



RADIOCOMUNICATIILE

și RADIOAMATORISM

9/2001

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



SPECIFICATIONS

GENERAL

- Frequency coverage : Rx 0.030-60.000 MHz^{1,2}
Tx 1.800 - 1.999 MHz²
3.500 - 3.999 MHz²
7.000 - 7.300 MHz²
10.100-10.500 MHz²
18.068-18.168 MHz²
21.000-21.450 MHz²
24.890-24.990 MHz²
28.000-29.700 MHz²
50.000-54.000 MHz²
- ¹ Some freq. bands are not guaranteed ² Depending on version
- Mode : USB, LSB, CW, RTTY, AM, FM
- Number of memory ch.: 101 (99 regular, 2 scan edges)

TRANSCEIVER

- Output power : SSB, CW, RTTY, FM 5-100 W
(continuously adjustable) AM 5-100 W
- Modulation system : SSB PSN modulation
AM Low power modulation
FM Phase modulation
- Spurious emission : 50 dB (HF bands)
60 dB (50 MHz band)
- Carrier suppression : 40 dB
- Unwanted sideband suppression: 50 dB
- dTX variable range : ±9.999 kHz
- Microphone connector : 8-pin connector (600 Ω)
- ELE-KEY connector : 3-conductor 6.35 (d) mm (1/4")
- KEY connector : 3-conductor 6.35 (d) mm (1/4")



MIRA TELECOM SRL

IMPORTATOR EXCLUSIV ÎN ROMÂNIA al produselor ICOM PMR

Str. Teiul Doamnei nr. 2 Bl. 10, Ap. 1, București, Sector 2

Tel.: 0040-1-242 42 52

Fax: 0040-1-242 79 13

Cu bune, cu rele, timpul curge continuu. "Panta rei", spuneau vechii greci și într-adevăr toate trec. Cu micile sau marile probleme cotidiene, cu micile sau marile noastre ambiții, vanități sau răutăți.

Rămâne să dăinuie peste timp, doar ceea ce facem bun și practic pentru alții sau pentru noi. Aceste gânduri îmi vin mai ales atunci când ne pregătim să aniversăm câte ceva, fie că este vorba de împlinirea a doi ani de apariție neîntreruptă a revistei **CONEX Club**, de zece ani de activitate a Clubului **YO MARC** sau de împlinirea a 15 ani, respectiv un an, de când cei care au fost **George Craiu - YO3RF** și respectiv **Costi Bălan - YO8BAM**, ne-au părăsit pentru totdeauna.

Felicit cu această ocazie pe domnul **Constantin Mihalache - YO3GDS**, precum și colectivul de redacție - în frunte cu **Ilie Mihăescu - YO3CO**, pentru editarea și publicarea neîntreruptă timp de 2 ani a revistei **CONEX Club**. Le doresc prosperitate, putere de muncă, colaboratori și cititori cât mai numeroși.

Revista a reușit în acest răstimp scurt, de numai doi ani, să-și facă un nume, să publice multe materiale interesante, să abordeze probleme moderne din domeniul electronicii și radiocomunicațiilor, într-un cuvânt să facă educație tehnică pentru cei pasionați.

La Mulți Ani! și să continue colaborarea fructuoasă cu federația noastră!

Aceleași gânduri și aprecieri bune pentru membrii și colectivul de conducere al **YO - MARC**, club care a reușit să se impună în lume, în marea familie a radioamatorilor marinari.

Un deceniu de navigație sub pavilionul YO-MARC (1991-2001)

În urmă cu 10 ani, la 1 iunie 1991, la Constanța, erau puse bazele clubului radioamatorilor din marina română (**YO-MARC**) sub patronajul regretatului nostru coleg, **Vasile Iliaș (YO3CR)** împreună cu **Radu Bratu (YO4HW)** și alți radioamatori marinari. S-a obținut autorizația de funcționare a stației de club cu indicativul **YO4KMR (Clubul Marinarilor Români)** având sediul în incinta **R.C.J. Constanța**, iar responsabilul stației fiind **YO4HW**. Președintele clubului era **YO3CR**, iar secretarul **YO4CBT**, regretatul **Dorobanțu Mihai (Miluță, cum îi spuneam noi)**, fostul meu coleg de școală navală și bun prieten cu care am petrecut multe ore discutând proiectul pentru elaborarea regulamentului clubului în

George Craiu a fost una din personalitățile de excepție a radioamatorismului YO. O eleganță și o modestie deosebită. A avut un rol important în promovarea radioamatorismului după război. Viața și activitatea sa am descris-o pe larg în paginile revistei noastre. Acum împreună cu familia și **Clubul PRO CW** - club inițiat și condus de **YO6EX** - organizăm în ziua de 7 octombrie (6.00 - 8.00 oră) un concurs, numai CW, în banda de 7 MHz. Două etape de câte o oră. RST + nr. ordine + prefix județ. Un punct pe QSO. Multiplicator numărul de județe diferite, inclusiv cel propriu, lucrate în cele două ore. Sunt invitați să participe și radioamatorii din Republica Moldova. Plachete, diplome și premii. Loguri la **YO6EX - Vasile Giurgiu, C.P. 168, Of. Poștal nr.1, RO-2400, Sibiu**. În ceea ce-l privește pe **YO8BAM**, s-a organizat un concurs de telegrafie viteză, concurs ce s-a desfășurat în tabăra de la Poiana Pinului. Trofeul "**In memoriam YO8BAM**" a fost înmănat cu ocazia Simpozionului Național de către **Doina Bălan - YO8RAM**, celor care l-au câștigat, adică radiotelegrafiștilor din Iași.

