

RADIOCOMUNICATII

RADIOAMATORISM

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

5/97





AGNOR HIGH-TECH

SOCIETATE DE COMUNICATII SI CALCULATOARE

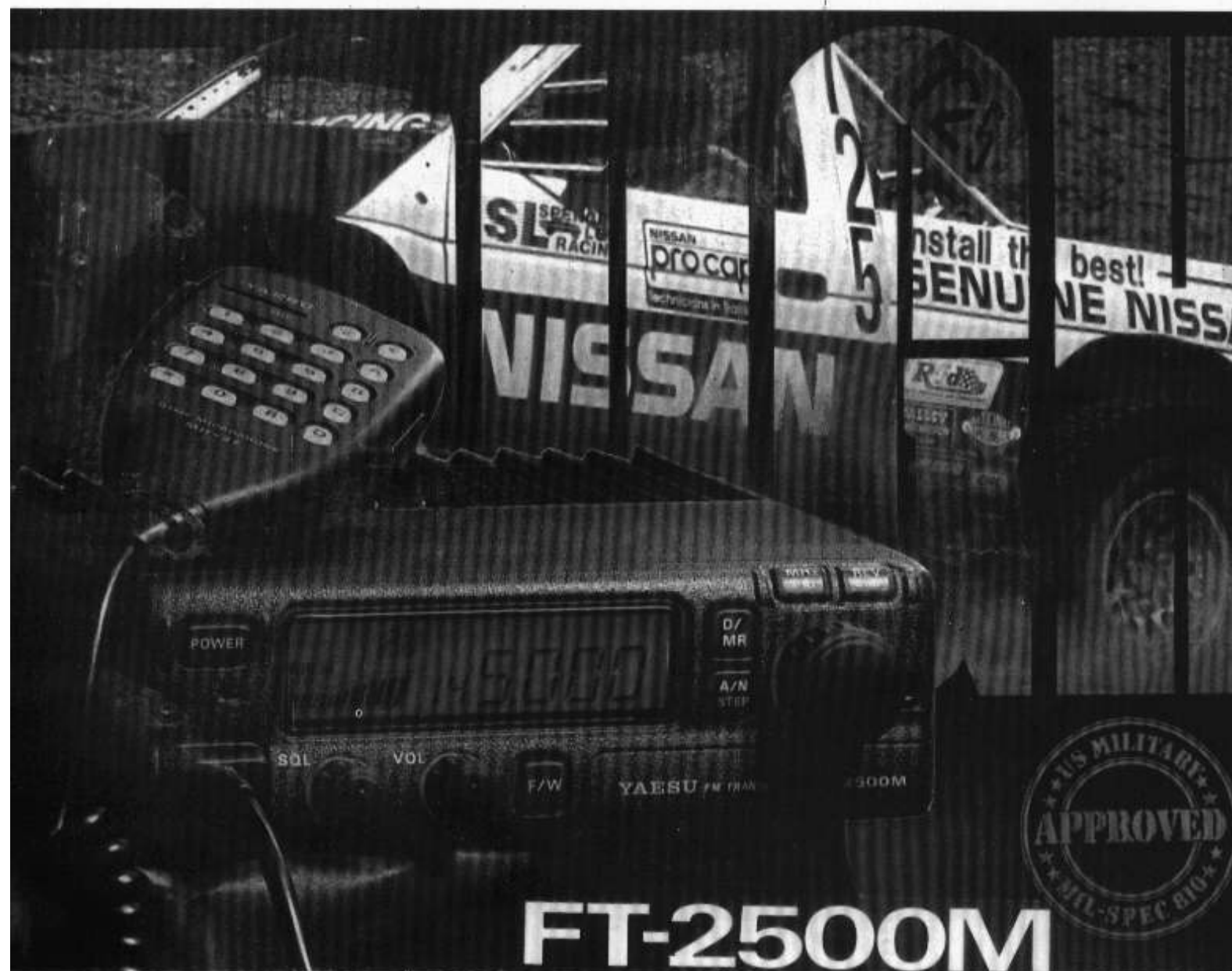
*firmă integrator de sisteme - realizează pentru beneficiarii săi sisteme de radiocomunicații
fiind distribuitor autorizat pentru România al firmei*

YAESU - Japonia

Echipamentele YAESU integrează tehnologii superioare (sinteză frecvență, control cu microprocesor, bandă largă, codare digitală, transmisie de date, trunking) proiectate si realizate conform standardelor internaționale recunoscute : CCIR, ETSI, CEPT, FCC, ISO, MIL. Standardele militare pentru încercări mecanice (*US Military Spec Mil. 800*) sunt asimilate pentru majoritatea produselor YAESU, profesionale sau pentru radioamatori.

Produse reprezentative:

- echipamente profesionale, stații fixe/mobile, portabile pentru comunicații terestre si navale
- stații radioamatori fixe/mobile, portabile (cel mai mic model FT10R/11R este realizat de YAESU)
- repetitoare, sisteme trunking pentru rețele extinse și conectarea rețelelor izolate, accesorii, echipamente proiectate pentru standarde MPT trunking
- sisteme de telefonie rurală în condițiile infrastructurii celulare GSM din România
- sisteme de securitate cu radiotelefoane portabile, radiotelefoane cu interfață RS232 pentru transmisii de date, stații radio cu interfață pentru conectare GPS, radiotelefoane profesionale miniatură.
- aparate de măsură și control pentru radiocomunicații



FT-2500M

IN MEMORIAM - GEORGE CRAIU

22 mai 1921 - 14 octombrie 1986

(omul viață și istoria radioamatorismului românesc) - partea a VIII-a -

După cum s-a arătat în numerele anterioare apariția A.V.S.A.P. a reprezentat un sprijin real pentru radioamatorismul YO. Au apărut o serie de sedii și radiocluburi, s-au organizat cursuri și sesiuni de examene, au

apărut o serie de dotări. Un rol important l-a avut și revista Radio. George Craiu - YO3RF a înțeles acest lucru și în fiecare număr al acestei publicații a scris câte un articol, în care trata probleme generale de trafic, QSL-uri,

ASOCIAȚIA VOLUNTARĂ PENTRU SPRIJINIREA
APARĂRII PĂTRII
Comitetul Organizatoric Central



Nr. 07/6/97 20.04.1997

Către,
COMITETUL ORGANIZATORIC
ORAS BUCURESTI

Vă comunicăm neregulile comise de stațiile de radioamatori în cursul lunii martie 1997:
YO3WU(Nicolae Silviu): variații și cirpy pronunțat.

YO3 și YO3 manipulație proastă, nu cunosc codul radioamatorilor.
YO3AR(Bantraf Boris): lucrează pe frecvențe nepermise(3501 kHz)
YO3RF(Craiu George) și YO3ER(Cristian Petru) au discutat în ziua de 27.03.1997, chestiuni în afara problemelor de radio-tehnică.

Rugăm a se prelucra aceste deficiențe, pentru a fi evitate în viitor.

SECRETARIATUL RADIOAMATORILOR



CUPRINS

IN MEMORIAM - GEORGE CRAIU	1
PODUL ÎNALT 1997	2
PRESALERE TEMIC	3
TRANSCIVER PENTRU US	4
PROIECTAREA STABILIZATOARELOR DE TESIUNE NEGATIVĂ CU REGULATOARE INTEGRATE	5
EVALUAREA ANTENELOR VERTICALE SCURTE CU ÎNCĂRCARE LA VÂRF	7
CONCURSUL MEMORIAL YO6VZ - 1996	10
CUPA CARASULUI - 1997	11
ANTENE	11
ALL MODE 144 MHZ	12
A412 SI REALIZAREA FILTRELOR TRECE-BANDĂ	14
ANTENA MAGNETICA PENTRU 80 SI 40 METRI	16
ANALIZA VIZUALĂ A SEMNALELOR RADIO-PACHET	17
OSCILATOR DE 288MHZ	18
AMPLIFICATOR LINIAR CU GU 29	19
REFLECTOMETRU PENTRU 144 MHZ	19
CAMPIONATUL NAȚIONAL DE RTG - 1997	20
PARADOX 3.5... PARADOXAL DE SIMPLU I	21
INTERCONECTARE PR CU STATIA ORBITALA MIR	22
QTC DE YO7KFX	23
VK0IR - HEARD ISLAND	23

Coperta a I - a:

YO2VA - Dr. Mircea Avram din Arad, un pasionat al traficului DX folosind echipamente QRP.

YO2LIS - Iulian și YO2AMU - Doru, lucrând în UUS din KN16JL

Tnx. DL3KCT - Cornel Trifu, pentru abonamentele și sponsorizarea de 390.000 lei cu care a sprijinit revista noastră.

Abonamente pentru Semestrul I - 1997

-Abonamente: 8.500 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector I București 50.09.4266650, menționând adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 597

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

București tel/fax: 01/615.55.75.

Redactor: ing. Vasile Ciobanita - YO3APG

Tehnoredactare: stud. George Merfu - YO7LLA

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 1500 lei ISSN=1222.9385

coduri, ham spirit etc. Interesant este faptul că deși au fost scrise cu peste 40 de ani în urmă majoritatea articolelor sale sunt actuale și astăzi.

Emisiunile celor câțiva radioamatori activi la acea dată erau însă supravegheate cu atenție. Vă prezentăm o adresă trimisă de Comitetul Organizatoric Central al AVSAP către Comitetul Organizatoric Oraș București, prin care se comunicau unele nereguli semnalate în traficul radioamatorilor. Scrisoarea poartă semnătura lui Adrian Râmbu, iar la intrare a fost parafată cu ștampila SECRET și poartă data de 20.04.1955. O parte din conținutul acestei adrese a fost folosit și în materialul prezentat la Adunarea Generală a radioamatorilor YO3ZR își amintește de incident și crede că a vrut să-i "pună un cioc" lui "Gigel Craiu", care însă "s-a prins" imediat.

- va urma -

Către: F. R. Radioamatorism

Vă trimit alăturat trei copii extrase din YR5-Buletin nr.44-45 (ianuarie-februarie 1940), pe care cândva l-am primit de la regretatul YO3RF.

Consider că prezintă interes, în special pentru radioamatorii mai tineri, întrucât nu-mi amintesc dacă s-au publicat în revista FRR, documente din anul 1940 și mă refer îndeosebi la fotografia postului de emisie pe unde scurte al Școlii Politehnice București, precum și la fotografia Președintelui A.A.U.S.R. din acea vreme. Desigur nu este lipsită de interes nici componența conducerii de atunci a asociației.

Cu deosebită stimă!

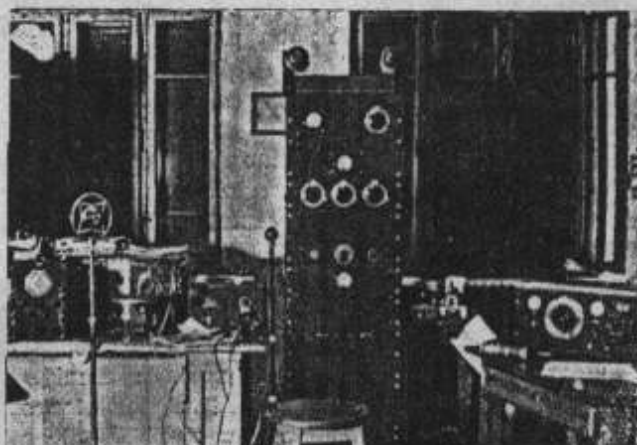
Tanu Dorel - YO8RL



Dr. Ing. Gh. Enescu
popularul radio-amator de emisie,
Președinte al A.A.R.U.S. a îmbrăcat
uniforma ostășească...

22

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM



Postul de emisie pe unde scurte, al Școlii Politehnice „Regele Carol II”, din București.

Montaj: CO(ECO)-PA-PA-PA(PA)-PA(7x33 PP). Antene: 97 metri (filtru Collins) și Hertz-Douglas pentru emisiuni pe 25 metri. Puterea: maximum 250 wați în antenă. Modulația: amplificator de clasă B (2x33 PP). Microfon: piezo-electric. Operator: YR5IY. Performanțe: raport de audiere excelentă, din Căminul.

Amatori! Răspândiți YR5-Buletin-ul! Cine ne aduce 4 abonați, capătă un abonament gratuit pe un an!

N.Red. Publicăm cu plăcere primele două fotografii. Despre anul 1940 și despre revista YR5-Buletin, avem ceva materiale pe care sper să avem timp, spațiu și putere pentru a le publica. 76

FOTO DOCUMENT

YO3RF - George, YO3CR - Vasile, YO3AC - Andy și YO3JT în anul 1985 la Simpozionul Național al Radioamatorilor de la Piatra Neamț.

Foto: YO5BMT



PODUL ÎNALT 1997

A. Stații de club

1. YO2KJI 10.488 pt
2. YO9KPP 10.434
3. YO6KEA 9.316
4. YO7KFX 9.210
5. YO5KLP 5.520
6. YO7KJU 5.084

14 participanți

B. Stații clasa I-a

- 1-2. YO3AC 9.310 pt
- YO2QY 9.310
3. YO2ARV 8.960
4. YO8WW 8.618
5. YO5CUU 7.210
6. YO3BWK 6.138

9 stații

C. Stații clasa II-a

1. YO5QBP 9.520
2. YO2BV 9.362
3. YO8SXX 9.180
4. YO8DHC 9.044
5. YO2CJX 8.610
6. YO9XC 8.160

32 stații

D. Stații clasa III-a

1. YO7LKT 8.820
2. YO9GJY 4.930
3. YO7LHF 4.368
4. YO9FTM 4.108
5. YO3BFE/P 3.996
6. YO7GNL 3.600

12 stații

Din municipiul Vaslui au participat: YO8KVS, 8EQ, 8ANX, 8DHA, 8RBU, 8RKU, 8RMB, 8ROS, 8RTR și 8RVS.

Placheta „Podul Înalt” a fost câștigată de YO2KJI - Palatul Copiilor și Elevilor din Reșița.

Următoarea ediție va avea loc în ziua de 10 ianuarie 1998.

Cristi - YO8CT

Prescalare din seria U ale firmei TEMIC-Telefunken Semiconductor

Articolul de față se dorește a fi un ajutor pentru cei care au (sau plănuiesc să aibă) un prescaler din seria U.

Acestea sunt foarte utile pentru realizarea blocurilor de intrare de înaltă frecvență (până la 1,1...1,3 GHz) ale frecvențmetrelor și sintezelor de frecvență, realizând o divizare a frecvenței semnalului de intrare cu diverși coeficienți (de regulă puteri ale lui 2).

Prescaler-urile sunt realizate în tehnologie bipolară (ECL), sensibilitatea lor de intrare este de ordinul a 100 mV, iar nivelele de ieșire sunt compatibile ECL (marea majoritate), de tip repetor pe emitor (două ieșiri simetrice), sau TTL.

În tabelele și figurile următoare se prezintă o sinteză a datelor din [1] (cu excepția tabelului C, care constituie o presupunere a autorului).

Se recomandă studierea referințelor bibliografice [2], [3] și [4] pentru realizarea circuitelor de adaptare/protecție a intrărilor, pentru adaptarea

ieșirii și pentru modificarea coeficienților de divizare (pentru a putea realiza divizări cu 100, de exemplu - necesare la frecvențmetre).

Deși nu există o compatibilitate a terminalelor, este util de consultat și nota tehnică a prescaler-urilor din seria DP, fabricate de BĂNEASA S.A.
ing. Ștefan Laurențiu YO3-200.406/B

Bibliografie:

- 1.***, TEMIC/Telefunken Semiconductor, Technical Library, Dec. 1995
2. Făureșcu, Corneliu, Extinderea domeniului de măsură al frecvențmetrelor, rev. "Tehnum" nr. 1/1990
3. Durdeu, Vasile, Divizoare de frecvență până la 1,3 GHz, rev. "Radioamatorul" nr. 9/1993
4. YO5QBN, Divizor de frecvență 1/1000 pentru frecvențmetre digitale, rev. "Radioamator YO" nr. 11/1991

Tabel A. Principalele caracteristici ale prescaler-urilor TEMIC/TELEFUNKEN Semiconductor

Tip circuit	Rata de divizare	Fmin [MHz]	Fmax [GHz]	Curent nominal alim. [mA]	Capsulă	Obs.
U810	64	70	1,2	40	SOT	
U811	128	70	1,2	40	SOT	
U812	256	70	1,2	40	SOT	
U813	64/128/256	70	1,1	35	DIP 8, SO8, SIL 6	pin comp. cu U6..B (excepție pin 5-DIL, SO, pin 2 - SIP)
U816	256	70	1,2	17	SIL 6	
U832	2	300	3	12	SO 8	
U833	64/128/256	70	1,3	40	DIP 8, SO8, SIL 6	pin comp. cu U6..B (excepție pin 5-DIL, SO, pin 2 - SIP)
U834	4	70	3	13,5	SO 8	
U847	256	70	1,3	35	DIP 8	O ieșire TTL
U893	64/128/256	70	1,3	21	DIP 8, SO8, SIL 6	pin comp. cu U833

Tabel B. Selectarea ratei de divizare (pinul 5 de la capsula DIL8 sau SO 8, pin 2 la capsula SIL 6)

Tip circuit	Conectare pin selecție pentru rata de divizare 64	Conectare pin selecție pentru rata de divizare 128	Conectare pin selecție pentru rata de divizare 256
U813	lăsat neconectat	conectat la V+	conectat la masă
U833	lăsat neconectat	conectat la V+	conectat la masă
U893	lăsat neconectat	conectat la V+	conectat la masă

Notă: La circuitele din seria U6..B nu sunt disponibile aceleași rate de divizare (e.g. pentru U664 +64 cu intrarea de selecție conectată la masă).

Tabel C. Semnificația probabilă a sufixului

Marcaj	Semnificație
prima literă	B - tehnologie bipolară
a doua literă	S - cu intrarea lăsată neconectată apar autooscilații pe frecvență înaltă. Notă: Dacă autooscilațiile în absența semnalului de intrare deranjează, se poate încerca eliminarea lor prin montarea unui rezistor de 47KΩ între intrarea IN D și masă sau între intrări. Sensibilitatea de intrare se reduce puțin în acest caz.
a treia literă	inexistentă - indică o ieșire simetrică ECL E - indică o ieșire simetrică de tip repetor pe emitor T - indică ieșire compatibilă TTL

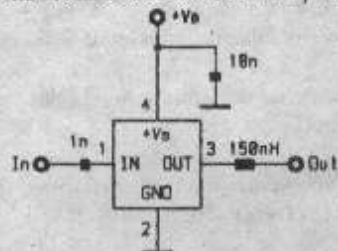


Fig. 1 U810, U811, U812 (SOT)
N.C. (DIP8, SO8): 1

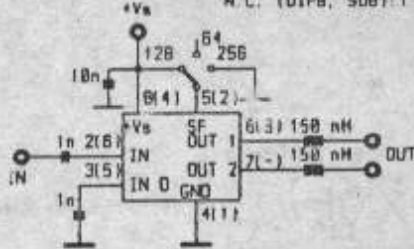


Fig. 2 U813, U833, U893
(Termenale pentru capsula DIP8, SO8 în paranteză pentru capsula SIL 6)

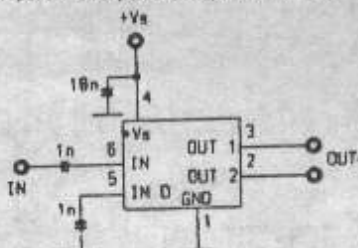


Fig. 3 U816 (SIL6)

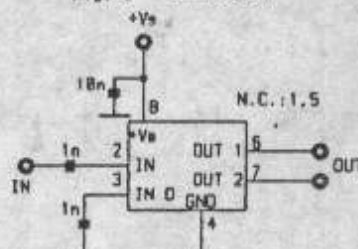


Fig. 4 U832, U834 (SO 8)

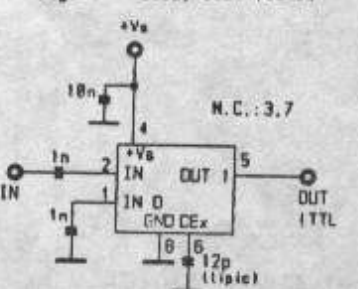


Fig. 5 U847 (DIP 8)

TRANSCEIVER PENTRU US

Transceiverul reprezintă o aplicație neconvențională a circuitului integrat MC 3362. Acesta conține două mixere echilibrate, două oscilatoare, un amplificator FI, un demodulator și un amplificator de JF, deci etajele necesare unui minitransceiver. Se obțin rezultate surprinzător de bune atât la recepție cât și la emisie.

S-a căutat un montaj simplu, care să lucreze pentru început numai în 3 benzi (80 m, 40 m și 20 m), fără a folosi unul dintre oscilatoarele interne. Oscilatorul de purtătoare este realizat la pinii 3 și 4, cu cele două cristale pentru BLI și BLS. Modulatorul se echilibrează cu rezistențele conectate la pinii 17 și 18. La pinul 18 se injectează pe timpul emisie, semnalul de JF, provenit de la microfon. Semnalul amplificat se obține la pinul 15. Ieșirea modulatorului echilibrat se află la pinul 5, de unde printr-o capacitate se aplică la filtrul XF9B, care suprimă una din benzile laterale. După filtrare, semnalul se aplică la al doilea mixer (pin 1). La acesta, semnalul VFO se aplică prin pinul 22, rezultând gama dorită (pin 19). Semnalele sunt apoi filtrate printr-un filtru trece bandă comutabil și amplificate cu T1 și T2.

La recepție semnalele de la antenă trec printr-o serie de FTB, realizate cu toruri, după schemele descrise în revista noastră nr.5/94 (aceste filtre nu sunt figurate în desenul alăturat) și se aplică la etajul cascăd (T3, T4), după care trec prin filtrele trece bandă folosite și la emisie. Cu ajutorul REL.1, semnalul este aplicat la intrarea mixerului (pin 1). La ieșirea

din mixer (pin 19), se obțin semnale de 9 MHz, care cu REL.2 se aplică la filtrul XF9B, după care prin REL.3 acestea ajung la pin 7 sau 9, reprezentând intrări ale AFI. Cele mai bune rezultate se obțin aplicând semnalele pe pinul 9. Pe ieșirea amplificatorului (pin 12) se aplică și semnalul oscilatorului de purtătoare preluat de la pin 2, asigurându-se astfel demodularea. Semnalele audio sunt amplificate și scoase la pin 13, de unde prin T5 se aplică la căști sau la un amplificator TDA 2003 (sau orice alt circuit integrat cu funcții similare). Sistemul RAA folosește tranzistoarele T6 și T7.

Schema internă a circuitului MC 3362 se află în revista noastră nr.7/94, iar alimentatorul folosit a fost publicat în nr.10/96.

Partea de recepție nu pune probleme deosebite de reglaj. Atenție trebuie acordată reglajelor de la modulatorul echilibrat și oscilatorul cu cristal. Filtrele trece bandă sunt realizate folosind carcase de FI (10,7 MHz) din receptoarele obișnuite de radiodifuziune.

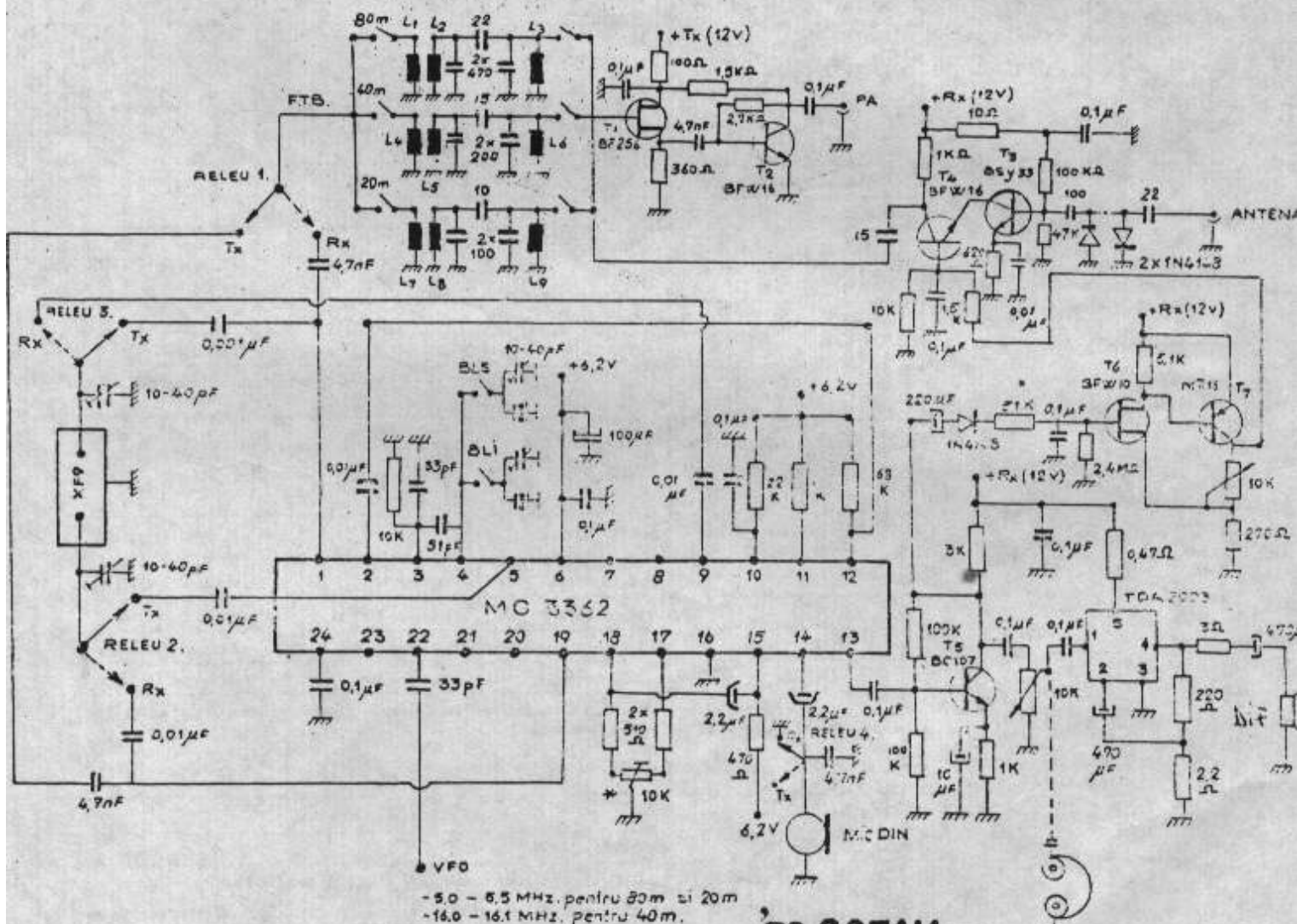
L1 = 5 spire; L2 = L3 = 14 spire; L4 = 3 spire; L5 = L6 = 11 spire; L7 = 2 spire; L8 = L9 = 8 spire. S-a folosit conductor de CuEm de 0,3 mm.

Cred că acest montaj poate fi îmbunătățit, eventual folosit cu filtre de 500 kHz, care sunt mai accesibile.

Aștept observații și sugestii.

