 mV la frecvența de rezonanță de 520 MHz iar în varianta cu varicap 25 mV, la aceeași frecvență obținută la tensiunea de 27 V. Deci pentru a obține un Q optim se va prefera acordul cu condensator. Dar acordul cu varicap prezintă avantaje practice așa de mari încât micșorarea factorului de calitate Q este acceptată.

Ing. Nic. Kestanian

“ECOUL CARPATILOR”

Sala de la demisolul cladirii din str. Labirint nr. 60B, unde se află sediul Clubului CB - 27 MHz - Ecoul Carpatilor” primul club de acest gen din România, este din nou neîncăpătoare. Joi - 28 martie - a avut loc o nouă întâlnire a celor pasionați de traficul radio în banda de 27 MHz. Atmosfera este plăcută, sînt mulți tineri, unii veniți pentru prima dată la o asemenea întâlnire. Un TV color prezintă imagini de la întâlnirea de Crăciun. O stație de amplificare transmite o muzică melodioasă. Cafea la discreție pentru cei interesați. Nu se fumează decît afară sau pe holul de la intrare. Revăd aici mulți prieteni care au și indicative YO. Dl. ing. Vasile Grososiu - K2 - îi invită pe cei care au semnat adeziunile de întreprindere în clubul “EC” să se prezinte. Rînd pe rînd se ridică și-și anunță numele sau indicativul din CB majoritatea celor prezenți. Cunoaștem astfel pe: Golf (K-39), Sorinache, Naik, Mihai, Iulian, Gigi, Sandu din Patelimon, Ulcer (Adrian), Florin, Bingo, Gaby, Aurelian - P21, Dragoș - 12B, M-12, B4X, Andrei, Dioda - senior, Mircea, Nevada-B9, Felix, A 12, Marian, Sorin - 1 Mai, Valy, Sandu Dincă și juniorul Florin, Degetica, Kely, Florin, Lucian, Cristian, Gogu, Traian (2-4), Cătălin, Moș Vasilică (0-10), Daniel-1004, Nașu, Ovidiu etc. În sală sînt și cîteva soții, prietene precum și alți membri de familie. Ceva mai tîrziu sosesc și alții, unii chiar de la Pitești. Mulți se cunosc doar din bandă și prezentarea în direct este însoțită de exclamații diverse pline de bucurie. “A tu ești...? Te credeam mai... frumos” etc.”

Sandu Dincă, face apoi o expunere documentată despre traficul în banda de 27 MHz, accentuînd asupra lucrului DX. Vorbește de asemenea despre tipurile de modulație folosite, despre codul Q, despre disciplina radio, despre QSL-uri etc. Sew cunoaște experiența didactică.

Cătălin, explică pe scurt ce înseamnă o stație QRP, ce tipuri de antene sînt mai mult folosite, referînduse în principal la antenele $\lambda/4$ și $5/8 \lambda$. Vorbește apoi despre filtre, cabluri coaxiale și circuite de adaptare.

K2 mă invită să spun și eu cîteva cuvinte. Prezintă activitățile principale ale Federației Române de Radioamatorism, accentuînd pe cursurile de inițiere unde invit și pe cei prezenți în sala. Prezintă deasemenea revista noastră și invit pe cei interesați să colaboreze la editarea ei.

Florentin “00” - prezintă unele reglementări privind activitatea CB, amintește de începuturile acestei activități la noi, prezintă cîteva cluburi străine. Intr-un an Florentin a obținut confirmări din 97 de țări.

Nașu prezintă un repetor și solicită colaborarea celorlalți pentru instalarea și utilizarea acestuia. Aduc completări diferiți participanți.

K2 arată ca acest club nu dorește să facă “poliție” în banda de 27 MHz, dar cere membrilor săi să aibă o atitudine civilizată în traficul radio, pentru a se impune prin seriozitate și profesionalism în lumea utilizatorilor spectrului radio. Clubul este în curs de a-și obține personalitatea juridică. Clubul va milita pentru obținerea de drepturi pentru membri săi. Pentru vară se preconizează organizarea unei tabere în Bucegi. Membri clubului au sprijinit financiar pe Ovidiu ce activează la o stație meteorologică din Bucegi, pentru a-și cumpăra o stație competitivă.

Se împarte corespondența sosită pe adresa clubului: P.O.Box 20 - 63, București, R-74.100. Sorin primește primul QSL, iar 1004 este fericit că i s-a confirmat Argentina.

Întîlnirea se constituie într-un adevărat schimb de experiență, schimb necesar cu afit mai mult, cu cît unii sînt foarte tineri sau au pătruns de puțin timp în lumea mirifică a undelor radio.

Urmează apoi partea finală, ce se desfășoară la “Codrii Cosminului” și care se prelungește mult în noapte, la o “ciorbă de burtă” și

la “ce-o mai fi” pe lingă ea.

Toată această întîlnire, cu problemele discutate cu modul de desășurare îmi amintesc de atmosfera pe care o regăsim în documentele vremii în care sînt descrise începuturile Asociației Amatorilor Români de Unde Scurte din România. Cei interesați de activitatea clubului Echo Charlie pot suna la: tlf. 01/321.20.48.

YO3APG

DIVERSE

= În concursul LZ DX Contest 1995

YO3AWC	75.411 - A
YO2QY	14.868 - A
YO8BPK	2.646 - B 3,5
YO3AC	1.897 - B3,5
YO8RXP	738 - B3,5
YO8RHQ	534 - B3,5
YO4DRK	985 - B7
YO9FWO	917 - B7
YO4BBH	1.944 - B14

Ediția 96 va avea loc zilele de 7/8 septembrie (12.00 - 12.00 utc). Se va lucra numai CW.

= Radioclubul Județean Maramures a început organizarea unui curs de inițiere în calculatoare.

= În București se vor organiza examene pentru obținerea certificatelor de radioamator în zilele de 22 și 23 mai.

= În zilele de 25 - 28 iunie la Wrocław în Polonia va avea loc a 13-a ediție a Simpozionului Internațional de Compatibilitate Electromagnetică.

= Noul cont bancar al FRR este 645.11.46.18 BCR - SMB.

= La Cluj în zilele de 22 și 23 iunie va avea loc Simpozionul Național de UUS.

AEROSTAR Bacău ne comunică următoarele

preturi:

= Antenă verticală pentru US(4 benzi)	27\$
= Antenă Yagi pentru 2m	23\$
= Cheie telegrafică	15\$

Se așteaptă comenzi de la radiocluburi.

TRAFIC DX IN 80 METRI

I. Propagarea în 80 metri:

Există doi parametri care determină și influențarea propagarea în 80 metri: Timpul și locul (Amplasarea).

Timpul:

În ce privește propagarea, timpul este luat în considerație nu numai pentru o durată scurtă ci și pentru o durată lungă. Considerăm timpul sub trei aspecte:

1. Anul - care an al ciclului de pete solare.
2. Sezonul - poziția față de soare.
3. Timpul zilei.

Anul: Toți cunoaștem că propagarea radio prin reflexia ionosferică este în mare măsură influențată de ciclul petelor solare.

În ce privește această influență la DX în 80 metri, există trei domenii în care activitatea petelor solare va influența propagarea:

- a. MUF (frecvența maximă utilizabilă)
- b. Activitatea stratului D.
- c. Frecvența perturbațiilor magnetice.

Frecvența maximă utilizabilă: (MUF)

Aceasta este frecvența maximă la care se poate menține o radiocomunicație corespunzătoare prin reflexie ionosferică. MUF-ul se schimbă cu timpul (ora) și amplasarea stației pe pământ. Fig. 1.1 arată o hartă tipică pentru MUF. Simplificând, putem spune că frecvența optimă de comunicare este de circa 80% din MUF. La frecvențe mai joase este mai puțin decât optim întrucît crește absorbția în ionosferă. Toți știm că un număr mare de pete solare înseamnă un MUF înalt, în condiții bune de lucru pe 10 m și 15 m și astfel o absorbție mai mare în benzile de frecvență joase.

Activitatea stratului D:

În timpul zilei, stratul D la o altitudine de 64 - 96 Km este cel mai scăzut strat existent. Fig. 1-2 arată cum semnalele de frecvență joasă care ajung la stratul D sub unghiuri mici sunt absorbite. Nivelul de absorbție este invers proporțional cu unghiul de sosire a semnalelor și permite semnalelor cu unghiuri mari să treacă relativ neatenuate.

Stratul D dispăre complet în timpul nopții. În jurul răsăritului de

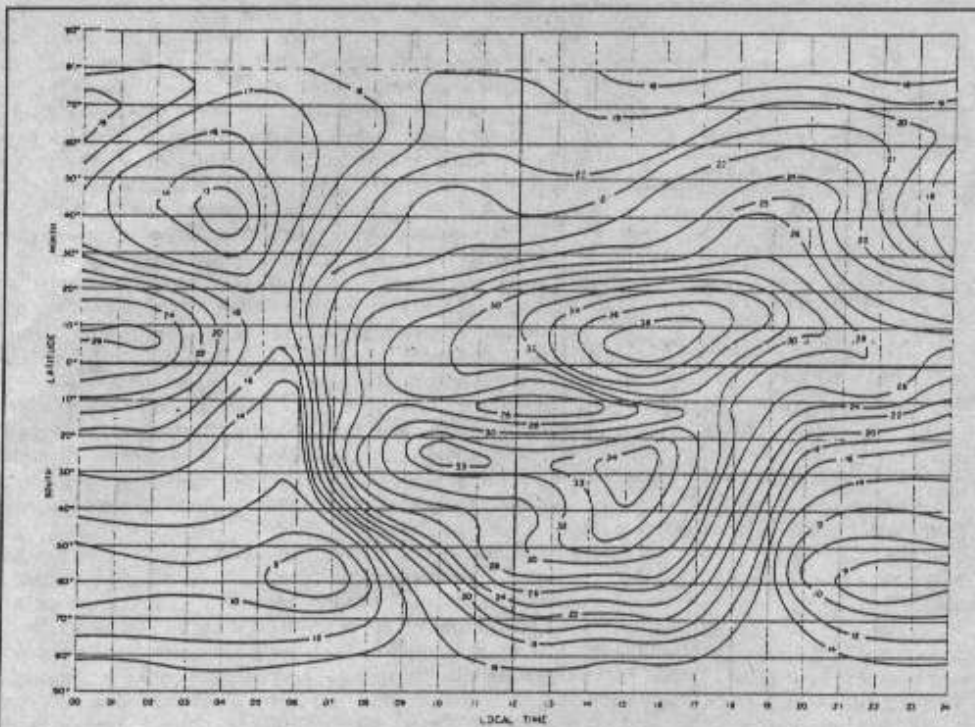


Fig. 1-1. A typical MUF chart for any given month. This example shows June, 1968. As can be seen, 20 meters was open practically 24 hours a day.

soare, stratul D se formează din nou iar în jurul apusului de soare începe să dispară. Cum interferează ciclul petelor solare cu acest fenomen ?

Când activitatea petelor solare este scăzută, formarea stratului D este mai lentă, mărimea concentrației stratului D, înainte de amiază, este cel mai puțin pronunțată, pe când dezintegrarea stratului apare mai repede. Aceasta se datorează faptului că aici este mai puțină energie de la soare ca să susțină un înalt nivel de ionizare a stratului. Ce înseamnă acest lucru pentru lucru la DX în 80 metri ? Înseamnă că la minimum petelor solare absorbția stratului D (în special în jurul amurgului și zorilor) va fi mai mică decât la maximum petelor solare.

Rata perturbațiilor magnetice:

Una din anomaliile mari ale propagării în 80 metri, necunoscută celor mai mulți amatori este activitatea aurorelor. Ne vom ocupa cu aceasta mai târziu. Aurora creează o zonă de absorbție suplimentară în jurul polilor magnetici ai pământului. Când ne ocupăm cu mecanismul fenomenelor create de aurore, va deveni foarte clar ca rata apariției activității aurorelor este direct proporțională cu activitatea petelor solare. Încă odată, aceasta înseamnă că un număr redus de pete solare este favorabil propagării bune în 80 metri.

Sezonul:

Toți cunoaștem mecanismul care dă naștere sezonelor noastre: înclinarea axei pământului față de soare, înclinarea maximă este de circa +/- 23 grade. Dacă înclinarea este maximă la (la 21 decembrie și 21 iunie) noi suntem în mijlocul iernii respectiv verii. Zilele sunt cele mai lungi (respectiv cele mai scurte), iar soarele răsare la punctul cea mai de sus (sau cel mai de jos). Aceasta este valabilă atât pentru emisfera de nord cât și pentru cea de sud, cu toate că orele (timpul) sunt complementare.

Totuși la ecuator, soarele ajunge la punctul sau cel mai înalt la amiaza locală de două ori pe an (21 septembrie și 21 martie) (echinocțiu). În 21 decembrie și 21 iunie va fi încă foarte înalt (90-23=67 grade).

Din cauza acestui mecanism, trebuie să fie clar că influența sezonelor asupra propagării în 80 metri, cauzată de pozițiile diferite ale soarelui, vor fi complementare în emisfera nordică și sudică, pe când consecințele vor fi cu atât mai puțin pronunțate în zona ecuatorială (+/- 23 grade la ecuator). Cum va influența schimbarea sezonelor propagarea în 80 metri ?

1. Cu cât mai mult timp razele soarelui pot crea și activa stratul D, cu atât mai multă absorbție va fi aici în timpul amurgului și zorilor.

2. Generarea de furtună cu trăsnete (cauzând QRN) în timpul verii. QRN-ul puternic va acoperi toate semnalele DX.

3. Dacă nopțile sunt cele mai lungi, vom avea cel mai lung timp posibil pentru "deschidere" la DX. Nu va fi o excesivă absorbție a stratului D în întineric sau în amurg. Practic ce înseamnă toate acestea ?