Poate tot la capitolul aniversări, ar trebui trecut și faptul că s-au împlinit de curând 10 ani de la instalarea primelor repetoare în YO. Dl. **Dan Zălaru - YO3EZ** publică unele gânduri interesante despre **YO9A**. Poate că ar trebui să scriem cândva povestea adevărată a acestui repetoar cu toată odiseea lui. Felicitări și pentru **YO6AWR - Nelu** care în urmă cu 40 de ani a înființat primul radioclub studentesc (de după război) - **YO6KEA**, precum și pentru cei care acum 50 de ani la **Timișoara** înființau Radioclubul de la **Palatul Copiilor**. Mulțumesc lui **YO4DCF** pentru articolul dedicat clubului **YO-MARC**.

YO3APG

CUPRINS

Aniversări	pag.1
Un deceniu de navigație sub pavilionul YO-MARC	pag.2
Verticale fără "ameteți"	pag.3
Sintetizator de frecvență pentru banda de 2m	pag.16
Impedanțmetru pentru antene de US	pag.19
„Cheie iambică pentru CW”	pag.21
Campionatul Național de Telegrafie Viteză - juniori mici	pag.22
Expediție în munții Parâng	pag.23
Repetorul RV56 (R4)	pag.25
O nouă modă	pag.27
New WAE DX Contest Manager	pag.28
TOP List Award	pag.28
Dip metru cu afișaj digital	pag.29
Prescaler 1 GHz	pag.30

La București în sala Centrului Național de Formare și Pregătire a Antrenorilor, Bvd. Basarabiei nr. 37 - 39, etaj.1, va avea loc în ziua de 17 noiembrie, Adunarea Generală extraordinară de reorganizare a Federației Române de Radioamatorism, conform Legii 69.

forma actuală, despre programul de diplome, concursuri, etc., un om de mare curățenie sufletească și morală, decedat și el la datorie pe nava pe care executa serviciul (submarinul "Delfinul").

În 1994, după încetarea din viață a președintelui clubului, **Mihai (YO4CBT)** m-a contactat telefonic cu propunerea de a accepta funcția de secretar al clubului. Am acceptat și întrucât urma să plec cu nava la Constanța cu ocazia Zilei Marinei, am hotărât să ne întâlnim imediat ce sosesc. Așa s-a întâmplat și din acel moment am preluat documentele clubului. La acea dată clubul avea 57 de membrii. Am întocmit un nou regulament al clubului împreună cu președintele (**YO4CBT**), am stabilit un model de diplomă de membru

Coperta I-a: YO5OCZ - Laczi din Baia Spriei, prezintă ficelul sale (Timeea, Noemi și Tunde), echipamentul radioclubului Nord West Club - YO5KUW, unde poate și acestea vor activa cândva.
YO3GON - Vasile zis și K2, este mult mai avansat. Împreună cu soția și fii (Sabina - YO3GXV, Valentin - YO3GXW, Mihai - YO3GXX și Andy - YO3GXY) au deja acasă un adevărat radioclub.

RADIOCOMUNICAȚII RADIOAMATORISM 9/2001

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; yo3kaa@allnet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița **YO3APG**

dr. ing. Andrei Ciontu **YO3FGL**

ing. Ștefan Laurențiu **YO3GWR**

prof. Tudor Păcuraru **YO3HBN**

ing. Gabi Frățescu **YO3GIQ**

DTP: ing. George Merfu **YO7LLA**

Tipărit BIANCA SRL; Pret: 7.000 lei ISSN=1222.9385

și un program de diplome. Tot în acele zile aflam din clasamentul de la "Naval International Contest 1993" primit de Mihai, că în 1994, sponsorul și organizatorul acestui concurs este YO-MARC. Am rămas amândoi "ca la dentist" fiindcă nu ne așteptam la așa ceva.

Se vede treaba că în urma corespondenței purtate de YO3CR cu președinții societăților navale, clubul YO-MARC fusese inclus în rândul celorlalte societăți navale, și asta era bine dar pentru moment "eram în aer" HI!. Am constatat cu părere de rău că nu eram pregătiți d.p.d.v. material pentru o asemenea activitate internațională. În consecință am scris imediat (nu aveam posibilitate de e-mail pe atunci) societății navale inițitoare a acestui concurs care este RNARS (Royal Naval Amateur Radio Society) din Anglia, menționând că nu suntem pregătiți în acel an, pentru a fi sponsorii concursului. Astfel am fost redistribuiți în calendarul competițional pentru anul 1995. Totul a fost OK și am demarat pregătirile pentru ce avea să urmeze.

Cu sprijinul material al d-lui **Călin Rosetti (YO3RA)**, și cu sufletul alături de noi, am șablonat o diplomă de concurs pe care dânsul a tipărit-o în Italia la tipografia d-lui Ottavio Bevione (IK1PML). Local, la Brăila, am confecționat fanioane la fabrica de confecții "Braiconf" (dar cu multe ore de anticameră la d-na. directoare; fiind un sport necunoscut a trebuit să vin cu multe explicații amănunțite, dânsii având o echipă de volei HI!).

