



RADIOCOMUNICATII

și RADIOAMATORISM

7/2000

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM





**Un viitor radioamator
Alex- nepotul lui Sergiu-
YO9AZD**

**Un veteran al
radioamatorilor din
Roman
YO8YW - Costel**



**Gigi- YO9CWZ și
Ovidiu- YO9XC prezentând
activitatea buzoienilor la o
adunare generală**

YP1W Insula Sacalinu Mare

Un indicativ ce a făcut să explodeze pile-up în 14 și 21 MHz. Acest indicativ este atribuit unei stații a FRR care operează de pe insula Sacalin din Marea Neagră. Bine, or să întrebe unii, ce insulă este aceasta, unde se află.

Să începem povestea...

În urmă cu mai bine de trei ani, când am aflat despre programul IOTA (islands on the air), am căutat dacă România mai are insule în Marea Neagră. Auzisem ceva despre o insulă care s-ar afla lângă comuna Sf. Gheorghe din Delta Dunării.

Cu ajutorul radioamatorilor din zona Dunării, și nu numai, am reușit să procur o serie de hărți și astfel s-a născut prima încercare. IOTA este administrată de radioamatori englezi. Ei sunt așa cum sunt. Primul răspuns a fost că Marea Neagră nu îndeplinește condițiile de a fi numită "Mare" după criteriile IOTA. A urmat o perioadă de lobby, discuții cu cei interesați din Ucraina, Turcia și Anglia.

Anul trecut am repetat cererea. De această dată mi s-a cerut să trimit informații despre insulă. Acestea au fost trimise. Câteva luni nici un răspuns. În cele din urmă un mesaj scurt în care sunt rugat să am răbdare.... și în fine pe 19 iunie 2000 în lista noilor insule acreditate, pentru prima oară, apare și YO cu EU-??? (vezi pag. 24).

Doream acum să concretizez și apariția acestei noi insule și în eter. Începusem pregătirile, când pe internet apare un mesaj că un polonez va fi activ de pe insulă între 20-22 iulie 2000! Surpriză! Frustrare! Oare trebuie să vină cineva din alte țări care să emită pentru prima dată de pe o insulă românească!

Din acest moment lucrurile se precipită. Prin intermediul FRR s-a solicitat un indicativ special.. și acesta se obține: **YP1W**. Cu băieții din Tulcea se ține o legătură permanentă. Cheia succesului va fi realizată cu ajutorul lor. De ce?

Insula este într-o zonă de protecție strictă a *Rezervației Biosferei Delta Dunării*, ceea ce înseamnă că accesul este permis numai în scopuri de cercetare. (avem și noi Navassa noastră!) Miercuri pe 5 iulie vorbesc cu Mac, YO4BBH. Îi zic că vin cu autobuzul de joi după masă. Răspunsul este că trebuie să fiu joi la 8.30 în Tulcea la o întâlnire la ARBDD pentru a încerca obținerea permisului pentru acces pe insulă.

La nouă seara am încărcat tot echipamentul în mașină, acumulatorul de 150 Ah (tux YO3FMU!), Manipulatorul electronic la 12 V (tux YO3CTW!) și direcția Tulcea.

Puțin înainte de miezul nopții las în urmă podul de peste Dunăre și undeva după Hârșova fac o pauză de somn. O noapte fierbinte, dimineața pornesc către Tulcea. Pe la 7 aud primul apel pe 145,225 MHz a lui Mac YO4BBH. La intrare în oraș, în dreptul benzinăriei iau handiul și stabilesc legătura cu el. Imi explică traseul ce trebuie să-l urmez pentru a ajunge la locul de întâlnire.

În grabă mă pun la o ținută mai oficială și la ora stabilită suntem la ARBDD unde are loc prima întâlnire între reprezentanții celor două organizații. Ni se explică de ce nu este de dorit prezența altor persoane, în afară de cei care fac cercetări specifice, în zona de protecție strictă.

În final se obține un permis pentru câteva zile, prima fiind pe data de 8 iulie 2000. Cu documentul în mână se merge la Poliția de frontieră unde după un instructaj ni se dă autorizația de acces. Înarmați cu "hărți" acum ne așezăm și începem pregătirile finale. Remus, YO4FTC, ia acumulatorul și-l pune la încărcat. La numai câteva ore, suntem alertați de YO4BGJ - Sandu, că în zona

radioclubului nu mai este curent la rețea. Se mută totul la sediul unde lucrează Remus, unde va rămâne până a doua zi.

Între timp, Mac, YO4BBH, a scotocit prin rezerve și confecționează o antenă: dipol pentru 14 și 21 care vor fi montați ca inverted V. Tot odata se pregătește și o antenă verticală care să funcționeze multiband.

Teava este luată de la un echipament scos din uz și cele 8 tronsoane de 80 cm. (6,40 m.) urmează să fie acordați cu transmatch-ul lui Mac. Se mai ia un manipulator de rezervă. După o noapte caldă, a doua zi 7 iulie la ora 13.30 vaporul pleacă cu cei trei care vor încerca să ajungă pe insulă. Știam că plecăm.

Unde vom ajunge însă habar nu aveam...

Grupul era format din YO3JW, Pit, YO4BGJ, Sandu și fiul meu Andrei, pe post de "Sef șerpaș".

Seara ajungem la Sf. Gheorghe. La ponton lume multă. Eveniment. Cursa vine de două ori pe săptămână. Vin turiști, vine aprovizionarea, venim și noi. Urma să întâlnim o familie la care să ne facem "baza", dar nu-s... În final aflăm unde stau și încărcăm totul într-un căruț tras de un măgar (am aflat ca avea 20 de ani!) și pornim tot alaiul către destinație. Când mai era puțin și se termina comuna am ajuns.

- continuare în pag. 2 -

Cuprins

YP1W -Insula Sacalinu Mare.....	1
Un transceiver multibandă modular (III).....	3
Preamplificator cu FET Ga As pentru 2m.....	10
INFO Satelit.....	11
Mai mult decât Dipper-ul.....	13
YODX CLUB.....	19
Preamplificatoare de RF.....	21
IOTA Directory 2000.....	24
Filtru Trece Bandă.....	25
WRTC 2000.....	25
Claude Elwood Shannon - făuritorul erei comunicațiilor.....	26
Concursuri și clasamente.....	28

Coperta I-a Imagini din prima expediție realizată de YO3JW și YO4BGJ în Insula Sacalinu Mare (IOTA EU-183)

Abonamente pentru Semestrul II - 2000

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 45.000 lei
- Abonamente colective: 40.000 lei

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

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 7/2000

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@penet.penet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița

dr. ing. Andrei Clontu

ing. Ion Folea

ing. Ștefan Laurențiu

std. Octavian Codreanu

DTP: ing. George Merfu

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 6000 lei ISSN=1222.9385

YO3APG

YO3FGL

YO5TE

YO3GWR

YO4GRH

YO7LLA

Între timp s-a tatonat modul de acces la insulă. Hârtia primită a deschis calea! Așa că dimineața la 4.30 eram pe malul Dunării. Aici momente de groază. Au apărut țânțarii. Nori negri care căutau orice breșă de acces. Sandu chiar este nevoit să se întoarcă și să ceară o salopetă (venise în pantaloni scurți!).

Pe un ponton îngust încă, căm totul în barcă și pornim... Încă nu se luminase. Traversăm Dunărea, intrăm pe canal și între pereți de stuf începe aventura. Încetul cu încetul se luminează. Deasupra apei plutește o păclă de ceață, ceea ce face peisajul straniu. La un moment dat stuful dispare iar în față se prezintă o mare întindere de apă. Păsări multe, egrete, pescăruși, rațe, chiar și pelicani... și undeva în față o fâșie de pământ cu stuf - insula Sacalinu Mare.

Mergem încet, fără zgomot, încet, încet pă-mântul se aproprie, Barca scârțâie pe nisip și am ajuns. Insula este joasă, nisip fixat de vegetație.

Descărcăm. Stabilim ca spre seară să vină să ne ia. Barca pleacă. Am rămas singuri!

Începem să desfăcăm bagajele! Pregătim masa de lucru, o foaie de tego pus pe un scăunel pescăresc.

Ridicăm antena și o ancorăm, o cuplez la transceiver și surpriză! Constat cu stupefacție că am lăsat acasă cablul de alimentare.

Deznădejde, furie, legile lui Murphy.

După ce aceste momente au trecut se pregătesc înlocuitorii, improvisații. Dintr-un cordon de alimentare se taie două sârme ce va deveni cablu de alimentare, se conectează la acumulator, nu vrea să pornească. Se dau capace jos, se verifică. În final se aprind ledurile. Uf!

La transport un buton a fost apăsător accidental.. Cu numai câteva minute înainte de ora 04 utc se dă primul apel pe 14,260 MHz: CQ de YPIW. Răspunde LA2PHA 59/59 EU no number și-l rog să anunțe pe DX Cluster că suntem în fine QRV de pe insulă.

Pentru a obține numărul de referință trebuie mai întâi să facem minim 200 de legături cu minim 3 continente (cel propriu nu contează). Treaba începe să meargă. Ne cheamă 4K5CW, primul continent, apoi VE3XN, al doilea continent. Suntem chemați de YO4BTB, de europeni. În mai puțin de o oră lucrăm cu HC2RG, apoi cu ZL3NS și în fine cu EA9PB. Avem toate continentele, iar la două ore de la prima chemare depășim baremul de 200 de legături.

Îl caut pe G3KMA, Roger, cel care poate să dea numărul de referință când se realizează baremul necesar. Un englez spune ca este încă prea devreme pentru al deranja. În fine la ora 06.32 utc suntem chemați de Roger care ne comunică numărul de referință pentru IOTA: EU-183. Aveam deja 280 de legături.

Pile-up este imens. Greu se poate împrăști stațiile care cheamă. Din când în când se mai solicită outside EU- surprinzător, se respectă.

La ora 08 utc comutăm pe 21,250 MHz și ascultăm cu 5 kHz mai jos. Ne reîntâlnim cu stații care ne-au lucrat în 14 MHz, ne cheamă din nou YO4BTB, apar stații din JA, PY, W, propagare curioasă în Europa mai ales pe distanțe scurte.

Microfonul este preluat de YO4BGJ care completează pagină după pagină. Ne grăbim. La ora 12 utc urmează să înceapă campionatul IARU. Vrem să evităm QRM-ul de concurs.

Ne-am decis ca până va veni barca să intrăm în concurs. Se dă acum 5928. Suntem căutați în continuare.

Vântul care dimineața era inexistent, acum suflă din ce în ce mai vârtos. Antena rezistă! Nu mai avem timp de testat antena verticală. Data viitoare.

Încercăm la reper: zeală o statistică:

S-a lucrat cu aproximativ 40 W output, pe antenă inverted V pentru 14 și 21 MHz amplasată la aproximativ 6,4 m înălțime.

La pornire acumulatorul arăta 12,51 V, iar la terminare a ajuns la 11,98 V. Sandu face ultima legătură în 28 MHz cu S57RJJ la 16.15 utc.

S-au realizat peste 1250 de legături cu toate continentele pe 14, 21 și 28 MHz în 12 ore și 16 minute.

S-a lucrat până ce barca a acostat. Desfăcăm antena, stația, le punem în bagaje, curățăm locul de resturile prezenței noastre, le punem la pungă. O ultimă privire asupra locului unde am stat și trecem în barcă. Motorul pornește. Refăcăm drumul de dimineață. Și de această dată soarele ne luminează din față, dar acum dinspre vest. Pereți de stuf sub bătaia vântului parcă sunt niste mamuți ce se agită. Valurile se sparg de bordurile bărcii. Când ajunge pe Dunăre valuri dinspre mare fac ca barca să se urce și coboare periculos. Stropii udă totul. Mai este puțin. Ajungem. Descărcăm. Ne adăpostim repede în cameră să nu ne prindă țânțarii.

Primele comentarii...

Adorm. Noaptea mă trezesc zgomotele trăznetelor produse de o furtună violentă. Pe fereastră se văd luminile naturi dezlănțuite. Incepe să plouă.

A doua zi ne încercăm talentele pescărești. Pare-se că furtuna a înebunit peștele. Au refuzat să prindă momeala ce am pregătit-o! Vremea trece repede și de această dată, la plecare bagajele au ajuns într-un cărucior care tras ne-a salvat de cărat.

Vaporul de întoarcere este deja la ponton. Urcăm, plasăm bagajele și la ora 16 ridică ancora. Străbatem în sens invers treseul spre Tulcea. În port sunt cei care la plecare ne-au condus. Ne așteaptă. Mergem la Radioclub, YO4KCC, de la Sala Sporturilor din localitate. Sunt prezenți din nou cei care au contribuit la această Dx-pediție; vremea zboară, se face ora 22. Îmi iau rămas bun de la coechipier, de la gazde, promit ca voi încerca să mă întorc. Pe drumul din Dobrogea, în noapte pleznesc din nou trăznetele. Se luminează ca ziua. Trecem podul peste Dunăre după miezul nopții. Ne oprim după Slobozia. Dimineața pornim. La 7 suntem acasă. Prima fază a luat sfârșit...

YO3JW Fenyo Stefan Pit

N.red. Felicitări sincere lui YO3JW pentru perseverența cu care a urmărit realizarea acestui obiectiv (atestarea pentru IOTA a insulelor din Marea Neagră) și pentru performanța de a realiza rapid această primă expediție.

SILENT KEY

În ultima perioadă ne-au părăsit pentru totdeauna mai mulți colegi radioamatori.

Este vorba de:

-YO8AIN	Forju Victor	Săvinești
-YO3RG	Rădulescu Romulus	București
-YO7FYA	Duță Octavian	Curtea de Argeș
-YO9FJ	Costăchescu Constantin	Călărași
-YO4FUD	Ionescu Gheorghe	Constanța

Dumnezeu să-l odihnescă!

Rugăm mult pe cei care i-au cunoscut să ne transmită câteva date biografice din viața și activitatea lor pentru a fi inserate în paginile revistei noastre. Este tot ce mai putem face pentru amintirea lor!

ERATA

În articolul "SSB în 3,5 și 7 MHz cu stația R130" publicat în revista noastră nr.6-2000 pag.21 trebuie înțeles că filtrul se secționează mecanic numai capătul dinspre Tr1, vezi pct.2.

Tnx pentru precizare YO5BFJ!

YO3GQZ CAUTA stații profesionale: Motorola, Maxon, etc, care să lucreze și în banda de 144 - n 146 MHz.
Tel. 092-491.080

Un transceiver multibandă modular (III)

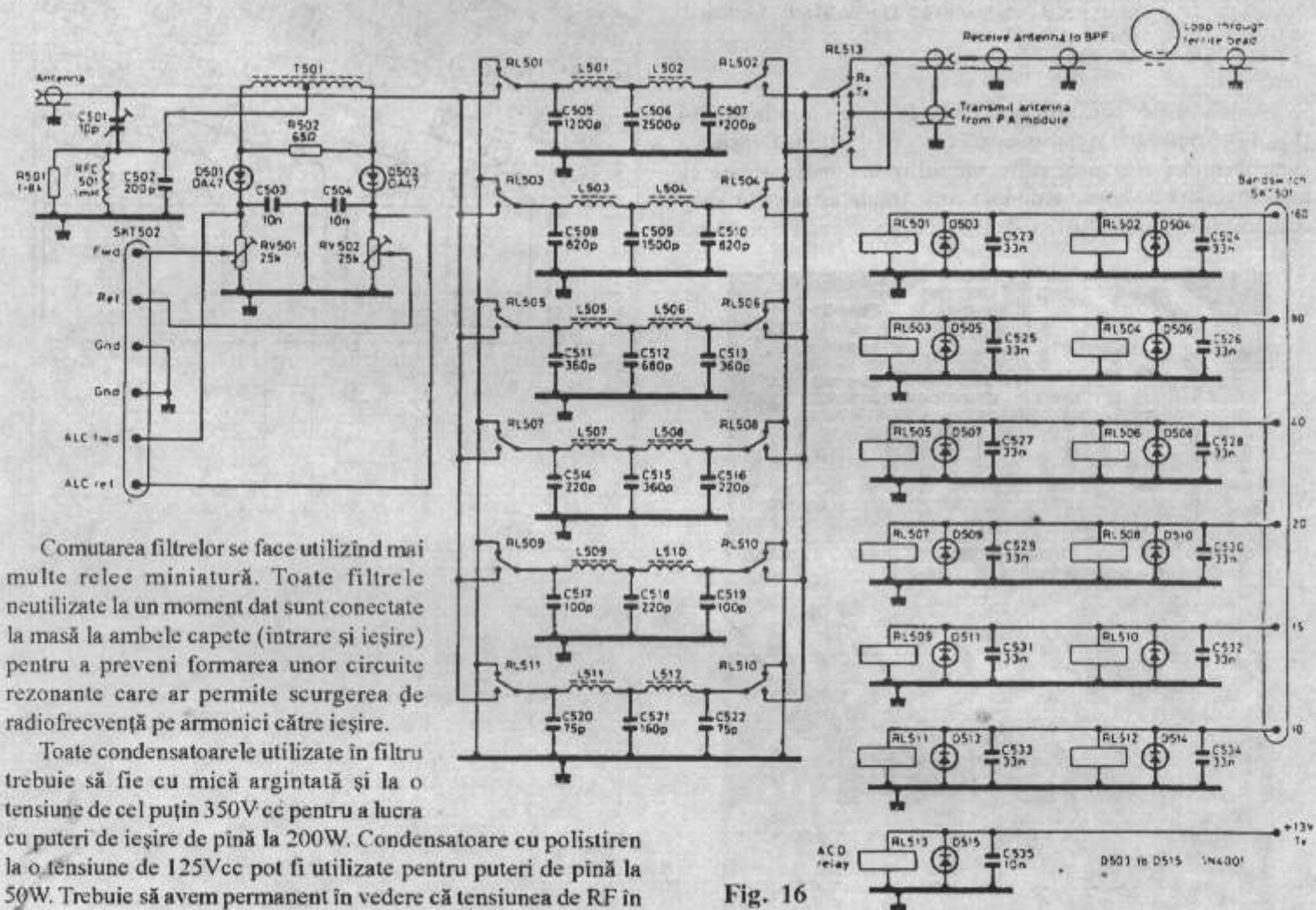
Acest articol se bazează pe o versiune revăzută a articolului lui Mike Grierson, G3TSO, apărută inițial în *Radio Communication* din octombrie-noiembrie 1988. În forma actuală descrierea transceiverului a apărut în *RSGB Radio Communication Handbook 1995*.

Modulul 5: filtrele trece-jos

Partea de RF de la emisie utilizează un amplificator de bandă largă care ridică puterea semnalului de la câțiva miliwați până la valoarea finală de câțiva wați. Înainte ca acest semnal să fie aplicat antenei este neapărat necesar să eliminăm orice armonică nedorită care a fost generată în lanțul de amplificare. Modulul 5 (Fig. 16) este format din șase filtre trece-jos de tip Cebîșev, având frecvențele de tăiere egale cu frecvența superioară a fiecărei benzi utilizate în transceiver. Armonicile pare vor fi anulate în mare măsură de către prefinal și de către amplificatorul de putere (PA) care lucrează în contratimp. Orice reziduu al armonicii a doua va fi filtrat de către filtrele trece-jos cu cel puțin 50dB.

Utilizarea unei filtrări bune, cu o perlă de ferită dimensionată corespunzător, este de dorit.

Lista componentelor utilizate la modulul 5 este cea din Tabelul 7. Un detector de raport de unde staționare (SWR) este inclus în modulul filtrelor trece-jos și este utilizat pentru indicarea pe un instrument de măsură analogic a puterii incidente și a puterii reflectate. El furnizează de asemenea și tensiunile (de curent continuu) necesare sistemului de reglare automată a nivelului la emisie (ALC). Circuitul de măsură este în punte și de aceea este independent (între anumite limite) de frecvența măsurată. T501 preia curentul prin antenă. Pe R502 apare o tensiune proporțională cu acest curent și cu tensiunea de RF din



Comutarea filtrelor se face utilizând mai multe relee miniatură. Toate filtrele neutilizate la un moment dat sunt conectate la masă la ambele capete (intrare și ieșire) pentru a preveni formarea unor circuite rezonante care ar permite scurgerea de radiofrecvență pe armonici către ieșire.

Toate condensatoarele utilizate în filtru trebuie să fie cu mică argintată și la o tensiune de cel puțin 350V cc pentru a lucra cu puteri de ieșire de până la 200W. Condensatoare cu polistiren la o tensiune de 125Vcc pot fi utilizate pentru puteri de până la 50W. Trebuie să avem permanent în vedere că tensiunea de RF în antenă (pe emisie) crește odată cu creșterea puterii de ieșire și odată cu creșterea raportului de unde staționare.

Valorile condensatoarelor sunt critice pentru funcționarea corectă a filtrelor; orice valoare care nu poate fi procurată ca atare trebuie realizată montind în paralel două sau mai multe condensatoare, până la atingerea valorii indicate.

Filtrele trece-jos sunt menținute în circuit pe recepție pentru a avea o filtrare suplimentară. De aceea releul de comutare a antenei RL13 este montat la intrarea filtrului. Acest releu este un releu cu două contacte comutatoare și pune la masă căile de Rx și Tx atunci când nu sunt utilizate. Acest lucru este important deoarece calca de antenă pentru recepție trece pe lângă filtrele trece-banda care vehiculează semnalul (de putere redusă) de emisie.

antenă, care se creează pe divizorul capacitiv C501, C502.

Astfel se prelevează informația despre unda directă și reflectată. Diodele D501, D502 redresează aceste tensiuni care vor fi livrate ca tensiuni de curent continuu sistemului ALC la emisie. Sunt prevăzute două potențiometre semireglabile pentru calibrarea semnalului destinat afișării pe panoul frontal.

Un amplificator operațional (N. Trad. care va fi discutat atunci când se va prezenta ansamblul general) cu amplificare 2x este utilizat ca separator pentru a evita ca instrumentul de măsură să suneze puntea de măsură a SWR-ului. În plus, printr-o comutare adecvată instrumentul este utilizat și ca S-metru la recepție.

R501	1k8
R502	68R ½W
RV501, 502	22-25k trim
C501	10p ceramic trim
C502	200p silver mica
C503, 504, 505	10n ceramic
C505, 507	1200p silver mica 350V
C506	2500p silver mica 350V
C508, 510	820p silver mica 350V
C509	1500p silver mica 350V
C511, 513, 515	360p silver mica 350V
C512	680p silver mica 350V
C514, 516, 518	220p silver mica 350V
C517, 519	100p silver mica
C520, 522	75p silver mica 350V
C521	160p silver mica 350V
C523-C534	33n ceramic
RL501-RL512	Type 211NA DDO9M20 surplus at rallies or SMR12 (Electrovalue) or YX94C (Maplin)
R513	Type TKR22
L501, 502	31t 26swg T50-2
L503, 504	22t 20swg T50-2
L505, 506	18t 20swg T50-6
L507, 508	12t 20swg T50-6
L509, 510	10t 20swg T50-6
L511, 512	9t 20swg T50-6
T501	9t + 9t 26swg bifilar FT37-43 (GW3TMP Electronics)
D501, 502	Matched OA47
D503-D515	1N4001
RFC501	1mH axial choke

Tabelul 7

Modulul 5 este construit pe o placă de circuit imprimat FR4 (Fig. 17), simplu strat și care măsoară cca. 76 x 110 mm. Densitatea componentelor este mare și trebuie utilizate condensatoare cu mică argintată de construcție modernă, miniaturizate (în locul celor tradiționale, mai mari). Este adevărat, nu este nici-o problemă

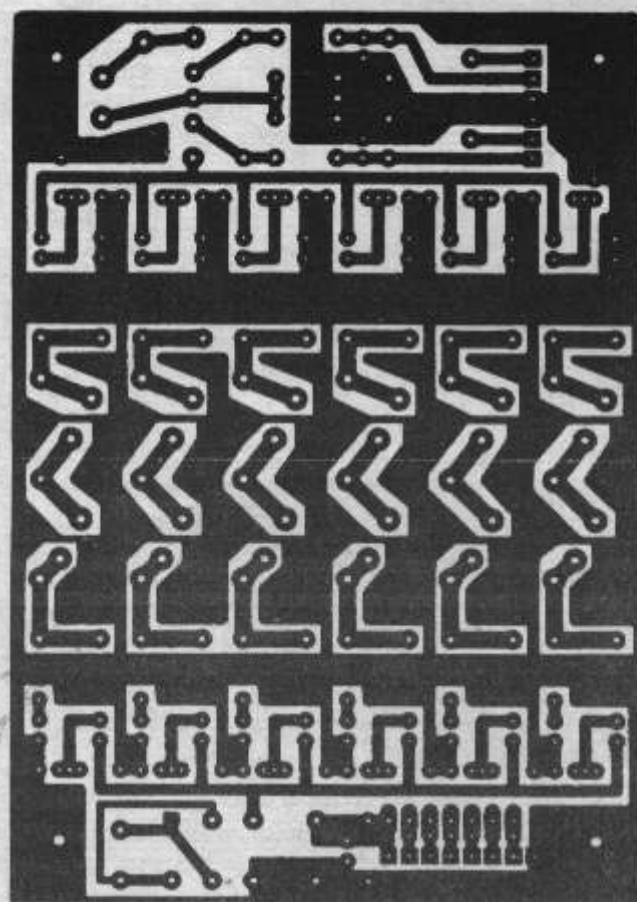


Fig. 17

dacă se mărește puțin cablajul, dacă se consideră necesar. Amplasarea componentelor este cea din Fig. 18. Pentru lucrul în benzile WARC filtrul de 4MHz este utilizat și pentru 10MHz, filtrul de 21MHz este utilizat și pentru 18MHz, iar filtrul de 28MHz este utilizat pentru 24MHz; filtre suplimentare nu sunt

necesare.

Toate releele de pe modulul 5 trebuie să fie capabile să comute curentul de ieșire a amplificatorului de putere. Un bun punct de plecare este alegerea acelor relee care au contacte care pot comuta

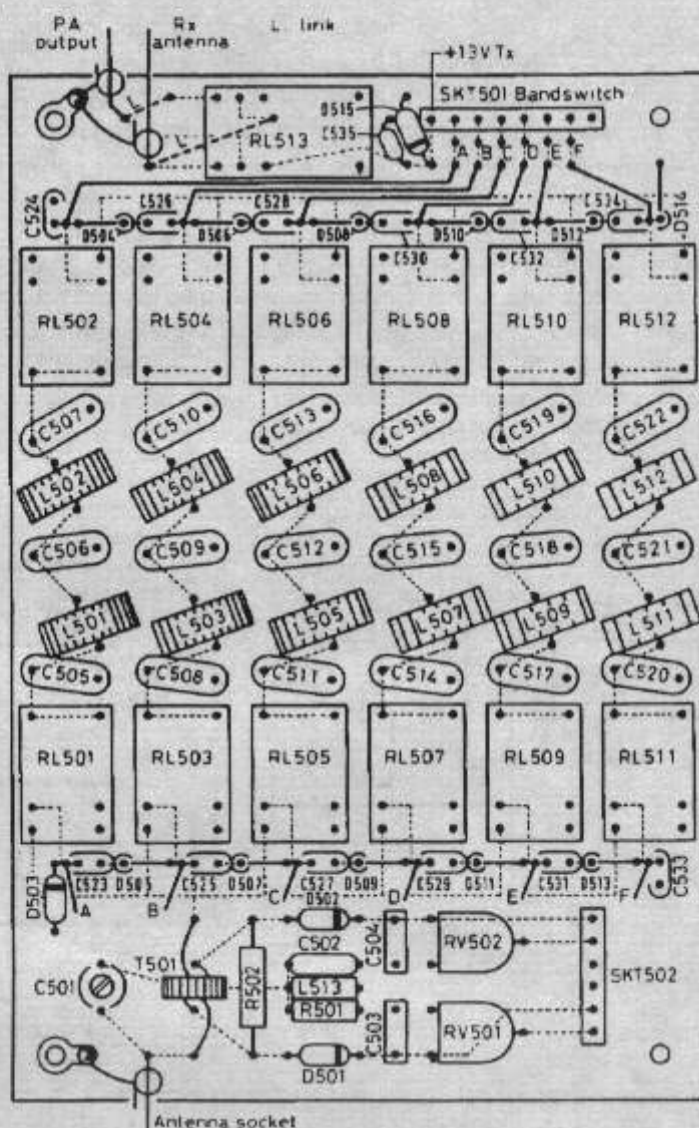


Fig. 18

un curent de cel puțin 2A. Tensiunea suportată de contact, atunci când este deschis, trebuie să fie cât mai mare (preferabil 380V). Toate releele trebuie să aibă conectate diode antiparalel pe bobină și condensatoare de decuplare pentru a elimina tensiunile tranzitorii care apar la comutare. Toate liniile de alimentare ale releelor și liniile de comutare trebuie decuplate corespunzător pentru a preveni culegerea parazită a semnalelor de RF. Releele pot avea bobinele la 6V și atunci cele două relee utilizate simultan pentru comutarea unui filtru se montează cu bobinele în serie sau pot fi de 12V și atunci bobinele se montează în paralel.