Bibliografie: Colecția Radiocomunicații și radioamatorism.

73's de YO8CKU - Octav - tlf.030/461.294



CONCURS

Radioclubul Valencia din Venezuela, împreună cu radioamatorii din țările de origine latină din Europa (Franța, Spania, Italia, România și Portugalia) invită radioamatorii din întreaga lume la concursul "EUROAMERICANO BATALLA DE CARABOBO".

Data: 21 iunie (16.00 utc) - 22 iunie (22.00 utc)

QRG: 15, 20, 40 și 80 m

RS+001; SOSB, SOMB, MOMB

Informații suplimentare la QTC.

Log. C.P. 510 Zona Postal 2001, Valencia Edo. Carabobo Venezuela.

PROIECTAREA STABILIZATOARELOR DE Tensiune NEGATIVĂ CU REGULATOARE INTEGRATE

Ing. Șerban Naicu - YO3SB

Partea a III-a

2. Stabilizatoare de tensiune în comutație.

Nu vom trece aici în revistă toate avantajele sau dezavantajele oferite de un tip sau celălalt de stabilizatoare (liniare sau în comutație). Este cunoscut faptul că principalul avantaj al surselor în comutație îl reprezintă randamentul (eficiența) acestora. Sursele de tensiune liniare pot fi aduse în limitele rezonabile de eficiență printr-o bună proiectare (acolo unde este posibil), în sensul de a dimensiona transformatorul de rețea pentru a furniza o tensiune doar cu puțin peste ceea ce este necesară în vederea obținerii tensiunii de ieșire. În acest fel, energia care se pierde prin disipație (pe elementul de control serie - tranzistor sau C. I.) este relativ mică și randamentul sursei destul de bun.

Dar ce nefăcăm în situația cînd dintr-o tensiune de intrare de 28V sau 32V trebuie obținută una de 5V?

În acest caz, cu un stabilizator liniar - cantitatea de energie pierdută (prin disipație termică) ar fi inacceptabil de mare. Iar soluția este recurgerea la stabilizatoarele în comutație.

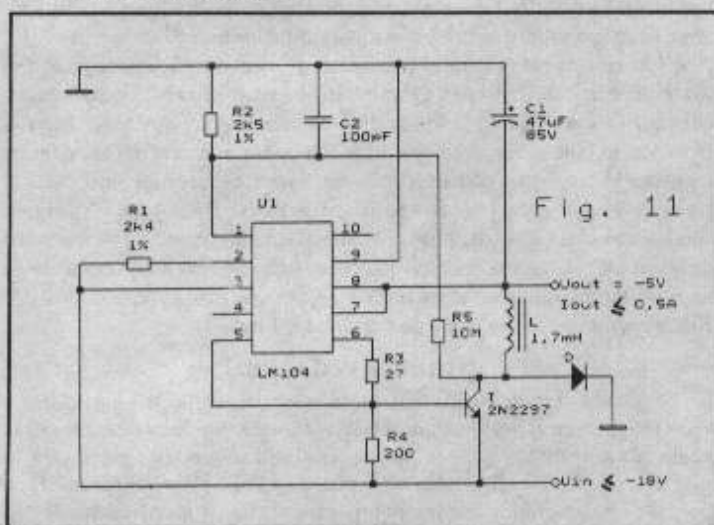


Fig. 11

În figura 11 este prezentat un stabilizator de tensiune negativă, în comutație, realizat cu LM 104. Curentul de referință (pentru pinul 2 al C. I.) este stabilit cu ajutorul rezistorului R1 la valoarea de 1mA, iar cu rezistența R2 se prescrie valoarea tensiunii de ieșire. Circuitul este făcut să oscileze cu ajutorul reacției pozitive introduse cu ajutorul rezistorului R5. Cînd tensiunea de la ieșire are o valoare scăzută, C. I. comandă intrarea tranzistorului T în saturație. Crescînd curentul de reacție prin R5, vom obține și o "cădere" de tensiune mai mare pe rezistorul R2. Tranzistorul T rămîne deschis pînă cînd tensiunea de ieșire crește pînă la dublul valorii tensiunii de referință. În acest moment lucrează în regim liniar, iar reacția pozitivă întrerupe circuitul. Tensiunea de referință are, în acest caz, o valoare coborâtă, determinată de reacția prin rezistorul R5 și circuitul rămîne deschis pînă cînd tensiunea de ieșire coboară pînă cînd amplificatorul de eroare intră din nou într-un regim liniar de lucru. Circuitul va stabili avînd o oscilație a tensiunii de ieșire (față de valoarea nominală) cu un riplu de cca. 40mVv.

Conversia de la tensiunea de intrare către tensiunea de ieșire, de valoare mai scăzută, se face cu ajutorul tranzistorului comutator T, al diodei D și al filtrului LC. Valoarea inductanței se alege destul de mare astfel încît curentul prin ea să fie constant în timpul ciclului de comutație. Cînd tranzistorul T se deschide, tensiunea din colectorul său va fi aproape egală cu tensiunea de intrare nestabilizată. Cînd tranzistorul se blochează, câmpul magnetic în bobina L începe să scadă, tensiunea din colectorul tranzistorului tinde spre masă, unde este fixată de către dioda D.

De exemplu, dacă tensiunea de intrare are valoarea de 10V, iar tranzistorul comutator este comandat cu un semnal cu factorul de umplere de 50%, media tensiunii în colectorul tranzistorului va avea valoarea de 5V.

Semnalul de la ieșire, după filtrarea cu grupul L-C1, poate fi considerat o tensiune de 5Vcc. Valoarea medie a curentului de intrare va fi egală cu jumătate din curentul de ieșire, iar dacă considerăm neglijabile pierderile din procesul de comutație, vom avea la ieșire o putere egală cu cea de intrare.

Dacă se dorește obținerea unui curent de ieșire mare (cca. 3A), utilizînd un stabilizator de tensiune în comutație, este recomandabilă utilizarea montajului din figura 12. Circuitul este asemănător celui din figura precedentă, fiind adăugat suplimentar tranzistorul T2, cu scopul

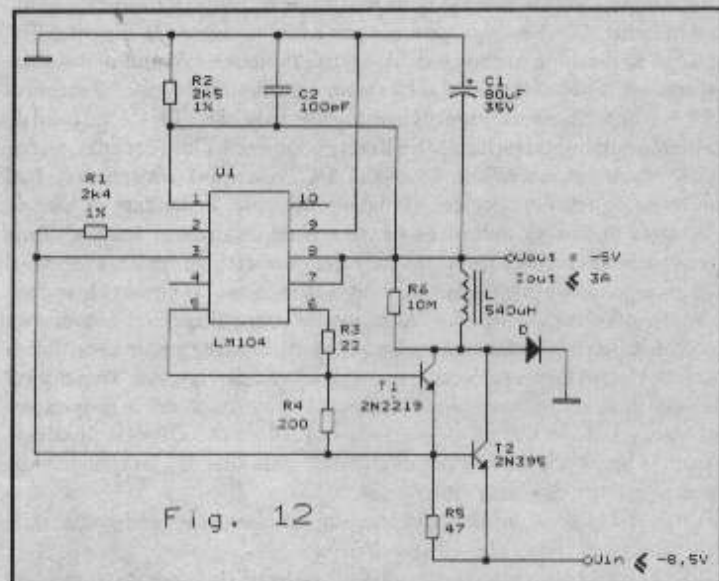


Fig. 12

obținerii unor curenti de ieșire de valoare mai mare. Trebuie natat faptul că pinul 3 al C.I. LM104 este conectat direct în baza tranzistorului T2. Acest lucru este necesar deoarece LM 104 nu poate funcționa corespunzător dacă tensiunea de pe pinul 5 depășește cu mai mult de 2V tensiunea de pe pinul 3. Curentul de referință (pinul 2), ca și curentul pentru pinii 3 și 5 este furnizat de sursa de tensiune nestabilizată (U_i n) prin intermediul rezistorului R5. Valoarea rezistenței R5 se va alege destul de mică astfel încît, pentru un curent de cca. 2 mA prin ea, "căderea" de tensiune pe aceasta (care este tensiunea BE pentru tranzistorul T2) să fie destul de mică pentru a nu determina deschiderea tranzistorului. Pentru a elimina componenta continuă din tensiunea de reacție, ceea ce conduce la o înrăutățire a factorului de stabilizare a tensiunii de ieșire, se înseriază cu rezistorul R6 o capacitate de 10 nF.

La sursele de tensiune în comutație, mai ales dacă acestea sunt destinate să furnizeze un curent ridicat, se recomandă utilizarea unor tranzistoare și diode rapide.

Regulatorul în comutație prezentat nu oferă protecție în cazul apariției unor suprasarcini sau scurtcircuite la ieșire. Limitarea de curent

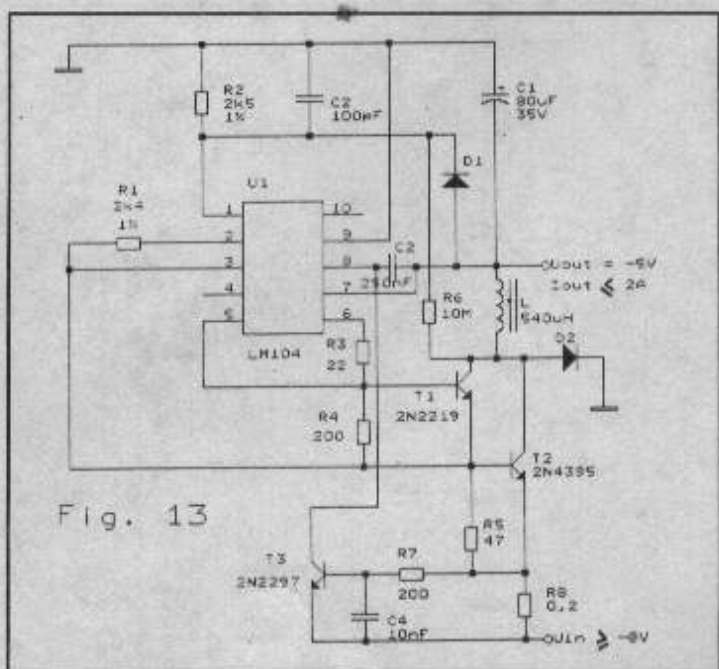


Fig. 13

oferită de LM 104 este folosită pentru limitarea comenzii de bază a tranzistorului comutator. Dar, acest lucru nu este suficient în toate situațiile pentru protecția tranzistorului chopper (comutator) la un curent foarte mare. Problema protecției regulatorului la scurtcircuit nu este de loc simplă, ținând cont de faptul că trebuie păstrat modul de lucru în comutație al acestuia, când ieșirea este scurtcircuitată. De asemenea, puterea disipată de tranzistorul comutator va fi foarte mare, chiar dacă curentul este limitat.

Montajul care permite limitarea curentului și protecția regulatorului la scurtcircuit este prezentat în Fig. 13. Curentul prin tranzistorul comutator determină apariția pe rezistorul R8 a unei "căderi" de tensiune. Când această tensiune (care este tensiunea B-E pentru T3) începe să deschidă tranzistorul T3, începe limitarea curentului, deoarece acesta este conectat la pinul 8 al CI - ieșirea tensiunii stabilizate. Rezistorul R7 este folosit pentru limitarea curentului de bază al lui T3. C4 are rolul de a prelua eventualele vârfuri ale tensiunii de comandă a lui T3, pentru a-l feri pe acesta de deschideri false. C4 alături de C2 determină o întârziere de fază în bucla de reacție, necesară oscilației circuitului în limitare de curent. Valoarea lui C4 nu trebuie să fie prea mare, întrucât ar integra forma rectangulară a curentului prin tranzistorul regulator (chopper). Dacă tensiunea de ieșire scade sub jumătatea valorii proiectate, dioda D1 coboară tensiunea de referință care "cade" pe R2. Acest lucru permite circuitului de limitare a curentului să rănească în funcțiune atunci când tensiunea de intrare nestabilizată coboară sub valoarea proiectată, în caz de scurtcircuit la ieșire. Tranzistorul T3 este de curent mare, astfel încât, acesta să nu sufere efectul de străpungere secundară la un curent de vârf de cca 200 mA. Dacă ieșirea este scurtcircuitată, toată tensiunea de intrare "cade" pe T3, dar totuși media puterii disipate de acesta este scăzută.

Un alt od de protecție al regulatorului de tensiune în comutație la curenți mari de ieșire este ilustrat în figura 14.

Când curentul de ieșire crește, "căderea" de tensiune de rezistorul R8 amorsează tiristorul, simulat în schema noastră de perechea de tranzistoare T3 și T4 (complementare), care blochează regulatorul. În această situație disipația de putere a regulatorului este practic nulă. Când tensiunea de pe rezistorul R8 devine atât de mare încât să deschidă tranzistorul T4, acesta blochează tranzistorul de ieșire din regulatorul integrat LM104, de la pinul 4. Regulatorul rămâne blocat pînă la dispariția tensiunii de intrare. După aceea el poate fi repornit, când tensiunea de intrare este realizată, dacă suprasarcina de la ieșire a fost înlăturată. La acest montaj supracurentul la care regulatorul acționează este egal cu o valoare de 1,5 ori mai mare decât curentul maxim de sarcină. În caz contrar, circuitul ar putea decupla la pornire pe sarcină maximă, deoarece peste această s-ar adăuga curentul de încărcare al condensatorului de ieșire.

În situația în care un număr de stabilizatoare în comutație se alimentează de la aceeași sursă de putere, este recomandabil ca acestea să lucreze sincronizat, în vederea obținerii unor forme de undă ale curentului în comutație cât mai uniforme distribuite, în linia de alimentare. Același lucru este util și când regulatorul în comutație lucrează în asociere cu un convertor de putere. Circuitul prezentat în figura 15 sincronizează regulatorul

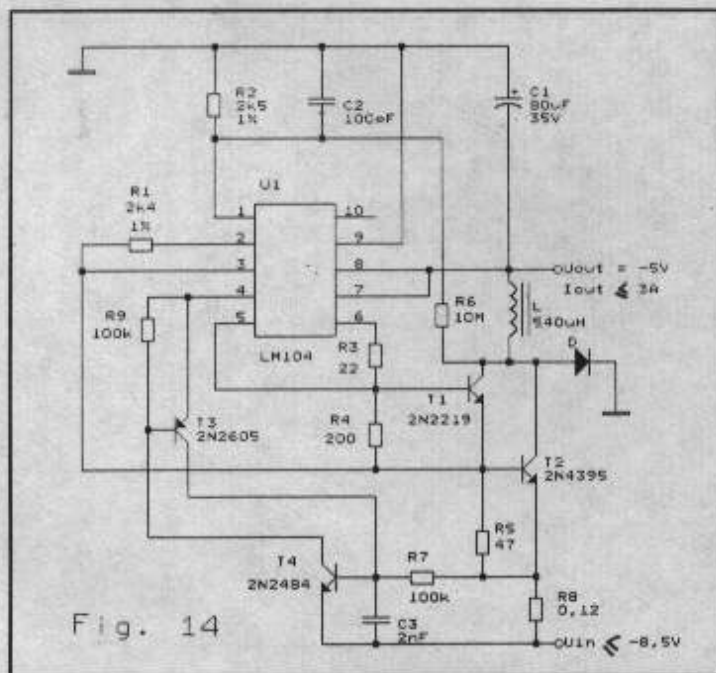


Fig. 14

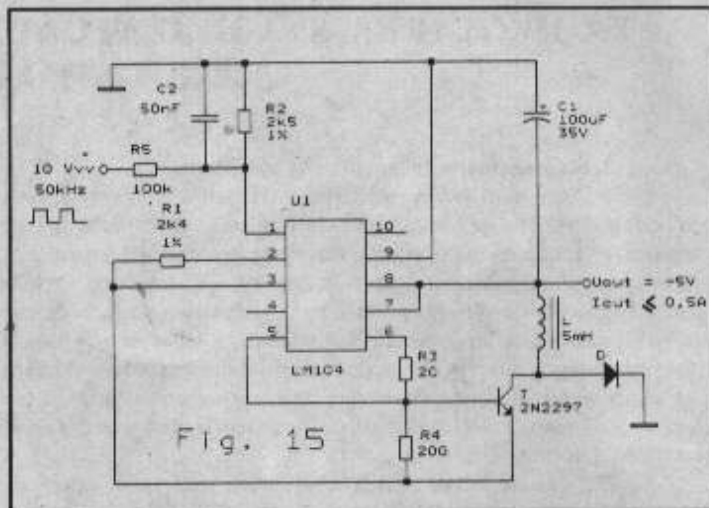


Fig. 15

în comutație cu un semnal de comandă format dintr-un tren de impulsuri dreptunghiulare (10Vv, 50Hz). În acest caz, reacția pozitivă de tensiune nu se folosește. Prin integrarea semnalului dreptunghiular de comandă a sincronizării se obține un semnal triunghiular cu amplitudinea de 25mVv (care se aplică intrării neînversoare a amplificatorului de eroare din C.I.). Acest lucru determină intrarea în asociere. Ciclul de oscilație (comutație) este determinat de tensiunea de ieșire. În absența semnalului de comandă, circuitul va autooscila pe o frecvență determinată de grupul L-C1. Această frecvență trebuie să fie mai mică decât cea de sincronizare. La acest tip de regulator în comutație comandat este necesară o filtrare mai bună decât la tipurile precedente (funcționând pe aceeași frecvență). Valoarea condensatorului C2 se alege astfel încât reactanța sa capacitară (la frecvența de comandă) să fie mai mică ca o zecime din rezistența R2. Amplitudinea impulsurilor triunghiulare se reglează la valoarea de 25mV din rezistorul R5.

Bibliografie: Național Semiconductor Applications

Stimată redacție,

Mă numesc Nicola Adrian, sunt elev în clasa a-XII-a, și vă trimit acest program cu ajutorul căruia se pot calcula circuite rezonante LC sau se poate afla numărul de spire al unei bobine când se cunoaște inductanța, în speranța că va fi de folos cuiva și poate va fi publicat în revista Dvs. Folosirea programului este simplă: pentru a calcula numărul de spire al unei bobine când se cunoaște inductanța, la mesajul (INDUCTANTA (mH) =), care este și primul mesaj apărut după pornirea programului, se introduce inductanța. Dacă doriți să calculați circuite rezonante LC, la mesajul respectiv tasteați (ENTER). În ambele cazuri programul afișează numărul de spire al bobinei. Caracterul (m) care apare la liniile 70 și 210 se tastează în modul grafic (G). După introducerea de la tastatură programul se salvează cu: SAVE " " : LINE 0.

Programul este destul de folositor (mai ales începătorilor), iar eu vă mulțumesc oricum, chiar dacă îl veți publica sau nu.

Nicola Adrian - tel. 01/323.53. 82

```
10 FOR a=0 TO 7
20 READ b
30 POKE USR "m"+a,b
40 NEXT a
50 DATA 0,34,34,52,60,32,64,0
60 BORDER 0:PRINT PAPER 0,INK 7;"PROGRAM<<INDUCTANTE>>":PRINT
70 INPUT "Inductanta (mH) = ";LINE IS
80 IF IS="" THEN GO TO 130
90 INPUT "Frecventa (MHz) = ";f:PRINT "Frecventa = ";f," MHz"
100 INPUT "Capacitate (pF) = ";c:PRINT "Capacitate = ";c," pF"
110 LET i=1/(4*PI*PI*f*c)
120 LET i=i*10^6
130 INPUT "Diametru bobina (mm) = ";db:PRINT "Diametru bobina = ";db," mm"
140 IF IS="" THEN GO TO 160
150 LET i=VAL IS
160 INPUT "Diametru sima (mm) = ";ds:PRINT "Diametru sima = ";ds," mm"
170 INPUT "Pas infasurare (mm) = ";p:PRINT "Pas infasurare = ";p," mm"
180 LET d=(1000*i*(p+ds))*(1000*i*(p+ds))-4*db*db*(1000*i*p-440*i*db)
190 LET n=(1000*i*(p+ds)+SQR d)/(2*db*db)
200 LET i=p*n-p*n*ds
210 LET i=i*1000:LET i=INT i:LET i=i/1000:PRINT "Inductanta = ";i," mH"
220 LET n=n*10:LET n=INT n:LET n=n/10:PRINT "Numar spire = ";n
230 LET i=i*10:LET i=INT i:LET i=i/10:PRINT "Lungime bobina = ";i," mm"
240 LET s=n*PI*db
250 LET s=s*10:LET s=INT s:LET s=s/10:PRINT "Lungime sima = ";s," mm"
260 PAUSE 0:CLS:GO TO 60
```

EVALUAREA ANTENELOR VERTICALE SCURTE CU ÎNCĂRCARE LA VÂRF

În 160m mulți amatori lucrează cu antene verticale scurte, completate cu bobină la bază sau cu capacitate terminală. Spațiul disponibil, restricțiile de înălțime sau finanțele nu permit, pur și simplu, instalarea unui catarg în $\lambda/4$ și a unui sistem de 120 radiale (tot în $\lambda/4$) care fac ansamblul să aibă o eficiență apropiată de 100%.

Pentru instalarea problemei se va folosi un stâlp de 12m cu diametrul mediu de 40mm, la frecvența de 1,9 MHz, ca bază pentru diferite antene verticale scurte. Diferențele dintre configurația câmpului radiat de o astfel de antenă scurtă și aceea a unei antene în $\lambda/4$, aflate ambele pe un "pământ perfect", sunt aproape inesizabile (fig. 1A). Radiatorul în $\lambda/4$ este cu foarte puțin mai bun la unghiurile de radiație mai mici, în timp ce radiatorul de 12m este ceva mai bun la unghiurile mai mari.

În cazul amplasării pe un pământ real, dacă se introduce suficientă putere la fiecare dintre antene pentru a radia puteri egale, configurațiile câmpurilor vor fi din nou asemănătoare (fig. 1B). Abstracție făcând de problema randamentului, configurațiile trebuie să fie similare pentru aceeași amplasare.

Atunci când se consideră solul real și un sistem de radiale modest, format din 10 - 20 conductori, fiecare având în jur de 10m lungime, antenele aflate în amplasamente diferite nu vor mai vedea aceeași rezistență de pierderi în pământ. Pentru discuțiile ce vor urma, se poate asuma pentru rezistența de pierderi în pământ o valoare de $R_p = 15\Omega$, ceea ce presupune ca antena scurtată tipică nu se află de obicei pe un "pământ mediu" adică pe o pajiște care să permită desfășurarea unui sistem extins de radiale. Rezistența de pierderi în pământ R_p va apare, la punctul de alimentare al oricărei antene reale, în serie atât cu rezistența de radiație R_r cât și cu orice altă rezistență de pierderi.

Pentru amatorii de calcule, interesați în proiectarea unei antene intrucâtva diferite (ca înălțime, etc), ecuațiile care au furnizat datele pe care se bazează cele ce urmează sunt date în anexă. Literatura prezintă o multitudine de formule și curbe pentru calcularea rezistenței de radiație R_r , funcție de lungimea radiatorului vertical. Formulele precise sunt dificil de rezolvat soluția obținându-se, în general, după calcule lungi.

Deși formulele simplificate dau, de regulă, soluții corecte doar într-un domeniu restrâns ale elementului radiant, totuși ecuația (1) se aplică monopoliilor verticali simpli, cu rezultate suficient de precise pentru scopurile noastre, până la lungimi electrice de 90° . R_r este practic independentă de diametrul radiatorului în tot domeniul de dimensiuni utilizate la aceste antene.

Diferitele tipuri de antene ce vor fi discutate sunt prezentate în fig. 2. Curenții cu distribuție sinusoidală sunt redați la scară, I_0 fiind valoarea curentului de la bază, pentru 100W aplicați la intrarea antenei (în cazul

aplicării unei puteri de 1KW, curentul rezultat va fi de $\sqrt{10} = 3,16$ ori mai mare decât valoarea anterioară.

Antena 1 - Verticalul în $\lambda/4$

O antenă în $\lambda/4$ are, prin definiție o lungime electrică $H = 90^\circ$, așa că, din ecuația (1) rezultă $R_r = 36,6\Omega$. Ținând cont că $R_p = 15\Omega$, rezultă din (4) $R_t = 51,6\Omega$ iar din (3) $\eta = 71\%$. Aceste rezultate sunt înscrise în fig. 2 sub primul exemplu de antenă.

Antena 2 - Verticală scurtă cu bobină la bază

O antenă verticală de 12m are, conform ecuației (2), la 1,9 Mhz o lungime electrică $H = 27,4^\circ$, în care caz din (1) rezultă $R_r = 2,17\Omega$. Fiind prea scurtă pentru a fi rezonantă în $\lambda/4$ această antenă va prezenta o reactanță capacitară ca parte a impedanței sale de intrare. Reactanța capacitară poate fi calculată privind antena, dinspre bază, ca pe o linie de transmisie terminată în gol. Impedanța caracteristică a unei astfel de linii se calculează cu relația (5) care, pentru o lungime de 12m și un diametru de 40mm, conduce la o valoare $Z_0 = 365\Omega$.

Componenta capacitară a acestei impedanțe rezultă din ecuația (6) cu modulul $X_{co} = 704\Omega$.

Compensarea acestei reactanțe capacitive se va putea realiza cu o

bobină care să furnizeze o reactanță inductivă $X_L = +j704\Omega$, din al cărei modul din ecuația (7) rezultă o inductivitate $L = 59\mu H$. Dacă această bobină este astfel realizată încât, în gol, să aibă $Q = 300$, atunci rezistența ei de pierderi calculată din (8) va fi $R_L = 2,35\Omega$ și va apare la baza antenei în serie cu $R_p = 15\Omega$ și cu $R_r = 2,17\Omega$.

Prin urmare $R_t = 19,5\Omega$, randamentul fiind 11,12%.

Pentru această a doua antenă este de notat, conform Fig. 2 distribuția practic triunghiulară a curentului. Pierderile în circuitul necesar pentru adaptarea acestei antene, la un cablu coaxial de 50Ω se presupun neglijabile. Este de așteptat ca semnalul provenit de la această antenă de numai 12 m înălțime cu bobină la bază să fie redus față de acela furnizat de o antenă în $\lambda/4$ aflată în aceleași condiții. Cu ecuația (9) se obține pentru această atenuare valoarea de -8 dB.

(Notă editor QST: așa cum rezultă din fig. 2, la aceeași putere aplicată, prin baza elementului scurtat cu bobină, circulă un curent mai mare decât în elementul complet, în $\lambda/4$; în mod intuitiv s-ar putea crede că acest curent mai mare, prin bază, poate determina o creștere a câmpului care să compenseze o parte din pierderile rezistive și că, prin urmare, cifra atenuării (-8 dB) dată de autor ar părea că s-ar cere modificată; totuși nu numai amplitudinea curentului cât și distribuția în conductor - cum se arată în fig. 2 - este un factor determinant pentru intensitatea semnalului la distanța mare; atenuarea de -8 dB poate fi verificată cu programe de analiză a antenei, bazate pe metode de calcul al

momentelor ca NEC, MININEC și MN; și alte configurații de antene analizate în acest articol pot fi verificate astfel.)