La firma "Total Viagi SRL" (azi nu mai există din cauza falimentului) am realizat tricouri și șepci cu emblema concursului naval 1995, foarte apreciate de unii HAM-i din YO și din străinătate. Doar șita șablon a fost sponsorizată. Cumpărarea tricourilor, cofecționarea șepcilor și imprimarea lor, inclusiv cofecționarea plachetelor au fost suportate din "my pocket".

După desfășurarea concursului în luna decembrie 1995 (la care au participat un număr de 716 stații din întreaga lume), au fost verificate fișele de concurs (manual!!!) întrucât nu aveam la acea dată un soft adecvat, dar totul a mers foarte bine. Au fost trimise clasamente și diplome la toți participanții. La locurile 1, 2 și 3 s-au dat fanioane, iar locului 1 o plachetă. Astfel clubul YO-MARC s-a achitat, cred, foarte onorabil de această sarcină. Următoarea planificare a YO-MARC pentru a sponsoriza și arbitra acest concurs este anul 2005. Să trăim, să fim sănătoși până atunci, și să urăm în special multă sănătate d-lui Călin Rosetti (YO3RA) pentru a ne putea ajuta din nou și atunci (sper să citească și domnia sa acest articol). Tot cu sprijinul material al său, s-a realizat tipărirea diplomei pavilioanelor "Flags Award", care face parte din programul de diplome al YO-MARC, pe care mulți radioamatori YO cât și străini au obținut-o și au apreciat-o d.p.d.v. grafic. Sunt în pregătire încă două diplome: "Black Sea" și "Blue Danube" pentru viitorul apropiat. S-au realizat ecusoane cu sigla clubului, fiind testate "pe piața" în tabăra de la Poiana Pinului, dar nu merg, având un preț de 20.000 lei (două beri), prea mare după părerea unor colegi chiar dacă le-am arătat chitanța cu care au fost achitate la firmă HI! Avem în lucru regulamentul unui concurs naval intern cât și a unui concurs internațional. În prezent, clubul YO-MARC are un număr de 129 de membrii, din care străini: 9M8FC, DJ2HN, G3HZL, G4DIU, I2OEB, IK2ILG, K1BV, ON4CBM, YV6QD (un român de-al nostru stabilit în Venezuela în urmă cu mulți ani). Unii membrii YO-MARC români, sunt prezenți pe listele de membri ale unor cluburi navale străine: YO4DIJ, YO4DCF, membrii RNARS, YO2DFA, YO4DCF, membrii MF-RUNDE. Vreau să reamintesc cu această ocazie că pot deveni membri YO-MARC nu numai "lupii de mare", ci și acei radioamatori care îndeplinesc condițiile impuse de regulamentul clubului, cei ce specifică în cererea de înscriere și fac dovada că au avut tangențe cu marina comercială sau militară (șantier navale, activități portuare, posturi de observare de litoral, elevi ai școlilor de marină, militari în termen sau cu termen redus), centre hidrografice ce deservesc marina, și chiar cei ce sunt

proprietari ai unor ambarcațiuni maritime sau fluviale (veliere, yahturi, sau de ce nu, proprietarii de nave maritime de mare tonaj).

Mai nou, clubul YO-MARC și-a lansat propria pagină de web pe Internet cu ajutorul lui YO4GRF (Silviu Paicu) și a prietenului său Lazăr Adrian, viitor radioamator. Site-ul poate fi accesat la următoarea adresă: www.yo-marc.s5.com.

Aici puteți găsi date referitoare la YO-MARC, lista membrilor, diplome, etc. În concluzie, YO-MARC (Clubul Radioamatorilor din Marina Română) este un club relativ tânăr, care a pășit timid dar hotărât în rândul societăților navale cu tradiție marinărească foarte bogată și veche cum ar fi: Anglia, Germania, Olanda și Italia, din această cauză trebuind să dovedim că merităm să fim alături de ei prin seriozitate și spirit competitiv.

Gândim și sperăm că vom fi și în viitor un echipaj de radioamatori marinari care va lupta să mențină această navă YO-MARC pe linia de plutire pentru a putea naviga cu ea pe oceanul undelor radio, ducând pe toate meridianele lumii flacăra radioamatorismului românesc și onoarea de a fi român (cu toate greutățile și neajunsurile ce ne copleșesc în fiecare zi).

Cred că pentru a intra în normalitate, urmând exemplul celorlalte cluburi navale din lume, acum după ce avem un deceniu de activitate, consider că ar fi necesară organizarea unei întâlniri a membrilor clubului (ex: luna mai 2002) la Constanța, prilej cu care vom putea discuta despre activitatea clubului în perspectivă, precum și alegerea în plen a conducerii. Înainte de a încheia acest articol, vreau să aduc un pios omagiu acelor membri YO-MARC ce azi nu mai sunt printre noi: YO3CR (Basil), YO3XQ (Iani), YO4CBT (Miluța), YO4FJG (Bebi), YO4PR (Gică). Ei vor rămâne veșnic în amintirea noastră și mă rog lui Dumnezeu să-i aibă în grija Sa.

Marin Paicu - YO-4DCF; yo4dcf@yahoo.com
tehnoredactare yo3gmk - daniel

ROMANIA PREFECTURA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI MINISTERUL DE INTERNE

**Comisia Municipiului București de Apărare Împotriva
Dezastrelor Comandamentul Protecției Civile**

Domnului,

Vasile Ciobănița Secretar General FRR

În perioada 25-26.07.2001, în municipiul București s-a desfășurat aplicația de protecție civilă "BUCUR-2001", pentru limitarea și înlăturarea urmărilor unui cutremur de pământ.

