



RADIOCOMUNICATI

RADIOAMATORISM

4/2001

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



THE AMAZING EVOLUTION OF THE '706' SERIES...

IC-706



This ground-breaking transceiver offered mobile-sized compactness—including a detachable front panel, with base station class performance and features. And all mode operation from the HF bands to VHF.



IC-706MKII

The IC-706MKII incorporated all of the wizardry of the IC-706 with refined features and user-friendliness, as well as enhanced performance.

The IC-706MKIIG carries on the '706' series tradition of base station performance and features in a mobile rig-sized package. Building on this legacy, frequency coverage is expanded to the 70 cm band and output power is increased for the 2 m band. A long list of enhancements, both to usability and performance, as well as added features and functions have produced the latest in the evolution of the '706' series.



ICOM

160m-70cm

HF/VHF/UHF ALL MODE TRANSCEIVER

IC-706MKIIG

HF

6m

2m

70cm

Distribuitor unic în România

MIRA TELECOM SRL

Str. Teiul Doamnei nr.2 Bl.10, Ap.1, București Sector 2, Tel. 0040-1-242 42 52 Fax 0040-1-242 79 13

Un impresionant de mare număr de radioamatori din Maramureș și din împrejurimi, l-au condus pe ultimul drum pe cel ce a fost un exemplu de soț, părinte, prieten și radioamator - **FERDY VIZAUER - YO5YJ**, care ne-a părăsit, la doar 66 de ani.

Cerniți de durere, zdrobiți și împietriți de amărăciune, au vărsat o lacrimă toți cei apropiați sau care doar l-au cunoscut. Cu Ferdy m-am întâlnit prima oară în august 1960, adică acum mai bine de 40 de ani. Terminasem facultatea la Iași și trebuia să-mi aleg "soarta". Ca fost operator la stația YO8KAE, l-am cunoscut prin radio pe "nea Vasile" - YO5LC, din Sigetul Marmăției, pe care mi-l făcusem idol. Pentru dumnealui am decis să merg la Sighet și acolo m-am dus. În casă la dânsul, pe 25 august 1960, i-am cunoscut pe: Szory - YO5AAA, Ferdy - YO5YJ, Mihai - YO5CU, Harry - YO5FS, precum și pe viitorii radioamatori: Csaba - YO5AUV și Joska - YO5AVN.

La doar o săptămână, participam la primul concurs de UUS de pe muntele "Piatra Țiganului". Inițial venisem la Sighet cu gândul să-mi satisfac stagiatura și să plec undeva în "regat", dar ca de cele mai multe ori, socoteala de acasă nu mi s-a potrivit și evenimentele au evoluat de așa natură că, doar după 16 ani am fost nevoit să părăsesc meleagurile de care m-am legat pentru totdeauna. Și nu exagerez de loc dacă afirm că și datorită legăturilor de prietenie cu radioamatorii din Sighet, am plecat de acolo cu multe regrete. De neuitat și frumoase rămân amintirile legate de ieșirile pe care le organizam împreună de "Ziua Câmpului". Tot aici împreună cu Ferdy - YO5YJ, operând în UUS - 144 MHz, stația YO5KAP, am cucerit titlul de Campioni ai României.

Bine înțeles că odată cu stingerea lui Ferdy, mă năpădesc multe amintiri frumoase și nostalgice legate și de ceilalți care ne-au părăsit, i pe care-i pomenesc aici cu toată cinstea și respectul pe care l-il port. Este vorba de: Dr. Pavel Vasile - YO5LC, Prof. Alexandru Sztuparu - YO5AAA, Ing. Mihai Stadler - YO5CU, Th. Harihovszky Ludovic - YO5FS.

Ferdy - YO5YJ, și-a început activitatea de radioamator în cadrul Radioclubului Municipal Sighet - YO5KAP, după care a condus Radioclubul Casei Pionierilor, mulți ani fiind aici instructor și operator la stația YO5KDD, stație construită integral de mâna sa.

De la stația personală, inițial HM, apoi un "Heathkit HW

101", a fost un adevărat DX-man, dovada cea mai elocventă este faptul că nu a închis ochii până nu a intrat în topul clasamentului YODX CLUB, având confirmate 300 de țări (locul 21 în clasamentul publicat la pag. 28 din revista noastră nr. 1/2001).

Ca orice radioamator care se respectă, Ferdy a fost un bun telegrafist, 78% din QSO-urile sale fiind făcute în CW. Imi aduc aminte că prin 1965, am fost într-o vizită în YO2, unde l-am cunoscut personal și pe "Nea Panti" - YO2BN, la care am admirat un "BUG" electronic tranzistorizat și care m-a înzestrat și pe mine cu un tranzistor rusesc și cu o schemă adecvată. Ajuns acasă, într-o singură seară, am "înjghebat" bugul și am intrat imediat într-un concurs "CQ MIR". Din Sighet, lucrau atunci în concurs 3 sau 4 stații și manipularea mea a fost o surpriză. A doua zi: YO5LC, YO5YJ și YO5CU erau la mine să vadă "minunea". Ferdy a fost primul care în câteva zile a reprodus bugul și de care nu s-a mai despărțit până la urmă, evident cu modernizările de rigoare. Doar nea Vasile nu s-a împăcat cu acest "moft" și a rămas fidel până la urmă manipulatorului său tip CFR, sprijinit pe respectabila-i burtă.

Ferdy a fost și un permanent căutător de noutăți. De exemplu, în scurtă perioadă cât a lucrat cu Mihai - YO5CU la EGCL Sighet, a realizat prima instalație de aici de: "Protecție cationică a conductelor metalice din instalații", realizare având la bază invenția unui alt sighetean - YO5AVN - Joska. Regret că la timpul respectiv nu am adus elogiile care le meritau și ceilalți radioamatori sigheteni care au făcut "Silent Key", de aceea, încerc acum să-i pomenesc numai cu cuvinte de laudă și respect, ca oameni în general și ca radioamatori în special. Fie-le jărâna ușoară, liniște deplină și respectul nostru suprem. Cu Voia Bunului Dumnezeu am după cine să mă duc!

**Toto - YO3NL, Maestru al Sportului,
Președinte al Federației Române de Radioamatorism**

Dear om Vasile, YO3APG

Conform promisiunii mele va trimit o scurta biografie despre regretatul Vizauer Ferdinand, YO5YJ, date autentice obtinute de la sotia sa. In rest, la noi nu prea sint noutati deosebite. Ieri am fost la domnul Ferenc Csaba YO5AUV si am luat cheile de la radioclub, astfel de acum in colo incerc sa reactivez YO5KAP.

CUPRINS

Omagiu	pag. 1
Reșița 2001	pag. 1
In memoriam YO5YJ	pag. 2
Transceiver US pe 6 benzi TS 6B - HM	pag. 3
Cine face zgomot?	pag. 11
Din nou despre măsurarea antenelor YAGI	pag. 14
Compresor de dinamică de audiofrecvență	pag. 15
Amplificator pentru banda de 70 cm	pag. 17
Transceiver QRP CW - SSB pentru US	pag. 18
Campionatul Mondial IARU 2000	pag. 19
DX Info Convez Reef	pag. 19
Alarmă universală	pag. 20
Rubrica viitorului radioamator partea a IV-a	pag. 21
Speech procesor cu microfon electret	pag. 24
Duplexor simplu	pag. 26
SWR-metru	pag. 26
Antenă 5/8 λ pentru 144 MHz	pag. 26
Mixer de bandă largă pentru gama 1-3 GHz	pag. 27
Considerații privind etajele de intrare	pag. 28
Ziua Telecomunicațiilor	pag. 30
Diverse	pag. 31
18 aprilie 2001 Ziua Mondială a Radioamatorismului	pag. 32

Coperta I-a De la stânga la dreapta: IV3TIQ - Francesco Celli și YO8CNA - Ando.

Tnx Domnului Murmur Stoica YO3JY pentru sprijinul acordat la corectarea paginilor 3-26 ale acestui număr.

Abonamente pentru Semestrul I - 2001

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 46.000 lei
- Abonamente colective: 41.000 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector 1 București 50.09.42666.50, menționind adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII RADIOAMATORISM 4/2001

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@pcnet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița

dr. ing. Andrei Ciontu

ing. Ștefan Laurențiu

std. Gabi Frantescu

std. Octavian Codreanu

DTP: ing. George Merfu

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 6000 lei ISSN=1222.9385

YO3APG

YO3FGL

YO3GWR

YO3GIQ

YO4GRH

YO7LLA

Din pacate deocamdata nu mai avem aparatura, dar pentru zilele de program voi duce eu FT 707. Vreau sa pun si un 286 la club, pentru a atrage cat mai multi catre lucrul in P.R

73 de YO5BIN

VIZAUER FERDINAND, YO5YJ, FERDY

S-a nascut in data de 06 martie 1935 in localitatea Sighetu Marmatiei, intr-o familie modesta, avind doi frati mai mici. Atat scoala elementara cat si liceul le-a terminat la Sighet la Liceul Mixt Maghiar, până in anul 1952.

Inca de mic copil a fost interesat de radio si radiotehnica. Dupa terminarea liceului s-a inscris in anul 1952 in "ASOCIATIA AMATORILOR DE UNDE SCURTE" din R.P. Romana, obtinand carnetul de membru Nr. 431 al A.A.U.S.R. din data de 24.11.1952.

In anul 1954 a fost incorporat in armata la U.M. de aviatie din Balaci- Rosiorii de Vede. In cadrul stagiului militar a facut multe inovatii. Tot in timpul serviciului militar, timp de trei ani, din 1954-1957, a absolvit cursul de **RADIOTECHNICIAN**, calificându-se in functia de maistru mecanic radio, cu diploma de merit.

Dupa intoarcerea acasa in 1961, s-a angajat la CASA PIONIERILOR din Sighet, unde cu mare pasiune si dragoste, a condus cercul de radio obtinand si indicativ YO5KDD. Aici cu multa rabdare a invatat copii sa construiasca si sa iubeasca radioamatorismul, asa cum a invatat si el de la cel mai batrin radioamator din Sighet, fostul YO5LC - PAVEL VASILE.

In anul 1959 se casatoreste, dar acest lucru nu l-a impiedicat sa-si continue activitatea, obtinand certificat de radioamator emitator in 19 noiembrie 1959, iar in 11 martie 1960 primind autorizatie cu indicativul YO5-431. Face receptii cu o statie de constructie proprie.

In anul 1962, (27 aprilie), a obtinut autorizatie de radioamator constructor, iar in 14 iulie 1963 autorizatie de radioamator emisie receptie clasa 3-a, cu indicativul de apel YO5YJ.

A participat la multe concursuri de "vânatoare de vulpi", iar in anul 1966 la Piatra Neamt, a castigat chiar titlul de campion republican. A participat si la multe concursuri de UUS, obtinind rezultate remarcabile, deși folosea aparatura foarte modesta.

In 1967, s-a transferat cu serviciul la Combinatul de Prelucrare al Lemnului Sighet ca metrolog principal, de unde s-a pensionat in anul 1990. In 1979, (28 noiembrie) a obtinut certificat de radioamator categoria AVANSAT, iar in anul 1988 (2mai) a obtinut autorizatie de radioamator clasa a I-a, care l-a facut si mai activ ceea ce rezultă din acele 328-330 de tari lucrate si confirmate, cât si cele 200-210 diplome obtinute din diferite colturi ale lumii. Multi ani a participat în HA-QRP CONTEST, unde timp de 10 ani (1987-1995) obtine primul loc in categoria RESTUL EUROPEI. Pina in anul 1973 a lucrat cu aparatura HOME MADE, dupa care a achizitionat un transceiver HW 101, cu care a lucrat pina in ultima clipa. A fost foarte multumit de acest transceiver pe care l-a si intretinut cu mare grija. După pensionare în 1990, continua să fie și mai activ în trafic, fiind interesat si de noile moduri de lucru PR, SSTV, etc. A fost un om deosebit, iubit de familie și sprijinit mult de sotia sa in activitatea de radioamator. A avut doi copii, o fata si un baiat, avind 42 de ani de casnicie fericita. A murit la 24 ianuarie 2001. In ziua inmormintarii i-a fost adusa ultima diplomă "MILENIU 2000" de catre seful radioclubului judetean Maramures (BOBI), care i-a fost asezata în sicriu pentru al insoti pe drumul vesniciei.

YO5BIN - Toni

Cupa "Unirii" Clasament general

Categoria pana in 12 ani

Loc	Nume si prenume	Jud	Indicativ	RX	TXPed + Rufz	Total
1	NEAGU CRISTIAN	BU		290.00	257.67	199.64 747.31
2	DOBREA RAZVAN	IS1		173.76	132.66	100.00 406.42
3	LUPU VICTOR	SV		0.00	163.50	0.00 163.50

Categoria juniori mici

1	HALDAN CRISTIAN	IS1	YO8SIH	290.24	250.02	190.79 731.05
2	BAZAVAN CATALIN	BU		209.58	263.79	107.10 580.47
3	MICU CLAUDIA	IS1	YO8RLE	162.12	221.80	156.15 540.07
4	TROFIN VASILICA	IS2	YO8TIV	241.78	129.03	141.03 511.84
5	FENEA ROBERT	IS2	YO8RRF	180.36	146.22	124.06 450.64
6	MANEA ALEX.	BN	YO8TMA	153.95	137.69	109.83 401.47
7	TROFIN IONELA	IS2	YO8TIL	137.61	136.93	88.19 362.73
8	ZLATE BOGDAN	BU		73.83	117.58	0.00 191.41
9	PETROAIA VAL.	SV		63.32	86.09	0.00 149.41
10	BORDEIANU IONUT	SV		37.48	63.08	0.00 100.56

Categoria juniori mari

1	MANEA DANIELA	BN	YO8TMD	288.00	244.12	165.99 698.11
2	NEACSU MIRCEA	BU	YO3GDA	247.81	265.05	184.30 697.16
3	HUZUM AMELIA	IS1	YO8SHA	265.07	179.52	132.90 577.49
4	POPESCU BOGDAN	IS1	YO8ROQ	234.38	177.66	101.54 513.58
5	OLARU ALEXANDRU	BU	YO3HAE	236.26	167.20	68.03 471.49
6	STASISIN LOREDANA	NT	YO8SLE	212.22	132.94	58.60 403.76
7	TAZLAOANU A.	NT	YO8TAM	83.96	138.88	42.42 265.26
8	IRICIUC GHEORGHE	SV		68.48	141.34	0.00 209.82
9	SCAFARU IONUT	BV		62.25	56.45	0.00 118.70

Categoria seniori

1	MANEA JANETA	BU	YO3RJ	277.37	282.00	136.00 695.37
2	BUZOIANU BOGDAN	NT	YO8RJV	266.91	164.89	200.00 631.80
3	COCA PAVLIC	BN	YO8SS	225.86	167.16	82.41 475.43
4	IVAN GABRIELA	IS1	YO8RKQ	164.17	208.67	98.14 470.98
5	GRECU ADAM	IS1	YO8BIG	165.72	166.55	82.12 414.39
6	COVRIG CRISTIAN	PH	YO4RHC	97.00	211.12	98.44 406.56
7	CAMPEANU GH.	PH	YO9ASS	109.87	165.61	75.44 350.92
8	TCACIUC MUGUREL	SV	YO8SCW	137.74	107.21	0.00 244.95

REȘITA 2001

In data de 10 februarie 2001, a avut loc la Resita, adunarea generala a radioamatorilor din Caras-Severin. A participat un număr mare de radioamatori din întregul județ precum și YO3APG - secretar general al F.R.R. A fost analizată activitatea depusă de membrii radioclubului si a comisiei judetene, in decursul anului 2000. Printre realizările care au fost scoase in evidenta amintim: punerea in functie a J-NOS-ului la YO2KCB-2, lucrul in trafic in sstv, psk si rtty, (in rtty s-a lucrat si in concursuri). Despre activitatea competitionala, atât în u.s. cit si în u.u.s. s-au facut aprecieri pozitive, desi in anul care a trecut, nu au fost rezultate de exceptie. S-a participat la toate competitiiile organizate de FRR. si de majoritatea comisiilor judetene. Facindu-se un scurt bilant al activitatii competitionale pe ultimii 10 ani, s-a constatat un rezultat notabil: numai radioamatorii din Resita, au obtinut 31 medalii! Ca activitate deosebita, a fost si organizarea in u.s. pe linga concursul "CUPA CARAȘULUI", a încă două competitii: "CUPA FERROVIARULUI" organizată de Asociatia Sportiva C.F.R. Oravita si "CUPA 25 OCTOMBRIE", organizata de Cercul Militar Caransebes.

Referitor la alte activitati, s-a exemplificat colaborarea foarte buna dintre Comisia Judeteana Caras-Severin si radioamatorii din Lugoj (jud.TM), concretizata în organizarea "SIMPOZIONULUI YO2", simpozion ce s-a bucurat de succes. S-a mai amintit: mutarea Radioclubului Judetean într-un nou sediu care ofera conditii bune, chiar confortabile, situat la Sala Polivalenta precum și organizarea in luna noiembrie a unui examen de radioamatori la Resita.

Ca propuneri de activitati pentru 2001, au fost prezentate printre altele: instalarea unui repetor vocal in banda de 70 cm pe Semenici, pe lingă

- continuare în pagina 31-

TRANSCEIVER U.S. PE 6 BENZI TS6B-HM

(continuare din numărul trecut)

Iosif Cuibuș, YO5AT

MODULUL FRONT-END

În aparatele industriale, firmele producătoare utilizează mai multe soluții. Cea mai simplă din punct de vedere tehnologic și cea mai productivă, este soluția utilizării unui singur filtru trece jos care, permite trecerea tuturor semnalelor din antena până la 30 MHz. Aceasta soluție necesită însă alegerea primei frecvențe intermediare între 50-70 MHz, necesitând astfel un mixaj în plus și folosirea mixerelor speciale care pot prelucra în condițiuni bune și semnalele puternice. O altă soluție ce se mai poate aminti este utilizarea de filtre trece bandă separate pentru fiecare bandă de radioamatori. Aceste filtre sunt realizate cu un factor de calitate Q mai scăzut, ca să nu fie necesară acordarea în interiorul benzii. Soluția este răspândită datorită simplității ei, dar nu asigură o selectivitate suficientă față de frecvențele imagine, iar în cazul folosirii unui preamplificator RF, se strică comportarea receptorului la semnale puternice de intrare prin apariția intermodulațiilor perturbatoare.

Având în vedere cele arătate mai sus, la aparatul de față s-a adoptat o soluție cu filtre trece bandă cu factorul de calitate Q înalt, acordabile în interiorul benzii și cu preamplificator RF cu amplificare variabilă. În acest fel se poate regla pentru sensibilitate maximă în orice parte a benzii, asigurându-se totodată nivelul semnalului de intrare optim pentru mixare. Întrucât filtrele trece bandă sunt comune (recepție și emisie), odată acordul făcut la recepție pentru semnal maxim, va rezulta fără nici o modificare

și la emisie semnalul maxim.

Modulul FRONT-END s-a realizat pe 2 plăci separate. Placa A ce cuprinde filtrele trece bandă pentru benzile de: 1,8-3,5-7 MHz și preamplificatorul RF, respectiv releul de comutare emisie-recepție. Placa B cuprinde filtrele trece bandă pentru benzile: 14-21-28 MHz și preamplificatorul de emisie (Driver).

Schema de principiu cu legăturile la comutatorul de bandă este arătat în fig 10 iar desenul plăcii imprimată la scară 1:1, văzut dinspre partea cu lipituri se poate urmări conf. fig. 11. Așezarea pieselor văzută dinspre partea plantată se poate urmări în fig 12.

Funcționarea modului la recepție: semnalul RF de la antena cu impedanță mică ($50-75\Omega$) prin terminalul 9 și primul galet al comutatorului, se cuplează la filtrul de intrare acordabil care conține un circuit oscilant cu factor de calitate ridicat. Prin intermediul următorului galet al comutatorului, semnalul se cuplează la $G1$ al tranzistorului MOSFET cu 2 porți de tip BF961. Drena tranzistorului este alimentată cu tensiune de 12-13V la recepție (RX). Prin modificarea tensiunii pe $G2$ (0-7V) factorul de amplificare se poate varia în domenii largi. În felul acesta se poate regla semnalul optim pentru mixerul comun. După preamplificatorul RF, prin contactul normal închis al releului $J3$ și prin al treilea galet al comutatorului de bandă, semnalul în continuare ajunge la filtru trece bandă (FTB) care conține două circuite oscilante acordabile, cu factorul de calitate ridicat, legate

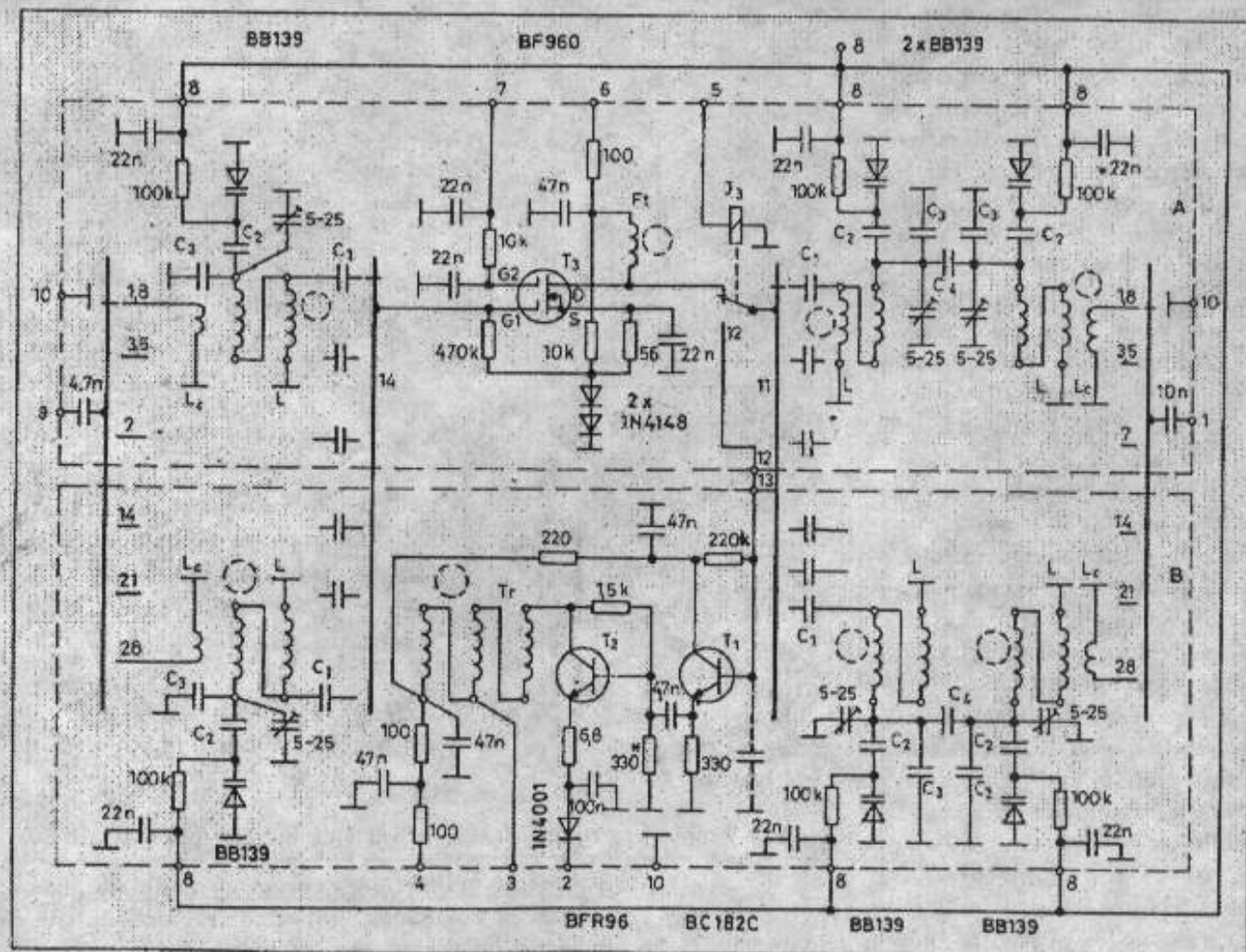


Fig. 10 Schema de principiu Front-End

intre ele prin cuplaj capacitiv superior. De la acest FTB se preia semnal pentru mixerul comun cu impedanta mica (50Ω) prin al patrulea galet al comutatorului de banda. In felul acesta se obtine o selectivitate foarte buna la intrare.

Functionarea modului la emisie:

Semnalul SSB de la mixerul comun, ajunge la FTB prin galetul nr. 4. Iar prin intermediul galetului 3 al comutatorului ajunge la contactul releului J3. La emisie releul primeste tensiune pe terminalul 5, cuplând semnalul la preamplificatorul de emisie (driver) care cuprinde 2 etaje. Primul este un repetor de emitor care functioneaza cu tranzistorul BC172c (sau similar), iar al doilea etaj este un amplificator de banda larga construit cu tranzistorul BFR96. Acest tranzistor are curent de colector mare (40mA) realizând astfel o amplificare liniara de la: 1 la 30 MHz. Manipularea in CW, se realizeaza tot in acest etaj, prin intermediul diodei 1N4001 din emiterul tranzistorului. In circuitul de colector se afla un transformator de banda larga, realizat pe tor de ferita, care transforma in jos impedanta de iesire cu 9:1.

Executarea modului:

dupa cum s-a aratat in cele de mai sus, modulul s-a realizat pe 2 placi de circuit imprimat. Aceasta in ideea de asezare a placilor intr-o parte si alta a comutatorului de game, pentru realizarea de legaturi cât mai scurte între placa si comutator. Bobinele filtrelor trece banda, s-au realizat pe toruri de ferita cu diametru de $10 \times 6 \times 4,5 \text{ mm}$. Numarul de spire si capacitatile aferente pentru fiecare banda sunt cuprinse in tabelul nr. 3. Bobinele L se realizează bifilar, din două fire de 0,3mm diametru, rasucite in prealabil așa încât să rezulte circa 3 pași pe un centimetru. Bobina de cuplare L_c se bobineaza ulterior, peste bobinele L, cu conductor de diametru de 0,3mm, cu izolatie PVC. Numarul de spire prevazut in tabel este valabil numai in cazul utilizării torurilor cu dimensiuni si permeabilitate prevazute in tabel. Se pot utiliza si alte toruri, dar in cazul acesta numarul de spire se determina experimental, prin masurarea frecventei de rezonanta cu DIP-metru. Se recomanda o executare compactă a modului, detasabilă, pe un suport rigid. Comutatorul de game contine 6 galeti, cu câte 6 contacte. Patru galeti sunt pentru comutarea filtrelor, un galet pentru cuplarea tensiunilor la VFO si un galet pentru cuplarea tensiunilor de programare la scala digitala.

Condensatoarele semireglabile utilizate, trebuie sa fie de calitate buna. Recomand cele cu izolatie de folie, la care se vede clar pozitia rotorului fata de stator. In felul acesta, se poate urmări mai bine pozitia condensatorului la frecventa de rezonanta.

Fig. 11a,b Cablajul imprimat placa A - Front-End.