Pierderile în pământ sunt ceea ce trebuie acceptat ca atare, deoarece ele pot fi puțin influențate în spațiul limitat al unui sistem de radiale. Celălalt factor, R_p , poate fi totuși schimbat.

Antena 3 - Verticală scurtată, cu capacitate terminală

La frecvențe mai înalte se folosește adesea capacitatea terminală pentru a mări rezistența de radiație a unei antene scurte și a o aduce la rezonanță în $\lambda/4$. Aceasta poate elimina necesitatea introducerii unei bobine la baza antenei și implicit a rezistenței de pierderi a acesteia ($2,35\Omega$ în cazul precedent). Rezistența de radiație a porțiunii de bază a unei antene de 12 m, cu capacitate terminală, poate fi calculată cu o ecuație aproximativă (10) care dă rezultate suficient de precise pentru scopurile noastre. Pentru această antenă $R_r = 7,75\Omega$, ceea ce conduce la un randament de 34%, obținându-se, față de antena 2, un câștig de +4,85 dB.

Arătată în fig. 2 ca antena 3 îmbunătățirea se poate vedea și în schimbarea survenită în distribuția curentului față de aceea de la antena 2. Puterea radiată este proporțională cu pătratul ariei închise de curba curentului de-a lungul antenei, așa încât puterea radiată de antena 3 este de trei ori cea radiată de antena 2 pentru aceeași putere de intrare.

Capacitatea terminală înlocuiește, aparent, porțiunea din antenă și porțiunea aferentă din distribuția de curent, definite de liniile punctate. Ca urmare unii interpretează capacitatea terminală ca determinând creșterea înălțimii efective a antenei. Antena cu capacitate terminală nu va avea, totuși, rezistența de radiație implicată de rezonanța sa în $\lambda/4$.

Catargul de 12 m, privit în mod figurat, de la vârf ca o linie de transmisie de 365Ω , apare ca fiind în scurt-circuit deoarece capătul de la bază vede o impedanță foarte redusă în raport cu impedanța sa caracteristică. Folosind ecuația (11) se găsește că pentru o linie în scurt-circuit de lungime $H = 27,4^\circ$ și o impedanță caracteristică $Z_0 = 365\Omega$, corespunde o reactanță de intrare cu caracter inductiv, $X_{in} = +j189\Omega$. Pentru a aduce sistemul la rezonanță este necesară, conform ecuației (12), o capacitate de 443 pF.

Pentru o suprafață de mărime dată capacitatea maximă se obține în cazul utilizării unui disc subțire. Funcție de metoda de calcul folosită pentru a determina dimensiunile discului cu care se poate realiza capacitatea anterioară, se va obține un diametru în jur de 4,5 m. Ecuația folosită obișnuit pentru calculul capacității unui disc (13) nu este aplicabilă în cazul unui disc atât de mare, aflat la numai 12 m față de pământ. În orice caz folosirea

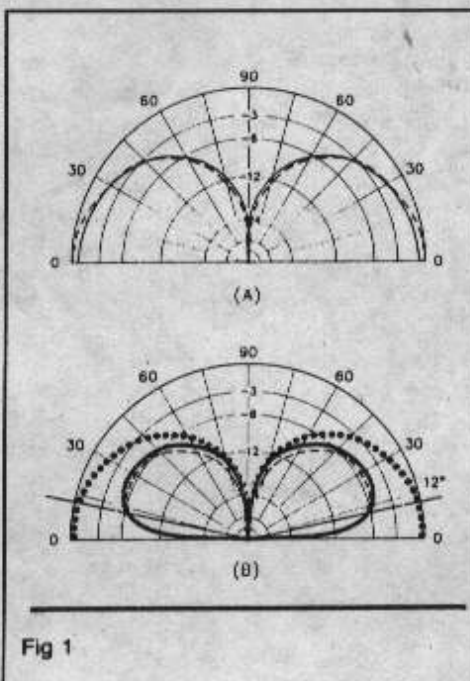


Fig 1

numai a capacității terminale nu pare practică pentru o antenă atât de scurtă, la această frecvență.

O soluție de compromis poate fi o capacitate terminală de mărime rezonabilă, care va mări întrucâtva rezistența de radiație a antenei micșorând totodată inductanța necesară pentru aducerea acesteia la rezonanță, rezultând astfel o mărire a randamentului față de Antena 2.

Antena 4 - Conductor orizontal ca terminal

Se poate folosi în loc de capacitate terminală, un conductor orizontal care să permită aducerea la rezonanță în $\lambda/4$ a elementului vertical de 12 m. Așa cum se arată în fig. 2, în cazul Antenei 4, centrul conductorului este conectat la vârful verticalei. Curenții care circulă prin cele două jumătăți, spre capete, fiind egali, orice radiație a porțiunii orizontale este anulată. Pentru a aduce o antenă scurtă la rezonanță în $\lambda/4$, lungimea conductorului orizontal trebuie să fie aproximativ dublul porțiunii lipsă din lungimea unghiulară. În cazul antenei noastre rezultă aproximativ o lungime electrică de $2 \cdot (90 - 27,4) = 125^\circ$ pentru care se deduce din ecuația (8) o lungime fizică $l = 55$ m, adică 27,5 m pentru fiecare jumătate.

Desfășurarea unui fir orizontal de 55 m nu este ușor realizabilă. Includerea conductorilor va elimina necesitatea a doi stâlpi de susținere, dar nu va reduce semnificativ spațiul necesar. În schimb se va produce o componentă verticală a curentului prin conductori, care se va opune ca sens curentului din radiantul vertical, ceea ce va duce la o ușoară diminuare a rezistenței de radiație. În general pentru instalarea conductorului orizontal este necesară o suprafață cu lungime mare, dar cu lățime oarecum redusă. Deoarece la capetele conductorului terminal sunt prezente tensiuni mari, în aceste locuri se vor folosi izolatoare de bună calitate; izolatoarele de tracțiune, utilizate în cazul ancorelor, nu sunt în general satisfăcătoare. Sistemul acesta de antenă se aseamănă cu "L-invers" care de fapt nu este o antenă cu capacitate terminală ci o combinație de elemente orizontale și verticale.

Randamentul obținut cu Antena 4 este, ca și în cazul precedent, de 34%.

Antena 5 - Sistem terminal cu capacitate și bobină

Rezistența de radiație $R_r = 7,75 \Omega$ a antenei cu capacitate terminală pare totuși interesantă. Dacă o reactanță inductivă este conectată în serie cu o reactanță capacitivă, efectul acesteia din urmă poate fi redus sau chiar compensat, cum rezultă din ecuația (14).

Dacă se presupune un disc terminal cu dimensiuni mai ușor realizabile, de ex. $D = 1200$ mm, capacitatea sa calculată cu ecuația (13) va fi de 43 pF iar reactanța lui, dedusă din (12) va fi $-j1950 \Omega$. Așa cum s-a calculat anterior, reactanța inductivă a elementului vertical, privit de la vârf, este $+j189 \Omega$ așa încât, conform cu (14) rămâne o reactanță capacitivă $-j1761 \Omega$ care va trebui compensată cu o bobină suplimentară.

Din ecuația (7) rezultă că inductanța acestei bobine este de cca $148 \mu\text{H}$, perfect realizabilă. Presupunând ca rezonabil un factor de calitate $Q = 300$, rezistența de pierderi a bobinei, dedusă din (8), va fi $R_p = 5,9 \Omega$. Bobina va fi localizată la vârful radiantului. Deoarece curentul este distribuit sinusoidal, valoarea acestuia la o anumită distanță unghiulară socotită de la ventrul de curent (aflat la baza elementului rezonant în $\lambda/4$) este dat de produsul dintre valoarea curentului la ventru și cosinusul distanței unghiulare față de ventru. Deoarece $P = I^2 R$, putem atribui rezistenței de pierderi a bobinei văzută la ventru, o valoare $R_v = R_p \cos^2 H$, conform cu ecuația (15). Cum $\cos H$ descrește cu înălțimea antenei, antenele mai lungi vor reflecta o valoare mai mică a rezistenței către bază.

Pentru o lungime electrică $H = 27,4^\circ$ din (15) rezultă că la baza antenei va fi văzută o valoare de numai $4,65 \Omega$ din cei $5,9$ cât măsoară rezistența bobinei. Cu $R_v = 4,65 \Omega$, $R_r = 7,75 \Omega$ și $R_p = 15 \Omega$, rezultă $R_{\Sigma} = 27,4 \Omega$ pentru care din (3) rezultă un randament de cca 28,3%. Se obține, raportat la Antena 2, un câștig de cca 4 dB realizabil altfel cu o rețea cu două elemente în fază. Discul având diametrul de 1,2 m poate fi înlocuit cu succes de un conductor orizontal de cca 6 m lungime cu diametrul de cca 2,5 mm, având mijlocul conectat la capătul superior al bobinei terminale. Aranjamentul descris este, în mod esențial, cel prezentat la Antena 4, conductorul orizontal fiind însă mult scurtat datorită prezentei bobinei terminale.

Orice dimensiune intermediară a conductorului orizontal, cuprinsă între 55 m - Antena 4 - și 6 m - cazul de față - poate fi adusă la rezonanță cu bobine din ce în ce mai mari, lungimea conductorului fiind condiționată de compromisul dintre spațiul disponibil și pierderile în bobină. Aceleași precauții ca pentru Antena 4 se cer aplicate și aici în ceea ce privește alegerea izolatoarelor de la capete. Acordarea antenei poate fi realizată

prin ajustarea, în mod simetric a lungimii conductorului orizontal. În cazul când se optează pentru înclinarea celor două ramuri ale conductorului se va ține seama de posibilitatea schimbării acordului din cauza modificării capacității față de pământ.

Antena 6 - Bobină asociată cu o vergea drept capacitate terminală

O altă tehnică răspândită este folosirea unei vergele deasupra bobinei așa încât aceasta să se afle în centrul sau mai sus de centrul antenei verticale. O astfel de vergea, privită dinspre bobină, poate fi tratată ca o linie de transmisie în gol.

Să presupunem o vergea de 4,75 m, cu un diametru mediu de 14 mm. O lungime mai mare pare dificil de susținut fără o ancorare undeva, deasupra bobinei, ceea ce complică lucrurile deoarece pe bobină și pe orice parte a structurii capacitive aflate peste aceasta, apar tensiuni foarte mari.

Din ecuația (2) rezultă că lungimea unghiulară a vergelei este $H_v = 10,83^\circ$, impedanța caracteristică a acestei porțiuni fiind Z_{0v} aproximativ 373Ω conform cu (5). Elementul vertical de 12 m oferă o reactanță inductivă de 189Ω , cum rezultă din (11). Aplicând acestor date ecuațiile (6), (14) și (7), rezultă o inductanță necesară de $148 \mu\text{H}$.

O antenă verticală care are și o secțiune deasupra bobinei se mai numește și segmentată sau în genere, cu bobină la centru (deși nu este obligatoriu ca bobina să se afle în chiar centrul geometric al antenei). Segmentul de la vârf (vergeaua) crește valoarea rezistenței de radiație a antenei segmentate, conform ecuației (16) la R_{Σ} aproximativ 11Ω . Calculul randamentului cu (4), ne conduce la o valoare de 35,9 % (pentru $R_v = 4,65 \Omega$ ca în cazul precedent). Câștigul față de Antena 2, calculat cu (9) va fi de cca +5 dB, adică +1 dB față de Antena 5. Cu această vergea, destul de mare, lungimea totală a antenei ajunge la cca 17 m, ceea ce atrage după sine probleme mecanice și de solicitare la vânt. O vergea mai scurtă necesită utilizarea unei bobine mai mari ceea ce înseamnă pierderi mai mari care, la reducerea mai departe a vergelei pot deveni intolerabile. Aceași rezistență de radiație și randament pot fi obținute cu Antena 5, măbind lungimea elementului radiant de 12 m la 14,6 m.

Se pune adesea problema cât de mare este puterea radiată de secțiunea de la vârf. Ansamblul segmentului de 4,75 m plasat peste secțiunea de bază de 12 m crește rezistența de radiație, față de aceea a Antenei 3, cu disc terminal, cu cca 25 %, dar analiza distribuției curentului arată că sub 3,6 % din putere este radiată de segmentul superior.

Cu presupunerile făcute, Antenele 5 și 6 pot furniza semnale cu aproximativ 4, respectiv 3 dB mai slabe decât $\lambda/4$ nescurtată, aflată în aceeași poziție și cu aceeași rezistență de pierderi în pământ.

Structurile capacitive

Structurile capacitive descrise reprezintă, în principiu, cele mai mari dimensiuni realizabile de discuri sau vergele.

Vergelele și discurile par a-și combina efectele lor destul de bine, deși capacitatea ansamblului nu este egală cu suma capacităților celor două elemente. Cu cât discul aflat în imediata apropiere, deasupra bobinei, este mai mare, cu atât contribuția vergelei este mai redusă.

Antena 7, din fig. 2, ilustrează distribuția curentului în cazul unei combinații terminale de disc cu vergea. Combinația are o capacitate rezultantă efectivă de 43 pF, solicitând aceeași reactanță inductivă realizabilă cu o bobină de $148 \mu\text{H}$. Caracteristicile acestei antene sunt similare cu cele ale antenelor 5 și 6.

Banda de trecere

Antena cu capacitate și bobină terminală, descrisă anterior, prezintă o bandă de trecere de 20 KHz între punctele corespunzând unui raport de unde staționare de 2:1. Dacă se adoptă ideea lucrului într-o bandă mai largă de frecvențe, este bine să se realizeze antena pentru o rezonanță pe 2 MHz și să se folosească o bobină mică la bază care să permită acordarea în bandă. O bobină variabilă de cca $30 \mu\text{H}$ poate realiza acordul de la 2 MHz în jos, până la 1,8 MHz. Se poate folosi o bobină antrenată de un motor comandat de la distanță.

Reducerea pierderilor va micșora banda de trecere. Cazul limită, când practic nu există pierderi în pământ, conduce la o bandă de trecere probabilă de 10 KHz, dar atunci alte probleme încep să devină destul de supărătoare.

Efectul pierderilor în bobină

O structură capacitivă de valoare mare reduce necesarul de inductivitate. Pentru a reduce inductivitatea până la valori în jur de $80 \mu\text{H}$ se cer structuri capacitive foarte mari. Din cauza efectului covârșitor al valorii de 15Ω asumate pentru R_p , pierderile în bobina terminală au - în mod

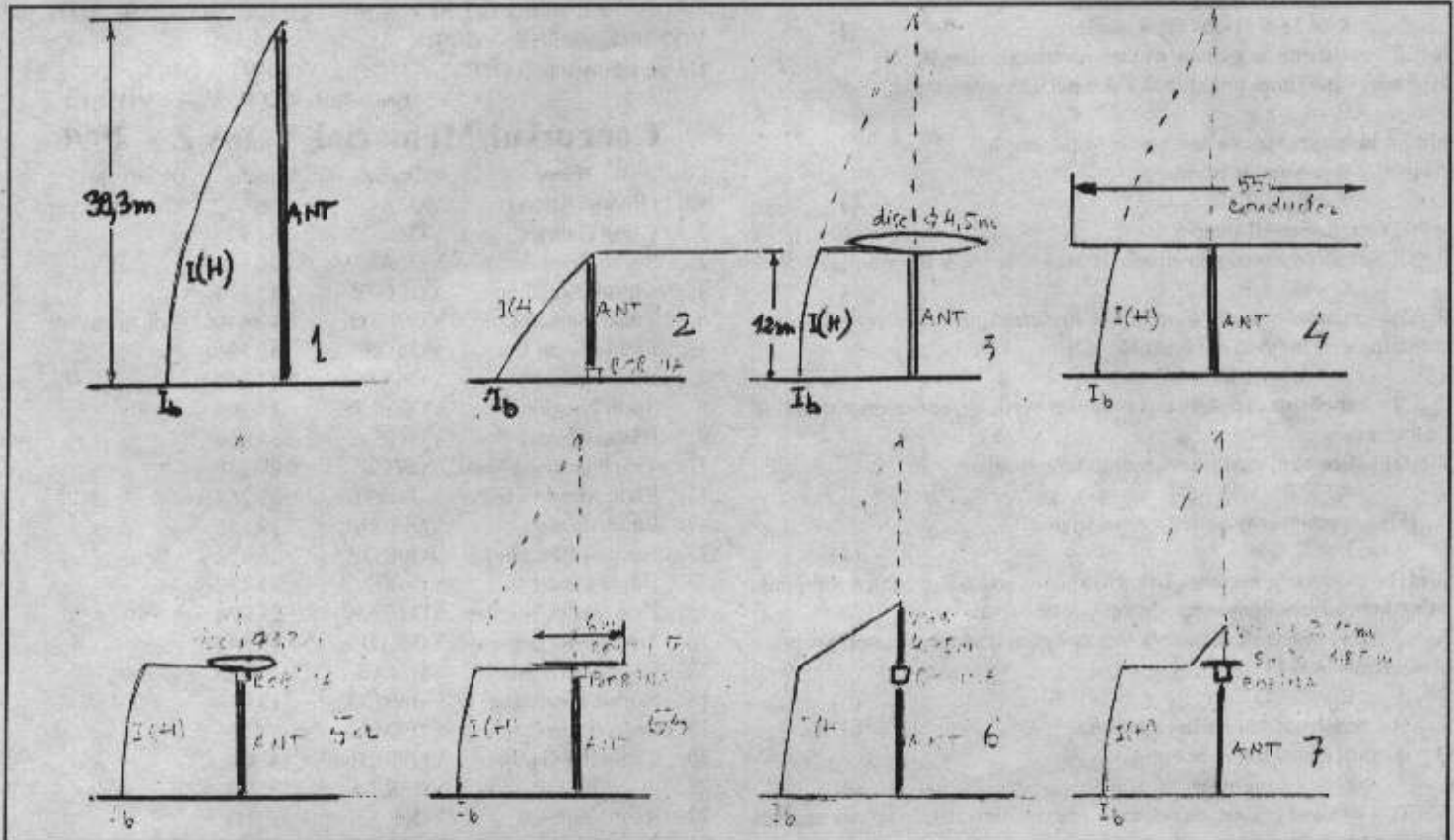
surprinzător - efect redus asupra randamentului într-un domeniu destul de larg al acestor pierderi. Cu 100W introduși în antenă pierderile într-o bobină de 148μH având Q=300 vor fi de 15W iar valoarea de vârf a tensiunii care apare pe bobină, 3500V. Aceste valori sunt necesare oarecum acceptabile pentru bobine de mărime și construcție modeste.

Utilizarea unor sisteme ca Antena 7 la 1500W în antenă, va produce pierderi în bobină de 230W și o tensiune de vârf pe aceasta de 14000V. Puterea medie disipată în bobină poate atinge valoarea tensiunii de vârf va fi cea specificată anterior. Cu totul alta este situația în cazul CW sau AM, când puterea disipată medie poate conduce la dezvoltarea unor

Prin urmare, operarea la putere mare a acestor antene scurte, cu capacitate și bobină terminale, aflate pe un sistem bun de pământ, este limitată de disiparea de căldură pe bobină și de tensiunile înalte ce pot să apară pe aceasta.

Verticalele cu bobină la bază fac posibilă utilizarea bobinelor mai deosebite, dar cea mai bună soluție este Antena 4, cu conductor orizontal. Antena 5, care utilizează un conductor terminal de lungime intermediară, a putut reduce bobina necesară pentru aducerea la rezonanță, la valori care să implice pierderi admisibile cu pretenții acceptabile de spațiu.

Antenele verticale sunt uneori acordate, cu ajutorul reactanței



temperaturi care se pot dovedi catastrofale pentru o bobină cu gabarit și construcție uzuale, mai ales dacă se ține seama de acțiunea simultană a aceleiași tensiuni mari. Pentru limita legală de putere structurile terminale vor trebui să fie astfel concepute încât să necesite o bobină de inductivitate cât mai mică la un Q cât mai mare.

De exemplu, să admitem că o bobină trebuie să disipe în siguranță o putere de ordinul a 150 W. Acest lucru este probabil posibil pentru o bobină bine dimensionată, aflată în aer liber. În aceste condiții bobine pornind de la 80μH cu Q=300 (cerând structuri capacitive foarte mari) până la 150μH și Q=600 (presupunând structura rezonabilă a Antenei 7), vor avea toate șansele să reziste în bune condiții.

Alternativa este să ne asigurăm că aplicarea unor puteri aflate la limită nu va depăși niciodată anumite durate scurte de timp, bine încadrate în constanta de timp termică a bobinei - o procedură care, în cel mai bun caz, este riscantă. Cazuri de bobine arse sau topite nu sunt tocmai rare.

Efectele reducerii pierderilor în pământ

Eficiența unor astfel de antene scurte, cu bobină terminală, este îmbunătățită prin reducerea pierderilor în pământ. Un sistem dezvoltat de radiale și un sol de bună calitate pot produce o rezistență de pierdere de cca 2 Ω. Pe un astfel de sistem de pământ Antena 7, cu o bobină de 148μH și Q=300, va avea un randament de aproape 54% și o creștere a semnalului de +2,5 dB. În realitate nu merită să se depună un efort prea mare pentru reducerea R_p din cauza creșterii implicite a pierderilor în bobină; în cazul unei puteri aplicate de 100W, nivelul acestora crește la 26W.

Operarea aceleiași antene, pe un astfel de sistem de pământ, la 1500W va conduce la pierderi în bobină de cca 400W iar valoarea de vârf a tensiunii va ajunge la 18000V. Chiar o bobină de 148 microH cu un Q=600, greu de realizat în practică, va disipa o putere de cca 230W. O bobină de 80μH și Q=600, a cărei folosire atrage după sine problemele legate de structura capacitivă, menționate mai înainte, va disipa cca 130W.

terminale, la frecvențe mai joase urmărindu-se astfel urcarea ventrului de curent mai departe de pământ pentru a se reduce pierderile în acesta din urmă. În cazul antenei verticale scurte înălțimea electrică redusă nu face posibilă, totuși, apariția unor diferențe mari de curent de-a lungul antenei iar bobinele necesare, mai mari, vor implica pierderi adiționale care pot să depășească reducerea obținută pentru pierderile în pământ.

Toate antenele prezentate se presupune a fi alimentate la bază. Verticalele puse la pământ pot fi încărcate la vârf pentru a permite alimentarea sunt. Deși această metodă conduce la o impedanță diferită (de regulă mai mare) la punctul de alimentare, această transformare de impedanță nu afectează curenții sau pierderile în pământ. Acești curenți și pierderi vor fi la fel ca în cazul când antena este izolată de pământ la bază și alimentată în acest punct.

Concluzii

Antenele scurte cu capacitate și/sau bobină terminală se dovedesc corespunzătoare pentru operarea în condițiile presupuse. Pierderile în bobină rezultă din considerentele de spațiu și din factorii de limitare în cazul lucrului la puteri mari.

Problemele legate de pierderile în bobină se reduc odată cu creșterea înălțimii verticalului sau cu disponibilitatea de spațiu orizontal necesar dezvoltării unei structuri terminale cu conductor orizontal. Reducerea pierderilor în bobină va îmbunătăți în oarecare măsură randamentul și va permite lucrul cu nivele mai mari de putere.

Un sistem de pământ cu pierderi foarte reduse, deși mărește randamentul, nu prezintă avantaje decât la puteri mici, altfel impune condiții prohibitive în privința bobinei necesare, chiar în cazul utilizării unei vergele sau a unei capacități terminale mari. Supraviețuirea bobinelor convenționale în cazul lucrului cu puteri mari este, cel mai probabil, datorată unor pierderi în pământ foarte mari.

Antena	1	2	3	4	5	6	7
R _r	36,6	2,17	7,75	7,75	7,75	11	7,75
R _g	15	15	15	15	15	15	15
R _L	-	2,35	-	-	4,65	4,65	4,65
R _b	51,6	19,5	22,75	22,75	27,40	30,65	27,4
I _b	1,39	2,26	2,10	2,10	1,91	1,80	1,91
η	71	11,12	34	34	28,3	35,9	28,3

ANEXĂ

Formule și relații matematice:

$$R_r = 36,6 (1 - \cos H)^2 / \sin^2 H \quad (1)$$

R_r[Ω] = rezistența de radiație a antenei verticale simple;

H[grade] = înălțimea unghiulară a antenei verticale simple;

$$H = 1,2 h f \quad (2)$$

h[m] = lungimea fizică a antenei verticale simple;

f[MHz] = frecvența de rezonanță;

$$\eta = R_r / 100 / R_b \quad (3)$$

η [%] = randamentul antenei;

R_b[Ω] = rezistența totală de intrare, la baza antenei, la rezonanță;

$$R_b = R_r + R_p \quad (4)$$

R_p[Ω] = rezistența totală de pierderi în antenă, din care nu poate lipsi rezistențele de pierderi în pământ R_g[Ω].

$$Z_0 = 60 (\ln 4000 h/d - 1) \quad (5)$$

Z₀[Ω] = impedanța caracteristică a antenei verticale, considerată ca o linie de transmisie;

d[mm] = diametrul mediu al elementului vertical.

$$X_{co}[\Omega] = -j Z_0 \tan H \quad (6)$$

X_{co}[Ω] = reactanța capacitivă a liniei în gol.

$$L = X_{co} / 2\pi f \quad (7)$$

L[μH] = inductanța necesară, în cazul antenei scurtate, pentru a compensa componenta capacitivă a impedanței sale de intrare.

X_L = X_c[Ω] = reactanța inductivă necesară pentru aducerea antenei scurtate la rezonanță în λ/4.

$$R_L = X_L / Q \quad (8)$$

R_L[Ω] = rezistența de pierderi a bobinei;

Q = factorul de calitate al bobinei;

$$A = -10 \log \eta_2 / \eta_1 \quad (9)$$

A[dB] = câștigul (+) sau atenuarea (-) semnalului dat de antena scurtată față de semnalul unei antene luate ca etalon;

η₂ [%] = randamentul antenei scurte studiate;

η₁ [%] = randamentul antenei etalon.

$$R'_r = 36,6 \sin^2 H \quad (10)$$

R'_r[Ω] = rezistența de radiație a secțiunii de bază a antenei încărcate la vârf, la rezonanță în λ/4;

$$X_{Lsc} = j Z_0 \tan H \quad (11)$$

X_{Lsc}[Ω] = reactanța inductivă a liniei de transmisie aflată în scurtcircuit;

$$C = 106 / (2 \pi f X_{Lsc}) \quad (12)$$

C[pF] = capacitatea necesară pentru a compensa componenta inductivă a impedanței de intrare a antenei.

$$C_D = 3,54 \cdot 10^{-2} D \quad (13)$$

C_D[pF] = capacitatea discului terminal;

D[mm] = diametrul discului terminal.

$$X = jX_L - jX_C \quad (14)$$

X[Ω] = reactanța rezultată în cazul unui circuit serie L,C;

X_L = jX_L[Ω] = reactanța inductivă;

X_C = -jX_C[Ω] = reactanța capacitivă.

$$R_v = R_L \cos^2 H \quad (15)$$

R_v[Ω] = valoarea rezistenței de pierderi a bobinei plasată la înălțimea electrică H față de ventrul de curent.