Iarna (15 octombrie - 15 februarie)

MUF scăzut, zile scurte, mult întineric, răsărit de soare lent, activitatea redusă a stratului D în amurg și în zori fără QRN-ul cauzat de furtuni și trăsnete, așa că această perioadă este ideală pentru toate stațiile

amplasate în emisfera nordică.

În schimb aceste condiții ideale nu vor exista în emisfera sudică. Astfel perioada iernii este ideală pentru propagarea est spre vest și invers. Propagare bună pe traiectorii care nu vor trece peste emisfera sudică de ex, USA - Europa, USA - Japonia, USA - Asia etc.

Vara (15 aprilie - 15 august)

Situația este inversă celei de iarnă: MUF înalt, zile lungi, soarele răsare mai repede, activitatea crescută a stratului D în amurg și în zori, mult QRN datorat furtunilor cu trăsnete, cele mai rele posibile condiții pentru propagarea est spre vest pe 80 metri. Totuși trebuie să realizăm că pe când noi suferim din cauza acestor condiții rele, stațiile VK, ZL, CE, ZS, LU și toate insulele din Pacificul de Sud și din Atlanticul de Sud, se bucură de cele mai bune condiții de propagare de la est spre vest.

Perioada echinocțiilor (15 august - 15 octombrie și 15 februarie - 15 aprilie).

În timpul acestei perioade, situațiile ionosferice sunt destul de asemănătoare atât în emisfera nordică cât și în cea sudică, adică în valori similare pentru MUF, zile și nopți aproximativ egale de câte 12 ore pe ambele părți, QRN redus etc. În mod clar acesta este sezonul ideal pentru propagarea transecuatorială, în special traiectoriile NW-SE și NE-SW (ex, Europa-Noua Zeelandă și San Francisco-Oceanul Indian).

Observații:

În principiu, toate sezoanele produc condiții bune pentru propagare dinspre emisferile Nord sau Sud spre zona ecuatorială (nu de-a curmezișul).

Singurul factor limitativ este cantitatea (mărimea) QRN-ului în zona ecuatorială. Din păcate, nu este nici o regulă aproximativă care să ne

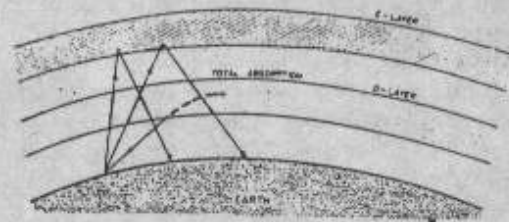


Fig. 1-2. D-layer absorption of low-angle 80-meter signals during the day. The higher angle signals pass through the D layer and are reflected by the E layer.

spună totul despre activitatea electrică a furtunilor din această zonă. Trebuie să concluzionăm că nu este adevărat (cum cred mulți) că numai iarna se poate face DX în 80 metri. Perioada echinocțiilor este foarte bună pentru propagarea transecuatorială la mare distanță, pe când în toată verii (când QRN-ul este distructiv) rare stații mai jos de partea cealaltă a ecuatorului sau din zona ecuatorială pot să lucreze.

Timpul zilei:

În ce privește condițiile de propagare, trebuie să împărțim ziua (și noaptea) în patru perioade:

1. Timpul zilei de la terminarea răsăritului până la începutul apusului.
2. Amurgul (perioada în jurul apusului).
3. Timpul nopții (după apus până înaintea răsăritului).
4. În zori (perioada în jurul răsăritului).

În timpul zilei:

Stratul D se formează lent sub influența soarelui, activitatea maximă a stratului D se atinge exact după amiaza locală, aceasta înseamnă că de la absorbția zero datorită stratului D înainte de răsărit absorbția va crește treptat până ce se va obține un maxim scurt după amiaza.

Cît de mare este acest nivel de absorbție? Aceasta depinde de înălțimea soarelui la amiaza locală. De ex. aproape de poli, cum ar fi în Finlanda, soarele răsare tîrziu și apune foarte devreme. Rezultatul: formarea tîrzie a stratului D, precum și o formare lentă a acestuia.

Așa se explică de ce stațiile din nord pot lucra DX circa 24 ore din zi la mijlocul iernii. Contactele dintre OH sau SM și W sunt aproape la fel în jurul amiezii locale din SM și OH. Trebuie să fie clar că acest exemplu este actualmente rău pentru condițiile tipice din timpul zilei, deoarece în aceste regiuni nordice, în mijlocul iernii nu se se obțin niciodată condiții tipice ale zilei, dar rămîn pe tot parcursul zilei în perioadele de amurg și în zori.

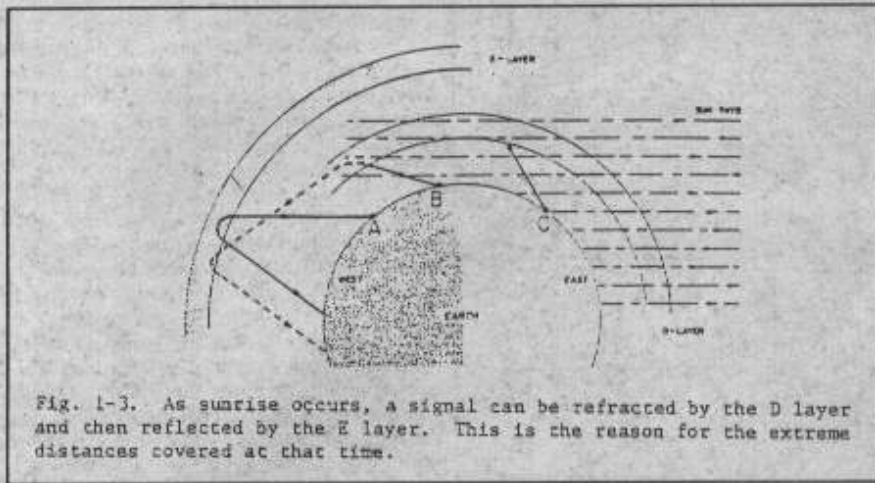


Fig. 1-3. As sunrise occurs, a signal can be refracted by the D layer and then reflected by the E layer. This is the reason for the extreme distances covered at that time.

Dacă se iau în considerare condițiile tipice din timpul zilei, este esențial să se înțeleagă faptul că pe durata formării stratului D, vor trece în primul rând semnalele cu unghiuri mari, cele cu unghiuri reduse fiind absorbite total. Puterea semnalelor stațiilor locale - recepționate via ionosferă - vor scădea până la un minimum exact după amiaza locală.

In timpul nopții

După apusul soarelui stratul D se dezintegrează treptat și dispare. Deci, nu va mai fi absorbție datorită startului D. Ne putem aștepta la condiții bune de propagare, dacă ambele capete ale traiectoriei se află în întineric. O traiectorie de "linie gri" se întindește când ambele stații au aproximativ aceleași ore de apunere sau de răsărire a soarelui. Este o "traiectorie scurtă". Dacă una din stații se află la răsărit de soare iar cealaltă la amurg, vorbim de o "traiectorie lungă".

Cei mai mulți radioamatori folosesc la iesirea din transceiver un mic amplificator liniar prevăzut cu un filtru trece jos, care să atenueze cât mai bine armonicile superioare și să adapteze etajul final la impedanța antenei, pentru un transfer maxim de putere.

Pentru aceasta este necesar ca elementele componente ale filtrului să aibă valori optime. După cum se vede din fig. 1, acesta comportă 3 elemente: C1; L1 și C2, care vor avea valorile indicate în tabel, valori ce depind de rezistența de sarcină a tubului final. Valoarea acesteia se poate calcula folosind metodologia descrisă în revista noastră nr.9 din 1995 ("Calculul Tancului Final")

În cazul unui amplificator liniar, lucrând în clasa AB2, rezistența de sarcină va fi:

$$R_s = U_A(V) / 1,5 I_A(A)$$

unde: U_A și I_A sînt valorile indicate în cataloage pentru tipul de

Perioada de amurg și zori.
 Aceste perioade produc condiții de propagare foarte interesante. Perioadele de amurg sînt acele intervale în care activitatea stratului D crește de la zero la valoarea maximă.
 Să examinăm ce se întâmplă dimineața cu stratul D. Cu mult înainte de răsăritul soarelui nu există strat D deasupra sau în direcția vest, deci nu există nici un fel de absorbție (cazul A din Fig. 1-3). Mai târziu, prin rotația pămîntului se ajunge la situația B. Începe formarea treptată a startului D. La început densitatea ionizării este scăzută și semnalele ajunse la stratul D vor fi reflectate mai mult decît sînt absorbite. Acest mecanism scade unghiul de radieră al semnalului, rezultînd o putere mai mare a semnalului. Aceasta explică de ce semnalele sînt maxime în timpul amurgului și în zori, pe toate traiectoriile E-W; NE-SW și NW - SE. Există și o altă explicație de ce noi pămîntul a fi capabili să lucrăm în aceste momente pe distanțe mari. Cînd răsare soarele dimineața, toate semnalele venind dinspre est (care produc adesea mult QRM - în timpul nopții) sînt în mare parte absorbite de stratul D ce există spre est. Aceasta înseamnă că banda devine mult mai liniștită dintr-o anumită direcție (est - dimineața și vest - seara).

Este interesant de știut cît timp durează aceste condiții de propagare, sau altfel spus cît durează perioada de "amurg". Aceste condiții depind de activitatea solară din jurul răsăritului și apusului și de înălțimea acestuia. Intervin deci ca factori importanți: sezonul și latitudinea locului.

Soarele se ridică mai sus vara decît iarna iar la ecuator se ridică mai repede decît într-o zonă apropiată de poli. K6UA a denumit zona de penumbra (de trecere de la noapte la zi și invers): "linie gri". El a făcut numeroase studii privind propagarea pe această linie imaginară. Lățimea acesteia nu este constantă, întrucît depinde de viteza cu care răsare sau apune soarele. Deci va fi mai îngustă la ecuator și mai lată spre poli.

Prelucrare de YO6MD - Sandu Vișarion - după J. Devoldre - ON4UN.

FILTRU II

tub folosit

Tabelul prezentat mai jos da valorile pentru C1; L1 și C2, funcție de rezistența de sarcină a tubului final și o rezistență neinductivă de 50 ohmi, care reprezintă antena fictivă.

Exemplu de calcul pentru un amplificator liniar cu două tuburi GU 50, alimentat cu o tensiune de 600 V și un curent anodic de cca 150 microamperi.

Aplicînd formula vom obține o rezistență de sarcină anodică de 4.000 ohmi.

= Cautînd în tabel vom găsi că pentru banda de 3,5 MHz, vom avea:

$$C1 = 157 \text{ pF}; C2 = 1.079 \text{ pF} \text{ și } L1 = 14,19 \text{ microhenry.}$$

= Deci pentru C1 este necesar un condensator variabil cu capacitate maximă de: 200 - 250 pF; C2 este un condensator dublu de 2 x 450 pF la care se adaugă o capacitate de 500 pF pentru banda de 3,5 MHz.

= Se măsorează capacitatea necesară pe toate benzile și se însemnează pe panou.

= Apoi se așază C1 și C2 la valorile necesare pe banda de lucru și se alege priza de pe inductanța L1 pînă se obține maximum de radiofrecvență pe rezistențele neinductive de 50 sau 75 ohmi (DUMMY LOAD).

= Se poate ca inițial, pentru C1 și C2 să montăm provizoriu capacități fixe, cu valorile din tabel și apoi să stabilim prin tatonări prizele la L1.

= Atentie!

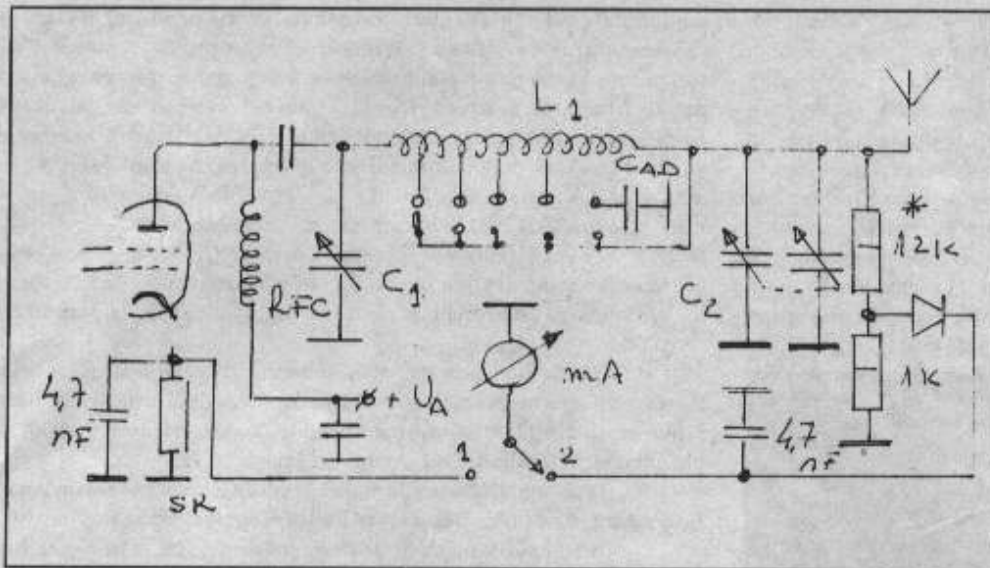
C1 trebuie să aibă distanță dintre plăci corespunzătoare pentru a permite o tensiune de lucru mai mare de 2,5 - 3 ori față de tensiunea anodică.