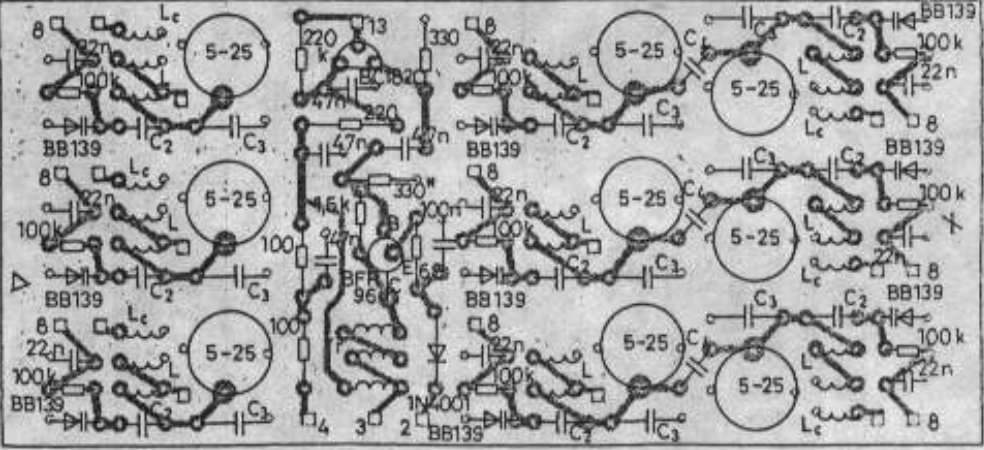
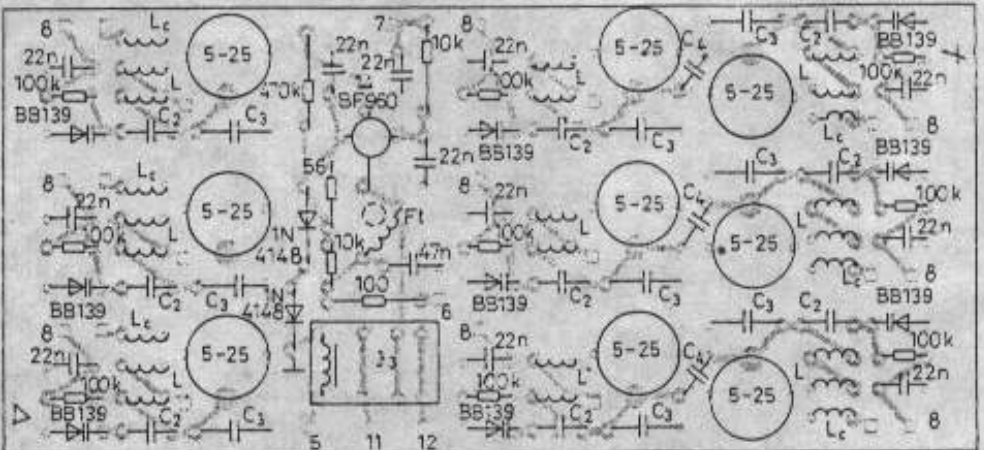
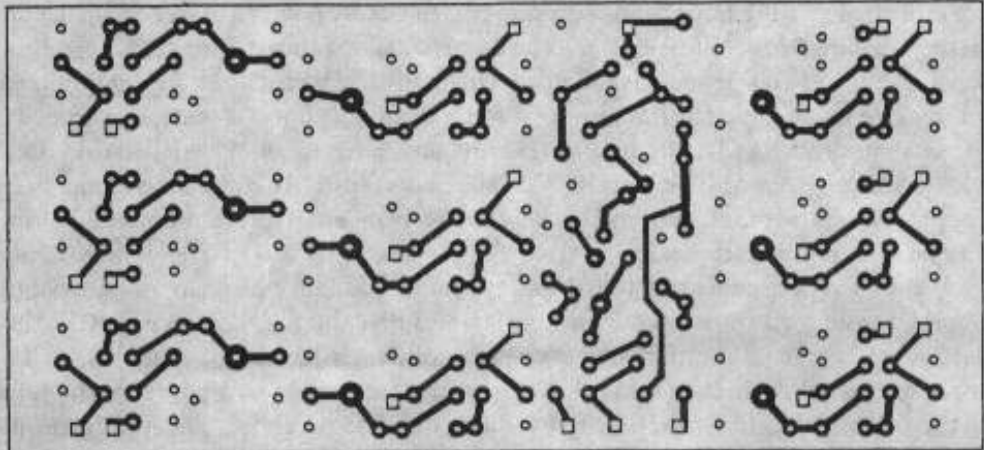
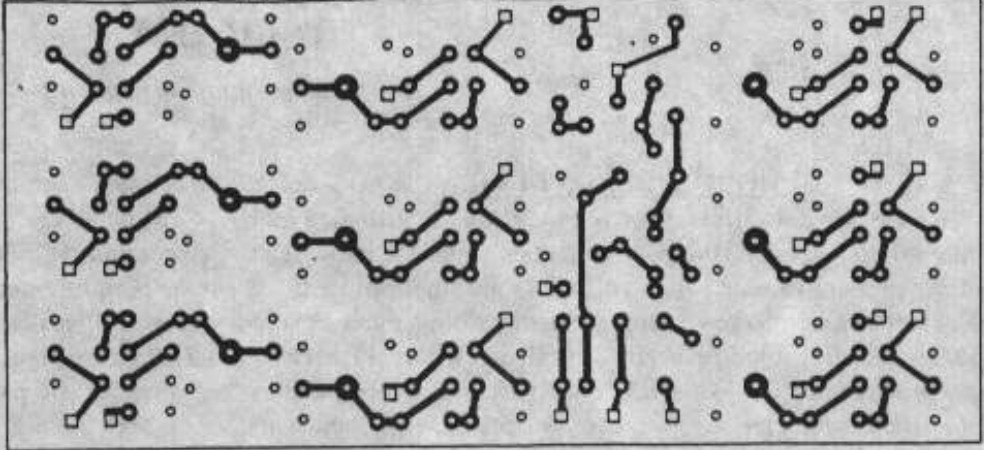


Fig. 12a,b Amplasarea componentelor pe cablajul imprimat placa A - Front-End.

Punerea in functiune si reglarea modului: Frecventa de rezonanta a circuitelor oscilante se regleaza cu ajutorul unui cuplaj prin link cu DIP metru. Cuplajul link contine o spira trasa prin torul de ferita si o spira in jurul bobinei DIP- metrului. Se regleaza rezonanta la capatul inferior al benzii. Se leaga laolalta

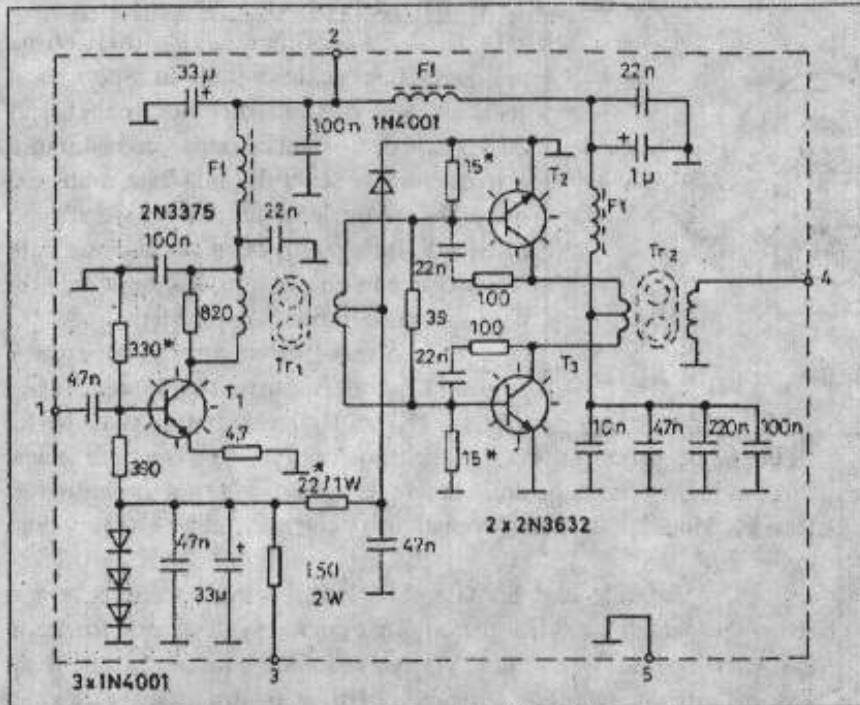


Fig. 13

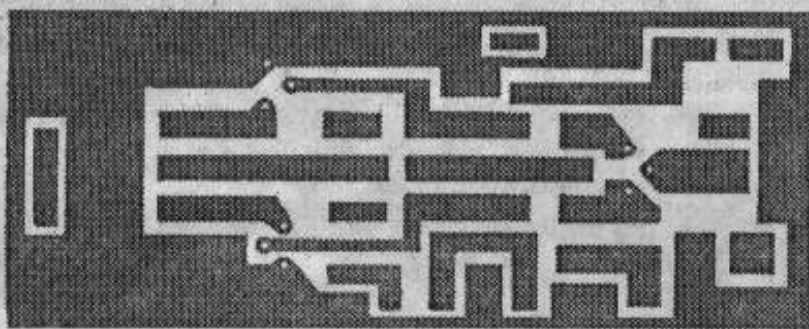


Fig. 14 Placa circuit imprimat PA 5W

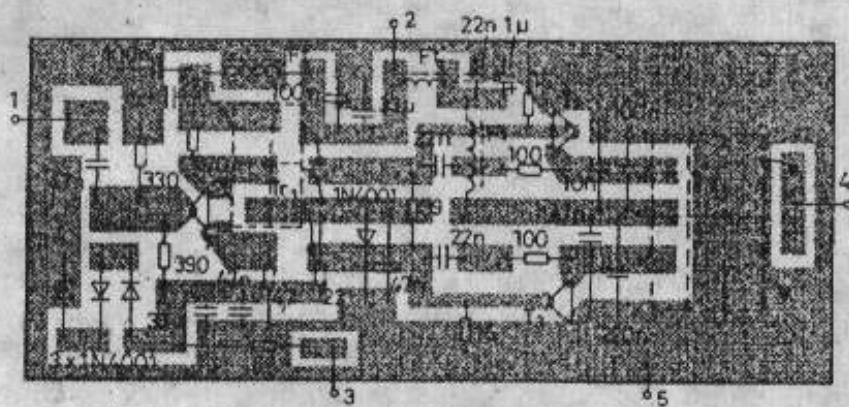


Fig. 15

terminalele 8 al modului, unde se cupleaza o tensiune variabila (0-12V) prin intermediul unui potentiometru de 100k Ω . Variind tensiunea, trebuie sa se modifice rezonanta in domeniul benzii. Daca se constata o acoperire necorespunzatoare, intr-o banda, se modifica adecvat capacitatea condensatorului C2. Se alimenteaza terminalul 6 cu tensiune de 12V, iar terminalul 7, prin intermediul unui potentiometru de 10 k Ω , cu o tensiune variabila: 0-7 V. Consumul tranzistorului mosfet, nu trebuie sa depaseasca 4mA. Se verifica functionarea releului prin alimentarea cu 12 V la terminalului 5. Se mai alimenteaza cu 12V terminalul 4 si se regleaza curentul de colector la 40mA, prin alegerea corecta a valorii rezistentei din baza lui BFR96 (marcata cu steluta). Desigur in acest timp terminalul 2 se va pune la masa.

S-ar putea sa fie necesara introducerea unui condensator de 2-5pF intre baza tranzistorului BC172C si masa, pentru compensarea capacitatii de iesire a BF961, dar aceasta numai la reglajele finale.

MODULUL PA 5W

Acest modul s-a realizat cu 3 tranzistoare de radiofrecventa. Unul este 2N3375 ca preamplificator si doua de tip 2N3632, ca amplificator final.

Schema de principiu al amplificatorului final este prezentată în fig. 13. Placa de circuit imprimat la scara 1:1 se poate urmări după fig. 14 iar schema de implantare a componentelor în fig. 15.

Intrucât cele două tranzistoare finale lucrează în contratimp, pentru o liniaritate cât mai bună în funcționare, este necesară în perecherea lor din punct de vedere al coeficientului de amplificarea. Aceasta este de fapt singura problemă dificilă. Modulul lucrează stabil în toată gama de US. Deși tranzistoarele sunt prevăzute să lucreze cu tensiune de colector de 24 V, puterea de 5 W se poate obține și cu tensiune de alimentare de 12-13 V.

Realizarea montajului: Circuit imprimat fiind dublu placat, după executarea gaurilor pentru tranzistoare, se zencuiesc gaurile pe partea opusă cu burghiu de $\phi 4\text{mm}$, pentru a se evita scurtcircuitarea picioruselor la masă. În jurul plăcii de circuit imprimat, se aplică un ecran din tablă cositorită cu grosime de $0,4\text{mm}$, cu o înălțime de cca. 25mm . Lipirea ecranului la placă, se execută pe ambele fețe ale plăcii, cu lipitura continuă. Se introduce tranzistoarele dinspre partea cu folie plină și înainte de lipire, cele 3 tranzistoare se fixează pe o placă de aluminiu de 2mm grosime, cu suprafața netedă, pentru asigurarea unei așezări perfecte pe un radiator adecvat. Se lipesc tranzistoarele, după care se montează piesele pe suprafața plăcii cu trasee. Confectionarea transformatoarelor de bandă largă se face conform cu fig. 16. Din punct de vedere constructiv, cele 2 transformatoare sunt identice. Diferența constă doar în numărul torurilor de ferită utilizate. Astfel la TR1 s-au folosit patru toruri de dimensiuni $8 \times 4 \times 3$ cu punct alb, iar la TR2 s-au folosit 6 toruri de diametru $10 \times 6 \times 4,5$. Cele 2 transformatoare se realizează în felul următor:

- se introduc tuburi de cupru în orificiile torurilor și se taie cu 4mm mai lungi.
- se aplica din placa de circuit simplu placat capace pe ambele capete având orificiile

corespunzatoare pt. trecerea tuburilor de cupru, care dupa ansamblare trebuie sa treaca prin placa.

- se lipesc tuburile la cele 2 capace în jurul circumferinței.
- se întrerupe folia pe mijloc la una din capace și se lipește câte un fir izolat la cele 2 capete de teava.
- firele trec prin tub conform fig. 16. Firul de la tubul la care s-a lipit se trece prin tubul alăturat și invers.
- se înfășoară prin cele 2 tuburi 3 spire din conductor izolat cu email + mătase. Montarea transformatoarelor pe placă se va face conform schemei de implantare. Se montează toate componentele pe placă conform schemei de implantare.

Punerea în funcțiune a modului: se leaga tensiunea de 12-13V la terminalul 3, după care se intrerupe circuitul la colectorul tranzistorului T1, care se decuplează cu o capacitate

Actualmente, este mai ieftina realizarea unei scale digitale în raport cu o scala mecanica, având roti dintate cu fel si fel de rapoarte de transmisie, iar precizia de citire a frecvenței la scala digitala este mult mai mare. Din motivele aratate mai sus, s-a adoptat o scala digitala realizata cu circuite integrate C-MOS având un consum de curent redus si care sunt procurabile fara probleme.

Scala folosește afișoare cu 7 segmente și oferă următoarea rezoluție: 100Hz, 1KHz, 100KHz, 1MHz si 10 MHz.

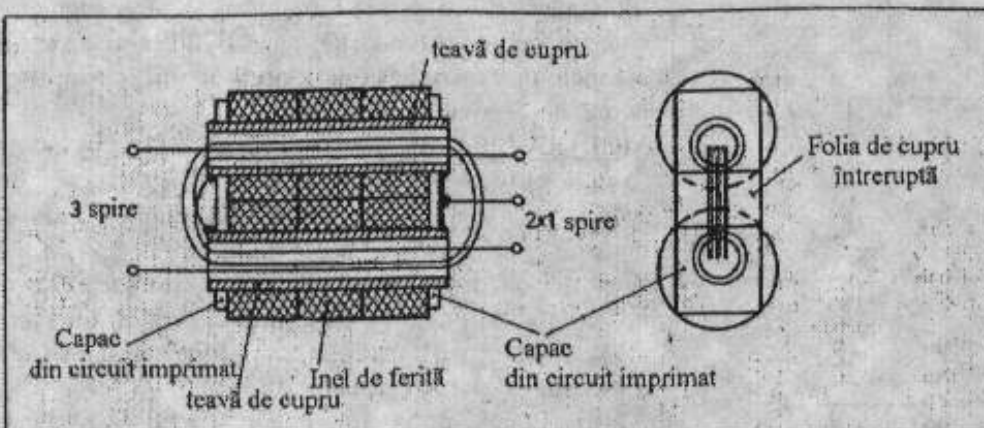


Fig. 16

Tabel: 1

Banda	Frecvența VFO	Mixare	Frecvența rezultată KHz
MHz	KHz	prin	
1,8	10674-10714	Scadere	1810-1850
3,5	12364-12664	Scadere	3500-3800
7	15864-15964	Scadere	7000-7100
14	5136-5486	Adunare	14000-14350
21	12136-12586	Adunare	21000-21450
28	19136-20836	Adunare	28000-29700

Tabel: 2

Banda	Frecvența VFO	Mixare	Frecvența rezultată KHz
MHz	KHz	prin	
3,5	12136-12664	Scadere	3272-3800
7	15864-15964	Scadere	7000-7100
14	5136-5486	Adunare	14000-14350
21	12136-12664	Adunare	21000-21528
28	19136-20863	Adunare	28000-29700

Tabel: 3

Banda	Permeabilitatea Nr. Spire	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
MHz	Tor: 10x6x4 L Lc	pF	pF	pF	pF
1,8	N- 50 2x26 6	56	560	36	10
3,5	N- 50 2x16 4	33	220	22	6,8
7	N- 20 2x12 3	18	120	22	3,3
14	N- 20 2x10 3	18	82	18	3,3
21	N- 10 2x10 2	15	56	10	2,2
28	N- 10 2x8 2	10	36	8,2	2,2

de 100nF. Pentru măsurători se intercalează între sursa de alimentare și colector un mA-metru cu domeniu de măsurare până la minimum 300mA.

Se reglează curentul de colector la 50 mA, prin alegerea valorii corespunzătoare a rezistenței din baza tranzistorului T1 marcată cu *, după care se refăce montajul.

Se deconectează bobina de soc de la priză mediană a lui TR2, și se intercalează mA-metrul.

Prin alegerea corectă a valorii rezistențelor din baza tranzistoarelor finale (marcate cu *), se reglează curentul de colector la cca. 80mA adică 40+40mA.

Intrucât amplificatorul lucrează în domenii largi de frecvențe, este necesară folosirea unor filtre pentru fiecare bandă (vezi transceiverul A 412 - placa D) sau a unui Transmach adecvat pentru adaptare cu antena.

Pentru cei care nu dispun de tranzistoare finale imperecheate, recomand construirea amplificatorului de 5W, publicat în revista RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM nr. 8 din 1997 pag.16.

Schema de principiu este prezentată în fig. 17. Desenele plăcii circuitului imprimat, pe ambele fețe, la scala 1:1, se pot urmări în fig. 18 și 19. Modul de așezare (implantare) a componentelor este prezentat în fig. 20.

Afișoarele sunt montate pe o placă de circuit separată care se fixează pe panoul frontal al aparatului. Se pot folosi afișoare de fabricație indigenă (tip TI 23), cu catod comun sau anod comun. În funcție de afișorul utilizat, se aplică tensiune pozitivă (pentru afișoare cu anod comun) sau masă (pentru afișoare cu catod comun), la pinul 6 al CI. MMC4543. Placa de circuit imprimat este prezentată în fig. 21, iar montarea pieselor se poate urmări în fig. 22.

Scala numără frecvența VFO-ului, însă după programarea număratoarelor, este afișată frecvența de lucru.

Numaratoarele de tip MMC40192, permit programarea oricărei cifre la afișor, oferind deci posibilitatea de prescriere a frecvenței de unde să pornească numărarea.

Aceste circuite, prin cele 4 terminale J1-J4 se pot programa în felul următor:

J4	J3	J2	J1	Cifra afișată
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9

Cifrele cuprinse în tabel pentru J1-J4 reprezintă nivele logice 1=H, adică tensiunea de alimentare, respectiv 0=L, adică tensiunea 0. În acest fel prin matrice cu diode se pot aplica tensiuni pe terminalele de programare J1-J4.

Pe placa de circuit sunt prevăzute 3 bare de programare din care s-au programat 2 bare, în felul următor:

- în cazul benzilor de lucru realizate cu mixare prin adunare (14 - 21 - 28 MHz), s-a programat valoarea frecvenței oscilatorului local (08.863.2), valoare de la care începe numărarea.

- în cazul benzilor de lucru realizate cu mixare prin scădere, cifrele programate, se pot calcula după cum urmează:

$$\begin{array}{r} 1000000 - \\ 088632 \\ \hline 911368 \end{array}$$

valoarea cifrelor afișate (91.136.8) de la care se va începe numărarea.

Intrucât în cazul benzilor: 1,8-3,5 și 7 MHz prima cifră nu trebuie să fie activă, prin bara de programare se aplică tensiune pe pinul 7 al CI. MMC4543. În felul acesta cifra de 10 MHz este dezactivată. Terminalele de programare, sunt prezentate pe schema de principiu cu cerucule reprezentând câte o diodă legată conform desenului de detaliu.

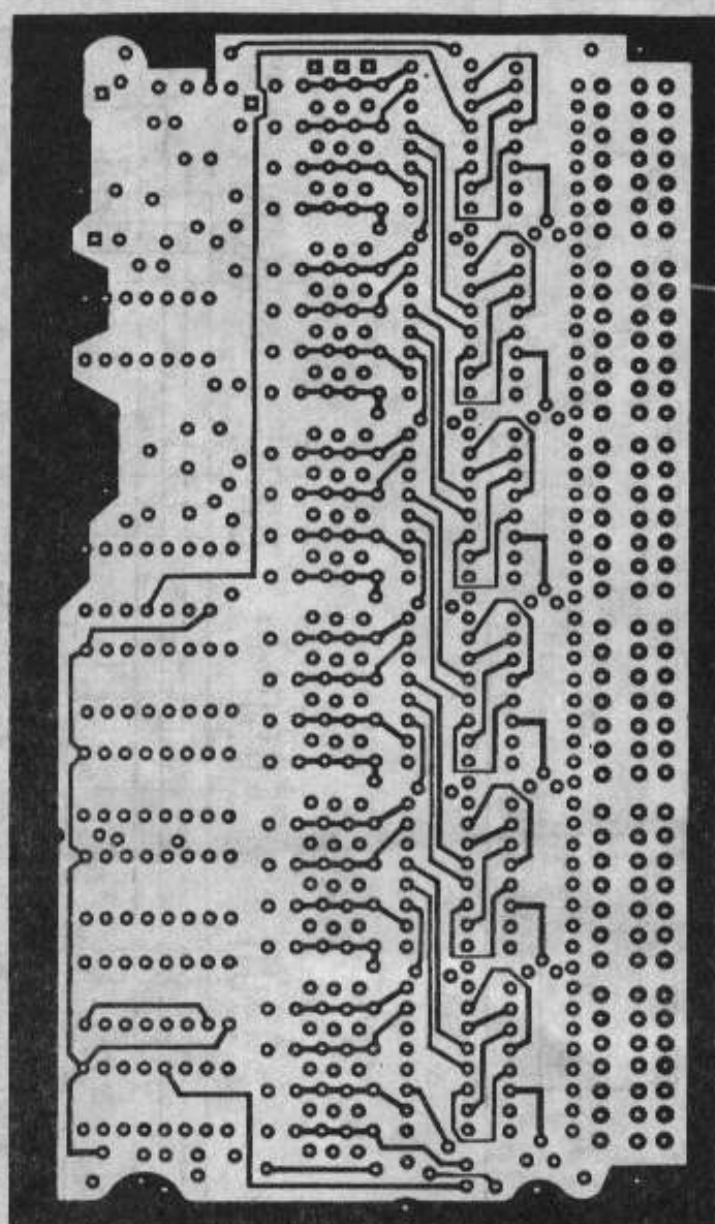
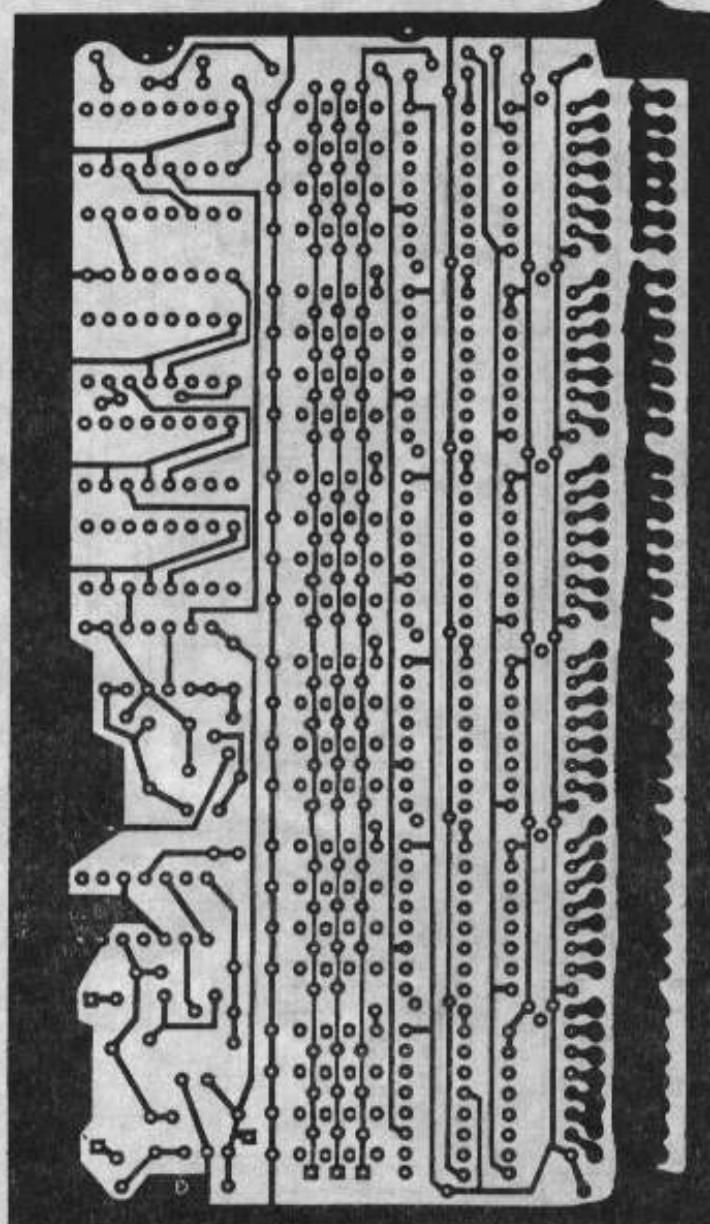


Fig. 18 și 19

Desigur în cazul de față, afisarea frecvenței va fi exactă numai la lucrul pe benzile laterale normale, adică LSB în: 1,8-3,5-7 MHz și USB în: 14-21-28 MHz. În benzile laterale opuse valoarea afisată va fi diferită cu 2,8 KHz.

Dupa cum se cunoaste, circuitele integrate C-MOS lucreaza la frecvente până la 6-10 MHz, iar frecventa oscilatorului VFO ajunge până la aproape de 22 MHz. A fost deci necesar un prescaler (divizor cu 10) realizat cu CDB490, care poate functiona fara probleme până la 30 MHz. Având în vedere modul de programare aratat mai sus, scala poate fi programata pentru orice valoare al frecvenței intermediare. Baza de timp a scalei numerice, functioneaza cu un oscilator de 4MHz, care prin divizari, aratate pe schema de principiu, ajunge la valoarea de 5Hz, cu care se comanda tot sistemul de numarare-afisare.

Dupa executarea montajului, se trece la cablarea cu placa afisor, folosind sârma litata subtire, cu lungimi corespunzatoare distantei la care se aseaza placa afisor fata de placa scalei. Cablarea trebuie realizata cu atentie, identificând terminalele afisorului cu

terminalele de pe placa scalei. Executând montajul cu atentie, scala trebuie sa porneasca dupa alimentare, fara probleme. Dupa pornire, toate afisoarele trebuie sa arate cifra 0. Aplicând o tensiune de 9V pe terminalul barelor de programare, cifrele apar conform programării. Daca nu apar cifrele dorite, asa cum au fost programate, se verifica diodele corespunzatoare cifrei respective,

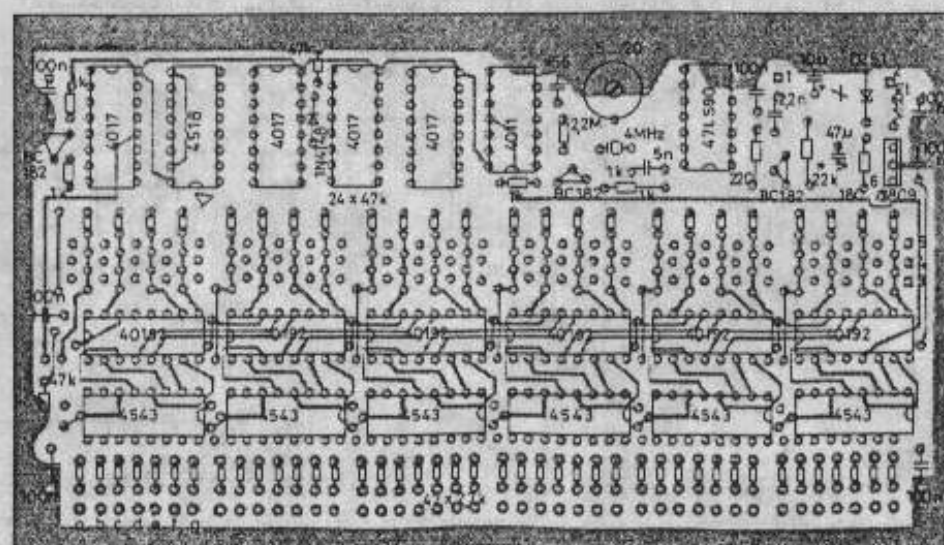


Fig. 20



Fig. 21

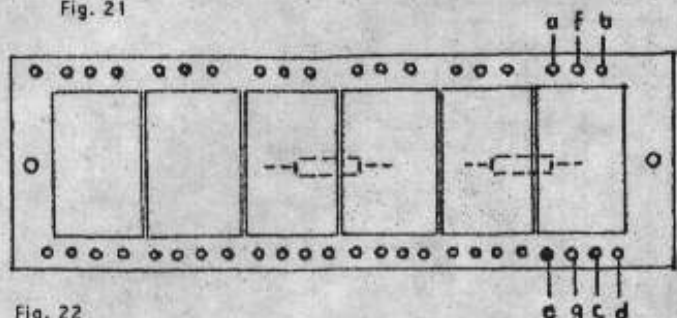


Fig. 22

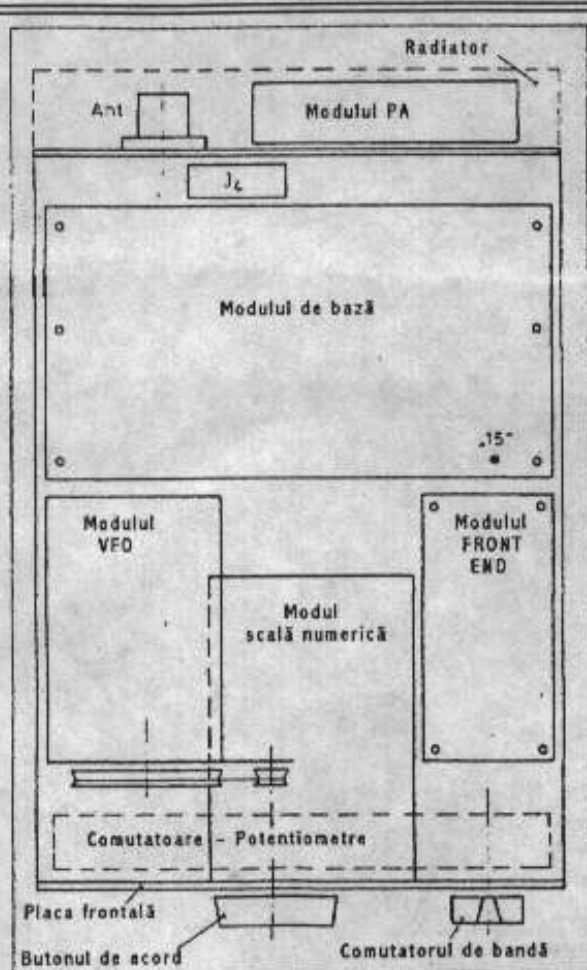


Fig. 23 Asezarea modulelor

sau a CI. MMC40192 aferent.