Această activitate de protecție civilă, organizată și desfășurată de Inspectoratul de Protecție Civilă al Municipiului București, cu sprijinul nemijlocit al prefecturii municipiului București, îndrumată și coordonată de Comandamentul Protecției Civile, și-a atins scopurile propuse.

Pentru sprijinul acordat de dumneavoastră în reușita acestei aplicații, vă adresăm respectuoase mulțumiri și vă asigurăm de înalta noastră considerație. Totodată, vă rugăm să transmiteți subordonaților dumneavoastră mulțumirile noastre pentru modul responsabil în care s-au implicat în buna organizare și desfășurarea acestei activități.

Cu deosebită stimă,

Prefectul Municipiului București

Mihai Ion Florin Luican

Comandantul Comandamentului Protecției Civile

Colonel Liviu Viorel Nemes

N.red. Mulțumim și noi celor peste 35 de radioamatori care au răspuns imediat "apelului de primejdie" și și-au anunțat la dispoziția acțiunii, disponibilitatea de a asigura radiocomunicații.

VERTICALE FĂRĂ "AMETELI"

L.B. CEBIK, W4RNL

(preluat de pe site-ul www.cebik.com si tradus de YO9FMB, Adrian, cu acordul autorului)

(Aceasta discutie despre antenele verticale a fost initial pregatita pentru Simpozionul FDIM, Dayton 1999)

10 intrebari pe care ai vrut intotdeauna sa le pui verticalei tale, dar ti-a fost frica.

Antenele orizontale sunt simple. Verticalele, pe de alta parte, sunt complexe, salbaticiuni misterioase in jurul cărora se țes povesti de groaza, mituri si o gramada de informatii gresite. Traim in teroarea inspaimantatorului ground plane nestiind daca avem nevoie de unul, sau daca avem, daca va lucra sau nu. Ne e frica sa-l incarcam pentru ca nu stim unde sa plasam bobina sau unde sa "atarnam o palarie".

Verticalele arata destul de inocent. Ca un schelet cu un singur os, ele stau drepte, intr-o postura cu adevarat militara. Dar noaptea, cand vantul urla, avem cosmaruri in care verticalele se zbat si se indoie in forme ciudate, inabusind puterea de comunicare a pretioaselor noastre aparate RF.

Cartile abunda de materiale despre antenele verticale. Oricum, majoritatea par a fi exercitii de magie neagra. Adesea arata mai putin ca si cum autorul ar fi stapanit antena verticala ci mai degraba ca si cum verticala l-ar fi stapanit pe autor. Ati observat vreodata respectul cu care se apropie de acest subiect amatorii verticalelor? Mistica verticalelor este suficienta spre a ameti pe oricine. As vrea sa fi exagerat subiectul, dar, vai, n-a fost asa. Dintre toate antenele, verticalele starnesc cel mai mare numar de dispute si cea mai disperata intrebare: cum vor lucra?

Sincer vorbind, nu pot raspunde la aceasta intrebare, si asta doar deoarece cuprinde tot ceea ce trebuie stiut despre verticale. Oricum putem trece in revista un numar de 10 mici intrebari care ne-ar putea ajuta sa nu ne dam batuti in fata lor. Odata ce am aruncat o privire asupra acestor 10 intrebari, sper ca mitul dezinformarii despre verticale se va destrama ca un nor de ploaie si ne va lasa sa continuam sa umplem golurile care le-am lasat in urma. Fiindca telul meu este sa aduc verticalele inapoi pe pamant, si in acelasi timp, sa le scot la suprafata din adancimile intunecoase. Tinta mea este sa fac antena verticala la fel de obisnuita ca si antena orizontala. Ca in cazul oricarui mister, il vom clarifica punand intrebarile corecte. Cele pe care le-am pus nu sunt singurele care s-ar putea pune si modul de abordare, nu este singurul pe care puteam sa-l folosim. Oricum, intrebarile care urmeaza sunt cele bune si ne pot conduce doar la ceva mai multa claritate decat inainte.

1. Ce determina o antena sa fie o antena verticala?
2. De ce ne mai deranjam sa folosim verticale?
3. De ce sunt verticalele atat de greu de inteles fata de antenele orizontale?
4. De ce este contragreutate un cuvânt atat de urat?
5. Ce face o verticala sa fie monopol sau dipol?
6. Ce este "ground plane"?
7. Cum putem face o verticala scurta sa lucreze bine?
8. Cum putem face verticalele directive?
9. Cum putem face "verticale" din fire in mare parte orizontale?
10. Cat de buna este o verticala?

Daca munca asta nu a fost suficienta pentru o incursiune in lumea antenelor verticale, atunci am pierdut sensul cuvântului muncă.

1. Ce determina o antena sa fie o antena verticala?

Antenele nu sunt inerent si prin ele inele nici verticale nici orizontale. Tehnica studierii unei antene prin ea insasi este de a o plasa in spatiu liber fara nici un obiect in campul ei, in nici o directie. Daca nu e un punct sau o sferă, antena va avea planuri de radiatie identificabile. Numele traditionale ale planurilor de radiatie sunt planul E (asociat cu campul electric al antenei) si planul H (asociat cu campul magnetic al antenei). Sa privim la fig. 1. Pentru antena Yagi-o antena "foarte planara"- planul E este in linie cu elementii. Planul H face un unghi drept cu acestia. Se pot folosi sageti pentru indicarea directiei campurilor pentru ca:

- a. antena este foarte directionala si
- b. fiindca elementele definesc un plan major.