Verificarea și alinierea modulului

Nu este necesară nici-o acordare suplimentară a filtrelor, dacă ele sunt construite corect. Se va verifica continuitatea filtrului (intrare - ieșire modul) prin activarea pe rând a fiecărui canal. Se va verifica amănunțit releul de comutare a antenei (emisie - recepție). Atunci când modulul se conectează la circuitul de comutare a benzilor din transceiver, el trebuie să comute secțiunile din filtru corespunzător comenzilor date. Dacă se scoate alimentarea modulului toate releele trebuie să treacă în starea normală (neacționat) și să nu existe continuitate intrare - ieșire.

Blocul de măsură pentru SWR trebuie să fie echilibrat înainte

de a fi utilizat. Intrarea de antenă trebuie terminată pe o sarcină pasivă de 50Ω și se aplică la intrarea modului SWR semnal de la ieșirea unui transceiver care are o putere de ieșire de cel puțin 10W. C507 trebuie reglat pentru a anula tensiunea care apare la terminalul REF ALC (N. Trad. Pe sarcina artificială considerăm unda reflectată nulă, presupunând adaptarea perfectă).

În unele cazuri este necesară inversarea conexiunilor REF și FWD - acest lucru devine evident dacă vedem că nu putem anula REF ALC (sau nici măcar nu putem să-l micșorăm). Calibrarea instrumentului indicator este o chestiune oarecum personală; dacă instrumentul utilizat are o scală care indică puterea desenată sub cea a S-metrului, este convenabil să alegem capătul de scală pentru 25W - undă directă. Scala pentru unda reflectată poate fi făcută mai sensibilă deoarece circuitul ALC nu permite apariția unor valori ridicate pentru unda reflectată.

Modulul 6: Circuitul de ALC pentru emisie

Un circuit ALC la emisie este esențial într-un transceiver multibandă deoarece el asigură o putere de ieșire constantă în toate benzile și previne supraîncălzirea etajului final extern în anumite benzi. Circuitul ALC asigură și protecția împotriva unui raport de undă staționară (SWR) mare prin reducerea nivelului de atac atunci când la ieșire avem un SWR mai mare decât o valoare prestabilită.

Unitatea ALC este independentă (Fig. 19) și utilizează un singur circuit integrat, IC601 care poate fi MC3401, LM3900 (sau BM3900 de la Bancasa, N. Trad.) și care este un

ALC reduce câștigul circuitului SL610 și menține puterea de ieșire a transceiverului la nivelul prestabilit din RV601. Ieșirea circuitului ALC este

R601	5k6
R602, 616, 612	33k
R603, 606, 609,	
610	1M
R604	3k3
R605	22k
R607	100k
R608, 614, 620	10k
R611, 617, 618	47k
R613	1k
R615	390R
R619	220k
RV601	47k preset
RV602	10k lin pot
C601, 602, 603,	
605, 606, 608,	
610, 611, 612	10n ceramic
C604	0.22μ tant
C607	7μ tant
C609	10μ tant
IC601	MC3401 (Watford Electronics) or LM3900
TR601	BC109
D601-606	1N914
D607	LED
D608	10V zener

Tabelul 8

sumată cu o polarizare de curent continuu obținută din potențiometrul reglare manuală a nivelului de ieșire (prin diodele D604 și D606) și permite, prin intervenția sa în bucla ALC, reducerea puterii de la nivelul maxim prestabilit din RV601 până la valori foarte mici (100mW).

Controlul automat de nivel în cazul unei reflectate este asigurat de IC601a care amplifică curentul proporțional cu unda reflectată (furnizat de blacul de măsură al SWR-ului). Acest semnal este sumat cu cel dat de către IC601b. Rezultatul: orice creștere a puterii reflectate va reduce nivelul de ieșire mult mai pronunțat decât în cazul variațiilor puterii incidente. Această reducere se menține atâta timp cât persistă condiția de SWR mare la ieșire.

Pragul circuitului ALC pentru unda reflectată este stabilit prin câștigul lui IC601a.

Acest câștig se poate modifica din R601.

Al patrulea amplificator Norton (IC601d) este utilizat pentru a comanda circuitul ALC de la un amplificator linear extern, dând astfel posibilitatea reglării câștigului total (transceiver + linear). Circuitul este proiectat pentru a primi tensiuni de control negative. Este astfel realizată compatibilitatea cu majoritatea amplificatoarelor lineare cu tuburi electronice. Dacă nu se utilizează această intrare componentele adiacente lui IC601d nu se montează.

Domeniul ALC necesitat de către SL610 este de la +2V la peste +4,5V, câștigul maxim fiind obținut pentru o tensiune ALC mai mică sau egală cu +2V.

În Tabelul 8 se indică componentele necesare modului 6.

Construcție și testare

Modulul 6 este construit pe o bucată de cablaj FR4, simplu strat, cu dimensiuni de aproximativ 61 x 77mm (Fig. 20).

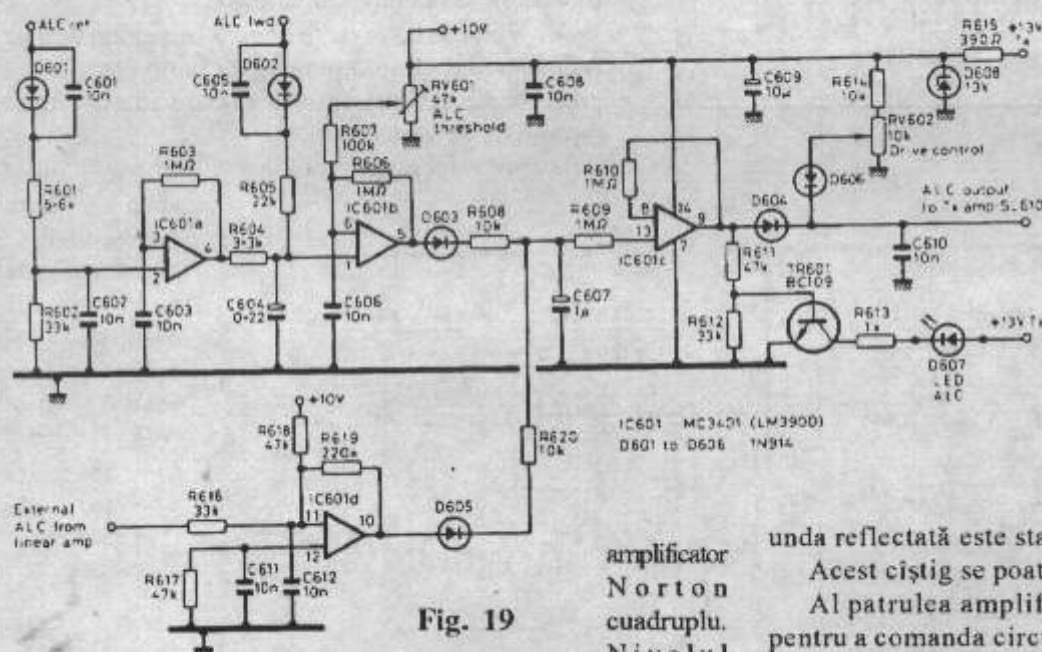


Fig. 19

amplificator
Norton
cuadruplu.
Nivelul
unde i

directe (în curent) de la circuitul de măsurare a SWR-ului este adus prin R605 la IC601b unde este comparat cu un curent de referință obținut din RV601 și R607. Curentul de referință va determina pragul de la care ALC-ul intră în funcțiune sau câștigul maxim (pe emisie) al transceiverului. Dacă nivelul de ieșire tinde să depășească acest nivel comparatorul va produce o tensiune crescătoare la ieșirea lui IC601b. Aceasta, ponderată cu un circuit care introduce o constantă de timp (cu timp de creștere scurt și timp de cădere lung) se aplică la amplificatorul separator realizat cu IC601c. Ieșirea lui IC601c este o polarizare de curent continuu care poate fi folosită direct pentru a controla câștigul circuitului integrat IC401 din componenta modului 4. O tensiune mai mare pe linia de

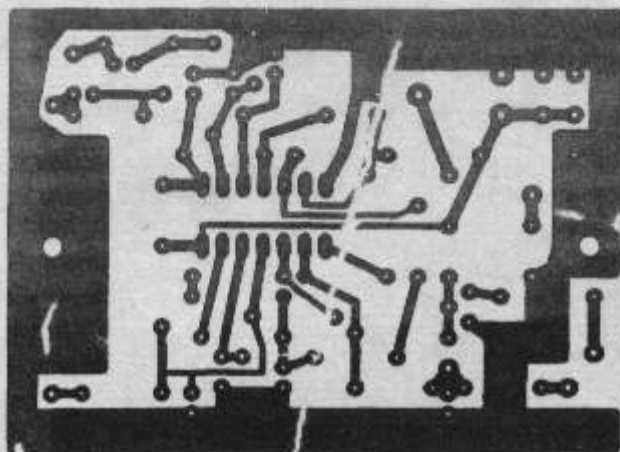


Fig. 20

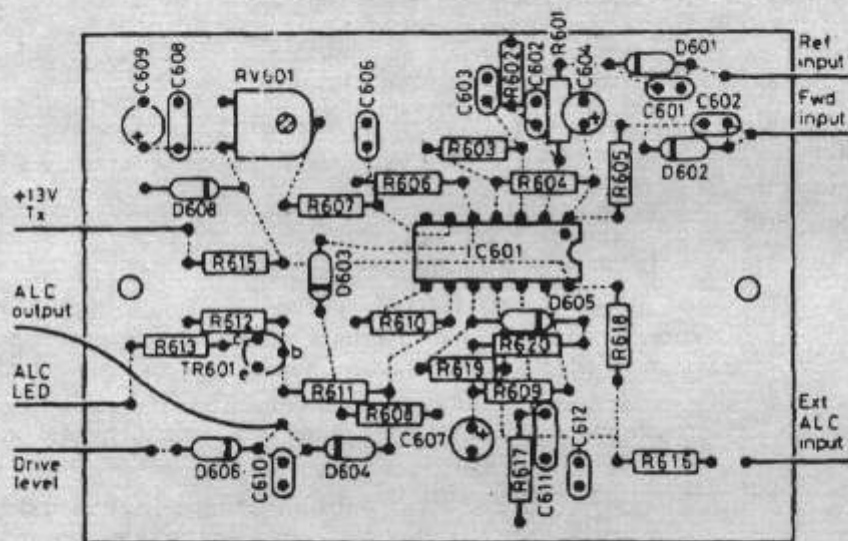


Fig. 21

Dispunerea componentelor pe cablaj este cea din Fig. 21.

Testarea modului ALC este dificil de făcut în absența celorlalte module ale transceiverului. Reglarea modului trebuie făcută doar după verificarea funcționării corecte a tuturor celorlalte module.

Cu emițătorul debitând 10W într-o sarcină pasivă și cu modulul ALC conectat trebuie să fie posibilă reducerea puterii de ieșire prin reglarea lui RV601. Această scădere trebuie să fie însoțită de aprinderea LED-ului de ALC. Dacă acest lucru este posibil se va crește nivelul de atac manual pentru puterea maximă de ieșire. Nivelul de ieșire trebuie să rămână la valoarea prescrisă din RV601. După aceste verificări se poate regla RV601 pentru puterea maximă dorită. O putere de 18...20W este ideală pentru atacul unui etaj final exterior.

Atunci când se transmite semnal vocal în SSB, virfurile de modulație aprind pentru scurt timp LED-ul ALC-ului dar ieșirea nu trebuie să crească peste nivelul stabilit. Dacă LED-ul de la ALC luminează continuu asta înseamnă că avem un ciștig (la emisie) prea ridicat. Putem corecta această situație reducând nivelul de atac din potențiometrul de reglare manuală până în momentul în care acțiunea ALC-ului este indicată de pîlpirea rară a LED-ului.

Acțiunea ALC-ului în cazul unui SWR ridicat poate fi verificată prin inserarea unui transmatch între ieșire și sarcina pasivă. Din transmatch încercăm să dezadaptăm ieșirea și să creștem SWR-ul. Odată cu creșterea SWR-ului trebuie să scadă puterea la ieșire.

Butonul de reglaj manual al nivelului de atac reduce pur și simplu puterea de la nivelul maxim prescris din RV601 către o valoare foarte redusă (apropiată de zero).

În acest fel se poate lucra QRP sau se poate acorda în liniște

antena. LED-ul ALC-ului nu se va aprinde pentru QRP deoarece el este activat atunci când ALC-ul comandă nivelul de ieșire.

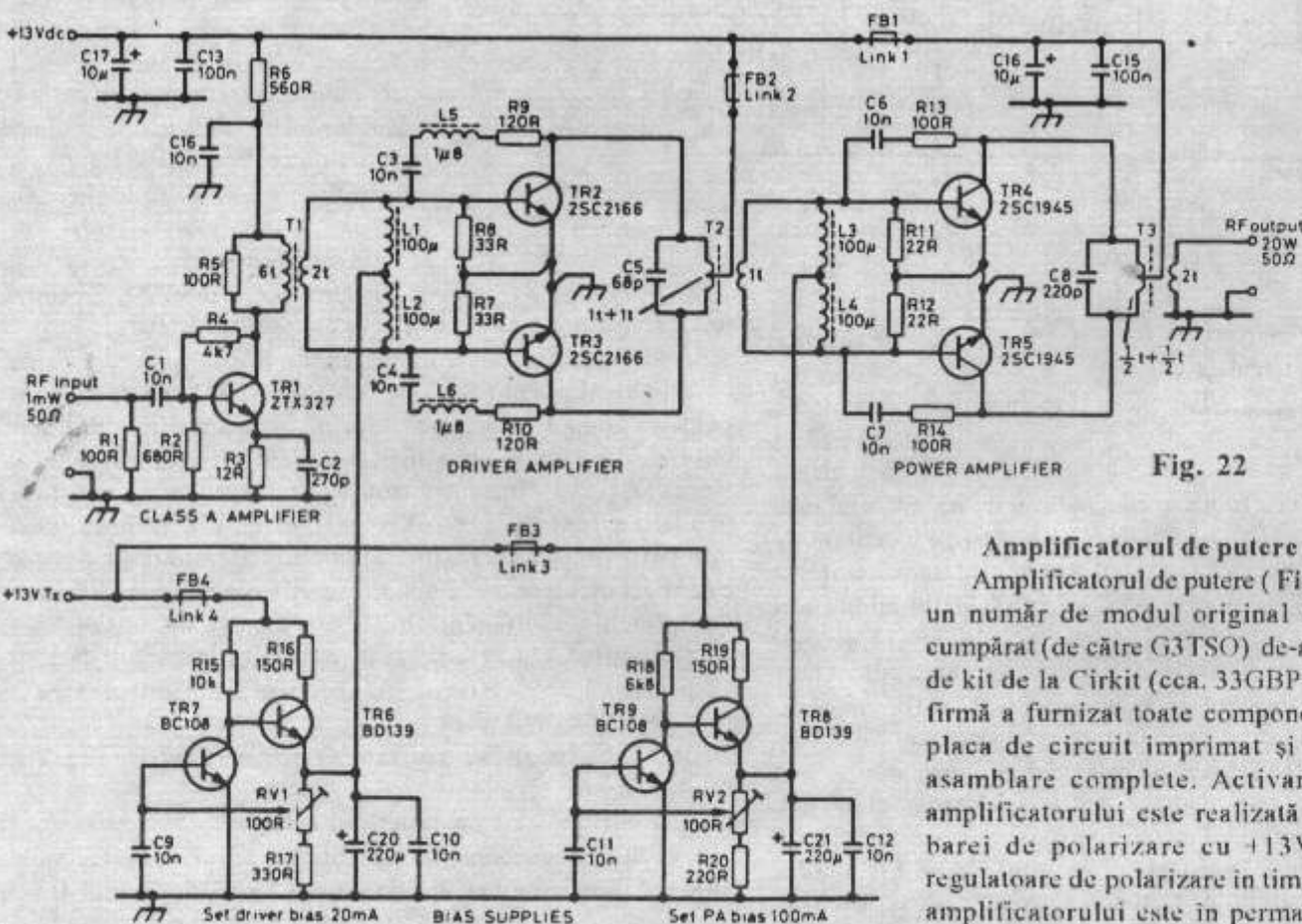


Fig. 22

Amplificatorul de putere de la ieșire

Amplificatorul de putere (Fig. 22) nu a primit un număr de modul original deoarece a fost cumpărat (de către G3TSO) de-a gata, sub formă de kit de la Cirkuit (cca. 33GBP+TVA). Această firmă a furnizat toate componentele necesare, placa de circuit imprimat și instrucțiuni de asamblare complete. Activarea la emisie a amplificatorului este realizată prin comutarea barei de polarizare cu +13V la cele două regulatoare de polarizare în timp ce alimentarea amplificatorului este în permanență conectată

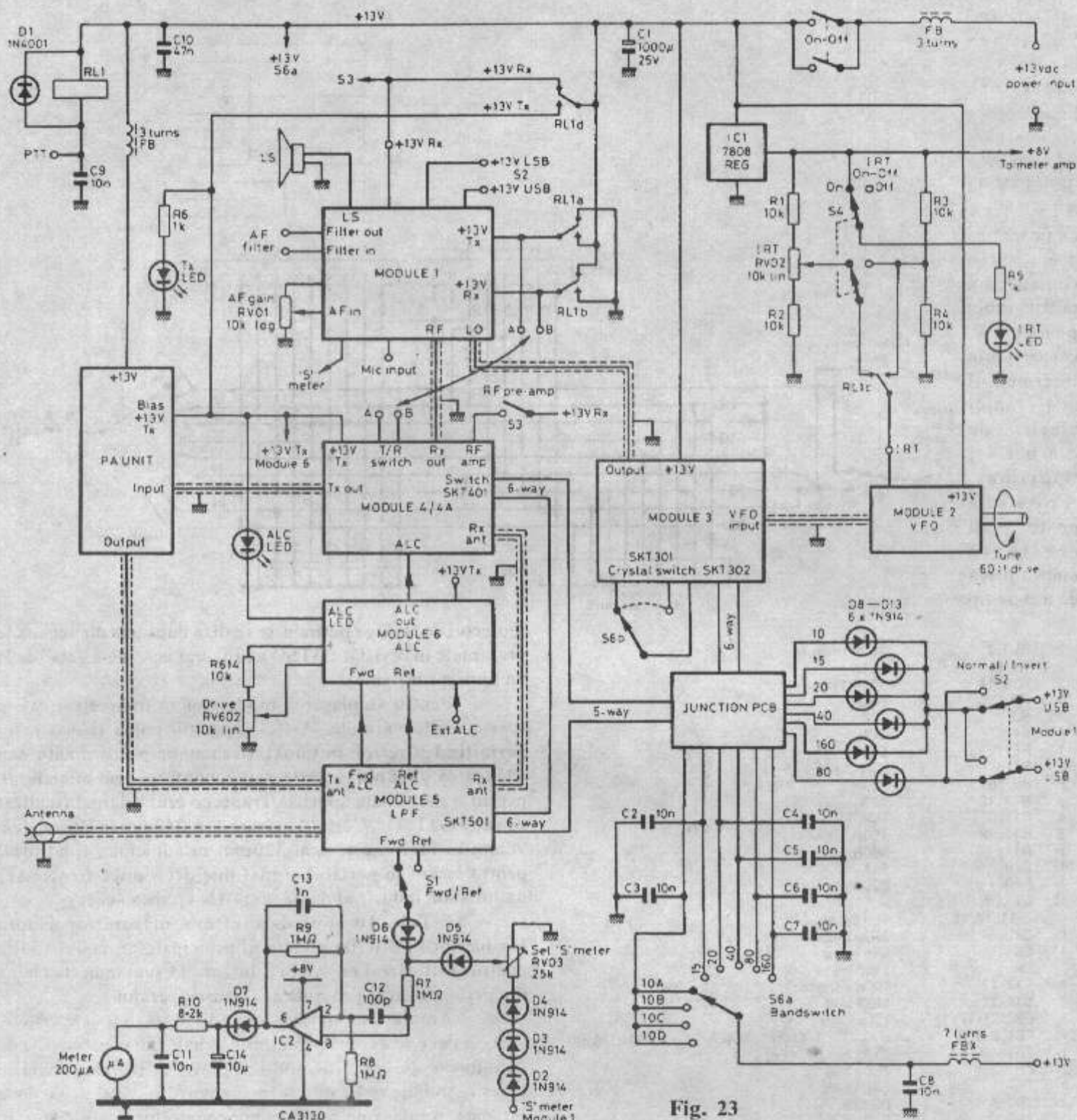


Fig. 23

la +13V. În Tabelul 9 sunt date componentele necesare etajului amplificator de putere.

După câteva luni de funcționare s-au efectuat în modulul de putere al transceiverului două modificări minore:

1. Cele două rezistoare de reacție de 100Ω R13 și R14 au fost înlocuite cu altele având puterea de 1W, deoarece se încălzeau.

2. S-a constatat că circuitele de polarizare ale amplificatorului intrau lent în regim la comutarea pe emisie (și astfel primele sunete erau distorsionate). S-a constatat că amplificatorul lucra foarte aproape de clasa C până când circuitele de polarizare ajungeau la regimul normal. Pentru eliminarea acestui neajuns, a doua modificare a constatat în schimbarea rezistorului R18 din circuitul de polarizare al etajului final de la 10KΩ la 6,8KΩ.

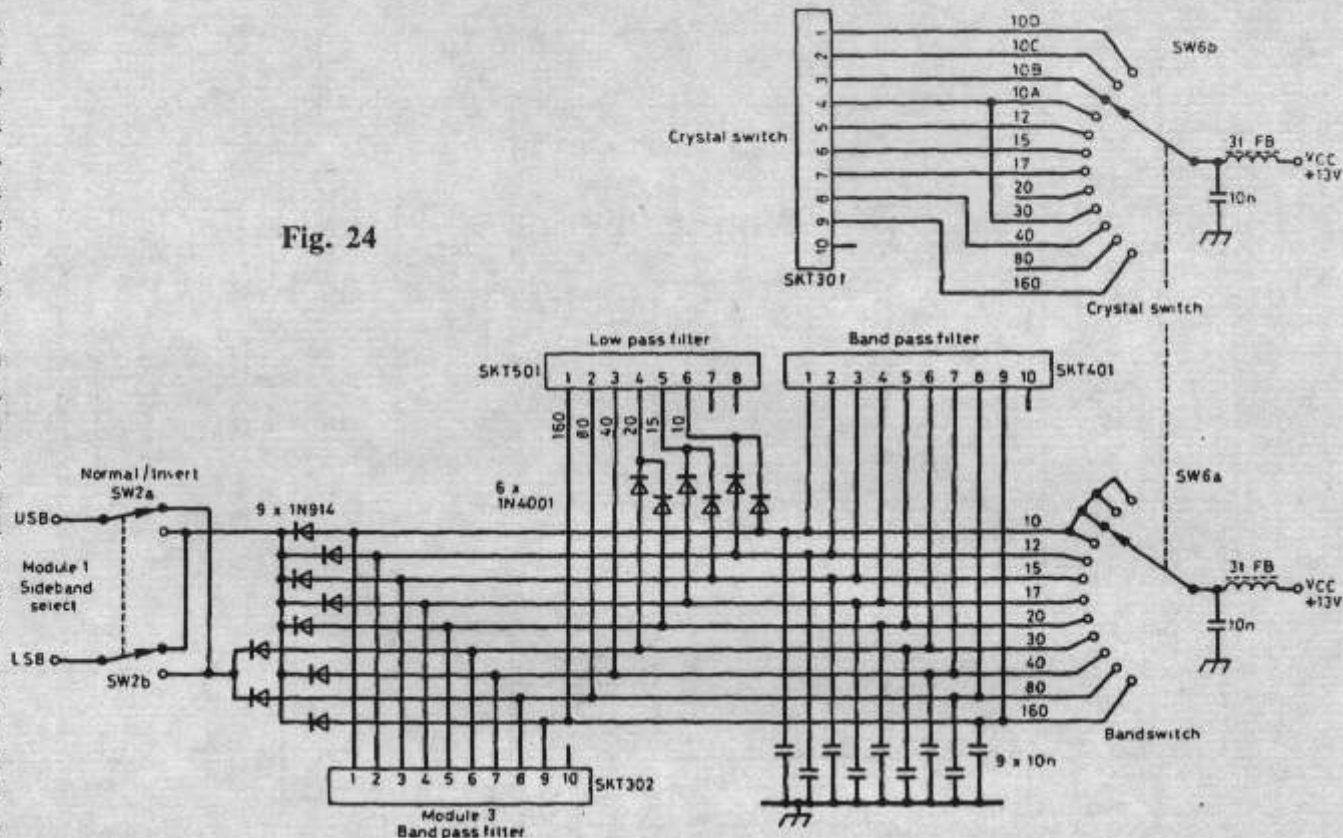
Ansamblul general al transceiverului - șasiul principal

Toate modulele au fost montate pe un șasiu de aluminiu care servește la rigidizare mecanică, ecranare și radiator termic pentru module. Fig. 23 și Fig 24 arată modul de cablare între module, sistemul de comutare și componentele suplimentare necesare. În Tabelul 10 sunt date componentele necesare pentru ansamblul general al transceiverului.

Schimbarea benzilor este asigurată de un comutator cu două secțiuni (de tip Yaxley). Cele două secțiuni sunt două comutatoare cu 12 poziții cu contacte de tip "întrerupe înainte de a conecta" (*break-before-make*). Secțiunea din spate comută cristalele de cuarț. Inițial s-a utilizat comutarea directă a cristalelor, utilizând conductoare scurte pentru minimizarea capacităților parazite și pe aceeași secțiune a comutatorului circula semnal de RF. Adoptând metoda comutării în curent continuu, traseele de cablu a devenit mult mai puțin

pretentioase. Secțiunea din față este utilizată pentru a comuta bara de tensiune de +13V la diverse circuite. pentru conectare s-a utilizat cablu panglică, conectat prin intermediul unei mici plăci de cablaj imprimat. Aceasta poate fi realizată dintr-o placă de test de tip

Fig. 24



Tab. 9

2	RV1, 2	100R trimpot
2	R1, 5	100R
2	R13, 14	100R 1W
1	R2	680R
1	R3	12R
1	R4	4k7
1	R6	56R
2	R7, 8	33R
2	R9, 10	120R
2	R11, 12	22R
1	R15	10k
2	R16, 19	150R
1	R17	330R
1	R18	6k8
1	R20	220R
10	C1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16	10n ceramic
1	C2	270p mica
1	C5	68p mica
1	C8	220p mica
2	C13, 15	100n ceramic
2	C16, 17	10uF tant
2	C20, 21	220uF alu
4	FB1, 2, 3, 4	Link 1, 2, 3, 4 ferrite beads 26-43000101 (8 off)
1	TR1	ZTX327 (2N3866)
2	TR2, 3	2SC2166
2	TR4, 5	2SC1945
2	TR6, 8	BD139
2	TR7, 9	BC108
4	L1, 2, 3, 4	100uH axial
2	L5, 6	Toko 283AS 1m8
1	T1	28-43002402 balun 6t:2t
1	T2	26-43006301 tube x 1, 1+1t:1t
1	T3	26-43006301 tube x 4, 1/2t+1/2t:2t

Veroboard sau poate fi una construită special.

Toate liniile de comutare sunt decuplate la masă pe această placă de circuit imprimat. Multiplele conexiuni care merg la module sunt cablate prin intermediul unui conector simplu priză-fișă. Fig. 24 arată modul de interconectare al diferitelor module pentru un transceiver cu nouă benzi. VFO-ul este închis într-o incintă de metal care trebuie solid montată pe șasiul principal iar acordul VFO-ului trebuie făcut prin intermediul unui demult plicator (cel puțin 60:1), pentru un acord lin, comod. Se poate utiliza o scală convențională sau una numerică. (N. Trad. scala numerică nu a fost inclusă în

proiectul de față, ea putându-se realiza după una din schemele prezentate în revistă; G3TSO a procurat una "de-a gata" de la un furnizor britanic).

Pentru amplasarea modulelor în transceiver există foarte multe variante. Astfel, aparatul poate fi mai mare permițând ulterior îmbunătățirea unor performanțe sau adăugarea unor noi module, sau poate fi realizat miniatural, pentru o mobilitate sporită. Transceiverul original (realizat de către G3TSO, N. Trad.) măsoară cca. 240mm în lățime, cca. 90mm în înălțime și cca. 320mm în adâncime, fiind ideal pentru lucrul în portabil și mai mic decât orice transceiver multibandă industrial de pe piață (la vremea aceea).