= Acordul se face cu ajutorul unui divizor de tensiune, a unei diode și a unui instrument decuplat (cu un condensator placheta), instrument care este același care cu ajutorul suntului SR măsorează curentul anodic și care se comută între cele două poziții: I_A sau "RELATIV POWER".

= În cazul cînd se dispune și de o rezistență de sarcină neinductivă, se poate grada scala instrumentului, direct în wati (W = U²/R). Altfel, instrumentul va indica tensiunea de RF, permițînd aflarea maximumului de putere.

= Valorile din tabel sînt calculate pentru Q = 12 - 16.

REZISTENȚA DE SARCINĂ A TUBULUI											
	MHz	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	8000	
	Q	12	12	12	12	12	12	13	14	16	
C1	3,5	420	315	252	210	180	157	126	114	99	pF
	7	190	143	114	95	82	71	57	52	45	pF
	14	93	70	56	47	40	35	28	25	22	pF
	21	62	47	37	31	27	23	19	17	15	pF
	28	43	32	26	21	18	16	13	12	10	pF
C2	3,5	2117	1776	1536	1352	1203	1079	875	862	862	pF
	7	942	783	670	583	512	451	348	341	341	pF
	14	460	382	326	283	247	217	165	162	162	pF
	21	305	253	216	187	164	144	109	107	107	pF
	28	210	174	148	128	111	97	72	70	70	pF
L1	3,5	5.73	7.46	9.17	10.86	12.53	14.19	17.48	19.18	21.98	uH
	7	3.14	4.09	5.03	5.95	6.86	7.77	9.55	10.48	12.02	uH
	14	1.6	2.08	2.56	3.03	3.49	3.95	4.85	5.33	6.11	uH
	21	1.07	1.39	1.71	2.02	2.34	2.64	3.25	3.56	4.09	uH
	28	0.77	1.01	1.24	1.46	1.69	1.91	2.34	2.57	2.95	uH



Cu speranta ca acest articol si tabelul anexas va vor fi de ajutor va doresc spor la lucru si multe DX-uri!

Bibliografie:

The ARRL Radio Amateur's Handbook 1978.

Best 73's

Ing. Petre Cristian - YO3ZR

OFER: ICOM 761; TS140S; SB 102; MT50P4 - Rotary; două elemente pentru Quad; YO8OU - Liviu tlf - 032/11.34.72
OFER: Wobler HI-50 (1GHz) YO9FNJ - Mitică tlf: 042/32.04.88
CAUT: Monitor VGA (Second Hand) YO3FGR - Gabi, tlf: 01/321.25.66

EMISIUNI GMSK DE 9600 BIȚI/S

dr. ing. ȘERBAN RADU IONESCU - YO3AVO

Comunicațiile digitale oferă posibilitatea uniformizării transmisiilor de date informatice, imagini și sunete. Această alternativă, mai corect spus perspectiva ei, se află și la îndemâna radioamatorilor practicanți ai modului de lucru radio-pachet (comunicare prin comutare de pachete pe canale radio). Dar dimensiunile programelor pentru calculator ce se doresc a fi schimbate între corespondenți depășesc acum frecvența de 100ko, rezoluția imaginilor s-a apropiat de aceea a fotografiilor color, iar în ceea ce privește calitatea mesajelor verbale nu mai satisface doar asigurarea inteligibilității, ci trebuie redată nuanțe cât mai fine ale timbrului.

Pentru a putea face față în aceste condiții imensului trafic digital dintre nodurile rețelei de radio-pachet, se impune mărirea vitezei de transmisie a datelor. Cum însă mecanismele specifice propagării cimpului electromagnetic în unde scurte nu oferă șanse acestei tentative, cea mai mare parte a efortului teoretic și experimental se concentrează asupra soluțiilor posibile de aplicat la canalele radio din unde ultracurte.

În prezent "standardul" comunicațiilor radio-pachet de amatori în acest domeniu de frecvență îl reprezintă un debit de informație de 1200biți/s și dublă modulație în frecvență. Semnalul digital, considerat o secvență binară bipolară codată NRZI $\{a_k\}$ în care pe intervalul de semnalizare k $a_k = a$ sau $a_k = -a$, modulează în frecvență o subpurătoare de audiofrecvență (AFSK - *Audio Frequency Shift Keying*), iar aceasta la rândul ei devine semnal modulator în frecvență pentru purtătoarea de înaltă frecvență.

În cele mai simple și mai răspândite configurații practice, la emisie semnalul AFSK se aplică intrării de microfon, iar la recepție el este preluat de la o ieșire de difuzor suplimentar sau cască. Caracteristica de transfer globală între cele două puncte ale lanțului permite însă ca, menținând aceeași tehnică, viteza să fie mărită de două ori (deci la 2400biți/s) sau chiar de patru ori (la 4800biți/s), dar nu mai mult, și în acest din urmă caz cu condiția ca la emisie semnalul AFSK să fie aplicat direct modulatorului în frecvență iar la recepție el să fie preluat direct de la ieșirea demodulatorului. **Sporul de viteză astfel obținut, deși semnificativ, nu este însă suficient.**

Analizând studiile efectuate în ultimii cincisprezece ani în domeniul sistemelor de radiocomunicații profesionale în rețele multicanal, se dovedește că principala piedică în creșterea vitezei de transmisie a datelor

o reprezintă utilizarea dublei modulații. Prin urmare, ca o premiză în vederea creșterii acestei viteze în comunicațiile radio-pachet de amatori trebuie să se recurgă la modulația digitală în frecvență simplă, fără subpurătoare, soluție generic redată în schema bloc din figura 1(a). Semnalul modulator $m(t)$ constă într-o succesiune bipolară de impulsuri modulare de bază $g(t)$, impulsuri obținute ca răspuns al filtrului trece jos FTJ la impulsurile rectangulare de amplitudine unu și durată egală cu perioada de semnalizare T (a tactului de bit), $p_T(t)$, care alcătuiesc secvența $\{a_k\}$ generată de controlorul de nod terminal (TNC).

Fiecare impuls $g(t)$ contribuie la modificarea fazei semnalului emis în canal, în raport cu faza purtătoarei nemonulate, cu o valoare maximă $\eta\pi$, unde η este indicele de modulație al transmisiunii. O viteză mare de transmitere a datelor într-un canal radio de lărgime dată (alocată) necesită pe de o parte ca indicele de modulație să aibe o valoare subunitară cât mai mică, iar pe de altă parte ca impulsul de bază $g(t)$ să fie derivabil de cât mai multe ori și să se extindă în timp pe cât mai multe intervale de bit. Cele mai multe studii au fost efectuate pentru situația $\eta = 1/2$, deci pentru emisiuni de tip MSK (*Minimum Shift Keying*), în care este posibilă folosirea la recepție a unui demodulator optim necoerent de complexitate medie.

Dintre formele de impulsuri modulare de bază analizate în decursul timpului, se pare că cel mai avantajos compromis între performanțe și complexitatea realizărilor practice se întâlnește la impulsul gaussian. Lui îi corespunde tehnica de modulație GMSK (*Gauss Minimum Shift Keying*), accesibilă înțelegerii pentru radioamatorii avansați chiar în condițiile lipsei unei experiențe anterioare.

Ca o confirmare a calităților acestui tip de emisiune este suficient de amintit că ea a fost adoptată pentru standardul european de radiotelefonie digitală celulară GSM (*Global System for Mobile communications*), intrat în vigoare la 1 Iulie 1991.

Denumirea de "impuls gaussian" derivă din faptul că stît forma sa în timp, cît și modulul funcției de transfer al rețelei trece-jos a cărei funcție pondere este, au forma curbei lui Gauss.

Avînd o întindere teoretic infinită în timp, impulsul modulator gaussian provoacă întotdeauna interferențe intersimbol. Nivelul acestor interferențe (perturbații) depinde de valoarea produsului dintre banda filtrului de formare gaussian, B , și durata unui bit, T , și anume, pe măsură ce banda B este mai mică în raport cu viteza de semnalizare $1/T$, perturbațiile sînt mai puternice. Acest tip de perturbație, care se referă de fapt la valoarea reziduală a impulsului curent în momentele de maxim ale impulsurilor învecinate, rezultă mai clar din figura 2 urmărind modificarea "modelului ochi" al semnalului modulator $m(t)$ odată cu modificarea valorii produsului BT .

"Modelul ochi" este imaginea care apare pe ecranul unui osciloscop atunci cînd intrării sale i-se aplică semnalul $m(t)$, iar baza sa de timp este sincronizată cu fronturile pozitive sau negative din secvența $\{a_k\}$. Un model ochi complicat, cum este de exemplu acela obținut pentru

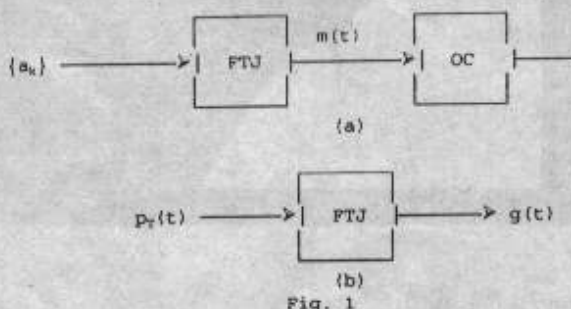


Fig. 1

BT=0,3, indică o dificultate sporită de extragere corectă a datelor la recepție, mai ales în condițiile unui canal radio zgomotos sau ale unui semnal slab.

Pe de altă parte, din punct de vedere strict energetic, schemele de modulație cu impulsuri de bază alungite în timp se pot încadra ușor în normele privind protejerea canalelor radio adiacente. Spre exemplificare se arată în figura 3 comportarea densității spectrale de putere (normată la purtătoare) a emisiunilor GMSK, $\rho(\omega)$, pentru două valori ale produsului BT și o secvență de date $\{a_k\}$ cu caracter aleator. Densitatea spectrală de putere $\rho(\omega)$ este puterea medie a semnalului radiat în canalul radio într-o bandă de 1Hz centrată pe frecvența $f=\omega/2\pi$, cînd frecvența purtătoare este $f_c=\omega_c/2\pi$ iar puterea sa medie pe o perioadă este P_c .

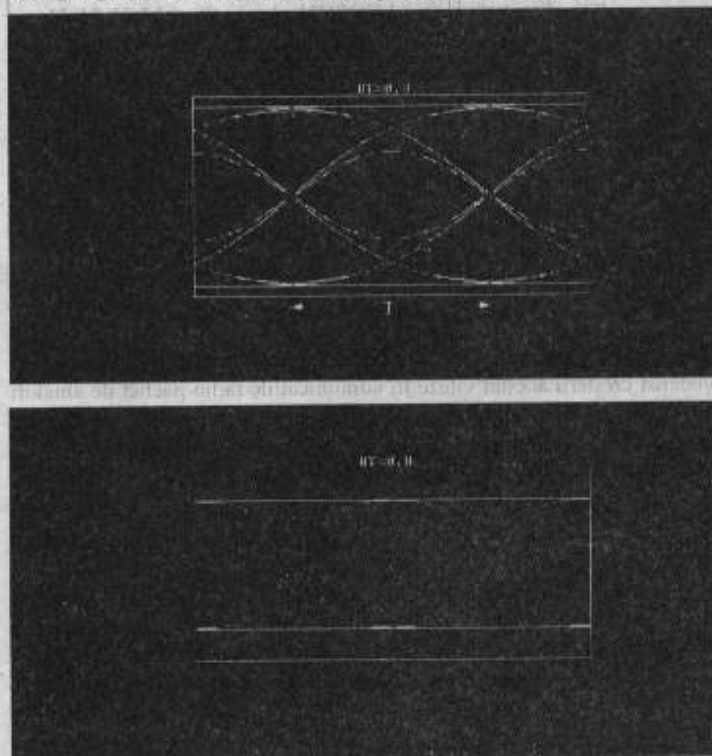
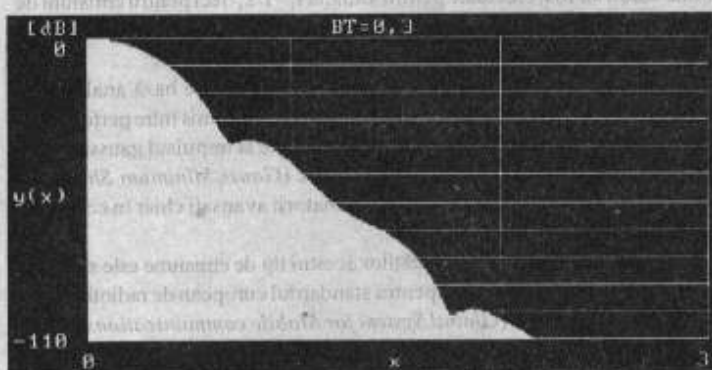


Fig.2



$$x = |\omega - \omega_c| T / 2\pi, \quad y = 10 \log[\rho(\omega) / P_c T]$$

Fig.3

Concentrarea puterii radiate în jurul frecvenței purtătoare

nemodulate este cu atât mai accentuată cu cît produsul BT are o valoare mai mică. Pentru comunicațiile radio-pachet de amatori un compromis bun între nivelul interferenței intersimbol și puterea radiată parazit în banda de trecere (de 15kHz) a unui radioreceptor acordat decalat cu +/-25kHz față de purtătoarea emisiunii GMSK, la o viteză de transmisie de 9600 baud (debit de informație 9600biți/s), plasează produsul BT în intervalul 0,5..0,6. Pentru BT=0,5 și $1/T=9600s^{-1}$ se reia în figura 4 densitatea spectrală, însă la o scară de frecvență nenormată.

Pe lângă condiția de încadrare a emisiunii în canalul radio alocat, următorul obiectiv ce trebuie urmărit în configurarea componentelor lanțului de transmisie este recuperarea cit mai sigură a datelor la punctul de recepție.