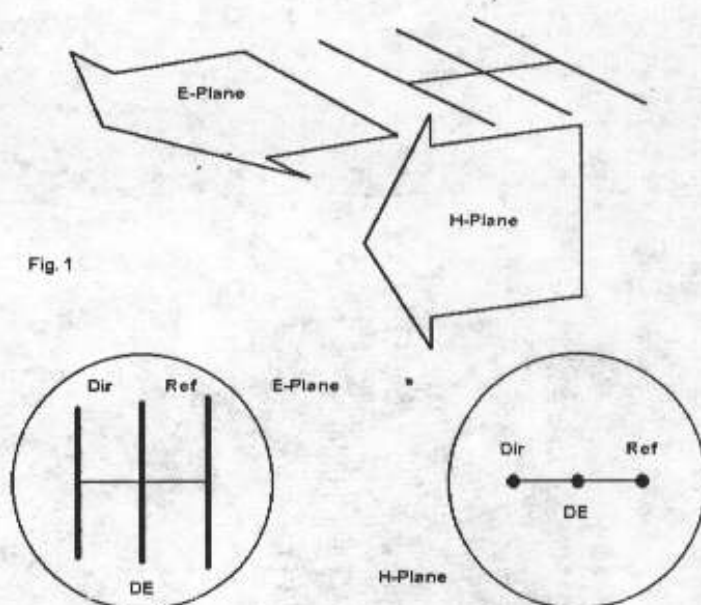


FIGURA 1

Desi vom reveni asupra campului magnetic al antenei sau asupra planului H inainte de a termina, sa ne concentram asupra planului E sau campul electric al antenei. Acest camp este in primul rand responsabil pentru comunicatia la distanta mare (desi un camp nu poate exista fara prezenta celui alt in antena).

O antena simpla ca dipolul are mai multe planuri E posibile. In fig. 2 de mai jos, partea din stanga arata forma unuia dintre ele in timp ce se intretaie cu planul elementului. Partea din dreapta priveste catre element dinspre capat si arata un numar nedefinit de sectiuni traversate sau imagini ale planurilor E realizabile - toate identice. Asadar, daca vom inclina progresiv figura din stanga in sus se va transforma in figura de jos si vice versa.

Pentru a observa mai bine fenomenul, iata o reprezentare 3D a acestuia in fig. 3.

Antena este reprezentata exagerat de mare pentru a se observa mai bine orientarea sa fata de modelul campului. Oricum, aceste campuri sunt reprezentate la distanta arbitrar de mare de antena astfel incat daca as fi reprezentat antena la scara ar fi fost