R_v[Ω] = valoarea rezistenței de pierderi, transferată de la înălțimea H la ventrul de curent.

$$R_m = 36,6 [\sin H_1 + \cos H_1 (1 - \cos H_2) / \sin H_1] \quad (16)$$

R_m[Ω] = rezistența de radiație, la rezonanță în λ/4, a antenei segmentate;

H₁[grade] = lungimea unghiulară a segmentului inferior;

H₂[grade] = lungimea unghiulară a segmentului superior.

Traducere și prelucrare după QST

YO3JY

OFER: Transceiver MF090 YO3FGO - Adrian tlf: 01/655.53.72

Cupa "1 Decembrie" 1996

Au participat 25 de stații. Având în vedere slaba participare s-a întocmit un singur clasament după cum urmează:

1. YO8DHC = 780 puncte	8. YO7AKY = 306 "
2. YO7AWQ = 672 "	9. YO7LKT = 220 "
3. YO8BDQ = 570 "	10. YO9BHI = 210 "
4. YO3BWZ = 528 "	11. YO5BLD = 190 "
5. YO3YZ = 490 "	12. YO7GNL = 170 "
6. YO6KET/P = 351 "	13. YO5CCF = 160 "
7. YO9XC = 324 "	14. YO2LLS = 104 "

Au trimis log de control: YO3LX, YO3CDN, YO7KJS, YO7CEG, YO9HL, YO9HD.

Nu au trimis log: YO2CY, YO3GOD, YO4FYJ, YO4RSS, YO7KBS.

Președinte C.J.R. Alba - YO5BFJ

Concursul Memorial YO6VZ - 1996

Loc	Nume	Indicativ	Punctaj	Observații
1.	Giurgea Andrei	YO3AC	56.072	Câștigător cupă
2.	Gigea Gabriel	YO4GDP	54.776	
3.	Szabo Francisc	YO2ARV	46.516	
4.	Chiruiță Stefania	YO9GJY	45.376	
5.	Traian Samoilă	YO9FTO	42.640	Log neglijent
6.	Flonta Sorin	YO5OSF	42.396	
7.	Boda Francisc	YO6XB	41.300	
8.	Sorin Nicolescu	YO3GLP/P	38.204	
9.	Băleanu Lucian	YO9IF	35.864	
10.	Tatu Sandrina Elena	YO5TR	29.232	
11.	Radu Alexandru	YO9FON	27.764	
12.	Pintilii Sorin	YO9FTM	27.336	
13.	Neculai Gherghescu	YO9RDP	26.452	
14.	Udrea Costel	YO4ZF	24.132	
15.	Dumitrache Nicolae	YO7CAW	21.072	
16.	Stefanovici Eftimie	YO9HD	18.648	
17.	Cimpoca Dumitru	YO5CCF	16.904	
18.	Horhat Gheorghe	YO6BLU	13.848	QRP
19.	Bulei Sorin C.	YO9BUQ	11.656	
20.	Capdefier George	YO9FAH	6.422	
21.		YO8RJB	6.156	
22.	Raul Vasilescu	YO3LX	6.048	
23.	Rusanda Tavi	YO2AYD	5.678	
24.	Moldovan David	YO5BTZ	4.212	
25.	Paşa Ioan	YO7LKW	792	
26.	Constantin Alexandru	YO9AFT	784	

Lipsă log: YO4CIS, YO3FSU/P, YO4DIH, YO8RSB, YO5ASF, YO4RB. Log în afara regulamentului: YO5LU.

Cupa Memorial YO6VZ pe 1996, va fi înmănată în mod festiv la adunarea generală a radioamatorilor YO.

Au participat următoarele stații organizatoare:

1. Radioclubul Municipal Făgăraș	YO6KEV
2. Sandu Visarion	YO6MD
3. Sandu Irina	YO6ALD
4. Amariței Rodica	YO6GBI (în premieră în trafic)
5. Neculoiu Daniela-Ileana	YO6GBL
6. Neculoiu Ioan	YO6GBG

Au lipsit din concurs:

1. Sandu Aurel	YO6ASE (poate anul acesta)
2. Amariței Decebal	YO6GBJ (" ")

Au participat în concurs 38 de stații din diferite districte YO, sperăm anul acesta într-o participare mai numeroasă.

Arbitrii concursului:

1. Sandu Aurel	YO6ASE
2. Amariței Decebal	YO6GBJ
3. Sandu Visarion	YO6MD

Notă: primii 3 clasări primesc câte o diplomă.

Cu multe 73 și la reușire în ediția de anul acesta.

Radioclubul Municipal Făgăraș

Radioamatorii YO care au adrese e-mail sunt rugați să le anunțe la FRR sau la YO3CTK - ing. Mihai Mateescu.

Domnule Vasile YO3APG

Vă mulțumim pentru că ați amintit în revistă și de repetorul nostru pe care Radioclubul YO5KUW (Nord West Club - Baia Sprie) l-a pus în funcțiune pe virful Mogosă. Sperăm ca acesta să fie util unui număr cât mai mare de radioamatori YO5.

Motivul principal al acestor rânduri este din păcate o întâmplare dureroasă pentru noi, radioamatorii maramureșeni!

Este vorba despre trecerea în eternitate al fostului nostru coleg, camarad și susținător: **YO5LP - profesor Pop.G. Ioan.**

A fost un operator deosebit și un om bun! Deseori a luptat în vremurile trecute, când erau numeroase restricții, pentru salvarea radioamatorilor de la necazuri.

Spun acest lucru în deplină cunoștință de cauză. Au fost ani buni când așteptat indicativul YO5LP m-a ajutat și am putut activa și eu prin bandă. Din partea mea, precum și din partea celorlalți membri ai radioclubului nostru, doresc să aduc un ultim omagiu, acestui mare OM, care a fost YO5LP.

Ar fi fost de așteptat ca la înmormântare, să fi participat un număr mai mare de radioamatori băimăreni, YO5LP fiind mulți ani și Președinte al Comisiei Județene de Radioamatorism.

Dumnezeu să-l odihnească!

Vasile - YO5ODU

CUPA CARAȘULUI - 1997

A. Stații cu echipament industrial

1. YO4KCA	CT	361	15. YO7KFX	GJ	159
2. YO8WW	NT	339	16. YO9KIH	IL	149
3. YO4SI	CT	312	17. YO9KBU	DB	134
4. YO6BHN	CV	304	18. YO8RHQ	IS	132
5. YO3AC	BU	303	19. YO5PAP/P	SM	114
6. YO3GDA	BU	290	20. YO/UR5YBC	BU	97
7. YO2QY	HD	277	21. YO9CMF	CL	87 LDC 2
8. YO8DHC	SV	276	22. YO7CZS	MH	82
9. YO5QBP	MM	233	23. YO6XB	MS	80
10. YO2ARV	HD	226	24. YO5KLP	CJ	73 LDC 2
11. YO4WP	CT	223	25. YO6KET	CV	63
12. YO9KPP	DB	213 LN	26. YO4KRF	BR	35
13. YO3AV	BU	199	27. YO5AEX	CJ	25
14. YO8CHH	BT	174	28. YO4DCF	BR	21

B. Stații cu aparatură HM

1. YO4BBH	TL	288	11. YOBSY/P	PH	113
2. YO5DAS	SM	254	12. YO9KVV	PH	103
3. YO7LHA	DJ	226	13. YO6BLU	SB	94
4. YO2AQB	TM	224	14. YO5TR	MM	80
5. YO2LIN	AR	188	15. YO9KPC	TR	77
6. YO4ASD	GL	183	16. YO8BGE	NT	75
7. YO8BDQ	SV	174	17. YO5BLD	CJ	68
8. YO9FL	CL	162	18. YO6FUE	BV	49
9. YO7LKT	GJ	154 LDC 2	19. YO5CLN/P	SV	47
10. YO9BRT	TR	128	20. YO8SXX	SV	45

C. - SWL 1. YO9-145/PH PH 64

D. - Stații din Caraș Severin

1. YO2BV	CS	340	5. YO2LBA	CS	68
2. YO2KBC	CS	188	6. YO2LDE	CS	44
3. YO2KJI	CS	180	7. YO2LLG	CS	20
4. YO2LAU	CS	96			

Thx petru Check Log: YO2GL, 3UA, 4CVV, 4FRF, 4GDP, 6KNW, 9FIM, 9KAG. Lipsă log: YO2AYD, 4RDN, 8SXX, 9AYN.

"Cupa Carașului 1997" revine stației YO4KCA operată de Silviu - YO4NF.

QTH CORNER

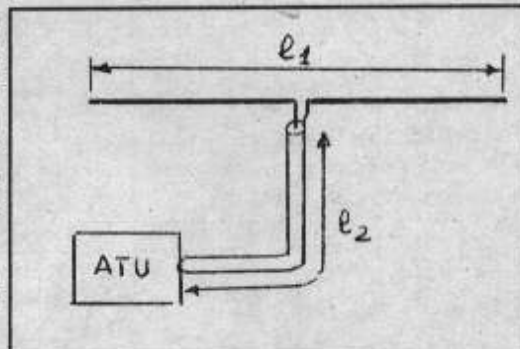
FR5HG/E	Antoine Baldeck, BP14, F-91291 Arpajon Cedex, France
F6FNU	via AA9DX, P O Box 923, Wood Dale, IL 60191-0923, USA.
R3/WOYR	both via WB2RAJ (Please do not send direct)
ST2AA	
STOK	
VP9RND	WB2YQH, Box 73, Spring Brook, NY 14140, USA.
3D2CT	Philip Marsh, G4WFZ, 28 Orcheston Rd, Bournemouth, BH8 8SR.
3D2CU	Mats Persson, Zenithgatan 24 #5, S-212 14 Malmö, Sweden.
5X1F	(new) via WA1ECA, F Dlugokinski, P O Box 772, 154 West St, Litchfield, CT 06759, USA.
9K2ZZ	(see text) ON6BY, Monique v d Dolder, Acaciaaan 12 bus 3, B8400 Ostend, Belgium.
9M0A	via JABAG.

DIPOL DE LUNGIME OARECARE PENTRU 5 BENZI

Principiul antenei UA4PA (verticală pentru 5 benzi, vezi Radiocomunicații și Radioamatorism nr. 7/96) a fost extins de UY5VJ la antena dipol.

Lungimea l_1 a dipolului se alege între 20 și 60m, în funcție de teren. Coaxialul (de orice impedanță) va avea lungimea calculată cu relația:

$l_2 = 0,66 (42,5 - 0,5 l_1)$ unde: l_1 și l_2 sunt în metri.



l_1 [m]	20	25	30	35	40	45	50	55	66
l_2 [m]	21.45	19.8	18.15	16.5	14.85	13.2	11.55	9.9	8.25

Transmatch-ul are aceeași schemă ca la antena UA4PA și aceeași punere la punct. El poate fi montat și în emițător. Condensatorul variabil trebuie să aibă distanță mare între plăci.

Pentru exemplificare, s-a calculat lungimea coaxialului (l_2), pentru câteva valori ale lui l_1 .

Se poate încerca dispunerea antenei în V sau Inverted V, cu unghi de până la 90°.

Bibliografie: Radio nr. 7/71

YO4BBH - Dumitru Lesovici

OFER: Filtu FEM2-045-500-2,75V fără cristal de purtătoare, AVO-metru, generator de semnal GUK-1 (0,15 - 28 MHz), casă cu microfon ARF 271, stecloxtolit placat, tuburi diverse etc. Lista completă se obține trimițând plic timbrat autoadresat (SASE) la adresa: Lesovici Dumitru str. Victoriei Bl.9 sc.B Ap.14 Tulcea R - 8800, tel. 040/524792.

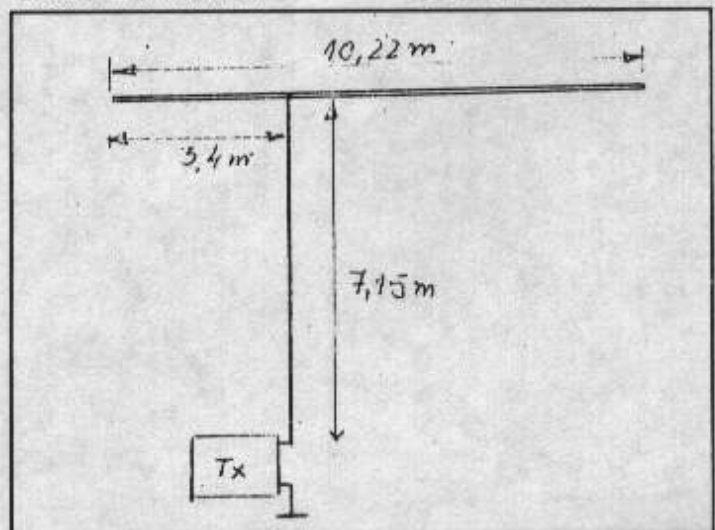
ANTENĂ PENTRU BENZILE SUPERIOARE

În banda de 7 MHz antena funcționează ca antenă verticală cu capacitate terminală, are impedanța mică și diagrama de radiație omnidirecțională, la unghiuri mici față de orizont, convenabile pentru lucrul la DX. Priza de pământ trebuie să fie foarte bună, iar cablul până la ea cât mai scurt. În loc de pământ se poate folosi un plan de pământ artificial realizat din 4 radiale lungi de 10,2 m.

În banda de 14 MHz antena lucrează ca dipol în $l/2$, cu maxime de radiație perpendiculare pe firul antenei. Impedanța la capătul dinspre emițător a fiderului este mare, cca 600 ohmi.

În banda de 21 MHz, fiderul împreună cu latura de 6,28m a antenei lucrează ca antenă în l dispusă în formă de G și are impedanța mare. În banda de 28 MHz, antena (partea orizontală) este în l, diagrama arată ca un trifoie cu 4 foi și impedanța la intrarea în fider este mare. Se recomandă utilizarea unui transmatch.

YO4BBH - Dumitru Lesovici



OFER: Transceiver HM all mode pentru 2m 25W out. Transceiver all mode 2m, ICOM 290A, memorii, scanare, două VFO-uri, lucru pe repetoare, reglaj de putere, etc. Transverter HM 432/144, 10W out. Transverter industrial 1296/144, 3W out. Amplificator industrial pentru 2m, 75W out. Marcel - tlf. 053/21.36.36 în zilele lucrătoare, între orele 9-15.

OFER: Componentele și documentația pentru un liniar 2 x 813. &

CAUT: CI 6526 CIA pentru C64 YO6ADM - Ștefan - tlf. 065/520.920

OFER: Echipament home-made compus din: Transceiver CW/SSB 14MHz (18MHz) + scală digitală exterioară (4 digiți) + PA cu GU29, 200W input, transverter 14/144MHz 20W out reglabil și GaAs la intrare + PA cu QJE 06/40, 220W input, receptor pentru satelit (28MHz) + scală digitală exterioară (4 digiți, CMOS); manipulator morse cu memorie, alimentator multiplu 28V/4A, 15V/0.5A, -12V/0.3A, 33V/50mA; alimentator pentru tuburi (anod, filamente, ...). Sorin - tlf. 053/21.70.80

ALL MODE 144 MHz

În numărul 10/96 al revistei noastre, YO3DAC - ing. Iulian Roșu a publicat schema electrică a unui transceiver pentru banda de 2m. Articolul a stîrnit un interes intens deosebit și numeroși cititori au solicitat autorul informații suplimentare.

Astăzi Iulian ne prezintă desenele de cablaj (scala 1:1) pentru placa de bază (Fig. 1) și circuitul PLL (Fig. 2), împreună cu desenele de amplasare a componentelor (Fig. 3 și respectiv Fig. 4). Pentru alte întrebări, autorul poate fi solicitat în bandă sau la tlf. 01/647.24.23.

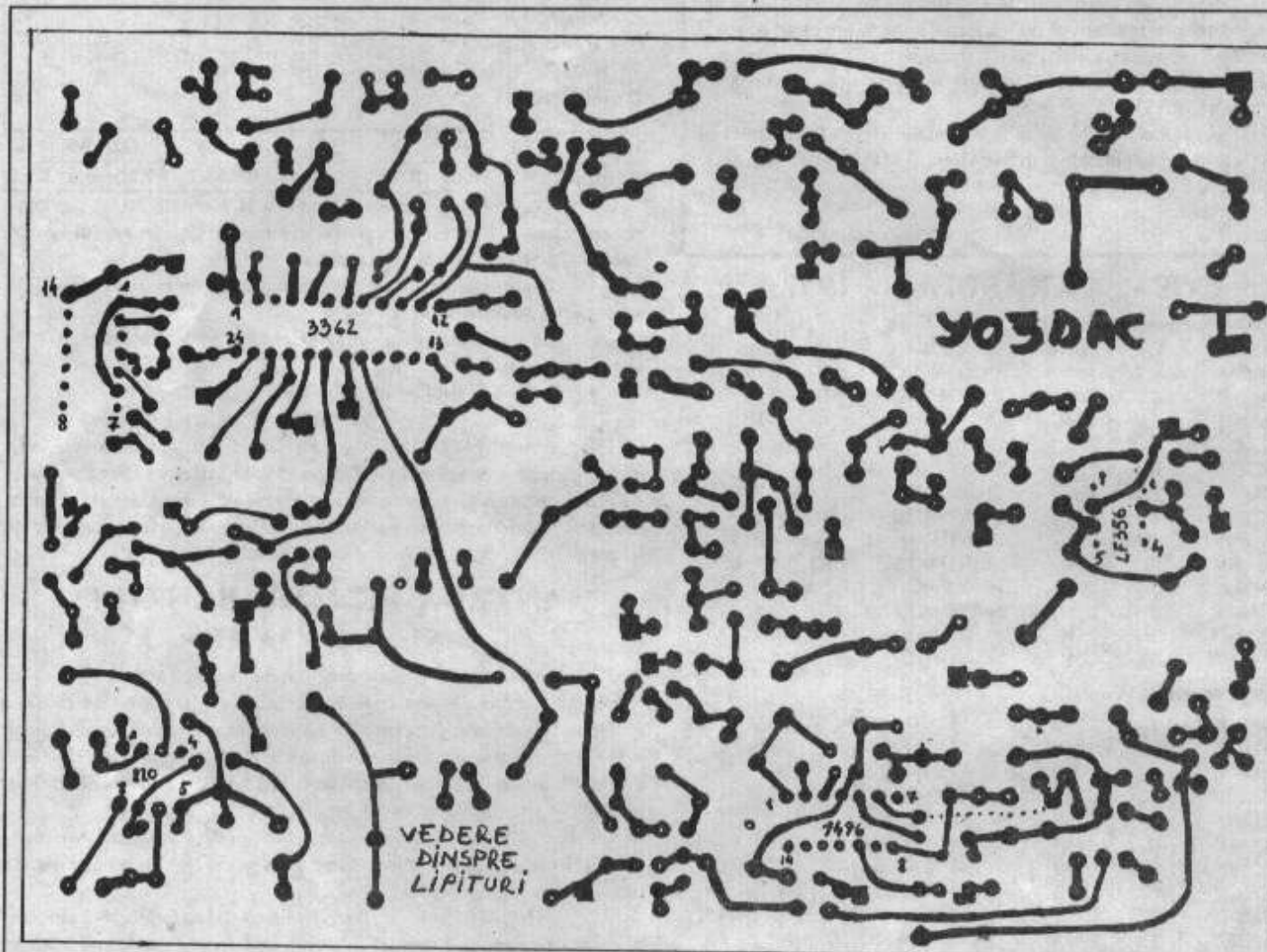


Fig.1

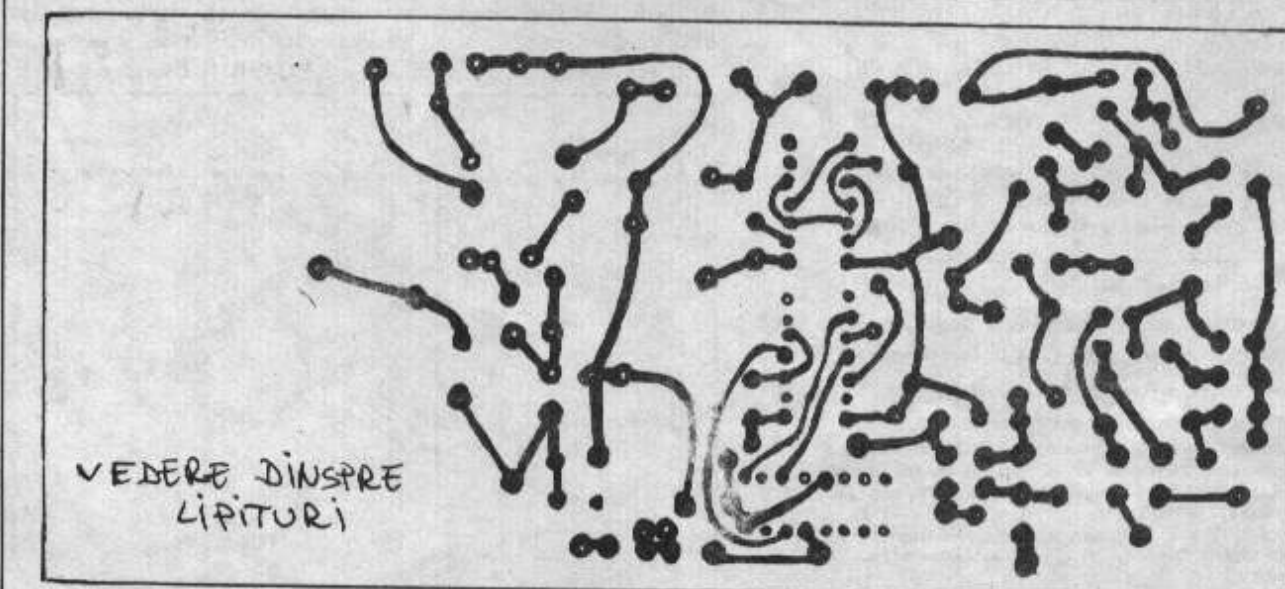
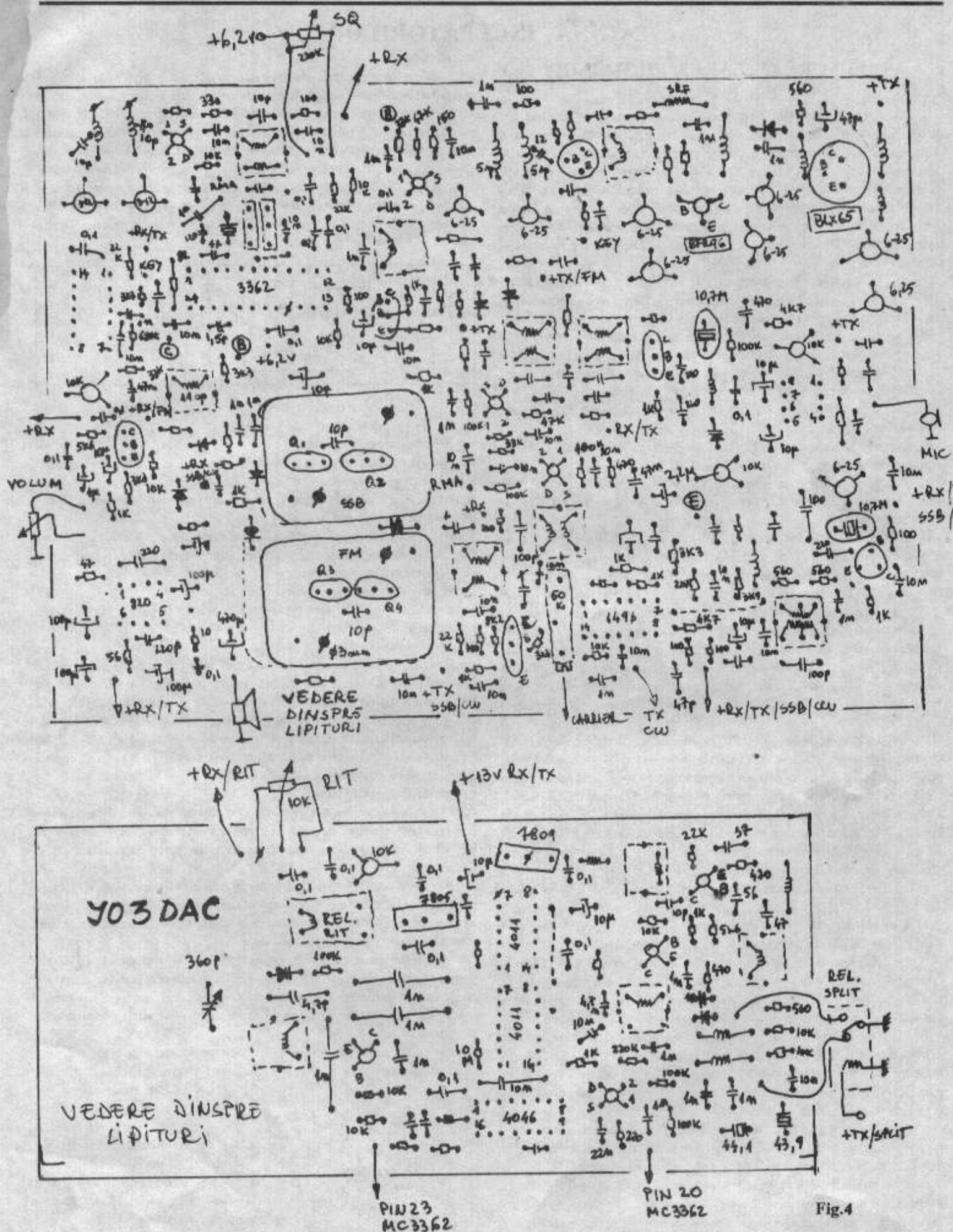


Fig.2



Începînd cu 1 ianuarie 1997 Biroul QSL al PZK (Polonia) are următoarea adresă: PZK QSL Bureau P.O. Box 42; 64-100 Leszno 7, Poland

Alex, YO9HP după o perioadă lungă de activitate în 9K2 și 9K5 va fi QRV din A41. În mai, Alex va participa la întîlnirea radioamatorilor din Dayton - Ohio.

PAGINA ÎNCEPĂTORILOR

A412 SI REALIZAREA FILTRELOR
TRECE-BANDĂ

Una dintre problemele spinoase ale constructorilor de transceivere a fost dintotdeauna realizarea bobinelor, dar mai ales a filtrelor trece-bandă utilizate atât la partea de recepție, cât și la emisie. În cazul lui A412, placa A conține un set de 6 filtre trece-bandă (FTB) care sunt utilizate în comun, atât la emisie, cât și la recepție. În documentația elaborată de autor există un "algoritm" de construcție și reglaj al circuitelor acordate, dar explicațiile, cu toate că se întind pe mai multe rânduri, nu ating esențialul. Mulți dintre cei care au realizat FTB-urile după documentația A412 nu au fost prea încântați de rezultatele obținute.

În acest material, voi descrie atât o modalitate de realizare a FTB-urilor suficient de exactă pentru a nu fi nevoie de un vobuloscop cât și modificările minime necesare în plăcile A412 pentru a realiza un aparat competitiv. Trebuie să menționez că metoda este inspirată dintr-o experiență proprie fundamentată teoretic de sfaturile bunului meu prieten, ing. Păulea Gabriel, YO3FGR, căruia îi mulțumesc și pe această cale pentru răbdarea și amabilitatea de care a dat dovadă de-a lungul timpului.