Se știe din teoria analizei și sintezei circuitelor electrice și cea a transmiterii informației că pentru nedistorsionarea unui semnal care trece printr-un sistem linear și invariant în timp, acesta din urmă trebuie să îndeplinească simultan două condiții, și anume:

(a) modulul funcției de transfer globale echivalente sistemului să fie constant în raport cu frecvența în banda ocupată de semnal

(b) timpul de întârziere de grup total prin sistem să fie constant în raport cu frecvența în banda ocupată de semnal.

În toate situațiile, preocuparea pentru îndeplinirea condițiilor de nedistorsiune are ca punct de plecare cunoașterea spectrului de frecvență al semnalului în cauză, în ceea ce ne privește fiind vorba de semnalul modulator $m(t)$. Practic pentru acest lucru se poate folosi un analizor de spectru de joasă frecvență sau se poate face apel la simularea numerică a unui pachet de date și la calculul transformatei sale Fourier. Rezultatul însă va purta amprenta structurii particulare a valorilor datelor din pachetul de test.



$$f_c - 25kHz \quad f_c \quad f_c + 25kHz$$

Fig.4

O cale mai bună este acceptarea, din nou a ipotezei că secvența de date $\{a_k\}$ are un caracter aleator. Pachetele lungi, cu cadre conținînd segmente din fișiere arhivate, sau care au fost supuse unui proces de pseudoaleatorizare înainte de a fi aplicate filtrului formator gaussian pot fi incluse cu suficient de bună aproximație în această categorie. Pentru ele densitatea spectrală de putere a semnalului modulator $\rho_m(f)$, definită numai pentru frecvențe pozitive, are aspectul normat din figura 5.

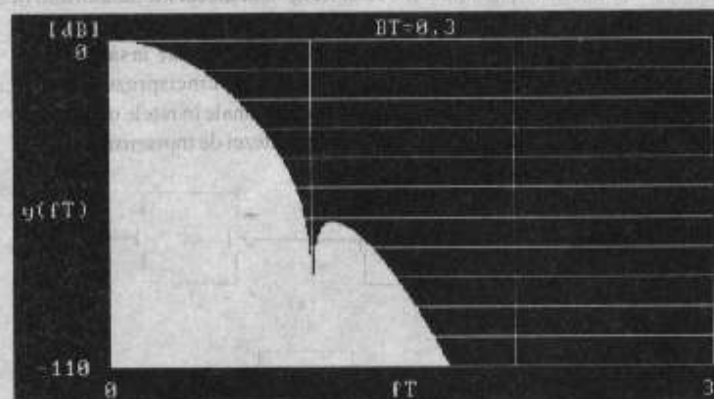


Fig.5

$$y = 10 \log[\rho_m(f) / \rho_m(0)]$$

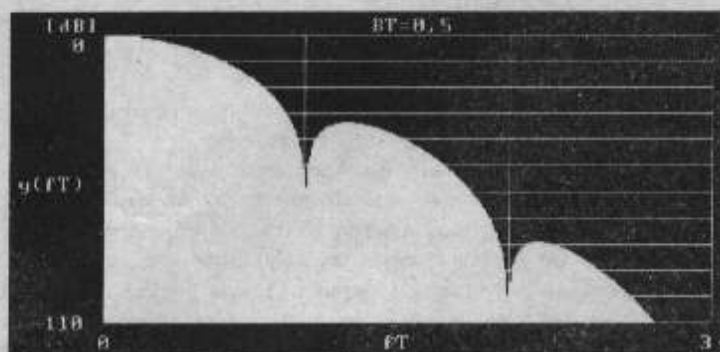


Fig. 5. b.

Se observă că spectrul semnalului modulator coboară pînă la frecvența 0Hz, unde de fapt este maxim, și prezintă extincții la frecvențe egale cu multiplii întregi ai vitezei de semnalizare ($1/T$).

Pentru înțelegerea importanței componentelor de foarte joasă frecvență din spectrul semnalului modulator gaussian, și impactul distorsionării lor asupra siguranței recuperării datelor la recepție, să analizăm situația descrisă în figura 6. Semnalul modulator $m(t)$ este aplicat modulatorului în frecvență de la emisie printr-o celulă de filtru RC trece-sus, iar la recepție semnalul ce apare la ieșirea demodulatorului de frecvență este preluat printr-un filtru identic, fiind $m'(t)$. Datele trimise, la viteza de 9600biți/s, au un caracter pseudoaleator iar în canalul de comunicații nu



(c) $C=680nF, R=10k\Omega$

Fig. 7



(d) $C=680nF, R=1k\Omega$

$m'(t)$

și respectiv 23,4Hz). Se observă din situațiile alese ca exemplu că este posibilă recuperarea datelor la recepție (prin eșantionare în momentele de deschidere maximă, la mijlocul fiecărui interval de bit), chiar pentru frecvențe de tăiere de aproximativ 25Hz. Crescînd această frecvență către 200Hz modelul ochi se închide complet și recuperarea datelor devenind imposibilă.

În condițiile unui canal de comunicații real, cînd semnalul recepționat conține și zgomote, marja de siguranță față de estimarea eronată a datelor este pentru un lanț de transmisiune cu parametri din figura 7(b) totuși prea mică, această putînd ajunge repede în situația din figura 7(d). Singurul remediu este mărirea puterii la emisie.

Lipsa componentelor spectrale de joasă frecvență nu favorizează numai creșterea probabilității de eronare a datelor recepționate, ci atrage după sine și o serie de alte neajunsuri ca de exemplu lărgirea artificială a

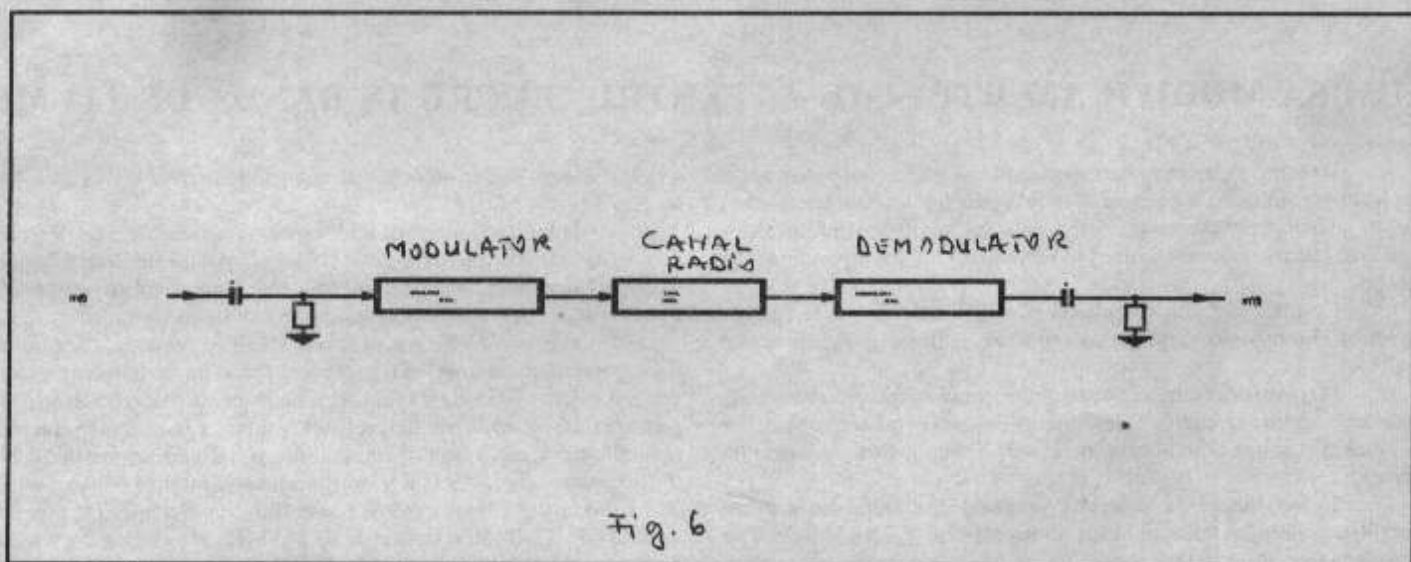


Fig. 6

există perturbații (zgomote).

Figurile 7 redau impactul care îl are asupra modelului ochi al semnalului $m'(t)$, observat pe durata a zece minute, modificarea frecvenței de atenuare la -3dB a fiecărui filtru RC între 0,234Hz și 234Hz (trezînd prin 2,34Hz

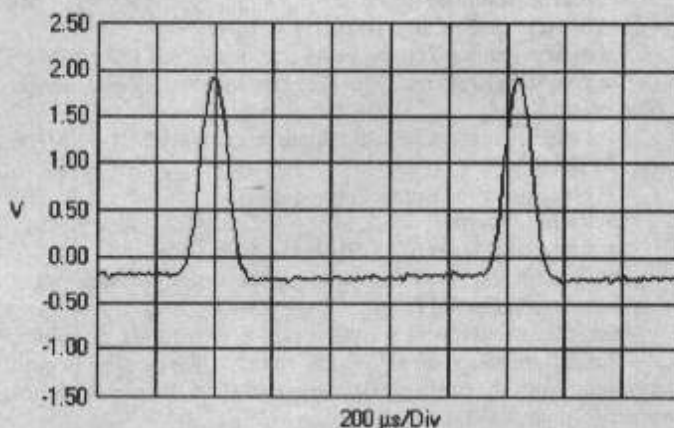
benzii ocupate în canalul radio, mărirea zgomotului de fază al tactului de bit refăcut și creșterea complexității circuitelor de refacere a axării semnalului $m'(t)$). Referitor la acest ultim aspect se prezintă în figura 8 evoluția în timp a unui semnal $m'(t)$ conștînd dintr-o trimitere continuă, prin repetarea unui grup de zece biți din care unul singur are valoarea 1.



(a) $C=680nF, R=1M\Omega$

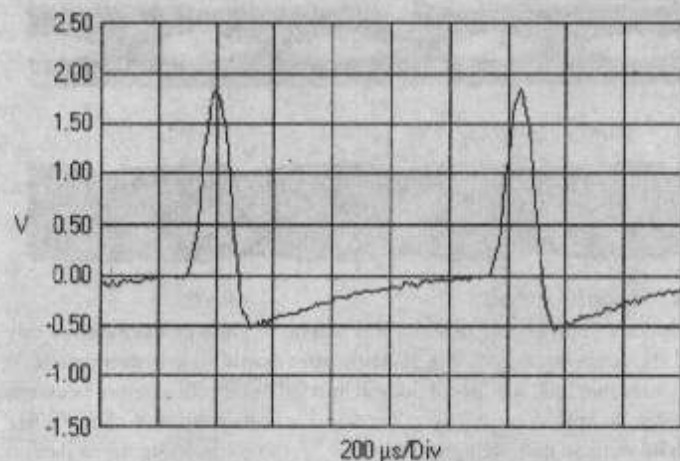


(b) $C=680nF, R=100k\Omega$



(a) $C=680nF, R=10k\Omega$

Fig. 8



(b) $C=680nF$, $R=1k\Omega$ $m'(t)$

Cele sumar expuse mai sus sînt două din etapele esențiale în înțelegerea funcționării și apoi a proiectării unui modem dedicat comunicațiilor radio-pachet la viteza de 9600biți/s. Radioamatorii obișnuiți cu tipicul articolelor din revistele cu orientare practică vor fi, probabil, dezamăgiți. Ei erau pregătiți ca, după cum la sugerează titlul articolului, să găsească o schemă însoțită de o listă completă cu componentele electronice (cît mai accesibile pe piața internă), un desen de cablaj și un altul de

plantare, și în final cîteva instrucțiuni clare de punere în funcțiune (reglaje și conectare la TNC și stația radio). Ar fi fost o posibilitate, în orice caz mult mai ușoară și pentru autor.

Atunci, de ce acest material cu iz de curs universitar?

Răspunsul nu este simplu, dar trebuie dat!

Mai înfi, este primul material pe marginea acestui subiect dedicat radioamatorilor YO. Cei aproape 30 de ani de contact (ca radioamator autorizat) cu radioamatorii YO mi-au dovedit extraordinara lor receptivitate la elementele de progres tehnic, ingeniozitatea și talentul de experimenter. De multe ori, citind de-a lungul timpului paginile revistelor noastre, a trebuit să recunosc (chiar dacă neavînd un interlocutor, a trebuit să fac asta numai în sinea mea) că unele explicații tehnice și scheme propuse erau de un nivel profesionist, chiar dacă autorii erau medici, agronomi, învățători sau studenți la facultăți cu profil neelectric.

În al doilea rînd este vorba de cava mai profund. **Toate tehnicile moderne de comunicații digitale pe canale radio sînt complicate, chiar dacă uneori ele sînt descrise prin scheme bloc simple.** Pentru a le stăpîni, deci pentru a le utiliza corect și cu satisfacții (adică eficient) **nu se poate face abstracție de teorie.** Desigur, această afirmație nu îi vizează pe acei radioamatori care nu își propun decît rolul de simplu utilizator. Dar materialul de față nu este dedicat lor, ci acelor care doresc să își construiască singuri aparatura, și cărora le-ar place să deschidă o carte (un **HANDBOOK**) ori o revistă, iar acolo să găsească toate informațiile teoretice și practice de care au nevoie.

Materialul de față nu este decît o invitație de a porni împreună la drum și un ajutor modest în primii pași. **Scheme complete ... vor urma!**

CUM SA MODIFICAM RTP- 4MF -S PENTRU LUCRU IN BANDA DE 144 MHz

De la început trebuie menționat faptul că atunci cînd putem apela la un laborator radio care s-a ocupat cu întreținerea acestor radiotelefoane și care are aparatura necesară efectuării: verificării, reglării și modificărilor pentru a le aduce în frecvențele de: 144 - 146 MHz, nu apare nici un fel de probleme.