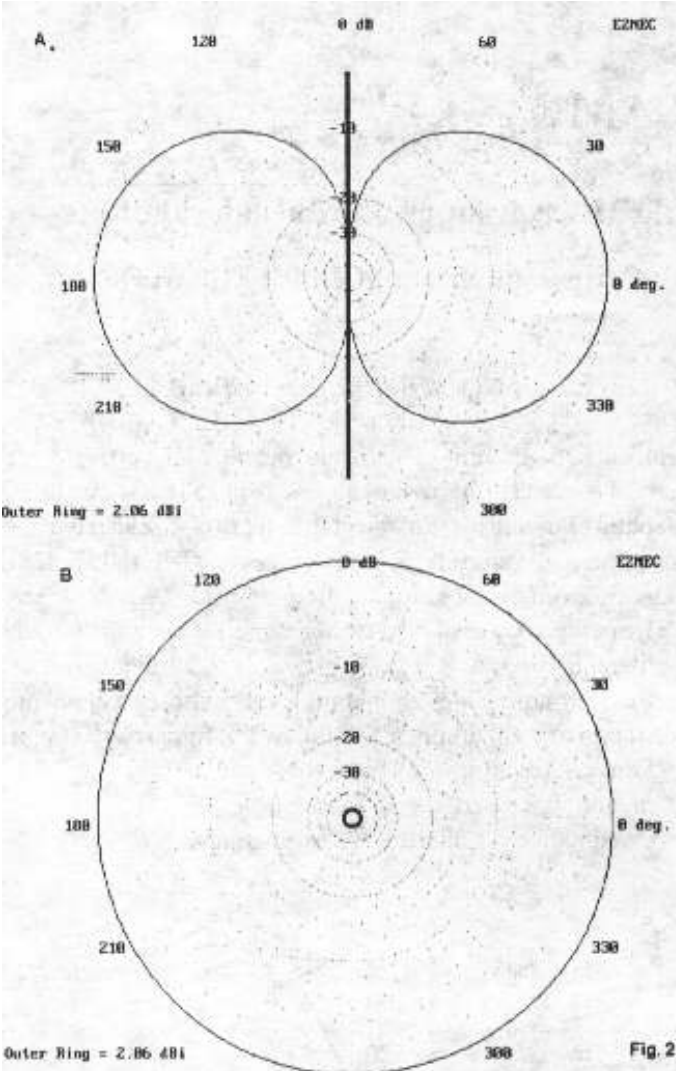


FIGURA 2

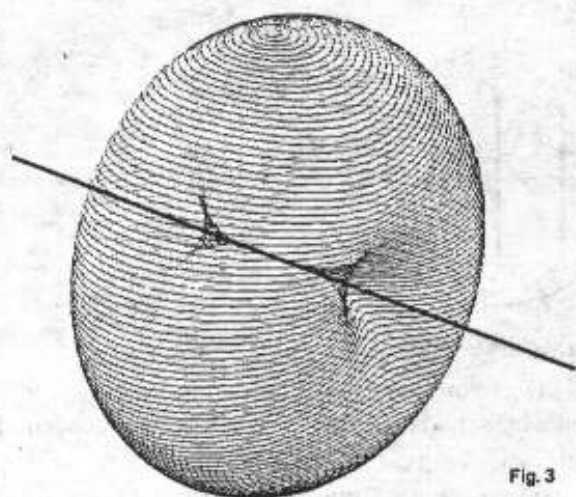


Fig. 3

FIGURA 3

aproape invizibila.

Modelul familiar in forma de gogoasa se poate materializa doar in spatiu liber. Daca plasam orice obiect de o marime semnificativa oriunde in interiorul campului, o parte din radiatie se va reflecta din el sau refracta in jurul lui, distorsionand modelul si "rupand" cel putin o bucatie din gogoasa.

Cu toate antenele folosite-exceptand in spatiul cosmic, probabil-traim intr-o lume a reflexiilor si refractiilor si a modelelor distorsionate. De fapt am invatat sa ne folosim de distorsiuni spre a ne face antenele sa-si indeplineasca mai bine misiunea de a plasa campurile de radiatie acolo unde avem nevoie de ele.

Deocamdata, ne vom preocupa doar de campurile din

planul E al antenelor. Daca consideram doar planul E, atunci vom intelege de ce numim antenele polarizate vertical sau orizontal – sau, pe scurt, verticale si orizontale. Tot ce avem de facut este sa le aducem la nivelul solului, ca in fig. 4. Acum avem un plan de referinta, numit suprafata pamantului, fata de care vom compara campurile E ale unei antene. Daca aceste planuri sunt paralele cu suprafata pamantului, antena este orizontal polarizata. Daca campurile fac un unghi drept cu planul pamantului, atunci, ele sunt vertical polarizate.

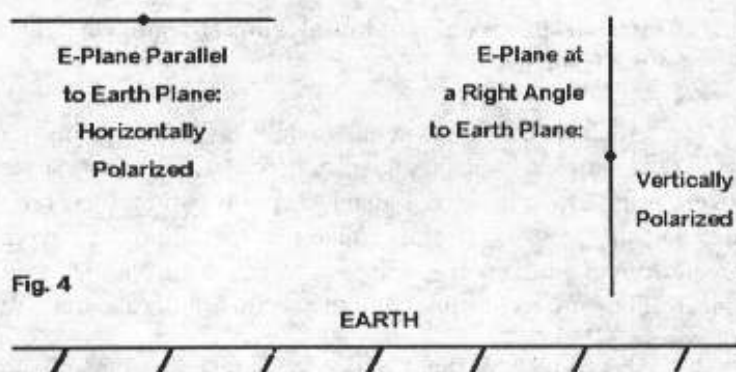


Fig. 4

FIGURA 4

Schema este atat de simpla incat veti crede ca nimeni nu poate face vreo confuzie. Oricum, antenele in sine ne dau cateodata prilejul sa facem confuzii. In lumea reala, rareori o antena este pur vertical sau pur orizontal polarizata. In schimb, chiar si antenele pe care la consideram ca apartinand strict uneia din categorii au ceva ceva radiatie remanenta din campul E de polaritate opusa celei dominante. FIG. 5 va arata doua exemple.

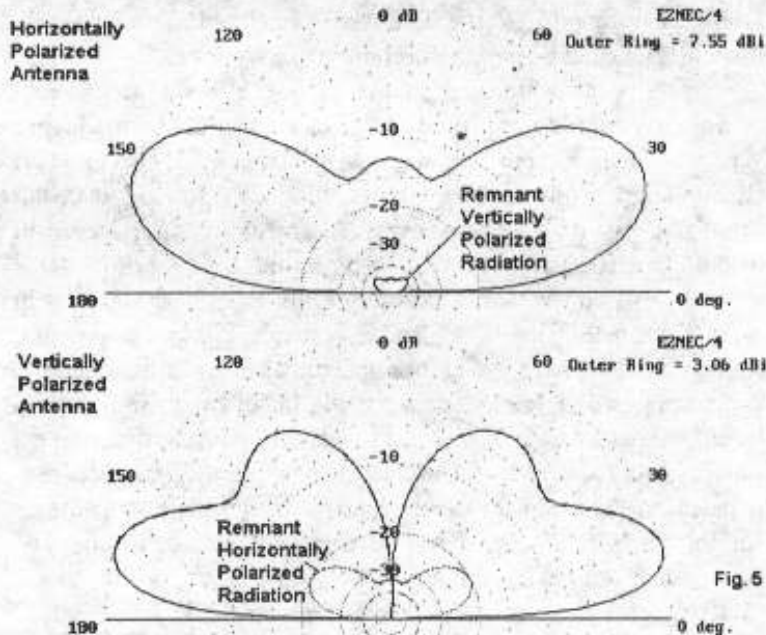


Fig. 5

FIGURA 5

Antena de mai sus este dipol orizontal. Ca pur orizontal, asa cum ne place sa consideram dipolul, el detine totusi o mica componenta verticala in mare parte cauzata de reflexiile solului in interactiune cu elementul. Valoarea acesteia este nesemnificativa si nu are nici un efect asupra modelului general de radiatie al antenei. Campul polarizat orizontal nu se distinge de campul total al antenei.