În Tab. 10 sunt date câteva măsurători asupra tensiunilor în diferite puncte ale principalelor module, utile pentru verificări și reglaje, iar în Tab. 11 sunt indicate câteva din performanțele generale ale transceiverului

Amplasarea modulelor individuale nu este critică, desigur dacă se adoptă principiile uzuale din construcțiile de radiofrecvență. Amplificatorul de putere de radiofrecvență de la ieșire trebuie să fie montat pe panoul din spate, acolo unde se poate amplasa un radiator corespunzător. Un radiator cu aripioare cu dimensiunile de cca. 64 x 102 x 12 mm s-a dovedit corespunzător și era doar cald atunci când se lucra în SSB. Unitatea filtrelor trece-jos trebuie și ea amplasată în apropierea panoului din spate și trebuie să fie ecranată de restul transceiverului. În fotografiile alăturate se indică dispunerea modulelor în interiorul transceiverului (vederea de sus: se observă VFO-ul ecranat, modulul excitator, amplificatorul de putere de radiofrecvență, modulul auxiliar audio și frecvențmetrul digital; în vederea de jos se văd filtrele trece-bandă, unitatea de premixare, amplificatorul de putere și filtrele trece-jos).

Concluzii

Modulele descrise au fost concepute pentru a permite realizarea unui transceiver multibandă, posibil de realizat home-made, fără complicații deosebite. Rezultatele obținute (din nou precizăm că este vorba de către G3TSO, N. trad.) au

MODULE 1								
IC	1	2	3	4	5	6	7	8
102, 3	Gnd	6	2	Gnd	0.8	0.8	0	Gnd
104	Gnd	2.7	0	6	5.2	5.2	2.8	Gnd
105	1.2	0	1	0.4	1	nc	Gnd	Gnd
Notes: Pin 7 rises to 5V with AGC								
Pin 2 rises to 2V with ant noise, 2-5V with AGC								
106	nc	4.8	4.8	Gnd	nc	4.8	13	nc
107	1.4	Gnd	Gnd	6.6	13	Gnd	Gnd	0
108	Gnd	2.7	0	6	6	6	2.6	Gnd
109	0.1	3	6	1.6	0	Gnd	1.4	1.4

RX measurements - no ant input. TX measurements drive max, no AF input.

TR	s	g	d
102, 3	7	0	13
101	0	0	13

TR	a	b	c
105	4.8	5	13
104	6	6	0

MODULES 2 and 3			
TR	s	g	d
201	0.14	-2	9.1
202	1.2	0	9.1
301	0	0	8

TR	a	b	c
302	3.8	4.4*	9.6
303	3	3.8	9.6
304	1.5	2.2	121

* RF input to TR302 200mV pp (80m).
† RF col TR304 3V pp.

IC301	1	2	3	4	5	6	7
	Gnd	13	13	Gnd	13	Gnd	3
	8	9	10	11	12	13	14
	3	Gnd	0.7	1.4	0.7	1.4	Gnd

MODULES 4 and 4A							
IC401	1	2	3	4	5	6	7
	Gnd	5.6	1.8	Gnd	1	1	0*
IC402	Gnd	Gnd	1.8	6.4	nc	1.8	nc
							4.2

* Pin 7 varies with ALC and drive.

MODULE 6							
IC601	1	2	3	4	5	6	7
	0.5	0.1	0.5	0.6	0.1	0.6	0
	8	9	10	11	12	13	14
	0	0	0.05	0.05	0.1	0	10

Measurements taken on TX were with no AF input and no ALC action.

Tab. 10

depășit cu mult așteptările și acum acest transceiver este utilizat preferențial față de transceiverul industrial al lui G3TSO. Pentru verificări și pentru aliniere nu este necesar un echipament de măsură sofisticat, dar sunt necesare: un multimetru numeric, un generator de semnal și un osciloscop.

Band:	160	80	40	20	15	10A	10B	10C	10D
Xtal osc o/p R301 (mV)		120	—	160	—	140	175	175	175
Base TR301 (mV)	250	250	350	250	300	200	200	250	400
LO o/p C344 (V)	2.5	2.0	3.75	2.0	3.0	2.0	2.5	2.75	3.75
VFO o/p pin 7 IC301	125mV, R308/C310 700mV								
Band-pass filt i/p C448	200mV approx								
Band-pass filt o/p C409 (mV)	150	200	150	120	175	175	175	175	175
SL610 o/p pin 3 (V)	1.5	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
RF o/p PA 50Ω load (W)	15	20	20	20	20	20	20	20	20

Note: all voltages are peak-to-peak measured on an oscilloscope. Convert to RMS by dividing by 2.8.

Other useful voltages:

IC109 AF o/p pin8	250mV
IC108 DSB output pins 5 and 6	400mV
Xtal filter input	400mV
TR101 gate	200mV
D108 output	400mV

All the voltages measured on the original transceiver should be fairly close to those built from the *Radio Communication* design. All measurements were made using a CDU150 with an x10 probe. A VVM or multimeter with RF probe can be used and will give RMS readings.

Tab. 11

Fiecare modul a fost construit și testat independent înainte de asamblarea finală. Aceasta a fost inițial făcută în stil "banc de probă" (*breadboard form*) pentru a simplifica alinierea și testarea. Șasiul a fost construit de către G3TSO, *home-made*, pentru a ușura montarea diferitelor module.

Noi facilități pot fi adăugate acestui transceiver, pentru a se potrivi unor preferințe personale: un frecvențmetru digital pentru scală numerică, procesor de voce, filtre audio, generator de ton pentru monitorizarea transmisiilor în telegrafie, diferite tipuri de bug-uri electronice, etc. de la publicarea articolului original în *Radio Communications* în 1988, au fost adăugate cu succes de mulți constructori ai acestui transceiver benzile WARC. Desenele cablajelor imprimate au fost modificate pentru a include componentele adiționale; s-au făcut câteva modificări minore și ca urmare a tuturor acestor modificări plăcile de cablaj imprimate și-au mărit puțin dimensiunile. Pentru modulul excitator au fost incluse două versiuni, pentru a ține cont modificările cauzate de dispariția din fabricație a unor circuite utilizate în proiectul inițial.

trad. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

Vand (sau schimb cu TRCV-US) stație MOTOROLA, GM900 (403-470 Mhz), 16 canale FM, 25w, set instalare auto, antena auto, alimentator și antena directiva 3 el, manual de utilizare (400 USD);

- Stație handy MOTOROLA, P210 (144-174 Mhz), 6 canale FM, cu acumulator de rezerva, fara incarcator, manual de utilizare, 125 USD/buc, sau 230 USD/2 buc.
- Stație MOTOROLA CD100, (144-174 Mhz), 10 canale FM, 25w, (necesita xtall sau VFO) - 50 USD:
- Stație MOTOROLA M120, 2 canale FM, 25w, fara carcasa, manual de utilizare, - 50 USD.
- Tub GU81M cu soclu pe calit - 50 USD.
- Tub GU29 - 12 USD.

YO6EX, tel/fax. 069-43.73.41.

DIPLOM

Sverige

NSA Parish Contests 2000 H1

Rules for Non-SM-stations.

Dates 5 - 6 February, **5 - 6**

Aug. st.

Saturday SSB, Sunday CW, every day 0900 - 1200 local time. (February UTC+1h, August UTC+2h)

CRGs:SSB 1840 - 1850, 3740 -

3790, 7040 - 7090,

14250 - 14260.

CW 1810 - 1825, 3510 - 3550,

7010 - 7040, 14030 -

14060.

Calling: SSB "CQ forsamlingsstest", CW "CQ SMFG TEST".

Classes: HF mixed, HF CW for SMs, Non-SMmixed, Non-SMCW. Stations working both CW and SSB participate in both classes.

Exchange: SMs give RS(T) + FG No (i.e. D418), Non-SMs give RS(T) + 001 etc.

QSO—points: SSB 1 pt/QSO, CW 2 pts/QSO. However, on 160 m we score 2 pts/QSO on SSB and 3 pts/QSO on CW. Every station may be contacted once per band/mode. Dupes are only allowed to work a new multiplier. SM-stations are allowed to change QTH/parish during the contest.

Multipliers: Every worked forsamlings/parish on each band/mode.

Final score: Total QSO-points x total multipliers.

Non-SM-stations: We like to have you with us and hope you enjoy the contests as much as we do. SMs are scored the same for these contacts and are also given a multiplier for each DXCC-country provided we get a log/checklog from the Non-SM-station.

Logs: To be sent within 30 days after each contest to:

NSA, Box 25, S-611 22 NYKÖPING, Sweden.

Record-Book: To the diploma we have printed a Record-Book listing all 2.500+ parishes in Sweden, where also QSO-data can be filled in. Price SEK 100 = USD 15 = 17 IRC's. It is OK with money in an envelope to me or via the NSA Postal Giro Account in Stockholm No 92199-9. Contest results will be mailed to all participants. Local time = winter UTC+1, summer UTC+2. Please note that we run two contests every year.

SM5BDY/Evert

DIVERSE

Serviciul de Radiocomunicações Fix Aero și Maritim (SRFAM) din cadrul IGC, serviciu ce răspunde și de activitatea radioamatorilor are următoarea adresă de Internet: srfam@igc.pcn.net

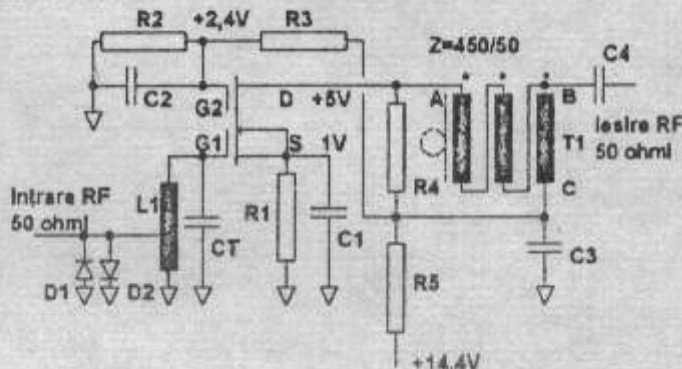
Preamplificator cu FET GaAs pentru 2m

Autor KD9JQ

Parametrii ce se pot obține sunt: câștig 24 dB, zgomot 0.65 dB tipic. Proiectat cu ASP versiunea 3.2, actualizat în ianuarie '95.

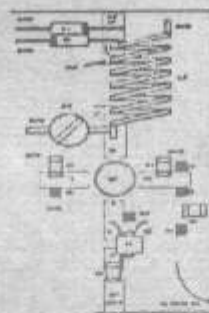
Lista de piese:

Q1= 3SK124 (sau NE41137, Mitsubishi);
CT= 2 la 10 pf, HI-Q;
D1, D2= 1N5712 sau 1N4148;
T1= 5 spire cu #36 cu 3 fire concomitent pe un miez Fair-Rite 2843002302, ce convertește impedanța de la 50 la 450 ohmi;
C1-C4= 10nF la 25V, SMD;
C5= 1 nF, la masă, de la R5;
R1= 100 ohmi 100mW, SMD;
R2= 1200 ohmi 100mW, SMD;
R3= 1800 ohmi 100mW, SMD;
R4= 750 ohmi 100mW, SMD;
R5= 680 ohmi 250mW, SMD;
L1= 6,75 spire #16, pe un burghiu de 8 mm, apoi tras la o lungime de 14 mm;
Cablașul are 25 pe 45 mm, dublu placat, fiind înconjurat de un perete de tablă de 25 mm înălțime;



Curent de drena = 10-12 mA

Acorduri: se vor verifica tensiunile continui, apoi, din CT, pe maxim de semnal

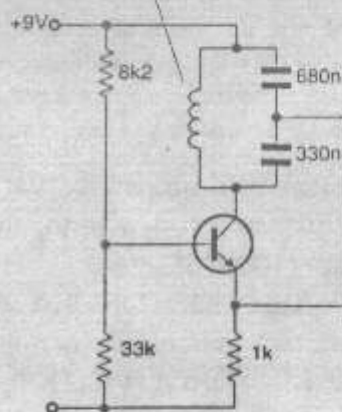


Articol preluat din "UKW-ele" nr. 3-2000, publicație realizată de YO8AZQ

OSCILATOR DE JF

Un oscilator simplu de JF ce poate fi utilizat pentru învățarea alfabetului Morse, se poate realiza după schema prezentată în figură.

În locul inductanței se utilizează bobinele aflate într-o casă telefonică veche, casă ce va fi folosită astfel și ca traductor acustic. Cele două condensatoare se aleg pentru a avea tonul dorit. Manipularea se face în circuitul de alimentare.



YO3DCQ - Luky VINDE un transceiver TS 440 AT.
Info: tel. 01/315.354 sau luky@pcnet.ro

INFO SATELIT

Rubrică realizată de Octavian Codreanu - YO4GRH

P3D: Comportament orbital și echipamente de emisie-recepție

Satelitul P3D va evolua pe o orbită similară cu a celorlalți sateliți de fază 3, o orbită eliptică de tip Molnya, cu un grad mare de excentricitate și înclinare. Avantajele orbitei Molnya sunt faptul că permite timpi lungi de comunicație, deservind în același timp zone însemnate din suprafața pământului. Spre deosebire de orbitele joase, care oferă timpi de comunicație de 15-25 de minute pe trecere, orbita Molnya poate oferi timpi de comunicație de ordinul orelor. Datorită faptului că o bună parte din orbita Molnya se află în zona de altitudine geostaționară ($36000\text{km} \pm 4000\text{km}$), shiftul Doppler în

tetraoxid de azot (N_2O_4). Datorită mărimii, P3D va avea mai multe rezervoare pentru a stoca cele 60kg de MMH și 130kg de N_2O_4 , laolaltă cu instalația de presurizare a rezervoarelor și de control al alimentării motorului cu combustibil. Pentru corecțiile orbitale, P3D va folosi un motor rachetă electric tip arcjet (ATOS), ce va utiliza amoniacul gazos încălzit la temperaturi înalte ca masă de reacție, și care va dezvolta o tracțiune aparent infimă, de numai 115mN, dar care va fi suficientă pentru a corecta orbita și a menține satelitul cu antenele aliniate spre pământ. După plasarea pe orbita de transfer geostaționară, printr-o primă aprindere a motorului de 400N la apogeu, înălțimea la perigeu va fi mărită la 4000km, urmată de o a doua aprindere la perigeu, care va crește înălțimea la apogeu la

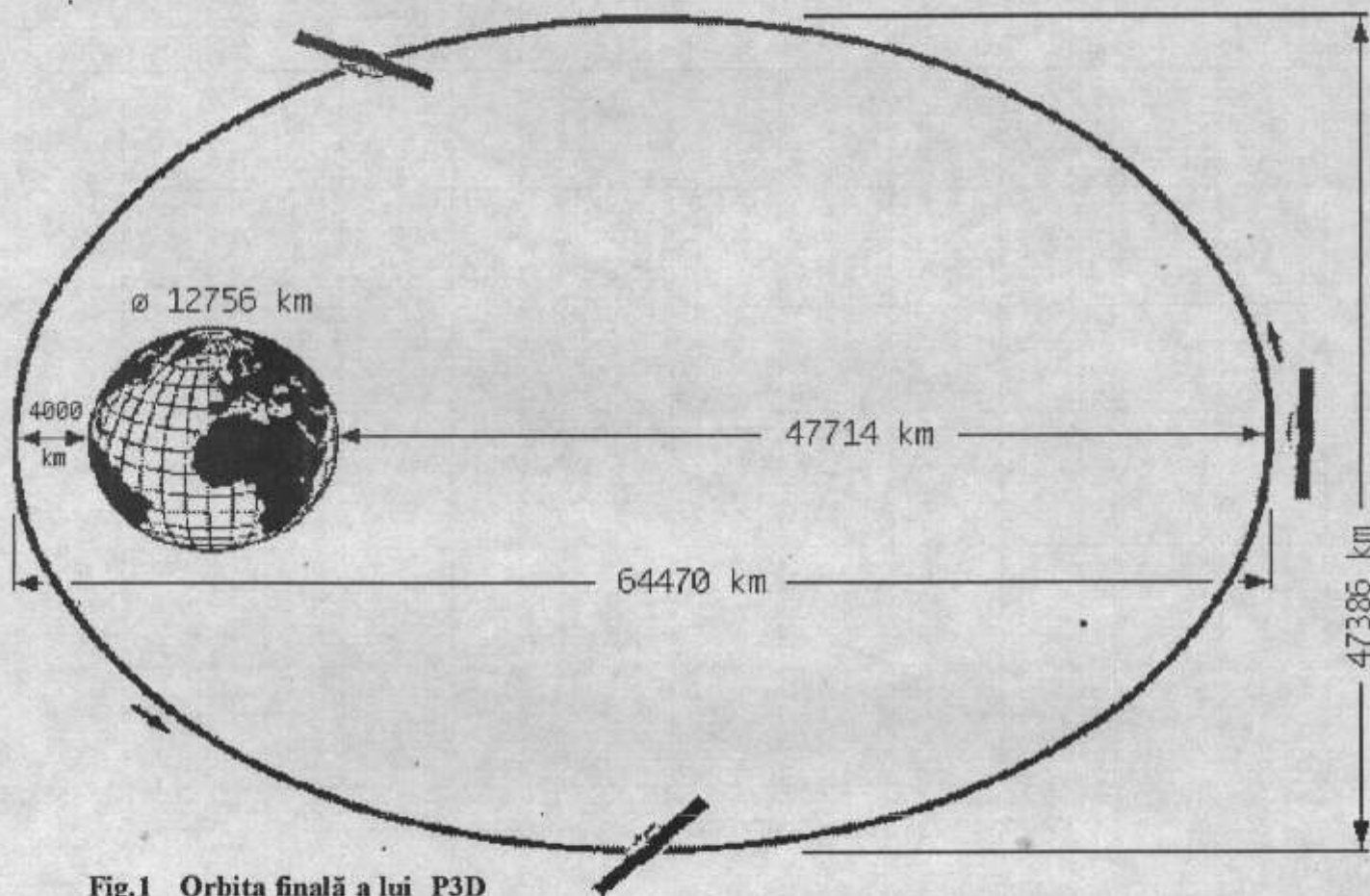


Fig.1 Orbita finală a lui P3D

această zonă este foarte mic sau nul, ceea ce facilitează comunicațiile, atât digitale cât și analogice. Faptul că P3D va fi lansat cu o rachetă Ariane 5 prezintă un mare avantaj față de alte lansatoare, prin faptul că Ariane 5, având o putere mult mai mare decât alte rachete, poate plasa satelitul direct pe o orbită de transfer geostaționară, adică o orbită cu perigeul (punctul cel mai apropiat de pământ) de circa 200km, și apogeu (punctul cel mai îndepărtat de pământ) de circa 36000km. Astfel, dispare necesitatea unui etaj suplimentar de propulsie pentru a ridica satelitul de pe orbita circulară de circa 200km, care s-ar fi obținut cu alt tip de lansator. Odată ajuns pe orbita de transfer geostaționară, P3D va fi stabilizat prin rotirea în jurul axei Z, axă care va fi în acel moment situată pe direcția de deplasare a satelitului pe orbită. Pentru manevrele orbitale principale, P3D va fi dotat cu un motor rachetă cu o tracțiune de 400N, furnizat de o companie aerospațială din Germania, funcționând cu un amestec de monometilhidrazină (MMH) și

47000km. Va urma o a treia aprindere la apogeu, pentru a plasa satelitul pe o orbită cu înclinare de 60 de grade. Pe parcursul următorilor 2 ani pe orbită, în timp ce apogeu se va muta în emisfera nordică, motorul arcjet va modifica orbita la înclinarea finală de 63,4 grade. Rezultatul final va fi o orbită cu perioada de 16 ore, ceea ce va însemna 3 orbite în 48 de ore (v. fig. 1). Acest lucru este foarte important, pentru că orbita lui P3D se va repeta aproape exact la fiecare 48 de ore, ceea ce va permite o urmărire mai ușoară a satelitului, chiar și fără ajutorul permanent al unui calculator. Orbitele se vor succeda în așa fel încât la fiecare 48 de ore, un apogeu va fi centrat pe SUA, unul pe Europa și unul pe estul Asiei (a se vedea figura 2).

Legat de puterile de emisie, faptul că P3D va genera permanent circa 600 de wați din panourile solare (datorită menținerii permanente a acestora la un unghi favorabil față de soare, cu ajutorul sistemelor de orientare orbitală) a permis creșterea puterilor

de emisie cu mult față de puterile de pe sateliții situați pe orbite joase. P3D va dezvolta circa 75W PEP în banda de 144MHz, 250W PEP în banda de 432MHz, 50W PEP în banda de 1,2GHz, 7W PEP în banda de 10,5GHz și 1W în banda de 24GHz. Adăugând la aceste puteri și faptul că se vor folosi antene directive de câștig mare, antene care vor fi orientate permanent către pământ, și vom avea puteri aparent radiate cu mult peste tot ce a existat până acum, de 600W EIRP în banda de 2m, 8KW EIRP în 70cm, 4KW EIRP în banda de 13cm, 5KW EIRP în banda de 3cm și 100W EIRP în 1,25cm. Datorită rezervei mari de energie electrică de la bord, vor putea fi pornite permanent la bord cel puțin 2 emițătoare, plus încă două receptoare, permițându-se astfel lucrul pe mai multe combinații de emițătoare și receptoare.

Toate emițătoarele vor avea lărgimea de bandă de 500KHz, excepție făcând cel pentru banda de 2m, care are numai 200KHz, datorită limitării la această dimensiune a lărgimii de bandă alocată pentru serviciul de amator prin satelit. Emițătorul de 2m provine

din Marea Britanie, construit în tehnologie convențională, solid-state. Emițătoarele de 432MHz și 2,4GHz provin din Germania, și folosesc tehnologia HELAPS. Pentru banda de 10,5GHz vor fi de fapt două amplificatoare cu un singur excitator, realizate de un grup finlandez în colaborare cu un grup belgian, unul solid-state de 10W, și un amplificator cu undă călătoare, de 60W. Emițătorul de 24GHz, produs în Belgia, e de natură experimentală, și va avea o putere de circa 1W. Datorită bugetului energetic strâns de pe un satelit, eficiența ridicată a emițătoarelor este o necesitate. Tehnologia HELAPS face exact acest lucru, inițialele provenind de la High Efficiency Linear Amplification by Parametric Synthesis, tradus ca Amplificare Liniară de Mare Eficiență prin Sinteză Parametrică. Cele 5 emițătoare și cele 6 receptoare vor fi conectate la o matrice de IF, care, sub controlul computerului de bord va permite combinarea acestora în orice mod posibil, cu excepția perechilor de emițătoare-receptoare din aceeași bandă.

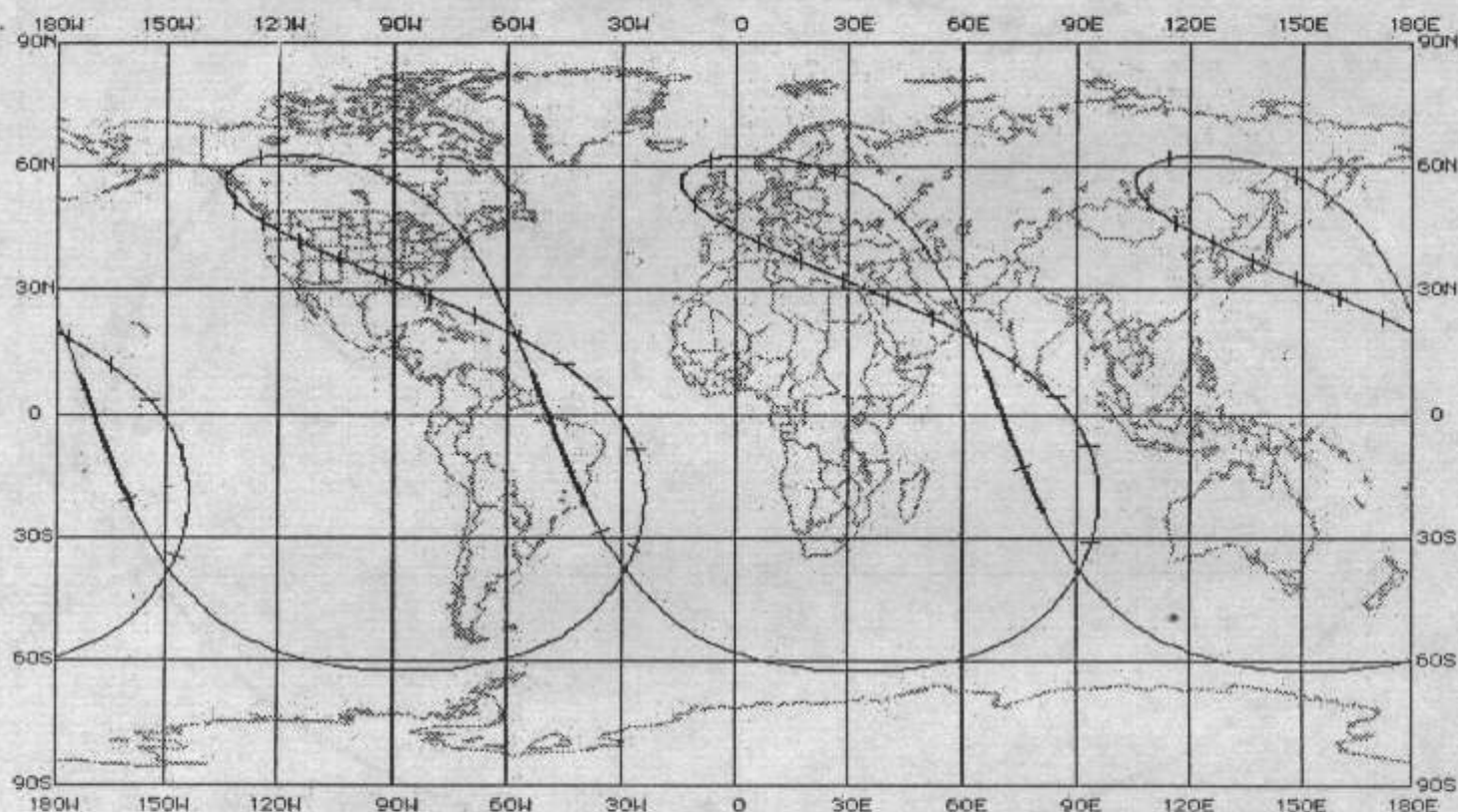


Fig. 2 Urma orbitei lui P3D pe o perioada de 48 de ore

Știri

După o serie de amânări, datorate întârzierii încărcăturilor primare pentru lansările de Ariane 5, compania Arianespace a reluat lansările, întârzierea de până acum resimțindu-se în toate lansările planificate. Astfel, conform noului program, P3D va fi lansat cel mai devreme la mijlocul lunii septembrie și cel mai târziu la sfârșitul lunii octombrie anul curent.

Satelitul SO-35 a intrat într-o perioadă de orbite fără eclipse solare, care va continua până în luna Noiembrie. Datorită acestui fapt, temperatura satelitului a crescut foarte mult și controlorii de la sol au oprit echipamentele de comunicații pentru radioamatori de pe satelit, pentru a efectua teste de determinare a efectelor supraîncălzirii satelitului. Reactivarea acestora va avea loc la o dată ce va fi comunicată ulterior.

Satelitul UoSat-12 trece în acest moment printr-o perioadă cu maximum de eclipse, și ca atare puterea generată la bord este minimă. La ora actuală, puterea generată la bord variază între 50-150W, ceea ce este la limită, ținând cont că numai echipamentele electronice de bază consumă aproximativ 50W. Controlorii de la

sol fac tot ce pot, dar deocamdată nimic nu este stabil, până când satelitul nu va ieși din perioada de eclipsă.

La ora actuală, următorii sateliți pot fi auziți/eventual accesați cu ajutorul unei stații portabile sau mobile FM și cu o antenă de portabil/mobil:

SAT	DOWN	UP	S	MOD	Status
MIR	145,985	145,985	9	voce cu echipajul	Oprit*
UO11	145,825		4	R FM Bell202 ASCII Telemetry	
UO14	435,070	145,975	5	J FM rep voce	Pornit
SO35	145,825	436,290	8	B FM rep voce	Oprit
SO35	145,825	436,290	8	B 9600 bd FSK digi	Oprit
UO22	435,120	145,900	3	J 9600 bd FSK BBS	Pornit
KO23	435,170	145,900	4	J 9600 bd FSK BBS	Pornit**
KO25	436,500	145,980	3	J 9600 bd FSK BBS	Pornit
TO31	436,925	145,925	5	J 9600 bd FSK DATA	Pornit

*Cosmonauții de pe MIR au părăsit stația.