Etalonarea scalei se realizează cu un oscilator exterior și un frecvențmetru de calitate, măsurând frecvența oscilatorului, după care oscilatorul se cuplează la placa scalei și din trimmerul de 5-20pF se reglează frecvența bazei de timp, până indică aceeași valoare ca frecvențmetrul etalon.

Cuplarea oscilatorului la scala digitală, trebuie să se facă printr-un etaj separator (repetor de emitor), ca să nu apară fenomenul de tirire a frecvenței în momentul cuplării.

Montarea modulelor în cutie și cablarea.

După executarea și verificarea prealabilă a funcționării modulelor, se trece la montarea într-o cutie metalică cu dimensiuni corespunzătoare. Este

recomandată confecționarea cutiei din tabla de aluminiu semidură, cu grosimea de cel puțin 1,5 mm.

O așezare posibilă a modulelor este arată în fig. 23, dar se pot realiza și alte variante. Trebuie avute în vedere direcțiile de circulație ale semnalelor de radiofrecvență de la antena până la difuzor și de la microfon până la antena. Modulele și subansamblele trebuie să fie fixate cât mai rigid și stabil. Se lasă loc suficient pe panoul frontal pentru montarea potențiometrelor, mufelor și comutatoarelor. Zona este marcată pe schema de așezare, cu linii întrerupte.

Cablarea modulelor se poate realiza conform schemei de cablaj prezentată în fig. 24.

Liniiile marcate cu cerușe reprezintă legături cu cablu coaxial în cazul semnalelor de radiofrecvență, cu cablu ecranat normal în cazul semnalelor de audiofrecvență. Restul conductoarelor folosite pentru cablare pot să fie din conductor simplu sau conductor litat cu izolație PVC. Cablajul se execută foarte atent, și după terminare, se verifică din nou dacă nu s-au comis ceva greseli. După verificare se mai măsoră cu Ohm-metrul borna de alimentare, ca nu cumva să apară un scurt circuit grosolan. Dacă totul este în ordine, se alimentează aparatul cu tensiune de 12-13,8V. Comutatorul OPER trebuie fixat în poziția PTT. În cazul acesta, trebuie să lumineze ledul de culoare verde și în difuzor se va auzi un zgomot slab. Trecând comutatorul OPER în poziția TX, se stinge ledul verde și se aprinde ledul roșu, ceea ce înseamnă că aparatul s-a comutat în emisie. Revenind în poziția PTT, se poate trece la reglarea liniei de recepție prin cuplarea unei antene exterioare. Comutatorul K1 se pune în poz. out, K2 în poz. out, K3 în poz. rapid, K4 în poz. norm, K5 în poz. SSB. Potențiometrul P1 se reglează în poz. de mijloc, P2 în poz. maxim, P3 indiferent, P4 indiferent, P5 reglat la audiere normală. Se acordează aparatul pe o stație cu semnal oarecare. Se face reglarea la audiere maximă, cu miezul de la TR2 și din trimmerul de 5-25pF (influența mică) de la modulul de bază, după care se reglează la audiere maximă cu condensatoarele trimmer de pe modulul FRONT-END cele corespunzătoare benzii fixate cu comutatorul de game. Astfel, se efectuează reglajul la modulul FRONT-END pe toate cele 6 benzi, mișcând între timp potențiometrul P1 de la un capăt la altul. Cuplând o antena cu rezonanță în banda de lucru, trebuie să rezulte o creștere substanțială a zgomotului de fond.

Reglarea aparatului în poziția de emisie se face după cum urmează:

- se pregătește un receptor de control de bună calitate.
- se cuplează la aparat un microfon dinamic de 200-600Ω
- se fixează K5 în poziția TX
- se rotește potențiometrul P4 în poz. maximă.
- se caută cu receptorul de control frecvența de emisie.
- K4 va rămâne în poz. norm.

Potențiometrul semireglabil 100Ω de la modulul echilibrat se pune într-o poziție extremă. Se urmărește în receptorul de control semnalul emis de transceiver. Se reglează la semnal maxim din miezurile de ferită de la cele două circuite TR1, continuând cu condensatorul trimmer de 10-35pF. După ce se obține semnalul maxim, se trece la echilibrarea modulului echilibrat cu potențiometrul semireglabil de 100Ω, respectiv condensatorul trimmer de 5-25pF tot de la modulul echilibrat, efectuând reglajul intermitent până dispărește semnalul la receptorul de control.

Vorbind în fața microfonului, se reglează amplificarea cu potențiometrul semireglabil de 10KΩ, iar profunzimea modulației cu potențiometrul semireglabil de 470Ω, urmărind claritatea modulației în receptorul de control. Se mai efectuează reglarea sensibilității circuitului VOX, unde dacă se constată o sensibilitate prea mare, se intercalează un potențiometru semireglabil de 100KΩ între terminalele 45 și 47.

Reglarea modulului de lucru CW. Se comută K6 în poziția CW și K5 în poziția PTT. Prin apăsarea manipulatorului, transceiverul se comută în emisie, și la manipulare transmite semnale telegrafice. Dacă se constată că puterea de ieșire este prea mică, se modifică valoarea condensatorului marcat cu * așa cum s-a arătat la descrierea modulului de bază, aliniat referitor la

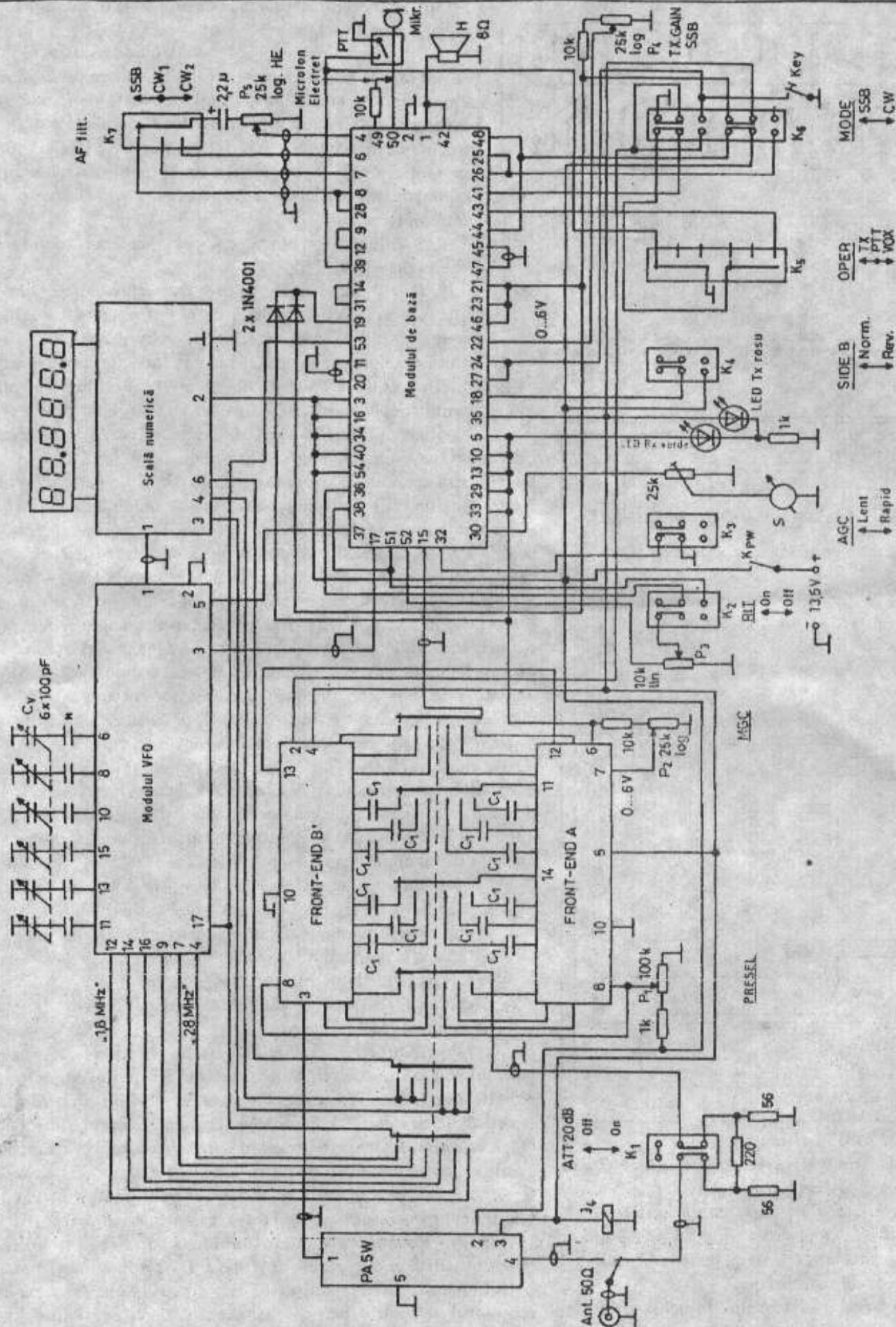


Fig. 24 Cablarea modulelor

referitor la oscilatorul local CW.

De altfel, dacă reglajele s-au efectuat în prealabil la toate modulele în parte, după ansamblare se corectează doar printr-un reglaj final. În încheiere mulțumesc lui Vasile - YO3APG, pentru încurajarea ideii de a publica în revista acest material. La fel

mulțumesc lui Szabi - YO5OBP, Mihai - YO5OCP și la toți prietenii, care m-au ajutat la pregătirea materialului pentru publicare. Va doresc tuturor celor ce vor încerca să abordeze realizarea transceiverului mult succes și perseverență.

73! de la Iosif - YO5AT

Acestă traducere, realizată după "Know noise" - un articol scris de către Joseph J. Carr, MSEE, la rubrica RF Design în revista Electronics World din februarie 1999, prezintă zgomotul din punctul de vedere al proiectantului unui receptor și arată care dintre elemente unui receptor contribuie cel mai mult la factorul de zgomot al acestuia.

Dacă ați lucrat vreodată cu semnale în electronică, atunci cunoașteți desigur că mereu aveți de-a face cu zgomote. Un receptor de radio trebuie să detecteze semnale în prezența zgomotului. Mai ales în cazul semnalelor slabe, recepția radio este strâns legată de raportul semnal-zgomot. Raportul semnal-zgomot (SNR, pe scurt) este important, deoarece un semnal trebuie să fie mai puternic decât un anumit prag de zgomot pentru a fi detectat și a deveni utilizabil.

Zgomotul afectează și alte sisteme electronice, la fel cum afectează receptoarele radio. În electronica medicală, de exemplu, tensiunile foarte scăzute generate de creierul uman sunt preluate și înregistrate de către un aparat numit electroencefalograf (sau EEG). Aceste semnale au amplitudini de ordinul a 1...100μV. Deoarece sursa de semnal este un de impedanță ridicată și există în jur un puternic zgomot generat de rețeaua de alimentare obișnuită (50/60Hz), este foarte dificilă amplificarea acestor semnale, adesea înecate în zgomot. Nu numai cîmpurile exterioare pot perturba circuitele sensibile, ci chiar circuitele de amplificare utilizate pentru punerea acestor semnale în evidență.

Zgomotul este prezent sub diferite forme, dar noi vom considera zgomotul împărțit în două categorii: surse de zgomot din exteriorul receptorului sau amplificatorului și surse de zgomot interne.

Zgomotul provenind din exterior nu poate fi influențat semnificativ. El provine, ca semnal electromagnetic, din surse naturale sau de natură umană, semnale care se regăsesc în banda de trecere a receptorului. În Fig. 1 se arată, cu aproximație, valorile zgomotului natural, pe un domeniu de frecvențe care se întinde de la mijlocul benzii de

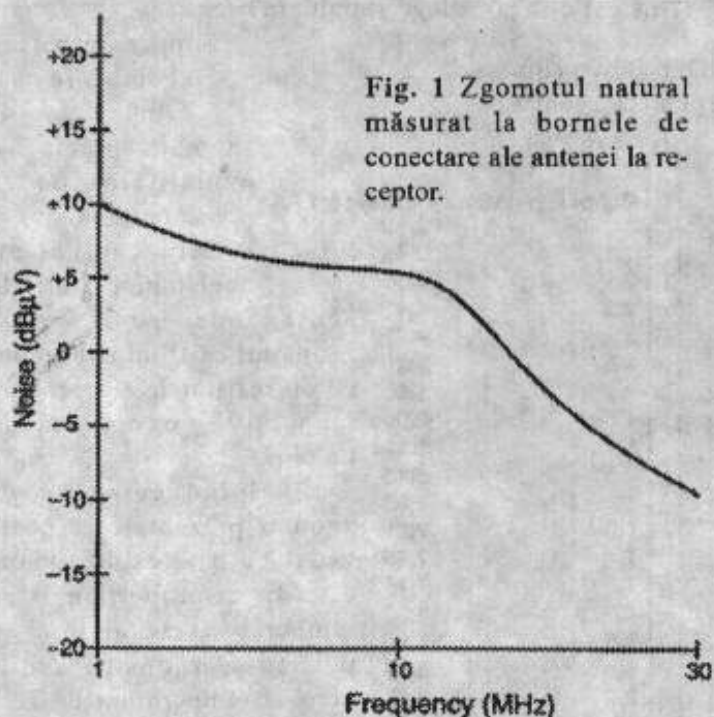


Fig. 1 Zgomotul natural măsurat la bornele de conectare ale antenei la receptor.

radiodifuziune cu MA (1000KHz) și pînă la limita inferioară a domeniului VHF (30MHz). Receptorul trebuie să fie ales de

asa manieră încît să facă față acestui tip de zgomot, mai ales dacă acesta este intens.

Unele surse de zgomot sunt de natură extraterestră. Acestea formează obiectul de studiu al radioastronomiei. De exemplu dacă îndreptăm antena spre orizontul estic înainte de răsăritul soarelui, se va putea constata o creștere semnificativă a zgomotului (mai ales în domeniul de frecvențe al undelor ultrascurte) atunci cînd soarele răsare. Fenomenul se repetă și la asfințit, dar scăderea zgomotului după apusul soarelui este mai puțin accentuată, probabil pentru că ionizarea atmosferei scade mult mai lent.

În timpul celui de-al doilea război mondial operatorii radar au remarcat o creștere a nivelului de zgomot ori de cîte ori Calea Lactee era deasupra orizontului, scăzînd întrucîtva distanța de la care puteau fi detectate bombardierele germane. Radioastronomia era atunci la începuturile ei, așa că fenomenul nu a fost exploatat imediat.

Mai există o sursă puternică de zgomot extraterestru, planeta Jupiter, zgomot care se manifestă în banda de frecvențe cuprinsă între 18MHz și 30MHz.

Surse de zgomot interne

Sursele de zgomot intern ale unui receptor depind de construcția receptorului.

Receptorul ideal nu produce zgomot propriu iar semnalul de la ieșirea unui astfel de receptor va prezenta numai zgomotul extern aflat în interiorul benzii semnalului recepționat. Desigur, receptoare ideale nu există. Un receptor adaugă zgomotului extern și o componentă de zgomot generată în interiorul său.

Chiar și un simplu rezistor este o sursă de zgomot. Fig. 2a arată circuitul echivalent pentru un rezistor ideal, lipsit de zgomot în timp ce în Fig. 2b se poate vedea cum arată un rezistor real: un rezistor ideal R_i în serie cu o sursă de tensiune de zgomot V_N .

La orice temperatură mai mare decât zero absolut - 0K sau aproximativ -273°C - electronii din orice material sunt într-o mișcare

aleatoare constantă. Datorită faptului că mișcarea este aleatoare, în toate direcțiile, nu se poate detecta un curent într-o direcție particulară. Altfel spus efectul produs de mișcarea, chiar pentru scurt timp, a unor electroni într-o direcție este anulat de mișcarea altora în altă direcție. Din punct de vedere statistic, mișcarea electronilor este necorelată. Există totuși o serie continuă de impulsuri aleatoare de curent generate în materialul respectiv, percepute în exterior ca semnal de zgomot.

Dacă un rezistor de 50Ω ecranat este conectat la intrarea de antenă a unui receptor, nivelul de zgomot de la ieșirea

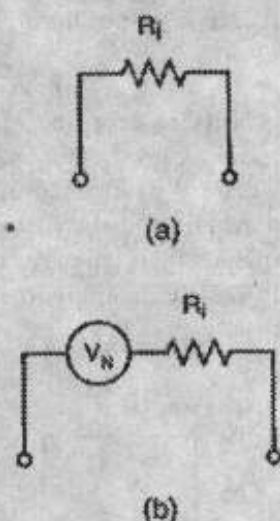


Fig. 2 Modelul unui rezistor ideal (a) și a unui rezistor real (b), compus dintr-un rezistor ideal și o sursă de zgomot.

receptorului va crește cu o cantitate predictibilă de zgomot față de situația în care intrarea de antenă era scurtcircuitată. Zgomotul de acest tip este denumit uneori în diferite moduri: zgomot produs de agitația termică, zgomot termic sau zgomot Johnson. Acest tip de zgomot mai este denumit și "zgomot alb" deoarece are o densitate spectrală foarte largă, apropiată de o distribuție gaussiană.

Spectrul zgomotului termic este dominant în zona frecvențelor medii: 10^4 până la 10^5 Hz și este distribuit uniform. Termenul de "zgomot alb" provine prin analogie cu lumina albă, care conține toate frecvențele corespunzătoare culorilor vizibile. Expresia matematică pentru zgomotul alb este cea din ecuația (1), unde V_N reprezintă tensiunea de zgomot în volți, K este constanta lui Boltzmann ($1,38 \times 10^{-23}$ J/K), T este temperatura în grade Kelvin, R este rezistența electrică în ohmi, iar B este lărgimea de bandă pentru care se determină amplitudinea zgomotului, în herți. În general, prin convenție temperatura T se ia temperatura camerei, cca. 290K.

În Fig. 3 și în Tab. 1, alăturat figurii, se pot vedea tensiunile de zgomot pentru un rezistor de 50Ω , pentru diferite lărgimi de bandă, până la 10KHz. Deoarece pentru diferite moduri de recepție se utilizează diferite lărgimi de bandă se practică normalizarea relației (1) în sensul eliminării factorului "bandă de trecere" considerând zgomotul pentru o bandă de trecere de 1Hz, relația devenind astfel (2), tensiunea de zgomot fiind exprimată în $V/Hz^{1/2}$. Cu această ecuație se poate determina tensiunea de zgomot pentru orice bandă de trecere calculând mai întâi rădăcina pătrată din banda respectivă și apoi înmulțind rezultatul cu rezultatul ecuației (2).

Raportul semnal - zgomot

Calitatea receptoarelor este evaluată pe baza raportului semnal-zgomot (notat cu S/N sau SNR, sau, uneori, S_n). Obiectivul oricărui proiectant de receptoare este sporirea raportului semnal-zgomot. În cele din urmă semnalul cel mai slab detectabil la ieșirea unui amplificator de RF sau receptor este acela care apare imediat deasupra palierului de zgomot,

măsurat de obicei în dBm. De aceea cu cât palierul de zgomot este mai redus, cu atât mai mult se pot recepționa semnale mai slabe. Proiectanții receptoarelor cu sensibilitate mărită depun un efort considerabil pentru minimizarea palierului de zgomot.

Factorul de zgomot, cifra de zgomot și temperatura de zgomot

Performanțele de zgomot ale unui receptor pot fi prezentate în trei moduri diferite, dar înrudite: factorul de zgomot sau F_N , cifra de zgomot NF sau temperatura echivalentă de zgomot T_e ; acestea putând fi definite ca un simplu raport, raportul exprimat în decibeli sau o temperatură, în kelvin.

Factorul de zgomot F_N

Pentru componente, cum ar fi rezistoarele, factorul de zgomot este raportul dintre zgomotul produs de rezistorul real și zgomotul termic produs de un rezistor echivalent. Factorul de zgomot al unui receptor - sau al unui alt sistem - este raportul dintre puterea de zgomot de la ieșire P_{no} și cea de la intrare P_{ni} , așa cum se arată în ecuația (3). Pentru a putea face cu ușurință comparații factorul de zgomot este măsurat la o temperatură standard, T_0 , temperatura camerei de 290K; în anumite țări această temperatură standard este de 299K sau 300K, dar $F_N = \frac{S_{ni}}{S_{no}}$ (4) diferențele sunt neglijabile.

Se poate determina factorul de zgomot și în funcție de raportul semnal-zgomot de la ieșire și cel de la intrare, așa cum se arată în (4), unde S_{ni} este raportul semnal-zgomot de la intrare și S_{no} este raportul semnal-zgomot de la ieșire.

Cifra de zgomot, NF

Cifra de zgomot este frecvent utilizată pentru a vedea cât de bun este receptorul, adică cât de departe este el de un receptor ideal. De aceea cifra de zgomot este un indicator de merit pentru NF = $10 \log F_N$ (5) receptoare. Cifra de zgomot este factorul de zgomot convertit într-o notăție logarimică, exprimată în decibeli, cum arată și (5). Aici NF este cifra de zgomot și F_N este factorul de zgomot. De remarcat utilizarea logaritmului în baza zece.

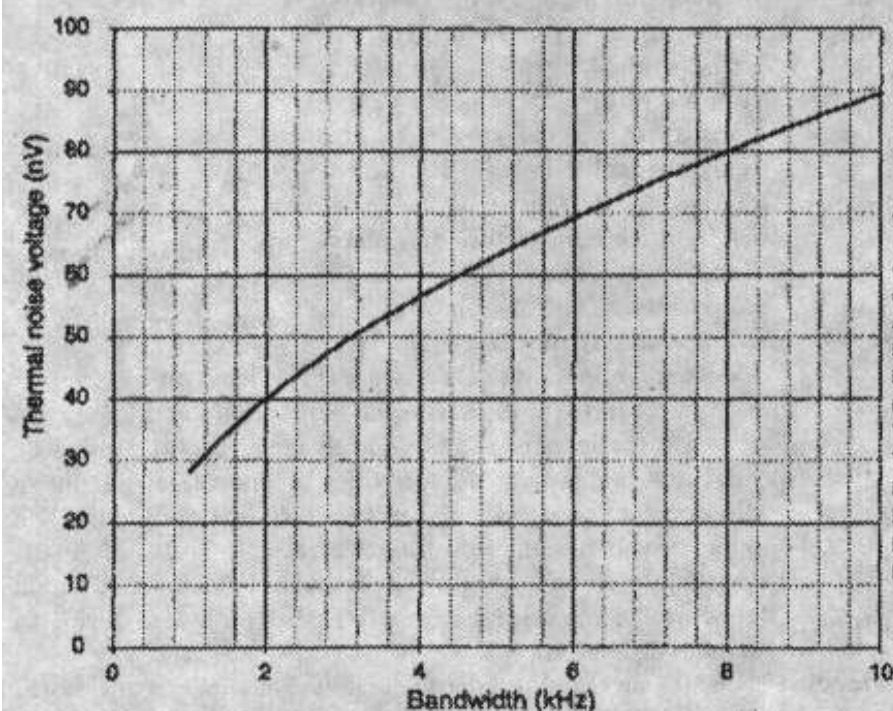
Temperatura de zgomot, T_e

"Temperatura" de zgomot reprezintă o modalitate de a prezenta zgomotul în termeni echivalenți unei temperaturi. În acest mod se exprimă zgomotul ca fiind cel produs de un rezistor la temperatura respectivă, exprimată în kelvin.

Evaluând ecuațiile de zgomot prezentate se poate vedea că puterea de zgomot este direct proporțională cu temperatura în kelvin și că puterea de zgomot scade la zero la temperatura de zero absolut (0K).

De remarcat că temperatura de zgomot echivalent T_e nu este temperatura fizică la care

Fig. 3 Tensiunea de zgomot pentru un rezistor de 50Ω , pentru o lățime de bandă de 10KHz. În Tab. 1 sunt indicate valorile tensiunii de zgomot.



Tabelul 1

Bandwidth (kHz)	Noise $\times 10^{-8}$ (V)
1	2.83
1.5	3.46
2	4.00
2.5	4.47
3	4.9
3.5	5.29
4	5.66
4.5	6.00
5	6.33
5.5	6.63
6	6.93
6.5	7.21
7	7.49
7.5	7.75
8	8.00
8.5	8.25
9	8.49
9.5	8.72
10	8.95

se află receptorul sau amplificatorul considerat ci o temperatură la care un rezistor standard ar produce o putere de zgomot egală.

Temperatura de zgomot este legată de factorul de zgomot prin relația (6) și $T_n = (F_n - 1)T_0$ (6) de cifra de zgomot prin relația (7). Temperatura de zgomot este $T_n = 290(10^{NF_{10}} - 1)$ (7) indicată pentru receptoare și amplificatoare alături, sau în loc de cifra de zgomot.

Zgomotul în amplificatoare conectate în cascadă și în receptoare cu mai multe etaje

Un semnal de zgomot este perceput de un amplificator care urmează sursei de zgomot ca un semnal de intrare valid.

Fiecare etaj dintr-un număr de amplificatoare conectate în cascadă (Fig. 4) amplifică atât semnalul util cât și zgomotul

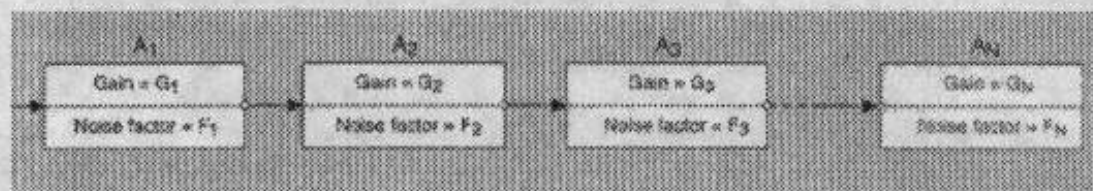


Fig. 4 Într-un amplificator format din mai multe etaje conectate în cascadă, cum este acesta din figură, fiecare etaj nu numai că adaugă zgomot propriu, dar și amplifică zgomotul etajului precedent.

etajului dinaintea sa. Mai mult, fiecare etaj contribuie cu un zgomot propriu. De aceea, în amplificatoarele cu mai multe etaje, etajul final vede un semnal care este compus din semnalul util și din zgomotul de la intrare amplificat de fiecare etaj plus zgomotul propriu al fiecărui etaj amplificat de etajele următoare.

Factorul de zgomot general poate fi calculat cu formula lui Friis (8), unde F_n este factorul de zgomot general pentru N etaje conectate

în cascadă, $F_1, F_N = F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1} + \frac{F_3 - 1}{G_1 G_2} \dots + \frac{F_N - 1}{G_1 G_2 \dots G_{N-1}}$ (8) este factorul de

zgomot al etajului 1, F_2 este factorul de zgomot al etajului 2, F_N este factorul de zgomot al etajului N , G_1 este câștigul etajului 1, G_2 este câștigul etajului 2, G_{N-1} este câștigul etajului $N-1$.

După cum se poate vedea din ecuația lui Friis, factorul de zgomot al întregului amplificator format din mai multe etaje cascade este dominat de contribuția de zgomot produsă de primul, sau de primul și a doilea etaj. Amplificatoarele de radiofrecvență cu amplificare mare și zgomot redus utilizează preamplificatoare cu factor de zgomot deosebit de mic în primul și, eventual în cel de-al doilea etaj de amplificare.

Ca un exemplu se poate lua instalația de recepție prin satelit, unde găsim un amplificator cu zgomot foarte mic montat chiar pe antenă și un alt amplificator performant la intrarea modului de recepție. Celelalte amplificatoare din componența receptorului pot avea performanțe de zgomot mai modeste, deși, în anumite domenii de activitate - cum ar fi radioastronomia - contribuția lor la zgomotul total nu mai poate fi ignorată.

Palierul de zgomot al receptorului

Palierul de zgomot al receptorului este o caracteristică care exprimă cantitatea de zgomot produsă de circuitele interne ale receptorului și afectează direct sensibilitatea acestuia.

Palierul de zgomot este exprimat de obicei în dBm și cu cât este mai mic, cu atât este mai bine (de exemplu, -100dBm este mai mic decât -90dBm, deci receptorul este mai bun).

Cele mai bune receptoare au un palier de zgomot mai bun decât -130dBm, deși există un număr mare de receptoare de calitate care au palierul de zgomot cuprins între -115dBm și -130dBm.

Palierul de zgomot depinde în mare măsură de lărgimea de bandă utilizată la măsurătoare. Reclamele de prezentare ale receptoarelor specifică de obicei lărgimea de bandă considerată, dar trebuie să comparăm (să convertim) palierul de zgomot pentru lărgimea de bandă corespunzătoare modului de lucru pe care-l utilizăm. Dacă, de exemplu sunteți interesați în recepționarea semnalelor slabe cu modulație de amplitudine, cu lărgimea de bandă de 6KHz și palierul de zgomot este specificat pentru o lărgime de bandă specifică emisiunilor telegrafice (de cca. 250Hz) atunci palierul de zgomot s-ar putea să fie prea mare, iar receptorul respectiv necorespunzător.

Un exemplu de sistem de recepție

Fig. 5 arată un exemplu tipic de receptor utilizat la frecvențe ridicate (începând cu unde metrice și ajungând pînă la microunde). Se utilizează o antenă pentru preluarea semnalului și un amplificator cu

zgomot propriu mic, A1 este utilizat pentru a amplifica semnalul din antenă.

Este o practică uzuală plasarea amplificatorului cât mai aproape de antenă, pentru a nu fi afectat de pierderile de pe linia de transmisie.