Antena de mai jos este "half-square", care are o puternica componenta orizontala combinata cu radiatia predominanta verticala. Remanenta are un efect mic, dar determinant asupra modelului general al antenei, asa cum este evidentiat printr-o usoara

denivelare în modelul desenat; câmpul total și cel vertical polarizat al antenei nu este absolut coincident.

Asa că, atunci când numim o antenă verticală ce spunem de fapt? Pur și simplu aratăm că orientarea dominantă a câmpurilor electrice ale antenei face un unghi drept cu suprafața pământului.

Nimic mai mult, nimic mai puțin.

2. De ce ne mai deranjăm să folosim verticale ?

Există mitul conform căruia, înrînt, verticalele sunt inferioare orizontalelor. Cu consecvență, ele sunt întotdeauna ultima opțiune, poate atunci când suntem confrunțați cu folosirea unei verticale sau cu a nu folosi deloc o antenă. Deși într-un fel am putea găsi această afirmație îndreptățită, în fapt nu este nici pe jumătate adevărat sau mai degrabă nici măcar o opțiune de adevăr nu există în această. Verticalele își găsesc cea mai bună utilizare în câteva cazuri bine definite. Să vedem asadar câteva scenarii de acest fel :

1. De la benzile inferioare de unde scurte până la VLF, componenta undă de suprafață a radiației unei antene este importantă. Din benzile inferioare în sus, undă de suprafață este prea slabă și se pierde prea repede. În radiodifuziunea AM, undă de suprafață poate acoperi o rază de 50 de mile cu o putere modestă (relativ la puterile folosite în radiodifuziune). În VLF, folosind suficientă putere, o undă de suprafață poate înconjura lumea. Undele de suprafață sunt mai eficiente atunci când sunt polarizate vertical. Iată de ce, antenele de radiodifuziune sunt verticale-pentru a mari puterea de penetrare a propagării prin undă de suprafață.
2. Antenele mobile din HF până la UHF sunt verticale din două motive majore. În primul rând, obiectele în mișcare cum sunt mașinile sau barcile, nu au suficient spațiu pentru a adăposti antene orizontale. În al doilea rând, antenele verticale tind să fie omnidirecționale. Pentru comunicații locale, unde un vehicul poate trece prin multe schimbări de orientare, antena verticală poate furniza un semnal mai puternic și mai constant către aparatele aflate pe recepție.
3. Propagarea de tip skywave (reflexii pe diferitele pături ale atmosferei) determină schimbări de polaritate ale unde de-a lungul traseului parcurs, aceasta ducând la eliminarea în mare măsură (dar nu total) a diferențelor de polarizare dintre antenele verticale și cele orizontale. Totuși, anumite operații cer ca antenele să fie capabile să transmită și să recepționeze simultan în toate direcțiile și la fel de bine. Fiindcă antenele verticale sunt omnidirecționale (nu neapărat și arile de antene verticale), ele sunt adesea cele mai potrivite pentru aceste cazuri.
4. În războiul dintre antenele verticale și cele orizontale, cele mai multe dintre antenele polarizate orizontal nu au un unghi de plecare al radiației maxime suficient de mic ca să fie potrivit propagării pe distanțe mari până când aceste antene nu sunt amplasate la o înălțime de cel puțin $\frac{1}{2}\lambda$. Peste această înălțime antena orizontală este arareori o alegere proastă, dar sub această înălțime comunicațiile la mare distanță vor avea cu siguranță de suferit. Antenele polarizate vertical la nivelul solului sau în apropierea acestuia (ca și cele montate la distanță mai mare deasupra solului) au înrînt un unghi mic de plecare al undelor care reprezintă radiația maximă.

Fiecare instalare are datele ei aparte care determină înălțimea maximă a antenei. Dacă $\frac{1}{2}\lambda$ în 40 m înseamnă 20m, 40m pentru banda de 80m și 80 m în banda de 160 m, atingerea unui unghi mic de plecare a undelor radiate este adesea imposibil pentru antenele orizontale. De aceea antena verticală este singura care poate fi aleasă pentru a ne face auziti cât mai departe.

5. Anumite spații restrânse nu permit instalarea de antene orizontale și de aceea o antenă verticală cu dimensiuni cât mai compacte pe orizontală este cea mai indicată.

Punctele din această listă sunt toate motive foarte bune pentru a folosi verticale. Lista, departe de a fi completă, poate fi completată oricând de fiecare în parte.

3. De ce sunt verticalele atât de greu de înțeles față de antenele orizontale ?

Numai dacă antena verticală este foarte sus deasupra solului – probabil o lungime de undă între pământ și capatul de jos al antenei - aceasta va interacționa cu pământul în moduri mai complexe decât interacțiunile simple aparute în cazul antenelor orizontale. De aceea, există un număr de termeni pe care trebuie să-i stăpânim pentru a putea aprecia corect ce se întâmplă cu o verticală.