**KO-23 are în continuare probleme datorită perioadelor lungi de eclipse prin care trece.

MAI MULT DECAT DIPPER- ul

Acest articol reprezintă traducerea materialului "Beyond the Dipper", realizat de către Wes Hayward, W7ZOI și apărut în revista QST din mai 1986.

Iată un nou aparat de măsură pentru radiofrecvență. Cu toate că seamănă cu binecunoscutul grid-dip metru, el poate mai mult decât predecesorul lui.

A existat o epocă "de aur" când radioamatorul își construia tot ce-i trebuia utilizând un echipament de testare modest. Un grid-dip metru și un voltmetru electronic (cu tuburi) erau

de acasă.

Dipper-ul tradițional măsoară mulți parametri, dar cu precizie îndoielnică. Acesta aparat este capabil să efectueze măsurători exacte.

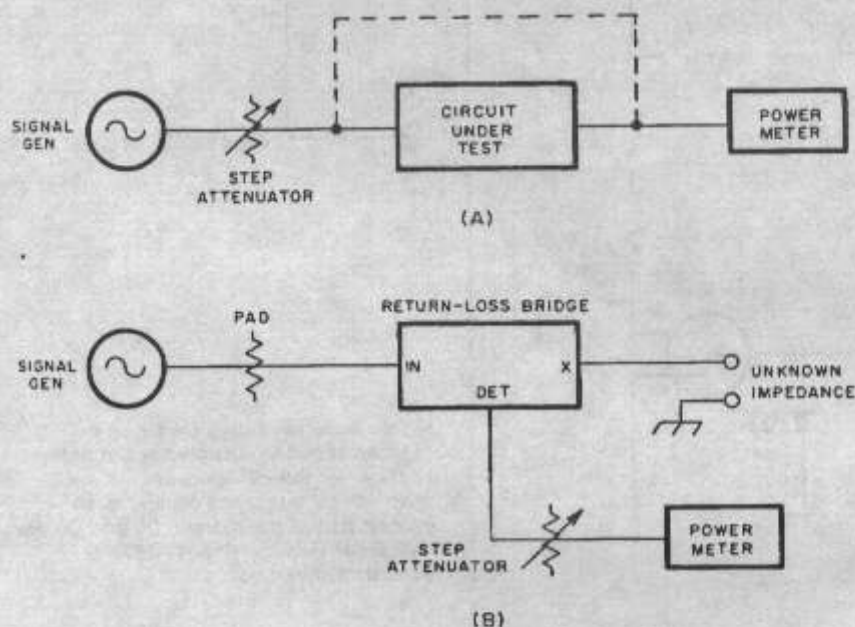
Cîteva noțiuni de bază ale măsurării

Un bun experimentator (N. Trad. ...și Wes Hayward este un bun experimentator, dacă nu chiar o "legendă" în acest domeniu) care dorește să realizeze un aparat mai bun decât un grid-dip-metru obișnuit va începe prin examinarea funcțiilor pe care trebuie să le realizeze acest aparat. Nu o simplă copiere, ci o nouă abordare: ce este necesar pentru măsurarea echipamentului modern de RF. Funcțiile dipper-ului au fost integrate în noul aparat într-un stadiu ulterior.

Cele mai obișnuite măsurători de RF sunt legate de câștigul amplificatoarelor și de adaptarea impedanțelor. Dorim, de exemplu, să caracterizăm un amplificator - câștigul amplificatorului poate fi determinat cu echipamentul prezentat în Fig. 1A: un generator de semnal, cu impedanța de ieșire de 50Ω , un atenuator în trepte, circuitul pentru testat (CUT), și un aparat pentru măsurarea puterii (sau tensiunii de radiofrecvență pe o sarcină anumită).

La început se elimină din circuit CUT (așa cum este arătat prin linia punctată) și se reglează atenuatorul pentru o indicație oarecare, citită pe instrumentul de la ieșire; calibrarea exactă a puterii nu este necesară.

Se notează ceea ce indică aparatul de măsură și atenuarea introdusă de către atenuator. Se introduce apoi CUT în circuit și

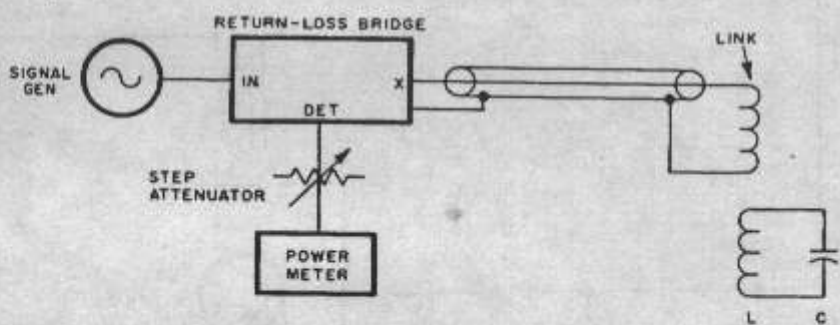
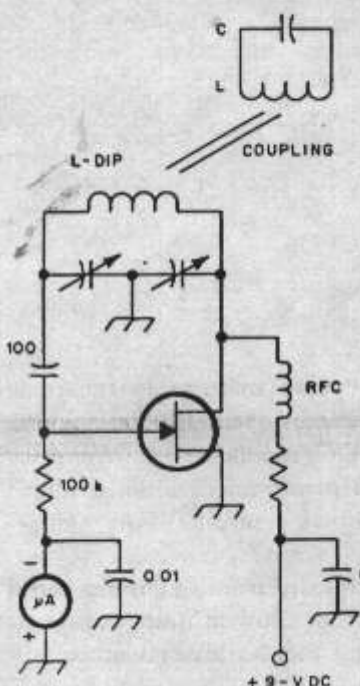


suficiente. Echipamentul modern de radiocomunicații este mult mai complicat, necesitând măsurători multiple și exacte în timpul construirii sale.

Oferta de echipamente pentru măsurătorile RF se îmbunătățește pe măsură ce tehnologia evoluează. Aparatul pe care-l prezentăm aici conține toate funcțiile atribuite în general dipper-ului, fără dezavantajele acestuia. Mai mult, cu acest aparat, de fapt o colecție de aparate, se pot măsura: frecvența de rezonanță, câștigul amplificatoarelor, răspunsul în frecvență al filtrelor, adaptarea impedanțelor, valoarea bobinelor și condensatoarelor și factorul lor de calitate, Q. Toate aceste măsurători se pot face acum cu

precizia unui instrument numeric.

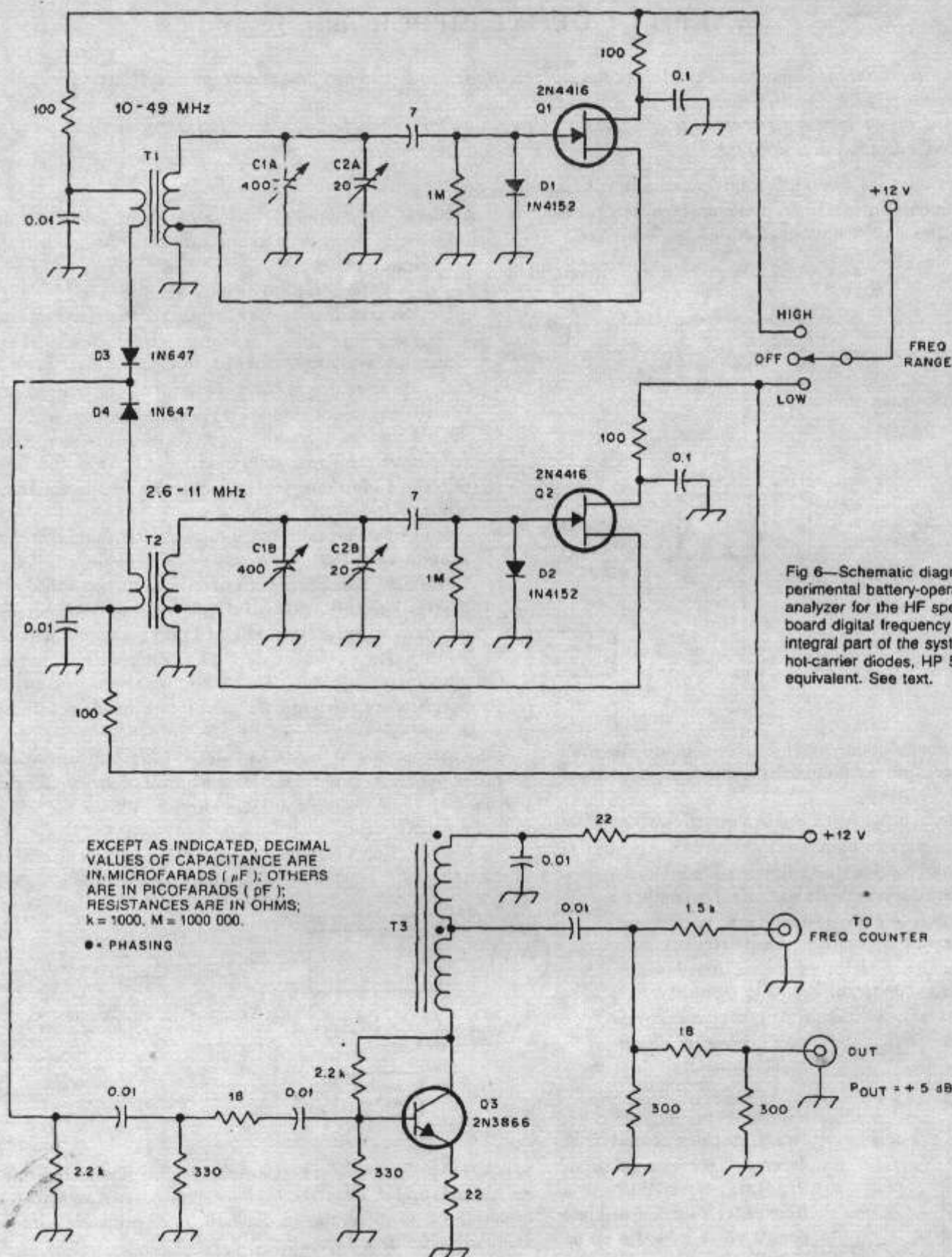
Frecvența oscilatorului nu este "trasă" de către circuitul exterior care este măsurat. Precizia de măsurare a frecvenței este foarte bună pentru că se măsoară cu un frecvențmetru numeric. Instrumentul indicator are scala independentă de frecvența măsurată și sensibilitatea sa este mai bună decât a oricărui alt grid-dip metru utilizat de către W7ZOI. De asemenea, aparatul este alimentat din baterii și "este la el acasă" și în "grădina de antene" din spatele casei și în laboratorul



se repetă experimentul. Se reglează atenuatorul pînă cînd aparatul de măsură indică exact la fel ca prima oară. Amplificarea circuitului este diferența, în decibeli, între prima valoare a atenuării și cea de-a doua.

Folosind aranjamentul din Fig. 1B, același echipament poate fi utilizat pentru a determina adaptarea impedanțelor. Se mai adaugă alte trei accesorii echipamentului inițial: o punte de măsurare a atenuării de întoarcere (return loss bridge), notată RLB (N. Trad. amănuntele referitoare la construcție vor fi prezentate ceva mai tîrziu), un atenuator fix (opțional) și o sarcină terminală de 50Ω .

Se aplică semnal de la generator la portul de intrare de RF al RLB (denumit în continuare IN RF). Dacă este necesar, pentru a preveni supraîncărcarea amplificatorului în timpul testării se poate folosi un atenuator fix între ieșirea generatorului

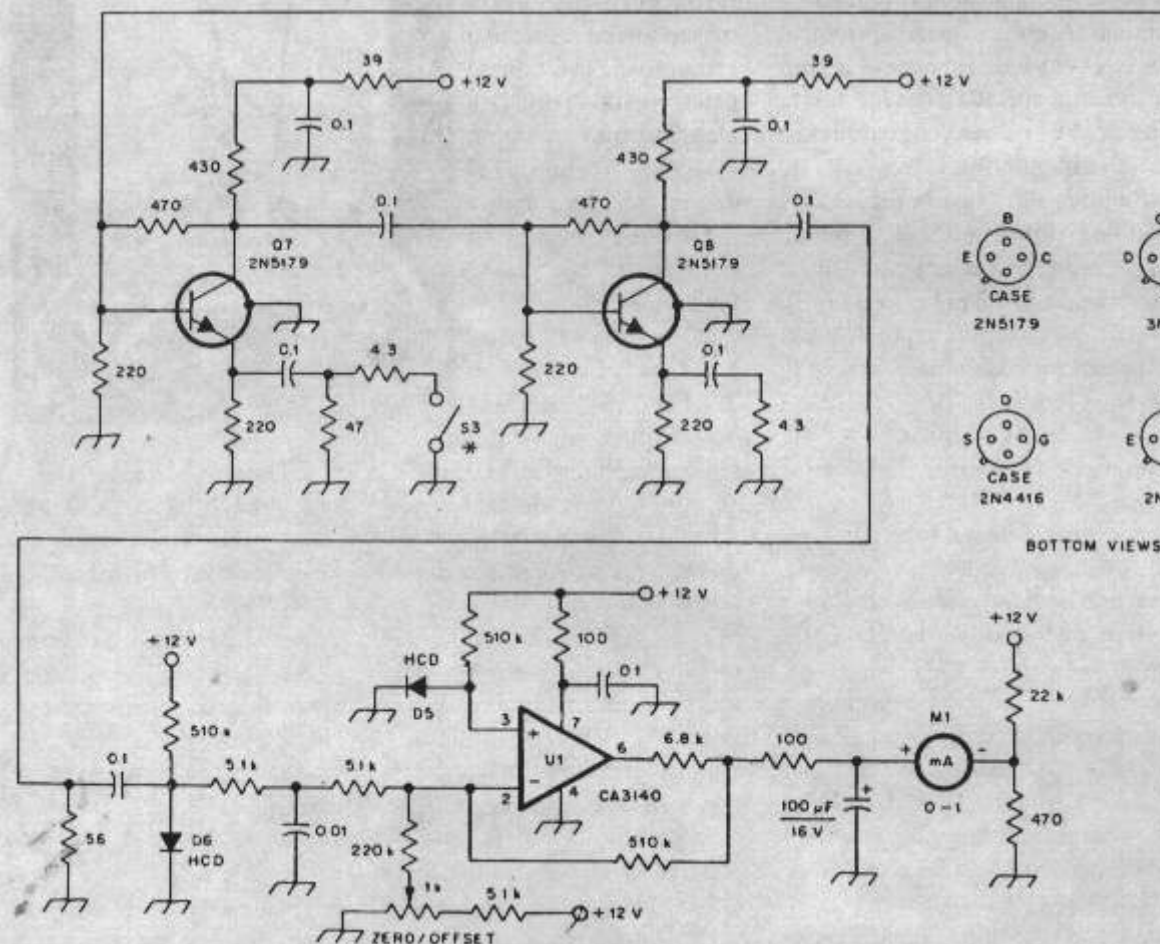
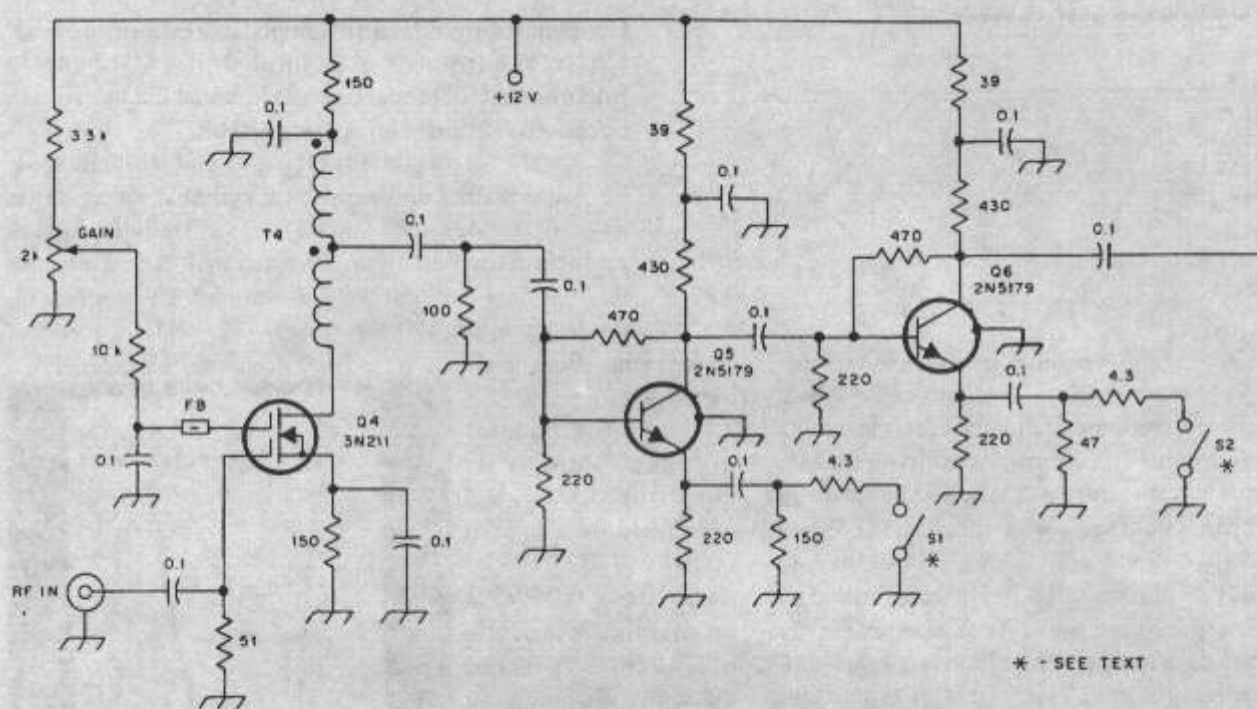


și RLB. Prin atenuatorul în trepte se conectează portul pentru detector al RLB (denumit în continuare DET) la instrumentul de la ieșire. Portul de măsură pentru impedanță necunoscută (denumit în continuare X) se lasă în aer. Se reglează atenuatorul în trepte pentru un nivel de atenuare relativ ridicat și se notează indicația instrumentului de la ieșire. Se conectează acum impedanța necunoscută Z_u la portul X. Indicația instrumentului de ieșire va scădea. Se reglează atenuatorul în trepte pentru a avea aceeași indicație ca la măsurătoarea anterioară (X în aer). Diferența între prima valoare a atenuării și cea de-a doua reprezintă atenuarea de

întoarcere (în dB).

Se poate utiliza aparatul pentru măsurarea atenuării de întoarcere a unei sarcini de 50Ω . Presupunând că sarcina este "ideală", rezultatul acestei măsurători reprezintă o determinare a calității RLB-ului exprimată printr-un parametru numit directivitatea punții. O valoare tipică pentru RLB-uri "home-made" este de 30...40 dB.

Sarcina de 50Ω poate fi folosită pentru a termina portul "nefolosit" al unui amplificator sau filtru în timpul evaluării modului de adaptare al impedanței. Pierderile de întoarcere (re-



turn loss-RL) nu diferă de alte măsuratori care pot fi făcute pentru a indica adaptarea impedanței. Pierderile de întoarcere sunt legate de raportul de unde staționare (măsurat în tensiune - *Voltage SWR*) prin relațiile (1-3), unde Γ reprezintă coeficientul de reflexie în tensiune.

Impedanța necunoscută nu trebuie să fie neapărat o intrare de amplificator. Poate fi capătul unui cablu coaxial atașat unei antene, sau ar putea fi ieșirea unui amplificator. Aranjamentul de testare din Fig. 1 poate fi folosit la caracterizarea sau reglarea oricărei rețele, fie ea cu un singur port (cum ar fi o antenă) sau un

amplificator, ori filtru, cu două porturi.

Acest instrument este un foarte simplu analizor scalar de circuit (rețea). Acesta diferă de un analizor vectorial de rețele care oferă atât informații despre fază cât și despre amplitudine.

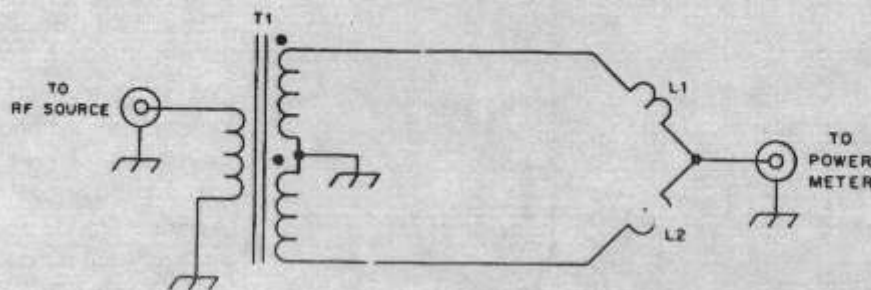
Aparatura pentru măsurarea rezonanței

Dipper-ul este folosit adesea pentru a stabili frecvența de rezonanță a unui circuit acordat. Un dipper obișnuit folosind un JFET (tranzistor cu efect de cimp cu joncțiune) este prezentat în Fig 2. Microampermetrul sensibil măsoară curentul continuu de poartă, care este o măsură a tensiunii de RF prezente în circuit. Bobina de cuplaj a dipper-ului (L-dip) este cuplată magnetic la circuitul acordat extern LC. Când dipper-ul este reglat pe frecvența de rezonanță a circuitului acordat, energia este absorbită, scăzând nivelul oscilației în dipper. Rezultatul este o scădere a indicației microampermetrului.

Chiar și cel mai bun dipper are câteva neajunsuri. Nivelul oscilației variază atunci când reglăm dipper-ul ducând la o schimbare graduală a indicației aparatului de măsură. Frecvența de oscilație este modificată de cuplarea la o sarcină externă, iar când cuplarea este prea strinsă apar schimbări importante, deci erori mari. Acest fenomen, de "tirire" a frecvenței oscilatorului face dip-metrul utilizabil doar la circuite unde dorim doar cunoașterea aproximativă a frecvenței de rezonanță.

Echipamentul prezentat în Fig. 1B poate fi adaptat pentru a indica rezonanța. Un astfel de experiment este prezentat în Fig.3.

RESONANCE - INDICATING PROBE



Analizatorul de rețel este aranjat pentru a determina impedanța necunoscută. O bucată scurtă de cablu coaxial este atașată la borna X a RLB-ului, cu capatul opus conectat la o mică inductanță (3 spire pe diametrul de 25 mm). Acest inductor este plasat în apropierea unui circuit acordat. Un semnal similar cu cel de la dip-metru va apărea când sursa de semnal este acordată pe frecvența de rezonanță a circuitului extern. Dip-ul nu este chiar așa de pronunțat ca la un grid-dip-metre bun dar, măsuratoarea este foarte precisă. Frecvența generatorului de semnal nu este modificată de sarcina externă. Indicația aparatului de măsură rămâne constantă atunci când cuplajul circuitului rezonant extern este eliminat. Folosirea unui frecvențmetru numeric pentru citirea frecvenței de rezonanță oferă o precizie a măsurătorii mult superioară uneia făcută cu grid-dip-metru tradițional. Astfel determinarea frecvenței de rezonanță a unui circuit acordat care conține un inductor toroidal, devine foarte ușoară: se înlocuiește *link*-ul din Fig. 3 cu o bucată de cablu care trece prin mijlocul torului; apare un dip puternic la frecvența de rezonanță. Sensibilitatea (amplitudinea dip-ului) la măsurători cu RLB (Fig. 3) nu este satisfăcătoare. Soluția acestei probleme constă în utilizarea unui senzor de indicare a rezonanței. Acest circuit este o punte specială de măsură prezentată în Fig. 4 și Fig. 5.

Un transformator bobinat trifilar pe ferită, T1, transformă semnalul nesimetric de la generator într-unul echilibrat. Tensiunile V1 și V2 au amplitudine egală, dar diferă în fază cu 180°. Cele două tensiuni sunt aplicate la două inductanțe identice, conectate în serie, L1 și L2. În punctul comun de legare al inductanțelor tensiunea este zero, deoarece circuitul este echilibrat. Acest punct comun este conectat la un cablu coaxial care merge la un detector.

Când este folosit pentru detectarea rezonanței, senzorul din Fig. 4 este apropiat de circuitul acordat. Cuplajul între o bobină și circuitul de măsurat va fi mai puternic decât în cazul altă. Impedanța în bobina cuplată mai strâns se modifică la rezonanță, dezechilibrând puntea. Aceasta conduce la un maxim pronunțat la ieșirea detectorului atunci când generatorul de semnal este acordat pe frecvența de rezonanță a circuitului măsurat. Este adevărat, există o diferență față de dip-metrul clasic: față de un *dip* (o scădere a indicației instrumentului de măsură), avem un *peak* (o creștere pronunțată a indicației instrumentului de măsură); se presupune că această diferență nu reprezintă un inconvenient. Sensibilitatea extraordinară a circuitului din Fig. 4 rezultă echilibrarea atentă a circuitului. Această echilibrare elimină semnalul care ar putea apărea la detector atunci când nu există cuplaj cu un circuit rezonant. Numai atunci când se realizează rezonanța, echilibrul dispare; există deci o tranziție foarte clară. Acesta este un avantaj atât față de dipper-ul clasic cât și față de circuitul cu RLB din Fig. 3; în cazul ambelor circuite avem, la rezonanță, un semnal mai puternic față de un semnal continuu, mai slab - nu există o tranziție clară.

Realizarea practică

Orice generator de semnal capabil să genereze la ieșire un semnal de 1 mW sau mai mult poate fi folosit ca sursă de RF.

Generatorul trebuie să aibă impedanța de ieșire de 50Ω. Un frecvențmetru este unul dintre elementele importante. Un frecvențmetru alimentat din baterii este necesar dacă dorim un aparat portabil.

Detecția poate fi făcută în mai multe moduri. Se poate utiliza un osciloscop, eventual ajutat de un amplificator de bandă largă. Detectorul trebuie să poată prelucra semnale cu cca. 50-60dB mai slabe decât cele de la ieșirea generatorului de semnal. Un detector cu dioda, prepolarizat, funcționează bine cînd este precedat

de un amplificator de bandă largă.

Un atenuator în trepte este ușor de construit utilizând comutatoare (prin translație) ieftine și rezistoare de 0,25W. Să ne amintim de discuția precedentă privind măsurarea câștigului sau a pierderilor de întoarcere. Precizia măsurătorilor respective este aproape în totalitate determinată de precizia atenuatorului în trepte utilizat. Atenuatorul devine acum un aparat "standard" pentru laboratorul de acasă, pentru măsurători de RF.

Fig. 6 (formată din două scheme), Fig. 7, Fig. 8 prezintă prototipul analizorului scalar simplu construit de către W7ZUI. Două oscilatoare Hartley acoperă frecvențele cuprinse între 2,6 și 49 MHz. Nu se utilizează o scală convențională, cu demultiplicare, deoarece sunt folosiți două condensatoare variabile: unul pentru acord bru și celălalt pentru acord fin.

Calibrarea oscilatoarelor nu este necesară deoarece se utilizează în permanență citirea frecvenței cu frecvențmetrul numeric. Alimentarea este aplicată oscilatorului utilizat prin intermediul unui comutator care activează de asemenea un comutator cu diode aflat la ieșirea oscilatoarelor. Puterea de RF generată este amplificată și oscilatoarele sunt separate printr-un amplificator de ieșire de bandă largă (realizat cu Q) și care utilizează un tranzistor 2N3866 cu reacție negativă. Ieșirea amplificatorului separator este făcută printr-o rețea de atenuare de 3dB/50Ω. Puterea de ieșire disponibilă este de cca. 3mW (+5dBm). O ieșire auxiliară generează un semnal cu un nivel mai redus pentru frecvențmetru.