Cuplind o sarcină artificială neinductivă de 50 Ω /60W, am constatat următoarele:

- atenuarea FTB (raportul tensiunilor RF de intrare-ieșire): max. 3 dB;
- liniaritatea în banda de trecere: mai bună de 3 dB;
- nivel de intermodulație sensibil redus;
- sensibilitate ridicată, ținând cont de faptul că la A412 ieșirea FTB-urilor atacă direct mixerul comun emisie-recepție;
- semnal foarte curat la ieșire, atât în CW cât și în SSB; în SSB, purtătoarea a fost suprimată foarte bine, astfel încât la ieșirea din etajul final nu am înregistrat reziduuri, iar forma semnalului SSB este foarte corectă;
- tensiunea RF la ieșire în mod CW este de 35 V_{eff} (3 W) pe sarcina de 50 Ω .

După aceste măsurători, am cuplat antena (dipol 40m simetrizat cu balun și adaptată prin transmatch). Rezultatele au fost peste așteptările mele (cel puțin!). Efectiv, față de placa A412-A veche, am auzit cum "ieșeau" posturile din bandă! Față de ce era înainte, acum banda bubuia, trăsnea! Nu am recepționat stații YO sub 56, majoritatea sosind cam din toată țara la 58, 59 și chiar 59+. Acul S-metrului, calibrat, stătea mai mult spre capul scalei.

La emisie, cu numai cei 3W în antenă am primit 58 de la YOSAY (Vasile, Baia-Mare), 57 de la YO8RIB (Roman) și 59+ de la YO9FL (Călărași). În București am fost auzit peste tot cu 59++, doar două stații din Colentina mi-au oferit la un moment dat numai 52, respectiv 57 (!!!!). Culmea este că după ce am plusat, ca la jocul de poker, spunând că am cuplat un "corector de propagare" de 100 w, cele două stații mi-au "umflat" RS-ul la 59+ !!! De, așa mai poți câștiga concursuri... Dar să trecem peste "reclamă" și să derulăm materialul.

În primul rând, ne trebuie un generator RF care să debeatze măcar 3-4 V_{eff} pe 50 Ω . Mai avem nevoie de un atenuator de cel puțin 20dB/50 Ω și de un instrument cât mai liniar cu care să putem citi valorile tensiunii RF în diversele puncte de măsură și de un frecvențmetru.

Personal am improvizat un generator RF din vechiul VFO A412-C, căruia i-am modificat circuitele oscilante încât să genereze semnal în benzile 3-6, 6-9, 8.7-11, 13.8-19, 21-25 și 26-32 MHz, acoperind astfel și valorile frecvențelor intermediare mai des utilizate.

După ultimul tranzistor am mai adăugat un etaj de amplificare ce debeatzează pe un tor de ferită F4 (punct alb) având 3 x 14 spire torsadate. În acest fel am obținut o tensiune RF de min. 4 V_{eff} pe sarcină de 50 Ω , în gama 26-32 MHz și de cca. 6 V_{eff} în benzile inferioare. Nu este un generator foarte "cinstit", dar a dat rezultate!

Ca instrument de măsură vă recomand osciloscopul (eu am folosit un aparat rusesc C-118 cu două spoturi, care funcționează excelent pînă la 35 MHz, cu toate că documentația specifică limita superioară la 20 MHz). Dacă nu aveți posibilitatea măcar de a împrumuta un astfel de aparat sau de a lucra la altcineva care îl posedă și nici nu aveți un voltmetru RF cu sondă industrială, puteți încerca să construiți o sondă RF simplă, pe care o veți cupla la un AVO-metru digital care să aibă Z în jurul a 10 Meg Ω (majoritatea digitalelor din comerț au aceste caracteristici). Nu sunt admise aparatele analogice. Oricum, o sondă RF autoconstruită este neliniară, deci indicațiile nu vor avea precizia celor obținute pe un osciloscop, dar vă poate ajuta, în

ultimă instanță.

Atenuatorul folosit poate fi construit cu ușurință, dar îngrijit. Folosiți numai rezistoare de calitate, de 0.5W. În ordinea calității, puteți folosi: peliculă metalică autohtonă, care este superioară MLT-urilor rusești; MLT sovietic; rezistoare de volum; rezistoare chimice obișnuite. În nici un caz nu încercați să construiți atenuatorul cu rezistoare semireglabile, bobinate sau învechite, uzate, etc. Pentru o atenuare de 20 dB (:10 ori) valorile rezultate din calcul sunt: R1, R3 = 61,1 Ω și R2 = 247,5 Ω . Întrucât acestea nu sunt valori standard, se poate accepta o abatere relativă, astfel încât veți putea utiliza practic valorile de 62 Ω și 240 sau 250 Ω , standardizate și procurabile din comerț.

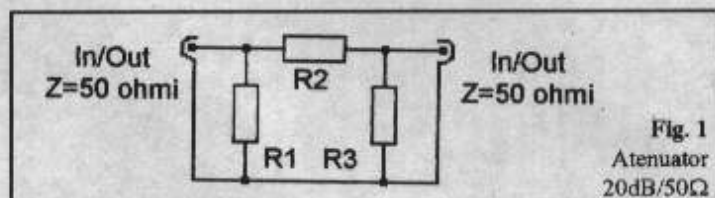


Fig. 1
Atenuator
20dB/50 Ω

Verificarea corectitudinii execuției atenuatorului o puteți face în următoarele moduri:

a) prin măsurare cu ohmetrul:

- cuplați la intrarea atenuatorului (de fapt, punctele de intrare-ieșire sunt simetrice) o sarcină rezistivă de cca 50 Ω (47 sau 51 Ω);
- măsurați ieșirea atenuatorului cu un ohmetru (preferabil numeric); trebuie să găsiți valori cuprinse între 49.7 și 50.8 Ω .

Dacă valorile citite diferă mult față de cele menționate, înseamnă că ceva nu este în regulă - valorile rezistoarelor sunt diferite, ați executat greșit conexiunile sau ceva asemănător.

b) verificare dinamică în curent continuu:

- veți utiliza o sursă de tensiune care să fie reglată la 9,00 V cc;
- inserați cu ieșirea sursei o rezistență de 47 sau 51 Ω ;
- cuplați atenuatorul;
- măsurați tensiunile în următoarele puncte: înainte de rezistența de 50 Ω (9,0 V); după aceeași rezistență, adică chiar pe intrarea atenuatorului, va trebui să măsurați o tensiune foarte apropiată de jumătatea tensiunii de atac ($9V / 2 = 4,5V$); la ieșirea atenuatorului trebuie să măsurați o tensiune de 10 ori mai mică față de intrare (atenuată cu 20 dB) adică $4,5V / 10 = 0,45 V$; dacă veți închide ieșirea atenuatorului pe o sarcină de 50 Ω , va trebui să găsiți jumătate din tensiunea debitată în gol ($0,45V / 2 = 0,225 V$).

c) verificare dinamică cu tensiune RF:

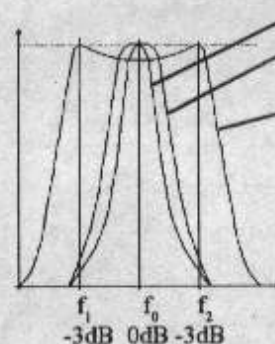
Aici va trebui să vă folosiți de osciloscop sau de o sondă bine executată. Pașii sunt asemănători cu cei de la punctul b) exceptând nivelele tensiunii RF debitate de generator. Deasemenea, nu se mai inseriază rezistorul de 50 Ω cu generatorul!

Ca regulă generală, trebuie să rețineți că tensiunea debitată de generator la bornele unei sarcini de 50 Ω neinductive trebuie să fie foarte aproape de jumătatea tensiunii debitate în gol. Stiind acest lucru, reglajul circuitelor acordate va fi mult mai ușor!

În orice caz, vă sfătuiesc să nu vă grăbiți și să treceți imediat la partea practică. Faceți mai întâi experimentul descris mai sus, legat de construcția și verificarea atenuatorului. După ce vă veți convinge de realitatea practică a celor expuse, puteți să vă apucați de treabă, adică de construcția și reglajul filtrelor trece-bandă.

În acest sens, trebuie să reținem următoarele aspecte:

- pe toată durata reglajelor, FTB va fi atacat prin atenuatorul de -20 dB și va



fi permanent închis pe o sarcină de 50 Ω ;

- bobinele pentru benzile inferioare (80 și 40 m) vor fi executate pe carcase cu diametrul de 8 pînă la 10 mm și cu înălțimea de min. 15 mm; aceasta duce la creșterea factorului de calitate;
- bobinele pentru benzile superioare (de la 20m în sus) pot fi executate pe carcase din blocurile de cale comună TV Sport, cu diametrul de 6 mm.

- sîrma utilizată este CuEm (preferabil cu mătase) de 0,25 mm, pentru toate benzile; dacă există posibilitatea de a bobina cu un pas egal cu diametrul sîrmei, cu atît mai bine; se micșorează astfel atenuarea de inserție și ca rezultat, va crește factorul de calitate.

Trebuie să mai știm că în principiu, calitatea materialului din care sunt executate miezurile pentru bobine are efecte directe asupra factorului de calitate. În general, un Q minim de 50-60 este acceptabil. Reamintesc că factorul de calitate este dat de raportul dintre frecvența centrală a benzii de trecere și diferența dintre frecvențele adiacente corespunzătoare atenuării la 3 dB. Pierderile de semnal se pot datora lipsei de adaptare sau cuplajului mult subcritic (dacă adaptarea este corectă).

Rezultate bune am obținut utilizînd carcasa cu miez din blocul de US al radioreceptorului Albatros. Și mai bune au fost cele extrase din circuitele de intrare ale unui radiocastofon mai vechi. "AIWA". Desigur, puteți utiliza și alte miezuri; nu este greșit să folosiți miezuri care au funcționat în blocurile de comună TV 38 MHz, dar inductanța specifică A1 este mai mică și va trebui să măriți numărul de spire, lucru nu întotdeauna de dorit datorită înălțimii carcaselor, în special.

În continuare, voi descrie modalitatea de execuție și reglaj al FTB pentru banda de 80m, urmînd ca dvs. să continuați, după refacerea pas cu pas a acestei metode, construcția FTB pentru celelalte benzi. Dacă veți întâmpina dificultăți, recitiți articolul și căutați să înțelegeți explicațiile. În mod normal, metoda trebuie să funcționeze.

Considerăm FTB avînd structura de mai jos:

Puțin simplificat în figura de mai sus, acest FTB este de altfel identic cu cel din A412.

Aplicînd formula lui Thompson, vom calcula inductanța unei bobine cu un singur strat de spire, alegînd arbitrar frecvența de rezonanță și condensatorul de acord.

Pentru banda de 80m avem $f_0 = 3650$ kHz și alegem un condensator de acord de 330 pF.

Din cunoscuta formula $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ rezultă $L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$, unde:

L este inductanța, exprimată în H (henry)

π este constantă, egală cu 3,1415927

C este capacitatea, exprimată în F (farazi)

f este frecvența, exprimată în Hz (hertzi)

Deci, după efectuarea calculelor, rezultă $L = 5,761 \mu H$.

Pentru cei care sunt mai certați cu aritmetica, reamintesc submultiplii unităților de măsură enunțate mai sus:

"mili" = 10^{-3}

"micro" = 10^{-6}

"nano" = 10^{-9}

"pico" = 10^{-12}

De exemplu, 330pF înseamnă $330 \cdot 10^{-12}$ F, adică $33 \cdot 10^{-11}$ F și 3650 KHz mai înseamnă și $365 \cdot 10^4$ Hz. Rezultatul final fiind direct în henry, puteți să îl înmulțiți cu valoarea corespunzătoare submultiplului în care vreți să îl exprimați.

Pentru a determina numărul de spire necesar pentru ca circuitul LC respectiv să rezonanze pe frecvența dorită, vă propun o metodă practică, care nu a dat greș pînă în prezent și este binevenită mai ales atunci când habar n-aveți de caracteristicile miezului folosit.

- bobinați un nr. arbitrar de spire (de ex. 10) pe carcasa cu miez ce va fi utilizată și conectați apoi, în paralel pe bobina rezultată, condensatorul de acord.

- injectați semnal în circuitul LC paralel astfel construit, prin atenuatorul de 50 Ω , cuplînd sistemul printr-un condensator de valoare mică (5,6 pF);

- baleiați spectrul radio pînă când observați punctul în care circuitul ajunge la rezonanță (ieșire de semnal maximă); în acel punct, citiți frecvența generatorului - care corespunde frecvenței de rezonanță a circuitului LC.

- în funcție de indicația citită și de nivelul de reglaj al miezului, mai scoateți sau mai adăugați spire (crește/scade) pentru a ajunge la frecvența dorită. Pentru a putea citi nivelul de ieșire al circuitului LC, puteți recurge la următorul "truc": înfășurați lejer o spiră mai mare din sîrma izolată cu PVC în jurul circuitului de probă și legați capetele la sonda osciloscopului sau a voltmetrului RF. Frecvența o puteți măsura direct din ieșirea generatorului, eventual printr-un condensator de valoare mică.

După ce ați stabilit numărul de spire al înfășurării de acord, conform metodei de mai sus, treceți la montarea componentelor FTB. Executați și cea de-a doua bobină. Pentru început, înfășurarea de cuplaj a fiecărei bobine va conține doar 3 spire. Montați toate componentele FTB pe o plăcuță de circuit imprimat pe care ați executat în prealabil insulițe cu ajutorul unui vîrf vidia. Pentru banda de 80m, condensatorul de trecere C2

(vezi fig.3) va avea 15-22 pF. Sîrma utilizată este CuEm 0,25 mm, preferabil cu mătase.

Metoda de acord este următoarea:

- se injectează semnal RF din generator, în mijlocul benzii (3650 kHz), prin atenuator în L1 (TR1);

Obs.: aveți grijă să aveți sarcina de 50 Ω cuplată la ieșirea FTB (L4 - TR2).

- cuplați un condensator Cx în paralel pe C1 (L2) - Cx va avea capacitatea de cca. 5 ori mai mare decât C1;

- se reglează celula de ieșire TR2 pentru a obține maximum de semnal pe sarcina de 50 Ω ;

- deconectați Cx și cuplați-l în paralel pe C3(L3);

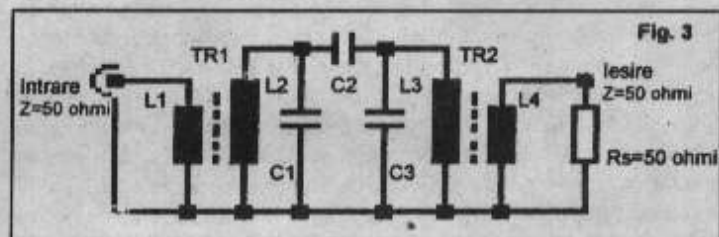
- se reglează celula de intrare TR1 pentru a obține maximum de semnal pe sarcina de 50 Ω ;

- se baleiază banda de trecere și se verifică corectitudinea acoperirii; folosiți-vă de graficul din fig. 2 pentru a stabili valoarea exactă a condensatorului de trecere C2;

Acordul primar fiind realizat, puteți trece la finisarea acordului pe 50 Ω a înfășurărilor de cuplaj L1 și L4. În acest sens, procedați după cum urmează.

Fixați o tensiune de cca. 3 Vv din generator; măsurați tensiunea rezultată după atenuatorul de -20 dB (U1); cuplați apoi în paralel pe ieșirea atenuatorului o sarcină de 50 Ω (rezistor de 51 sau 47 Ω) și măsurați din nou tensiunea rezultată (U2), care va trebui să fie exact jumătate din tensiunea "în gol" U1. Revedeți în acest sens explicațiile de la construcția atenuatorului. Dacă relația $U2 = U1/2$ se verifică, îndepărtați sarcina de la ieșirea atenuatorului și injectați semnal (tot prin atenuator !) în TR1 de la FTB. Aveți grijă ca la ieșirea FTB (L4) să existe sarcina de 50 Ω !

Cuplînd ieșirea atenuatorului pe L1 și măsurați tensiunea RF în acest punct vă veți putea da seama de "cât de apropiată" este înfășurarea de cuplaj L1 față de 50 Ω . Dacă tensiunea măsurată este mai mare decît cea debitată de atenuator în gol, înseamnă că L1 are prea multe spire. Dacă este sub $U1/2$, are prea puține spire. Modificați numărul de spire pînă când ajungeți ca pe L1 să existe jumătatea tensiunii RF debitate de atenuator în gol.



După ce această "minune" se va realiza, procedați similar și la ieșire. Tensiunea RF măsurată pe sarcina de 50 Ω va trebui să fie jumătate din tensiunea RF debitată în gol de înfășurarea L4.

Odată stabilit și numărul spirelor de cuplaj, treceți totul "pe curat", adică pe placa utilizată în transceiver. Ulterior va trebui să reveniți ușor asupra acordului pe maxim al FTB, după care puteți cerui poziția miezurilor bobinelor.

Dacă veți lucra îngrijit, cu multă răbdare și migală, veți obține niște filtre trece-bandă foarte bine acordate, ceea ce va ameliora din plin performanțele transceiverului.

Cam asta ar fi !

În cazul în care aveți totuși dificultăți și nu vă descurcați, puteți să mă sunați la următoarele numere de telefon: 614.10.95 (serv.) între 8 - 16; 745.26.22 (acasă) între 19 - 22.

Mai puteți să-mi scrieți pe adresa: Cezar Werner, Alea Săndulești 1 B1. C1, sc.B, et.3, ap.29 sector 6 București sau prin E-mail via Internet la adresa cezar@dgsprp-3.mi.ro

De asemenea, aș fi deosebit de încîntat să-mi faceți cunoscute, pe o cale sau alta, rezultatele obținute prin aplicarea metodei descrise în prezentul material. Celor interesați de Internet le mai stau la dispoziție și în acest sens, avînd full-acces la toate resursele acestuia - mai puțin Newsgroup-urile. În numerele următoare voi mai publica și celelalte modificări anunțate, un VFO controlat în buclă PLL, modificări diverse pentru a instala și celelalte moduri de lucru pe bătrînul A412 (banda de CB, AM-FM, filtre CW și SSB, beep-tone, compresor audio) precum și observații diverse privind traficul cu antena dipol și finalul QRP de 3W.

În speranța că cei care sunt la început vor fi încurajați de nota - sper eu - optimistă a acestui material, le urez succes cu carul și aștept să ne auzim "pe sus" !

73 de YO3FHM, Cezar Werner

Construiți o antena magnetică de dimensiuni reduse pentru banda de 80 și 40 de metri

Aspectul teoretic al antenelor magnetice este foarte bine tratat în bibliografia de specialitate, motiv pentru care nu va fi atins în acest articol. Concluzia este că acest tip de antena se pretează în mod deosebit la spații reduse, mai ales atunci când este vorba de benzile de 80 și 40 de metri. Din formulele alaturate se poate observa că randamentul (η) al acestor antene depinde de raportul dintre rezistența de radiație (R_r) și cea de pierderi (R_p) și în mod implicit de circumferința (C) a buclei precum și de lungimea de undă (λ) și de numărul de spire (n)

$$R_r \approx 197 \cdot n^2 \left(\frac{C}{\lambda} \right)^2 \quad \eta = \frac{R_r}{R_r + R_p}$$

Considerind pentru banda de 80 și 40 de metri, o antena cu un diametru de numai 100cm., este evident, că trebuie făcut un compromis între randament și dimensiuni.

Antena descrisă mai jos, satisface condiția de a fi mică, relativ ușor de construit și cu performanțe foarte bune pentru legături în Europa. Ea a fost concepută și este folosită ca antena de cameră, dar poate fi montată și în exterior, (terasă, balcon) dacă este protejată corespunzător contra umidității. Piesa cea mai importantă la realizarea acestei antene este un condensator de acord cu pierderi cât mai mici. Cu cât această componentă este de calitate mai bună, cu atât factorul de calitate al antenei este mai ridicat. Condensatorul ideal este un variabil în vid cu tensiune mare de străpungere (3-5KV). Această soluție este însă costisitoare și nu la îndemina oricui. Un înlocuitor foarte bun este un condensator cu aer având distanța corespunzătoare între plăci.

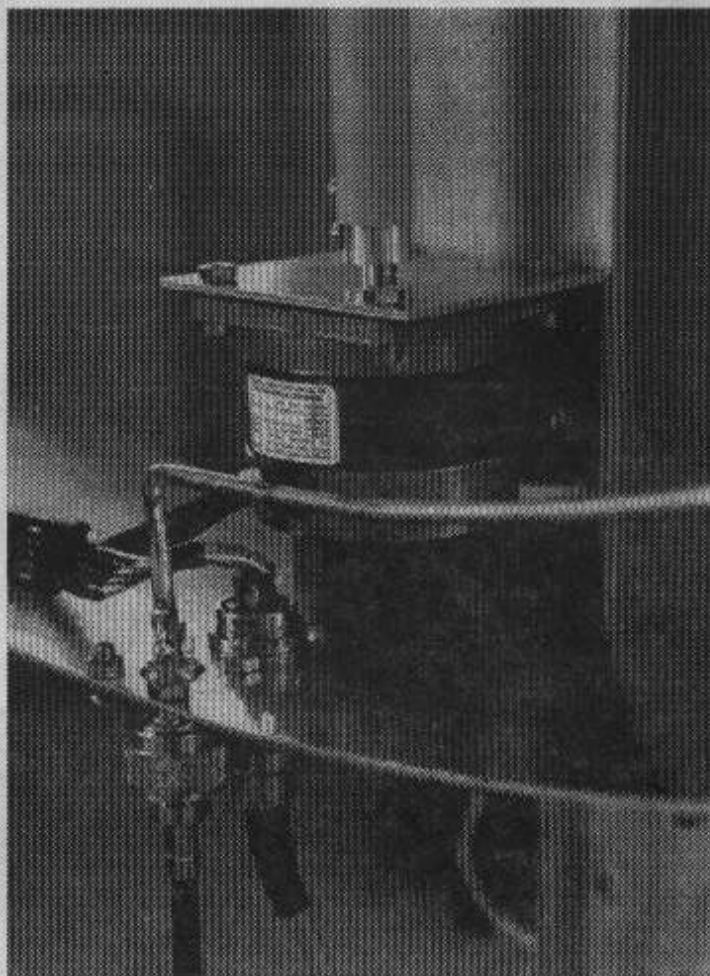
Intrucât valoarea capacității acestuia ar trebui să fie de circa 800pF/5KV., nu este greu să ne imaginăm dimensiunile unui astfel de condensator care ar ocupa cam $\frac{3}{4}$ din diametrul antenei.

În construcția de față, capacitatea a fost împartită în două. Un condensator mare, semivariabil (C), conectat în paralel cu un trimmer tip fluture de valoare mică (50-60pF/5KV) pentru acordul pe frecvența de lucru. Condensatorul (C) poate fi fixat ca în Fig.2, în poziție orizontală la partea superioară a buclei, în timp ce trimmerul fluture (CF) poate fi acționat prin axul (A) și motorul (M), la poziția de rezonanță. Un alt avantaj al acestui artificiu este unghiul mare, confortabil, de reglare a condensatorului de acord pe frecvența de lucru. Condensatorul de valoare mare a fost gândit semivariabil, dar poate fi și fix cu două poziții (80 și 40), pentru schimbarea benzii de lucru, având în vedere că în banda de 40 de metri capacitatea necesară este de aproximativ 300pF.

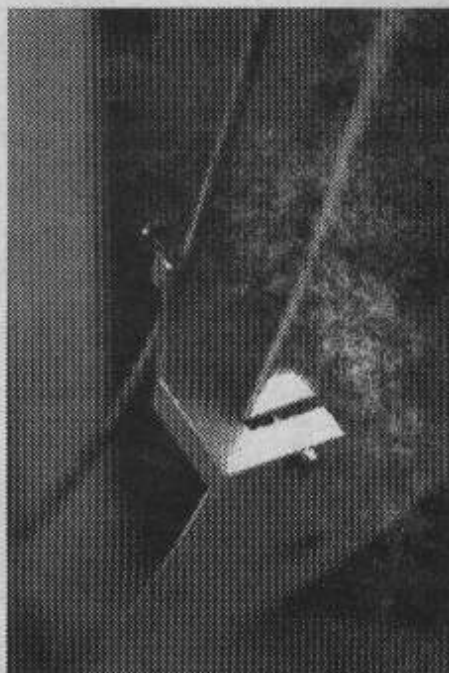
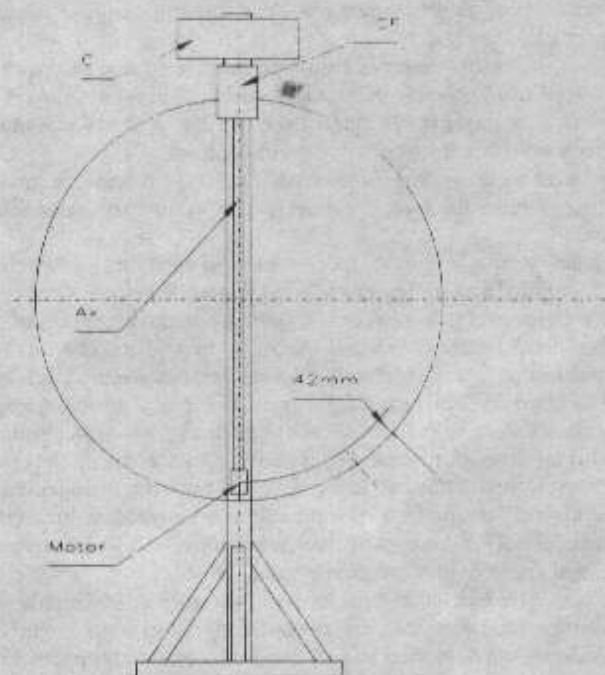
Alimentarea antenei este realizată asimetric, printr-un Gamma-match. A fost aleasă această opțiune, fiind mai simplă de realizat decât cea cu transformator de simetrizare. Dezavantajul constă în necesitatea de a deplasa cursorul în una din cele două poziții, la schimbarea gamei de lucru.

În Fig.1 este prezentat modul de fixare a conductorului (GM) pe conectorul coaxial de tip PL. În Fig.2 este arătat modul de realizare a cursorului.

Buclea antenei este confecționată din tablă de Aluminiu groasă de 2mm și lăță de 100mm. Această variantă este mai ieftină decât cea de Cupru, iar prin realizarea unei suprafețe mari, factorul de calitate al antenei este mult îmbunătățit. Este de observat că bucla de tablă trebuie realizată dintr-o singură bucată. Orice îmbinare ar duce la pierderi foarte mari care fac antena inutilizabilă.



Rigiditatea mecanică a buclei este realizată prin fixare pe un suport din lemn în poziție verticală. De menționat sînt regulile de protecție a personalului „neamatoricesc” care se află în preajma antenei în timpul traficului. La capetele condensatorului apar tensiuni foarte mari, (de ordinul kilovoltilor), care pot produce arsuri! Este de asemenea de preferat ca antena să se afle la o distanță de cel puțin 5m de orice persoană, (inclusiv operatorul stației hi!), din cauza intensității cîmpului magnetic creat.