Receptorul poate să aibă sau nu amplificator de RF, dar în

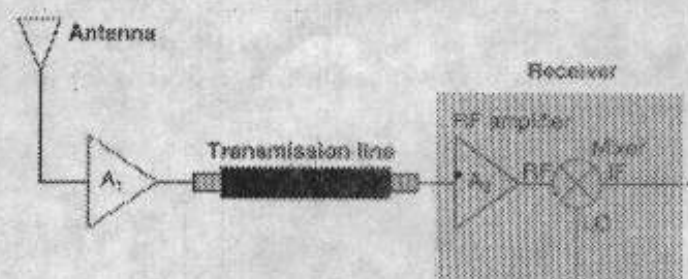


Fig. 5 Un etaj tipic de intrare pentru un receptor. Amplificatorul cu zgomot mic este situat înaintea liniei de transmisie. Dacă ar fi fost montat după aceasta, ar fi trebuit să primească la intrare un semnal mai slab, diminuat cu pierderile din linia de transmisie.

exemplul nostru acesta există și este notat A2. Mixerul convertește semnalul amplificat în semnalul de frecvență intermediară, utilizat în celelalte etaje ale receptorului.

Pierderile în cablul coaxial (care constituie linia de transmisie care leagă antena de receptor) pot constitui cauza unui zgomot semnificativ în sistem. Pierderile în cablu sunt date de obicei în decibeli și se pot găsi în cataloagele producătorilor, dacă nu dispunem de alte măsurători.

De obicei producătorul de cabluri coaxiale furnizează un grafic în care se arată pierderile în decibeli pe un metru de cablu, în funcție de frecvență. Se poate afla factorul de pierdere la frecvența de interes și se poate stabili astfel lungimea optimă a cablului.

Temperatura de zgomot a unei $T_{n(lin)} = T_0(L-1)$ (9) linii de transmisie este dată de relația (9) unde $T_{n(lin)}$ este temperatura de zgomot al liniei iar L reprezintă pierderile în linie, exprimate linear (nu în dB)

Tabelul 2

Etaj	Cîstig/Pierdere		Cifra de zgomot	Factor de zgomot	Temperatura de zgomot
	[dB]	[linear]			
Preamplificator	15	31,62	2,2	1,66	191
Linie de transmisie	-2	0,63	2,00	1,58	170
Amplificator de RF	10	10,00	3	2,00	289
Mixer	-6	0,25	4,5	2,82	527
Global	17	50,12	2,398	1,737	214

Tabelul 3

Etaj	Cîstig [dB]	Cifra de zgomot
Preamplificator	15	2,2
Linie de transmisie	-2	2,0
Amplificator de RF	10	3,0
Mixer	-6	4,5

Tabelul 4

Etaj	Noul NF [dB]	O creștere cu
Preamp. cu zgomot mic	3,2	0,8dB
Linie de transmisie	2,47	0,072dB
Amplificator de RF	2,46	0,062dB
Mixer	2,41	0,012dB

ca raport intrare-ieșire, iar T_L este temperatura liniei.

Tab. 2 arată rezultatele calculelor de zgomot efectuate pentru un sistem cum este cel din Fig. 5, atunci cînd se utilizează specificațiile din Tab. 3. Cîștigul total, pentru această

porțiune a receptorului, este de dat de suma amplificărilor și este de 17dB. Prin aplicarea formulei lui Friis se determină o

cifra de zgomot de 2,398. Dacă se programează un program de calcul tabelar (de exemplu Microsoft Excel) cu ecuațiile respective, așa înci să fie posibilă modificarea simplă a parametrilor de zgomot se poate observa că primul etaj este dominant în stabilirea factorului de zgomot.

Să încercăm drept exemplu un exercițiu simplu, *ceteris paribus* (lăsînd celelalte neschimbate, în lb. latină, în original)

considerînd creșterea unei cifre de zgomot cu 1dB. Dacă cifra de zgomot a preamplificatorului este crescută la 3,2dB, cifra de zgomot *per total* crește la 3,36dB. Crescînd cifra de zgomot a amplificatorului de RF la 4dB, cifra de zgomot a ansamblului crește la 2,46dB. Dacă mărim cifra de zgomot a mixerului la 2,41dB, cifra de zgomot total crește cu 0,012dB.

Pentru o creștere cu 1dB a cifrei de zgomot unei componente din lanțul de recepție, creșterea totală a cifrei de zgomot poate fi urmărită în Tab. 4. De remarcat că sporirea cifrei de zgomot generale este ami mare în cazul creșterii zgomotului primului etaj și că modificarea cifrei de zgomot a etajelor următoare este mult mai puțin importantă. De aici rezultă că trebuie, chiar dacă efortul pare deosebit sau disproporțioant de mare, redusă în primul rînd cifra de zgomot a primului etaj, pentru a avea un factor de zgomot global redus și astfel un receptor sensibil.

Bibliografie

1. Carr, J., RadioScience Observing, Vol. 1

traducere, Stefan L., YO3GWR

Din nou despre măsurarea antenelor Yagi

Revenim asupra articolului publicat în revista noastră nr. 1/2001 cu numerotarea corectă a figurilor.

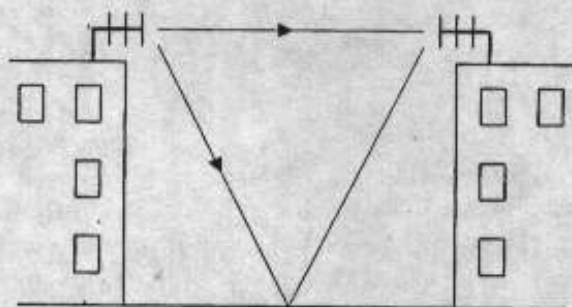


Fig. 3 Kraus a sugerat ca măsurarea antenelor Yagi să fie făcută utilizînd două clădiri suficient de înalte, pentru reducerea erorilor datorate unei reflectate.

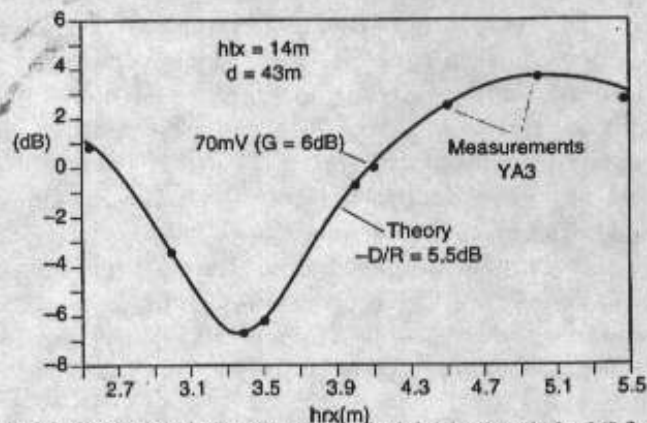


Fig. 5 Valorile calculate și cele măsurate ale nivelului de semnal (abscisă) față de înălțimea antenei de recepție (ordonată) și ținînd cont de raportul dintre semnalul direct și cel reflectat. Aceste valori sunt pentru antena de referință care constă dintr-un Yagi cu trei elemente.

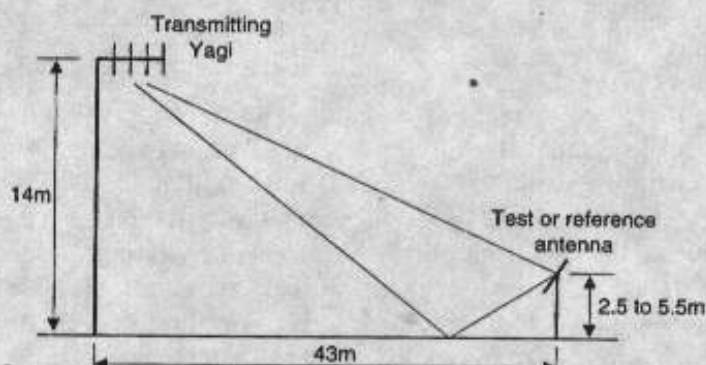


Fig. 4 Schiță reprezentînd amplasarea antenei de emisie și a celei de recepție (supusă măsurării).

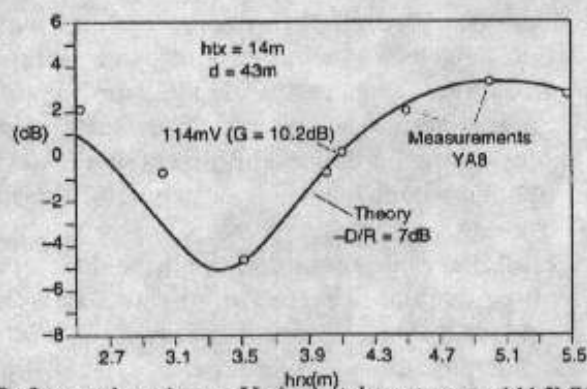


Fig. 6 Performanțele unei antene Yagi cu opt elemente pentru 144,5MHz. Ca și în graficul precedent sunt trasate aici aît valorile calculate cît și cele măsurate. Axele reprezintă nivelul semnalului (abscisă) respectiv înălțimea antenei (ordonată). S-a ținut cont și de raportul dintre semnalul direct și cel reflectat.

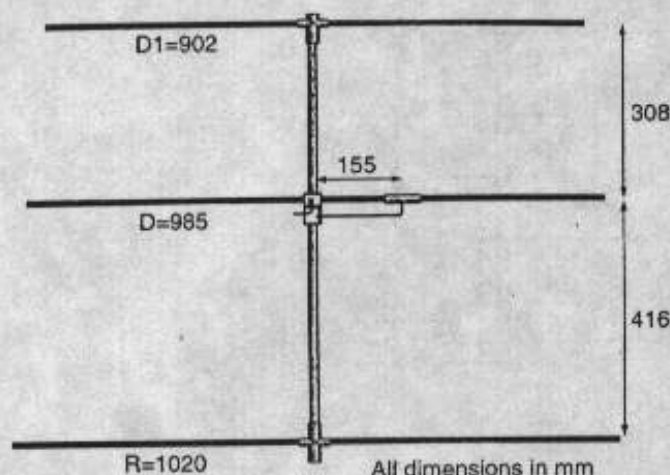


Fig. 10 Dimensiunile antenei Yagi cu trei elemente utilizată drept antenă de referință.

Stefan Laurențiu - YO3GWR

"QSO-uri în duo" cu stații YO

A fost într-o zi de sâmbătă 27 ianuarie 2001, în jurul orei 21.00 CFR, când am pornit pentru prima dată stația, pe repetorul R4 din Bucegi. În difuzor am auzit: "YO3CHM cu plăcere la recepție pentru stații YO".

Am răspuns imediat cu emoție: "YO3CHM de YO5OVK te aud cu Q5, recepție".

După câteva fraze schimbate între noi, în care i-am povestit că sunt la primele legături, Marian mi-a propus să-l secondez în QSO-urile următoare.

Urma să trăiesc o experiență unică, în noua mea activitate de radioamator începător, întrucât primisem autorizație de emisie în urmă cu o lună.

Incepe traficul: "YO3CHM secondat de YO5OVK cu deosebită plăcere la recepție pentru stații YO".

Ne răspunde YO5PK/P pe dealul Feleacului.

După un schimb de controale cu Marian - YO3CHM, acesta îmi spune: Nicule dă-i drumul!

Cu mari emoții răspund:

YO5PK/P ai ci YO5OVK - operator Nicu, QTH localitatea Luna, nu departe de Cîmpia Turzii, Q5 - recepție.

Timpul se scurgea parcă mai repede!

Sunt imediat asaltat de o serie de stații dintre care amintesc: YO3IZI/P, YO3GGO, YO7LTD, YO9FBO, YO9AIH, YO6FNF, YO9GVO și YO9HD. Incurajări, felicitări!

Apoi, surpriză, intru în QSO cu YO7COU, care era prima stație trecută de mine în LOG și care era astfel "Nașul" meu și pe care-l trecusem de emoție în log ca: YO7COE. Nașul mi-a comunicat greșeala, eu am modificat în log ultima literă. De fapt l-am recunoscut, căci el îmi corectase prima dată distanța față de microfon. După orele 23.00, Marian a încercat să prindă și o stație LZ, dar fără succes atunci. Traficul s-a redus pe R4, dar Marian s-a dus pe 145.225 și a adus câteva stații pentru mine.

În jurul orei 24.00 am hotărât de comun acord să încheiem QSO-ul în duo, după care Marian mi-a cerut numărul de telefon. În acest moment cineva a încercat să ne bruiască. Încercam un sentiment amar, văzând că mai sunt și unii care nu știu să se bucure de plăcerea unor QSO-uri, nu-și spun indicativul, dar bruiască QSO-uri în curs.

YO5OVK - Nicu

Bill Orr - W6SAI, autorul a numeroase carti și articole tehnice (The Beam Antenna Handbook și The Quad Antenna Handbook) a decedat la 24 ianuarie ac. Avea 81 de ani.

În ultimul timp susținea și o rubrică permanentă în revista CQ.

COMPRESOR DE DINAMICA DE AUDIOFRECVENTA

Schema prezentată este o prelucrare a unei scheme primite de la amicul George, YO2BB și are la origine o schemă apărută în QST, prin anul 1977.

Primul filtru LC, amplasat între U1 și U2, suprimă semnalele cu frecvențe sub 300Hz. Cel de-al doilea filtru, amplasat după U2, suprimă semnalele cu frecvențe mai mari de 3000Hz. Rezultă o bandă de trecere de la 300 la 3000 Hz. La exemplarul construit de mine, aplicând la intrare o tensiune sinusoidală (de la un generator audio), cu valorile efective cuprinse între 6mV și 1V, s-a obținut la ieșire o tensiune perfect sinusoidală, cu spectrul între 200Hz și 3200Hz. Sub 200Hz și peste 3200Hz amplitudinea semnalelor de la ieșire este zero.

Potentiometrii semireglabili: P4, P5 și P6, ajustează tensiunea pe pinii de ieșire (6) ai amplificatoarelor operaționale 741 la valoarea de 9V.

Nivelul semnalului de ieșire se reglează cu potentiometrul P2, care are axul scos pe panoul frontal.

Semnalul de microfon, după ce este amplificat de primele două operaționale U1 și U2, este redresat de diodele D2 și D3 (cu germaniu), componenta de curent continuu rezultată comandând, mai mult sau mai puțin, intrarea în conducție a celor trei tranzistoare Q1, Q2 și Q3. Astfel, semnalul de la microfon, după ce a trecut prin C1 poate fi pus la masă prin rezistența R18, inserată cu rezistența variabilă constituită de jonctiunea colector-emiter a tranzistorului Q1. Când semnalul de la ieșirea lui U2 este mare, rezistența jonctiunii colector-emiter a tranzistorului Q1 va fi mică și în consecință semnalul de microfon, după ce a trecut prin C1, va fi atenuat. Dacă semnalul de la ieșirea lui U2 va fi mic, rezistența jonctiunii colector-emiter a lui Q1 va fi mare, semnalul de microfon trecând neatenuat spre U1. P1 reglează nivelul de la care compresia începe să lucreze.

Pentru inductanțele L1, L2, L3, L4 și L5 am utilizat oale de ferită de la reglatoarele electronice produse de FEA-București. Evident, pot fi folosite și alte miezuri. Ca să obțin valorile indicate pe schema am utilizat o punte RLC.

S-a prevăzut și o intrare de la casetofon. P3 are axul scos pe panoul frontal. Dacă nu se dorește intrarea de la casetofon, componentele J2, P3, R19 și C2 pot lipsi.

Montajul se realizează pe circuit imprimat și se introduce într-o carcasa din tablă de aluminiu cu grosimea de 2mm. Dimensiunile cutiei sunt: latime = 150mm, înălțime = 75mm și adâncime 280mm. Carcasa se conectează la masa montajului.

Pentru sursa se pot folosi fie baterii, fie un redresor stabilizat alimentat din tensiunea de filament a etajului final. Nu se poate utiliza un grup transformator-redresor alimentat de la rețea, deoarece apar reacții întretinute (pozitive) din cauza radiofrecvenței radiată de sistemul transceiver-antena.

Dioda D1 este un LED de 10mA și arată când aparatul este în funcțiune. Se montează pe panoul frontal.

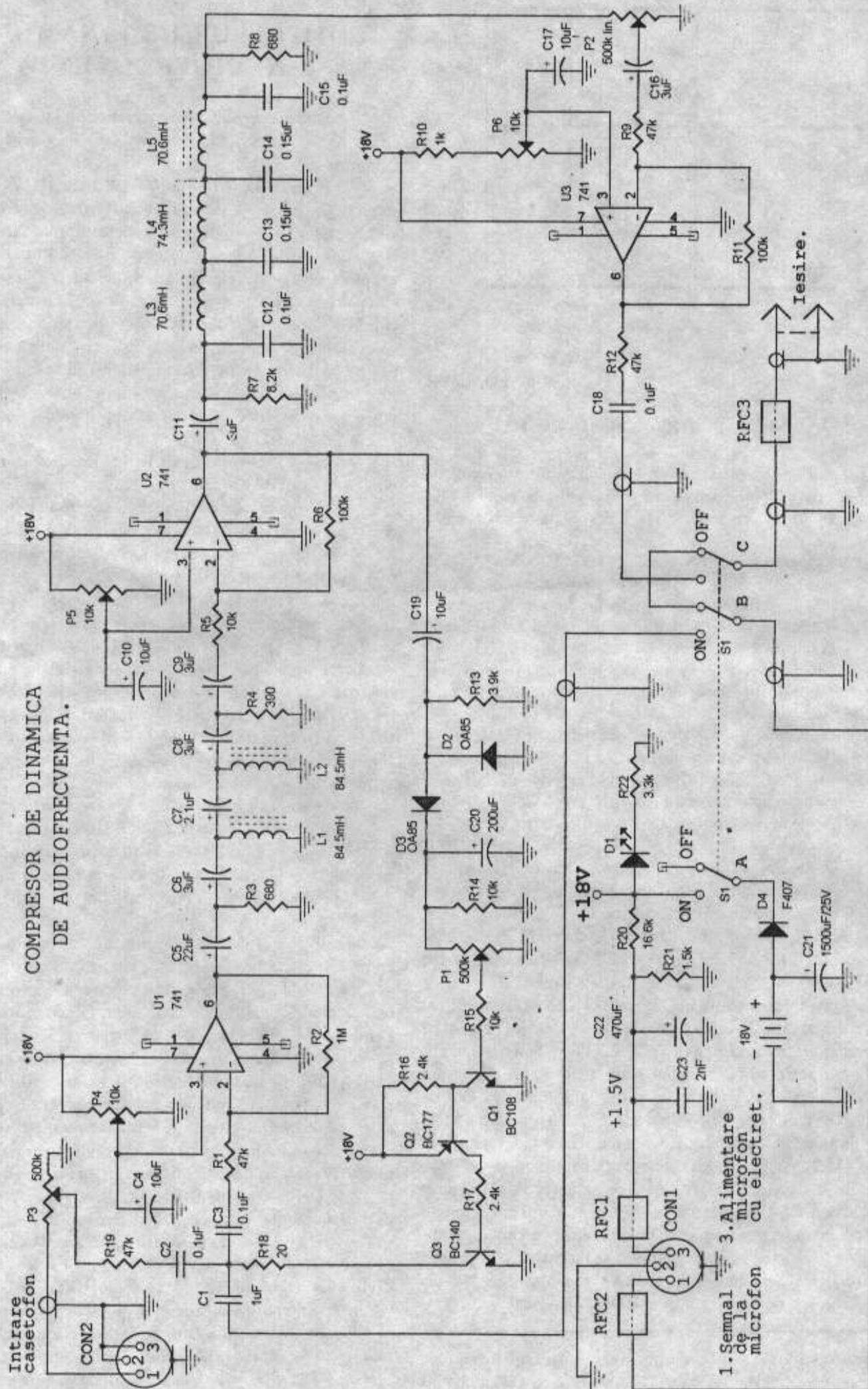
Dioda D4 previne alimentarea cu polaritate inversă.

Pentru alimentarea microfoanelor cu electret s-a utilizat divizorul de tensiune R20, R21 și condensatoarele C22 și C23.

Cu microfoane dinamice, acestea pot lipsi. RFC1, RFC2 și RFC3 sunt margele din ferită care atenuează influența radiofrecvenței asupra semnalului util și se amplasează cât mai aproape de CON1 și borna de ieșire. Dacă nu sunt probleme, acestea pot lipsi. Valerica Costin - YO7AYH.

Adresa mea de E-mail este: ecos2000@hotmail.com

COMPRESOR DE DINAMICA DE AUDIOFRECVENTA.



AMPLIFICATOR PENTRU BANDA DE 70 CM

Dr. ing. Ioan D. Oltean - YO6BLM, ing. Heinz Hellbarth - DL9OD,

1. Prezentarea schemei

În articol se prezintă schema de principiu (fig. 1) și schema cablajului imprimat (fig. 2) a unui amplificator pentru banda de 70 cm (430...440 MHz), cu puterea de ieșire $P_{out}=10-20W$ (în funcție de tranzistoarele utilizate).

Acest amplificator, este destinat celor care posedă un echipament portabil (handy) pentru banda menționată ($P<5W$), pentru a obține o putere acceptabilă pentru QSO-uri din portabil sau mobil (la 13,5V) și pentru lucru pe repetitoare. Amplificarea de putere care se obține este de până la 13dB fără atenuare (pentru $P_{in}=1W$ se obține $P_{out}=20W$).

Pe schema de principiu se disting următoarele:

- Atenuator rezistiv (R_1, R_2, R_3), conform datelor din tabel 1;

Tabelul 1

Atenuare [dB]	$R_1, R_2 [\Omega]$	$R_3 [\Omega]$
3	270	18
5	180	33
10	100	82

- Etaj de preamplificare (tranzistorul T_1 cu circuitele acordate pe intrare C_1, C_2, L_1);
- Etaj final (tranzistorul T_2 cu circuitele acordate pe intrare C_3, C_4, L_2 și C_5, C_6, L_3 pe ieșire);
- Circuit de polarizare al tranzistoarelor (ICI - stabilizator de 5V, P_1, P_2 , și filtrele trece-jos cu $Dr5, Dr6, D_1$, și D_2 - fixate lângă surubul tranzistoarelor);
- Circuitul de alimentare colector (filtrele trece-jos cu $Dr1, Dr2, Dr3, Dr4$ și condensatoarele aferente).

Schema a fost concepută pentru a funcționa în toate modurile de lucru, inclusiv SSB, motiv pentru care tranzistoarele sunt polarizate în regiunea liniară cu ajutorul circuitului de polarizare și cu semireglabilii P_1, P_2 . Dacă se utilizează numai în modul FM, polarizarea poate lipsi (punctele corespunzătoare cursorilor se pun la potențialul masei). Se constată însă că la polarizarea bazelor amplificarea se îmbunătățește (în special la putere mică de excitație).

Componentele de bază ale schemei sunt tranzistoarele: BLW79 și

BLW81, dar se pot utiliza și altele, cum ar fi:

T_1 : 2N5944, KT929A, KT934A, KT962A, etc.

T_2 : 2N5946, KT925G, KT934B, KT962B, etc.

Bobinele (liniile acordate) folosite la realizarea filtrelor trece-jos și a circuitelor acordate au următoarele caracteristici:

L_1, L_3 - jumătate de spira cu diametru de 16 mm (8 mm deasupra cablajului) din $CuAg \phi=1,5$ mm (conform desen cablaj - fig. 2);

L_2 - jumătate de spira cu diametru de 16 mm (6 mm deasupra cablajului) din $CuAg \phi=1,5$ mm (conform desen cablaj);

$Dr1, Dr2$ - 3 spire $CuEm \phi=0,8$ mm fără miez, bobinate pe un dom cu $d=3$ mm;

$Dr3, Dr4$ - 3 spire $CuEm \phi=0,3...0,5$ mm, bobinate printr-o perla de ferită cu $d=3$ mm;

Condensatoarele din circuitele acordate au următoarele caracteristici:

C_1, C_2, C_5, C_6 - 10 pF semireglabili (cu folie);

C_3, C_4 - 6 pF semireglabili (cu folie);

C_7, C_8 - 47 pF condensator ceramic fixat direct pe cablaj (fără terminale).

2. Realizarea practică

Montajul se realizează pe o placă de cablaj imprimat 160 x 75 mm (sticlotextolit dublu placat) 1,5...2,4 mm. Fata placată se corodează conform desenului din figura 2 - scară 1:1). Componentele se lipesc direct pe partea placată a cablajului, în pozițiile indicate.

Partea necorodată a placatului se conectează la masa electrică a montajului. În poziția de amplasare a tranzistoarelor (fig. 2), cablajul se decupează (la aprox. $\phi 15$) pentru a permite lipirea terminalelor și fixarea acestora pe radiator. Gaurile se dau numai pentru conectarea componentelor conectate la masă. După montarea componentelor, (tranzistoarele se conectează ultimele) se realizează fixarea pe radiator a tranzistoarelor. Radiatorul, care se fixează în apropierea cablajului (fata necorodată), trebuie să aibă o suprafață echivalentă suficientă pentru disiparea unei puteri de 15...20W (min. 100 cm²).

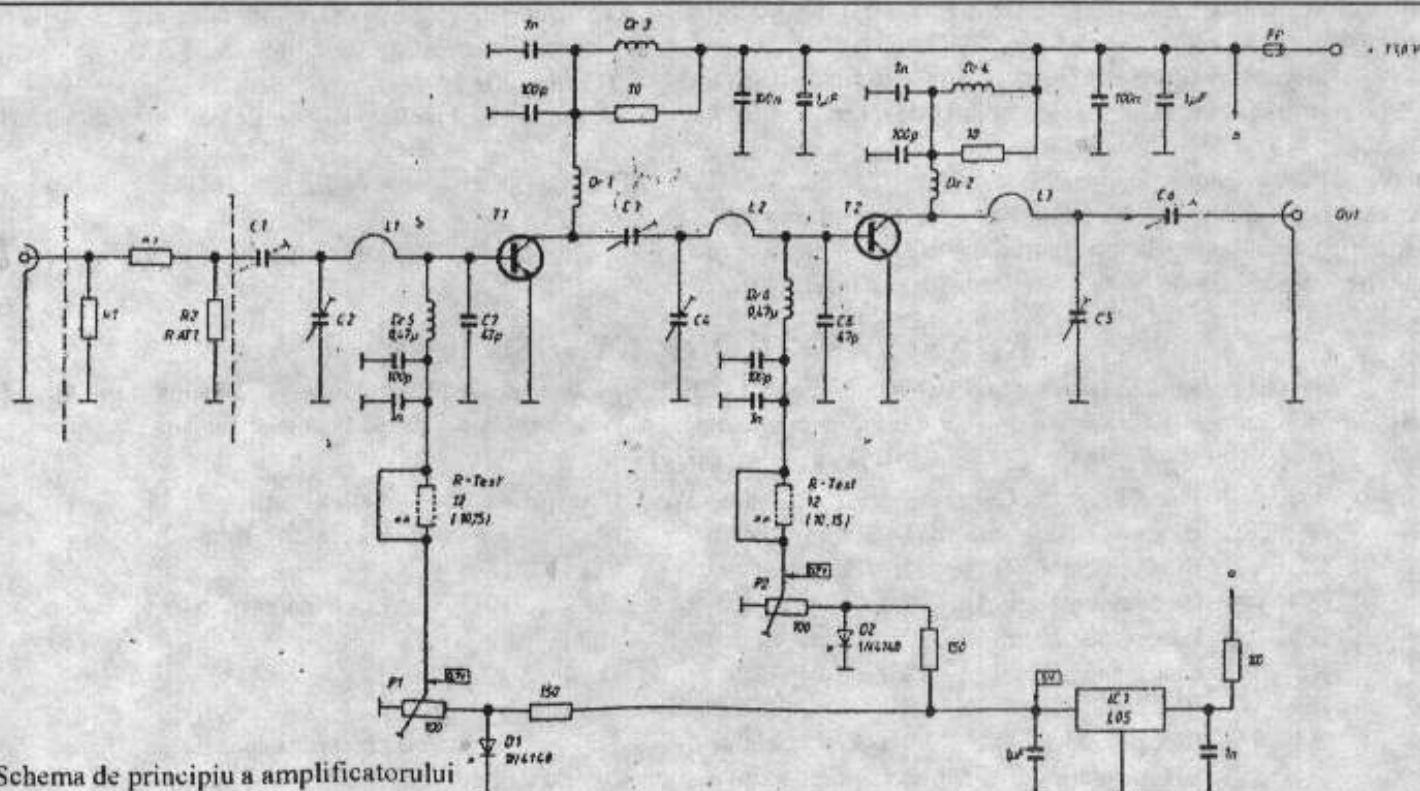
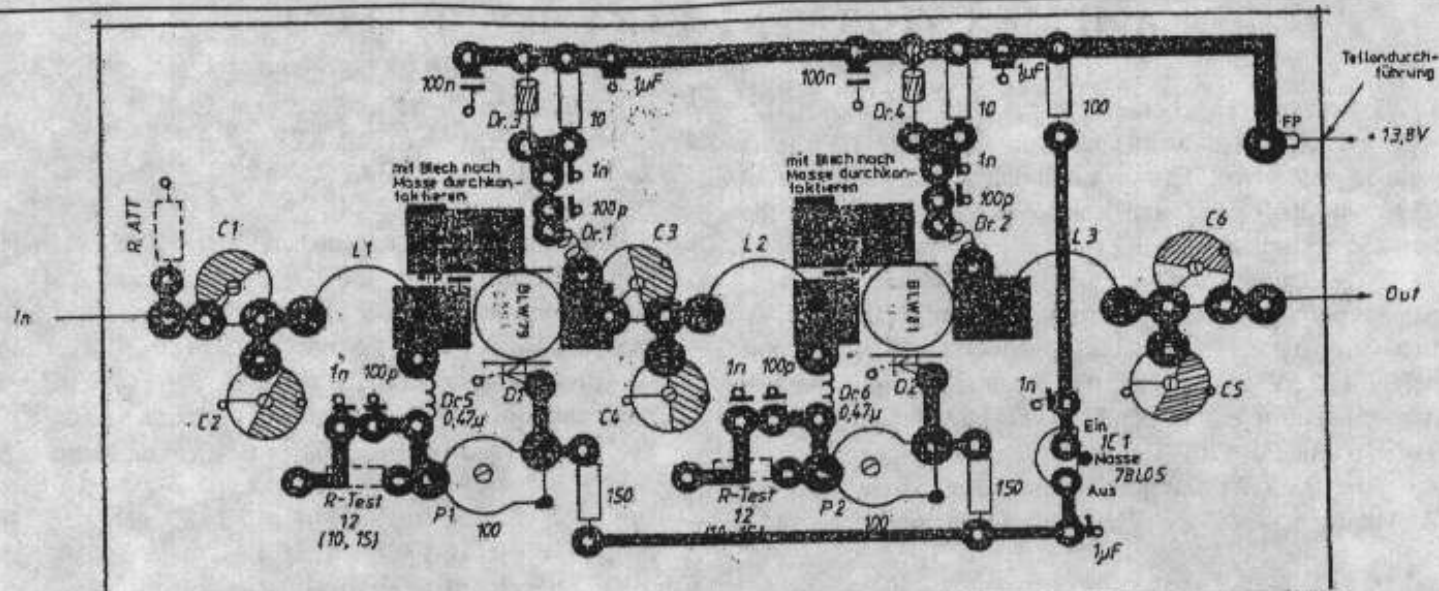


Fig. 1 Schema de principiu a amplificatorului



- T1 = BLW 79, 2N5944, C3-12
 T2 = BLW 61, 2N5946, C12-12
 D1, D2 = 1N4148 (unterhalb der Platine)
 Dr.1, 2 = 3Wdg Cu Ag 0,8mm Ø über 3mm Ø Dorn
 Dr.3, 4 = 3Wdg Cu L 0,3...0,5mm durch Ferritperle 3mm
 L1, L3 = 15mm Cu AG 1,5mm Ø, lichte Höhe 8mm
 L2 = 15mm Cu AG 1,5mm Ø, lichte Höhe 6mm
 C1, 2, 5, 6 = 10pF Folientrimmer gelb
 C3, 4 = 6pF - - - grau
 C7, C8 = Chip - Kondensator 47pF (unterhalb der Platine)

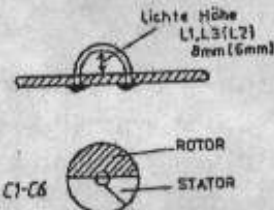
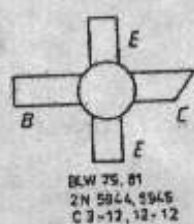


Fig. 2 Schema cablajului și amplasarea componentelor

3. Reglajul montajului

Reglajul amplificatorului are loc în două etape:

a) *Reglajul curentului de mers în gol al tranzistoarelor*
 Se face fără semnal de intrare (alimentare cu tensiunea nominală 13,5V) și constă în modificarea polarizării - inițial pentru T1 cu ajutorul potențiometrului P1 și apoi cu ajutorul potențiometrului P2. Curentii din bazele tranzistoarelor, se determină prin măsurarea caderii de tensiune pe rezistențele R-Test. După reglaj aceste rezistențe (10 Ω) se scurtcircuitază. Curentul de mers în gol al tranzistoarelor, se reglează pentru funcționarea în regim liniar (pentru SSB), aceasta depinzând de tipurile tranzistoarelor folosite. La funcționarea numai pentru FM sau CW polarizarea nu este critică, aceasta fixându-se la 100...200mA.