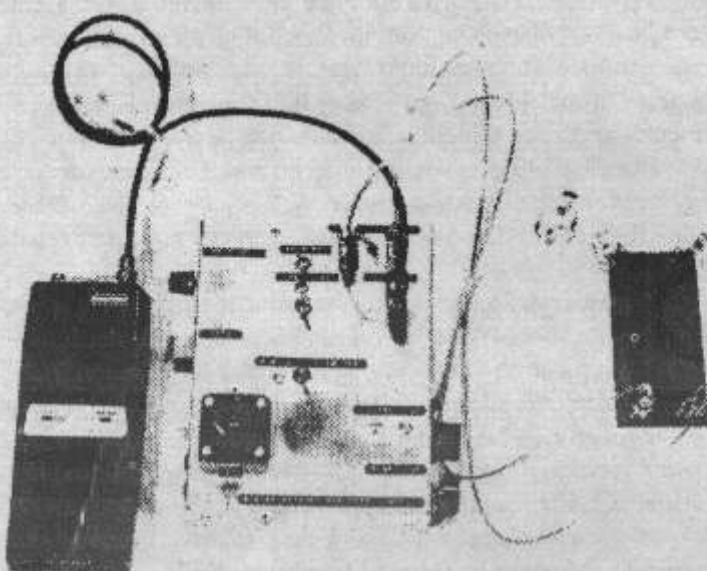
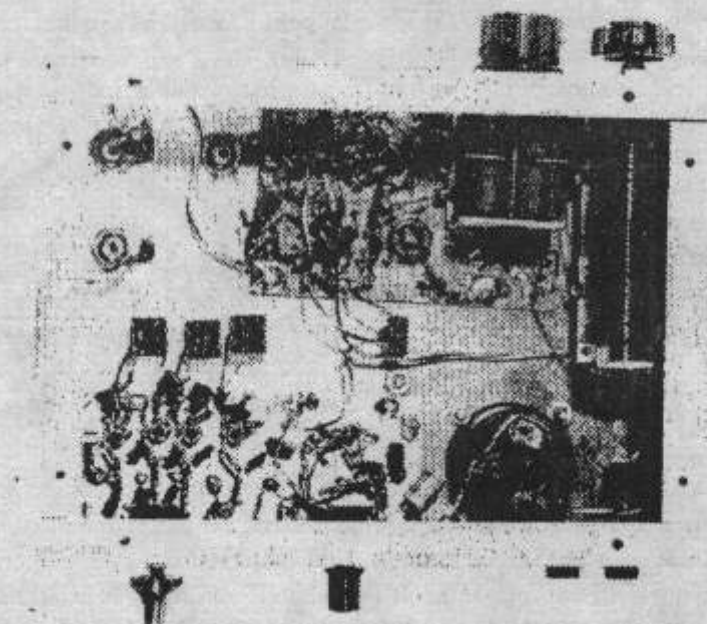
LANȚUL DE DETECȚIE este format din trei blocuri. Primul utilizează un tranzistor MOSFET cu dublă poartă, funcționînd cu o amplificare scăzută.

Acest circuit asigură o impedanță "curată" de intrare de 50Ω și furnizează o metodă convenabilă pentru varierea continuă a câștigului detectorului. Acest etaj asigură și o bună izolare față de restul echipamentului.

Controlul polarizării porții MOSFET-ului asigură o gamă de reglare a câștigului de cca. 15dB.



Urătorul bloc este format din patru etaje de amplificare cascade, fiecare cu eracție negativă proprie. Controlul câștigului acestui amplificator se face modificând rezistențele din emitoarele



a trei dintre cele patru etaje. Câștigul maxim este obținut atunci când toate cele trei comutatoare S1, S2, S3 sunt toate închise (rezistența echivalentă din emitor fiind minimă pentru toate cele trei etaje). Reducerea câștigului se face prin deschiderea lui S1, apoi S2 și în sfârșit S3. Utilizarea unei alte secvențe de comutare poate duce la compresia câștigului. Terminalele lungi trebuie să fie evitate în această porțiune de circuit.

Acest circuit are o lărgime de bandă limitată, de pină la 100MHz. Veți dori, poate, să încercați alte tipuri de amplificatoare. Se pot utiliza amplificatoare monolitice de bandă largă, cascade. Trei amplificatoare hibride MOTOROLA MWA-120 sau două amplificatoare monolitice cu siliciu NEC MM76515 ar trebui să funcționeze excelent și pot lucra pină în regiunea frecvențelor UHF. (N. Trad. Sunt disponibile la noi și diferte amplificatoare de la firma Mini-Circuits, renumitele MAR-1, MAR-6, etc.).

Amplificatoarele sunt urmate de un circuit detector. Sunt utilizate două diode Schottky (D5, D6) de tip HP5082-2672, fiecare polarizată cu un curent de cca. 25μA. Utilizare a două diode asigură compensarea termică. amplificatorul operațional (U1) este cu etaj de intrare cu MOSFET-uri. Curentul de polarizare

a intrării, excepțional de redus la acest tip de amplificatoare operaționale, asigură o stabilitate termică bună. Un potențiomtru denumit ZERO/OFFSET permite aducerea la zero a instrumentului de măsură atunci cînd nu se aplică semnal la intrare. Acest circuit asigură o citire la cap de scală pentru un semnal de intrare de -15dBm pe rezistorul de 56Ω. Fără amplificatoarele amintite anterior, circuitul funcționează bine pină la frecvențe ce depășesc 1GHz. Utilizînd diode 1N4152 (similare cu 1N914) se degradează sensibilitatea cu cca. 3dB și se reduce răspunsul în frecvență.

Instrumentul utilizat poate fi unul ieftin deoarece are o sensibilitate de doar 1mA la cap de scală. Nu merită investiți într-un instrument cu sensibilitatea mai bună, deoarece performanțe deosebite se pot atinge cu un instrument mai puțin sensibil și cu un amplificator bun, cum este CA3140. Rezistorul de 6,8KΩ de la ieșirea lui U1 asigură limitarea curentului. Această limitare este esențială pentru protecția instrumentului indicator deoarece pot apărea virfuri de 30 sau 40dB atunci cînd se verifică acordul unui circuit oscilant.

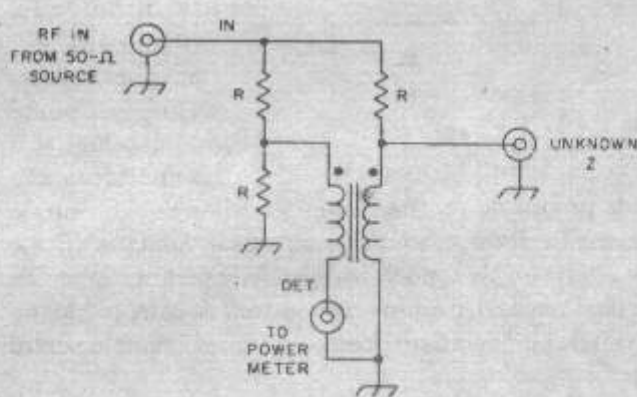
Analizorul de rețele din Fig. 6 este utilizat, în laborator, împreună cu un atenuator în trepte. Atunci cînd ne deplasăm pe acoperiș sau pe teren, pentru comoditate se poate elimina atenuatorul în trepte. Se poate utiliza o RLB externă dacă este necesar.

O punte pentru măsurarea pierderilor de întoarcere (RLB) este cea din Fig. 9. Circuitul este construit într-o cutie micuță cu terminale scurte pină la conectoarele coaxiale utilizate. Se pot utiliza rezistoare de 0,25W fie cu peliculă metalică de 49,9Ω 1%, fie de 51Ω cu peliculă de carbon. Transformatorul trebuie bobinat pe un miez de ferită de mare permeabilitate cum ar fi Amidon FT-37-43 sau echivalent.

Cîteva aplicații

Măsurători de antene

Unele dintre cele mai folosite și mai utile aplicații pentru acest instrument este evaluarea performanțelor și reglarea antenelor. Începătorul poate să nu fie prea impresionat de virtuțile acestui sistem, dar el este esențialmente un măsurător de unde staționare



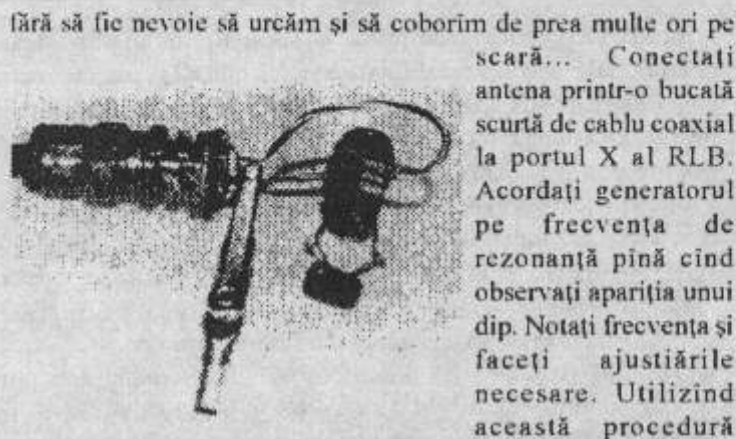
c u
emitor
incorporat
care
poate fi
lucrat in
portabil,
permițind
aparatului
să fie in
preajma
persoanei

(cocoțate pe acoperiș, hi) care face măsurătorile.

Analizorul de rețele este utilizat împreună cu o RLB și, dacă este necesar, împreună cu cîteva atenuatoare fixe. Posibilitatea de variere a câștigului elimină de obicei necesitatea de a transporta (sus pe acoperiș) și un atenuator în trepte. W7ZO1 a găsit de cuviință că este bine să conecteze și un filtru trece-jos la intrarea detectorului.

Acest filtru previne supraincercarea detectorului de către semnalele puternice de la posturile de radio - TV locale. La măsurători de antene se folosește totdeauna întreaga putere disponibilă de la ieșirea generatorului de semnal.

Acest instrument este convenabil a fi utilizat pentru măsurători asupra antenelor, permițînd ca reglajele să fie făcute



W7ZOI a reglat și verificat o antenă verticală Butternut, (N. Trad. o firmă producătoare de antene din SUA) pentru lucrul în șase benzi în numai zece minute.

Dacă se dorește măsurarea precisă a pierderilor de întoarcere trebuie utilizat atenuatorul în trepte. De obicei, atenuatorul în trepte nu este utilizat în timpul reglajelor la antenă; mai degrabă este folosit pentru "un reglaj fin" pentru acord optim. Și alte măsurători asupra antenelor pot fi făcute, chiar din laborator: reglarea unui transmatch. Un mare avantaj este reprezentat de posibilitatea de a face multe reglaje radiind în eter doar o putere foarte mică, nederanjând pe nimeni.

Măsurarea frecvenței de rezonanță

Această posibilitate a fost deja amintită. Sonda de indicare a rezonanței (RIP-resonance indicating probe) este conectată la analizorul de rețea prin două bucăți de cablu coaxial. Nu trebuie să ne facem griji că vom încurca cablurile, funcționarea nu este afectată dacă se utilizează "greșit" terminalul respectiv. Fiecare bobină a sondei este plasată în apropierea circuitului care trebuie verificat și analizorul de rețea este acordat. Virfurile vor fi foarte pronunțate pentru bobinele "solenoidale". Dacă cuplajul este strins, se poate măsura chiar și o bobină toroidală.

Frecvențele proprii de rezonanță ale șocurilor de RF sau ale bobinelor uzuale, din stoc, sunt măsurate ușor. Sunt planificate dezvoltări ulterioare ale sondei, mai potrivite pentru cuplare cu elementele unei antene. Un dip-metru construit de către L. Moxon (vezi referințele bibliografice) poate servi drept exemplu pentru acest scop.

Măsurarea frecvenței de rezonanță pentru circuitele care conțin bobine toroidale

Cea mai eficientă metodă de măsurare este cea care utilizează RLB. Puntea este cuplată cu circuitul de măsurat printr-o bucată mică de sîrmă, o singură spirală care trece prin interiorul torului. În Fig. 10 se arată un exemplu de circuit utilizat pentru o astfel de măsurătoare.

Măsurarea inductanțelor, capacităților și a factorului de calitate

Analizorul de rețele este utilizat în montajul de test din Fig. 11 pentru determinarea următoarelor necunoscute: L, C, Q. Adaptorul de test, arătat în Fig. 12 nu este altceva decît o cutie cu conectori coaxiali și condensatoare de valoare mică care se pot conecta la circuitul acordat paralel prin intermediul unor borne.

Se conectează circuitul acordat de măsurat și se conectează adaptorul la analizorul de rețele printr-un cablu coaxial scurt. Trebuie inclus aici și atenuatorul în trepte. Se determină frecvența de rezonanță a circuitului prin acordare pentru un maxim măsurat. Inițial sistemul trebuie să fie reglat pentru câștig mare, deoarece adaptorul are pierderi de inserție mari. Dacă se pornește cu o valoare cunoscută a capacității, se poate calcula inductanța. Inductanța astfel determinată poate fi folosită pentru a măsura condensatoare de valori necunoscute. Condensatoarele de valoare mică, inclusiv condensatoarele variabile, se măsoară mai ușor prin plasarea lor în paralel cu circuitul LC deja măsurat. Valoarea capacității adăugate este măsurată prin diferența între frecvențele măsurate, înainte și după introducerea condensatorului. Factorul de calitate Q al unui circuit acordat poate fi determinat rapid. După stabilirea rezonanței, atenuatorul se reglează pentru o indicație apropiată de capul de scală al instrumentului. Se utilizează fie reglajul de ZERO, fie cel de CÎȘTIG (GAIN) pentru a duce acul instrumentului aproape de cap de scală, chiar pe un marcaj. Se elimină atenuarea de 3dB, acul instrumentului indicind o creștere sau ieșind în afara scalei. Cu frecvențimetrul în circuit, accordați generatorul pe ambele flancuri ale curbei de indicare a rezonanței pe frecvențe care duc acul instrumentului pe marcajul anterior ales. Diferența între cele două frecvențe este banda de trecere la 3dB a circuitului oscilant, notată B. Factorul de calitate Q (loaded Q) este cel dat de relația (4).



Dacă pierderile de inserție sunt mari, valoarea lui Q obținută cu relația (4) va fi destul de apropiată de Q-ul circuitului acordat, neîncărcat (unloaded Q). Dacă avem dubii privind mărimea pierderilor de inserție (dacă sunt mici rezultatele ar putea fi oarecum eronate) se pot face corecții dacă cunoaștem valoarea acestor pierderi. Pierderile de inserție ale adaptorului pentru măsurarea L/C se pot măsura cu montajul de test din Fig. 1A.

Aceste măsurători nu sunt unele relative, cum erau cele pe care le obțineam cu dipper-ul tradițional. Ele se apropie, ca metodă și precizie de măsurările de laborator. Rezultatele obținute cu montajele de mai sus au fost comparate cu unele făcute cu un Q-metru Hewlett-Packard HP 4342A; s-a obținut o corespondență între măsurători mai bună de 5%, pentru toți parametri.

Schema de test din Fig. 7 a fost folosită pentru evaluarea preciziei măsurătorilor cu sonda de indicare a rezonanței (RIP). Mai întâi a fost măsurat un circuit acordat în adaptorul de măsură. Terminalele coaxiale ale adaptorului de măsură au fost apoi scurtate și s-a căutat din nou frecvența de rezonanță. Cele două frecvențe au fost diferite una față de alta cu mai puțin de 0,1%.

Analizorul de rețele poate efectua o mulțime de măsurători. W7ZOI a utilizat lanțul de amplificare - detecție combinat cu un filtru preselector pentru măsurarea intensității cîmpului de RF și chiar ca un fel de analizor de spectru. Analizorul de rețele a fost utilizat cu diverse punți de măsură pentru măsurări de impedanțe. Sursa de RF din cadrul completului de măsură a fost utilizată și la alte măsurători, de la alinierea receptoarelor pînă la alte măsurări în radiofrecvență, cu alte aparate home-made.

Concluzii

În acest articol a fost prezentat un model simplificat de analizor de rețele scalar. Deși termenul de "analizor de rețele" poate părea pretentios sau înspăimîntător, echipamentul în sine

este simplu și utilizează principiile fundamentale. Elementul-cheie în cadrul aparatului îl reprezintă sonda de indicare a rezonanței care permite măsurători mult mai precise decât cele efectuate cu dip-metrul.

Conceptele prezentate aici nu sunt limitate la frecvențele din gama undelor scurte. Se pot utiliza și pentru VHF. Ca amuzament, sonda de indicare a rezonanței a fost utilizată împreună cu un analizor de spectru și un amplificator cu urmărire, realizând probabil cel mai scump, exotic și precis grid-dip-metru din lume! (N. Trad. Dacă ne gândim că numai un analizor de spectru este undeva în jurul a 10.000 USD...).

Mulțumiri

Această lucrare a fost prezentată la mai mulți prieteni și colegi; comentariile și criticile lor au fost cu recunoștință notate. W7ZOI vrea să mulțumească în mod special lui N7FKI, W7JBI, K7OWJ. KA6HGY a realizat fotografiile. În cele din urmă sunt adresate mulțumiri Departamentului de Patente și Mărci Înregistrate al companiei Tektronix Inc, Beaverton, Oregon, Divizia de instrumente pentru măsurări în domeniul frecvențelor, pentru că au permis prezentarea unor concepte, aparate, metode care aparțin de drept companiei respective.

Bibliografie

1. W. Hayward, D. DeMaw, *Solid State Design for Radio Amateur* (Newington:ARRL 1977), cap. 7
2. F. Brown, *A 1980 Dipper*, QST, Martie 1980
3. R. Shriner, P. Page, *A Step Attenuator You Can Build*, QST, Septembrie 1982
4. ***, *Amidon Associates, Data Book*, 12033 Otsego Street, North Hollywood, CA 91607
5. W. Hayward, *Introduction to Radio Frequency Design*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall Inc. 1982, cap. 4
6. L. Moxon, *HF Antenna for All Locations*, RSGB, 1982, p. 231
7. W. Hayward, *The Peaked Lowpass: A Look at the Ultraspherical Filter*, Ham Radio, Iunie 1984

Traducerea: ADELINA IORGA, YO4GGW

note și prelucrare: YO3GWR

CLASAMENTELE MEMBRILOR YODXC SECTIA U.S. la data de 14.06.2000

Nr#	Indicativ	Total	Nr#	Indicativ	Total
1	YO3APJ	348	21	YO2QY	293
2	YO3JW	345	22	YO5ALI	293
3	YO8CF	345	23	YO2DFA	291
4	YO2BM	343	24	YO2BS	290
5	YO3CV	342	25	YO3DCO	290
6	YO2BB	333	26	YO3ABL	287
7	YO5BRZ	328	27	YO8OU	282
8	YO3RX	323	29	YO2AOB	280
9	YO6DDF	320	30	YO2DHI	280
10	YO3FU	315	28	YO3YC	280
11	YO5AVN	313	31	YO2ARV	279
12	YO8OK	313	32	YO3NL	279
13	YO8FZ	309	33	YO8ATT	275
14	YO5YJ	306	34	YO3AIS	274
15	YO4WO	303	35	YO6EZ	272
16	YO2BEH	302	36	YO9HH	268
17	YO3KWJ	299	37	YO6KBM	267
18	YO7LCB	299	38	YO7APA	267
19	YO6MZ	296	39	YO4ATW	266
20	YO6LV	295	40	YO6BHN	266

41	YO8BSE	264	81	YO7BUT	200
42	YO2CMI	261	82	YO5AVP	199
43	YO9AWV	259	83	YO6UO	199
44	YO2IS	256	86	YO3RK	195
45	YO4JQ	255	84	YO5AUV	195
46	YO6AWR	252	85	YO2GZ	192
47	YO4CBT	250	87	YO3JJ	192
48	YO7BSN	250	88	YO5BFJ	188
49	YO3BWK	247	89	YO7CGS	186
50	YO6AJF	246	90	YO8ROO	185
51	YO2KHK	245	91	YO9WL	185
52	YO6BZL	245	92	YO8RL	184
53	YO3YZ	244	93	YO8AXP	183
54	YO5BBO	242	94	YO5AFJ	180
55	YO7BGA	242	95	YO8AI	178
56	YO9HP	239	96	YO8QH	176
57	YO3ZP	238	97	YO8CRU	175
58	YO4DCF	238	98	YO4BEW	173
59	YO5QAW	234	99	YO3LX	170
60	YO7ARZ	227	100	YO7DIG	169
61	YO3ND	226	101	YO8MI	169
62	YO6ADM	225	102	YO8KAN	167
63	YO8FR	225	103	YO6QT	166
64	YO5LU	224	104	YO5AY	165
65	YO6AVB	224	105	YO6MK	163
66	YO4NF	223	106	YO3KAA	162
67	YO6EX	221	107	YO4ASG	162
68	YO6OBH	213	108	YO6XA	162
69	YO9BGV	213	109	YO8VWV	162
70	YO5CUU	212	110	YO4FRF	161
71	YO7CKQ	212	111	YO4AAC	159
72	YO4KCA	211	112	YO4UQ	159
73	YO4RDN	206	113	YO5CTY	158
74	YO4AYE	205	114	YO9YE	158
75	YO4BTB	203	115	YO5KAD	154
77	YO2BV	201	116	YO6KAF	153
76	YO8KOS	201	118	YO4GAO	152
78	YO2DDN	200	117	YO5KAU	152
79	YO3CZ	200	119	YO9AGI	151
80	YO4BEX	200	120	YO6MD	150

Clasamentul de ONOARE al membrilor YODXC Sectia U.S. (peste 300 de entitati DXCC active)

Nr#	Indicativ	Total	Nr#	Indicativ	Total
1	YO3APJ	330	7	YO6DDF	314
2	YO2BM	329	8	YO2BB	309
3	YO3JW	326	9	YO3RX	308
4	YO3CV	322	10	YO5AVN	305
5	YO5BRZ	319	11	YO3FU	302
6	YO8CF	316	12	YO8OK	301

Clasamentul membrilor YODXC Sectia U.S. dupa numarul declarat de entitati DXCC confirmate pe toate benzile (1,8 – 30 Mhz)

Nr#	Indicativ	Total	Nr#	Indicativ	Total
1	YO2BEH	1168	3	YO2DFA	795
2	YO3DCO	799	4	YO3BWK	554

Campionatul internațional de unde scurte va avea
loc în ziua de 6 august între orele 00.00-20.00ute

Clasamentul YODXC Sectia U.S. pe baza numarului de diplome YO

Nr#	Indicativ	Total			
1	YO8FZ	611	44	YO2KHK	53
2	YO9XC	568	45	YO3NL	53
3	YO3JW	452	46	YO6KAF	53
4	YO6MD	431	47	YO4NF	53
5	YO5KAU	426	48	YO5AUV	52
6	YO3JJ	406	49	YO3YC	52
7	YO4ATW	372	50	YO6MZ	51
8	YO2DDN	340	51	YO4RDN	51
9	YO8RL	319	52	YO3DCO	50
10	YO8OK	292	53	YO8OU	50
11	YO9HH	273	54	YO6KBM	49
12	YO6ADM	261	55	YO5YJ	49
13	YO3KWJ	199	56	YO8BSE	48
14	YO8CF	195	57	YO6AVB	46
15	YO9BGV	189	58	YO8ROO	46
16	YO2DHI	185	59	YO4BTB	46
17	YO6AJF	146	60	YO8FR	46
18	YO5AVP	138	61	YO7LCB	46
19	YO7APA	125	62	YO6LV	46
20	YO5CUU	122	63	YO3ZP	46
21	YO6DDF	122	64	YO3YZ	45
22	YO4DCF	113	65	YO6QT	44
23	YO7BGA	110	66	YO5AVN	44
24	YO5QAW	108	67	YO3AIS	43
25	YO5BRZ	106	68	YO3BWK	43
26	YO5BFJ	104	69	YO9AGI	40
27	YO5BBO	102	70	YO4ASG	40
28	YO4JQ	94	71	YO9HP	39
29	YO3CZ	90	72	YO8MI	38
30	YO6EX	79	73	YO5AY	37
31	YO2AOB	79	74	YO3RK	35
32	YO8ATT	76	75	YO2DFA	34
33	YO7ARZ	73	76	YO8CRU	32
34	YO5LU	73	77	YO2QY	31
35	YO2CMI	70	78	YO8QH	30
36	YO6UO	70	79	YO4CBT	29
37	YO2BM	69	80	YO4BEW	28
38	YO6MK	69	81	YO2ARV	25
39	YO8AI	67	82	YO4AAC	25
40	YO3ABL	67	83	YO2BEH	25
41	YO7CGS	63	84	YO6EZ	25
42	YO5ALI	62	85	YO4BEX	25
43	YO4WO	56			

25	YO8FZ	49	36	YO3JJ	35
26	YO5LU	48	37	YO8KAN	35
27	YO8BSE	44	38	YO4BEX	32
28	YO2QY	41	39	YO2BV	32
29	YO5KAU	40	40	YO8OK	31
30	YO4ASG	38	41	YO9HP	31
31	YO6QT	37	42	YO2IS	30
32	YO4AAC	37	43	YO4KCA	29
33	YO6KAF	36	44	YO8ATT	27
34	YO2BS	35	45	YO6XA	26
35	YO2GZ	35			

Nota:

Clasamentul a fost realizat de YO3BWK + YO3DCO
Redactarea si transpunerea XCEL + Word a fost
realizata de YO3APJ

Pentru orice obiectiune va puteti adresa la:
YO3APJ Telefon : 222 35 60/1178 (servici) 665 27 85
(acasa) sau E-mail: adisin@fdeb.rdsnet.ro
YO3DCO Telefon: 315 13 54 E-mail: lucky@pcnet.ro

UN TRANSCEIVER MULTIBANDĂ MODULAR ERATĂ

Așa cum bine a observat DL. Nicu Udăteanu, YO3BWK, la schema modului 1 al transceiverului realizat de către G3TSO și prezentată într-un număr anterior, s-a strecurat o greșală. Astfel, la articolul din revista noastră nr. 5/2000, în Fig. 2 aflată la pagina 5, punctul de conexiune la masă pentru diodele de comutare D101...D104 este eronat plasat. Schema corectă este cea din figura

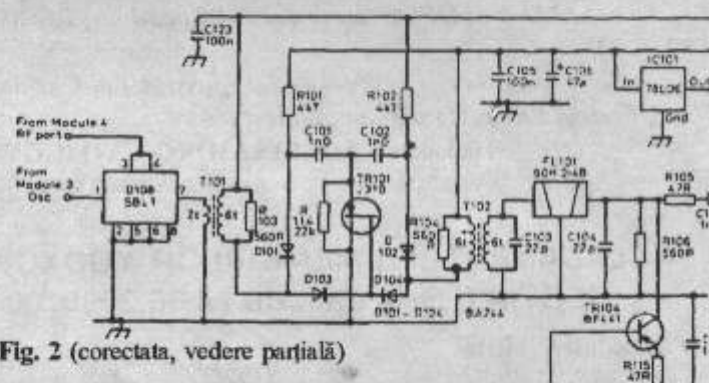


Fig. 2 (corectata, vedere parțială)

alăturată. Din considerente de spațiu nu prezentăm din nou toată schema, ci doar zona de interes din jurul lui TR101. Eroarea apare în RSGB RadioCommunication Handbook 1995, dar se pare că nu apare în alte articole mai vechi ale lui G3TSO.

La această traducere mai trebuie să adăugăm bibliografia, câteva adrese utile și promisiunea că vom reveni cu traducerea a două scheme de amplificator de putere cu semiconductoare (mergând până la limita legală de la noi), gândite și realizate tot de Mike Grierson, G3TSO.

Adrese utile

Motorola UK, 69 Fairfax House, Buckingham Roa, Aylesbury, HP20 2NF

Communication Concepts Inc., 508 Millstone Drive, Xenia, Ohio 45385, USA, Tel (513) 426 8600

Bibliografie

Mike Grierson, *A modular multiband transceiver*, in *Radio Communication* October/November 1988

YO3GWR

Clasamentul YODXC Sectia U.S. dupa numarul de diplome straine

Nr#	Indicativ	Total			
1	YO8CF	214	13	YO8RL	67
2	YO6EZ	119	14	YO2BB	63
3	YO3JW	115	15	YO9BGV	59
4	YO4WO	115	16	YO2ARV	58
5	YO2BEH	110	17	YO3YC	58
6	YO5AVP	99	18	YO9HH	58
7	YO2DFA	96	19	YO3RK	57
8	YO3YZ	83	20	YO9AGI	56
9	YO5YJ	80	21	YO6KBM	52
10	YO6EX	78	22	YO5AVN	51
11	YO8FR	88	23	YO3AIS	50
12	YO5AY	68	24	YO6MZ	49

PREAMPLIFICATOARE DE RF

Acest articol reprezintă traducerea articolului "Learning to Work with Preamplifiers", scris de către Doug DeMaw, W1FB și apărut în revista QST din mai 1986 și din discuțiile avute cu câțiva radioamatori (YO3JOS și alții) cred că poate fi util celor care au receptoare mai vechi sau mai puțin sensibile. Totuși, din 1986 unele concepte s-au mai schimbat, existând astăzi un punct de vedere mai rezervat asupra folosirii preamplificatoarelor de RF în unde scurte. Totuși, consider informațiile din acest articol interesante, deși unele componente pot fi dificil de procurat...

Preamplificatoarele pot fi de folos sau pot degrada simțitor performanțele unui receptor, trebuie să știm unde și cum trebuie ele utilizate, în funcție de banda de frecvențe în care lucrăm.