Cu totul este situația noastră, a radioamatorilor, care suntem începători sau avansați și dorim cu mijloace modeste să facem aceste modificări.

Mai întai, va trebui să ne procurăm sau să ne construim anumite instrumente pentru a efectua ce ne-am propus. Acestea în măsura solicitărilor vor putea fi descrise și publicate în revistă. Si acum lista cu aparatura necesară:

1. Instrument de măsură universal, care să aibă cel puțin posibilitatea măsurării tensiunilor continue de: 0-2,5 V, 0-10 V, 0-25 V și o rezistență internă de 20.000 ohmi/V.
2. Instrument de 50 microA ($R_i=1.000$ ohmi). Dacă instrumentul de la punctul 1 are posibilitatea de a măsura curenți 50 - 100 microamperi, acest aparat nu mai este necesar.
3. Voltmetru electronic, care va putea fi folosit și ca măsurător de câmp.
4. Generator de ton audio cu 2 frecvențe.
5. Aparat pentru verificarea cuarțurilor.
6. O sondă de RF cu rezistență de sarcină.
7. Diferite sonde de RF și JF.
8. Un oscilograf de JF (100 KHz -1 MHz).
9. Un frecvențmetru cu frecvență maximă de cca 150 MHz.
10. Pentru reglarea circuitelor acordate din Tx și Rx este necesar și un gridip-metru.
11. Unul sau mai multe calibratoare cu cuarț (10 MHz; 1 MHz; 100 KHz; 50 KHz).
12. Punte pentru măsurarea impedanțelor.
13. Reflectometru.
14. Rezistență de sarcină (50 ohmi - 1 W; 10 W).

După ce am realizat sau procurat instrumentele necesare putem trece la modificarea stațiilor RTP.

Mai întai va trebui să ne procurăm o schemă de principiu, desenele de amplasare a pieselor pe module (unități) fără de care nu vom putea face nimic. Vom citi cu atenție descrierea detaliată din cartea tehnică sau din articolul deja publicat.

După ce am făcut acest studiu, propun să începem cu verificarea lanțului de recepție de la filtrul cu cuarțuri, amplificatorul de JF, și a

amplificatorului de microfon, limitatorului, filtrului trece-jos și a oscilatorului de 10,7 Mc din Tx.

După ce alimentăm RTP-ul cu o tensiune de 12,4 V, punem comutatorul cu 3 poziții din poziția "0" pe "1" și dacă lanțul de recepție este în funcție se va auzi un fâșiit. Dacă trecem comutatorul pe poziția "2", va trebui să intre în funcțiune squelch-ul care va bloca fâșiitul.

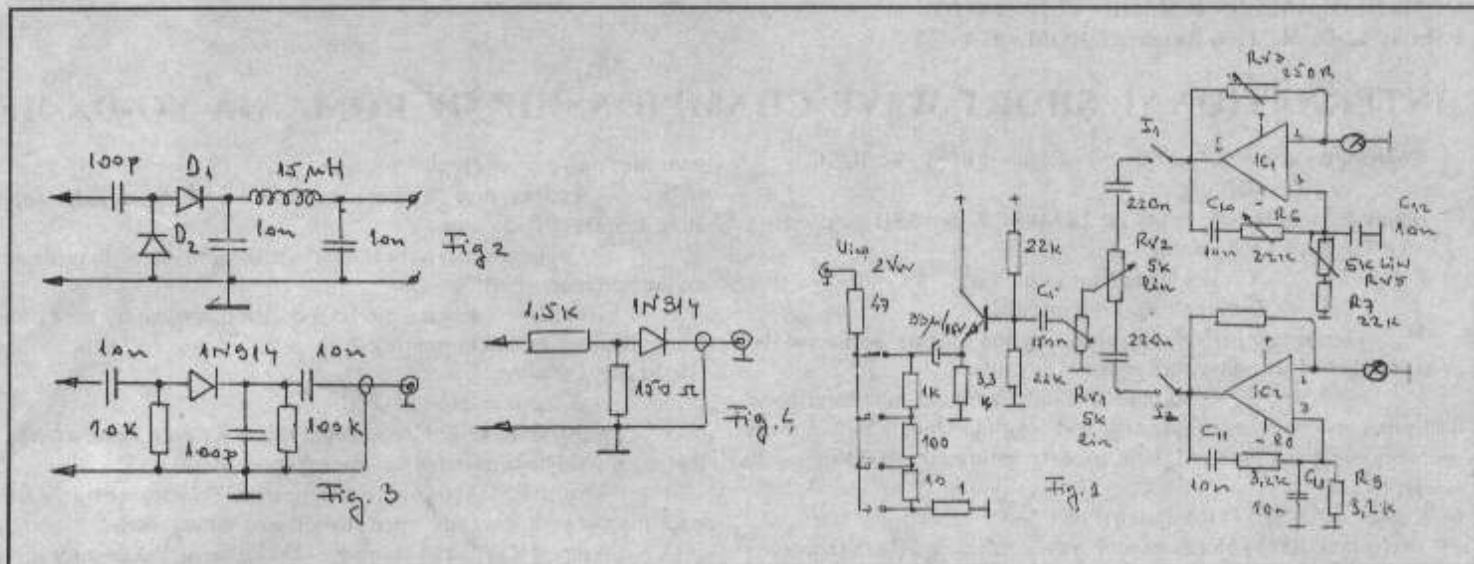
O primă verificare este realizată. În continuare, dacă nu avem încă aparatura menționată mai sus putem folosi un radioreceptor care are una din benzile UUS de Radiodifuziune și media frecvență de 10,7 MHz pentru a testa lanțul de MF din receptor. Vom trece receptorul pe un post de radiodifuziune, iar cu ajutorul unui cablu coaxial luăm semnal de 10,7 MHz din receptorul de UUS și îl vom introduce la intrarea filtrului cu cuarț X601. Semnalul compus va trece prin filtru, va fi amplificat prin T431, T433, T435. Cu T456 și cuarțul de 10,245 MHz se va face a-2-a schimbare de frecvență, rezultînd 0,455 Mc. Urmează demodularea și mai departe semnalul de JF va fi trecut prin T554, T556 ajungînd la difuzor.

În cazul că totul este în regulă, se va auzi în condiții bune postul recepționat.

Dacă acest modul (400) și partea de JF din modulul 500 nu funcționează, atunci va trebui să verificăm mai întai regimul de c.c. al tuturor tranzistoarelor după schema publicată. Vom verifica și amplificatorul de zgomot- squelch. După ce am remediat eventualele defecțiuni și totul este în regulă putem trece mai departe.

Dacă dispuneți de două stații RTP, atunci putem încerca o altă metodă de verificare a lanțului de MF pe recepție și anume vom începe cu verificarea oscilatorului cu cuarț de 10,7 MHz din unitatea 500, amplificatorului de microfon, limitatorului și filtrului trece-jos. Prima măsurătoare va fi aceea de a măsura regimul de c.c. al tranzistorilor din etajele propuse. Apoi dacă nu am construit încă generatorul cu 2 tonuri, ne procurăm unul sau construim unul din cele 2 oscilatoare de ton din schema și introducem: T550, R502 și D551 (care lipsesc în mod uzual), pentru a modula oscilatorul de 10,7 MHz cu semnal de JF. Înainte de a trece aparatul pe emisie, vom dezlipi firul alb de la borna 4 ce alimentează unitatea 200 de emisie, pentru că nu ne interesează încă partea de emisie. Trecem pe emisie unitatea 200 și verificăm dacă se alimentează numai oscilatorul de 10,7 MHz, amplificatorul de microfo și cei 2 tranzistori din filtrul trece-jos. Introducem generatorul de ton prin tranzistorul T555, dioda D551 și astfel am transformat unul din aparate în generator modulat în frecvență lucrînd pe 10,7 Mc. Cu această ocazie punem în funcție și verificăm pe rînd cele 2 aparate.

În continuare dezlipim firul coaxial de la bornele 9 și 10 (mixerul



cu diode din unitatea 300), sau cablu coaxial ce se află la bornele 1 și 2 ale unității 500 (modulul desenat înaintea intrării în filtru) și unim, firul coaxial ce vine de la aparatul transformat în generator cu firul scos de la al 2-lea aparat. Putem să controlăm astfel filtrul cu cuarțuri, unitatea 600, amplificatorul de JF, mixerul amplificatorului MF II, amplificatorul JF, difuzorul și amplificatorul de zgomot - squelch. Dacă dorim să verificăm și lanțul de microfon, atunci întrerupem alimentarea oscilatorului de ton și introducem semnal de JF cu un nivel aprox. de 2 mV la bornele 8 (din unitatea 200) alimentată la bornele:

9-10, sau introducem microfonul. Va trebuie să auzim în difuzor semnalul din generator sau dacă funcționează tot lanțul, vorbind la microfon putem asculta în difuzor sau într-o cască (S - 541 pe poziția corespunzătoare) - pentru evitarea microfoniiei.

Atenție! Va trebui să întrerupem și alimentarea rezistenței R541 pentru a debloca dioda D 541, sau să introducem semnalul din generatorul nostru printr-un condensator de 470 pF direct la borma de intrare a filtrului cu cuarț.

Dacă sunt probleme, controlăm mai întâi oscilatorul de 10,7 MHz, după ce am măsurat tensiunile cc de la T 546 și T 543. Dacă acestea sînt corecte, luăm sonda de măsură nr. 1 a căror borne le introducem în voltmetrul electronic și măsurăm tensiunea de RF ($f = 10,7 \text{ MHz}$) din baza lui T543 și respectiv bornele: 3,4 (ieșire condensator C546). Verificăm filtrul cu cuarț, precum și semnalul la bazele tranzistoarelor: T431, T433, T435, T437, T439, T441 și T443. Dacă totul este normal trecem la verificarea cu modulație. Mai întâi, la aparatul pe care-l folosim ca generator vom conecta modulația, introducând semnalul oscilatorului de ton construit sau introducînd la borma 8 (unitatea 200) prin C217 semnal de la generator cu 2 tonuri. Nivel cca 2 mV. Cu ajutorul unui oscilograf și a sondei nr.2 controlăm formele de undă pe întreg lanțul de modulație, începînd cu T222, T221, T213, limitatorul T363, T361, rezistențele: R361, R362 prin C557 și R554, R552 pînă la dioda varicap BA102. În toate aceste puncte va trebui să existe o formă de undă sinusoidală, curată identică cu semnalul introdus. În continuare cu sonda de RF nr. 2, controlăm semnalul în baza lui T543, în colector, la borma 3, 4 din unitatea 500, pe condensatoarele C341 și C 543, la filtru, în baza T431, în baza și colectorul lui T433 precum și pe: T435, T437, T439, T441, T443, la intrarea și ieșirea din discriminator, pe T456, T554, T556, T558 și pe difuzor. În toate aceste puncte pri sonda nr. 2 vizualizăm pe semnalele pe osciloscop. În cazul că pe undeva semnalul se înrăutățește ca formă de undă, atunci în acel punct trebuie să revedem mai întâi regimul de funcționare al tranzistoarelor și umblînd la polarizări căutăm prin eventuale reglaje să obținem un semnal maxim și nedistorsionat.

Cu aceasta considerăm că tot lanțul de mai sus este corect reglat și putem trece mai departe.

Pentru reglajul părții de intrare RF- recepție ne va trebui un generator de RF modulată în frecvență cu frecvența de: 144- 146 Mc.

Cum de obicei nu avem așa ceva, vom folosi fie un gridip-metru, fie un instrument de măsurat cuarțuri care va fi utilizat ca generator de markeri. Reglajele miezurilor se va face cu o șurubelniță din material nemagnetic. Vom regla cu atenție miezurile din bobinele: L201, L236, Tr240 și L241.

Notă: Circuitul acordat format din: L241, C288, C280, C299 nu există. Pe placă este lăsat loc liber, acesta fiind folosită numai în lucru semiduplex. Deci va trebui să introducăm acest circuit dacă dorim să lucrăm pe repetoare.

În emițător peste condensatorii C233, (care este de 6,8 pF) se va monta încă un condensator de 6,8 pF. La fel peste condensatoarele C232 (care este de 18 pF), se mai pune 9,2 pF, C238 (1,5 pF) se adaugă 2,7 pF; C244 (18 pF) se adaugă 5,6 pF, C260 (6,8 pF) se adaugă 2,2 pF; C258 (10 pF) se adaugă 2,2 pF; C265 (6,8 pF) se adaugă 2,2 pF.; C269 (3,3 pF), se adaugă 1,2 pF; C292 (15 pF), se adaugă 3,3 pF; C270 (27 pF) se adaugă 6,6 pF.

La fel în receptor, peste C276 se mai adaugă 3,9 pF peste C277 se mai adaugă 5,2 pF; peste C283 se adaugă 4,7 pF. La bobina L241, C288 are valoarea de 18 pF, C280 este de 18 pF iar C 289 de 33 pF. Reglajele efectuate în continuare vor fi descrise într-un articol ce va urma.

Acum, începem prezentarea unei anexe care va conține descrierea principalelor aparate de măsură și montaje folosite pentru reglajele amintite. ANEXA - Aparatura și dispozitive de măsură.

A. Generator JF.

Schema electrică a acestuia este prezentată în Fig.1. Aparatul este realizat pe baza a două amplificatoare operaționale BA 741 și asigură două frecvențe (tonuri) avînd valorile de: 700 și 1.900 Hz. De ce s-au ales aceste valori? Răspunsul este următorul:

-pentru a fi cu cîteva sute de Hz mai sus de limita inferioară (300 Hz) a benzii de trecere și cu cîteva sute de Hz mai jos de limita superioară (2.400 Hz) a aceleiași benzi. Aceeași observație pentru un FTB cu cristal de ex XF9B care se folosește curent în obținerea semnalelor SSB.