Buna funcționare, și mai ales adaptare a antenei la transceiver, se poate realiza prin inserirea unui reflectometru în apropierea punctului de alimentare. La rezonanță, raportul de unde staționare trebuie să fie aproape de 1. În caz contrar, se va încerca o nouă poziție a cursorului Gamma sau o nouă poziție a antenei, găsită prin rotire în planul vertical.

Datorită factorului de calitate foarte înalt al acestui tip de antena, precum și a benzii foarte înguste, se poate observa o selectivitate marită în condiții de trafic dificil, și eliminarea în mare măsură a QRM-ului local, în comparație cu antenele dipol. Acest avantaj stă însă în balanță cu nevoia de a se acorda pe frecvența de lucru aproape la fiecare 2 KHz. Din această cauză, se recomandă acționarea de la distanță a condensatorului de acord, printr-un sistem a cărui realizare poate da frâu liber imaginației fiecărui radioamator.

(Autorul a realizat-o cu un motor pas cu pas)

În încheiere, dorim tuturor constructorilor mult succes la experimentarea acestei interesante antene.

Bibliografie

1. CQDL /1997 Nr.1 și 2.
2. Antennenbuch, K. Rothammel, ed. a 9-a
3. Antennas, John D. Kraus, second edition, McGraw-Hill Int. Editions
Werner Hödlmayer - DL6NDJ

N.red. Mulțumim mult Domnului Werner Hödlmayer pentru acest interesant articol. Începem astfel publicarea unui ciclu de articole despre antenele verticale. DL6NDJ a trimis federației noastre și o serie de echipamente de calcul. Vom reveni cu detalii. Încă o dată trnx Werner!

Analiza vizuală a semnalelor Radio-Pachet

dr.ing. Șerban Radu Ionescu (YO3AVO)
student Cătălin Ionescu (YO3GDK)

După o perioadă suficient de lungă de participare la traficul radio-pachet desfășurat în rețeaua locală din București pe frecvența 145,400MHz (sau numai de urmărire a sa), una dintre concluziile care s-au impus a fost aceea a existenței unui număr mare de cereri de retransmisie a pachetelor. Desigur, aceasta este esența mecanismului prin care protocolul AX.25 reușește să ofere siguranță datelor transmise între corespondenți. Totuși este cam greu de admis respingerea cadrelor în condiții de semnal puternic și lipsă de QRM.

O primă tentativă în dorința de a afla care este cauza acestei situații, atunci când încrederea asupra caracteristicii de transfer a lanțului de radiofrecvență între modulator și demodulator este justificată, o constituie schimbarea modemului. Personal am utilizat în decursul timpului două circuite specializate și anume cunoscutul TCM3105 și MC145450, fără să pot spune că am observat în mod clar o diferență în ceea ce privește numărul cadrelor decodate eronat.

Apoi bănuiala se deplasează asupra programului de comunicație. Oferta este suficient de mare, de la programe comerciale până la programe proprii, dar din păcate nici aici nu am găsit diferențe notabile. Credem că acest lucru se datorează faptului că autorii lor au avut suficient timp să le perfecționeze, ținând seama de vechimea pe care această preocupare o are (deja) în rândul radioamatorilor.

Prin eliminare am ajuns la probabil ultimul element care mai poate fi luat în considerație, și anume forma semnalului AFSK la ieșirea din demodulatorul receptorului. Receptorul stației cu care participăm la traficul radio-pachet din banda de "2m" provine din modificarea unui radiotelefon tip RTM-4MF-S. Blocul de frecvență intermediară este original, iar semnalul pentru modem este preluat din punctul de test TP12. De cele mai multe ori, urmărirea monitorului de la calculator este dublată de ascultarea semnalelor AFSK în difuzorul stației, astfel încât diferențele între semnalele diversilor corespondenți se pot sesiza și auditiv.

Pentru a putea analiza în detaliu semnalele aplicate intrării modemului am utilizat în exclusivitate resursele calculatorului și un mic program scris într-o variantă demo "Visual Basic 4.0", efectuând înregistrări prin intermediul plăcii sale de sunet, în configurația descrisă de figura 1.

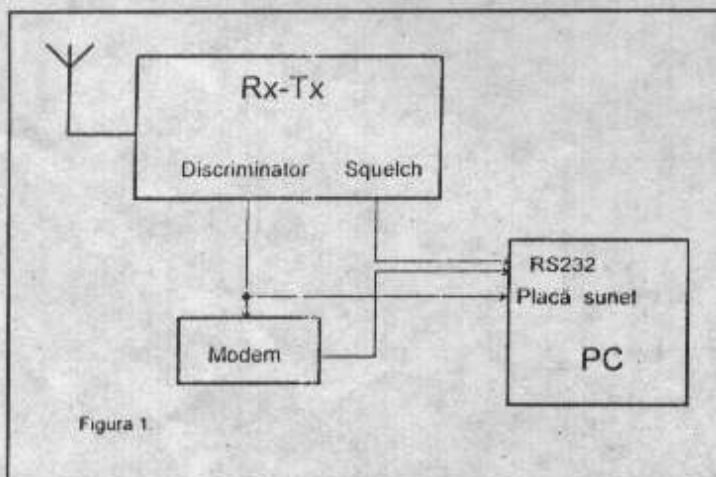


Figura 1.

Linia CD (Carrier Detect) a portului serial este conectată prin intermediul unui translator de nivel la circuitul de Squelch din radiotelefon.

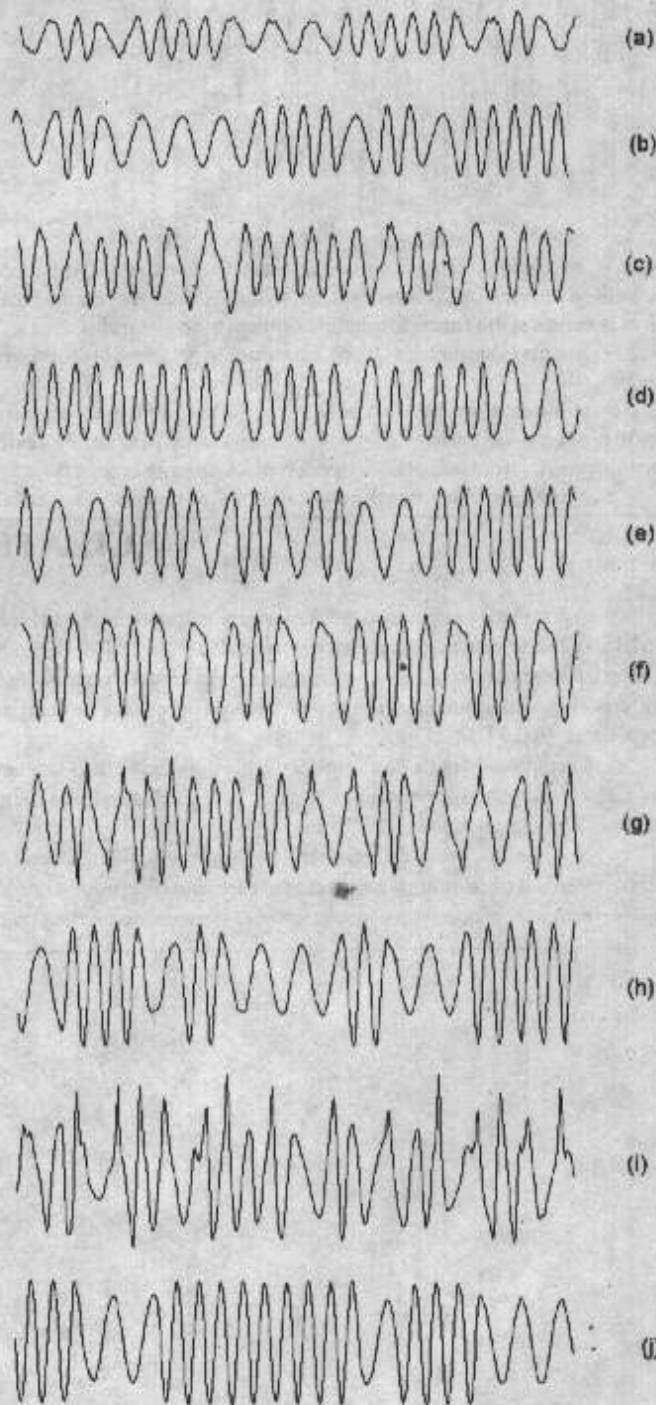
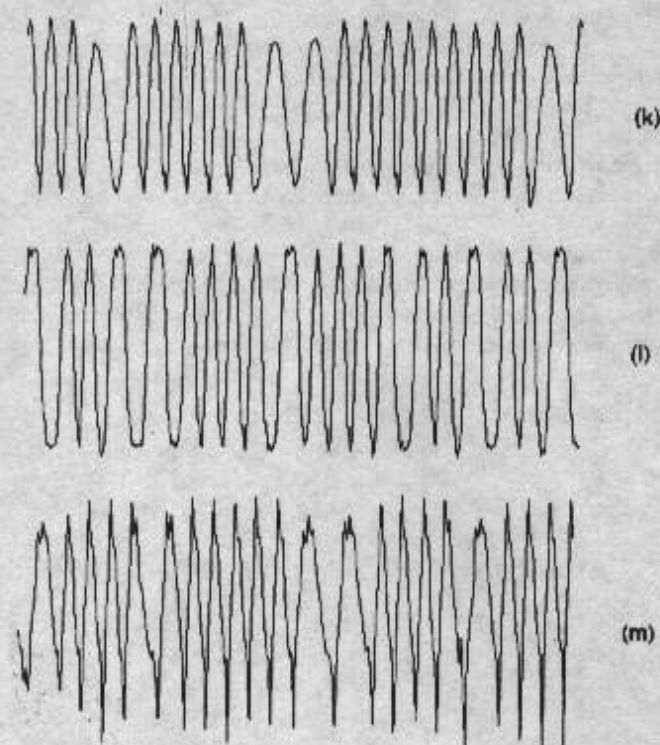


Fig.2

În figura 2 au fost reunite câteva scurte fragmente aparținând unora dintre zecile de înregistrări efectuate. Fragmentele alese aparțin unor emisiuni radio-pachet care au fost recepționate de stația YO3AVO și



YO3GDK în condiții de raport semnal/zgomot mare, astfel încât diferențele dintre ele să provină în exclusivitate din valoarea indicelui de modulație utilizat la emisie și din forma semnalului aplicat modulatorului.

Simpla examinarea a figurii 2 conduce în principal la următoarele concluzii:

- = indicele de modulație al emisiunilor radio-pachet (direct proporțional cu valoarea vârf-vârf a semnalului prezent la ieșirea discriminatorului de la recepție) acoperă o plajă de până la 5:1 (!)
- = unele emisiuni manifestă o accentuare a spectrului semnalului

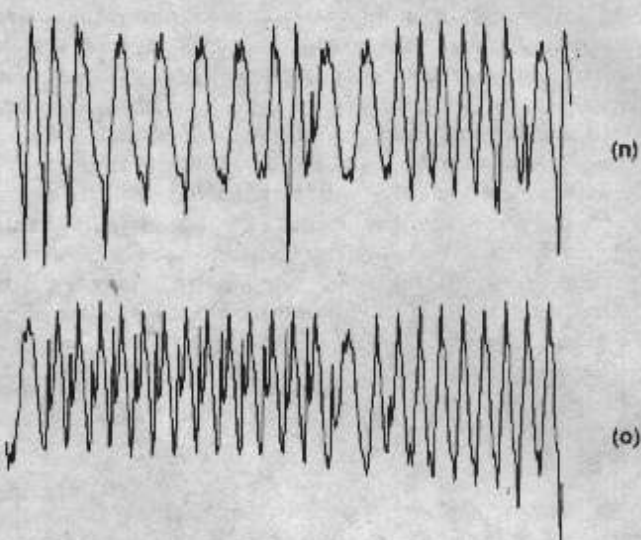


Fig.2

AFSK în partea sa superioară (frecvența de 2200Hz), pe când altele prezintă o accentuare a părții inferioare (frecvența de 1200Hz), iar la altele se constată un spectru practic plat

= unele frecvențe purtătoare sunt decalate față de frecvența centrală alocată canalului, așa încât la indici de modulație mari forma semnalului AFSK demodulat prezintă asimetrie (datorate acțiunii unuia dintre flancurile filtrului de frecvență intermediară din receptor)

= caracteristica de modulație echivalentă ansamblului modem-modulator prezintă uneori neliniarități și regimuri tranzitorii puternic perturbatoare.

Nu este ușor ca de la distanță, adică având la îndemână numai semnalul oferit de discriminatorul receptorului, să se dea o explicație corectă asupra cauzelor acestei mari diversități de emisiuni. În orice caz, probabil că acestei zone a lanțului radio-pachet li revine cea mai însemnată contribuție la probabilitatea de respingere a cadrelor.

OSCILATOR DE 288MHz

Ing. Sorin David Nimară - YO7CKQ - Maestru al Sportului

O problemă obligatoriu de rezolvat în construirea unui transverter 144MHz/432MHz este realizarea oscilatorului local de 288MHz. Soluția clasică era costisitoare și se baza pe utilizarea unui cristal overtone de 96 MHz, cristal care în urmă cu câțiva ani era greu de procurat având un preț de catalog de 18-25 DM!

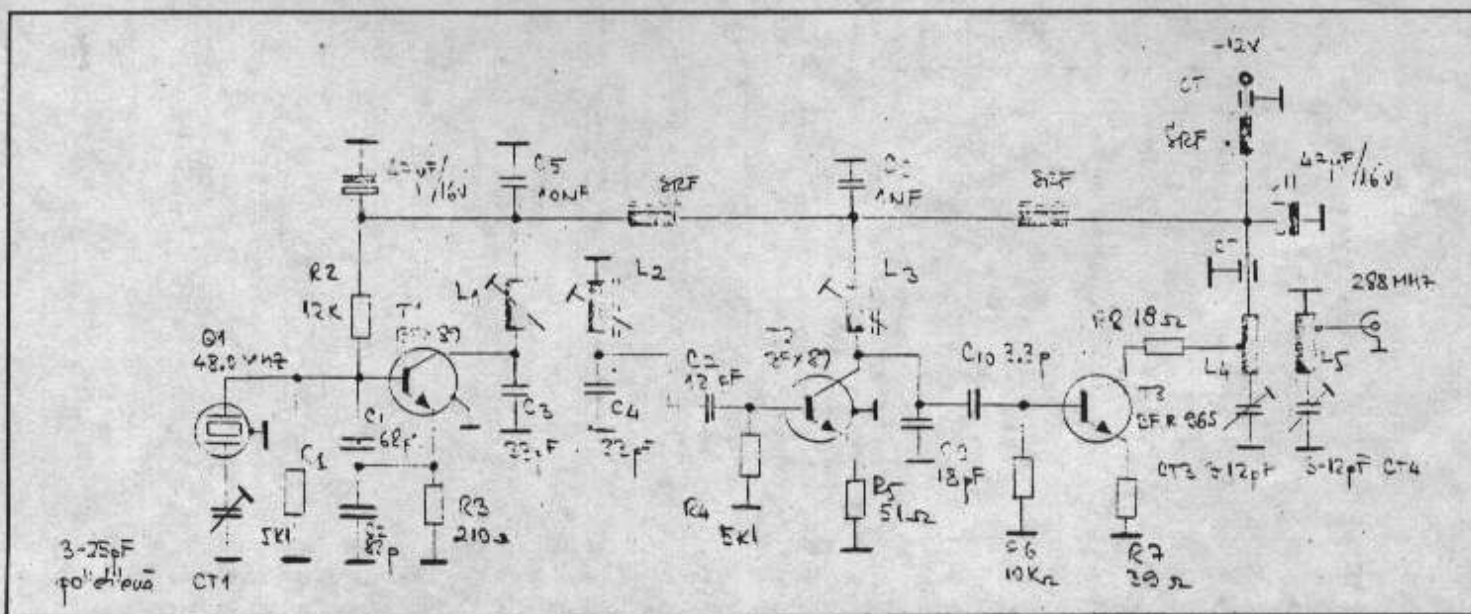
Recent cataloagele de componente ale unor firme din Germania (și nu numai) oferă serii de cristale „standard” sau „industriale” la prețuri incredibil de mici între 0,9 și 1,2 DM/buc.

În aceasta „serie de cristale” am observat și un cristal de 48MHz (overtone pe armonica a 3-a) cristal care este disponibil și în YO la diverse firme care se ocupă cu comercializarea de componente electronice.

Fiind stocuri în surplus el este disponibil la preț scăzut, circa 30-40% din prețul unui cristal executat pe comandă și reprezintă o bună opțiune de a realiza un oscilator local de calitate de 288 Mhz.

Recent am avut ocazia să execut renovarea unui vechi transverter 144/432MHz realizat de Aurel, YO7CJI, în anul 1986 și prezentat în Radioamatorul (Brașov). Prezintă în continuare oscilatorul local refăcut cu componente uzuale, de calitate, care furnizează 288MHz de calitate și stabil, la un nivel de minimum 5mW.

Tranzistorul T1 este oscilatorul overtone pe 48MHz. Se utilizează un tranzistor de calitate BFX89 care debitează semnalul prin filtrul trece-bandă pe 48MHz rezultând o bună puritate spectrală.



Cu trimmerul CT1 (tip semivariabil, cu polietilenă) se poate regla frecvența nominală cu ajutorul unui frecvențmetru de calitate. Capsula cristalinului și cea a tranzistorului T1 sînt conectate scurt la masă pentru a se evita captarea de semnale nedorite. Priza capacitivă C1 și C2 a fost optimizată și ascultînd semnalul în 32 MHz cu un transceiver industrial al cărui receptor ajunge pînă în 40 MHz am constatat pornirea sigură și instantanee a oscilatorului cît și un semnal stabil și pur.

T2 tot BFX89 este un triplor în clasă C pe 96 MHz, armonică selectată de L3-C9.

T3 tip BFR96S este triplorul final ce furnizează semnalul căutat de 288 MHz tot printr-un filtru trece-bandă: L4 - CT3 și L5 - CT4.

Montajul este realizat practic pe un circuit imprimat ce nu pune probleme deosebite, de 90x40 mm, etajele fiind dispuse liniar. Datele circuitelor oscilante sînt indicate în final, distanța între axele bobinelor L1 și L2 fiind de 12 mm și distanța între generatoarele exterioare ale bobinelor L4 și L5, fiind de 2 mm.

AMPLIFICATOR LINIAR CU GU 29

Schema prezentă în Fig. 1, este preluată din revista radioamatorilor din Bielorusia (Radioliubiteli nr.3/97) și prezintă o realizare a lui RV3LE.

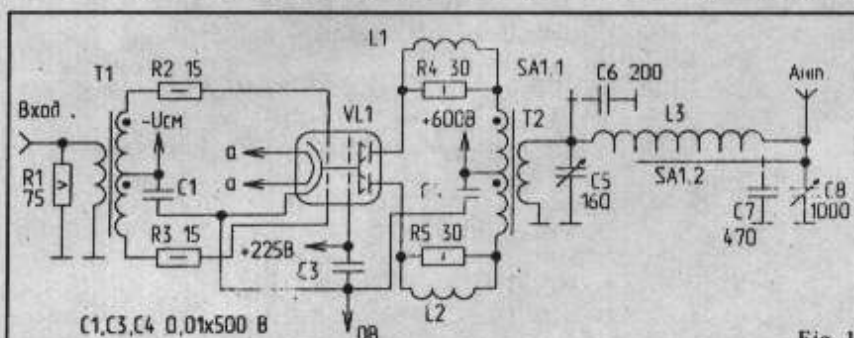


Fig. 1

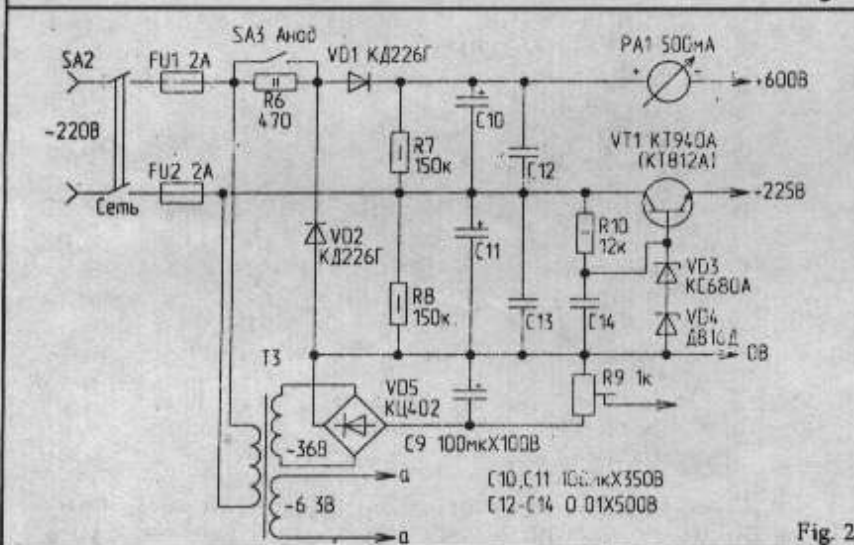


Fig. 2

Montajul reprezintă un amplificator în contratimp, realizat cu tubul GU 29 și asigură la ieșire cca 100 W în benzile: 3,5 - 21 MHz, cca 90 W în 24 MHz și cca 75 W în 28 MHz. Autorul a măsurat aceste puteri pe o sarcină de 75Ω. Randamentul cca 65%. Se cunoaște că pentru astfel de configurații se recomandă tuburi ce permit curenți mari la tensiuni reduse

Alinierea montajului, se face după procedura prezentată și în alte situații, folosind o sondă de RF și un frecvențmetru. Se va realiza maxim de semnal în toate circuitele oscilante, ajustarea frecvenței nominale din CT1 și controlul frecvenței standard în toate filtrele (48, 96 și 288 MHz). Atenție!, în plaja de reglaj a lui CT3, CT4 intră și armonică 2 și 4 (192 și respectiv 384 MHz), cu capacitatea la maxim respectiv minim.

Curentul optim prin tranzistorii T2 și T3 este de 8-19 mA și respectiv 14-16 mA. Acest curent de lucru depinde de mulți factori și se poate ajusta ușor din valoarea condensatoarelor C7 și respectiv C10.

L1, L2 = 5,5 spire Cu Em 0,45 mm, spiră lângă spiră pe carcasa din plastic 06, cu miez din ferită.

L3 = 3,5 spire Cu Em 0,45 mm, spiră lângă spiră pe același fel de carcasă. L4, L5 = 4 spire în aer, Φ interior de 4 mm, lungime 10 mm, sîrmă CuAg 0,1 mm, cu priză la spira 2,75, respectiv 1,25.

SRF = perla din ferită, cu 8 spire CuEm 0,12 mm.

73's de YO7CKQ

(6P42, 6P45 etc), dar autorul a preferat GU 29 întrucît este mai răspîndit în lumea radioamatorilor. Particularitatea schemei constă în aceea că tensiunile pentru anodi și grila doua se obțin direct din rețea. Schema alimentatorului se arată în Fig. 2. Tensiunea pentru grila doua este stabilizată cu VT1.

Atenție! - nici una din tensiuni, deci nici măcar cea notată cu 0V (OB în desen) nu trebuie să aibă contact cu șasiul amplificatorului. Atenție de asemenea la izolația lui R9. Șasiul amplificatorului va "conduce" numai tensiunile de RF.

Semnalul de intrare se aplică la primarul transformatorului T1. Rezistența neinductivă R1, constituie o sarcină activă pentru transceiver și liniarizează caracteristica amplitudine-frecvență. Prin rezistențele R2 și R3 semnalele se aplică la cele două grile de comandă. Tensiunea de negativare se reglează cu R9. Semnalele din anod se aplică prin T2 la filtrul Π.

Intrucît prin transformatoarele de bandă largă T1 și T2 se aplică tensiunile de alimentare, acestea se vor executa cu deosebită atenție. Pentru T1 se folosește un tor de ferită cu diametru interior de 16-20 mm și material tip: M30BCi. Torul se izolează cu un strat de hîrtie peste care se aplică o cîteva straturi dintr-o bandă izolatoare de RF (teflon). Se bobinează trifilar 12 spire din conductor cu izolație de teflon (MITΦ-0,12). T2 se realizează similar, dar se folosesc două toruri din același material, dar de dimensiuni mai mari: 32-36 mm - diametru interior. Se bobinează trifilar 12 spire de conductor MITΦ-0,14. Capetele bobinelor se vor fixa și lipi cu grijă. Nu se va folosi bandă izolatoare din polietilenă, căci aceasta nu rezistă la temperatură.

Socurile L1 și L2 conțin 3 spire, CuEm de 0,8 mm, bobinate cu pas pe rezistențele R4 și R5. Filtrul Π, poate fi clasic. Autorul a realizat bobina L3 pe un tor din teflon cu diametru interior de 70 mm și secțiune de 15x15 mm, folosind conductor de 1,5 mm. Torul se fixează rigid pe galețul comutatorului ceramic SA1.2. Condensatorul C5 este cu aer. C8 este un condensator variabil cu aer (2 x 12...495 pF)

folosit în radioreceptoare. Diodele VD1 și VD2 trebuie să reziste la șocul de curent inițial, de aceea s-a introdus în circuit rezistența R6 (470Ω/2W).

Autorul a testat pentru T1 și T2 și toruri de ferită cu permeabilitate inițială de 20 și 50, obținînd aceleași rezultate.

Traducere YO3APG

REFLECTOMETRU PENTRU 144 MHz

UA9LAQ propune realizarea unui reflectometru cu impedanță caracteristică de 50 W, care să lucreze în banda de 2 m. Schema electrică (Fig.1) este clasică. Diodele sunt cu germaniu. Cuplorul (Fig.2) se realizează pe o plăcuță din stecloxtolit dublu placat, avînd grosimea de 1,5 mm și dimensiunile de 120x30 mm. Lățimea liniilor este de cca 2 mm, iar distanța dintre ele cca 3,5 mm. Valoarea condensatoarelor de trecere (1 nF - 4,7 nF), nu este critică. Un exemplu de

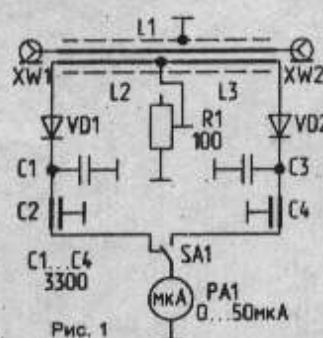


Fig. 1

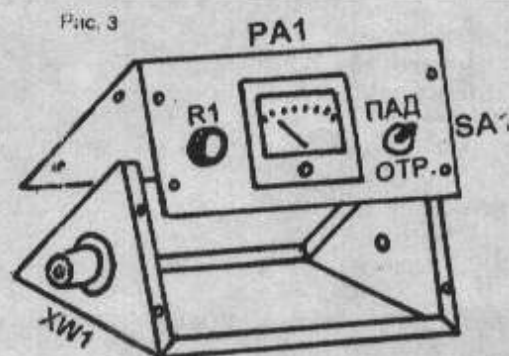
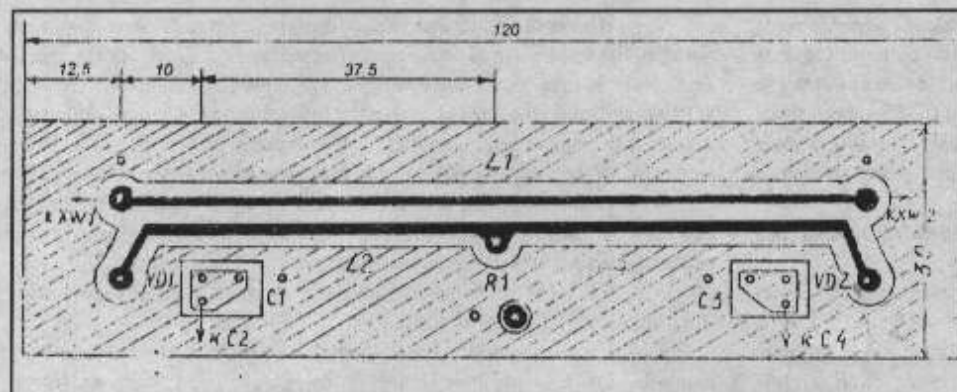


Fig. 2



realizare practică se arată în Fig.3.