Necesită receptorul dvs. un preamplificator? Probabil că nu, dacă este unul modern. Cele mai multe receptoare construite în prezent au o bună sensibilitate și un factor de zgomot scăzut. Dar, unele receptoare mai vechi pot fi revitalizate prin includerea

către o sursă de semnal cu impedanță de 50Ω, dar încep să oscileze (în US, UUS) atunci când SWR-ul la intrare devine mai mare. Aceste amplificatoare au performanțe scăzute și generează "cuie" (birdies) în banda de acord a receptorului. Aceste "cuie" apar ca purtătoare nemodulate foarte puternice.

Factorul de zgomot optim al unui amplificator de RF poate să nu coincidă cu acordul perfect cu antena. De obicei este necesară o ușoară dezadaptare pentru obținerea unui factor de zgomot scăzut. Altfel spus, acordarea preamplificatorului pentru un semnal maxim la ieșire nu este neapărat cea mai bună metodă de reglare. Puțini radioamatori au aparate de măsură a zgomotului; se pot face totuși reglaje "după ureche". Acest lucru se poate realiza prin recepția unui semnal foarte slab și apoi reglarea preamplificatorului pentru a "scoate" semnalul din zgomot, adică reglare pentru obținerea raportului semnal-zgomot optim.

O altă metodă o reprezintă conectarea unui voltmetru electronic (de curent alternativ) la ieșirea de audiofrecvență a receptorului (cu difuzorul montat sau înlocuit cu o sarcină pasivă de 8Ω sau 4Ω). Apoi fără semnal aplicat la intrarea ansamblului preamplificator-receptor se reglează butonul de volum al receptorului pentru obținerea unei indicații pe voltmetru undeva în prima treime a scalei. Se utilizează un generator de semnal pentru a furniza un semnal slab la intrarea

preamplificatorului. Se reglează nivelul semnalului și se ajustează preamplificatorul pentru cel mai slab semnal care reduce indicația de zgomot de pe voltmetru. Se continuă micșorarea semnalului de la intrare (de ordinul microvolților) în timp ce reajustăm preamplificatorul până când nu se mai obțin îmbunătățiri în micșorarea zgomotului indicat. Această metodă poate fi aplicată într-o manieră mai puțin satisfăcătoare, utilizând un semnal slab recepționat din eter.

Un câștig prea mare al preamplificatorului, în funcție și de caracteristicile receptorului, poate produce supraîncărcarea etajului de intrare al receptorului și producerea distorsiunilor de intermodulație (IMD). Deși un operator neinițiat s-ar putea bucura de saltul spectaculos pe scala S-metrului produs de preamplificator, s-ar putea să fie numai o iluzie: palierul de zgomot a crescut și el proporțional și asta înseamnă că nu avem nici-o îmbunătățire a raportului semnal-zgomot, deci n-am făcut nimic...

Ce facem dacă vrem un câștig mai mare?

Este o vorbă veche care spune că este un loc și un timp pentru toate. Aceasta este valabilă și pentru preamplificatoare și pentru câștigul asigurat de ele. Avem câteva situații în care este absolut necesar să mărim amplificarea în RF. Se pot da două exemple: avem un semnal mic de la o antenă de recepție mică,

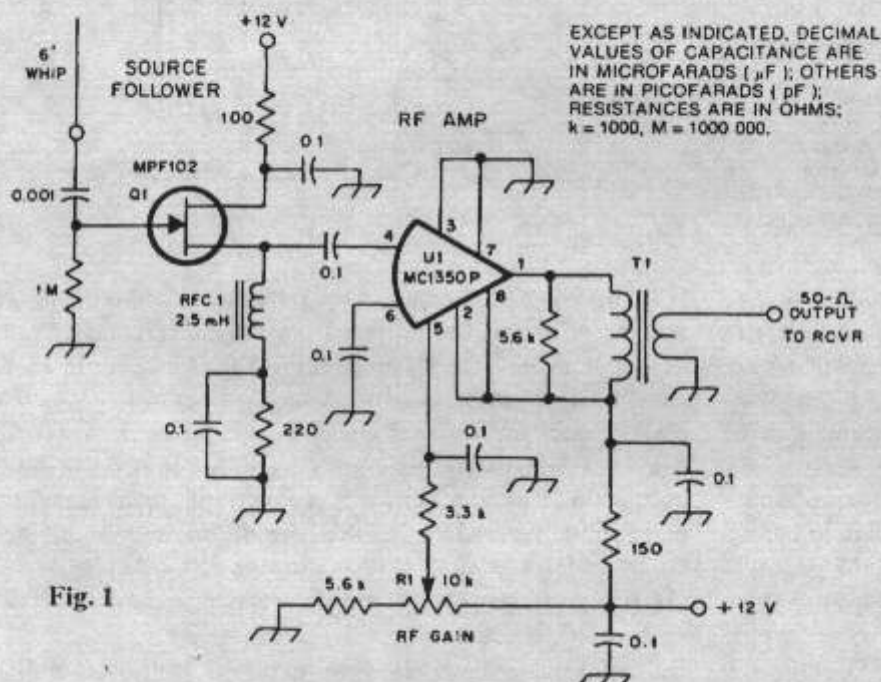


Fig. 1

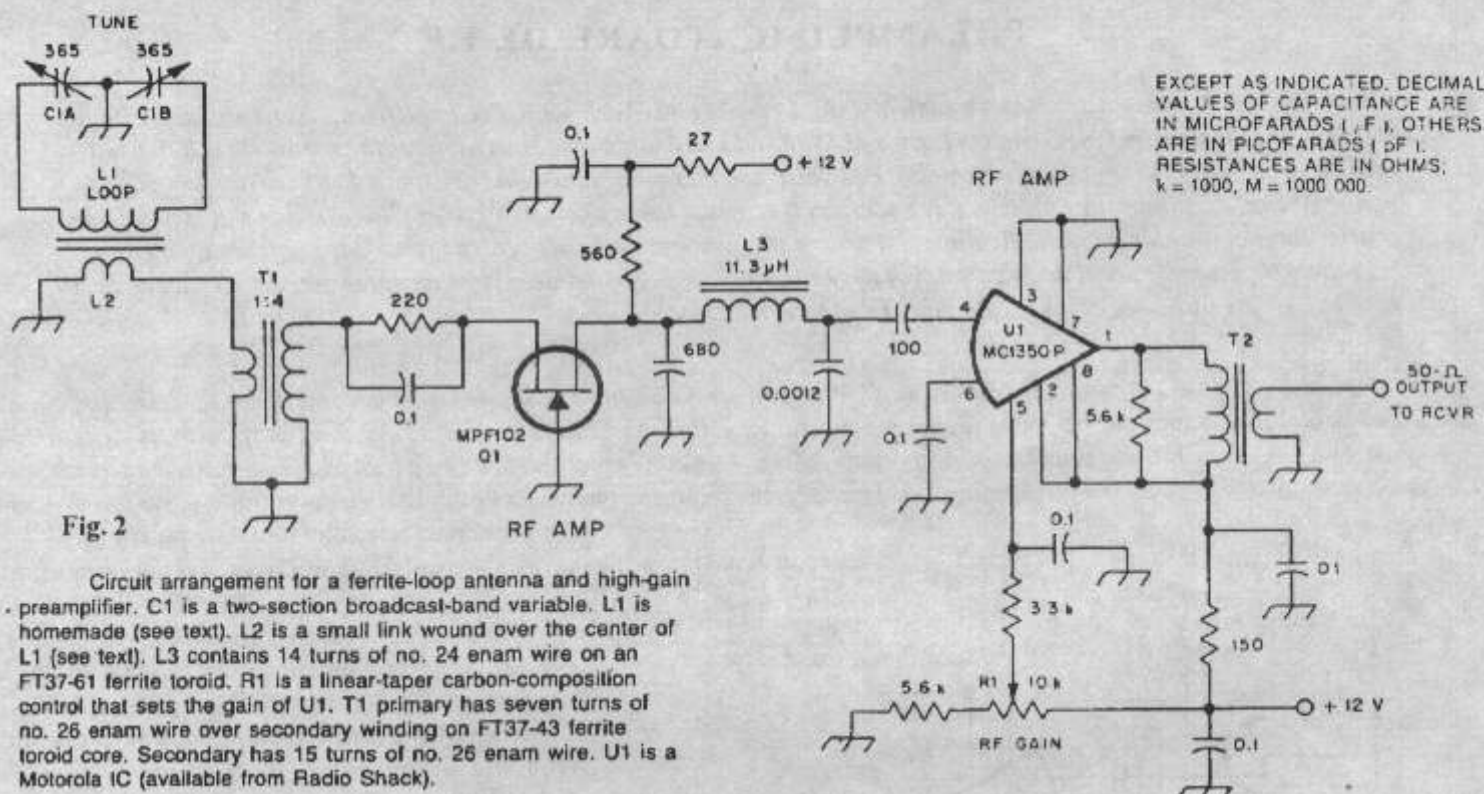
Circuit example of an active antenna. All capacitors are disc ceramic. Fixed-value resistors are 1/4- or 1/2-W carbon composition. R1 controls the gain of U1. RFC1 is a miniature 2.5-mH RF choke. T1 has 30 primary turns of no. 28 enam wire on an Amidon FT50-43 ferrite toroid core. Secondary has four turns of no. 28 wire.

unui preamplificator de RF între antenă și borna de intrare. Această soluție poate fi adoptată în special în benzile de 6, 10 și 15m unde este necesar ca receptorul să aibă și un factor de zgomot scăzut este de dorit în timpul recepției semnalelor slabe.

Unele receptoare mai vechi nu au fost niciodată foarte bune în recepționarea benzilor superioare, datorită câștigului scăzut și zgomotului ridicat din etajul de amplificare de RF.

Criterii de alegere a unui preamplificator

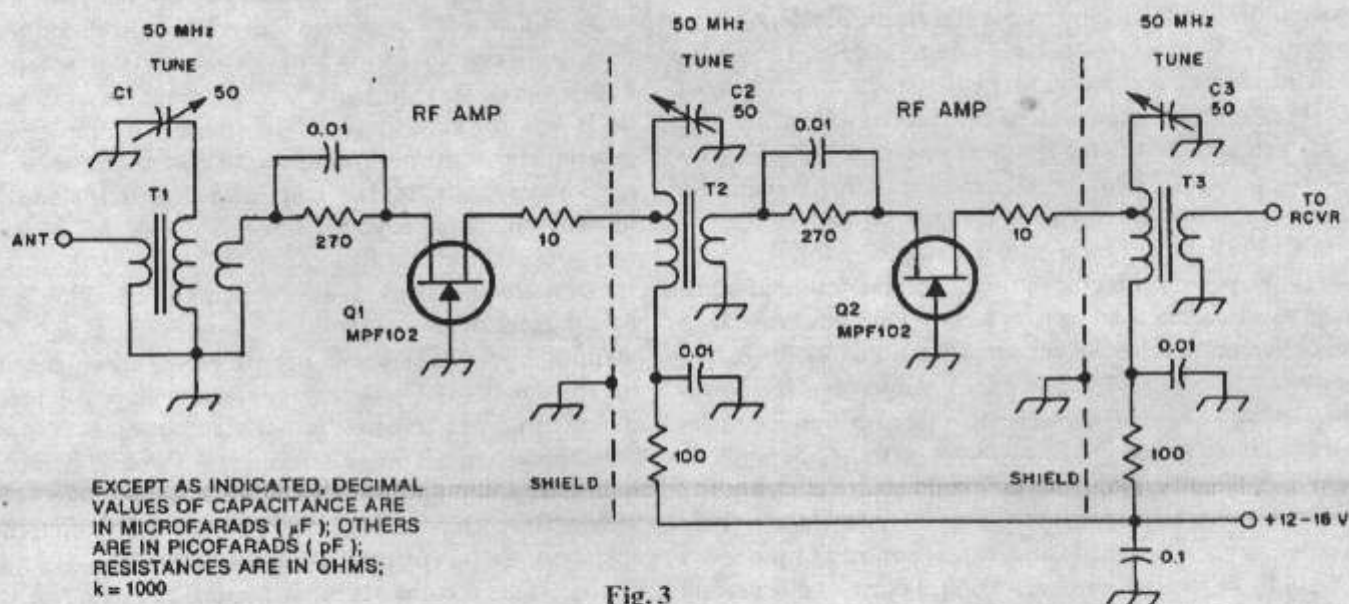
Ca un preamplificator să fie utilizabil (presupunând că nu trebuie unul) trebuie să aibă un factor de zgomot mai mic decât factorul de zgomot al primului etaj amplificator de RF din receptor. Deasemenea, trebuie să asigure un câștig important (de obicei 10...20dB) pentru a anula factorul de zgomot al primului etaj din receptor (un amplificator de RF, sau direct un mixer, depinde de schemă). Poate părea simplu, dar trebuie luate în considerare multe lucruri: trebuie aleasă componenta activă potrivită, etajul trebuie reglat (polarizare și adaptare de impedanță) pentru zgomot redus și trebuie să fie capabil să furnizeze câștigul dorit. O altă cerință pentru un preamplificator bun este stabilitatea sa necondiționată. Asta înseamnă că el nu trebuie să (auto)oscileze chiar dacă antena nu-i oferă o impedanță corectă (uzual 50Ω). Unele preamplificatoare sunt foarte stabile atunci când sunt atacate de



sau dorim o antenă activă. O antenă activă este o antenă numai pentru recepție și este compusă dintr-o bucată de element vertical conectată la un amplificator de RF. Antenele active sunt elemente de bandă largă care pot acoperi, să zicem, 1,2...29MHz. Termenul "activ" adăugat celui de "antenă" înseamnă că se utilizează un amplificator și acesta are nevoie de o tensiune de alimentare. Antenele normale (dipolul în semiundă, de exemplu) sunt antene pasive (nu necesită o sursă de alimentare în curent continuu pentru funcționare). Un exemplu de schemă pentru o antenă activă este cel din Fig. 1. Aceasta nu oferă nici-un avantaj special față de o antenă obișnuită, de exterior, cu excepția portabilității sporite (elementul vertical are doar 160 mm). Ea poate fi folosită pentru supravegherea activității în bandă. Are și un dezavantaj: este ușor de perturbat (prin supraincărcarea etajului de intrare) de către un semnal puternic al unui emițător local de

radiodifuziune. Se poate încerca remedierea acestui dezavantaj prin inserarea unui filtru simplu trece-sus între Q1 și U1. Unul din aspectele interesante ale antenei din Fig. 1 este că, în anumite situații, asigură un QSB mai mic și un raport semnal-zgomot (SNR) mai bun decât un Yagi multibandă care lucrează în 15 și pe 20m. S-a constatat că modificând poziția antenei de la poziție orizontală la poziție verticală și invers pot apărea modificări perceptibile referitoare la QSB și SNR în anumite momente. Circuitul U1 este capabil să asigure un câștig de până la 40dB. Q1, repetor pe sursă are o amplificare în tensiune de cca. 0,9 din semnalul de la intrare.

O altă situație în care avem nevoie de un preamplificator este atunci când utilizăm o antenă mică de recepție, de tip buclă, pentru recepția benzii de 160m sau 80m. Eficiența buclelor mici este destul de slabă și construcția ideală ar fi să utilizăm un



Example of a 6-meter preamplifier that provides 20 dB of gain and a low NF. C1, C2 and C3 are miniature ceramic or plastic trimmers. T1 (main winding) is 0.34 μH . Use 11 turns of no. 24 enam wire on a T37-10 toroid core. Antenna winding has one turn, and Q1 source winding has three turns. T2 primary consists of 11 turns of no. 24 enam wire on a T37-10 toroid. Tap Q1 drain three turns from C2 end of winding. Secondary has three turns. T3 is same as T2, except secondary has one turn.

preamplificator care să asigure antenei de recepție cel puțin atita câștig cît are și antena de emisie. Fig. 2 arată schema unui amplificator pentru o antenă de ferită, utilizabilă pentru recepția DX, în condiții de zgomot redus, în banda de 160m. L1 este o antenă pe ferită bobinată pentru 1,8...2MHz și acordată în această bandă cu C1. În locul lui L1 se poate utiliza și o antenă cadru sau

unui circuit utilizat pentru US/UUS. A funcționat întotdeauna foarte bine, stabil, cu un factor de zgomot scăzut și o amplificare undeva în jurul a 20dB. Rezistoarele de 10Ω din drenele tranzistoarelor suprimă oscilațiile parazite care ar putea apărea în UUS. Ecranele (figurate cu linie punctată) previn autooscilațiile care ar putea apărea datorită faptului că ambele etaje lucrează pe

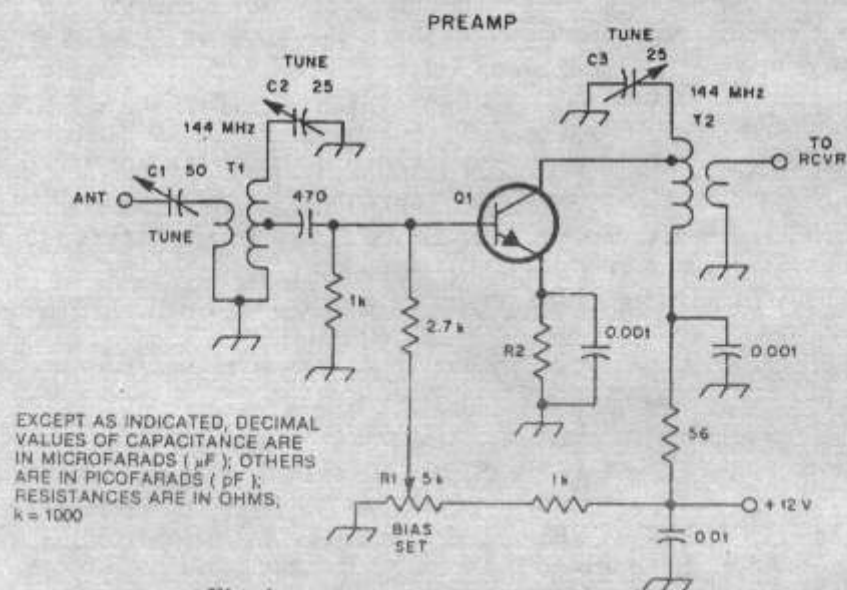


Fig. 4

Example of methods for adjusting a preamplifier for low NF. R1 varies the forward bias of Q1, and C1 adjusts the impedance match to the antenna (see text). Assigned values are appropriate.

o buclă din simă. Conectarea cu transformatorul T1 trebuie făcută, în toate cazurile, ca în figură. Q1 asigură un zgomot scăzut și câștigul său diminuează zgomotul produs de către U1. Câștigul pe ansamblu poate ajunge până la 45dB, ceea ce, în unele cazuri, s-ar putea dovedi prea mult. R1 poate fi utilizată pentru a ajusta câștigul preamplificatorului, echilibrând câștigul antenei buclă de recepție cu cel al antenei de emisie. Acordul buclei L1 poate fi făcut și cu diode varicap, dacă se dorește simplificarea comenzii de la distanță a acordului antenei. În acest caz, se poate utiliza și un mic rotor, pentru stabilirea de la distanță a direcției preferențiale de recepție.

Antenele pe ferită sunt ușor de construit pentru recepția în banda de 160m. Se pot utiliza și antenele pe ferită din radiourile comerciale de unde medii, reaccordate pe frecvențele necesare. L2 este o mică bobină de cuplaj (6...10 spire), bobinată peste L1, exact în centrul acesteia.

Un preamplificator convențional

Atunci cînd utilizăm antena principală a stației nu este necesar să avem un câștig mai mare de 20dB. Un singur tranzistor 40673 sau 3N211 (sau echivalentele lor, mai ușor de găsit astăzi, N. Trad.) utilizat într-un preamplificator acordat, de bandă îngustă, este suficient pentru întreaga bandă de unde scurte (de la 1.8MHz la 50MHz). Aceste tranzistoare MOSFET au un factor de zgomot scăzut și pot asigura un câștig de pînă la 20dB. Totuși, la amplificări mari pot apărea probleme serioase de instabilitate; este necesară stabilirea experimentală a celei mai bune configurații (cablaj, dispunere a componentelor, ecrane, etc.). Norocul a făcut ca multe din motntajele de amplificatoare ale lui WIFB să funcționeze bine. Aceasta afirmație este valabilă pentru amplificatoarele cu JFET-uri, cu poarta la masă (sau în conexiunea cu poartă comună) și dacă terminalul de poartă al tranzistorului a fost scurtat cît mai mult între corpul tranzistorului și planul de masă. Singurul compromis care apare la un astfel de montaj este o amplificare ceva mai mică (10...12dB). Fig. 3 arată schema

unui circuit utilizat pentru US/UUS. A funcționat întotdeauna foarte bine, stabil, cu un factor de zgomot scăzut și o amplificare undeva în jurul a 20dB. Rezistoarele de 10Ω din drenele tranzistoarelor suprimă oscilațiile parazite care ar putea apărea în UUS. Ecranele (figurate cu linie punctată) previn autooscilațiile care ar putea apărea datorită faptului că ambele etaje lucrează pe aceeași frecvență. Ele izolează unele față de altele circuitele acordate de la intrare și de la ieșire prevenind cuplarea capacitivă parazită locală. Drenele tranzistoarelor sunt conectate într-un anume punct (mai către sursa de alimentare) la primarul transformatoarelor acordate T2, T3. Acest mod de cuplare mărește factorul de calitate față de situația în care se utiliza un cuplaj direct la punctul de legătură între transformatoare și condensatoarele de acord (C2, C3). Se obișnuiește un acord decalat al etajelor preamplificatorului: de exemplu, se acordă T1 pentru 50MHz, T2 pentru 51MHz și T3 pentru 53MHz. Acest reglaj mărește banda de trecere a amplificatorului dar reduce câștigul; trebuie făcut un compromis.

Optimizarea factorului de zgomot

Dacă sunt utilizate tranzistoare bune pentru preamplificatoarele de medie frecvență sau pentru circuitele de intrare, nu trebuie să ne facem prea mari griji privind optimizarea factorului de zgomot al preamplificatorului. Asta și datorită faptului că zgomotul atmosferic și cel produs de activitățile

umane este de obicei mai mare decît cel al preamplificatorului nostru; acesta este și motivul pentru care ne preocupăm mai mult câștigul preamplificatorului și stabilitatea sa. Factorul de zgomot devine o problemă importantă atunci cînd se utilizează antene buclă sau antene active. Primul etaj din preamplificator primește semnale foarte slabe din antenă, așa încît un preamplificator zgomotos poate strica totul. Un factor de zgomot redus este necesar în benzile joase din US (160m, 80m) așa cum este necesar și în FIF/UHF. În Fig. 4 se arată un alt mod de a regla preamplificatorul pentru a avea un factor de zgomot acceptabil. Q1 poate fi unul din tranzistoarele de zgomot redus utilizate în FIF/UHF. Se reglează R1 pentru a avea acea polarizare care asigură factorul minim de zgomot. Ca alternativă, alți amatori reglează R2 pentru obținerea aceluiasi rezultat. Se poate încerca și un ușor reglaj al lui C1. De cele mai multe ori, astfel de reglaje nu aduc nici-o îmbunătățire în benzile inferioare din unde scurte, unde "zgomotul parazit din antenă" este mai puternic.

Concluzii

WIFB a încercat să explice cîteva avantaje și dezavantaje ale utilizării preamplificatoarelor în etajele de intrare de RF, insistînd mai ales pe avantajele oferite în unele situații particulare. Un preamplificator poate (adesea) să îmbunătățească performanțele unei sincronizări (dacă aceasta nu are deja un amplificator înainte de detectorul de produs) sau a unui receptor superheterodină care nu are un etaj de amplificare de RF și utilizează direct semnalul din antenă (antenă-filtre de bandă-mixer-etaj de FI...). Preamplificatoarele au și multe dezavantaje, așa că utilizarea lor rămîne o problemă de alegere personală.

Traducere de ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

YO3GH - Dan - OFERA stație CB AM FM ALAND100 pentru stație portabilă VHF second hand. Tel. 094/441.145

YO3-288/BU - Tudor tel. 01/232.96.90 (scara)

CAUTA Transceiver VOLNA, MF 090 sau similare în stare bună.

IOTA DIRECTORY 2000 NEW IOTA GROUPS

FIFTY EIGHT NEW GROUPS have been added to the Directory. Credits will be given for contacts only after a new reference number has been issued. New Groups with resident amateurs will have a number issued immediately. Groups without a resident amateur will have a number issued when a valid operation has taken place after Start Date, 19 June 2000. Once a number has been given and confirmed, the Committee will consider allowing credit for operations that took place prior to Start Date, but it may require information and some documentation. The primary responsibility for providing this is the DXpeditioner's. Acceptance of a prior operation from a rare group will not be automatic.

CONVERSION OF EXISTING RECORDS

New applicants may make their first submission at any time on the basis of the data in Directory 2000. Existing IOTA members with a score credited at IOTA HQ are asked to delay applying for credit for the New Groups until they can submit a completed Conversion Sheet. Copies of this will be available in early July on the RSGB IOTA Web-site (for downloading) or from IOTA HQ. Checkpoints have been instructed not to process cards without this.