În montajul nostru din Rv3 și Rv4 se reglează tensiunea lămpilor LP1 și LP2, care sînt de tipul 12 V/ 50 mA. Aceste lămpi utilizate în telefonie au rol de rezistență variabilă, stabilizînd amplitudinea oscilațiilor. Frecvența de oscilație depinde de valorile rezistențelor și capacităților din rețeaua Wien (C10, C12; R6; Rv5; R7 și respectiv: C11, C13, R8 și R9). Dacă de ex. $R8 = R9 = R$ și $C11 = C12 = C$, atunci:

$$f = 1/6,28 RC$$

Potențiometrul Rv5 reglează una din frecvențe la o valoare ce permite sincronizarea bazei de timp a osciloscopului folosit. Cu Rv2 se reglează balansul celor două semnale de JF. Se poate obține la ieșire oricare din cele două semnale sau combinații ale acestora. Din Rv1 se reglează nivelul aplicat la tranzistorul de ieșire Q1. Semnalele din emițătorul acestuia se aplică la un atenuator. Alimentarea este clasică. Se recomandă introducerea a două întrerupătoare I1 și I2, care să decupleze complet cele două frecvențe.

Generatorul poate servi și la reglarea unui emițător ce lucrează în banda de 2m. Semnalele de JF se aplică la bornele de intrare ale modulatorului. Nivelul acestora va fi aproximativ egal cu nivelul asigurat de microfon (cca 2 mV). Folosînd sondele nr.2 sau nr.3 vom verifica formele de undă pe întreg lanțul de emisie pînă la rezistența de sarcină. Vom vedea cele două semnale separat sau împreună fără distorsiuni.

B. Sonde de RF

Pentru vizualizarea semnalelor de RF se recomandă realizarea sondei nr.1 (Fig.2). Aceasta conține un detector cu dublare de tensiune deci poate lucra și la nivele mici. Semnalele de RF se transformă în tensiuni de cc care pot fi măsurate cu un voltmetru electronic.

Sondele nr.2 și nr.3 (fig. 3 și 4) vor fi folosite pentru a obține semnale de JF (semnalul modulator) din semnalele de RF. Sonda 3 lucrează la nivele mari.

Importanță este folosirea unor diode cu capacități parazitice cît mai mici pentru a putea lucra la frecvențe mari. Ex. 1N34A, 1N914.

YO3BD Titl Stăfănescu

ROMANIAN AMATEUR RADIO FEDERATION
P.O.Box 22-50, R-71100 Bucuresti, ROMANIA

INTERNATIONAL SHORT WAVE CHAMPIONSHIP OF ROMANIA YO-DX-HF

- Contest period: every first Sunday of August from 00-20UTC.
For 1996 - 04 Aug.
- Bands and modes: 3.5; 7; 14; 21; 28 Mhz CW and SSB according to IARU Region 1 band planing.
- Categories: A = single operator single band
B = single operator multiband.
One person performs all operating and logging and these stations are allowed are transmitted signal at any time.
C = multi-operator single transmitter multiband. More than one person performs operating and logging. Once a station starts operating on a given band and mode, it must remain on that band and mode at least 10 min.
- Contest call: CQ YO Contest or TEST YO.
- Exchanges: RS(T) plus zone number according to ITU. YO stations will send after RS(T) two letters sharing the county. The counties in each call area are:
YO2 = AR. CS. HD. TM.
YO3 = BU
YO4 = BR. CT. GL. TL. VN.
YO5 = AB. BH. BN. CJ. MM. SJ. SM.
YO6 = BV. CV. HR. MS. SB.
YO7 = AG. DJ. GJ. MH. OT. VL.
YO8 = BC. BT. IS. NT. SV. VS.
YO9 = BZ. CL. DB. GR. IL. PH. TR.
Maximum 41 countries

- Points: 8 points for a QSO with a YO station wherever its operating QTH is.
Example: a QSO with YO4AB/MM or 9K2/YO9HP is granted 8 pts.
4 pts. for a QSO with a station outside the own continent
2 pts. for a QSO with a station within the own continent
0 pts. for a QSO with a station within the own country which should be made only for zone multiplier.
- Multiplier: Sum of ITU zones and YO countries worked on each band including own ITU zone.
- Final score: Sum of QSO points on all bands times the sum of worked multipliers on all bands.
- Special conditions:
- Contacts between stations in the same DXCC country are

- permitted only for zone multiplier.
- A station may be worked only once per band regardless operating mode
- All competitors have to submit to these rules and the statement on the Summary sheet.
- In case of dispute, the final decision is taken by the Contest Committee and cannot be overruled.
- Log instructions:
- all times must be in UTC
- IMPORTANT! Use separate sheets for each band, otherwise that log should be considered as Check log.
- report RS(T) and number of the own ITU zone sent- only at the beginning of each sheet and when changing operating mode.
- report RS(T) and number of ITU zone or YO country abbreviation received- for each contact.
- zone and county multipliers have to be indicated in 2 figures or 2 letters in the ZONE column.
- each log has to be accompanied by a Summary sheet shawing usual data: callsign, country, name, address, participation cote gary, number of contacts, points, multiplier, score, station, description. Also it was to include a signed statement that all contest rules and regulations for amateur radio in the own country has been observed.
 - Deadline: all entries must be postmarked within 30 days after the contest and mailed to the following address:
Romanian Amateur Radio Federation
P.O.Box 22-50; R-71100 Bucuresti, ROMANIA
 - Classifications and awards:
- separate classifications for each country and category
- the top score competitor regardless of entry category will be entitled "International Short Wave Champion of Romania" and will get a crystal cup.
- the top score from each continent regardless of entry category will be entitled "Continental leader" and will become Honorary Member of the YO DX Club.
- the stations classified on the first place in sections Band C and on each band in section A in each country will get an award.
- all competitors will get the Official results.

INTERNATIONAL SHORT WAVE CHAMPIONSHIP OF ROMANIA 1995

The 44th edition of the International Short Wave Championship of Romania YO-DX-HF Contest gathered over 900 foreign amateur radio stations and 114 competitors from Romania. A number of 153 foreign stations have sent their logs and have been classified in this contest.

The titles of International Short Wave Champion of Romania were granted as follows:

- Foreign station: IK2XYU.
- Romanian station: YO4KCA.

Continental Leaders	
- Europe = IK2XYU	- 241392 p.
- North America = K3ZO	- 60192 p.
- Africa = 3V8/YO3RA	- 41940 p.
- South America = LU1EWL	- 2394 p.
- Asia = UA9AB	- 20520 p.
- Oceania = no entry	

OFFICIAL RESULTS

In the following list please read: call of entrant number of contacts multiplier score and category.

PORTUGAL				MOLDAVIA			
1. CT1BWW	123	28	11760	A20m.	1. ER100	159	40 30640 A80m.
GERMANY				BELARUS			
1. DL4JYT	102	32	13696	A20m.	1. ER5AA	438	94 115808 B
2. DL2AXM	51	25	6300		TURKMENISTAN		
3. DL3KWF	36	19	5320		1. EZ8BO	68	26 9360 A20m.
4. DL2DRZ	34	18	4140		FRANCE		
5. DL5MHR	35	21	3780		1. F5NBX	125	36 17856 A20m.
6. DL1LAW	38	21	3420		2. F8WE	20	14 1736
1. DF5WN	6	4	192	A10m.	1. F5JBR	138	54 33732 B
1. DL7UOT	42	29	6902	B	ENGLAND		
2. DF3QN	54	30	6300		1. G3SDG	81	34 19176 B
3. DL6MHG	44	27	6048				

4. DL8UAA	29	21	3444
5. DL5AUJ	22	16	2688

Tnx check log: DJ0SH, DLOBRA.

SPAIN

1. EA1FJ	126	31	12462	A20m.
2. EA1AUI	108	29	10034	
3. EA7AAW	107	29	9686	
4. EA3AMV	28	16	2144	
1. EA3FTJ	53	39	15912	B
2. EA5FID	107	41	14842	
3. EA3ELZ	97	39	13416	
4. EA5WI	70	35	11900	
5. EA3AHS	58	34	10200	
6. EA5DLT	51	27	6318	
7. EA2CMU	48	26	6032	
8. EA2CR	39	24	5712	
9. EA7BJV	35	17	2618	
10. EC7DCU	70	12	2088	
11. EA3OP	7	7	308	

Tnx check log: EA1APS, EA2ABM.

BALEARIC ISLAND

1. EA6ZS	20	16	2432	A20m.
----------	----	----	------	-------

JAPAN

1. JA6UBK	17	9	540	A40m.
2. JA9XBW	12	8	512	
1. JA7COI	55	18	3.600	A20m
2. JA1XEM	20	11	1.100	
3. JA2QVP	14	8	480	
4. JA7KM	6	6	288	

USA

1. K3ZO	207	66	60.192	B
2. K8PYD	40	29	7.888	

Tnx check log AA2LF

ARGENTINA

1. LU1EWL	26	19	2394	B
1. LU8ADX	21	5	260	A 20m

LUXEMBOURG

1. LX1EP	159	55	26950	B
----------	-----	----	-------	---

LITHUANIA

1. LY1DT	109	34	14280	A80m.
2. LY2BZ	53	28	8680	
1. LY2PAQ	138	33	14916	A40m.
1. LY95DR	114	30	10560	A15m.

BULGARIA

1. LZ2UF	109	34	14280	A80m.
2. LZ1FI	95	37	21608	
1. LZ7M	218	40	27280	A40m.
1. LZ1KPP	139	21	5208	A20m.
2. LZ5QZ	59	18	3384	
3. LZ1FJ	32	12	1080	
4. LZ2FM	15	8	528	
1. LZ3AB	37	23	3266	B

Tnx check log: LZ2UZ, LZ3FN.

FINLAND

1. OH4JFN	185	32	11392	A40m.
1. OH4MDY	71	26	8164	A15m.

CZECH REPUBLIC

1. OK1DSA	48	15	3120	A20m.
1. OK1TW	70	32	10112	A15m.
1. OK2AJ	57	38	13528	B
2. OK2BBJ	23	18	3312	

Tnx check log: OK1DMS.

SLOVAK REPUBLIC

1. OM0CS	109	39	22542	A80m.
2. OM2SM	54	28	8624	
1. OM3CAB	69	29	10034	A40m.

BELGIUM

1. ON4RU	59	34	10200	B.
----------	----	----	-------	----

SCOTLAND

1. GM3CFS	129	34	17272	A20m.
-----------	-----	----	-------	-------

HUNGARY

1. HA1RS	112	32	12224	A80m.
1. HA0GK	174	68	61336	B
2. HA3OU	99	35	14070	
1. HA6KNX	256	77	61292	C

ITALY

1. IK6CAC	95	33	13530	A20m.
2. IK8UIF	84	27	8262	
3. IT9ORA	71	26	7644	
4. IK4VFB	33	17	2312	
5. IK7WPD	27	12	1200	
6. IK7WUE	21	12	1032	
7. IK2GAJ	22	9	666	
1. IK5TSS	12	7	448	A15m.
1. IT9AJP	94	48	21312	B
2. IK7YTT	79	45	16200	
3. IK7RVY	51	28	6440	
4. IK8IFW	49	24	5040	
5. IK5YJK	38	25	4900	
6. IK1VGG	37	21	4200	
1. IK2XYU	443	141	241392	C
1. IZ-466-MI	38	30	6240	SWL

SWEDEN

1. SM7/YO9FVU	142	70	48580	B
2. SM7AIO	111	62	37448	
3. SM3CER	105	58	33640	

POLAND

1. SP4GDC	114	39	21528	A80m.
2. SP2UKB	55	30	9240	
3. SP3NGB	55	25	7500	
4. SP9DTH	50	23	5934	
5. SP8LZC/8	16	11	924	
1. SP6BAA	56	31	10850	A20m.
2. SP8BAB	64	30	9840	
3. SP5FLA	43	25	7750	
4. SP4GFG	64	22	5192	
1. SP5CGN	172	73	56064	B
2. SP9HZF	108	49	24108	
3. SP2US	81	45	20160	
1. SP5KVV	101	36	18792	C
1. SPL 200189	22	7	294	SWL

EUROPEAN RUSSIA

1. RA6FV	46	23	5796	A80m.
1. UA3MIF	206	39	24492	A40m.
1. UA4QK	112	37	18352	A20m.
2. UA4YG	99	30	12480	
3. UA3LDZ	82	32	11008	
1. UA6LAM	807	133	218386	B
1. RZ1AWO	462	121	203522	C

Tnx check log: RU4SS, UA3DFV.

ASIATIC RUSSIA

1. UA0YAY	36	16	2560	A20m.
1. UA9AB	82	45	20520	B

KALININ GRAD

1. RA2FAQ	70	29	10730	A80m.
-----------	----	----	-------	-------

UKRAINE

1. US7IGF	96	32	14592	A80m.
2. UX3ZBG	91	32	14336	
3. US5ZZ	44	21	4872	
1. UT1ZZ	41	18	2628	A40m.
1. US5QRW	114	51	26418	B
2. UR3UN	95	47	24440	
3. UR5WHT	86	50	20500	
4. US3LX	86	34	11560	

LATVIA

1. YL2SW	92	42	20916	B
----------	----	----	-------	---

HOLLAND			
1. PA0TA	18	10	640 A20m.
1. PA3BTH	46	27	5130 B
2. PA0JAZ	25	20	3840
3. PA0FAW	13	9	630

BRASIL			
1. PYIAJK	8	6	192 B

SLOVENIA			
1. S57NLB	46	24	7008 A80m.
1. S51WA	59	27	8802 A40m.