Traducere după: Radiolubiteli nr 3/97.

OFER: Transceiver FT-277 B; Iani - YO3XQ tlf: 01/643.20.88

CAUT: Schema de utilizare a circuitului KP183 IE4 - YO7LGR - Mihai Căciu str. Traian 259 - 1500 Tr. Severin MH

OFER: Transceiver R-3931, RTM (145.225 și PR), stații CB (Grand President, SY 101, Harry President), Dragon SY 501, antenă 14AVQ și F9FT, alimentator 13.5V/7A, osciloscop cu două spoturi și frecv. 1GHz. YO7GOV - Bogdan; tlf: 048/670.854

CAMPIONATUL NAȚIONAL DE RADIOTELEGRAFIE - 1997

1. Seniori

1. Paisa Gheorghe YO8WW NT 22.563pt LDC et.2

Campion Național

2. Sinițaru Adrian	YO3APJ	BU	22.463	
3. Bartok Jozsef	YO6BHN	CV	18.650	
4. Rucăreanu Mircea	YO4SI	CT	18.526	
5. Adrian Colicue	YO2BV	CS	17.836	
6. Samu Ștefan	YO6OBH	MS	16.840	
7. Adam Grecu	YO8BIG	IS	15.548	LDC et.2
8. Gabriel Gigea	YO4GDP	CT	15.513	
9. Kasztl Zsolt	YO5QBP	MM	14.976	
10. Moldovan David	YO5BTZ	CJ	14.626	
11. Rusu Dănuț Mihai	YO8BPK	IS	14.455	
12. Udăteanu Nicolae	YO3BWK	BU	14.443	
13. Adrian Kelemen	YO2AQB	TM	13.604	
14. Felix Oveza	YO4WP	CT	13.398	
15. Chiș Mihai-Dănuț	YO5DAS	SM	12.867	
16. Constantin Alexandru	YO9AFT	PH	12.572	
17. Ciolan Rafael	YO7BUT	GJ	12.499	
18. Giurgea Andrei	YO3AC	BU	12.478	
19. Lingvay Iosif	YO5AVN/3	BU	11.920	
20. Gerber Robert	YO8BPY	IS	11.740	
21. Sufitchi Ciprian	YO3FWC	BU	10.304	
22. Ailincăi Constantin	YO8MI	BC	9.444	
23. Udrea Costel	YO4ZF	TL	8.076	
24. Mihai Zamoniță	YO2QY	HD	7.392	
25. Csuzi Coloman	YO5LN	BH	6.312	
26. Lesovici Dumitru	YO4BBH	TL	5.941	
27. Stoica Ion	YO9BCZ	DB	4.600	
28. Mărtou Alexandru	YO7AKY	AG	2.156	
29. Spitzer Paul	YO5BRZ	BH	1.984	

2. Stații de club

1. R.C.J. Constanța	YO4KCA	CT	24.429	
op. 4NF				
Echipă Campioană Națională				
2. Rad. AEROSTAR	YO8KOS	BC	19.445	
op. 8AXP				
3. R.C.J. Brăila	YO4KAK	BR	18.347	
op. 4ATW, 4XF				
4. R.C.J. Suceava	YO8KGA	SV	16.100	
op. 8SS, 8NR				
5. R.C.J. Argeș	YO7KFA/P	AG	16.027	
op. 7FO, 7JFO				
6. R.C.J. Iași	YO8KAE	IS	15.881	LDC et.2
op. 8BAM, 8SDM				
7. C.S. Electroputere	YO7KJX	DJ	15.674	
op. 7BGA, 7LFV				
8. Cercul Militar Craiova	YO7KJU	DJ	13.915	
op. 7LGI, 7LBU				
9. R.C.J. Botoșani	YO8KGL	BT	13.175	MDC et.2
op. 8FR, 8CHH				
10. R.C.J. Gorj	YO7KFX	GJ	12.363	
op. 7LCB, 7APA				
11. R.C.J. Prahova	YO9KAG	PH	11.575	
op. 9FBO				
12. As. Sp. KSE Tg. Secuiesc	YO6KNY	CV	10.407	LDC et.2
op. 6ADW, 6DBA				

13. R.C.J. Brașov	YO6KAF	BV	10.167	
op. 6GCW				
14. R.C.J. Harghita	YO6KNE	HR	9.921	
op. 6CFB, 6FDS				
15. Palatul Copiilor Brăila	YO4KRF	BR	9.449	
op. 4DCF, 4FJG				
16. Clubul Copiilor Cămpina	YO9KPD	PH	9.197	
op. 9IF, 9BGV				
17. Casa Stud. Brașov	YO6KEA	BV	9.050	LDC et.2
op. 6UX				
18. Clubul Copiilor Giurgiu	YO9KXF	GR	7.320	
op. 9FBB				
19. As. Sp. Muscelul	YO7KFC/P	AG	6.296	
op. 7BBE, 7BEM				
20. R.C.J. Bihor	YO5KAU	BH	6.142	
op. 5OED, 5BIM				
21. Clubul Copiilor Dej	YO5KLP	CJ	5.270	
op. 5AHG, 5ASO				
22. C.S. Teleorman	YO9KPM	TR	4.285	
op. 9BVG, 9DAF				
23. R.C.J. Covasna	YO6KET/P	CV	3.201	
op. 6AVB				
24. Palatul Copiilor Botoșani	YO8KGM	BT	3.110	
op. 8BMQ, 8RBR				

3. Juniori

1. Smocot Alina	YO8SCF	SV	14.915	
2. Ștefănescu Andrei	YO4RXX	GL	14.390	
3. Năstase Marcel	YO7LHA	DJ	10.230	
4. Victoras ?	YO4SVV	GL	8.015	
5. Cioșcaru Marin	YO4FZX	TL	6.453	
4. QRP				
1. Benedic Costel	YO4FRF	CT	11.428	
2. Horhat Gh.	YO6BLU	SB	3.514	
3. Nacu Nicu	YO8BGE	NT	1.680	
4. Zahiu Dorian	YO4RLB	VN	792	
5. Vintiloiu Alexandru	YO4BGJ	TL	286	

Log control: YO2GL, 2LDE, 2KCB, 2KJW, 3AV, 3JW, 3UA, 3CDN, 3FRI, 3KWF, 3KSB, 4HW, 4AAC, 4ASD, 4CBT, 6UO, 8BDQ, 8RHQ, 8TIC, 9FIM, 9KRK, 9KXC

Lipsă log: YO4CBA, 5KAD/P. **Arbitri:** YO3AV și 3APG

Pentru stațiile clasate pe primele locuri, prezentăm numărul de QSO-uri realizate, punctajele și multiplicatoarele validate după verificarea fișelor, scorul pe etape și scorul final.

	QSO	pt	M		QSO	pt	M
YO8WW	55	103	28	YO4KCA	54	97	27
	57	104	26		59	114	28
	57	100	29			58	108
(-5%)	59	114	27		63	121	30
			11.385				12.824
			Total				24.429
YO3APJ	55	105	25	YO8KOS	52	96	28
	58	102	24		52	98	25
	59	108	26		49	91	24
	60	116	29		54	96	25
			Total				9.163
			22.463				Total
YO6BHN	53	99	27	YO4KAK	54	99	24
	48	91	23		45	85	20
	44	83	24		56	108	25
	51	100	26		52	93	26
			Total				10.251
			18.650				Total
							18.347

Domnule Vasile Ciobăniș,

Numele meu este Benedic Costel - YO4FRF - mai cunoscut în concursuri ca "Federația Română de Fotbal", din Constanța, și vă trimit spre atenție un mic articol.

Sunt abonat la revistă încă din 1990, materialele publicate sunt interesante, în general totul este bine, dar e loc și de mai bine asta ca să nu vă laud până la capăt).

După lupte seculare care au durat ceva timp, m-am hotărât să vă trimit spre a studia un scurt articol referitor la programul PARADOX 3.5 (din categoria sistemelor de gestiune a bazelor de date) cu aplicațiile pe care le poate avea în evidența traficului de radioamator.

Dacă considerați că articolul merită a fi publicat, dacă se ridică la cerințele impuse de revistă, plăcerea va fi de partea mea.

De asemenea, în eventualitatea publicării, dacă credeți de cuviință puteți efectua modificările stilistice corespunzătoare pentru ca totul să fie OK.

Nu am folosit termeni strict "ca la carte" ci am încercat să explic mai pe înțelesul tuturor cum se folosește PARADOX-ul în aplicațiile noastre.

Dacă mai sunt necesare ceva completări, în măsura posibilităților vi le voi oferi cu cea mai mare plăcere. Repet, ceea ce am scris nu reprezintă decât o înfățișare din ceea ce "poate" acest program.

În speranța că nu v-am refuzat prea mult, vă mulțumesc anticipat și vă urez toate cele bune.

73! de YO4FRF

C.P.212 Constanța 2 R-8700

PARADOX 3.5... paradoxal de simplu ! sau un log la îndemâna oricui.

Paradox este un sistem de gestiune a bazelor de date relaționale (produs de Borland International Inc. din USA) ce poate fi utilizat în proiectarea aplicațiilor de stocare și regăsire a informațiilor pe calculatoare personale IBM-PC sau compatibile cu acestea, care folosesc sistemul de operare MS-DOS.

Paradox este un sistem de gestiune sofisticat și flexibil, cu o interfață bazată pe tehnica meniurilor de HELP senzitiv în context, ce ghidează utilizatorul pe tot parcursul procesului de construire a aplicației.

Se pot defini câteva aplicații posibile de proiectat cu ajutorul sistemului Paradox cum ar fi:

- gestiunea creditelor și debitelor;
- sisteme de plată;
- elaborare de chitanțe;
- agendă telefonică;
- gestiunea corespondenței poștale (QSL-urile);
- gestiunea furnizorilor sau a listelor de parteneriat în afaceri (log control) etc.

Cerințe hardware:

Utilizarea Paradox-ului în sistem mono-utilizator, solicită existența unui hard-disk de cel puțin 20 Mb (pentru păstrarea informațiilor și regăsirea lor rapidă) și o memorie RAM de minim 512 Kb.

Pentru a utiliza facilitățile grafice este necesară o placă grafică de tipul: CGA, EGA, Hercules sau VGA. Monitorul poate fi monocrom sau color.

Dacă se instalează Paradox în rețea sunt necesare minim 640 Kb; pentru radioamatori această configurație nu este necesară.

Paradox 3.5 ocupă aproximativ 2.516 Kb pe hard-disk.

Pentru obținerea rapoartelor este necesară o imprimantă A4; dacă formatul raportului este supradimensionat este necesar un A3.

Cerințe software:

Sistemul de lucru mono-utilizator (cel pe care-l voi explica în continuare pe larg) necesită sistemul de operare MS-DOS.

Lansarea în execuție:

După instalarea produsului și poziționarea în directorul în care dorim să lucrăm (ex: C:\PDOX35), se tastează PARADOX (sau se merge cu bara de cursor pe "paradox.exe") și apoi Enter.

În câteva secunde este afișat ecranul de prezentare a produsului și apoi cel care conține meniul principal.

DO-IT !

Primul pas în exploatarea Paradox-ului constă în crearea structurii unui tabel radioamatoricesc. Să zicem că trebuie să trimitem fișele pentru "Cupa București-1997".

Cum procedăm: În meniul principal, alegem CREATE, Enter apoi introducem numele tabelului: "CUPABU97" (maxim 8 caractere), tastăm Enter și alegem câmpurile tabelului: (eu folosesc numai câmpuri "A" - alfanumerice, deoarece: \$= numeric cu 2 zecimale deci 10:00 va fi 1.000,00; "N"= numeric ocupă prea mare spațiu, etc.) ORA - A4; INDICATIV - A9 ex. "599 001CT"); CONTROL RX - A9; PCT. - A1; MULT. - A2.

Cu F10 se afișează meniul curent, se alege DO-IT! pentru

confirmare sau CANCEL pentru părăsirea tabelului fără salvare.

Pentru a modifica tabela creată, se alege din meniul principal: MODIFY - RESTRUCTURE - TABLE "nume" (sau Enter și sunt afișate toate tabelele existente în acel moment în director și se alege cel dorit), se efectuează modificarea și se procedează ca mai înainte.

Pentru vizualizarea tabelului nou creat, se revine în meniul principal, se alege VIEW - TABLE "CUPABU97" - Enter. Pe ecran va apărea un tabel având câmpurile alese de noi. Pentru editare se tastează F9 și se pot introduce datele dorite.

Dacă la un concurs avem de exemplu de transmis un număr constant, pentru ca la editare să nu tastăm mereu aceleași date, în câmpul respectiv se folosește combinația: CTRL+D și informația anterioară este multiplicată. Pentru listarea la imprimantă a fișelor de concurs, se procedează astfel: Din meniul principal se alege opțiunea REPORT - DESIGN - TABLE "CUPABU97" - tipul formatului: standard report R sau 1, 2, 3...; de exemplu alegem: 1. DESCRIPTION (introducem numele tabelului - CUPABU97) - și tipul formatului TABULAR sau FREE-FORM; alegem TABULAR, deoarece FREE-FORM este în genul "fluturașilor de la salariu".

DD.MM.YY - reprezintă data curentă a P.C.-ului; dacă doriți să o ștergeți, tasteați F10 pentru meniul curent, alegeți FIELD-ERASE, poziționați pe câmpul respectiv și ENTER. Pentru anulare se folosește ESC.

Dacă doriți modificarea raportului: REPORT-CHANGE-TABLE "nume".

Pentru listare: REPORT-OUTPUT-TABLE "nume" și se alege: PRINTER, SCREEN sau FILE.

Calculul punctelor și multiplicatorilor se face manual (se poate și automat: suma, media, maxim și minim, numărătoare, etc.).

Rezultatul punctelor și multiplicatorilor se trece în partea de jos a câmpului de lucru.

Dacă pe o pagină vor fi doar 10 legături, deci pagina nu va fi ocupată în întregime, rezultatul va fi tipărit numai în partea de jos a hârtiei și nu la jumătatea paginii acolo unde se termină coloanele.

Același lucru se întâmplă la fiecare pagină tipărită; dacă avem de exemplu 3 pagini de tipărit, pe fiecare pagină, în partea de jos va apărea același rezultat final.

Regăsirea informațiilor dintr-un tabel: din meniul principal - ASK, "nume tabel", se mută cursorul în câmpul care vrea să facă parte din răspuns (cu TAB), se tastează F6 (va apărea semnul "radical" în câmpul respectiv) și F2 pentru evaluarea cererii.

Alte avantaje:

În felul acesta se pot crea tabele cu țările DXCC active și confirmate, evidența QSL-urilor, fișele de concurs, etc.

Pentru a nu încălca inutil directorul PDOX35 cu toate rezultatele, tabelele și rapoartele rezultate, se pot crea subdirectoare: "TESTYO" - pentru concursurile YO cu subdirectoarele fiecărui concurs, "DXCC" - pentru tabelele cu țările DXCC etc.

Atunci când veți folosi datele din aceste subdirectoare, le puteți muta direct în PDOX35 iar după modificare le aduceți din nou în subdirectorul respectiv. De la evidența radio până la evidența contabilă a unei firme nu este decât un pas.

Opțiunile oferite de PARADOX sunt extrem de complexe, ceea ce am arătat nu reprezintă decât o idee din ceea ce poate oferi programul.

Cei ce cunosc și folosesc curent PARADOX-ul să-mi scuze eventualele exprimări incorecte precum și faptul că nu am intrat mai mult în amănunte. Pentru cei mai pretențioși recomand "PARADOX - Ghid de utilizare..." - de Vasile Petrovici sau manualele editurii Teora.

Acest articol nu se vrea a fi un manual în termeni foarte tehnici. PARADOX-ul este cu mult mai mult, mult mai complex, incluzând aplicații grafice, formate multitabelare, parolări în rețea etc.

Pentru cei mai studioși, există comenzile și funcțiile PAL (Paradox Application Language) cu care se pot scrie programe foarte frumoase și complexe.

Ultima versiune este Paradox 4.0. Totuși am preferat versiunea 3.5 deoarece tabelele cu extensiile DB, F, R, etc. pot fi vizualizate și din NC, lucru care nu este posibil în 4.0.

În speranța că v-am stărnit interesul cu acest înfrumusețat articol, vă adresez un PARADOX-al 73! și DO-IT!

YO4FRF, Costel

OFER: Cablaje imprimate inscripționate profesional pentru A412; tuburi RE 400C (5V/12A; 640-1100W; $f_t=235$ MHz); tub SRS-304 (triodă cu încălzire directă, 7V/8A, 250-400W; $f_t=44$ MHz).

YO3CZ - Nelu - 011/746.43.53

Interconectare Packet-Radio cu statia orbitala MIR

lucrare prezentată la Simpozionul National de Comunicatii Digitale - Brasov, 10 mai 1997 - de aproape ing. Aurelian Bria - YO3GDL

Scopul acestui referat este de a da o mana de ajutor celor care urmaresc sa conecteze in Packet-Radio statia orbitala MIR si, in acelasi timp, de a starni curiozitatea celor care nu au incercat acest lucru pana acum. Mai intai cateva informatii absolut necesare despre MIR: - se afla pe orbita din anul 1986

- orbita este relativ joasa, iar de multe ori se intampla ca statia sa nu fie vizibila in momentele prezise de un soft dedicat acestui scop - ci sa apara cu o intarziere de pana la 20 min. Acest lucru se datoreaza perturbatiilor atmosferice puternice si lipsei posibilitatii de corectare a orbitei la intervale mici de timp. - dimensiunea fizica a statiei este comparabila cu a unui minitrailer, fapt care o face vizibila uneori (in timpul zilei) de pe pamant.

Pentru a incepe intr-o nota optimista pot spune ca putem incerca o conectare PR la MIR folosind un echipament nu prea sofisticat si la indemana multora dintre noi. De exemplu o antena directiva cu un castig de 8 - 10 dB cu posibilitate de rotire si un transceiver pentru 144 MHz (eventual handy + amplificator RF de putere) care sa furnizeze 20 - 50 W in emisie este un RIG suficient pentru scopul propus. Un alt lucru important este cunosterea frecventelor de lucru stabilite pentru misiunea STS-83 de catre SAREX (preluate la 12 aprilie 1997):

- P.R. FM: 1. uplink: 145.200 MHz downlink: 145.800 MHz
2. uplink: 144.490 MHz downlink: 145.550 MHz
- Voce FM: uplink: 144.910, 144.930, 144.950, 144.970, 144.990 MHz
uplink (numai Europa): 144.700, 144.75, 144.800 MHz; downlink: 145.550

Folositi un program pe calculator (de tip ITSAT sau TRACKSAT) care sa va estimeze orele probabile la care puteti sa "vedeti" MIR-ul si incercati sa gasiti o trecere la un unghi de elevatie cat mai mare, ideal peste 40 grade. In aceasta ultima situatie statia orbitala va avea o trecere la numai aproximativ 384 Km deasupra QTH-ului dumneavoastra.

Pentru PR este necesar un modem AFSK de 1200 Bd clasic sau un TNC si softul de comunicare corespunzator (Baycom, TPK, Tsthost....) si, evident, PC-ul corespunzator.

MIR are un PMS (Personal Mail System) care poate lucra si ca digipeater. Indicativul de apel al PMS-ului este ROMIR-1, iar al digipeaterului ROMIR.

Inainte de a incerca o conectare la MIR trebuie sa va asigurati ca nu este deja conectata o alta statie de la sol. Daca acest lucru se intampla (de obicei in 90% din cazuri), va trebui sa asteptati ca sa se termine legatura in curs deoarece ROMIR-1 nu accepta decat o singura conexiune intr-un moment dat. Daca totusi incercati sa va conectati in timp ce se desfasoara o legatura o sa primiti mesaje de tip "ROMIR-1 Busy", fapt care nu este nicidecum simpatizat de ceilalti participanti la trafic. Daca veti continua sa chemati PMS-ul cu toate ca el este ocupat o sa creati o situatie de QRM intentionat care poate determina chiar intreruperea legaturii in curs si intrarea intr-o bucla de mesaje de control din partea MIR, toate acestea avand ca rezultat, in final, imposibilitatea conectarii la PMS pe o perioada de 8-10 minute. Pe de alta parte toti participantii la trafic vor sti cine a provocat situatia urmarind cadrele "DM" de la MIR catre dumneavoastra. O metoda de a afla daca MIR este "Busy" este aceea de a monitoriza traficul. Daca vedeti cadre de tip "UI" venite de la ROMIR-1 catre alta statie inseamna ca trebuie sa mai asteptati. Daca doriti, puteti totusi sa folositi digipeaterul pentru a conecta o alta statie de sol, cu toate ca nu este indicat acest lucru tocmai din considerente de QRM.

Cand sa chemam PMS-ul? Raspunsul este simplu. Priviti cum arata o procedura de eliberare a canalului de apel:
ROMIR-1>WFIF/V [01/03/97 04:20:57]<<I>>: Logged off
ROMIR-1>WFIF/V [01/03/97 04:20:58]<<D>>: ***DISCONNECTED [01/03/97 04:20:58]
ROMIR-1>CQ/V [01/03/97 04:20:59]<<UI>>: Logged off
"NOW YOU MAY BEGIN CALLING MIR, C ROMIR-1"

Acesta este momentul pentru a incerca conectarea la PMS. Retineti: trebuie sa apara cadre de genul ROMIR-1>CQ!

Daca am reusit performanta de a ne conecta la PMS va aparea un mesaj de felul urmatoar: Logged on to ROMIR Personal Message System
CMD (B/J/K/KM/L/M/R/S/SR/V/?)>

In acest moment trebuie sa va miscati repede deoarece asteapta si altii si oricum, dupa un anume timp MIR va deconecteaza automat. Una din combinatiile pe care le puteti face este sa trimiteti un mesaj echipajului de (curand s-a interzis trimiterea de mesaje catre statii terestre). Pentru aceasta

scrieti: S CREW sau S ROMIR dupa care va apare:

Subject: ...si veti scrie titlul mesajului

Message: ...si veti scrie mesajul terminandu-l cu CTRL-Z sau /EX

Daca totul a decurs bine veti vedea:

Message saved as Msg# xxx (numarul mesajului)

CMD (B/J/K/KM/L/M/R/S/SR/V/?)>

NOW YOU HAVE TO DISCONNECT. ...si apoi va deconectati.

Daca se va puteaechipajul va raspunde la mesajul trimis de dvs.

Alt lucru pe care puteti sa-l faceti odata ce v-ati conectat la PMS este sa listati ultimele 10 mesaje din mailbox. Pentru aceasta folositi comanda "L". Pentru a citi un mesaj folositi "R nr. mesaj" dupa care va deconectati.

O alta combinatie de activitati posibila este ca dupa conectare sa va cititi mesajele ce va sunt adresate, sa le stergeti pe cele care nu va mai intereseaza si apoi sa va deconectati.

Incercati sa fiti scurt si sa nu acaparati PMS-ul pana va deconecteaza automat din cauza ca ati depasit limita maxima de timp admisa pentru o conectare. O alta recomandare ar fi aceea de a nu folosi help-ul PMS-ului deoarece acest lucru necesita mult timp. Incercati sa va familiarizati din timp cu acest help si sa nu fie nevoie sa il apelati cand sunteti conectat la PMS.

O sa va puneti, probabil, intrebarea: Ce se mai poate face cu PMS-ul de pe MIR? Ei bine aflati ca acest PMS este folosit ocazional si pentru trafic de mesaje intre echipaj si statia de control de la sol. In fiecare vineri se trimite un mesaj "TGIF" adresat intregului mapamond despre ceea ce s-a intamplat acolo sus in cursul saptamanii.

In acest moment as vrea sa mai fac niste precizari importante. Una dintre ele ar fi ca este interzis sa ne fixam ca obiectiv lucrul cu cat mai multe statii DXCC via MIR sau folosirea MIR pentru a lucra cu toate statele Americiietc. A doua precizare se refera la faptul ca PMS-ul de pe MIR nu este un PBBS (Public BBS), prin urmare nu aveti voie sa trimiteti mesaje de tip "For Sale", "Equipment Wanted" sau ceva asemanator.

Acum sa vorbim putin si despre digipeaterul cu indicativul ROMIR. Folosirea acestuia este recomandata numai cand nu exista o statie conectata la PMS. Daca exista totusi una atunci aceasta are prioritate si trebuie sa incetati activitatea pe portul de digipeater.

In incheiere va urez mult succes in tentativa de a schimba pachete de date cu un echipament aflat la bordul unei statii orbitale...chiar daca multi dintre prietenii sau colegii neradioamatori va vor privi cu suspiciune si vor tinde sa va introduca rapid povestile intr-un cadru vanatoresc....sau pescaresc, dupa preferinta fiecaruia. 73! Tel/Fax: 01-6482713

E-mail: yo3gdl@pcnet.pcnet.ro, yo3gdl@freenet.hut.fi

MIR PMS Help File

B(ye) B [CR] disconnects you from PMS

H(elp) H [CR] displays this help file

J(log) J [CR] displays a list of callsigns heard

K(ill) K n [CR] deletes message number n

KM(ine) KM [CR] deletes all read messages addressed to your callsign

L(ist) L [CR] list the 10 latest messages

M(ine) M [CR] lists the latest 10 messages to/from your callsign

R(ead) R n [CR] reads message number n

S(end) S (callsign) [CR] begins a message addressed to (callsign). Subject: maximum 28 characters ending with [CR]. Text: End each line with [CR]. End message by typing "/EX" or CTRL-Z at the beginning of a new line.

SR(epl) SR n [CR] sends a reply to message n prompting only for text.

V(ersion) V [CR] displays the software version of the PMS system.