NEW GROUPS

AF086 **D4** WINDWARD ISLANDS (split from AF005)
 AF **J5** GUINEA-BISSAU COASTAL REGION group (split from AF020)(*)
 AF **5R** MADAGASCAR'S COASTAL IS. EAST (split from AF057)
 AS **VU** GOA STATE group (split from AS096)(*)
 AS **JA8** HOKKAIDO'S COASTAL IS. (split from AS078)
 AS **HL4** CHOLLA-BUKTO PROVINCE group (split from AS060)
 AS **R0F** SAKHALIN'S COASTAL IS. (split from AS018)
 AS **4S** SRI LANKA'S COASTAL IS. (split from AS003)(*)
 AS **BV** TAIWAN'S COASTAL IS. (split from AS020)
 AS **TA** BLACK SEA COAST WEST group (new)(*)
 AS **TA** BLACK SEA COAST EAST group (new)(*)
 EU **LZ** BULGARIA group (new)(*)
 EU170 **9A** DALMATIA NORTH group (split from EU136)
 EU171 **OZ** JYLLAND NORTH group (new)
 EU172 **OZ** JYLLANDEAST AND FYN group (split from EU029)
 EU **ES0,8** PARNUMAA COUNTY / SAAREMAA COUNTY SOUTH group (split from EU034)
 EU **OH8** OULU PROVINCE group (split from EU126)
 EU173 **OH1** LANSI-SUOMI (PORI) PROVINCE group (split from EU096)
 EU174 **SV** MAKEDONIA / THRAKI REGION group (split from EU049)
 EU **SV9** CRETE'S COASTAL IS. (split from EU015)
 EU175 **CU3-7** CENTRAL group (split from EU003)
 EU **YO** ROMANIA group (new)(*)
 EU **R1P** PECHORSKOYE SEA COAST WEST group (split from EU085)(*)
 EU **R6A-D** BLACK SEA COAST group (new)(*)
 EU176 **SM3** GAVLEBORG COUNTY group (split from EU087)
 EU **SM5** SODERMANLAND / OSTERGOTLAND COUNTY group (split from EU084)
 EU **TA** TURKEY group (split from AS099)
 EU **UR** ODESSA OBLAST BLACK SEA COAST group (new)
 EU **UR** MYKOLAYIVS'KA / KHERSONS'KA OBLAST BLACK SEA COAST group (new)
 EU **UR** REP. KRYMBLACK SEA COAST group (new)

NA **KL** NORTH SLOPE COUNTY WEST group (split from NA172)(*)
 NA **KL** NOME COUNTY SOUTH group (split from unnumbered Norton Sound Coast South group, renamed)(*)
 NA **VY0** NUNAVUT (HUDSON BAY - QUEBEC COAST) NORTH EAST group (split from NA130, renamed)(*)
 NA **OX** GREENLAND'S COASTAL ISLANDS SOUTH WEST (split from NA134)
 NA **OX** GREENLAND'S COASTAL ISLANDS NORTH EAST (split from NA151)
 NA **W1** NEW HAMPSHIRE group (split from NA148)
 NA **W4** ALABAMA STATE group (split from NA142)
 NA **CO8** LAS TUNAS / HOLGUIN / SANTIAGO DE CUBA PROVINCE group (split from NA015)(*)
 OC **VK6** WESTERNAUSTRALIA STATE (SOUTH COAST) WEST group (split from OC193)(*)
 OC **VK9** CORAL SEA ISLANDS TERRITORY SOUTH (split from unnumbered Coral Sea Islands Territory)(*)
 OC **VK7** TASMANIA'S COASTAL IS. (split from OC006)
 OC **4W** EASTTIMOR'S COASTAL IS. (split from OC148)(*)
 OC **YB0-3** JAVA'S COASTAL ISLANDS (split from OC021)
 OC **YB5-6** SUMATRA'S COASTAL ISLANDS NORTH (split from OC143)(*)
 OC **YB4-5** SUMATRA'S COASTAL ISLANDS SOUTH (split from OC143)(*)
 OC **YB7** KALIMANTAN'S COASTAL ISLANDS WEST (split from OC166)(*)
 OC **YB8** CELEBES'S COASTAL IS. (split from OC146)(*)
 OC **YB9** IRIAN JAYA'S COASTAL ISLANDS WEST (split from OC147)(*)
 OC **YB9** IRIAN JAYA'S COASTAL ISLANDS SOUTH (split from OC147)(*)
 OC **YB9** TIMOR BARAT'S COASTAL ISLANDS. (split from OC148)(*)
 OC **P2** PAPUA NEW GUINEA'S COASTAL ISLANDS NORTH (split from OC153)(*)
 OC **P2** PAPUA NEW GUINEA'S COASTAL ISLANDS EAST (split from OC153)
 OC **DUI-4** LUZON'S COASTAL IS. (split from OC042))
 OC **DU8-9** MINDANAO'S COASTAL IS. (split from OC130)
 SA **PP5** SANTA CATARINA STATE SOUTH group (split from SA026)(*)
 SA **CE8** MAGALLANES & ANTARTICACHILENA PROVINCE SOUTH group (split from SA050)
 SA **YV1** FALCON STATE group (split from SA066)
 SA **YV6,7** ANZOATEGUI STATE / SUCRE STATE WEST group (split from SA048)
 (*) *Never been activated previously*

DIFFICULT GROUPS: COVERAGE EXTENDED

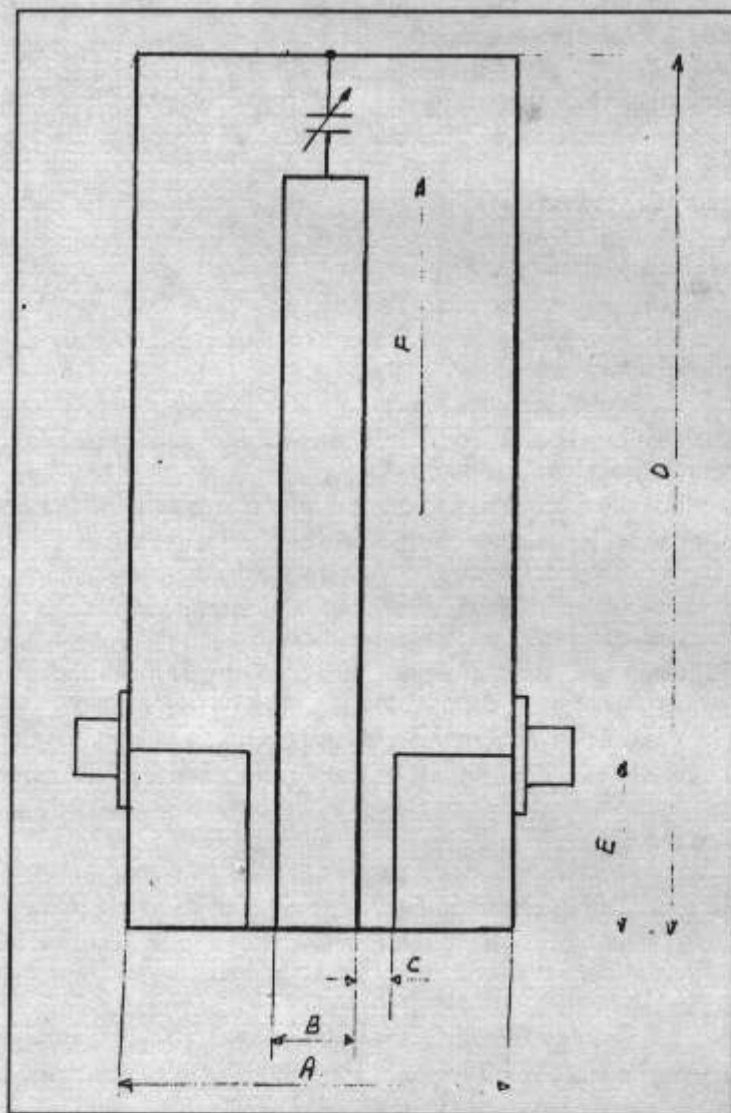
EU063 **JW** SPITSBERGEN'S COASTAL ISLANDS (previously just Kong Karls Land)
 NA **VY0** NUNAVUT (KITIKMEOT REGION) WEST group (previously no qualifying islands)
 NA178 **W6** CALIFORNIA STATE CENTRE (SONOMA TO SANTA CRUZ COUNTY) group (previously just Farallon Isls)

OFER: 1. Alinco DR-50 (mobila) 50W (2m/70cm), Cabluri de alimentare + suport auto. Stare Buna - 350\$
 2. YAESU FT - 50 (portabila) 5W, (2m/70cm), incarcator + baterie de putere mare. Stare Foarte buna, 300\$
YO3AAS Ely - tel. 092/38.78.97
YO9CMF - Paul - tel. 042.311.248 **OFERA:** Antena Beam 14 MHz si cauta tub: RA 007B.

FILTRU TRECE BANDA

Un filtru trece banda eficient ce lucrează în banda de 2m se poate realiza simplu după schița prezentă în desenul alăturat.

Carcasa exterioară a liniei coaxiale este realizată din 4 cutii de NESS (50 grame), la două dintre acestea fiind înlăturate capacele de fund. Cutiile se lipesc prin cositorire, două câte două, iar după asamblarea mufelor, link-urilor liniei și trimerului se va face lipirea finală a celor două părți.



Dimensiunile liniei și link-urilor rezultă din desen. Linia centrală este realizată din țevă de alamă sau cupru, are o lungime de 260mm și un diametru de 18-22mm. Link-urile sunt realizate din conductor de cupru cu diametru de 2mm.

A = 70mm; B = 18 - 22 mm; C = 3-5 mm; D = 275 mm; E = 89 mm; F = 260mm.

Acordul se face cu ajutorul unui trimer ceramic tubular satorul și cilindrul mobil al acestuia fiind lipite pe țeava interioară, respectiv pe capacul cutiei superioare. Capacitatea trimerului este 4 - 15 pF. Mufele sunt tip SO239.

Filtrul asigură o bună rejecție a frecvențelor din afara benzii noastre, putând fi folosit atât la recepție cât și la emisie.

Bibliografie: ARRL Handbook 1980

Doru - YO3GXC

CAUT: Schema generatorului de RF (10 MHz - 40 GHz) de tip C 4 - 27 (fabricație URSS). YO4BII - tel. 094-622.998

OFER: Transceiver YAESU tip FT 890 AT cu accesorii și alimentator. YO2BS - Aurel tel. 056-14.28.32

WRTC 2000 in IARU HF Championship

After mail sending with Subject: WRTC 2000 in IARU HF http://lists.contesting.com/_3830/200006/msg00190.html or <http://www.egroups.com/message/dx-list/9319?&start=9303> few of you asked for 53 special S5 call signs during IARU HF contest and 3rd WRTC event at Bled July 5-11 2000.

S511E S521H S531R S541F S561C S571W S581I
S512T S522R S532N S542B S562P S572L S582A
S513A S523W S533G S543C S563X S573O S583D
S514U S524G S534J S544Z S564Q S574V S584M
S516M S526O S536P S546Q S566Z S576K S586U
S517W S527K S537L S547B S567F S577V S587N
S518N S528D S538F S548X S568Y S578R S588S
S519I S529A S539D S549L

Several S5A-S5Z call signs will be also used. QSL manager for them all is S59L.

Plaques and awards for working special S5 WRTC stations WRTC 2000 takes part during the IARU HF Championship. There would be 53 stations with special call signs S511A-S588Z. Each QSO counts 1 point regardless of band or mode. Multi op. and Single op. stations compete together for the awards while IARU HQ stations would be rated separately. T-shirt will be awarded to all stations with more than 80 (DX, EU-160) points. Plaques and awards will be given to the stations with highest number of points:

1. place	2. and 3. place
WW plaque + award	diploma + award
EU plaque + award	diploma + award
NA plaque + award	diploma + award
SA plaque + award	diploma + award
AS plaque + award	diploma + award
AF plaque + award	diploma + award
OC plaque + award	diploma + award
S5 diploma + award	diploma + award
USA diploma + award	diploma + award
IA diploma + award	diploma + award
HQ diploma + award	diploma + award

Special acknowledgements and practical awards will be given to the following stations:

- Worked All WRTC Stations - MIXED
- Worked All WRTC Stations - CW
- Worked All WRTC Stations - SSB
- Worked All WRTC Stations - Single Band

Each station may compete in only one of the above categories under #3. Checklog (email or disk) should be send to WRTC Organizing Comitee until August 15th, 2000.

Stations emailing whole IARU HF Championship log not later than 9th July 2000 23:59 UTC would be automatically included in the competition for above awards. These logs would be used for crosschecking. The Internet email address is: wrtc-logs@s5.net or sec@bit.si

WRTC 2000 ORGANIZATIONAL COMMITTEE <http://wrtc2000.bit.si>. 73s Dan, S50U team Slovenia, <http://lea.hamradio.si/~s50e> SCC webmaster : <http://lea.hamradio.si/~sec>

Danilo Brelih
Gorje #14 A
5282 Cerkno
Slovenia

HAM: S50U
email: danilo.brelih@siol.net
or: s50u@hamradio.si
tel: +386 65 745 117

<http://lea.hamradio.si/~s50u>

Claude Elwood Shannon - făuritorul erei comunicațiilor

Serban Naicu - director Compania de Electronica SENA
(revistele TEHNIIUM și ELECTRONICA)

Rămas în istoria științei ca unul dintre părinții teoriei comunicațiilor, *Claude Shannon* este celebru mai ales prin lucrarea sa din 1948 intitulată "*A Mathematical Theory of Communication*". Recunoscut ca fondator al teoriei informației, Claude Shannon a combinat teoriile matematice cu principiile ingineriei, reușind în acest mod să pună bazele dezvoltării calculatorului digital. Termenul de bit folosit astăzi pentru a descrie unitățile individuale ale informației procesate de un calculator, este derivat din cercetările lui Shannon din anii '40.

Claude Elwood Shannon s-a născut la Gaylord, Michigan, pe 30 aprilie 1916, părinții săi fiind Claude Elwood și Mabel Wolf Shannon. Tatăl lui *Shannon*, Claude, era judecător în Gaylord, un orașel cu circa 3000 de locuitori, situat în statul Michigan, iar mama sa era directoarea liceului din localitate.

Shannon a fost influențat mai ales de bunicul său, care era inventator și fermier. Acesta a inventat mașina de spălat, precum și o serie de mașini agricole. De la o vârstă timpurie *Shannon* și-a manifestat afinitățile atât pentru inginerie, cât și pentru matematică, absolvind universitatea din Michigan cu titluri în ambele discipline. Ca urmare a rezultatelor sale științifice bune, el a ales să urmeze Institutul de Tehnologie din Massachusetts (MIT). La acea vreme, MIT era unul din institutele de prestigiu ce conduceau cercetările care au pus bazele a ceea ce astăzi numim **știința informației**. Aceeași facultate era frecventată de *Norbert Wiener*, părintele termenului "*cibernetică*", care descrie activitatea în teoria informației pe care el, *Shannon* și alți matematicieni de frunte americani au întreprins-o. Printre aceștia se afla și *Vannevar Bush*, decanul în inginerie la MIT, care, la începutul anilor '30, a construit un computer analogic denumit "*Analizor Diferențial*".

Acesta a fost conceput pentru a calcula ecuații complexe, la care calculatoarele vremii nu făceau față, fiind un computer mecanic, alcătuit dintr-o serie de angrenaje și tije. Singurele părți electrice ale acestui computer erau motoarele folosite pentru a acționa angrenajele respective. Computerul analogic era foarte lent, pregătirea acestuia pentru calculul unei ecuații putea dura două-trei zile, iar rezolvarea problemei cam tot atât.

Cât timp a fost la MIT, *Shannon* a studiat și cu *Wiener* și cu *Bush*. La sugestia lui *Bush*, *Shannon* a studiat modul de funcționare al mecanismelor Analizorului Diferențial pentru teza sa de masterat. Aceste cercetări au pus bazele lucrării lui *Shannon* din 1938, intitulată "*O analiză simbolică a rețelor și a circuitelor*



de comutație", în care a evidențiat teoriile sale referitoare la relația logicii simbolice cu circuitele de rele. Teoriile conținute în această lucrare au avut un puternic impact în dezvoltarea sistemelor și echipamentelor de procesare a informației în anii care au urmat.

Lucrarea lui *Shannon* a deschis o nouă eră în domeniul procesării informației.

În timp ce studia comutația releelor din Analizorul Diferențial pentru formularea unor ecuații, *Shannon* a remarcat că aceste comutatoare erau sau închise sau deschise, adică "on" sau "off".

Acest lucru l-a determinat să se gândească la un model matematic care să descrie stările "închis" și "deschis", apelând la teoriile logice ale matematicianului *George Boole* care, pe la mijlocul anilor 1800 a dezvoltat ceea ce el numea *logica gândirii*, în care toate ecuațiile erau reduse la un sistem binar care consta în "0" și "1".

Teoria lui *Boole*, care a stat la baza algebrei boolene, afirma că o propoziție, în logică, are semnul "1" dacă este adevărată și "0" dacă este falsă. *Shannon* a extins teoria afirmând că un comutator în poziția "on" este echivalentul lui "1" boolean, iar în poziția "off" cu un "0" boolean, reducând informația la un șir de "1" și "0".

Shannon a afirmat că informația poate fi procesată folosind circuite ON-OFF, sugerând, de asemenea, că aceste comutatoare pot fi conectate astfel încât să permită rezolvarea unor ecuații mai complexe.

Claude Shannon a absolvit MIT în anul 1940, obținând în același timp și doctoratul în matematică. După absolvire a petrecut un an în cercetare la *Institutul de Studii Avansate la Universitatea Princeton*, unde a colaborat cu matematicianul și fizicianul *Hermann Weyl*.

În 1941 *Shannon* s-a transferat la *Laboratorul Bell Telephone*, unde a devenit membru al grupului de oameni de știință însărcinați cu dezvoltarea unor metode mai eficiente de transmitere a informației și cu îmbunătățirea rezistenței liniilor de telefon și telegraf pe distanțe mari.

Shannon credea că informația nu este diferită de orice alte cantități și, de aceea, putea fi manipulată de o mașină. Cercetările sale ulterioare au avut la bază această idee, utilizând logica booleană pentru a dezvolta un model care să reducă informația la cea mai simplă formă a sa, constând dintr-un sistem de variante da/nu care putea fi prezentat printr-un cod binar 1/0.

Aplicând seturi de coduri informației, pe măsura ce ea era transmisă, zgomotul care apărea în timpul transmisiei putea fi minimizat, astfel îmbunătățindu-se calitatea transmiterii informației.

La sfârșitul anilor '40 cercetarea lui *Shannon* a fost publicată sub numele de "*O teorie matematică a comunicației*", având drept coautor pe matematicianul *Warren Weaver*, în "*Bell System Technical Journal*". Această lucrare constituie baza a ceea ce numim astăzi teoria informației. Valoarea lucrării constă și în aceea că *Shannon* a introdus aici, pentru prima dată cuvântul "*bit*", rezultat din primele două litere și ultima literă din expresia "*binary digit*" și adoptat de către colegul său *John W. Turley* pentru a descrie decizia da/nu, care stătea la baza teoriilor sale.



Această celebră lucrare "*A Mathematical Theory of Communication*", care demonstrează în mod matematic ce este informația, alături de conceptul de entropie în sistemele de comunicație, și-a găsit o multitudine de aplicații atât în domeniul calculatoarelor, cât și în ingineria genetică și neuroanatomie. Teoria își are aplicații și în domenii conexe cu comunicațiile, cum ar fi: lingvistica, psihologia, criptologia și fonetica.

La 27 martie 1949 Shannon s-a căsătorit cu *Mary Eliza-beth Moore*, cu care a avut trei copii: *Robert-James*, *Andrew-Moore* și *Margarita-Catherine*. Pentru o mai bună cunoaștere a omului *Claude Shannon* să pătrundem în locuința sa și să aruncăm o privire.

Situată doar la câteva mile de *Massachusetts Institute of Tehnology (MIT)* se află încăpătoarea casă a lui *Shannon*, plină de instrumente muzicale, cum ar fi 5 pianе și cca. 30 de alte instrumente, de la piccolo la trompetă. Mașina de jucat șah, care poate mișca piesele cu un braț cu trei degete, baze și face comentarii. Un lift cu scaun are rolul de a-i coborâ pe cei trei copii ai săi pe malul lacului.

Revenind asupra lucrării de bază a lui *Shannon*, "*A Mathematical Theory of Communication*", datorită importanței excepționale a acesteia și a impactului extraordinar pe care l-a avut ulterior asupra dezvoltării științei informației și a comunicațiilor, să precizăm că inițial lucrarea a fost publicată în două părți, în edițiile din iulie și octombrie 1948 ale "*Bell System Technical Journal*".

Ulterior, lucrarea va fi publicată și în colecția "*Key Papers in the Development of Information Theory*". Lucrarea apare și în "*Claude Elwood Shannon: Collected Papers*". Textul acesteia din urmă este o reproducere din "*Bell Telephone System Technical Publications*", cuprinde și o serie de monografii scrise de ingineri sau alți oameni de știință din Sistemul Bell.

Prefată de introducerea lui *Warren Weaver* "*Contribuții recente la teoria matematică a comunicației*", lucrarea a fost inclusă în "*The Mathematical Theory of Communication*" publicată de Universitatea din Illinois în anul 1949.

În anii '50, *Shannon* și-a îndreptat eforturile spre dezvoltarea "mașinăriiilor inteligente". Printre invențiile sale din acea vreme, cea mai cunoscută era un șoarece numit *Theseus*, care folosea relee mecanice pentru a putea face manevre și a se orienta într-un labirint.

Shannon a avut și o excepțională carieră didactică. Astfel, el și-a petrecut mulți ani predând la *Massachusetts Institute of Tehnology*. A fost, de asemenea, visiting professor de comunicații electrice în 1956, iar în 1957 a fost numit profesor de științele comunicațiilor și matematică. În 1958 *Shannon* s-a întors la MIT ca profesor doctor în știință, unde a activat până la retragere.

După ce a ieșit la pensie, la 50 de ani, *Claude Shannon*, acest om absolut unic a inventat lucruri de asemenea unice și a continuat să publice. Astfel, el și-a manifestat interesul și în domeniul circuitelor fiind în structura sa un adevărat "jongleur", creațiile lui *Shannon* au fost și ele total neobișnuite.

Astfel, acesta a creat un monociclu (bicicleta pentru acrobații) care permitea celui care o conducea să facă jonglerii în același timp, construind și un circ în miniatură. A inventat și alte

obiecte deosebite, cum ar fi picioroangele motorizate și roboții jucători de șah, fiind preocupat mai ales de înveselirea vieții.

Activitatea științifică deosebită i-a adus lui *Shannon* numeroase distincții și onoruri. Printre cele mai semnificative amintim:

- Premiul *Morris Libman, Memorial*, în 1949;
- Medalia *Belantine*, în 1955;
- Premiul *Merin J. Kelly* al Institutului American de Inginerie Electrică, în 1962.
- Masteratul în științe la Universitatea *Yale*, în 1954;
- Medalia de Onoare a "Institute for Electrical and Electronics Engineers" în 1966;
- Medalia Națională de Științe, în 1966;
- Premiul *Jaguard*, în 1978;
- Medalia *John Fritz* în 1983;
- Premiul *Kyoto* în Științe Fundamentale, în 1985;
- Medalia de Aur a Societății de Ingineri Audio;
- Medalia centenară *Norbert Wiener*, de la Asociația Internațională de Cibernetică, în 1944.

Claude Shannon este membru al *IEEE* și al următoarelor asociații:

- Academia de Arte și Științe; Academia Națională de Științe; Academia Națională de Inginerie; Academia *Leopoldina*; Academia Regală Olandeză de Artă și Știință; Academia Regală Irlandeză; Societatea Regală din Londra, *Philosophical Society*.

Numele lui *Claude Shannon* poate fi asimilat, începând cu anul 1948, cu tot ceea ce numim cu un termen generic IT&C, adică domeniul tehnologiei informației și al comunicațiilor.

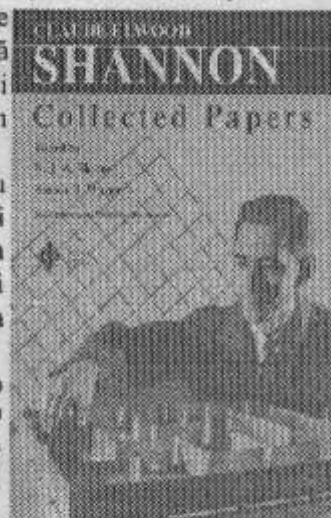
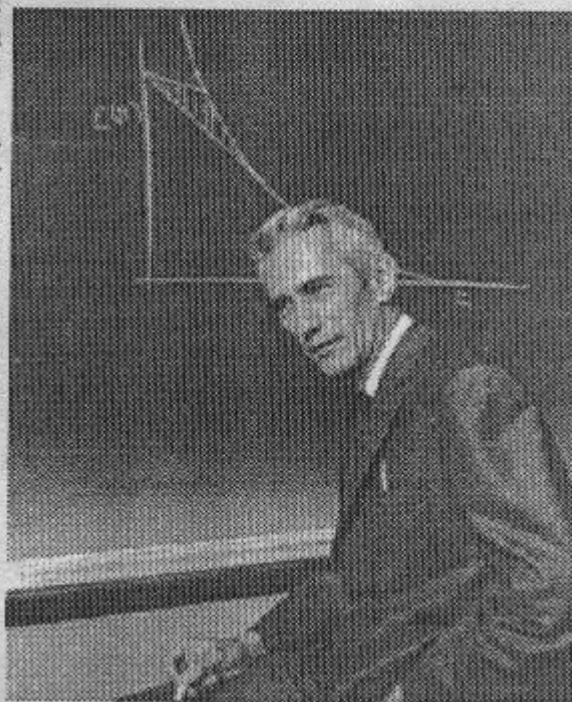
Părinte al teoriei informației, teoria de bază responsabilă pentru toate comunicațiile electronice, *Shannon* are merite incontestabile și în nașterea computerelor. Legăturile prin satelit, compact

discurile, apelurile telefonice la mare distanță ș.a. nu ar fi fost posibile fără înțelegerea fenomenului entropiei (măsurarea dezordinii), prezentat în lucrările lui *Shannon*.

Folosind unelele matematicii pentru a demonstra cum se poate folosi măsura logaritmică a entropiei în determinarea capacității reale a unui canal de comunicație, cu evitarea erorilor la decodarea semnalului.

Shannon a mai publicat o importantă lucrare, intitulată "*O analiză simbolică a releelor și a circuitelor de comutație*". (*A Symbolic of Relay and Switching circuits*), devenită și ea clasică.

Claude Elwood Shannon, prin a sa celebră lucrare ("*A Mathematical Theory of Communication*"), nu a creat doar o nouă teorie matematică, nu a determinat doar inventarea unor noi dispozitive sau echipamente ci a deschis o nouă eră în istoria umanității, era comunicațiilor.



JIDX 1999 Phone

Romania

*YO5KTK	ABL	111	149	73	10877
YO9IAB	ABL	5	5	5	25
*YO6BHN	28L	68	136	33	4488
*YO8BGD	3.5	1	2	1	2

Campionatele IARU Region 1 de VHF din Septembrie precum și cele de UHF-SHF-microunde din luna octombrie vor fi arbitrate în acest an de DARC. După o verificare preliminară efectuată de YO5TE logurile se vor expedia la DL9GS - Alfred Schlendermann Weg am Koetterberg 3 D-44807 Bochum, Germany.

IOTA Contest 1999

Au participat numeroși radioamatori din întreaga lume, 103 dintre aceștia lucrând din diferite insule. La categoria 24 ore - stații străine întâlnim și câțiva radioamatori YO și anume:

SSB	YO9GJY	179.520 pct	loc 30
Mixt	YO7LCB	449.376	loc 25
	YO5OEF	225.631	loc 39

Categoria 12 ore

SSB	YO5CRQ	71.550	loc 48
	YO9AHX	4.416	loc 132
Mixt	YO4AAC	21.780	loc 64
CW	YO6BHN	260.660	loc 10
	YO2ARV	119.340	loc 36
	YO4ZF	41.664	loc 77

RTC JUBILEE AWARD

Diploma este eliberată de Radio Telegraphy Club (RTC) cu ocazia împlinirii a 10 ani de activitate. Sunt necesare QSO-uri / recepții numai CW cu membrii clubului între 1 ianuarie și 31 decembrie 2000. Sunt necesare 100 de puncte care se obțin după cum urmează:

- QSO cu un membru RTC 1 punct
- QSO cu membrii având sufixul RTC (ex. DL1RTC)

5 puncte

- QSO cu stațiile de Club RTC (DK0RTC, DL0RTC)

10 puncte

- QSO cu stația DA0RTC 20 puncte

O stație se poate lucra o singură dată indiferent de bandă.

Cererile împreună cu 10DM (8 USD) se vor expedia la

Klaus Hanschmann - DL8MTG, Schesigerstr. D-38165 Lehre, Germania

QSL INFO

5R8DA	Jean Bernard Dussault, B.P.157, Tamatave 101, Madagascar
8P6JB	Ronald Wilkinson, Apt 1b, Montrose, Christ Church, Barbados, W.I
8R1RPN	Rajkumar P Narine, 40 Rchb St, Lacytown, Georgetown, Guyana
8S7M	Foreningen Sveriges Sandreamatorer, B.45, Se-19121 Sollentuna, Swe
9J2HN	H. Noda, Private Bag 2, Serenje, Central Zambia
9Y4GR	G. Rodon, 8 Henry Pierre St, S. James, Port Of Spain, Trinidad, T&Tob
A22RM	Rayne, Pobox 41295, Gaborone, Botswana
A41LI	Abdulnoor Al Zidjaji, Cpo Box 2152, Seeb 111, Sultanate Of Oman
AL7OT	Hazel C Schofield, 35765 Ryan Lane, Soldotna, Alaska 99669, Usa
AP2HA	Hasnat Ahmed Bugvi, P.O. Box 2410, Islamabad 44000, Pakistan
AP2K	Shahzad Qamar, 429 S Phase II, Lochs, Lahore Cantt 54792, Pakistan
BV7FF	George Liu, Box 1152, Kichsiung, Taiwan
C34SD	Unio De Radioaficionados Andomans, Box 1150, Andorra La Vella
CE3CDV	Roberto Vargas Del Villar, P.O. Box 19091, Santiago-19, Chile
CN8LI	Said Sidate, Pobox 242, Rabat, Morocco
CN6YR	Mohamed Agayr, 72 Rue Ibrahim Nakhal - Maarif, Casablanca, Morocco
CO3JK	P. Alfonso, Rua F. Taborda 26-2-Esq, P-2825 Charneca, Caparica, Port
CU3AN	Jose Gabriel Alves Silva, Pcb.157, 9700 Angra Codex, Azores Isl.
CU3DJ	Marco A. Drummond Melo, Arrabalde 24, Sao Sebastiao, P-9700 Angra Heroismo, Terceira, Port. gal
CX1EU	Fernando Peron, (Nand), P.O. Box 10, 80000 San Jose, Uruguay
CX1SI	J N Ibanez Piedras 874, Case Pedro Varela Dpto 30300 Lavalleja, UR
CX4SS	A Sencion De Leon, Domingo Perez 410, 30000 Minas, Lavalleja, UR

The 41st All Asian DX Contest - 2000

Supported by the Ministry of Posts and Telecommunications of Japan The purpose of this contest is to enhance the activity of radio amateurs in Asia and to establish as many contacts as possible during the contest periods between Asian and non-Asian stations.

1. Contest period: CW: 48 hours from 00:00 UTC the third Saturday of June to 24:00 UTC

next day (June 24 - 25, 2000) Phone: 48 hours from 00:00 UTC the first Saturday of September to 24:00 UTC next day (September, 2000)

2. Bands: Amateur bands below 30 MHz (Except 10, 18, 24 MHz).

3. Entry classifications:

- (1) Single operator, 1.9 MHz band (CW only)
- (2) Single operator, 3.5 MHz band (including 3.8MHz band)
- (3) Single operator, 7 MHz band
- (4) Single operator, 14 MHz band
- (5) Single operator, 21 MHz band
- (6) Single operator, 28 MHz band
- (7) Single operator, Multi band
- (8) Multi-operator, Multi band

4. Power, type of emission and frequencies: Within the limits of own station license.

5. Contest call: (1) For Asian stations: a: CW — "CQ test" b: Phone — "CQ contest"

(2) For non-Asian stations: a: CW — "CQ AA" b: Phone — "CQ Asia"

6. Exchange: (1) For OM stations: RS/T report + two figures denoting operator's age

(2) For YL stations: RS/T report + two figures "00 (zero zero)"

7. Restrictions on the contest: •(1) No contact on cross band.

•(2) For participants of single operator's entry: Transmitting two signals or more at the same time including cases of different bands is not permitted.