AZERBAIJAN			
1. 4K9W	24	18	3312 A20m.

KUWAIT			
1. 9K2/YO9HP	122	28	12992 B

Seniors			
1. YO3FRI	502	34	20400
2. YO2DFA	325	32	17920
3. YO3AWC	446	30	16440
4. YO4SI	386	30	15720
5. YO5TE	300	26	13624
6. YO8BSE	309	28	12656
7. YO2QY	317	24	11808
8. YO8FR	273	27	11232
9. YO3FF/P	278	25	11100
10. YO8OU	449	24	10944
11. YO9AGI	275	24	9360
12. YO8FZ	285	26	9152
13. YO8WW	250	24	8736
14. YO6ODV	200	23	8418
15. YO5CUU	177	27	8208
16. YO3GHC	278	22	7832
17. YO7AKL	193	24	7296
18. YO3RU	345	21	7056
19. YO9AEL	210	22	6776
20. YO6LV	123	24	6528
21. YO9CEB	317	17	6324
22. YO3BWK	162	20	5360
23. YO8BPY	178	20	5160
24. YO9AFT	204	17	4624
25. YO8MLP	154	20	4520
26. YO5DAS	102	19	4408
27. YO6EZ	186	16	4032
28. YO2ARV	140	13	4004
29. YO8SMM	118	19	3952
30. YO3AAQ	110	17	3706
31. YO5AUV	99	16	3264
32. YO9FNR	91	15	2940
33. YO3DCO	105	16	2368
34. YO4ATW/P	60	13	1612
35. YO4ASD	87	11	1540
36. YO9CMF	52	9	972
37. YO9FLL/P	52	8	800
38. YO5LN	59	8	768
39. YO5AY	43	9	756
40. YO5BTZ	67	5	720
41. YO2ISP	43	7	672
42. YO6CFB	57	4	432
43. YO8RVS	34	5	260
44. YO6BLU	22	3	144
45. YO5BLD	12	3	66

Juniors			
1. YO7LHA	122	12	273
2. YO9FWO	93	11	2244
3. YO5DGE	63	7	812

YUGOSLAVIA			
1. YU50KN	70	29	11716 A80m.
1. YU7SF	30	15	2220 A40m.
1. YU1GN	100	29	10092 A20m.
2. YT50TY	95	26	8892
1. YU7XM	223	74	65120 B

VENEZUELA			
1. YVIOB	25	10	640 A40m.

MACEDONIA REP.			
1. Z32DR	41	20	3080 B

TUNISIA			
1. 3V8/YO3RA	128	60	41940 B

ZAIRE			
1. 9Q5TR	17	12	1632 B

ROMANIA

4. YO8RFK	45	8	800
5. YO7LHF	39	6	312
6. YO3GEI	16	2	104

QRP

1. YO8DHC	124	8	1472
2. YO4DAU/P	20	6	240
3. YO8RXP	27	3	156
4. YO9AHX	20	3	108

Maritime mobile

1. YO4CTO	153	38	17784
2. YO4DJ	145	22	4488

Club stations

1. YO4KCA	645	35	23240
2. YO6KAF	486	28	17472
3. YO7KFX	425	30	16920
4. YO8KUG	386	25	12250
5. YO4KAK	270	25	11800
6. YO2KJJ	246	30	11280
7. YO5KDV	218	23	9384
8. YO4KCC	184	23	8464
9. YO7KJX	222	26	8060
10. YO9KBU	221	20	7200
11. YO7KFA/P	169	20	5800
12. YO8KGA/P	129	20	4800
13. YO8KAN	159	15	4320
14. YO6KBM	133	18	4104
15. YO9KIH	135	16	3968
16. YO4KBJ	129	14	3584
17. YO8KOS	141	15	3540
18. YO9KXF/P	108	16	3424
19. YO9KAG	115	13	3068
20. YO2KBB	122	14	2632
21. YO3KWW/P	98	12	1824
22. YO6KAL	117	9	1494
23. YO2KJO	93	11	1254
24. YO9KPM	60	9	1152
25. YO9KPD	109	7	1064
26. YO5KDC	63	6	696
27. YO2KHO	41	4	352

Check log: YO2BEO, 2LDE, 2LHP, 2LIM, 2LIN, 2LIO
 YO3RK, 3UA
 YO4AB/MM, 4DCF, 4WO, 4ZF
 YO5AWW, 5BFJ, 5BRZ, 5BXI
 YO6ADW, 6KNW, 6MD, 6XB
 YO7DFC, 7KFM, 7KJS
 YO8AHL/P, 8CT
 YO9CBZ, 9CSM, 9CUF, 9FNJ.

QSL INFO

TA6AR	-DLIAQ
TF7/C8HSD/P	-G8HSD
TF7/G3WGV/P	-G3WGV
TF7/G2AY/P	-G2AY
T16NW	-WB3LUI
TJ1GD	-SP9CLQ
TJ1JB	-KE9A
TK/DP4RD	-DF4RD
TM7I	-F6JYD
TTSNU	-F6FNU
TU2EY	-KE4I
TU4EI	-WB3CW
TU4EY	-KE4I
TU6EV	-WB3CW
TY1W	-DK6ZD
TY9G	-LA8G
V28A	-WB3DNA
V28B	-WT9Q
V28DX	-N3ADL
V28E	-AB2E
V28R	-KA2AEV
V28T	-K3MQH
V28U	-WA2UDT
V31RD	-O4SMC

PUBLICITATE

OFER: Generator de cod morse, manipulator electronic și TX- pentru RGA (144 MHz).

CAUT cartea VHF/UHF Manual, Bela - YO2LEP - tif. 054/542.402

OFER: TS 820 cu filtru CW, tuburi de rezervă, microfon, cască, difuzor exterior.

CAUT: Filtru XF9 - YO7LHR - Poenaru Nicușor - UM 02080 Tulcea

OFER: A 412 cu amplificator final de 160 W. Circuit de adaptare. Florin - YO7LXB (ptr. YO3ALR- Costel). tif.053/241.574



Radioamatorism și ...modă

ing. Iulius Șuli
YO2IS

Multi dintre radioamatori își doresc mereu un transceiver la modă și care să știe cât mai multe, dacă se poate TOT! ...și care mai ales să nu se defecteze și prin urmare să-l putem revinde ca... NOU! Dacă totuși s-ar defecta să fim în stare să-l reparăm chiar singuri, indiferent de tehnologia și componentele folosite (SMD...!?).

În acest context mi se pare interesant că în SUA și alte state puternic industrializate se continuă producția de "kit"-uri pentru radioamatori sub deviza stimulatorie "try this weekend project", asta de vreme ce noi suntem pe cale să eliminăm definitiv și irevocabil "home-made"-ul.

Prestația și echipamentul

Parcă prea rar facem un calcul economic vis a vis de ceea ce vrem să achiziționăm. Acel raport "preț/prestație" trebuie să fie determinant, adică, mai concret, dacă cu acel A412 sau mai noul FT-101 nu am reușit să lucrăm 3Y0PI, oare cu noul TS, FT, IC, vom reuși chiar din "prima strigare"? Nu era mai bine să investim într-o antenă mai bună și/sau să ridicăm calificarea și măiestria operatorului?

Din nefericire despre calitățile operatorului se vorbește foarte rar iar de scris aproape că nu se scrie nimic. Îmi aduc aminte de cel care a fost YO2QM, care cu priceperea și talentul său reușea în anii '60 peste 200 țări DXCC cu un simplu 0-V-1. Apoi faimosul QRP-ist care a fost YO8DD, devenit azi legendă a radioamatorismului românesc. Dar oare cum și cu ce a ajuns YO3JU în topurile DXCC-ului mondial?

Din păcate, după moda de azi, 300 de țări DXCC se fac mai puțin onest ca altă dată! Uneori este suficient să ai un "prieteni" care te va ajuta "contra ramburs" cu QSO-uri și chiar QSL-uri DX. Așa nu vei pierde nici o DX-pediție, chiar dacă între timp ești plecat în concediu în țara sau străinătate.

Moda modurilor

Tot la capitolul "moda nostalgică" rememorez erupția "vulcanului de RTTY" între amatorii YO, prin anii '80, amorțit de verva și talentul organizatoric a lui YO3BEJ, azi 3NP. Apoi, în anii 90 a apărut "febra SSTV" (sau poate chiar înainte, hi!). Mereu așteptam apariția unei stații YO super-calificate în aceste moduri de lucru, care să se instaleze în mod autoritar în topurile europene sau mondiale. Mult au "venit, văzut și plecat". Desigur nu e simplu să faci un acord pe un correspondent în RTTY sau SSTV urmărind pâlpăirea LED-urilor, de la modem, nici să asculți ore în șir modulațiile digitale, nici să dai în taste ca un dactilograf de meserie și apoi să mai și răspunzi măcar la QSL-urile primite.

La noi în Timișoara, oraș cu zeci de radioamatori activi, dintre care cel puțin o duzină au calculatoare PC, nu știu să se fi lucrat un QSO RTTY pe unde scurte de la PC la PC și, vail, cât de simplu este azi să faci moduri de lucru digitale cu acel super-program care este "HamComm"-ul, care "circulă" și pe 286/8MHz și display monocrom!

Money...money...

N-am nimic cu cei care fac un ban din radioamatorism, vorba unui amic mucalit "ce dacă, fă și tu!", mi-ar plăce însă să-i văd

contribuind mai cu spor la modernizarea dotării radiocluburilor noastre și asta nu cu KIM-uri și RTP-uri casate, aparate hibride din vest, telexuri T51 și mormane de plăci pline cu TTL-uri.

Iată ce-mi scria pe tema asta cu mulți ani în urmă cel care a fost YO2BU, unul din pionierii radioamatorismului românesc:

...Apoi să mai apuc să avem "releiele" noastre în YO. Să ne bucurăm și noi de tehnica nouă. Ca unul care în 1924 lucram curent în 40m mai am și alte "visuri". Căci nu sunt încă mulțumit știind și simțind că suntem capabili de mult mai mult...

S-a confirmat prezicerea făcută, avem "releiele noastre", le zicem "retranslatoare vocale". Dacă am adoptat englezismele pentru "transivăr", "tuner", "digipeater", de ce n-am folosi și "repeater"? Sau putem inventa un cuvânt autohton, gen "emiceptor", hi!

Moda în UUS

De modă, precum se vede, nu scapă nici UUS-ul. În anii '70 asistam la boom-ul legăturilor meteorscatter, începute în YO de YO7VS, în paralel cu modul A pe sateliții OSCAR 6 și 7, cu orbita polară.

Apoi am descoperit că și din YO se poate lucra TROPO peste 1000Km, ba chiar AURORA și FAI pe vreo 3 direcții. Din păcate și moda asta a trecut desi multi UUSisti YO nu reușesc să facă distincția dintre Es, AURORA, FAI, MS și TROPO...

În anii '80 era la modă "mod B" pe Oscar 10 și 13 cu orbita eliptică paralel cu EME-ul pe 144MHz, care a dus la realizarea primelor DXCC-uri pe 2m! După 1990 au apărut microsateleții pentru comunicații digitale de amator și a proliferat EME-ul pe 432MHz. Azi topul UUS-iștilor a "migrat" spre EME-ul cu microunde! Este de ajuns un QSO EME pe 10Ghz și sigur vom fi și noi "la modă" în UUS. Se pare că nici nu este complicat: un tub cu undă progresivă (TWT) cu vreo 10W output, un LNC de 0.5dB și o parabolă de 2m diametru sunt suficiente. Da, era să uit, mai trebuie un tehnician care să le "însăleze" și un operator priceput în EME care să le folosească.

Nou, dar complicat

În radioamatorism a ține pasul cu moda înseamnă timp și bani. Nu fiecare este dispus să le sacrifice pe amândouă pentru hobby. Dacă însă nu prinzi "top"-ul când este la modă, puțin probabil să-l mai prinzi după trecerea ei!

Industria de echipamente pentru radioamatorism intervine și ea în a dicta moda, oferind, desigur contra cost, ceace este la modă. În mod paradoxal, reclama și mediatizarea performanțelor noilor echipamente o fac direct sau indirect chiar radioamatorii. Exemplu recent, acel controversat dar foarte modern IC-706, despre care am citit zeci de recenzii prin BBS-uri și în QST (martie/1996).

E drept că nu fiecare modă a adus cu sine neapărat și o îmbunătățire a prestației tehnice și de exploatare a echipamentelor. Apoi, un echipament sofisticat și la modă impune o calificare corespunzătoare a celui care-l utilizează, alfel o seamă din facilitățile costisitoare vor rămâne nefolosite. Mă întreb, oare câți din fericii posesori ai unui transceiver portabil VHF/UHF știu pe de rost și folosesc măcar 1/3 din comenzile acceptate de aparat?

Oldies but goodies

Vechi dar încă bun! Poate aici corectez ce scriam anterior despre acele RTM-uri care încă "ne scot" la trafic în FM pe 2m și care, poate din punct de vedere a purității spectrale, concurează modemele "handy"-uri. Proverbul nu se dezminte, o dovedesc prețurile mai mult decât respectabile la care se tranzactează și azi câte un aparat Drake sau Collins. Mulți dintre cei care fac EME și sunt în topuri folosesc la recepție "vechituri analogice"... aici pot include și sârmanul meu RS16-M, care a trecut de 40 ani "heavy duty", peste care au trecut multe mode dar cu care încă "scot" tot ce "scot" alții cu aparate care costă o avere.

Nu sunt împotriva noului, dar în mod pragmatic îmi revine în minte, chiar obsesiv, acel raport preț/prestație, deh, "mi-s bănășan"... și poate uit latura modern/estetică!