La aceste reglaje, se va folosi la ieșire o sarcină artificială de 50Ω pentru ca în cazul unor autooscilații tranzistorul fină să nu fie afectat.

b) *Reglajul cu semnal de intrare*

Constă în reglajul circuitelor acordate pe frecvența centrală a benzii (435 MHz), având inițial la ieșire sarcină artificială. Tensiunea de radiofrecvență de la ieșire poate fi apreciată, în lipsa unui voltmetru

de RF (de până la 500MHz), cu un bec de 24V/0,1A, pus în paralel cu sarcina.

Se va alimenta montajul, după ce tranzistoarele au fost fixate pe radiator, de la o sursă de tensiune stabilizată reglată la tensiunea de 12V. Se aplică la intrare semnal pe frecvența de 435 MHz la puterea de intrare $P_{in} < 1W$. Se vor regla succesiv condensatoarele semireglabile de la circuitul de intrare al tranzistorului T1, apoi de la T2 intrare și ieșire și invers până la obținerea valorii maxime a tensiunii pe rezistența de sarcină. După ce s-au făcut aceste reglaje, acordul se va refăce numai la semireglabilii C3 și C6, la cuplarea antenei în locul sarcinii artificiale. Se va urmări ca valoarea curentului consumat în acest caz, să nu depășească valoarea reglată inițial. ($I < 3,5 A$ la 13,5V).

4. Bibliografie

1. Lechner D., Finck P., Kurzwellensender, Militaerverlag DDR, 1979
2. H. Hellbarth, UKW Endstufe, (Documentația transmisă DL90D)
3. Filiniuk, N., A., Aktivnîe UKW filtri, Moskva radio I sveaz, 1984

TRANSCEIVER QRP CW-SSB pentru US

În revista noastră nr. 10-1999, ing. Cristian Simion - YO3FLR a publicat un asemenea transceiver. Schema și soluțiile adoptate au atras atenția la numeroși cititori, care au cerut informații suplimentare. Prezentăm acum datele bobinelor folosite.

Tnx Cristi pentru ajutor!

DATELE BOBINELOR

Bobina	Poziționare	Carcasa	Diam. sârma	Nr. spire	Observatii
TR1, TR2	Bloc principal	Tor ferita D=10mm	0,3mm	7	Se bobinează trifilar
TR3	Bloc principal	Tor ferita D=10mm	0,3mm	20/4	-
TR4	Bloc principal	F1 10,7 MHz	0,1mm	12/4	Priza la jumătate (spira 6)
TR5	Bloc principal	F1 10,7 MHz	0,1mm	12/4	-
TR6	Bloc principal	F1 10,7 MHz	0,1mm	12/4	-
TR7	Bloc principal	F1 10,7 MHz	0,1mm	12/4	-
L1	Bloc principal	F1 10,7 MHz	0,1mm	13	Priza la spira 3 de la C3
L5, 6	Bobinele din filtrele de bandă	sunt identice cu cele de la			transceiverul A 412
	VXO	D=5mm	0,15mm	11/20	1mm între înfășurări

L7,8	VXO	D=5mm	0,15 mm	20/11	"
L9,10	VXO	D=5mm	0,2 mm	6/20	"
L11,12	VXO	D=5mm	0,2 mm	20/6	"
L13,14	VXO	D=5mm	0,2 mm	11/20	"
L15,16	VXO	D=5mm	0,2 mm	20/11	"
L17,18	VXO	D=5mm	0,2 mm	5,5/14	"
L19,20	VXO	D=5mm	0,2 mm	14/5,5	"
L1	VFO	D=6mm	0,15 mm	27	-
L1,2,3,4	VXO	Tor ferita D=10mm	0,3 mm	3	bifilar
L1,2	ARF	Tor ferita D=10mm	0,25 mm	7	"
L1,2	FINAL TX	Balun ferita TV	0,4 mm	6	"
L3,4,5	FINAL TX	Tor ferita D=25mm	0,6 mm	7	trifilar
L soc	FINAL TX	Rezistor 47 ohmi	0,15 mm	20	-

Bobinele din filtrele de iesire se bobineaza pe toruri de ferita (3,5 si 7 MHz), si in aer (14, 21, 28 MHz). Este recomandabil a se folosi un wobler pentru a stabili o caracteristica corecta.

Nota: Pentru utilizatorii altor tipuri de filtre cu cuarț, relatiile de calcul sunt:

$$F_R = F_{VXO} + F_{VFO} - F_I \quad \text{- pentru 3,5 si 7 MHz}$$

$$F_R = F_{VFO} + F_I \quad \text{- pentru 14 MHz}$$

$$F_R = F_{VXO} + F_{VFO} + F_I \quad \text{- pentru 21 si 28 MHz,}$$

unde: F_R este frecventa receptionata;

- F_{VXO} este frecventa oscilatorului cu cristal din VXO

- F_{VFO} este frecventa oscilatorului local

- F_I este valoarea frecventei intermediare

YO3FLR

CAMPIONATUL MONDIAL IARU 2000

1. DA0HQ	18.987.007	PT2HF	69.784
2. EM0HQ	18.215.157	SP5FM	4.728
3. R3SRR/2	16.569.632	S-au primit 1898 loguri, (cu 16,7% mai mult față deducția anterioară), reprezentând peste 2.800 de operatori.	
4. PA6HQ	14.209.200	Au fost stații din 105 țări DXCC, reprezentând 53 de zone	
5. 4O0HQ	13.507.739	ITU. Ca valoare a rezultatelor conduce Europa, urmată de Asia și NA. Rezultat de excepție: EA8/OH2BYS și	
6. SN0HQ	13.074.304	5X1Z.DA0HQ a realizat 19.831 QSO-uri cu un	
7. OM0HQ	12.437.172	multiplicator de 409. Echipa noastră: 10.401 QSO-uri cu	
8. W1AW/4	10.720.370	M=323. Componenta echipei YR0HQ a fost următoarea:	
9. YR0HQ	10.016.502	YO2BEH, 3APJ, 3CDN, 3FRI, 3FWC, 3GDA, 3GCJ,	
10. NU1AW	9.322.316	3GOD, 3JJ, 3ND, 4AB, 4ATW, 4HW, 4NF, 5AJR,	
11. SK9HQ	8.817.970	5BJW, 5BLA, 5TE, 6AWR, 6FWM, 8AXP, 8BPK,	
12. EW5HQ	8.234.562	8CQQ, 8DDP, 8WW, 9FJW, 9GZU, 9IGI.	
13. IU2HQ	7.183.110	In paralel in Slovenia s-au adunat 53 de echipe, for-	
14. ER7HQ	6.381.609	mate din radioamatori pasionati de competitii, care au	
15. GB5HQ	5.658.953	lucrat in conditii aproximativ egale, organizand astfel al	
16. OH3X	3.970.048	III-lea Campionat Mondial de echipe. Rezultatele precum	
17. S50ZRS	3.922.310	si componenta echipelor se găsesc la: www.qsl.net/s57aw/wrtc/results.htm .	
18. T90HQ	3.914.350		
19. 3A2K	2.069.704		
20. 9V9HQ	1.906.529		
21. J39HQ	1.557.044		
22. T77C	1.361.673		
23. VE7RAC	1.256.736		
24. LX0HQ	1.256.577		
25. OE2S	673.792		
26. OE1XHQ	464.970		
27. LY1RMD	272.840		
28. DX1HQ	265.115		
29. HP0HQ	111.132		
30. LZ8NFF	15.088		

Din conducerea IARU au participat urmatorii:
W6ROD (W7EW, K6AW, N6TR) 2.091.408
PA0LOU 364.854
HC2EE 132.048
W4RA 100.392

Clasament YO IARU 2000

YO6BHN	462.840	870-203 A
YO2DFA	279.345	739-165
YO7BGA	197.472	435-136
YO3FRI	193.248	
YO4AAC	71.730	
YO8GF	54.531	
YO8MI	50.592	
YO2GL	23.328	
YO8ROO	17.689	
YO6CFB	13.912	
YO7LGI	12.243	
YO5CYG	410.280	778-195 B
YO2KAB	188.440	602-140
YO3RU	125.552	449-118
YO8RTR	41.245	
YO6QT	40.736	
YO8COK	33.864	
YO9FLD	33.376	
YO9IAB	19.159	
YO5BWI	17.346	
YO4US	5.760	
YO8BFB	4.140	
YO4UQ	3.329	
YO6AVB	3.276	
YO6OEJ	2.490	
YO7LTQ	1.848	
YO3III	1.804	
YO8SDT	1.617	
YO4YF	84.375	274-125 C
YO4CSL	51.211	208-83
YO5DAS	48.198	306-87
YO9DAF	37.668	
YO8BPY	28.386	
YO8DHD	6.858	
YO5ODU	3.213	
YO4BTB	1.960	
YO2KJJ (2GL, 2BP)	221.100	507-150 D

Log control: YO2KBQ, 2KCB, 2KJI, 6KYZ, 7KAJ, 8CRU, 8KOS, 9BXZ, 9IF, YP1W (3JW, 4BGJ).

A = SOp Mixt, B = SOp SSB, C = SOp CW, D = MOp

DX INFO Conway Reef

Conway Reef is associated politically and geographically to the Fijis. It's name in their mother tongue is Ceva-i-Ra or Theva-i-Ra. The uninhabited coral reef is situated at 21°44' South and 174°38' East about 225 km south-west of the main Fiji island group. The reef is about 3 km long and consists of a sand bank some 300m long and 2m above sea level within the main lagoon. Vegetation is very spare and consisting of only a few small cocos and bushes which are the only plants who can survive on this kind of sandy soil and tropical climate. A few visitors report of no vegetation at all, it seems that tropical storms are doing some damage.

The reef was first sighted in 1838 by the English Captain Drinkwater Bethune who named it after his ship HMS Conway. In 1856 while returning from the Coral Sea the British Captain Denham visited this reef on HMS Herald and was the first man to draw some maps. A Taiwanese ship stranded at the east bank of the reef in 1979 and a cargo vessel from Fiji stranded on the south bank in 1981, too. Both ships shall be not visible anymore due to the heavy storms at Conway. Amateur radio: own DXCC entity, prefix 3D2, locator grid RG78, IOTA OC-112, WAZ zone 32, ITU zone 56, time: UTC+12 hours. Conway is part of the MOST WANTED DXCC ENTITY list since 1990

ALARMĂ UNIVERSALĂ

ing. Croif V. Constantin, MAGIC MYG

Sistemul de alarma prezentat este deosebit de fiabil. El poate fi montat la un apartament sau spatiu comercial protejand atat usa principala cat si cele auxiliare sau ferestrele. Prin faptul ca dispune de anclansări atât cu înarziere, cât și imediată, independete, alarma se pretează foarte bine pentru un autoturism, utilizand ca senzori fie contacte pentru usi, fie un sistem cu contacte plus senzor de vibratie (șoc) - care se găsește la preturi rezonabile in magazinele de componente electronice.

Se poate utiliza în combinatie cu "CIFRUL ELECTRONIC" produs de MAGIC MYG, o bariera în infrarosu sau cu un senzor de miscare (PIR).

DATETEHNICE

- tensiune de alimentare 6...12Vcc;
- ieșire pe tiristor de 5A pentru sirenă electronică;
- automenținere după anclansare cu semnalizare optică cu LED;
- intrare de tip anclansare temporizată KIT și anclansare imediată KII (pentru contacte normal deschise);
- anclansare temporizată programabilă dintr-un semireglabil.

DESCRIEREA SCHEMEI ELECTRICE

Senzorii-contact (K) pentru Intrarea Imediată - KII - prin deschiderea lor, determină intrarea sistemului instantaneu în stare de alarmare. Ele pot fi utilizate pentru supravegherea ușilor interioare la un apartament sau case, sau ușile automobilului, alta decât cea a șoferului. Deschiderea contactelor (înseriate) KII determină saturarea tranzistorului Q2 care comandă grila tiristorului TH1 - TIC106 (se poate înlocui cu tiristorul TIC116 pentru 8A) prin grupul R5, R6, R7 și C2. Condensatorul asigură o amorsare sigură (fără avetizări false) a lui TH1. LED-ul asigură automenținerea alarmei după intrarea tiristorului în conducție.

Tranzistorul Q1 permite anclansarea întârziată a alarmei prin deschiderea senzorului - contact KIT (Intrare Temporizata) - înseriat cu grupul integrator R1C3. Temporizarea se reglează din RV1 (sau se modifică C3) în gama 5s...60s.

Deschiderea întrerupătorului KT (contact temporizare) anulează această temporizare.

KVcc este comutatorul pentru alimentare.

UTILIZARE

La borna KVcc-ului se montează întrerupătorul general de alimentare. Se alimentează montajul cu 6...12V la bornele +Vcc și GND. Sirena electronică se montează la bornele S+ și S-. Pentru varianta cu temporizare bornele KT se scurtcircuitază. La bornele KIT1 și KIT2 se montează întrerupătoarele (normal deschise) pentru "ușa principală", cu întârziere de câteva secunde la avertizare. La celelalte uși se montează întrerupătoarele pentru borne (KII1 și KII2). Prezența lui KT permite accesul proprietarului fără anclansarea imediată a alarmei, cu condiția ca ușa să rămână deschisă un anumit interval de timp maxim, prestabilit din semireglabilul RV1. La părăsirea "obiectivului" supravegheat se alimentează montajul prin acționarea lui KVcc.

OBSERVAȚIE! 1. Dacă alarma pornește accidental (LED-ul se aprinde) se va reacționa KVcc.

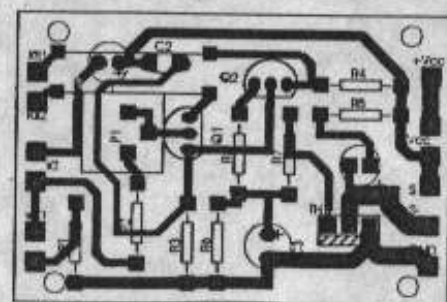
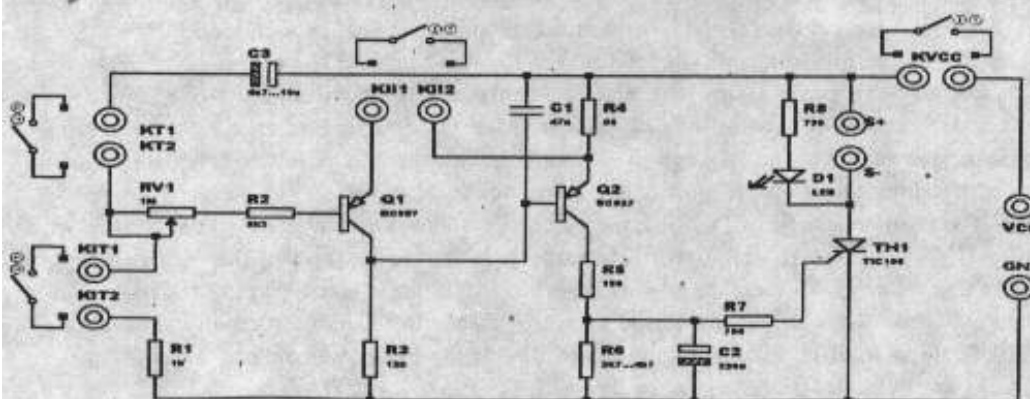
2. Dacă montajul este instabil la tensiuni peste 9V se va modifica valoarea condensatorului C1 de la 47nF la 47μF, iar R6 trebuie înlocuit cu un rezistor de valoarea 180ohm.

Cu KIT și KII închise alarma este în stare de veghe. Se va părăsi locuința pe ușa ce are montat "senzorul" KIT (obligatoriu! - altfel alarma se acționează) fără a ține ușa prea mult deschisă, astfel încât să nu fie depășit intervalul de timp prestabilit din RV1.

La revenire (acasă sau în automobil) se va deschide ușa și rapid se va acționa KVcc pentru a dezactiva alarma.

ATENȚIE! 1. Dacă această facilitate nu este utilizată, KT nu se mai montează, bornele corespunzătoare fiind scurtcircuitate;
2. Alimentarea se poate face printr-un sistem redresor - filtru de la transformatorul pentru sonerie în tampon (paralel) cu o baterie de acumulare (în cazul montării la apartament).

Montajul prezentat, sub forma de kit, poate fi obținut prin comanda telefonică la 01-233 11 61 de la firma MAGIC MYG sau din magazinele de specialitate.



MAGIC MYG

Divizia Electrica

Str. Ardeziei 12, sector 1, Bucuresti

Tel. 01- 233 11 61, fax 01- 233 11 25

Proiecteaza si executa:

- Circuite si subansamble electronice,
- Cablaje imprimate, pentru serii mari, mici sau prototipuri.

CELE MAI MICI PRETURII

Configureaza si executa:

- Sisteme de alarma si supraveghere video,
- Rețele de PC.

Service:

- SERVICE GSM,
- Echipamente birotica,
- Echipamente profesionale de sunet, lumini sau efecte de spectacol.

Realizeaza:

- Interfete date si automatizari pentru PC
- Interfete pentru telecomunicatii pe fir sau radio (GSM).

CE VA RECOMANDAM:

- DETECTOR INTRUS PE LINIA TELEFONICA
- MINIEMITATOR TELEFONIC FM
- TESTER CABLU RETEA
- TESTER CABLU TELEFONIC
- PRESCALER PENTRU MULTIMETRU DIGITAL
- CONVERTOR INDUCTANTA/TENSIUNE PENTRU MULTIMETRU
- SENZOR PREZENTA PRIN ATINGERE
- PLACA COMANDA 3 RELEE PRIN RS232
- CIFRU ELECTRONIC
- ALARMA UNIVERSALA
- CONTROLLER TEMPERATURA 0...500 GRD. CELSIUS
- PROGRAMATOARE UC, E(E)PROM

Vizitati-ne pe Internet la www.magic.go.ro

RUBRICA VIITORULUI RADIOAMATOR

- partea a IV-a

2.3 BOBINA

Autoinductia. Un conductor electric izolat înfășurat pe o carcasă de formă oarecare, formează o bobină sau solenoid. Proprietatea cea mai remarcabilă a bobinei constă în faptul că ea poate acumula energie electrică. Simbolul bobinei fără și cu miez magnetic, se prezintă în fig. 2.9. Autoinductia reprezintă, într-un circuit electric, un fenomen asemănător cu inerția din mecanică. Variația curentului din circuit, produce variația fluxului magnetic cuplat cu conductorul, care la rândul său, produce în conductor o

t.e.m. de autoinducție: $\mathcal{E}_i = -L \frac{di}{dt}$.

T.e.m. de autoinducție depinde de viteza de variație a curentului

$\frac{di}{dt}$ și de inductanța proprie L a bobinei. Unitatea de măsură a inductanței se numește henry [H], cu submultipli: milihenry, $1\text{mH}=10^{-3}\text{H}$; și microhenry, $1\mu\text{H}=10^{-6}\text{H}$. O bobină cu miez magnetic, care are μ_r , diametrul carcasi $D[\text{cm}]$, lungimea bobinajului $l[\text{cm}]$,

n număr de spire, bobinaj într-un singur strat spiră lângă spirăși

$l > D$, are inductanța dată de formula: $L = \mu_r \cdot \frac{0,01 \cdot n^2 \cdot D}{l + 0,44} [\mu\text{H}]$ Deci,

inductanța unei bobine, este proporțională cu: permeabilitatea magnetică aparentă a miezului $[\mu_r]$, cu pătratul numărului de spire n^2 , cu diametrul carcasi $[D]$ și invers proporțională cu raportul $[l/D]$. Cu cât l este mai apropiat de D , cu atât inductanța este mai mare.

Bobina în circuite de curent alternativ. Tensiunea la bornele

bobinei este: $u = -\mathcal{E}_i = L \frac{di}{dt}$; dacă curentul este sinusoidal

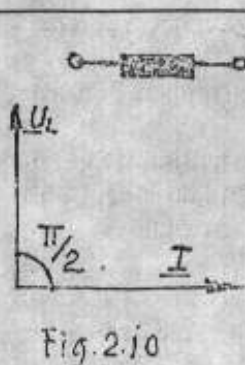
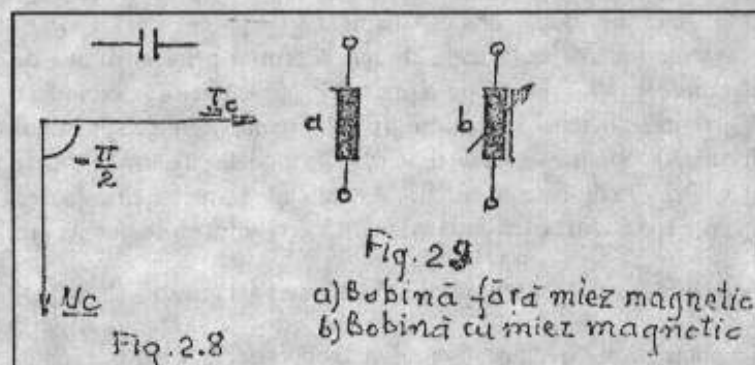
$i = \sqrt{2} \sin \omega t$, ecuația devine:

$$u = \omega L \sqrt{2} \cos \omega t = \omega L \sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ) = \sqrt{2} U \sin(\omega t + \varphi)$$

Pentru $\varphi = 90^\circ$, din ecuație se obține:

$\omega L I = U$ sau $\omega L = \frac{U}{I}$. După legea lui Ohm,

mărimea ωL are dimensiunea unei rezistențe care în cazul bobinei se numește reactanță inductivă, se notează cu X_L și se măsoară în ohm $[\Omega]$ ca și rezistența. $X_L = 2\pi f \cdot L$, $\omega = 2\pi f$. Din ecuație se vede că tensiunea este defazată înaintea curentului cu 90° conform diagramei de fazori din fig. 2.10 și nu în urmă cum este cazul la capacități (Fig. 2.8)



Factorul de calitate Q al bobinei

Ca în orice circuit real, și în bobină apar pierderi de energie. Puterea de pierderi se disipă pe o rezistență echivalentă r formată din rezistența electrică a conductorului bobinei, rezistența de pierderi în carcasă, iar la bobinele cu miez magnetic, pierderile în materialul magnetic. Dacă bobina este ecranată, pierderile cresc prin efectul de proximitate. Cantitativ factorul de calitate Q este egal cu raportul dintre reactanța inductivă a bobinei ωL și rezistența de pierderi r .

$$Q = \frac{\omega L}{r}$$

Efectul pelicular

Curentul continuu se repartizează uniform pe secțiunea unui conductor. La frecvențe înalte, repartiția curentului este neuniformă, densitatea crescând către suprafață și micșorându-se la interiorul conductorului. Propagarea curenților la frecvențe înalte numai pe suprafața exterioară, se numește efect pelicular. La radiofrecvență se folosesc conductoare cu secțiune mică și suprafață mare (tuburi, benzi, lișă de RF). Rezistența unui conductor

la RF este:

$$R_s = 0,05d \sqrt{\frac{f}{\rho}} R_0 [\Omega] \text{ unde:}$$

d -diametrul conductorului în cm, f -frecvența în Hz, $\rho=1,75$ pentru cupru (rezistivitatea), R_0 -rezistența în curent continuu.

Pierderi în miezul magnetic

Curenții turbionari și histerezisul miezului provoacă pierderi de energie care sunt evaluate prin rezistența de pierderi r_p .

În acest caz, factorul de calitate Q este :

$$Q = \frac{1}{\tan \delta} = \frac{\omega L}{r_p}$$

2.4. Transformatoare, aplicații și utilizare

Transformatorul ideal $R_{prim}=R_{sec}$

Transformatoarele sunt aparate electrice a căror funcționare se bazează pe legea inducției electromagnetice și au drept scop, preluarea energiei electrice sub o tensiune U_1 și o intensitate I_1 și a o reda sub tensiunea U_2 și intensitatea I_2 . Cel mai simplu transformator electric, se compune din două înfășurări (bobinaje), numite **primar** cea care se alimentează la rețeaua electrică, respectiv **secundar** la care se conectează consumatorul și un **circuit magnetic** alcătuit din tole de fero-siliciu. Fig. 2.11

Energia preluată din circuitul primar se regăsește în circuitul secundar în proporție de 80...90%, diferența fiind pierdută sub formă de căldură prin efect Joule în înfășurări și prin curenți turbionari în miez (curenți de inducție perpendiculari pe grosimea tolelor), precum și prin magnetizarea tolelor prin ciclul histerezis. Raportul dintre puterea secundară P_2 și puterea primară P_1 se

numește randament și se notează $\eta = \frac{P_2}{P_1}$. Rolul miezului magnetic

este de a mări cuplajul între primar și secundar și de a mări inductanța înfășurărilor cu factorul de permeabilitate μ al fierului, care este de mii de ori mai mare decât permeabilitatea aerului.

ATENȚIE! Un transformator fără tole nu se va conecta la rețea deoarece se distruge bobinajul.

Transformatorul ideal cu pierderi nule, are puterea primară P_1 , egală cu puterea secundară P_2 ($P_1 = P_2$).

Din legea inducției electromagnetice se știe că tensiunea indusă este proporțională cu o constantă k și cu numărul de spire. Cum constanta este aceeași pentru primar și secundar, rezultă:

$$U_1 = k n_1 \quad U_2 = k n_2$$

Făcând raportul ecuațiilor se obține: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$, adică raportul

tensiunilor este egal cu raportul numărului de spire.

$$\frac{n_1}{n_2} = n, \text{ unde } n \text{ se}$$

numește raport de transformare.

Din ecuația $P_1 = P_2 = U_1 I_1 = U_2 I_2$ se poate scrie

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1} = n$$

Deci raportul de transformare al curentului secundar, este egal cu raportul de transformare al tensiunii U_1 (primară) către U_2 (tensiunea secundară).

Impedanța reflectată

$$P_1 = Z_1 I_1^2 = P_2 = Z_2 I_2^2; \quad \frac{I_2^2}{I_1^2} = \frac{Z_1}{Z_2} = n^2.$$

Impedanța Z_2 se reflectă în primar prin n^2 ; $Z_2 n^2 = Z_1$ și $Z_2 = \frac{Z_1}{n^2}$

adică, impedanța primară se reflectă în secundar, împărțindu-se prin n^2 .

Aplicații: transformator de rețea, cuplaj între etaje, cuplaj cu sarcina, adaptoare de impedanță, simetrizatoare, echilibrare, etc.

2.5 DIODE

Dioda redresoare se folosește la redresarea curentului alternativ în diferite scheme care vor fi prezentate în cap. 3.

Construcția și funcționarea diodei se bazează pe proprietățile joncțiunii P-N care la polarizare directă conduce curentul iar la polarizare inversă este blocată. Cele mai răspândite diode sunt cu siliciu. Diodele de putere medie și mare au o construcție care permite montarea lor radiatoare.