•(3) For participants of multi-operator's entry: Transmitting two signals or more at the same time within the same band is not permitted, except in cases of different bands.

8. Points and multipliers:

•(1) Contacts among Asian stations and among non-Asian stations will neither count as a point nor a multiplier.

•(2) For Asian stations: a: Points — Perfect contact with non-Asian stations will be scored as follows:

- 1.9 MHz band — 3 points
- 3.5 MHz band — 2 points
- Other bands — 1 point

b: Multipliers — The number of different countries in the world worked on each band, according to the DXCC countries list.

•(3) For non-Asian stations: a: Points — Perfect contact with Asian stations (excluding U.S. auxiliary military radio stations in the Far East, Japan) will be counted as follows:

- 1.9MHz band — 3 points
- 3.5MHz band — 2 points
- Other bands — 1 point

b: Multipliers — The number of different Asian Prefixes worked on each band, according to the WPX Contest rules.

Examples: JS9ABC/7 will count for prefix JS7.

•(4) JD1 stations:

a: JD1 stations on Ogasawara (Bonin and Volcano) Islands belong to Asia.

b: JD1 stations on Minami-tori Shima (Marcus) Islands belong to Oceania.

9. Scoring: (The total of the contact points on each band) x (The total of the multipliers on each band)

10. Instructions on the Summary and Log Sheet: It is recommended to use JARL A.A. contest logs and summaries which are available from HQ for one IRC and SAE.

•(1) Each summary sheet must include your DXCC country, call used, entry class, multipliers by band, points by band and total score.

It should also include a signed declaration indicating that you have observed the rules and regulations of the contest.

•(2) Log sheet must contain: band, date, time in UTC, call of station

worked, exchange sent, exchange received, multipliers and QSO points. Use a separate sheet for each band. Multipliers should be clearly marked by countries or Asian prefixes, first time worked on each band.

11. Awards:

(1) For both CW and Phone, certificates will be awarded to those having the highest score in each entry in proportion to the number of participants from each country and also those from each call area in the United States.

•a: The number of participants under 10 — Award only to the highest scorer

•b: From 11 to 20 — Award only to the runner-up

•c: From 21 to 30 — Award to the top three

•d: From 31 or more — Award to the top five

(2) The highest scorer in each Continent of the single operator multi band entry will receive a medal from JARL and certificate from the Minister of Posts and Telecommunications of Japan.

(3) The highest scorer of the multi operator multi band entry in each Continent will receive a medal from JARL.

12. Reporting:

(1) Submit a summary sheet and logs of only one classification.

(2) The log and summary should be postmarked by the following dates addressed to:

All Asian DX Contest JARL TOKYO 170-8073 JAPAN Indicate CW or Phone on the envelope.

•a: CW — July 30, 2000 •b: Phone — October 30, 2000

13. Disqualifications:

(1) Violation of the contest rules.

(2) False statement in the report.

(3) Taking points from duplicate contact on the same band in excess of 2% of the total.

14. Announcement of results:

(1) CW — About February, 1999 (2) Phone — About March, 1999

You may receive contest results by enclosing one IRC with your log. Visit the JARL Web Site: <http://www.jarl.or.jp/> (Date of info: April 30, 1998) Source: All Asian DX Contest rules page on JARL Web Site (May 2, 1999) - Added OH2GI-HAM SYSTEM as supporting software. (August 30, 1999) - Changed URL to CT Web Site.

15. Countries List of Asia:

(Total 55 countries)

1S Spratly Is.

3W,XV Vietnam

4J,4K Azerbaijan

4L Georgia

4P-4S Sri Lanka

4X,4Z Israel

5B Cyprus

7O Yemen

8Q Maldives

9K Kuwait

9M2,4 West Malaysia

9N Nepal

9V Singapore

A4 Oman

A5 Bhutan

A6 U.A.E.

A7 Qatar

A9 Bahrain

AP-AS Pakistan

BS7 Scarborough Reef

BV Taiwan

BV9 Pratas Is

BY,BT China

E4 Palestine

EK Armenia

EP-EQ Iran

EX Kyrgyzstan

EY Tajikistan

EZ Turkmenistan

HL South Korea

HS Thailand

HZ Saudi Arabia

JA-JS, 7J-7N, 8J Japan

JD1 Ogasawara Is.

JT-JV Mongolia

JY Jordan

OD Lebanon

P5 North Korea

S2 Bangladesh

TA-TC (excluding TA1)

Turkey

UA-UI8,9,0,RA-RZ

Asiatic Russia

UJ-UM Uzbekistan

UN-UQ Kazakhstan

VR2 Hong Kong

VU Andaman & Nicobar Is.

VU India

VU Laccadive Is.

XU Cambodia

XW Laos

XX9 Macao

XY,XZ Myanmar

YA Afghanistan

YI Iraq

YK Syria

ZC4 UK Sov. Base Area on

Cyprus

CAMPIONATUL MONDIAL US - 2000

Interesul stărnit de Campionatul Mondial IARU în acest an a fost imens. Pe lângă câteva mii de stații individuale și colective din întreaga lume au participat numeroase echipe din Slovenia precum și o serie de stații reprezentând diferite asociații afiliate sau membri în conducerea IARU. Dintre acestea amintim următoarele:

3A2K ARM	EW5HQ BFRR	OE1XHQ OEVS	SK9HQ SSA	YL4HQ LRAL
4U0HQ SRJ	GB3RS RSGB	OE2S OEVS	SN0HQ PZK	YR0HQ FRR
8J3JHQ JARL	GB5HQ RSGB	OE6Z OEVS	SV1SV RAAG	YV5AMH R2
9V9HQ RTS	HG0HQ MRASZ	OH3X SRAL	T77C ARRS	
CVIAA RCU	IU2HQ ARI	OL0HQ CRC	T90HQ ARABH	Despre echipa noastră
DA0HQ DARC	J39HQ GARC	OM0HQ SARA	VE7RAC RAC	YR0HQ și comportarea
DX1HQ PARA	LU2AH R2	PA0LOU R1	W1AW/4 ARRL	ei în concurs vom scrie
EA4URE URE	LX0RL RL	PA6HQ VERON	W4RA AC	mai multe în numărul
EM0HQ UARL	LY1RMD LRMD	R3SRR/2 SRR	W6ROD R2	viitor al revistei.
ER7HQ ARM	NUIAW IARU	S50ZRS ZRS	XE1L FMRE	

Se apropie Simpozionul Național al Radioamatorilor YO - 2000 și Campionatul Național de Creație Tehnică, manifestări care se vor desfășura la Galați! Sunteți pregătit pentru participare?

Campionatul Național de Creație Tehnică va avea două secțiuni și anume:

Aparatură și anexe pentru US și respectiv Aparatură și anexe pentru UUS.

LA MULTI ANI YO - 2000

1. YO3KPA 21.600	18. YO8BGD 17.030	35. YO3KWF 9.256	52. YO5PCM 4.760	69. YO4ZZ 1.160
2. YO8WW 21.389	19. YO2CJX 16.368	36. YO4GMV 8.900	53. YO3NL 4.752	70. YO8SAO 988
3. YO3APJ 21.240	20. YO9GJY 16.254	37. YO8BPK 8.850	54. YO2DHN 4.640	71. YO7AKY 416
4. YO9FJW 21.024	21. YO2LIF 15.480	38. YO6BMC 8.592	55. YO5BLD 4.056	
5. YO7FO 19.708	22. YO2LAU 14.364	39. YO5OEW 8.366	56. YO7BSU 3.640	Log control O2LBL/P,
6. YO8KOA 19.182	23. YO7LGI 13.688	40. YO4FTE 8.262	56. YO6KNW 3.640	2LLL, AV, 3JW, 4ASD,
7. YO6KAF 19.162	24. YO6SD 13.806	41. YO5OHO 8.100	58. YO5TP 3.392	4HW, 6PBP, 7FH,
8. YO2KJI 18.967	25. YO2ARV 13.764	42. YO4US 8.016	59. YO5CQI 3.136	7AQF, 8OU, 9HH,
9. YO3GOD 18.626	26. YO3GCL 13.734	43. YO2BN/P 7.200	60. YO8AIO 3.003	9BQW, 9GDN, 9FQE
10. YO7BUT 18.157	27. YO3RU 13.440	44. YO8TMD 7.084	61. YO6BJG 2.952	Lipsa log: YO3FQ,
11. YO8KOS 18.090	28. YO8TAM 13.359	45. YO6XB 6.732	62. YO2LOO 2.668	4FRP, 8BIG, 8RHP,
12. YO2BV 18.078	29. YO6KEV 13.230	46. YO5FMT 6.480	63. YO4RSS 2.592	8SAC
13. YO6BHN 17.956	30. YO5KIT 13.104	47. YO9BRT 7.050	64. YO2LQC 2.492	Sponsori - statii NY (in
14. YO9FL 17.822	31. YO3BWZ 11.780	48. YO7KBS 6.146	65. YO6BGT 2.240	ordine alfabetica):
15. YO4AB 17.816	32. YO9FNB 10.123	49. YO9CXE 5.375	66. YO9BFN 1.595	YO3BY, YO3CDN,
16. YO8MI 17.526	33. YO8RNF 9.828	50. YO4FZX/P 5.226	67. YO6CFB 1.342	YO3CTK/P, YO3DLL,
17. YO9KPD 17.420	34. YO9AGI 9.568	51. YO6DIR 5.040	68. YO5COG 1.334	YO3GJC, YO3KAA.

CLASAMENTELE MEMBRILOR YODXC SECTIA U.U.S. la data de 16.06.2000

10368 MHz	4 YO5AVN 11	18 YO4ATW 2	12 YO7CGS 30	26 YO9HH 20
Nr Indicativ Total	5 YO5BLA 9	19 YO8BSE 2	13 YO7CKQ 31	27 YO4RDN 18
1 YO5TE 2	6 YO2BBT 8	144 MHz	14 YO2BBT 27	28 YO8BSE 18
1296 MHz	7 YO5NZ 7	1 YO2IS 61	15 YO3AID 27	29 YO4ATW 18
1 YO5TE 8	8 YO5BJW 6	2 YO3JW 54	16 YO5AUV 27	30 YO7NE 17
2 YO2IS 4	9 YO5KAU 6	3 YO5AVN 44	17 YO5YJ 27	31 YO6KBM 15
3 YO2BBT 3	10 YO6KBM 6	4 YO7VS 44	18 YO5CFI 25	32 YO3NL 13
4 YO7CKQ 3	11 YO4AUL 5	5 YO5BLA 41	19 YO5BJW 23	33 YO5KAU 13
5 YO5AVN 2	12 YO7CKQ 5	6 YO4AUL 40	20 YO4NF 23	34 YO5NZ 13
6 YO5BLA 2	13 YO4RDN 4	7 YO3DMU 38	21 YO7CJI 22	35 YO7ARZ 13
432 MHz	14 YO7NE 4	8 YO5TE 38	22 YO3JJ 22	36 YO8ROO 10
1 YO2IS 26	15 YO3BTC 3	9 YO2AVM 32	23 YO5LH 22	50 MHz
2 YO5TE 13	16 YO7CJI 3	10 YO5TP 32	24 YO3BTC 22	1 YO4CIS
3 YO5TP 12	17 YO3AID 2	11 YO4BZC 30	25 YO3AVE 20	

Trofeul Henri Coandă 2000

I. Seniori	14. YO7BEM/AG 3.660	7. YO8KOS/BC 2.346	7. YO9FSB/qrp 1.394	12. CL 4.672
1. YO3ND 9.724	15. YO9IF/PH 3.264	8. YO3IPA/BU 1.296	V. Clasamentul județelor	13. CJ 4.352
2. YO2BV 9.316	16. YO4RHK/GL 3.124	III. Juniori	1. BU 27.710	14. SM 3.744
3. YO6CFB 8.514	17. YO3AS/BU 1.840	1. YO3JOS/BU 4.488	2. GL 16.644	15. SJ 3.360
4. YO4RDK/GL 8.184	18. YO7BUT/GL 1.564	2. YO5PCM/AB 2.800	3. AG 12.492	16. AB 2.800
5. YO5OHO/CJ 7.936	19. YO2BN/CS 754	3. YO6PBP/HR 2.024	4. HR 10.538	17. BC 2.346
6. YO8DAV/VS 7.620	20. YO9DEF/IL 266	IV. Stații Dâmbovițene	5. CS 10.070	18. GJ 1.564
7. YO4FTE/TL 7.076	II. Stații Club	1. YO9FJW 15.836	6. MS 9.030	19. IL 266
8. YO3RK/BU 5.742	1. YO7KFA/AG 8.832	2. YO9KPP 13.370	7. PH 8.016	20. AR 0
9. YO6BMC/MS 5.248	2. YO4KBJ/GL 5.336	3. YO9DGA 7.459	8. CJ 7.936	21. HD 0
10. YO9FL/CL 4.672	3. YO7KBS/MH 5.040	4. YO9AYW 5.750	9. VS 7.620	
11. YO3BWZ/BU 4.620	4. YO9KZE/p/PH 4.752	5. YO9GZU/qrp 3.696	10. TL 7.076	VI. Lipsă log:
12. YO5FMT/CJ 4.352	5. YO0SM/p/SM 3.744	6. YO9ALZ 2.784	11. MH 5.040	YO2AYD/AR, 2LQC/
13. YO6XB/MS 3.782	6. YO5KLD/SJ 3.360			HD, 9BCZ/DB

CUPA LEVILOR 2000-US

I. Elevi până la 19 ani	II. Cluburi și palate ale copiilor operate de persoane având vârste mari de 18 ani.	7. YO6KNS/P 13.284	III. Alte stații	10. YO3APJ 11.772
1. YO9GZU 19.036	1. YO3KPA 23.452	8. YO7KFK 12.350	1. YO2CJX 19.610	11. YO6KNW 10.042
2. YO3KSB 17.656	2. YO8KOD 18.990	9. YO8KGV/P 12.084	2. YO8BGD 17.294	12. YO6GUU 10.011
3. YO2ILG 17.307	3. YO9KPP 16.382	10. YO7KFJ 10.245	3. YO6SD 17.286	13. YO4SI 9.663
4. YO8KZR 15.313	4. YO2KHV 15.825	11. YO9KIB 9.298	4. YO4KBJ 17.173	14. YO7KBS 8.641
5. YO3GOD 13.761	5. YO6KNX/P 14.911	12. YO5KLP 8.972	5. YO3FWC 16.867	15. YO3JOS 7.776
6. YO9KVV 10.067	6. YRISM 13.851	13. YO5KUP 5.308	6. YO5KDV 13.587	16. YO6XB 7.427
7. YO5KHJ 9.849		14. YO8KYC 3.629	7. YO8MI 13.192	17. YO5AZ 6.400
8. YO7LXT 6.268		15. YO8KOR 3.025	8. YO6BMC 12.869	18. YO7FWS 6.120
9. YO8SRD 2.014		16. YO6KNF 2.682	9. YO4BBH 12.546	19. YO6BLU 5.743
				20. YO4GJS 5.599

PUBLICITATE

YO9BC - Vicent Duque, str. Pictor Iscovescu 33 Ploiești 2000, E-mail: du9bc@asesoft.ro OFERA:

1. P.C. Hewlett Packard Vectra 386/33n cu placa 16Mb Monitor Ultra V.G.A. 14" [Color] complet cu tastatură, mouse, cabluri și documentație,

2. Transceiver KENWOOD, model TS 120 [10-80m] total tranzistorizat,

3. YAESU FT 990 cu toate accesoriile originale, inclusiv toate filtrele [ssb, am, fm, rtty, pkt],

4. Imprimantă HP tip 520 "ink-jet" cu alimentare și cabluri,

5. Transceiver rusesc LUCI [28 + 144 MHz, ssb complet tranzistorizat],

6. Linear PA HEATHKIT SB 1000, montat de uzină [Tub 3-500z, 10-160m],

7. Tuburi metalo-ceramice, GU-74b [600W, disipație placă],

8. Proector diapozitive [24 - 36 și 6x6] marca NORIS - RFG cu lampa halogen 150W/24V, pentru rețea 110 sau 220V.

Toate materialele sunt în stare perfectă. Prețurile negociabile în funcție de nivelul pieții.

OFER 1. Calculator COMMODORE C64 cu FDD5" model 1541; imprimanta MPS 1000A; casetofon DATA SETTE; 2 joystick-uri; dischete Box Bank; dischete noi și înregistrate cu jocuri; utilitare radioamatoricești și două carti în limba germană.. Alimentatoarele sunt originale. Monitor fara alimentare, cu carte tehnica. Toate accesoriile sunt originale Commodore. Pret: 20\$

2. Antena verticala Barker & Williamson model AV-25 de 7,5 m inaltime, benzi de lucru: 3,5; 7; 10; 14; 21 și 28 MHz, compusa din 3 tronsoane de teava, cu sistem radiale AR-25, montaj pe sol sau terase plane. Documentatie tehnica. Antena este noua in ambalaj original. Pret info: 150\$

3. Filtre profesionale STC pe 1,4MHz Model: EP 089.3904 de 3,5 kHz (2 buc), EP 089.3037 de 300 Hz (2 buc). Dimensiuni: 22x28x75mm. Pret: 50\$

4. Teleimprimator cu banda perforata si transmitator indicativ. Cititor banda perforata. Reglate la 45,45 Bd.

5. Modul etaj final de la TRX - FT747 YAESU (100W, 13,8V/20A complet tranzistorizat (9 tranzistoare si 2 integrate) cu ventilator, carcasa metalica, filtre de banda, relee de comutatie, schema, protectie termica. Pret info: 150\$ YO6AJI - Jim - tel. 069-84.61.58 QRL dimineata; 069-84.35.53 acasa seara

VAND: ICOM 735 perfecta stare de functionare, sigilat, aspect perfect, performante excelente la Rx si Tx (100 W).

Are documentatia complecta, manual, scheme, inclusiv manualul de service in engleza si germana, de asemenea ambalajul original de transport.

Info - **YO6QCO** - NICU - MEDIAS Tel. 069-846085 sau 094-915479 E-MAIL YO6QCO@YO5KAQ.ELCOM.RO

YO5BBO Horatiu de la Oradea are disponibil: linie Kenwood: TS830S + VFO + Antena Tuner - 1200\$

Linia HM 400 W (totul intr-o cutie) - 300\$ Poate fi contactat telefonic 8-15 059 415276 dupa 18 059 144365

YO3DLL - Liviu vinde:

1-Tscvr YAESU FT-920 cu filtru de telegrafie, placa FM, external speaker cu reglaje de ton SP-8, microfon de birou YAESU MD-100 cu filtre active, microfon de mina YAESU MH-31 noi, manual de operare si manual de service. Filtrul a fost inlocuit cu unul de calitate INRAD (multumesc Radu), emite fara restrictii, si scoate 140w out...Sint primul proprietar, arata super si merge ca un FT-1000D cum modificarile si accesoriile ce le are. In anumite cazuri pot vinde si accesorii separat...

2-Alimentator Kenwood PS-5312v/30Ala linie pentru TS-140, 450, 850. cu documentatie

3-Amplificator HF Heathkit SB-220 cu tube 3-500z cu documentatie si care merge beton!

4-Amplificator HF Ten-Tec Hercules 444 trazistorizat 600w out...cu documentatie...

5-Receiver Drake SW 8 model 1998, HF, AIRBAND, BROADCASTING, UHF, AM, SSB, FM, CW, filtre si tot ce mai trebuie la o scula de trafic...cu documentatie.

6-Modem de Pachet, RTTY, Amtor, Pactor etc, AEA Pakratt PK 232 MBX cu laptop TOSHIBA 386 si programe driver instalate +documentatie...

7-Alinco DJ-130 2m mobil 50w, FM.

Relatii la Tel. 095.110.595.

Mircea YO2LDQ din Deva vinde de urgenta toata aparatura de unde scurte si ultrascurte din dotare compusa din:

HF: - Transceiver Icom 740

- Tranceiver Kenwood 120S

- Sistem rotire antena profesional AR300XL Nou

- Amplifictor industrial mobil 300W Out (alimentat la 12V)

- Amplificator 4XGU50 (2 buc) 400W Out

- Amplificator 3XGU50 300W Out

- Antena tuner 1-30 Mhz MFJ948 300W OUT

- Antena tuner 1-30 MHz VC 300DLP 300W Out

- Antena tuner 1-500 Mhz MFJ 901B 100W Out

- Pilon Telescopic (10m) in vazeliņa 3 buc

- Antena 14AVQ

VHF:- Transceiver Alinco DJ 180 5W Out E/R 136-174 cu incarcator

- Amplificator Mirage B310G 100W Out 144-148 MHz all mode cu GaAsFet pe receptie

- Antena tuner MFJ 921 144-432 MHz 300W Out

- SWR/Wattmetru MFJ862 144-432 MHz 300W

- Antena Omindirectiva Maxrad 144-174 MHz 6dB

- Alimentator PS22 13,8V 22A

- Alimentator Allan K306 13,8V 40A

Preturile sunt negociabile Telefon de contact: 054/226266 092/973706sau e-mail: csrdv@deva.iiruc.ro

YO3-288/BU ofera la schimb doua handuy Storno 500, 160MHz, perfecta stare, cu acumulatori, contra RX pentru R4 (eventual RTP modificat). tel: 2309690 dupa ora 19.00

QSL INFO

21.YO5PCM 5.4487
22.YO8RJU 5.304
23.YO8SCM/P 4.895
24.YO4BTB 3.844
25.YO5KLD 3.084
26.YO9KRV 2.195
Log control 4AB, 4AAC,
4FZX, 8BPK, 9KPD
Lipsa log YO6KAL,
7APA, 8MF, 8STL,
9KIE.

3B6/G4FKH	G4FKH	4W6EB	CT1EEB	8Q7FC	IK5PCK	CE0Z/CE1VLY	CE1VLY	FQ0AAA	N7COO
3E1CW	NQJT	4W6VM	TF1MM	8Q7KK	HA2SX	C10XN	VE3XN	FQ0SAA	JA7KAC
	(per il 2000)	4W6RF	OH2RF	9E1S	IV3TRK	CL0C	CO2FRC	FO0SHA	WA6O
3V8BT	ISJHW	4W6LN	VK3OT	9M6BAA	G4SHF	CO7B	CT1EKY	FY5FU/P	F5PAC
3W2GAX	JA7GAX	4W6XX	CH0XX	AP2HA	KA5ZMK	CR8GBU	CT2GBU	GD4XRV	G4XRV
3W2LC	VK6LC	5H1 PA3GIO	PA3GIO	AY1ARU	LU4AA	CS5END	CT1END	GU4DIY/P	G4DIY
3W2SO	AC3A	5H3 PA3GIO	PA3GIO	BY4AA/KT8X	KT8X	CT4DX	CT1REP	HC8/HCTOT	NE8Z
3W5CK	OK1TN	5R6EC	UT3UY	C21HC	DL9HCU	CU0MB	CU3AN	HC8/PA3GIO	PA3GIO
3W6LC	VK6LC	5V7MN	DF8AN	C35LJ	VE3GEJ	CU4AP	CU3AN	HD8Z	NE8Z
4N5KV	Z35M	5W1MM	JE6IBJ	CE0MY	DK7YY	CV1Z	CX1CCC	HI9/DL7DF	DL7DF
4S7RM	JF1HOH	7ACA	YB0FMT	CE0Y/G0KBO	G0KBO	EH4BG/6	EI3IO	HR6/K7DBV	K7DBV
4W6/VK2QF	VK2QF	7SOI	SM0UXX	CE0Y/UA6AF	G0KBO	EK1700TA	DJ0MCZ	J38A	K4LTA
4W6CX	CH2BN	8Q7DY	PA6YYS	CE0Y/WA6O	WA6O	EM0HQ	UR5EAW	J6/JA7KAC	JA7KAC

RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY SRL.
str. MAMULARI nr. 11, et. 1
Sector 3
Bucuresti, Romania
(01) 315 0939

RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY
Str. MĂMULARI, Nr. 11, Ap. 2
Sector 3, BUCUREȘTI
Tel: (01) 315.09.39

Super Specials for July!

KITS by TenTec

TT-1001	Broadband DC-1GHz preamp kit	\$10.00 Super Special!!
TT-1050	455K BFO kit	\$9.00 Super Special!!
TT-1054	4 band SWL RX kit, regenerative	\$24.00 Super Special!!
TT-1056	Any (single) band 160-10M RX kit	\$29.00 Super Special!!
TT-1059	"FOXHUNT" Beep-Beep TX kit	\$12.00 Super Special!!
TT-1061	6M RX Converter to 10M RX	\$17.00 Super Special!!
TT-1201	Desk Microfon with amp, electret	\$59.00 Super Special!!
TT-1203	300W dummy load	\$29.00 Super Special!!
TT-1222	2M amp, 1-5w in/30w out, no case	\$64.00 Super Special!!
TT-1251	RF Ground Counterpoise kit	\$49.00 Super Special!!
TT-1252	Utility audio amp, 220uvRMS in, 1.5W out	\$44.00 Super Special!!
TT-1253	9 band SWL RX kit	\$49.00 Super Special!!
TT-1254	100kHz-30MHz RX kit, digital display	\$257.00 Super Special!!
TT-1340	5w QRP CW Transceiver kit	\$95.00 Super Special!!
TT-1551	Speech processor kit	\$12.00 Super Special!!
TT-1552	Active RX antenna kit	\$14.00 Super Special!!
TT-1553	Budget Electronic Keyer kit	\$12.00 Super Special!!

SURSA de ALIMENTARE marca ASTRON

SL-11R-RAV	9/11 AMP linear, 13.8VDC	\$122.00
SS25M	20/25 AMP, switching, with V/A meters	\$239.00
SS30M	25/30 AMP, switching, with V/A meters	\$284.00

SECOND HAND TRANSCEIVERS and Acessorii

TS-120S	HF, 100W, 80-10M, IF SHIFT	\$449.00 Super Special!!
FT-290RII	2M "all mode", 2/25W, DUAL VFO, Mic	\$490.00 Super Special!!
FT-5100	2M/70cm mobil, 50W/35W, DTMF mic	\$329.00 Super Special!!
FT-203R	2M portable	\$95.00 Super Special!!
FT-470	2M/70cm portable, dual scan	\$259.00 Super Special!!
MFJ-815B	SWR/Wattmeter, HF, 3kW	\$59.00 Super Special!!

Nota: Cantitate limitata!!!!

Preturile nu contin TVA. Produsele noi au un an garantie.

CUPA ROMANIEI RGA - 2000

3,5MHz Masculin	3,5 MHz Feminin	144 MHz Masculin
I R.C.J. Hunedoara	I R.C.J. Hunedoara	I R.C.J. Prahova
II R.C.J. Prahova	II R.C.J. Gorj	II R.C.J. Hunedoara
III R.C.J. Dâmbovița	III R.C.J. Prahova	III R.C.J. Gorj
IV A.C.S. Telecom Deva	IV R.C.J. Dolj	IV A.C.S. Telecom
V R.C.J. Dolj		V R.C.J. Dâmbovița
VIR.C.J. Gorj	Concursurile s-au desfășurat în pădurea Trivale din Pitești. Mulțumiri pentru YO9FE, YO9TW, YO9CDT, YO9CWY și YO3LF precum și radioamatorilor argeșeni pentru sprijinul acordat.	

MEMORIAL MARCONI CW 1999

În acest important concurs de UUS organizat anual de radioamatorii italieni găsim în clasamentul primelor 313 stații, doar pe YO2GL care s-a clasat pe locul 204 cu 12.190 puncte din 40 QSO-uri.

Pe primul loc: DL3NEK cu 444 QSO-uri și 157.591 puncte.

YAESU

...leading the way™

RETELE RADIO PROFESIONALE

VX 2000

VX 400

VX 10

VXR 5000

Synthesized Repeater/Base Station

ECHIPAMENTE RADIOAMATORI

G-2800SDX

VX 1R

FT 50

FT 100

FT 847

6m/2m/70cm-HAM

MW/SW/FM

TV

AIR

VHF/UHF

134-174 MHz

400-512 MHz

5 W RF Power



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



conex club

**REVISTĂ DE
ELECTRONICĂ
PRACTICĂ
PENTRU TOȚI**

**RADIOAMATORISM
SERVICE TV
OFERTE
AMC
TEHNICĂ MODERNĂ
AUDIO HI-FI
AUTOMATIZĂRI
LABORATOR**