QSL-urile pt. MIR vor fi trimise la: - pentru America: David G. Larsen, N6CO, P.O.Box 1501, Pine Grove, CA 95665, USA, ...impreuna cu 1 IRC, numarul mesajului pe care l-ai lasat in PMS si, optional, o vedere din orasul tau.

- pentru Europa: FSKAM Radio-club MANAGER QSL-MIR Europe 22, Rue Ban Sac, 63000 Clermont-Ferrand (France), ...impreuna cu S.A.S.E. + 2 IRC + timbru postal pentru retur.

Alte informatii utile:

MIR Fan Club, PR: IW2BSF@IW2GUR.ILOM.ITA.EU, E-mail: alain@itoLit, Mail: MIR FanClub International, P.O.Box 38/3, 27045 STRADELLA (Pv) - Italy

Pagini WEB: www-dx.deis.unibo.it/htdx/mir/mir.html

www.geocities.com/SiliconValley/Heights/5195

QTC de YO7KFX

Luna iunie 1997 înseamnă pentru istoria județului Gorj un moment aniversar de excepție, trei evenimente jubiliare deosebite umplând de mândrie sufletele gorjenilor:

- acum 750 de ani, în 2 iunie 1247, Diploma Cavalerilor Ioaniși atesta Țara Litua a voivodăului Litovoi, țară situată între Jiu și Olt, cuprinzând teritoriul actual al județului Gorj și Țara Hațegului.

- Țara lui Litovoi era un ținut autonom, ale cărui granițe sunt respectate de regele Bela al IV-lea al Ungariei și confirmate prin diploma amintită.

- acum 400 de ani, în 22 iunie 1597, într-un hrisov al lui Mihai Viteazul este nominalizat orașul Tg-Jiu atestând deci 400 de ani de viață urbană.

- acum 500 de ani, în 29 iulie 1497, este pomenit pentru prima dată ca unitate administrativ-teritorială județul cu numele de Gorj.

În cadrul manifestărilor "Gorj istoric și cultural" organizate între 5-15 iunie 1997 de Prefectura județului Gorj și Inspectoratului de Cultură Gorj, Radioclubul Județean Gorj se înscrie cu următoarele inițiative pe care dorim să le facem cunoscute și pe această cale dorim să le facem cunoscute și pe această cale radioamatorilor din întreaga țară:

1. Lansarea diplomei jubiliare "Gorj - 500 de ani de atestare documentară" care se conferă pentru recepții sau legături radio efectuate numai în perioada 01.06.1997 și 30.06.1997 cu stații din județul Gorj. Diploma se oferă pe benzi, moduri de lucru și clase separate, fiecare combinație conținând separat. Pentru a obține clasele III, II și I sunt necesare 3, 4 și respectiv 5 QSO-uri (sau recepții) cu precizarea că pentru clasa I-a este obligatorie o legătură cu radioclubul județean Gorj ce va utiliza un indicativ special.

Cereri de diplomă însoțite de un plic de răspuns corespunzător francat, suma de 1500 lei/diplomă și QSL-urile pentru stațiile corespondente se trimit pe adresa "diploma managerului", YO7BUT, P.O. Box 25, Tg-Jiu, R-1400.

2. Certificatul "Târgu-Jiu 400" care se conferă pentru recepții sau QSO-uri efectuate doar cu stația radioclubului județean Gorj, numai în perioada 20-24 iunie 1997 indiferent de modul de lucru sau bandă. Cererile însoțite de plic corespunzător francat, suma de 1000 lei/certificat și QSL (QSL-uri) pentru YO7KFX se trimit pe adresa "certificat managerului", YO7BSN, P.O. Box 25, Tg-Jiu, R-1400.

Atât diploma cât și certificatul emis de Radioclubul Județean Gorj sunt susținute și recunoscute de FRR și contează ca "diplome separate" în clasamentul YODX. Ele sunt realizate în formate A4 respectiv A5, în culori, cu grafică deosebită prin grija lui YO7LBW și reprezintă o sponsorizare a activității de radioamatorism prin firma DECAGON SRL, patron domnul Pupăză Dan.

3. Concursul jubiliar "Țara Jiului de Sus - 750 de ani de istorie" care se va desfășura duminică 29 iunie 1997 în banda de 3.5MHz, concurs dotat cu diplome și trofee deosebite. Detalii suplimentare în revista noastră nr. 6/97 și buletinele informative QTC.

Stimați prieteni, vă rugăm ca în luna iunie 1997 să fiți alături de noi cu suflul și stația în omagiere acestor evenimente istorice deosebite.

73's de YO7KFX

VK0IR - Heard Island

Insula Heard se află în Oceanul Indian la 53°05' S și 73°30' E și are o suprafață de 368 km². Cel mai important punct, este un vulcan temporar activ - Big Ben, al cărui vârf are o înălțime de 2745 m. La nord-est se găsește peninsula Loran, care este un con vulcanic cu o înălțime de până la 715m peste nivelul mării. Restul insulei constă din porțiuni înguste și părți de coastă la capetele de la vest și est. Marginea insulei constă în principal din gheață și plaje stâncoase. Insula Heard este curată din punct de vedere biologic, nu există nici o dovadă despre specii aduse de oameni. Partea de est a insulei este locuită în principal de câini de mare, din care s-au determinat 7 rase diferite. S-au numărat 24 de specii diferite de păsări, din care se cunoaște că 19 clocesc pe insulă. Condițiile meteorologice pot varia foarte mult. Temperaturile din timpul verii australiene depășesc rareori 5°C. Vântul pe Atlas Cove, locul planificat pentru tabără domină dinspre vest și bate cu o viteză medie de 26 Km/h, luna decembrie fiind luna cu cel mai puțin vânt. Zăpada cade în tot timpul anului, cel mai puțin (cca 10 cm pe lună) în timpul verii australiene. Stratul de zăpadă mediu anual are o grosime de 135 cm. Soarele apare cca 2 ore pe zi în luna ianuarie. Ghețarii acoperă peste 80% din suprafața insulei Heard. Aceștia se deplasează cu o viteză tipică de 250 m/an. Insula se găsește în atolul Kerguelen și s-a format între eocenul mediu și oligocenul timpuriu adică cu 40-30 milioane

de ani în urmă. Craterele celor 2 vulcani activi Big Ben și Mr.Dixon produc două feluri complet diferite de lavă. Big Ben este un vulcan conic cu un diametru de 20 Km la bază și a fost urcat până acum de 2 ori- 1965 și 1983. Există numeroase câmpuri de lavă și depuneri de cenușă vulcanică. Insula Heard este o parte al unui teritoriu mai mare ce aparține de Commonwealth-ul australian. Acest teritoriu cuprinde insula Heard, insulele McDonald precum și numeroase stânci, bancuri de nisip și apele aferente, în total 6364 km². Insula Heard a fost folosită de vânătorii de foc ca punct de sprijin de la jumătatea secolului trecut până în 1929. În anul 1947 expediția națională antarctică australiană ANARE a construit prima stație de cercetări pe Atlas Cove. Atunci s-au efectuat și primele studii științifice detaliate asupra insulei. Această stație a fost închisă în 1955 și astăzi se mai văd ruinele ei. Porțiuni întinse ale insulei nu au fost călcate de oameni până în prezent.

Pentru începutul anului 1997 a fost planificată o expediție multinațională în insula Heard. Această expediție a avut 2 activități principale:

- trafic de radioamatori;
- cercetări ale naturii - studierea criptofaunei.

Echipa a părăsit insula Reunion la bordul navei Marion Dufresne la 3 ianuarie și s-a întors acolo la 05 februarie. Circa 2 săptămâni: 15 la 27 ianuarie, echipa de 20 persoane a stat în insulă. Finanțarea a fost suportată de participanți, parteneri din industrie și știință, organe guvernamentale și diferite donații ale radioamatorilor. Totalul costurilor s-a ridicat la 320.000 USD din care 2/3 au fost costuri de transport.

Istorie

Prima expediție de radioamator în insula Heard a avut loc în anul 1947, când Allan Campbell-Drury a devenit activ cu indicativul VK3ACD/Heard. El a rămas 15 luni pe insulă și s-a înapoiat în următorii doi ani sub egida ANARE. Se pare că în anii 1948-1950 a fost activ de acolo și Michael Vause, cu indicativul VK1HV/Heard. După o stare din CQ Magazine în 1963 a fost activ N.T.Lied cu indicativul VK1RA. Don Miller a folosit indicativul VK2ADY/VK0 în 1966. În 1969 a fost auzit Bill Rohrer W7ZFY cu indicativul VK0WR, când nava gărzii de coastă americane USCG Southwind, a făcut o escală pe insula Heard pentru a debarca material științific. În 1976 Hugh Milburn WA6EAM, a fost activ cu indicativul VK0HM în cadrul unei grupe a autorității naționale de cartografie (National Mapping Authority).

Există informații că un an mai târziu, o grupă de francezi a vizitat insula și cu această ocazie F2JD a fost activ cu același indicativ VK0HM. Cartografii se pare că au vizitat insula de mai multe ori. În 1980 nava Cape Pillar a debarcat mai mulți oameni din această grupă. Ofiterul radio a folosit atunci indicativul VK0RM dar a efectuat doar puține legături, deoarece aparatura s-a defectat. Între 1980-1983 nu au fost raportate activități de radioamator. În 1983 a avut loc prima expediție organizată combinat. Spre norocul vânătorilor de DX în perioada ianuarie-februarie 1983, au fost simultan 2 expediții organizate de 2 grupuri diferite. West Australian VK6DX Chasers Club a lucrat cu o grupă de alpinisti și a fost activă de la 21 ian. la 21 febr. 1983 și a efectuat 30.000 legături cu indicativele VK0HI și VK0CW. Operatori au fost Dave Shaw VK3DHF și Al Fisher K8CW. Jim Smith VK9NS a fost conducătorul celei de-a doua grupe HIDXA, care a vizitat insula aproape în același timp. Asociația DX Heard Island HIDXA, a fost creată special în 1980 pentru a activa această țară DXCC. Grupa HIDXA compusă din 5 radioamatori și 13 oameni de știință au debarcat pe insulă la 5 febr. Operatori au fost VK9NS, VK9NL, VK0SJ, WA8MOA și OE1LO, care cu indicativul VK0JS au efectuat peste 14.000 legături cu 138 de țări. Călătoria pe mare s-a făcut cu nava de vânătoare Cheyenne și a fost plină de peripeții. Apoi la începutul lunii 1987, Frank VK0DA a operat 2 luni de pe insulă ca membru al unei echipe ANARE.

Expediția din 1995

Pe la mijlocul lui 1985 Ralph Fedor K0IR, conducătorul expediției din insula Petru I (3XOPT) din 1994, a invitat 2 membri ai echipei, Robert Schnieder KK6EK și Peter Casier ON6TT pentru a planifica împreună o expediție în insula Heard. Aceste planuri s-au derulat în întregime prin INTERNET, folosit pentru prima oară în acest scop. De la Australian Antarctic Division AAD a fost obținută aprobarea 95-1 după care s-a procedat la adunarea personalului, a aparaturii și la căutarea unui mijloc de transport. Dar după ce aparatura și antenele au fost transportate în Australia, au apărut primele îndoieli privind siguranța navei. Cercetări atente au arătat că nava nu era potrivită pentru o asemenea călătorie, iar proprietarul navei vroia să fugă cu banii deja achitați. În aceste condiții mai

mulți membri ai echipei au călătorit în Australia pentru a adopta la fața locului măsurile ce se impuneau. Dar proprietarul a fugit într-adevăr cu banii lăsând echipa fără bani și mijloc de transport. Cu toate încercările legale făcute, banii nu au mai putut fi recuperați. În continuare s-au depus eforturi pentru găsirea unei alte nave, dar cu banii rămași aceasta nu a mai fost posibil. De aceea s-a convenit să se decalze expeditia pentru finele anului 1996 - începutul anului 1997. În aceste condiții K0IR, a rugat pe Bob KK6EK și Peter ON6TT să preia răspunderea pentru această expediție.

Operația de pe Insula Heard

Aparatura a constat din 5 stații diferite pentru US inclusiv etaje finale, o stație standard pentru US, o baliză în US la bordul navei, o stație complet automatizată VHF/UHF pentru lucrul pe satelit cu etaj de putere și un radiotelefon pentru JNMARSAT. Ca antene s-au folosit câte 3 Yagi monobandă pentru 15 metri (153 CD), 20 metri (203 CD) și 40 metri (402 CD), câte 4 Yagi multiband pentru: 10-15-20 m (A3S) și 12-17-30 m (A3WS), câte 2 verticale monobandă pentru 80 și 160 m (Battlecreek Special), 2 antene verticale multiband R7 (10-40 m), precum și câte 2 Long Yagi pentru VHF și UHF. Pentru alimentare s-au folosit 3 generatoare Honda de 5 Kw și un generator Coleman de 7 Kw. La acestea s-au adăugat manipuloare, câști cu microfoane, un computer Compaq 486/DX2-66 cu Radio Pacsat, calculatoare de rezervă, catarge pentru link-uri pentru Internet și transmisii și multe altele, greutatea totală fiind de 30 tone.

În timpul expediției logurile au fost accesibile atât prin Internet (e-mail) cât și prin PR. Astfel s-a putut verifica imediat dacă un indicativ figurează în logurile expediției, evitându-se astfel repetarea legăturilor, pentru siguranță. De asemenea au existat stațiuni pilot și anume JH1ROJ în Japonia, ON4UN în Europa, WB2DND, WS0AEK, K0EU, N4PYD și WA2FLJ/6 în USA, care au semnalat deschiderile de propagare. Expediția a stabilit un record mondial efectuând peste 80.000 legături. Pentru a compensa o mică parte a costurilor s-au realizat videocasete și se vor redacta câteva cărți.

Traducere și adaptare de YO3AC, după revista QSP.

COMISII CENTRALE aprobate în Biroul Federal din 27.03.1997

Unde Scurte

YO3AC - Andrei Giurgea
YO2DFA - Ovidiu Orza
YO4SI - Mircea Rucăreanu
YO6AWR - Ion Pop
YO9AGI - Mircea Bădoiu

Disciplină, arbitri, antrenori

YO4ATW - Marcel Aleca
YO3FF - Dan Burlacu
YO4XF - Vasile Manolescu
YO8MI - Titi Ailincăi
YO9CMF - Paul Mihai

Unde Ultracurte

YO5TE - Neiu Folea
YO2BBT - Stelian Tănăsescu
YO3AID - Dan Potop
YO4WZ - Zoli Wodinski
YO7BSN - Marcel Crivănasu
YO8WW - Gaby Paisa

Tineret și relații cu Ministerul Învățământului

YO3AWC - Nicolae Dincă
YO2DFA - Ovidiu Orza
YO3AAJ - Vasile Căpraru
YO5BET - Emil Canciu
YO9FE - Gigi Rusnac
YO9CFR - Romica Burada

Telegrafie viteză

YO4HW - Radu Bratu
YO3AAJ - Vasile Căpraru
YO7AWQ - Marian Ene
YO8BAM - Costi Bălan
YO9FBB - Sorin Nicolaescu

Comunicații Digitale

YO3CTW - Petre Andrejevschi
YO2BT - Ady Popa
YO3DP - Stefan Bordeanu
YO5OBR - Stefan Bejuscă
YO5DMB - Dănuț Cornescu
YO6FTV - Marius Dobrescu
YO7DAA - Doru Neamu
YO7LID - Lucian Cristea

Radiogoniometrie

YO9TW - Pavel Babeu
YO2BBB - Gh. Pantilimon
YO5BBL - Vasile Nistor
YO7CYK - Veronica Enache
YO9FSB - Bogdan Stănescu

Comisiile Centrale pentru: Clasificări Sportive, Creație Tehnică, Rețeaua de Urgență se vor stabili la următoarea ședință de Birou Federal.

= Biroul Federal din 27 martie a mai stabilit:

= Echipele Naționale de radiotelegrafie și radiogoniometrie vor participa la Campionatele Mondiale și Europene din Bulgaria și respectiv Germania. Se va încerca găsirea de bani pentru pregătire și participarea la aceste campionate.

= Pentru selecția Lotului Național de RGA, se vor lua în calcul rezultatele obținute în acest an la: Concursul Cupa Decebal; Cupa României precum și la Campionatele Naționale de RGA.

= Pretul IRC-urilor valorificate prin FRR va fi de 3000 lei/buc.

= Taxa de autorizare pentru radioamatorii de recepție este de 2000 lei. Această sumă împreună cu o cerere simplă conținând: numele, adresa și viza unui radioclub, se vor expedia la FRR.

= Tabara de radiotelegrafie și radiogoniometrie organizată de Ministerul Învățământului va avea loc în perioada: 8 - 17 august la Nucușoara, jud Arges.

Cu această ocazie vor avea loc și Cupa României la telegrafie viteză și Campionatul Național de RGA pentru juniori mici, competiții organizate împreună cu FRR.

= FRR va participa la CERF 97, manifestare ce va avea loc în luna mai la ROMAERO.

= În colaborare cu Asociația Radioamatorilor Feroviari și cu sprijinul Regionalei CFR Brașov, în zilele de 10 și 11 mai la Brașov se va organiza un nou Simpozion Național de Comunicații Digitale.

= În primul weekend al lunii mai, FRR și CJR Prahova, organizează la Tintea lângă Băicoi, un Fiel Day și un târg radioamatoricesc. Se va lucra și în concursurile de UUS de la acea dată.

= Pentru cooperarea dintre Rețeaua Națională de Urgență a FRR și unitățile de Protecție Civilă, Pompieri, Salvare etc, se propun următoarele frecvențe de UUS: 145.575 și 433.575 kHz. Frecvențe de rezervă: 144.575 și 432.575 kHz. Așteptăm opinii.

= Biroul Federal a trimis lui Tavi - YO2AYD o scrisoare de atenționare, referitor la comportarea sa din trafic.

= FRR a comandat la ROMQUART cristale de 48.000 MHz și 50.500 MHz, cristale necesare pentru realizarea de transvertere pentru banda de 432 MHz.

= Au fost expediate regulamentul și invitații de participare pentru YO UHF/VHF DX Contest în toate țările Europei. Aceleași materiale se găsesc și pe INTERNET și PR.

= În luna august, cu ocazia Perseidelor, FRR pregătește câteva expediții de MS în diferite carouri, mai puțin activate, din țară.

DIVERSE

= Maria Crăsmaru din București a plecat de curând să înconjoare lumea mergând pe jos. Cu sprijinul lui Miky - YO5AJR și al IGR București, Maria a trecut examenul de radioamator și a obținut indicativul YO3GSZ precum și o stație portabilă de 2m.

= YO5AJR retransmite și în UUS, prin intermediul repetorului instalat pe Mogosa, emisiunea de QTC a FRR.

= Luna viitoare se împlineste un an de când a fost instalat repetorul din Ceahlău. Pentru a marca acest eveniment, radioamatorii din județul Neamț, invită pe cei care au lucrat prin YO8N sau YO8KGP-2 precum și pe cei interesați, la o întâlnire radioamatoricească. Întâlnirea va avea loc sâmbătă 7 iunie ora 9.00, la YO8KGP (Piatra Neamț - str. Stefan cel Mare nr.16). Se va organiza o expoziție de aparatură, se va discuta despre activitatea de radioamatorism din YO8/NT, se va face un "târg radioamatoricesc". Sâmbătă la amiază, cei care vor avea plăcerea și posibilitatea, sunt invitați să urce pe muntele Ceahlău, unde sînt rezervate deja locuri la cabană. Aici se va vedea la lucru repetorul vocal, precum și digipeaterul. De asemenea se va lucra în concursurile de UUS (LZ VHF DX Contest, OM VHF/UHF DX Contest, Floarea de Mină etc). Informații suplimentare la: YO8KGP, YO8WW, YO8BGE sau YO3APG.

= În cel de-al III-lea week-end al lunii iunie, cei pasionați de UUS sunt invitați să participe la concursurile: Constructorul de Mașini și HA VHF/UHF DX Contest.

= Tradiționalul concurs "Cupa Tomis QRP" va avea loc la Năvodari în cel de-al II-lea week-end complet din luna iunie. Radioclubul Județean Constanța speră într-o participare cât mai numeroasă la această competiție, la care rezultatele se obțin în aceeași zi și care permite participanților să se întrecă în condiții tehnice asemănătoare. Informații suplimentare la YO4HW.

OFER: Transceiver R 3931 (150 kHz - 30 MHz), RTM echipat cu cristale de 145.225 și PR; stații CB (Grand President, Harry President, Dragon SY 101); Dragon SY501; Antenă 14VQ; Antenă F9FT; Alimentator 13,5 V/7A; Osciloscop cu două spoturi și bandă de 10 MHz; Frecvențmetru 1 GHz; Acumulator Cd-Ni de 700 mAh; precum și diverse alte componente electronice.

YO7GOV - Bogdan - tlf. 048/670.854 preferabil după ora 20.00.



**OFERTA ESTE VALABILĂ LA DATA APARIȚIEI !
PENTRU RELAȚII VĂ RUGĂM TELEFONAȚI SAU FAX (01)6734197
RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY (RCS) SRL
VĂ AȘTEPTĂM !**

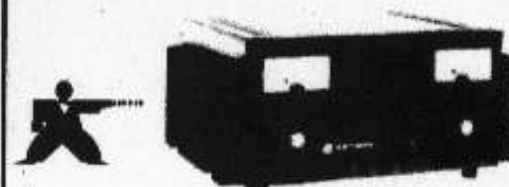


MAY Special !!!
\$495 *
min. \$ 421
import \$ 409



VX 10

**ASTRON
CORPORATION**

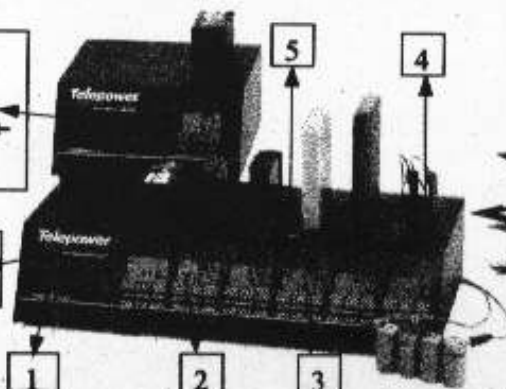


MODEL VS-50m
28 V DC + 12 V DC

**TELEPOWER® CONDITIONER/ANALYZER™ AND TELEPOWER
CHARGER PLUS**

TP3501Q
One station
Conditioner/Ana-
lyzer

TP3506Q Six station
Conditioner/Analyzer



- 1-Quickly restore full battery capacity via microprocessor-controlled sequencing of three successive discharge and fast charge cycles.
- 2-The most comprehensive digital display available, Telepower's LCD information center thoroughly diagnoses and simultaneously displays: voltage, capacity, battery fault, cycle count, and all modes of operation on a clear easy-to-read digital interface.
- 3-Three easy-to-use down switches on the front panel allow a simple selection of condition, discharge or analysis modes.
- 4-Customize your unit with Telepower's many optional battery cup adapters accommodating hundreds of batteries. For unusual or rare batteries a clip-lead Universal Adapter is also available.
- 5-Rugged, high quality construction ensures a long, dependable service life in any working environment

**NOW AVAILABLE FOR
SMART TRUNK
TRUNKING SYSTEMS !**

* Gama de putere :
100 mW ÷ 10kW

* Domeniul de frecvență:
0.042 ÷ 2300MHz

* Precizia de măsurare:
- 5% folosind
numai
conectoarele



REFLECTOMETU



Type	No. of C/A Station	No. of Charger Station	Model No.
Conditioner/Analyzers	1	-	TP3501Q
Fast charger with			
Conditioner/Analyzers	3	-	TP3503Q
on all stations	6	-	TP3506Q
High charge rate (900 mAh):	1	-	TP3901Q
	3	-	TP3903Q

OUR "NEW" AND "SECOND HAND" RADIO OFFERS for Mai 1997

SW/HF

USD

Kenwood TS-140, WARC, 100 Watts cu FM si MIC	\$ 1915
Kenwood TS-440 SAT, WARC, 100 Watts	\$ 1265
Kenwood TS-120S 100 Watts	\$ 595
Kenwood TS-130S 100 Watts	\$ 645
Kenwood TS-180S 100 Watts, 4 Memorii	\$ 625
YAESU FT-840, 100 Watts, cu MIC, CW Filter, CW keyer	\$ 1164
KOM IC-735, WARC, 100W, cu CW Filter, inter keyer si MIC	\$ 1194
VHF 144 si 430 MHz	
YAESU FT-10R/AD6, VHF HT cu FNB-40 NICd acc, NC-60 NOU	\$ 385
YAESU FT-11R, DTMF, CUTIE DE BATERII ...NOU	\$ 355
YAESU FT-411E, DTMF, CUTIE DE BATERII ...NOU	\$ 315
YAESU FT-415 VHF HT, DTMF, NICd acc charger	\$ 335
YAESU FT-23R, DTMF, NICd, charger	\$ 255
YAESU FT-811 UHF HT, DTMF, CTCSS NICd acc...NOU	\$ 355
Kenwood TH-28A, DTMF, NICd acc charger Dual RX	\$ 385
Kenwood TH-215 DTMF, NICd, charger	\$ 245

VHF/UHF "Dual Band" V/UHF HT portabil

YAESU FT-50R, FNB 41, NC60, MIL 810 SPEC Spec. NOU	\$ 665
YAESU FT-51R, Dual RX, cross band, NICd acc. si charger NOU	\$ 695
YAESU FT-470, Dual RX NICd acc. charger	\$ 445
YAESU FT-530, Dual RX, Dual CTCSS, NICd acc. charger	\$ 495
Kenwood TH-79A, Dual RX, NICd acc. charger	\$ 545
VHF/UHF MOBILES FM SI "All Mode"	
YAESU FT-2200, VHF MOBILE ... NOU	\$ 465
YAESU FT-5100 VHF/UHF dual band mobil ...NOU	\$ 795
Ten Tec 2 meter FM Mobil "KIT"NOU	\$ 285

**ALL ACCESSORI FOR NOW! YAESU RADIO 15 % DISCOUNT
NUMAI ÎN LUNA MAI**

VX-10

40 Channel 5 W Ultra Compact
VHF/UHF Portable Radios

YAESU
...leading the way

- Frequency Range:
VHF: 134~174 MHz
UHF: 400~512 MHz
- 5 Watt RF Power Output
- MIL-STD 810 C/D/E
- CTCSS/DCS, DTMF Selective Call, DTMF ANI
- Voice Inversion Encryption (w/optional FTT-15)
- Programmed Scan, User Scan; Priority Scan; Dual Watch
- 8 Character Alphanumeric Display
- Auto Range Transpond System™ – (ARTS™)
- Transmit Battery Saver (TBS)
- BCLO, BTLO, and TOT
- 9-Group Channel Management
- Optional 12.5 kHz Channel Spacing Version available
(meets new FCC part 90)



**NOW AVAILABLE FOR
SMART TRUNK
TRUNKING SYSTEMS!**



OFERTA ESTE VALABILĂ LA DATA APARIȚIEI !
PENTRU RELAȚII VĂ RUGĂM TELEFONAȚI SAU FAX (01)6734197
RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY (RCS) SRL
VĂ AȘTEPTĂM !