Principalii parametri ai diodelor redresoare sunt: **curentul mediu redresat** I_D , **curentul direct de vârf repetitiv** I_{FRM} , **tensiunea inversă de vârf repetitivă** V_{RRM} , **curentul invers sau de saturație** I_R , **temperatura maximă a joncțiunii** T_{jmax} , **rezistența termică** R_m care determină transferul căldurii în exterior.

Diodele cu siliciu au temperatura de lucru a joncțiunii de 150°C, curentul mediu redresat de la zeci de mA până la sute de amperi iar tensiunea de vârf repetitivă de la zeci de volți până la mii de volți.

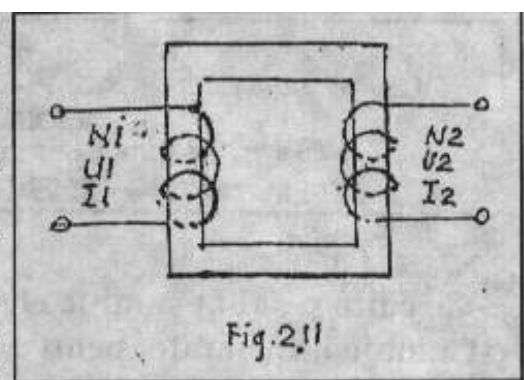
Diodele cu germaniu au temperatura de lucru a joncțiunii de 80°C, se construiesc pentru puteri mici, în special pentru frecvențe înalte. Frecvența de lucru a diodelor redresoare este de cca 10...20 kHz, deoarece la frecvențe mai mari, capacitatea de barieră produce șuntarea puternică a rezistenței inverse și proprietatea de redresare se diminuează sau chiar dispare.

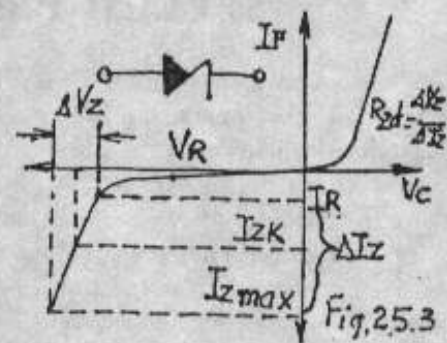
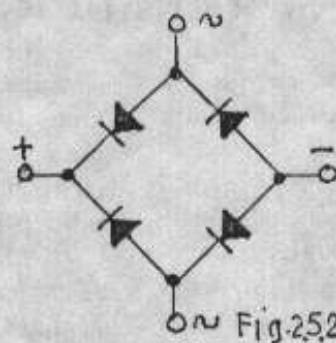
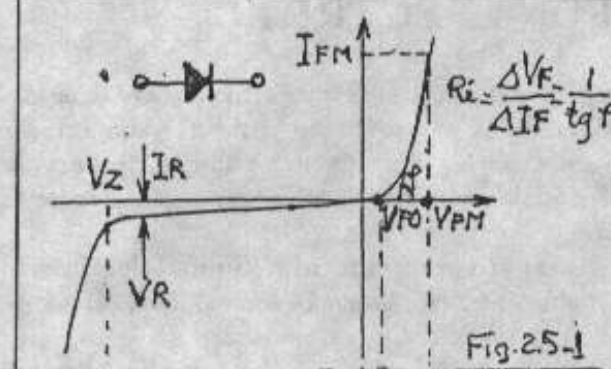
Caracteristica electrică V-I a unei joncțiuni P-N (fig. 2.5.1) cuprinde două domenii distincte:

Caracteristica de polarizare directă, definită prin tensiunea de deschidere (V_{FO}) și rezistența internă R_i . Tensiunea de deschidere V_{FO} reprezintă tensiunea minimă de polarizare la care dispozitivul începe să conducă și este de 0,1...0,4V la diodele cu germaniu și de 0,5...0,7V la diodele cu siliciu. În cataloage se specifică valoarea maximă a căderii de tensiune la borne (V_{FM}) pentru un curent maxim

admisibil (I_{FM}). **Rezistența internă (R_i)** este egală cu: $R_i = \frac{\Delta V_F}{\Delta I_F} = \frac{1}{\tan \phi}$

La polarizarea directă, curentul I_F al diodei se calculează cu ecuația





aproximativă: $I_r \approx I_{r0} \exp\left(\frac{eV_a}{kT}\right)$ unde e este sarcina electronului, V_a – tensiunea aplicată, k – constanta lui BOLTZMANN, T – temperatura absolută.

Caracteristica de polarizare inversă se caracterizează prin valori mari ale tensiunii de polarizare (zeci, mii de volți) V_R , curentul prin joncțiune este neglijabil ($I_r < 500 \mu A$) și reprezintă **curentul rezidual** al joncțiunii. Pentru o anumită valoare a tensiunii inverse curentul crește brusc. Aceasta se numește **tensiunea de avalanșă** (V_Z).

Solicitarea diodei se recomandă să se facă până la 0,7 din V_Z . Pentru curenți și tensiuni mai mari, diodele se conectează în paralel, respectiv serie. Uneori diodele se prezintă încapsulate câte 4 bucăți formând o punte redresoare (fig. 2.5.2)

Tipurile uzuale de diode redresoare românești sunt: F057...F047, 1N4001...1N4007, 10Si05...10Si14, iar ca punți redresoare: 1PM05...1PM8, 3PM05...3PM8, 20PM03...20PM4.

Dioda ZENER este o diodă cu siliciu care lucrează în zona caracteristică corespunzătoare polarizării inverse. La tensiunea de lucru se produce generarea prin multiplicarea prin avalanșă a perechilor electron-gol, tensiunea la borne fiind aproximativ constantă. Principalii parametri ai diodei Zener sunt: **puterea nominală** (P_d), **tensiunea nominală de stabilizare** (V_Z) pentru o anumită valoare a curentului din regiunea de străpungere

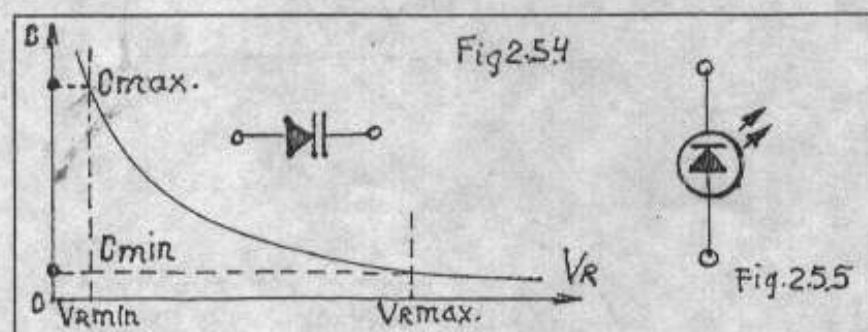
(I_Z), **rezistența internă dinamică în zona de lucru** $R_{ZT} = \frac{\Delta V_Z}{\Delta I_Z}$ și

coeficientul de variație cu temperatura al tensiunii stabilizate

$$\alpha_Z = \frac{1}{V_Z} \cdot \frac{\Delta V_Z}{\Delta T} \cdot 100 [\% / ^\circ C]$$

Caracteristica V-I a diodei Zener se prezintă în fig. 2.5.3.

Diodele stabilizatoare românești au puteri până la 20W și tensiunile V_Z cuprinse între 2,5...180V.



PUBLICITATE

Traian - YO2LOP taifunbmc@yahoo.com, are de vânzare următoarele stații: GP300, VHF, 16 ch, 135-180 MHz; Visar, VHF, 16 ch, 135-175 MHz; VHF, 16 ch, dual mode conventional-trunk, 130-170 MHz; GM300, VHF, 99 ch, 25 W; ML20, VHF, 2ch, 25 W; Alineo DJ191, VHF, 40 ch, 5W, cu decodor CTCSS inclus. Toate cu documentație pentru programare.

Dioda Zener are aplicații în stabilizarea tensiunilor, în circuite de protecție (limitarea supratensiunilor), generator de funcții, etc.

Dioda VARICAP. O joncțiune P-N, polarizată invers acumulează sarcini electrice funcție de tensiunea de polarizare, comportându-se ca un capacitor echivalent având capacitatea

$$C = \frac{C_0}{(1 + 51 V_R)^n}$$

polarizare; $n=0,33...0,75$; V_R – tensiunea inversă aplicată.

Caracteristica VARICAP se prezintă în fig. 2.5.4. Diodele VARICAP se folosesc la acordul circuitelor oscilante.

Tipurile reprezentative de diode VARICAP românești sunt: BB109, BB139, BB105, BB126, etc. Diodele VARICAP sunt cu siliciu și lucrează la frecvențe înalte de ordinul sutelor de MHz.

DIODE LUMINISCENTE (LED). Simbolul LED-ului se prezintă în fig. 2.5.5. O diodă care emite lumină când este polarizată direct este o diodă electroluminiscentă (LED – Light Emitting Diode).

Structura semiconductoră a LED-ului este realizată din compuși metalici GaAlAs, GaAsP, etc. Plăcuța semiconductoră se montează într-o capsulă colorată cu diametrul de 3 sau 5 mm. Parametrii LED-urilor sunt: **curentul direct** (I_F) de max 50mA, **tensiunea de deschidere** (V_F) de 1,6...2,3V, **tensiunea inversă** (V_R) cuprinsă între 3...5V. Depășirea acestora duce la distrugerea diodei.

Diodele LED se folosesc în aparatură electronică ca indicator luminos cu două stări: stins sau aprins. Dintre LED-urile românești se amintesc tipurile: ROL03,05,07,09 de 5mm și ROL002, 003,005,007,009 de 3 mm diametru.

DIODE PENTRU RADIOFRECVENȚĂ, sunt diode cu contact punctiform cu Ge sau Si care au o capacitate internă de ordinul picofaradului (pF). Acestea se folosesc ca detectoare, modulatori, limitatoare, atenuatoare, etc.

DIODE DE COMUTAȚIE

Sunt diode cu siliciu cu joncțiune P-N sau cu contact punctiform care funcționează la frecvențe înalte. Pe lângă capacitatea mică C_{in} , trebuie să aibă și timpul de creștere (t_r) mic (2...4ns). Timpul de creștere al unui impuls dreptunghiular este timpul în care amplitudinea acestuia crește de la 10 la 90%. Tipurile reprezentative de diode de comutație românești sunt: 1N4148...4154; BA243; BA244. Se folosesc la comutarea electronică a circuitelor de înaltă frecvență îndeplinind rolul comutatoarelor mecanice.

- va urma -

ing. Petre Predoiu - YO7LTO

DAN - YO9HCE cumpără modem pentru radio-packet cu TCM 3105 sau numai TCM 3105 !

Relații la: yo9hce@yahoo.com

Firma cauta cablu coaxial (1500 metri) tip H1000 produs de Belden sau al tip cu atenuare de max 9 dB/100 m - 50 ohmi.

Relații la: mircea mihut <thor_mircea@yahoo.com>

SPEECH PROCESOR CU MICROFON ELECTRET

Acum câțva timp, pornind de la câteva considerații asupra caracteristicii vocii umane, am sugerat câteva "trucuri" pentru îmbunătățirea calității recepției și transmisiei noastre.

Premizele de plecare au fost:

- Cea mai mare contribuție la inteligibilitate o au sunetele labiale (nevocale), redată prin frecvențe mai mari de 1500 Hz.
- Energia asociată acestora este însă mult inferioară energiei sunetelor vocale. Energia este capacitatea de realiza un lucru, în cazul nostru de a mișca membrana unui microfon.
- Pentru o bună reproducere a vocii este necesară o dinamică de 40dB.

Aceste considerații împreună cu altele care vor fi amintite în continuare, justifică utilizarea unui speech-procesor la emisie.

În Fig.1 sunt reproduse din Handbook-ul ARRL, forma unor semnale SSB. Fig. 1A arată un semnal SSB natural, iar Fig. 1B același semnal după ce a fost trecut printr-un speech-procesor.

Sunt marcate valoarea de vârf și valoarea medie (AV).

Astfel, se observă că valorile de vârf sunt atinse sporadic în timpul transmisiei vocii noastre și nu există nici o relație cu indicațiile instrumentului ce arată puterea RF de ieșire, instrument ce indică de fapt puterea medie.

În "A", valoarea medie a puterii de ieșire este cca 1/3 din valoarea de vârf. Deci, dacă dispunem de un Tx proiectat pentru o putere maximă de 100W, când vorbim normal, avem o putere medie pe durata unui cuvânt sau unei silabe, de numai 30W. Acest raport dintre valoarea de vârf și valoarea medie, depinde mult de vocea fiecăruia dintre noi. Dacă rostim în fața microfonului un "aaaa" prelungit și apoi un "ssss" prelung, prin măsurarea nivelului de ieșire avem imaginea clară că vocalele au un conținut de energie mai ridicat, dar contribuie mai puțin la inteligibilitate.

Ceea ce trebuie făcut, este reducerea diferenței de nivel între semnalul datorat vocalelor și cel al nevocalelor. În practică se

folosește atât compresia cât și limitarea, sau chiar combinarea celor două. Deci, dacă reducem vârfurile maxime ale semnalelor corespunzătoare vocalelor și menținem tot timpul Pout max la 100W, obținem oscilograma din Fig. 1B, a cărei putere medie este mult superioară.

Dupa experiența autorului, unicul lucru care funcționează intradevar, este limitarea semnalului când acesta depășește un anumit nivel.

Aceasta este confirmată și de diagrama din Fig. 2, unde se arată rezultatele unor serii de teste, făcute de W6JES și publicate în revista QST. Aici se arată raportul semnal/zgomot al semnalului recepționat pentru diferite grade de compresie sau limitare.

Se observă că prin compresie (audio sau RF), se poate obține un câștig de 1 dB, în timp ce printr-o limitare audio de 15 dB, pragul de inteligibilitate se ridică cu aproape 4 dB.

Combinând cele două sisteme, se poate obține o îmbunătățire cu 6 dB (un grad S, ceea ce corespunde introducerii unui liniar de 400W!).

În cele ce urmează se prezintă un speech-procesor, preluat din literatura de specialitate, pe care-l folosesc de mulți ani cu rezultate bune. Montajul s-a realizat pe o placuță de stecloxtolit având dimensiunile de 40x60mm. Montajul va fi ecranat, pentru a nu fi influențat de tensiunile de RF.

Funcția de limitare este asigurată de diodele cu siliciu D1 și D2, montate antiparalel, diode ce se deschid atunci când amplitudinea semnalului provenind de la T3, depășește 0,7V. Semnalul astfel limitat, este distorsionat și plin de armonici, deci va trebui filtrat cu un circuit PL, compus din inductanța de 3-3,5H și de două condensatoare de 3,3 nF.

De fapt, cea mai dificil de procurat este această inductanță. Se poate utiliza primarul unui transformator de ieșire din vechile aparate de radio cu tranzistoare. Alegând condensatoarele, se realizează un FTJ cu frecvența de tăiere de cca 1800 Hz. Potentiometrul P3 (10K), reglează nivelul de ieșire.

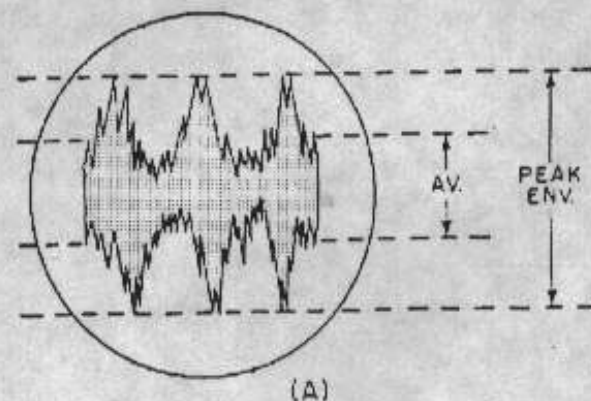
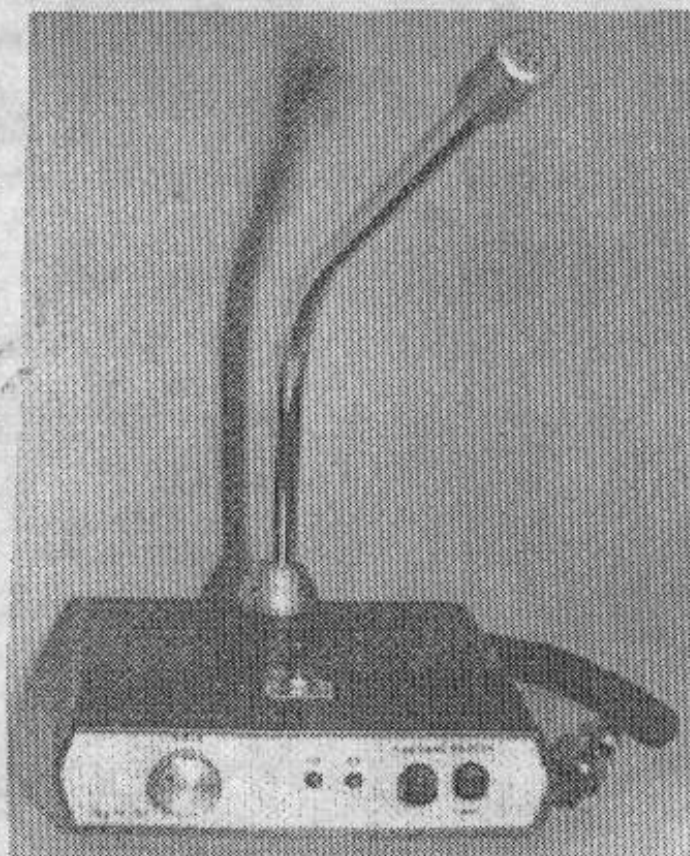
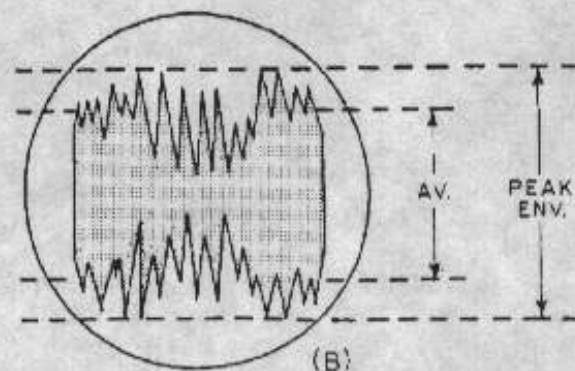
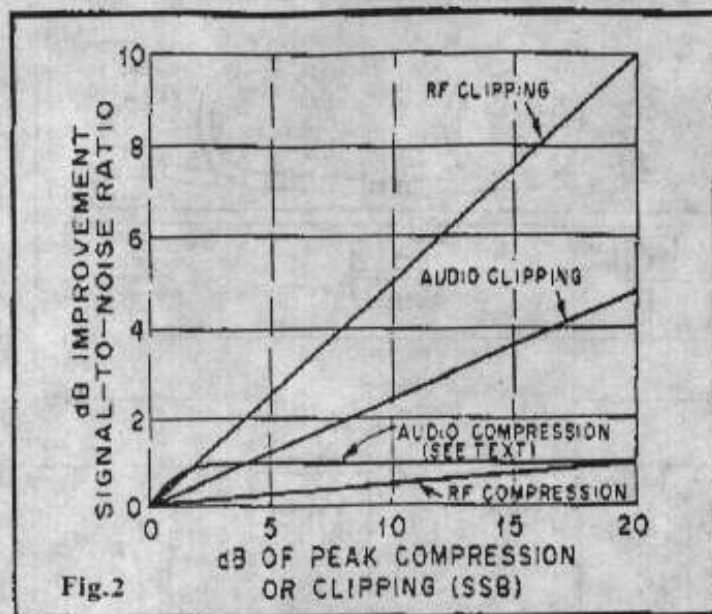
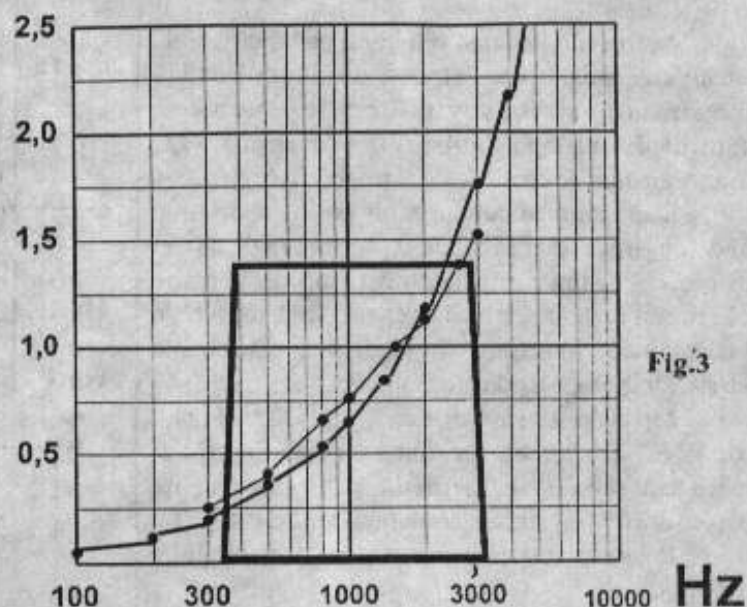


Fig.1



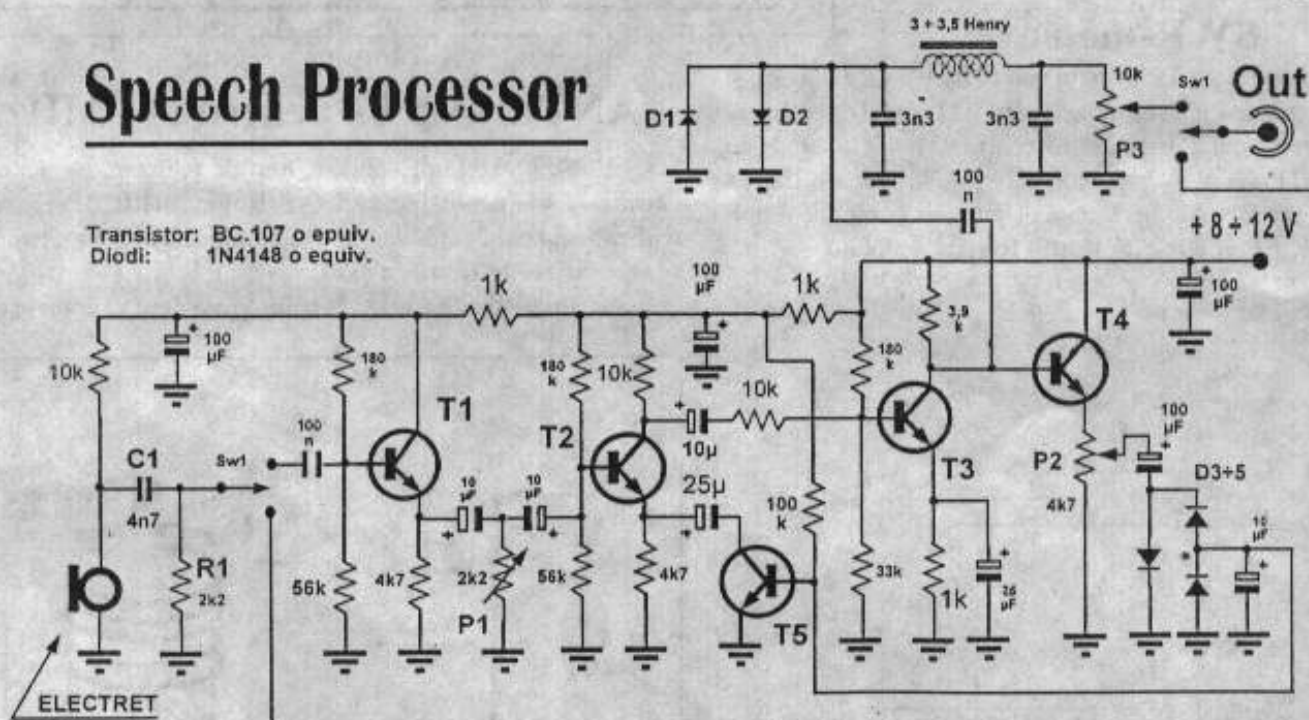


Vr



Speech Processor

Transistor: BC.107 o equiv.
Diodi: 1N4148 o equiv.



Pentru ca, clipperul sa funcționeze bine, este necesar ca semnalul aplicat diodelor să fie aproape constant și nu variabil, indiferent de distanța sau intensitatea cu care se vorbește în fața microfonului. Montajul prezentat asigură aceasta. T1 este un repetor pe emitor care asigură adaptarea impedanței microfonului.

P1 reglează amplitudinea semnalului în baza lui T2, deci nivelul de compresie. Reglajul se obține cu P1 de 150 – 400 ohmi. T2 este un etaj amplificator, al cărui condensator din emitor este pus la masa prin T5.

Dacă T5 este deschis, T2 va amplifica de cca 100 ori, iar dacă T5 este blocat, amplificarea lui T2 este de numai 2 ori. În realitate T5 va funcționa ca o rezistență variabilă. T3 este un amplificator, iar T4 un repetor pe emitor, ce asigură semnale pentru diodele D3-D5. Prin P2 se asigură că limitarea va apare când nivelul vârf la vârf atinge 1,4 V.

Cu un osciloscop se observă ușor acest lucru. P2 este cca 3,7 – 4 k. Sistemul de reglaj automat are o dinamică de cca 33dB. Astfel, amplitudinea semnalului în colectorul lui T3 este cca 1,5 Vv. Prin SW1 se poate scoate speech-procesorul.

Microfoanele electret, au un preț mic și o calitate bună. Ele se prezintă ca un cilindru de 10x10mm cu două terminale, cel de masă fiind legat la înveliș. Probele efectuate au arătat un răspuns liniar în intervalul 150 – 7000 Hz (carcasa simplă fără cutie, cutia modificând mult curba de raspuns).

Vorbind normal la o distanță de cca 15 cm, rezultă la ieșire cca 75 mVv, nivel oarecum constant într-o gamă largă a tensiunilor de alimentare. O capsulă piezoelectrică, vorbind în aceleași condiții oferă cca 200 mVv. Cuplând un astfel de microfon direct la Tx, printr-un condensator de 100nF, rezultatele sunt dezamăgitoare, modulația fiind puternic distorsionată.

Rezultate bune se obțin cu un filtru RC cu C1 de 4,7 nF și R1 de 2,2K, al cărui răspuns se arată în Fig. 3.

Trapezul arată banda de trecere a Tx-ului. Rezultă o modulație de calitate. Alimentarea se poate face direct de la conectorul de microfon, întrucât la TX-urile moderne, aici există o tensiune de cca 8 V la cca 10mA.

IV3TIQ – Francesco Celli
Traducere YO8CAN – Ando

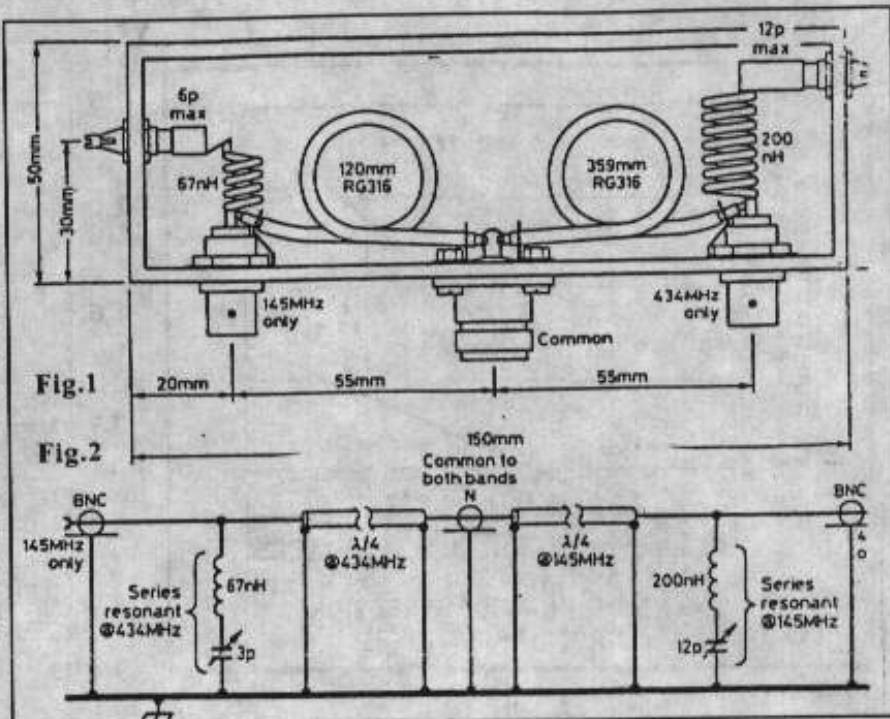
DUPLEXOR SIMPLU

Pentru alimentarea unei antene "dual band" printr-un singur cablu coaxial, de la două stații de UUS ce lucrează în 2m și respectiv în 70 cm, se poate utiliza un filtru duplexor simplu, filtru realizat din elemente LC și două segmente de cablu coaxial tip RG 316.

După cum se cunoaște un segment de linie având lungimea electrică de $\lambda/4$, lucrează ca un transformator de impedanță. Astfel, o impedanță foarte mică (circuit rezonant serie) la capăt, va determina o impedanță mare la intrare. În Fig.1 se arată schema electrică, iar în Fig.2 modul de realizare.

Mufele pentru intrările de 144 și 432 MHz sunt de tip BNC. Dacă bobinele sunt executate îngrijit și trimerii sunt de calitate, pierderile pe fiecare cale nu depășesc 0,2 dB, iar izolarea este mai bună de 40 dB.