Telegrafia în derivă

Din păcate asistăm în momentul de față la o accentuată

demodare a traficului în telegrafie, motivată în parte și prin ușurința cu care se pot achiziționa aparate performante pentru radiocomunicațiile prin voce și/sau digitale de mare viteză iar pe de altă parte de comoditatea operatorilor adesea încurajați de lamentabilele examene care se dau la telegrafie. Telegrafia este încă obligatorie (măcar și pe hârtie) pentru cei ce operează stații de radioamator sub 30 MHz.

Sper să nu se supere radioamatorii care nu fac sau nu știu telegrafie, dar telegrafia, așa cum este ea practicată de radioamatori, este un sever examen de capacitate intelectuală și rezistență psiho-fizică, un test prin care probăm o seamă de deprinderi și cunoștințe strict necesare unui bun operator radio.

Nu este vorba doar de a pune în mișcare un manipulator Morse, trebuie să redactăm mental un text evident în limba română, apoi să-l traducem în limba în care desfășurăm comunicația, să intercalăm abrevierile de trafic și codul Q, să descompunem toate acestea în litere și cifre pe care apoi, tot mental, să le convertim în semnale Morse pe care să le transmitem prin manipulator la stație, controlând în același timp corectitudinea transmisiei și traficul din bandă (full break - QSK) și îndreptând eventualele erori de transmisie.

Evident, nu este o treabă simplă și nici la îndemâna oricui, care presupune muncă și pasiune, iar acestea trebuie să fie mereu la modă în hobby-ul nostru comun... și nu numai!

Vom asista oare la invadarea benzilor de telegrafie de către noile mașinării digitale? Cine ascultă banda de 20m a putut constata că între 14065 și 14125 KHz practic există numai comunicații digitale, mai mult sau mai puțin automate.

Este telegrafia inventată de Samuel Morse un mod de comunicare demodat? Vor renunța la telegrafie și radioamatorii? Iată întrebări la care anii ce vin vor aduce un probabil răspuns.

Cei îndrăgostiți de navigația pe apă folosesc și azi velierele, deși acestea nu se mai utilizează de profesioniști de mai bine de un secol! Există nostalgici și în rândul celor care mai practică CW-ul azi, dovadă sunt competițiile organizate pentru manipuloare simple, chiar și "via satelit". Există mulți colecționari de manipuloare arhaice, au apărut și o sumedenie de manufacturieri care produc replici "de lux" foarte costisitoare ale vechilor manipuloare morse. Apropos, unde or fi faimoasele manipuloare ale CFR-ului folosite până în anii '50?

Tot ca un rezultat al comodității nu a "prins" nici telegrafia făcută cu mașinării digitale tip "keyboard" sau prin calculatoare. Oricum dactilografia nu este mai simplă decât manevrarea unui manipulator!

Digi moda

Și la urmă câte ceva din... ultima modă, Packet Radio. Citez din Buletinul Regiunii I IARU, o considerație pe această temă făcută de LA5QK, "HF Chairman" al regiunii I IARU:

...Să fim de acord cu toții că Internet-ul este foarte bun și că poate fi folosit și de către radioamatori, pe baze egale cu ceilalți utilizatori, asta însă în modul în care a fost concepută utilizarea sa, adică prin rețeaua telefonică. Internet-ul nu trebuie interconectat la rețeaua de radioamatori. Să ne continuăm experimentările pe undele radio și să nu încercăm să amestecăm radioamatorismul cu alte activități. Lucrul cel mai important este să păstrăm libere benzile de radioamator de trafic care nu este destinat radioamatorilor...

Iată deci că uneori se impune un anume conservatorism față de acele tendințe ale modei în radioamatorism care pot dăuna intereselor și aspirațiilor noastre, pentru a păstra elementele și valențele sale fundamentale.

Radioamatorismul nu este un simplu hobby de tip "passa-tempo" ci o activitate complexă de autoinstruire multidisciplinară teoretică și practică (radiocomunicații, electronică, automatizări, calculatoare, televiziune, limbi străine, geografie, astronomie, tehnici spațiale, telemecanică, mecanică, etc) cu o multiplu probată utilitate publică (mesaje de urgență, radiocomunicații în caz de calamități naturale, stări conflictuale, instruirea și perfecționarea operatorilor radio, etc.).

Demn de reținut, majoritatea profesioniștilor de valoare din

radiocomunicații sunt sau au fost radioamatori, aici moda nu s-a schimbat deloc.

Apropos de modă, oare chiar haina face pe om sau tranceiverul pe radioamator? Moda vine, moda trece, noi însă rămânem cu ceea ce știm și ceea ce putem face pentru că știm.

Oare chiar totul este modă în radiomatorism? Desigur că nu. A rămas perenă utilitatea sa publică, factor de cultură și civilizație (a se vedea densitatea de radioamatori la 100000 locuitori), ca mijloc de mediere și comunicare între oameni, ca stimulent pentru cunoașterea și cercetarea noului în radiocomunicații.

Marile organizații de radioamatori din țările dezvoltate sunt mereu preocupate de legiferarea în statele lor a recunoșterii utilității publice, sociale, culturale și științifice a activității de radioamator care nu poate și nu trebuie confundată cu diletantismul și moda pasageră din radiocomunicațiile destinate publicului larg.

Oare va trebui să așteptăm și noi un nou cutremur sau o nouă calamitate ca redevenind la "modă" și prezenți în massmedia să putem spera și noi la votarea unei legi cu un articol unic:

Radioamatorii din România, au fost, sunt și vor fi utili țării. Să le acordăm sprijinul și ocrotirea noastră!

Editarea paginilor TM este realizată de ing. Iulius Șuli, YO2IS, și de Norbert Hanigovszki, YO2LGU. Puteti contacta redactia "Pagini TM" în fiecare vineri între orele 16 și 18 la tel. 056-104264 sau prin E-mail Internet: ptm@lmpm.sorostm.ro

QSL INFO

II5ONU.....	15KKW	OL00J.....	OK1RR
IL7/IK7JWX.....	IK7IMO-	OM0SX.....	OM3COK
IL7/IK7VJX.....	IK7IMO	OM0W.....	OM3CGN
IL7/IK7XGF.....	IK7RWD	OM7M.....	OM3PA
IO1TGM.....	I1CJP	OM9FR.....	OM3TA
IQ0J.....	IK0REH	OM9JP.....	OM8CA
IQ4T.....	IK4HVR		Ex OM3CAJ
IR3L.....	I3FDZ	OT5A.....	ON7LR
IR3X.....	IK3QAR	OT5T.....	ON4UN
IT9STC/P.....	IT9ABY	OX3LX.....	OZ1DJI
	IOTA EU166	P4/AA7VB.....	AA7VB
IT9YRE/IJ9.....	IT9YRE	PA6BNV.....	PE1JDX
IU0PAW.....	IK0SHF	PA6V.....	PI4KGL
IU6GM.....	ARI Bureau	PI4COM.....	PA3CAL
IU8E.....	IK8EPC	PJ5/KB5DZP.....	N5FTR
IY2ARI.....	I2MQP	PS0F.....	W9VA
IY4W.....	I4ALU	PW2N.....	PY2NY
IZ4ARI.....	I4IZZ	PY0FF.....	W9VA
IZ9ARI.....	IT9BLB	PY0FF.....	W9VA
J28DE.....	F2WS	RK2FWA.....	DK4VW
J3/N3SIY.....	KF0UI	RZ1OAA.....	RA1OA
J43AFA.....	SV1CID	SV12YYO.....	IK2MYX
J55UAB.....	F6FNU	T32A.....	JA5EXW
JW0K.....	DL5EBE	T70A.....	IK4DY
JY1.....	WA3HUP	T77CD.....	T7 Bureau
KC6YK.....	KH6YK	T94EU.....	N2MAU
KG4MN.....	WB2YQH	TF/DL3LAB.....	DL3LAB
	Ex VP9MN	TJ1AG.....	F5RUQ
KH0/JH1UUT....	JH1UUT	TJ1PD.....	N5DRV
KP3/AA3BG.....	WX9E	TK0P.....	F6AUS
LS0A.....	LU4AA	TL8BC.....	F5IPW
LX6SNG.....	LX1NO	TL8CN.....	F5MBF
LY7A.....	LZ2BMX	TM0RSE.....	F6AWN
LZ7G.....	LZ1KCP	TM0UN.....	F6KNN
NP3/N0B5H.....	WX9E	TU5JG.....	TU Bureau
NU2LVO2.....	G3ZAY	TZ5RS.....	AA8AD
OH0X.....	OH2NVR	U3/W0YR.....	AA9DX

YO5AXB este preocupat în ultima vreme și de traficul EME. Mircea folosește un Tx de 100 W, o antenă Yagi cu 12 elemente (câștig 14,6 dB), iar la intrarea Rx-ului un tranzistor Ga-As tip CF 300. La ultimul concurs a reușit doar să recepționeze pe K1ZZ. Felicitări Mircea!



AGNOR HIGH TECH - SOCIETATE DE COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE
Firmă mixtă Româno-Americană

cu

Tradiție și performanță

in

Realizarea de rețele globale Radio/ Telefonie/ Calculatoare ,

integrează în aplicații la cheie pentru beneficiarii săi ultimele noutăți la nivel internațional din domeniul comunicațiilor și informaticii :

YAESU : achiziție/procesare/monitorizare/trasmisie voce/date cu rețele radiotelefoane fixe/mobile/portabile ,DTMF pentru rețeaua telefonică , module secretizor, modem-uri de viteza joasa (pina in 9600bps) atasate intrarii de microfon a transceiver-ului (indiferent de gama de frecventa: VHF, UHF, Radioamatori, Marina); acces in rețeaua packet radio, BBS-uri radioamatori; posibilitatea integrării Internet a unui grup de utilizatori; acces sporadic intr-o rețea LAN, pentru administrare, management, transfer de date; acces 1 WS in LAN; telemetrie , achiziție și transmisie date prin radio, cu interfețe specializate, SCADA, AMC-uri

MOTOROLA : sisteme integrate GPS/GIS , rețele radiotelefoane voce -date (inclusiv DTMF), stații radio cu scrambling, radiomodemuri , AMC-uri de radiocomunicații etc.

ZETRON : acces radio la centrale telefonice, telefonie rurală PMR, sisteme paging de incintă, sisteme de securitate : alarmă/monitorizare, sisteme WLL, PCS

SOLECTEK : realizarea de legături radio între rețele de calculatoare, prin transmisii de date care respecta standardul Ethernet la viteze de transfer excelente (2Mbps); legături interLAN stabile, transparente utilizatorului, realizare de gateway Internet ; drivere pentru majoritatea NOS: Windows NT, W4W, Netware 3.x, 4.x, Lantastic, Linux, LanManager.

FROST & SULLIVAN , RAM COMM CONSULTING : expertiză în telecomunicații

TOSHIBA MOBILE COMPUTING : notebook-uri însoțite de întreaga gama de accesorii: interfețe PCMCIA pentru achiziții de date, transmisii de date fax-modem sau cellular ready modem, flash-memory, telefonie digitală, Local Area Networks, Email, port-replicatoare, adaptoare auto, PDA, X.25

CANON : notejet (notebook cu imprimantă încorporată) ; printere, periferice inteligente

VICTOR INT'L și alte canale de import SUA/Europa : **HEWLETT PACKARD, COMPAQ, QUANTEX, DTK, EPSON, VIDAR, SUMMAGRAPHICS, ROCKWELL, EF JOHNSON, ONDYNE, APC, ADVANTECH, DIGIBOARD, DLINK, US ROBOTICS, ECG, SIRTEL, NOKIA**

ER MAPPER : software profesional nr. 1 in procesare de imagini digitale provenite din satelit; aplicații : industria extractivă, petrolieră, forestieră, procesare date radar, seismologie, telecomunicații, transporturi rutiere, feroviare, aeriene și maritime, cadastru, cartografie, vizualizări 3D, agricultură, aplicații GIS, fotogrammetrie, aplicații militare specifice etc.

TIRER : aplicații GIS pentru urbanism, cadastru, sistematizare , evidența populației , geomarketing, industria hotelieră, rețele electrice/ telecomunicații etc.

MAGELLAN, GARMIN : receptoare GPS pentru poziționare , navigație, localizare vehicule, topografie, cartare digitală etc

PROXIMA/ MEDIUM : retroproiectoare și display-uri LCD mono / color pentru prezentari multimedia profesionale; videoproiectoare și camere video pentru transfer imagini și videoconferințe, arhitecturi CORBA, sisteme VOD, MPEG

BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR S.A.



BANCOREX
ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

O bancă dinamică pentru parteneri dinamici

- ▼ BANCOREX, înființată în 1968, este în prezent o bancă comercială cu caracter universal, cu experiență în efectuarea operațiilor de comerț exterior
- ▼ BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main, Cairo
- ▼ BANCOREX dispune de o rețea de bănci corespondente în 150 de țări
- ▼ BANCOREX a dezvoltat într-o scurtă perioadă de timp, o rețea internă de peste 25 de sucursale, situate în București și în toată țara.
- ▼ BANCOREX este o prezență activă în cadrul comunității financiar-bancare internaționale: membru direct al Camerei Internaționale de Comerț de la Paris, membru SWIFT, membru al VISA INTERNATIONAL.

 **BANCOREX**
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR S.A.

22-24 Calea Victoriei,
70012 BUCHAREST - ROMANIA
Tel.: +40.1-614 73 78; +40.1-614 91 90
Fax: +40.1-312 24 95; +40.1-311 27 51; +40.1-614 15 98
Telex: 11 235; 11 703 ebank r
SWIFT: BRCEROBU