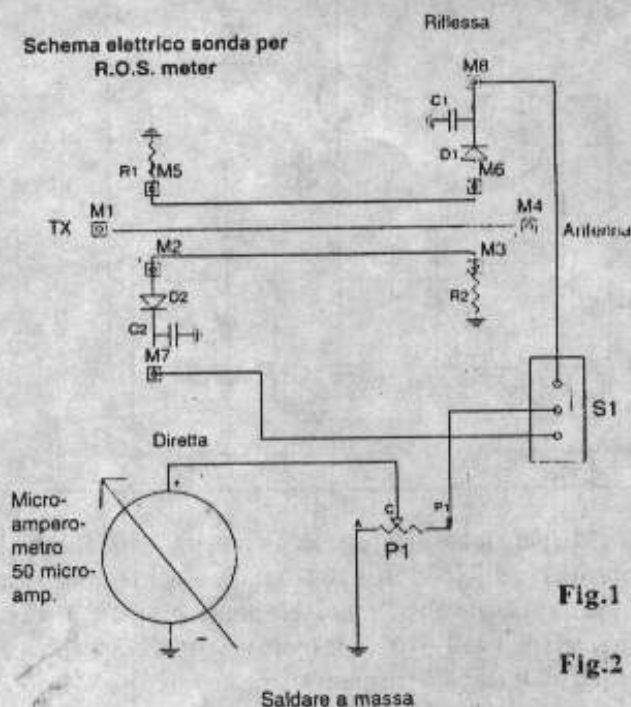
Puterea maximă la care s-a testat montajul a fost 10W.



SWR-metru

Schema electrică a acestui SWR-metru este clasică și este redată în Fig.1. În fig.2 se arată la scara 1:1, modul de realizare a cuplorului direcțional. $R1 = R2 = 150$ ohmi, $D1 = D2 =$ diode cu Ge (ex. OA 81), $C1 = C2 = 1$ nF, $P1 = 47$ k. Sensibilitatea instrumentului cca 50 μ A. Fig.3 arată dispunerea componentelor.

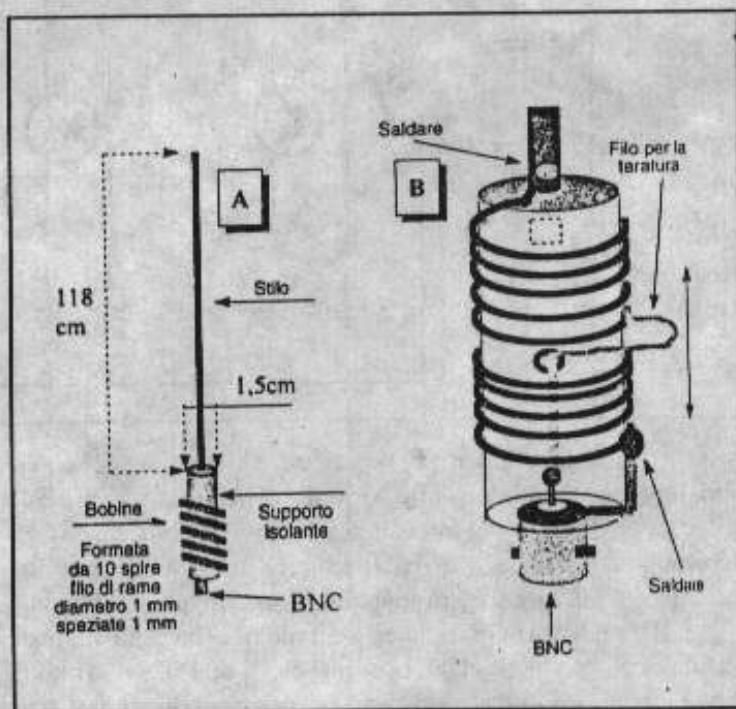
Preluare din Radio Rivista 12/2000



ANTENĂ 5/8 λ pentru 144 MHz

Se prezintă pe scurt, modul de realizare a unei antene verticale 5/8 λ , pentru banda de 2m. Bobina are 10 de spire și este realizată din conductor de cupru cu diametru de 1mm. Bobinajul se face cu pas de 1mm, pe o carcasa de 1,5cm.

Priza se conectează la spira 5, așa cum se arată în desen.



Petrus Neacsu (YO9HCU) ne scrie: "Săptămâna trecută am primit autorizația de radioamator. Nu am încă nici un fel de stație, am început eu ceva să construiesc, dar mai am destul de lucru. Sunt foarte nerăbdător, așa că am decis să cumpăr o stație până una alta. Mă interesează o stație chiar dacă este "made in home"(Sic!). Ideea e să fie prețuri radioamatoricești cât de cât. Poate să fie și defectă eventual, dar să fie reparabilă. Aștept răspuns la tel: 039-647161 (Braila) sau la 039-611258, dar numai în cursul săptămânii și între 8:30-16:30 (e tel. de la serviciu) sau la email: petrusneacsu@usa.net"

MIXER DE BANDĂ LARGĂ pentru gama 1-3 GHz

ing. Radu Ștefan, ing. Vasile Huțu, ing. Niculae Marin, ing. Andrei Ciontu

Proiectarea și realizarea unui astfel de mixer corespunde tendințelor apărute în ultimii ani pe plan mondial de a se realiza componente de microunde de bandă largă.

Primele mixere realizate în țara noastră în banda 1-12GHz, sunt în general de tipul simplu echilibrate și utilizează elemente de circuit de bandă îngustă:

- hibrid de 3 dB, 90° - bandă 20%
- hibrid de 3 dB, 180° - bandă 40%

realizate în tehnica microstrip sau ghid.

Venind în întâmpinarea cererii de mixere de bandă largă, s-a încercat realizarea unui mixer care să acopere o bandă de cel puțin o octavă la frecvențe de peste 500 MHz, unde utilizarea transformatoarelor cu tor de ferită devine anevoioasă.

Soluția adoptată reprezintă un mixer complet dublu-echilibrat cu 8 diode, realizat conform schemei de principiu din fig.1. Semnalul de OL produce deschiderea alternativă a câte două perechi de diode aflate în serie cu traseul RF-FI, comutarea producând inversarea cu 180° a fazei semnalului de RF în raport cu partea de FI și implicit mixarea. Poarta de FI reprezintă un nul pentru semnalele de RF și OL.

Acest tip de mixer permite suprapunerea domeniilor de frecvență RF - FI.

Numărul dublu de diode face ca nivelul necesar de la OL să fie cu 3dB mai mare față de cazul unui mixer dublu-balansat obișnuit. Deși acest tip de mixer are o structură mai complexă, permite o implementare fizică facilă prin utilizarea tehnologiei planare (microstrip + linii stripline suspendate).

Schema constructivă a unui mixer utilizând linii uniforme este prezentată în fig.2 a și b, redată la scara 2:1. Splitarea puterii de OL și RF, pentru alimentarea celor 2 quaduri (fig.3) de diode Schottky (Băneasa S.A.), se face utilizând o variantă a power-splitterului de 3 dB, 0° la care liniile de 70,7 ohmi terminate pe sarcini de 50Ω se înlocuiesc cu linii de 100Ω terminate pe sarcini de 100Ω. Se obțin astfel două semnale de amplitudine egală și în fază. Power-splitterele se pot realiza în tehnica microstrip. Înlocuirea liniilor microstrip de 100Ω cu linii suspendate permite trecerea de la nebalansat la balansat. Se obțin astfel semnale în antifază în raport cu masa, necesare atacării inelelor de diode.

Modelul experimental al acestui mixer a fost realizat și testat la Institutul de Cercetări Electronice.

Încă înainte de 1989, la fosta IPRS Băneasa - astăzi Băneasa S.A., s-a realizat un lot proptotip, care la măsurători au prezentat următorii parametri tipici:

- Frecvența de lucru (pentru RF, LO) 1-2 GHz
- Frecvența intermediară 10 - 500 MHz
- Pierderi de conversie în gamă 10 dB (max)
- Atenuarea de izolare LO-RF și LO - FI 20 dB (min)
- Puterea de pompaj (LO) 20 dBm (max)
- Puterea de RF la care apare compresia de 1 dB, pentru LO = 20 dBm este + 17 dBm (tipic).
- Impedanță 50Ω
- Coeficient de reflexie (VSWR) 2 (max)

În fig. 4 se prezintă aspectul constructiv al acestor mixere complet dublu echilibrate.

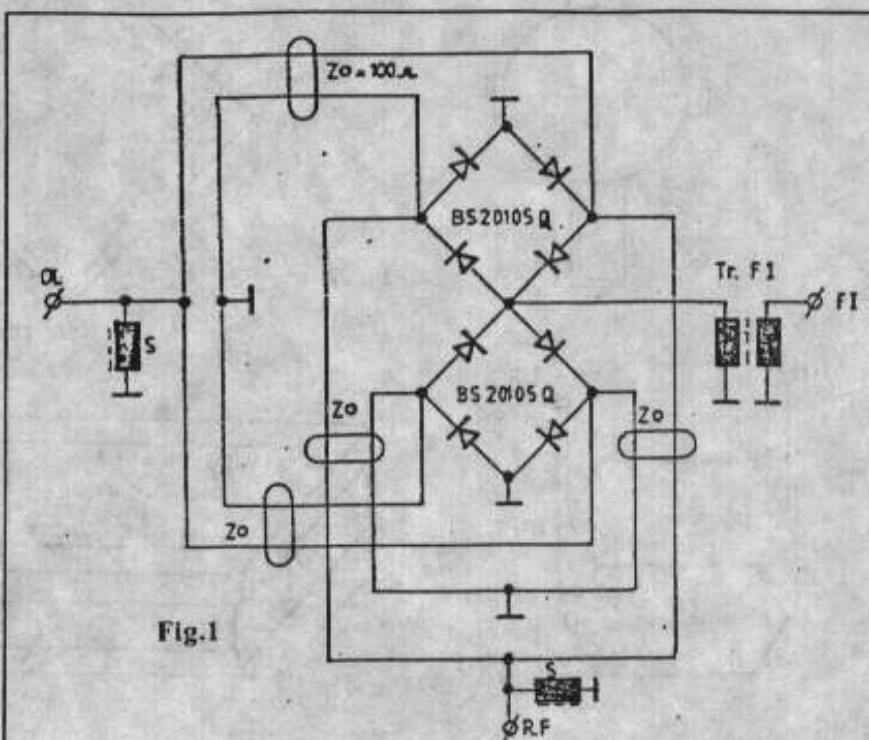


Fig.1

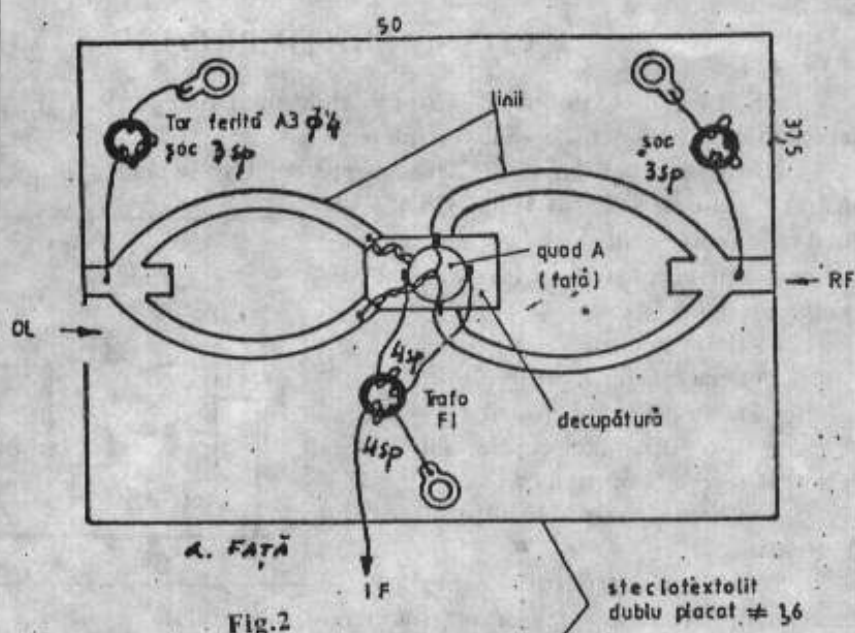
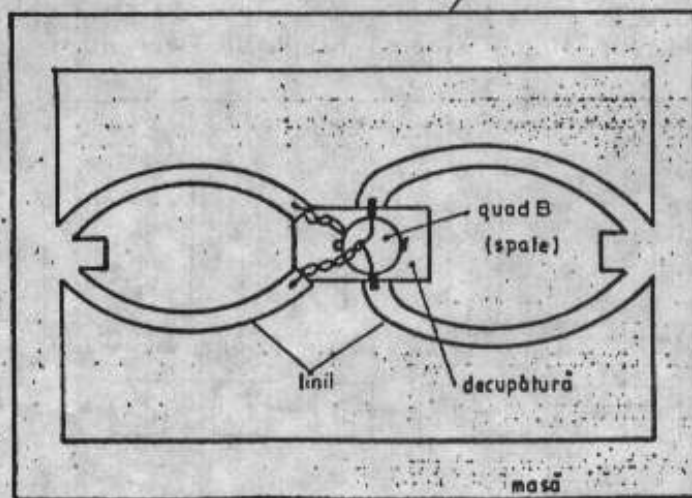


Fig.2



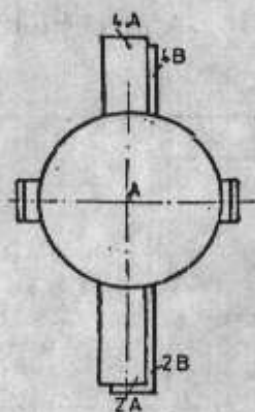


Fig.3

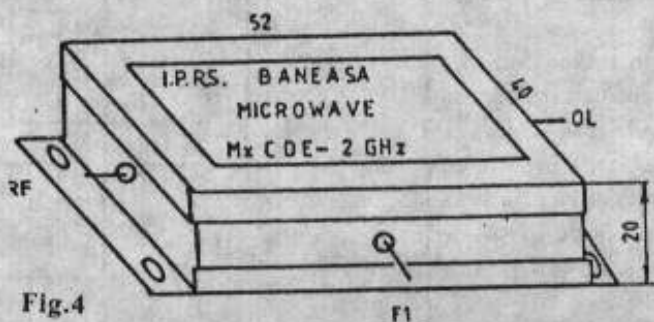
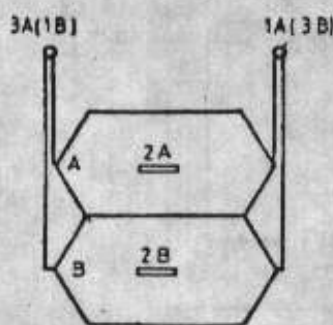
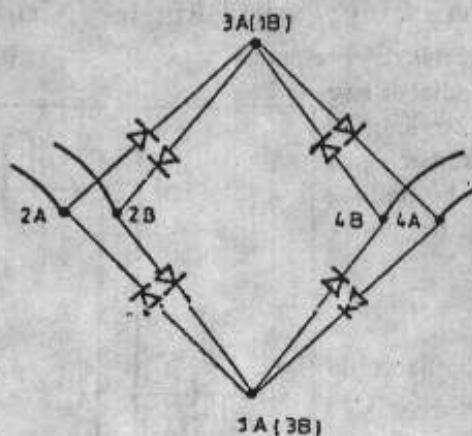


Fig.4

IOTA 2000

24 ore SSB	
1. DL8UD/P	2.809.560
57. YO4AAC	62.658
24 ore Mixt	
1. UU2JQ	5.103.737
17. YO7LCB	1.405.392
24 ore CW	
1. HA8VK	2.023.120
48. YO4KCC	142.884
12 ore SSB	
1. UT5UGR	1.446.009
41. YO5CRQ	146.286
119. YO3BWK	18.042
123. YO6AVB	16.968
129. YO9GZU	14.544
131. YO9IAB	13.824
173. YO9AHX	442
12 ore Mixt	
1. RK3DH	1.182.720
3. YO6BHN	610.344
56. YO8DHD	22.572
12 ore CW	
1. HA6NL	569.646
71. YO5DAS	41.067
81. YO4ZF	25.443
Log control: YO2ADQ, 4ATW, 4CAH, 5KTK, 6AUI, 6DDF, 7KAJ, 9HH, 9KVV	

CONSIDERAȚII PRIVIND ETAJELE DE INTRARE

După cum se cunoaște performanțele unui receptor depind mult de parametrii etajelor de intrare.

În revista RadCom nr 11/2000 este prezentat în rezumat un articol publicat de DC4KU în CQ DL 7&8/2000 relativ la condițiile ce se impun etajelor de intrare din receptoarele ce lucrează în US.

Parametrii impuși sunt:

- IP3 = 26 dBm

Gama dinamică > 100 dB

Factor de zgomot < 10 dB

Căștigul lanțului cuprins între borna de antenă și ieșirea filtrului cu cuarț = 0 dB.

Schema: simplă schimbare de frecvență.

Această structură simplă, are dezavantajul că suprimarea frecvențelor imagine și a produselor de mixare IP2 (f1 +/- f2) cere filtre preseletoare înguste, mai mici de o octavă, adică o lărgime de bandă mai mică de 2:1. Dacă se lucrează numai într-o singură bandă de frecvență a

radioamatorilor, asemenea filtre sunt relativ ușor de realizat și astfel semnalele puternice din afara benzii de lucru nu vor ajunge la mixer.

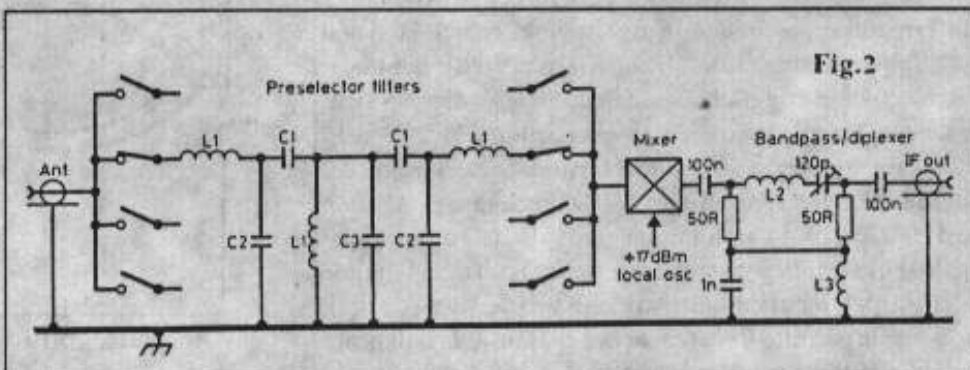


Fig.2

În fig.1 se arată o schemă bloc și sunt menționate câteva valori tipice ale căștigului (Gain), IP3 și a factorului de zgomot ce caracterizează fiecare etaj.

Măsurile speciale s-au luat pentru a termina toate porturile mixerului în înel realizat cu diode, pe impedanțe de 50 Ohmi. De aceea s-au introdus două amplificatoare cu zgomot redus și un circuit diplexer. Aceste amplificatoare vor compensa pierderile din mixer și filtru fără a introduce zgomote apreciabile.

De remarcat faptul că pentru a menține un IP3 ridicat, căștigul pe întregul lanț (antena - ieșire filtru cu cristal) este 0 dB.

Schema din Fig.2 arată modul de comutare și de realizare a 4 filtre, pentru benzile elastice ale radioamatorilor. Mixerul este uzual: SRA-1H pentru 0,5 - 500 MHz sau SRA-3H pentru 50 kHz - 200 MHz. La intrare se va introduce și un atenuator selectabil de 20 dB. Mixerul necesită pentru o bună funcționare, un semnal cu nivel ridicat de la oscilatorul local. Deci va fi necesar un etaj separator între oscilatorul local și mixer care va asigura un nivel cuprins între -3 și +17 dBm pe o sarcină de 50 Ohmi.

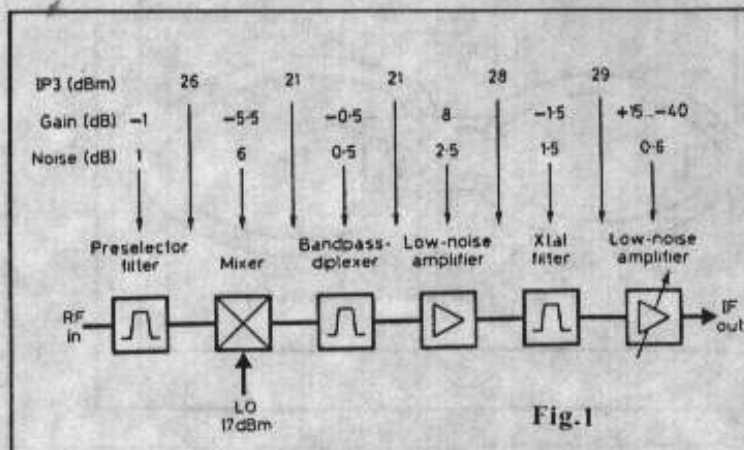


Fig.1

Ieșirea mixerului se conectează la un amplificator cu FET prin intermediul unui filtru/diplexor care lasă să treacă semnalele de 9 MHz și prezintă 50 Ohmi pentru toate produsele de mixare.

Astfel pentru FI = 9 MHz, L2 = 2,57 mH (24 spire CuEm 0,33mm pe un tor T50-2); L3 = 308 nH (13 spire, 0,8 mm, în aer, D = 8 mm pe o lungime de 20 mm).

Toruri Amidon T50-2 s-au folosit și pentru realizarea bobinelor L1 din filtrele trece bandă de la intrare. Comutarea se face cu relee întrucât diodele pot introduce ceva neliniarități.

Traducere YO3APG

N.Red. În numărul viitor al revistei intenționăm publicarea unui material mai amplu referitor la etajele de intrare

YO3JW - Pit oferă celor interesați: Ghidul radioamatorului (2000), loguri a 50 file, cu spirală, harta lumii în culori cu entitățile radioamatorilor - format (70 x 100 cm), **QSL-uri** personalizate;
Tel: 01 6734343, Email: fs@fx.ro

Câmpina 2001

A intrat în obicei ca în a II-a decadă a luni februarie să se meargă la Câmpina. Aici în centrul atenției este YO9WL, Răduță Ion sau cum îl cunosc toți, Nea Niță. Anul acesta el a împlinit frumoasa vârstă de 82 de ani. Întâlnirea a început la Casa Copilor și Elevilor din Câmpina, unde la Cercul de rElectronică, cei mai tineri au participat la un concurs de îndemănare în construcții radio. Cei "mai de demult tineri" au făcut apoi un QSO lărgit în jurul mesei cu schimb de controale și impresii în video. Amintiri și povești spuse de: YO9WL, 3LX, 9IF, 9HL, 9IE, 9ALY, 3APG etc.

Au participat peste 80 de radioamatori din Câmpina și din diferite localități ale județelor: PH, BV, BZ, CT, DB și BU.

După spargerea QSO-ului, cei rămași, s-au refugiat la "Balada" unde au "udat" evenimentul festiv. Aici pe lângă masa servită, Miti din Breaza - YO9FBN, ne-a delectat cu deja tradiționale murături din producția proprie.... În ziarul local a apărut o pagină întreagă dedicată acelei întâlniri.

Spre seară fiecare a luat "cap compas" spre QTH-ul propriu..

La revedere în 2002!

YO3JW

QTC de TRAC (TELSIZ ve RADYO AMATORLERI CEMİYETİ) ASOCIAȚIA RADIOAMATORILOR DIN TURCIA

Radioamatorii YO posesori ai licențelor CEPT care se deplasează în Turcia pentru o perioadă mai mică de 3 luni, vor folosi un indicativ format din prefixul TA urmat de cifra zonei / indicativul propriu. Ex: TA4/YO3JD. Echipamentul radio va fi declarat la vamă la intrarea în țară. Vizitatorii care rămân mai mult de 3 luni în Turcia, vor solicita o licență temporară prezentând o cerere, însoțită de 2 fotografii tip pașaport, o fotocopie a licenței originale și o fotocopie a paginilor din pașaport ce conțin datele principale ale solicitantului. Solicitarea se va trimite la TGM, Ministry of Transportation, General Directorate of Radiocommunication 06490 Emek, Ankara. Tel: +90 312 2126010; Fax: +90 312 2213226.

Licențele se vor obține cu un indicativ TA temporar având litera "Z" în sufix. Ex: TA2ZM.

Formulare de cerere se pot obține la TGM Web site (www.tgm.gov.tr) sau TRAC.

Alte informații se pot obține la TRAC Headquarters. E-mail: hq@trac.org.tr.

PUBLICITATE

OFER: Tuburi: OT100, 4CX 1500B, GU 50 (toate sunt cu socluri); Etaje de 25W pentru 150-450 MHz precum și alte componente electronice

YO2LUA - Mircea tel.056-321.555 sau 094-219.959

DISPONIBILE urmatoarele :

- Colectia revistei Tehnium 1970-1990;
- Doua receptoare USP cu alimentatoare;
- Un TX/ RX pe tuburi, model PP Lorentz, de 15W. Are adaptor de antena;
- Un Power-metru Bird, 110-160 MHz/ 1W si 100-250 MHz/ 25W, cu sarcinile respective.

Info la : Buda Liviu Ioan, localitatea Albesti, nr. 99, cod 3600 jud. Bihor.

DISPONIBL 1. Set de componente pentru înregistrator digital de voce (CIP UM5100 + Memorii) cu documentația aferentă.

2. **TERMINAL** MM4001 specializat pentru RTTY&ASCII cu tastatură senzorială de fabricație "MICROWAVE MODULES LIMITED". Toate vitezele pentru RTTY și ASCII, Shift 170-1200 Hz, 4 memorii separate pentru mesaj, Funcții de test încorporate, CQ automate și altele ieșire pentru TV Domestic "CANAL" sau "A/V". Necesită alimentare exterioară cu 12 V/0,7A (187/120/53 mm).

3. **TRANZISTOARE** noi cu GaAs tip CF300 si MGF 1302.

4. Mixere dublu echilibrate SBL 1 (SRA 1) de +7dBm pentru 0.5-500MHz, cu documentație

INFO 092.215022; 053.217080, **SORIN - YO7CKQ**

CAUT Condensator nepolarizat 100nF/3 kV - gabarit redus.
YO9NG - George - tel. 046/21.31.42

1. **Ofer 10 tuburi GU 50** pentru o antena cu talpa magnetica pentru lucrul in mobil (masina), in banda de 2 m. Contact, Dan -YO3GH, e-mail: dan.baciu@mobil-rom.com.

2. **Ofer SATELLITE RECEIVER MASPRO SRE-90R** în stare de funcționare (a funcționat în 1988-1989 când era în mare vogue...), pentru un echipament de radioamatori fix, mobil sau portabil în orice bandă. Oferte pe e-mail: dan.baciu@mobil-rom.com. Caracteristici receptor: infrared remote control (AAA batteries), PLL Frequency Synthesized Tuning - 26 user programmable and 24 fixed video channels, AFC, de-emphasis and deviation - 50 us 150KHz/280 KHz, RF input "F" input : 950...1750MHz /75ohm, audio subcarrier 5.0 - 8.5 MHz, control for ferrite polarizer and mechanical polarizer, V/H switch, SCART connector for decoder, audio in, video in, TV in, TV out (ch 32-40) PAL G/PAL I, ... '73 de **YO3GH** - Dan Baciu

Sorin, **YO6GCW** cauta schema la transceiverul AEL3030!

Relatii la adresa: yog6cw@usa.net

YO3JE - Dem **REPARĂ** avantajos echipamente de radiocomunicații, transceivere etc. Info: 01-778.11.09 sau 094-345.358

Vind transceiver ICOM IC-728 cu modul optional de AM-FM, manual de utilizare, si manual de service!

Relatii la **YO8CGH** - Virgil tel. 095634440.

FRR OFERA: Cristale (38,66MHz, 6,4 MHz), tuburi: (GU46, GU19, 6P3, GU81etc), Ghid de conversație pentru radioamatori, reviste Radiocomunicații și Radioamatorism din anii 1998 - 2001.

La 28 aprilie va avea loc la Regionala CFR Brașov Adunarea Generală a Asociației radioamatorilor Feroviari din Romania.

ZIUA TELECOMUNICATIILOR

Concursuri de unde scurte și ultrascurte

Organizatori: RCJ Hunedoara, ROMTELECOM Deva, CSR Deva și CONEL Deva (Telecomunicatii).

Scop: Aniversarea infiintarii la 17 mai 1865 a U I T, a carui membru fondator este si Romania.

UNDE SCURTE

Data si ora: in fiecare an in luna cea mai apropiata de 17 mai (anul acesta in 14 mai), in doua etape: 15.00-16.00 si 16.00 - 17.00 utc; **Frecvente:** banda de 80 metri, respectandu-se planul benzii pe moduri de lucru.

Moduri de lucru: CW,SSB (Cu aceiasi statie se poate lucra intr-o etapa in CW si in FONE)

Categorii de participare: A. Individual (seniori si juniori).
B. Statii de club.

Apel: TEST TELECOM

Control: RS(T) + numarul de ordine al legaturii incepand cu 001 (in continuare de la o etapa la alta) + prescurtarea judetului (sau TLC pentru statiile din domeniul telecomunicatiilor)

In concurs, statiile ale caror operatori sunt lucratori sau fosti lucratori din domeniul telecomunicatiilor (angajati si pensionari Romtelecom sau alte firme de telecomunicatii, Navrom, Tarom, cadre militare de transmisiuni active sau in rezerva, elevi si studenti in domeniul telecomunicatiilor, etc.) vor folosi in locul prescurtarii judetului sufixul TLC. (Pe fisa de participare se va argumenta astfel folosirea sufixului ...T.)

Punctaj: 2p/QSO. Punctaj dublat (4p) pentru un QSO cu o statie speciala (YO../TLC)

Multiplicator / etapa: fiecare judet (inclusiv cel propriu) si fiecare statie speciala ../TLC (o singura data, indiferent modul de lucru)
Scor / etapa: suma punctelor x multiplicatorul Scor final: suma scorurilor din cele doua etape
Fisele de concurs se vor trimite pana la 31 mai 2001 pe adresa: RCJ Hunedoara, CP 24, 2700 Deva, HD, cu specificatia "Fise concurs US". Clasament si premii: Primele 3 statii de la fiecare categorie vor primi plachete si premii in obiecte si bani.

Vor fi premiate si primele trei statii "JUNIOR" (cls. III-a), indiferent de locul pe care il ocupa in clasament. Toti participantii care trimit fisa de concurs vor primi diploma de participare.
Cupa "Ziua Telecomunicatiilor 2001" se va acorda statiei care realizeaza cel mai mare punctaj.

UNDE ULTRASCURTE

Data si ora: in fiecare an in duminica cea mai apropiata de 17 mai (anul acesta in 20 mai), in doua etape: etapa I- 06.00-08.00 UTC; etapa a II-a - 08.00-10.00 UTC

Frecvente: banda de 2 metri, respectandu-se planul benzii pe moduri de lucru. Se interzice lucrul pe repetitoare.

Moduri de lucru: CW,SSB,FM (Cu aceiasi statie se poate lucra intr-o etapa si in CW si in FONE)

Categorii de participare: A. individual si echipe, numai FM
B. individual si echipe, toate modurile.

Apel: TEST TELECOM

Control: RS(T) + numarul de ordine al legaturii incepand cu 001 (in continuare de la o etapa la alta) + QTH Locator.

Punctaj: 1p/km

Scor final: suma scorurilor din cele doua etape

Fisele de concurs se vor trimite pana la 31 mai 2000 pe adresa RCJ Hunedoara, CP 24, 2700 Deva, HD, cu specificatia "Fise concurs UUS".

Clasament si premii: Primele 3 statii de la fiecare categorie vor primi plachete si premii in obiecte. Vor fi acordate mai multe premii prin tragere la sorti (numai pentru statiile...p)

Cupa concursului va fi acordata statiei care realizeaza cel mai

mare punctaj. Toti participantii care trimit fisa de concurs vor primi diploma de participare.

Observatii generale

1. Legaturile cu statiile care nu trimit fisele de concurs vor fi considerate valide daca respectiva statie apare pe trei fise de participare diferite.

2. O diferenta mai mare de cinci minute anuleaza legatura pentru ambele statii.

3. Concursul fiind national, legaturile cu statiile straine nu se puncteaza.

4. Hotararile comisiei de arbitraj raman definitive.

5. Clasamentele se vor transmite prin emisiunea de QTC a FRR și vor fi publicate in YO/HD Antena și R&R.

RCJ HUNEDOARA

Clasamentul concursului de unde scurte "ZIUA TELECOMUNICATIILOR 2000"

* Au participat 72 de statii, dintre care 21 statii TLC

* Au trimis fise de participare 68 statii (log control: 2APU/TLC, 2LMA/TLC, 2LBL/TLC, 3JW, 4US.)

* Nu au trimis fise: 3CDN, 7GWA, 9CWZ, 9GPH.

* Intrucat intre primele 10 statii nu s-a clasat nici una de categoria a III-a, sau acordat mai multe premii surpriza.

1. YO6KEA	14.872	33. YO6XB	6070
2. YO2KJI	13.576	34. YO2BN/p	5980
3. YO8BGD	13.242	35. YO5PCM	5264
4. YO6BHN	13.042	36. YO7BEM	5116
5. YO5KHI	12.456	37. YO7LTQ	4690
6. YO9KPD	12.004	38. YO2BLX	4432
7. YO8KOS	11.092	39. YO7FJK	4170
8. YO2BV	11.020	40. YO2LMW	4086
9. YO2CJX	10.410	41. YO5CQI	4028
10. YO6SD	10.350	42. YO5ODC	3932
11. YO2QY	10.142	43. YO4BBH	3718
12. YO7KFA	10.090	44. YO4KCC	3564
13. YO8MI	10.068	45. YO7KBS	3406
14. YQ0KAR	10.064	46. YO2BJZ	3404
15. YO7LKT	9856	47. YO6PBP	3344
16. YO5KUJ	9656	48. YO5DAS	3190
17. YO3JOS	9550	49. YO5KOP	3072
18. YO8BCF	9364	50. YO9GZU	2880
19. YO8CML	9118	51. YO8GF	2680
20. YO3KSB	8906	52. YO4RSS	2148
21. YO8RNF	8904	53. YO7CZY	2090
22. YO9XC	8592	54. YO2KBI	1958
23. YO2LAU	8180	55. YO5BLD	1856
24. YO4RDK	8140	56. YO 8MF	1510
25. YO8DAV	7346	57. YO2KAR	1496
26. YO2KHG	7232	58. YO6KNF	1386
27. YO5OHO	7140	59. YO2BPZ	840
28. YO6CFB	6928	60. YO9GPK	766
29. YO4KBJ	6534	61. YO9FIM	731
30. YO6BMC	6438	62. YO2KQD	690
31. YOKAK	6164	63. YO9AHX	198
32. YO5OEW6126	Arbitri verifcatori: YO2BBB si YO2BPZ		

Address Change for VK4 Incoming QSL Bureau New:
VK4 QSL Bureau GPO Box 199 Wavell Heights, 4013
Brisbane, QLD Australia

cele trei existente în județ ce lucrează în 2m. De asemenea îmbunătățirea NOS-ului existent, eventual instalarea unui T-NOS. S-a făcut apel la toți cei prezenți pentru a contribui cu datele necesare realizării unei pagini web a radioamatorilor din Caras-Severin."

S-a stabilit realizarea unui Protocol cu Inspectoratul de Protecție Civilă.

Dupa aceste expuneri au urmat discutii pe teme de interes local, dar și de interes mai general, privind activitatea de radioamatorism: clasificările sportive, reactualizarea evidenței recordurilor, mediatizarea activității de radioamatorism, sprijinirea revistei noastre, a competițiilor organizate de FRR, găsirea unor posibilități de realizare de venituri etc.

Au urmat câteva momente festive în care au fost înmânate trofee la competiții organizate de F.R.R. (în uis), la "Cupa Carasului" ed. 2000-clasamentul pe județ, deasemeni la "Cupa 25 Octombrie" ed. 2000." Intilnirea s-a desfășurat într-o atmosfera prietenească, care caracterizează intilnire între oameni cu preocupări și pasiuni, comune...."

Componenta comisiei județene Caras-Severin: YO2DFA Ovidiu Orza-președinte,, YO2AUN gen (r) Todor Stepan - vice-președinte, YO2BBT Stelian Tanasescu - secretar, YO2LAU Liviu Petrea - membru, YO2LDK Alexandru Puiu - membru.

YO2BBT - Stelian

N.red. Am aflat cu bucurie că, Dl. Ministru Sorin Frunzăverde - deputat PD, a acceptat funcția de Președinte de Onoare al Radioclubului Județean Caras Severin.

Fi mulțumim pentru sprijin!

GÂNDURI DE LA N2NNU - ALEX

1. De multe ori avem nevoie sa stabilim o re-intalnire (sked) pe una din bezile noastre. Cind vine timpul, deschidem radioul si incepem sa ascultam si sa transmitem indicativul nostru. Asta daca fregventa nu e ocupata. De multe ori trebuie sa asteptam cam 5, 10 minute pina cind poti lua legatura din nou cu prietenul tau.

Cum la mine timpul asta poate fi folosit mai cu folos, m-am gindit ca o automatizare a legaturii ar fi bine venita.

Deci la munca! Am facut un program rudimentar care decodeaza morse code> pe computer. Volumul Audio al Radioului este pus la minimum si e atasat la COM1 cu un circuit foarte simplu.

Computerul va decoda tot ce aude (in morse code) dar va face trei BEEP BEEP numai cind decodeaza indicativul meu, N2NNU.

Deci, daca prietenul meu trimite VVV N2NNU, Computerul meu va face, BEEP, BEEP, BEEP, iar eu pot intrerupe ce faceam ca sa vorbesc cu el. Poate ideea asta e folositoare si altora.

2. Asa cum am promis, am inceput construirea unor Amplificatoare. Daca credeti ca sinteti interesati de detaliile tehnice, puteti vizita, alex.w3.ca/pa.htm

Acest site este citeodata inchis asa ca daca nu aveti succsess scrieti-mi si voi vedea cind ba fii din nou pw linie. visionare placuta: 73 de N2NNU avy@qwestonline.com
www.sandlabs.com alex.w3.ca 73 de N2NNU

Loguri ON-LINE :

D68C: <http://www.dxbands.com/comoros/index.shtml>

YK9A: <http://24.6.217.21/LogSearch.htm>

Va puteti gasi si primi QSL de la 9K2ZZ la: <http://www.k4cy.com/>
73 si succes ! Valery, ER1BF

Rezultate IOTA 2000: www.ei5di.com/iota2000.html

DXCC COUNTRY/ENTITY REPORT:

According to the AR - Cluster Network for the week of Sunday, 18/Feb, through Sunday, 25/Feb there were 241 countries active. Countries available: 3A, 3B8, 3B9, 3D2, 3D2/r, 3V, 3W, 3Y/b, 4J, 4L, 4S, 4U1I, 4U1U, 4W, 4X, 5A, 5B, 5H, 5N, 5R, 5W, 5Z, 6W, 6Y, 7P, 7Q, 7X, 8P, 8Q, 8R, 9A, 9G, 9H, 9J, 9K, 9M2, 9M6, 9N, 9V, 9Y, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, C3, C5, C6, C9, CE, CE0A, CE0Z, CE9, CM, CN, CP, CT, CT3, CU, CX, D2, D6, DL, DU, EA, EA6, EA8, EA9, EI, EK, EL, EP, ER, ES, ET, EU, EX, EY, EZ, F, FG, FH, FJ, FK, FM, FO, FO/m, FP, FR, FW, FY, G, GD, GL, GJ, GM, GU, GW, H4, HA, HB, HB0, HC, HC8, HH, HI, HK, HK0/a, HL, HP, HR, HS, HV, HZ, I, IS, J2, J3, J5, J6, J7, J8, JA, JT, JW, JX, JY, K, KG4, KH0, KH2, KH4, KH6, KH8, KH9, KL, KP2, KP4, LA, LU, LX, LY, LZ, OA, OD, OE, OH, OH0, OK, OM, ON, OX, OY, OZ, P2, P4, PA, PJ2, PJ7, PY, PY0F, PZ, R1FJ, S5, S7, S9, SM, SP, ST, SU, SV, SV5, T2, T32, T33, T7, T8, T9, TA, TF, TG, TI, TK, TL, TR, TT, TU, TZ, UA, UA2, UA9, UK, UN, UR, V2, V3, V4, V5, V7, V8, VE, VK, VK9N, VP2E, VP2M, VP2V, VP5, VP8, VP8/h, VQ9, VR, VU, XE, XU, XX9, YB, YL, YK, YL, YN, YO, YS, YU, YV, Z2, Z3, ZA, ZB, ZC4, ZD7, ZF, ZK1/s, ZK3, ZL, ZL9, ZP and ZS. PLEASE NOTE: The report "could" contain "Pirate/SLIM" operations. As always, you never know - "Work First Worry Later" (WFWL).

The Golden Antenna of the town of Bad Bentheim

In Germania la granița cu Olanda se află orașul Bad Bentheim unde începând din 1982, în ultimul weekend din august se întâlnesc numeroși radioamatori, ocazie cu care se acordă și trofeul "The Golden Antenna".

Acest trofeu a fost câștigat până în prezent de radioamatori din: Antilele Olandeze, Brazilia, India, Armenia, România, Ungaria, Italia, Belgia, Olanda, Turcia, Elveția și Germania, radioamatori care s-au remarcat în cadrul unor acțiuni umanitare sau de intervenție în situații de urgență.

Dacă Dvs cunoașteți cazuri asemănătoare petrecute în ultimul an, sunteți rugați să trimiteți până la 1 iunie 2001, informații pentru nominalizări, la adresa:

The town of Bad Bentheim P.O. Box 1452 48445 Bad Bentheim Germany E-Mail: veldhuis@stadt-badbentheim.de

Un juriu, din care vor face parte și Secretarii IARU Regiunea I, DARC și VERON va analiza aceste propuneri și va desemna un câștigător, care va fi invitat pe cheltuiala organizatorilor la cea de a 33-a ediție a întâlnirii.

Guenter Alsmeyer - primarul orașului Bad Bentheim-

ATENȚIE VIRUȘI

Un nou virus a fost descoperit recent și este calificat de către Microsoft (<http://www.microsoft.com/>) și McAfee (<<http://www.mcafee.com/>><http://www.mcafee.com/>), ca fiind cel mai distructiv de până acum.

Virusul distruge sectorul de boot de pe hard disk. El se transmite automat la toate adresele de e-mail cu numele "A Virtual Card for You". Când se citește acest mesaj, calculatorul se blochează, iar la acționarea comenzilor ctrl+alt+del sau a butonului de reset, virusul distruge Sector Yero, făcând hard disk-ul inutilizabil.

Si INTEL anunță existența unui alt virus deosebit de periculos. Dacă primiți un mesaj cu numele "An Internet Flower For You", nu-l deschideți și stergeți-l imediat! Acest virus șterge toate fișierele cu extensia .dll.

Pathfinder este un program gratuit ce permite găsirea ușoară a informațiilor despre Adrese QSL, din peste 100 de site-uri web. Informații suplimentare la: <http://www.qsl.net/pathfinder/>

April 18th is designated as World Amateur Radio Day. The IARU Administrative Council has announced the theme for World Amateur Radio Day 2001: "Providing Disaster Communications: Amateur Radio in the 21st Century." This event and this theme have been publicised in various news releases. It may be the time for you and I to think about how you and I can each properly celebrate such a Special Day and how our local club can too. The current news reports of the great earthquake in the Indian state of Gujarat are grim reminders to all of us of our need for community and personal preparedness for the unexpected. Messages received here show the very commendable work and the value of Amateur Radio and radio amateurs serving that community at this time. Other similar disastrous events are happening elsewhere on this planet and are regular and unfortunate features of our existence.

Not one of us is safe from calamity. Perhaps we should consider how adequate numbers of radio amateurs are trained and provided to meet the task to provide sudden and unexpected emergency communications in our communities? Perhaps we should be promoting Amateur Radio with much more vigour to meet the skilled operator needs of disaster communications "in the 21st century"?

Key words in the theme for World Amateur Radio Day 2001 are "providing" and "disaster communications". A fundamental essential is for adequate numbers of trained people to do the work at such time of important communications need. We must be assured of a continuing flow of newcomers into Amateur Radio to ensure that qualified people are there and trained and fitted out with the right resources. To provide a reserve pool for adequate communications services, interested and enthusiastic persons must be attracted into Amateur Radio. A source of ideas for Promotional Material:

Our New Zealand society, NZART, has been collecting promotional aids to assist branches (radio clubs) to promote Amateur Radio. A resource has been built up at the NZART web site and items can be downloaded by anyone to provide ready ideas and material for membership drives and for displays. It is a collection that is added to from time-to-time as new ideas are found. You are welcome to view this material and to develop it for your own use. We are all facing a recruitment and promotional problem together. To share what we have is to better use our resources. The NZART "promotion page" is at:

<<http://www.nzart.org.nz/nzart/promo/promoting/promoting.html>> <http://www.nzart.org.nz/nzart/promo/promoting/promoting.html>

Please visit and adapt and use what you wish.

The Promotion of Amateur Radio by electronic mail:

At some time we have all received email messages with attached files carrying jokes and cartoons that have been passed on and on. So why not distribute material to promote Amateur Radio? NZART has developed a new innovation, an animated GIF file with a "promotional movie" or slide-show to promote Amateur Radio in New Zealand. The idea is that you can attach it to email messages to distribute it widely and at no cost. It is hoped that its novelty will cause it to be passed on and on. It is new, so it is yet to be seen if it works, but the idea is considered worthy of sharing with you. Its content is drawn from many sources, some are unknown but all are appreciated.

The NZART web URL given above will lead you to this "movie". There you can view it and download it if you wish. It is surprising how much "video" can be put into a small file.

At 107 kilobytes, it runs for about two-and-a-half minutes and then repeats once, finally stopping at the screen with the NZART web site URL displayed. The time taken to upload and

download this file is quite short and is comparable with other material in free circulation. It is too large to pass through the IARU News Reflector - otherwise you would have received a copy attached to this message!

The filename too is a reminder of the principal NZART web page URL: "www.amateur.radio.org.nz". The filename "AmateurRadioOrgNZ.gif" reflects this URL and it also ensures that it comes somewhere near the top in an alphabetical listing of files. It may continue to live in some computers and continue to be a reminder when noticed on the screen!

These are all things that can't be measured and we can't evaluate them unless we try!

So perhaps World Amateur Radio Day 2001 can be recognised with promotions to attract new radio amateurs to ensure our better preparedness for the time when our Amateur Radio communications services will be needed?

An Individual's event?

But there are other considerations too. The principle of the World Amateur Radio Day being an individual's thing was given in the QST editorial in April 1984. Yes, that is some time ago, but the principles are still relevant today:

"This is not a contest, but an activity in which every radio amateur can take part and should be encouraged to do so. The idea is to recognise the founding of the International Amateur Radio Union on April 18, 1925 by doing something you have not done before, sometime between 1200 UTC on April 17 and 1200 on April 19 each year. These dates and times represent the start and finish of April 18 at the International Date Line, and are chosen to show the unification of all radio amateurs by observing the same period for this global activity."

The QST editorial goes on to provide and to consider a list of things that you and I, as individuals, could do to enrich our Amateur Radio experience. Surprisingly, the list does not include reference to disasters or to communications or personal preparedness for time of calamity. It continues:

"Your special activity could be to work new stations, to try a new mode or a new band, to at least listen to a satellite, to build a piece of gear, or just to exchange greetings with someone new. Anything to make World Amateur Radio Day a "special day" in your Amateur Radio experience. There are no prizes, no awards, no certificates, just the satisfaction of knowing that you have reactivated some amateur spirit; that you have recognised World Amateur Radio Day and acknowledge the debt you owe to the International Amateur Radio Union for its achievements on your behalf. World Amateur Radio Day need do no more than that for its aim to have been achieved. So go to it, do your particular thing, individually or as one of a group, to make April 18 a "very special day on the Amateur Radio calendar."

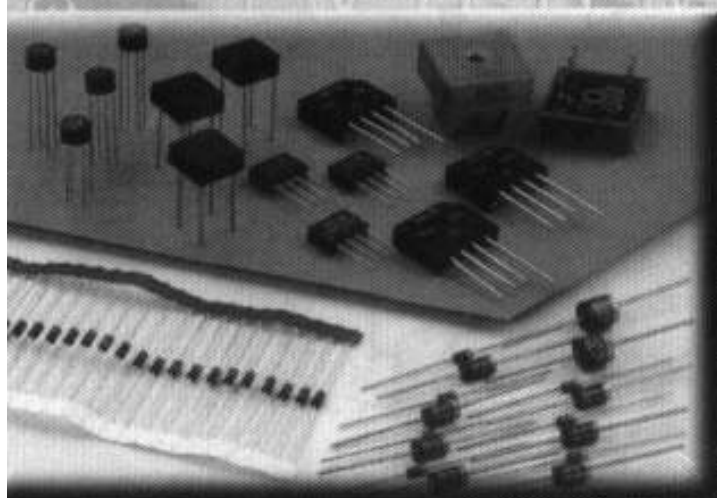
Perhaps in 2001 we should make this Day a time to look at our individual selves, at our reserves, at our station, and at our preparedness and training to handle and to exchange command-and-control and health-and-welfare messages at a time of need when we and our community are under severe stress?

Considerations: These are some of my thoughts for your consideration, but perhaps we all have some thinking to do. What are you going to do to recognise World Amateur Radio Day? What is your club going to do? Please prepare to recognise World Amateur Radio Day, remember its theme, and encourage others to do so too. Thank you for your time. My apologies for the length of this message!

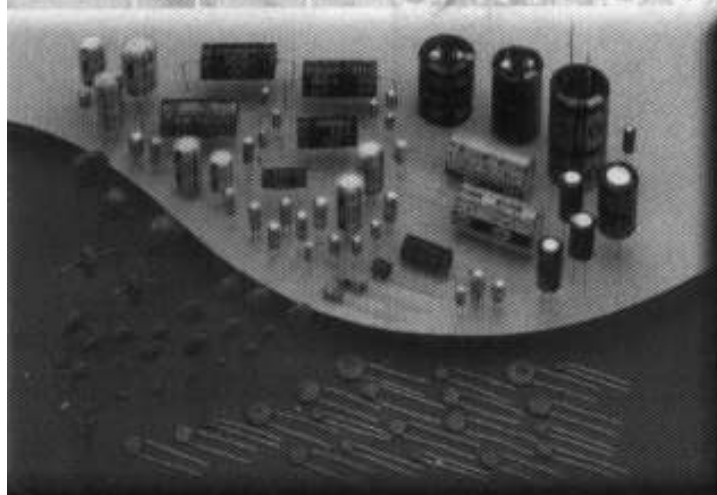
73, Fred ZL2AMJ

N.red. Cam așa se pun problemele pe plan mondial.

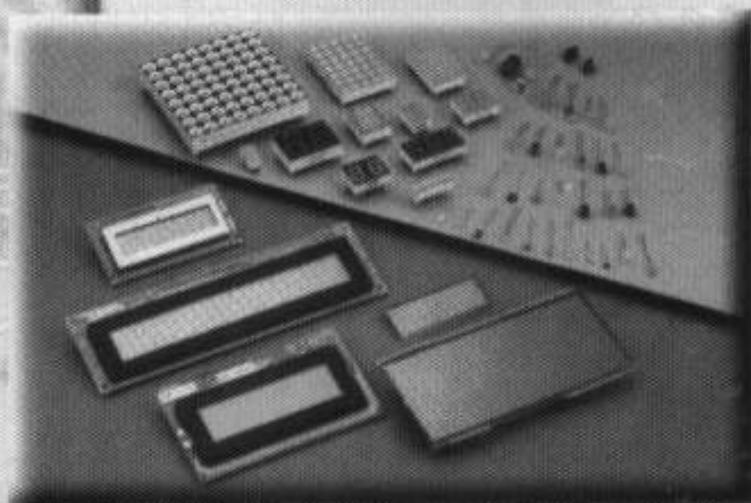
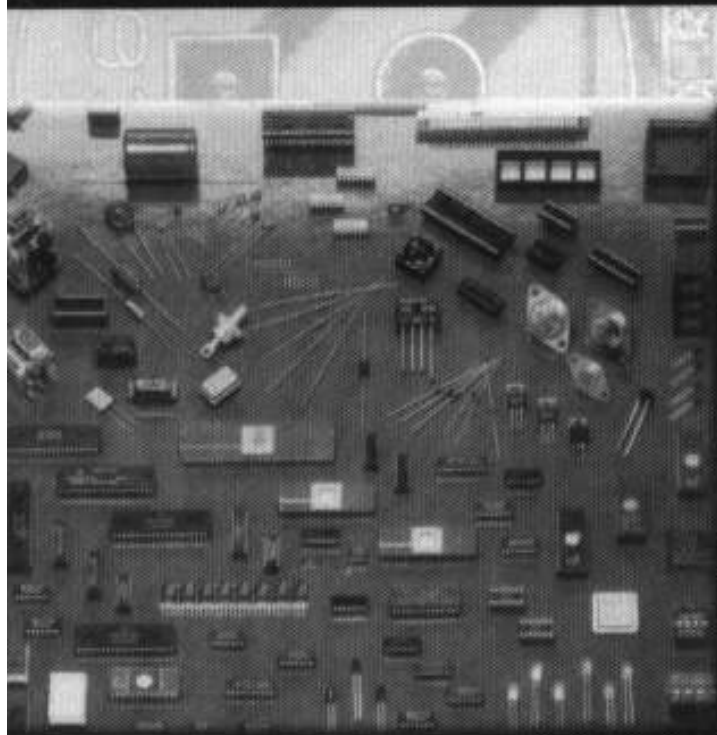
La noi, mai sunt cazuri când radioamatori ce încearcă colaborări cu Inspectoratele de Protecție Civilă, primesc sancțiuni în loc de felicitări!



**REVISTĂ DE
ELECTRONICĂ
PRACTICĂ
PENTRU TOȚI**

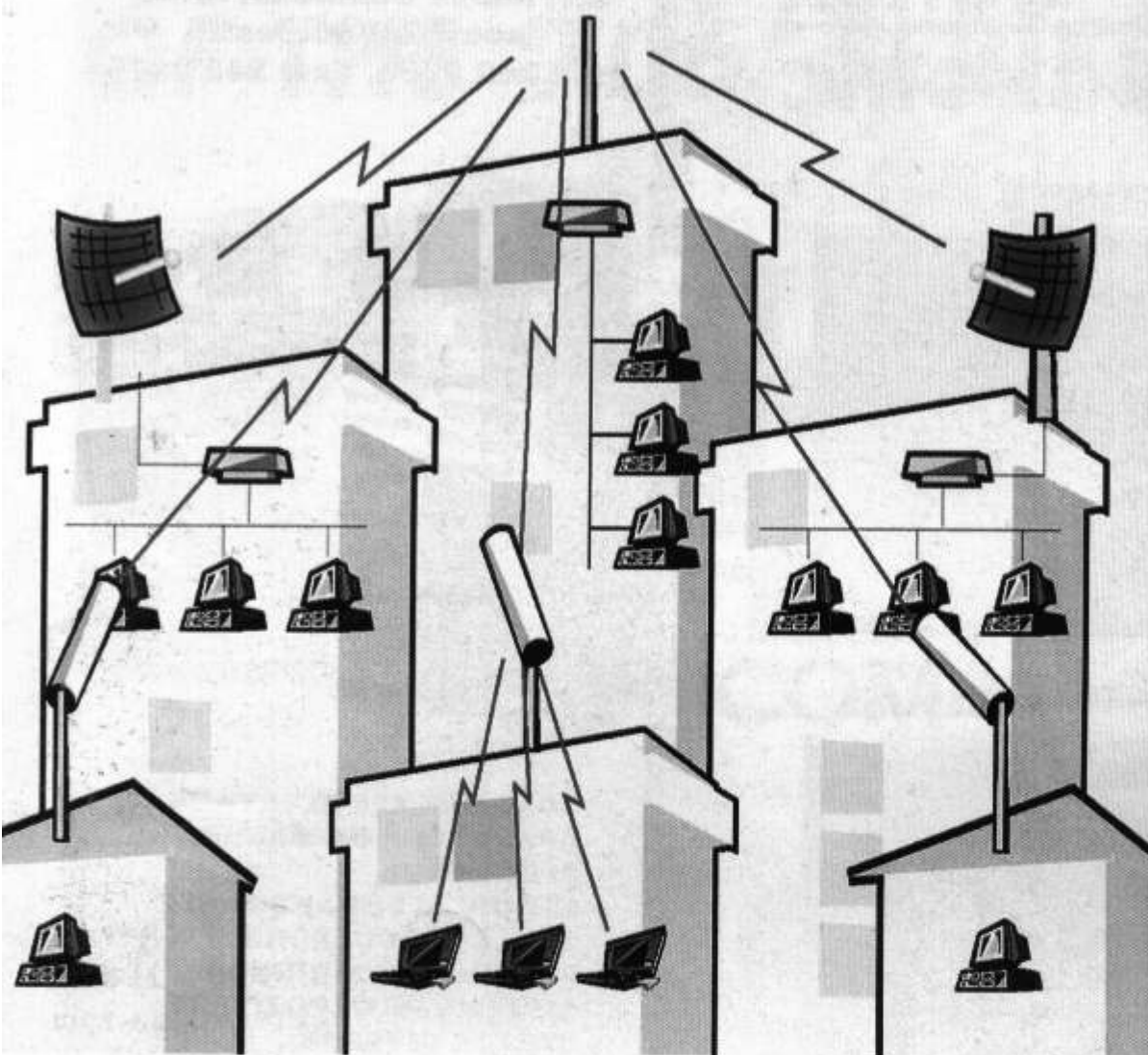


- **COMPONENTE ELECTRONICE**
- **APARATURĂ DE MĂSURĂ
ȘI CONTROL**
- **KIT-URI ȘI SUBANSAMBLE**
- **SCULE ȘI ACCESORII
PENTRU ELECTRONICĂ**
- **SISTEME DE DEPOZITARE**
- **CASETE DIVERSE**



Wireless Internet Access & Networking

Fast and Easy



Lucent Technologies
Bell Labs Innovation

Generator al standardului 802.11
aplicat de firmele IT&C
in proiectele WLL

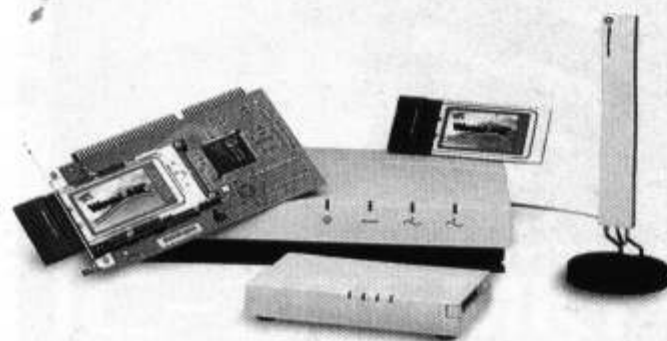
orinoco

WaveACCESS

WaveLAN

Think wireless.

Conectare radio de mare viteza
in 2,4 GHz pentru retele locale
in tehnologie DSSS



**Marele Premiu
pentru tehnologie**



**CERF
2000**

11 Mb/s. 8 Km.

- ✓ Conectare radio la Internet
- ✓ Conexiuni punct la punct si punct la multipunct
- ✓ Retele de campus, tehnopol, incinte industriale, conectarea sediilor de banci, firme
- ✓ Medii dificil de cablat pentru cladiri istorice, muzee
- ✓ Acces la retea pentru utilizatori de computere mobile



AGNOR HIGH TECH

COMMUNICATIONS & COMPUTERS COMPANY

Tel. : 340 54 57
Fax : 340 54 56

office@agnor.ro
www.agnor.ro