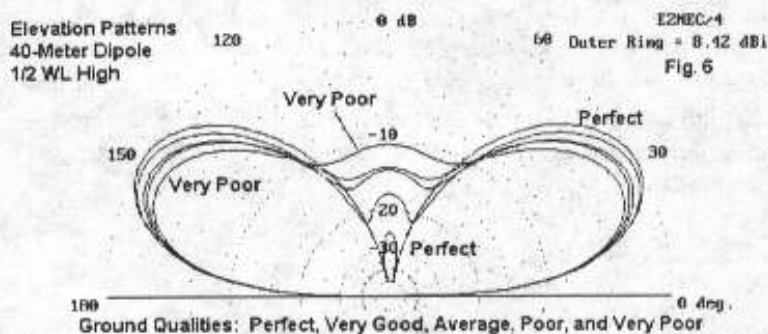


FIGURA 6

Putem ilustra această complexitate printr-o simplă demonstrație. Fig. 6 arată o serie de modele de elevație de-a lungul axei principale a radiației unui dipol orizontal situat la $\frac{1}{2}$ lambda deasupra solului. Radiația antenei orizontale este dependentă de calitatea solului mai mult la o anumită distanță de antenă – regiunea numită uneori Fresnel, situată la câteva lungimi de undă de antenă. Aici calitatea solului poate afecta reflectia radiației în combinația ei cu radiația directă spre a forma undă principală. De notat că de la sol perfect și până la cel foarte prost, variațiile țării semnalului sunt relativ mici și foarte regulate.

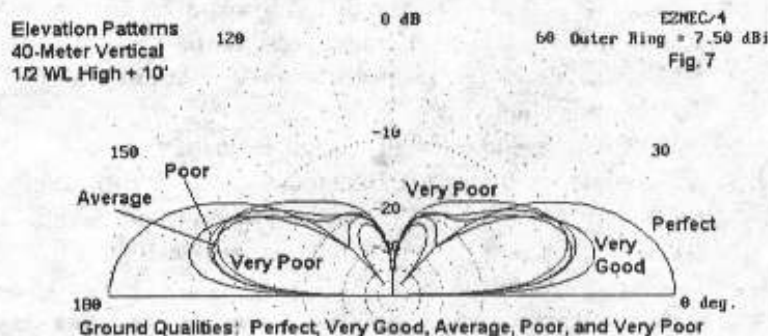


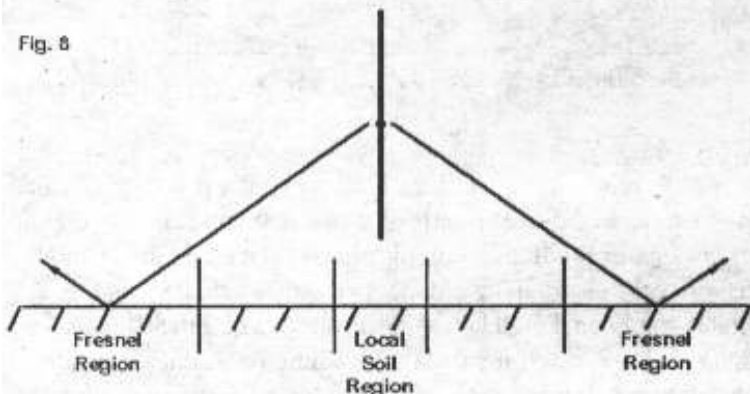
FIGURA 7

Fig. 7 reprezintă un dipol vertical care porneste de la 3m deasupra solului și are o lungime de $\frac{1}{2}$ lambda. Dacă am putea avea un sol perfect, antena ar avea un câștig semnificativ. Apa sarată (neilustrată în desen deoarece ar aduce lacrimi în ochii majorității utilizatorilor de verticale) este un model de sol (dacă se poate spune așa—hi!) aproape perfect pentru antenele verticale.

Totuși, deasupra solurilor tipice, țaria semnalului reflectat de ionosferă (skywave signal) este redusă considerabil față de ideal. De notat de asemenea că schimbările nu sunt chiar așa de regulate ca la antenele orizontale. Solul sarac produce un semnal skywave ceva mai puternic decât al solului presupus că fiind cel mai bun. Acest fenomen nu apare la orice înălțime am monta verticală.

Deoarece verticalele sunt atat de interactive cu solul trebuie sa luam cunostinta de comportarea si particularitatile acestuia. De exemplu, in benzile inferioare de unde scurte, radiofrecventa penetreaza solul mult mai adanc decat in benzile superioare. Deoarece solurile sunt foarte adesea stratificate, fiecare strat avand proprietati conductive diferite, nu vom putea fi capabili sa prezicem sau sa modelam cu precizie performanta unei antene verticale pentru banda de 80 m, desi aceeaasi antena in 20 m s-ar putea sa fie foarte previzibila. Deasemenea, anumite soluri-ca cele din zonele desertice cu nisipuri sarate-pot suferi schimbari ale proprietatilor in functie de vreme-devenind mai conductive pentru o perioada dupa o furtuna; performanta unei verticale se poate schimba de la o zi la alta.

Chiar daca unele tipuri de verticale – acelea pe care le clasificam de regula ca auto-continute (SCV-self contained verticals) – sunt dependente in cea mai mare parte doar de solurile din regiunea Fresnel, monopoli verticali care folosesc solul ca reflector sunt si ei dependenti de solurile aflate imediat sub antena. De aceea, nu trebuie sa ne preocupam doar de proprietatile generale ale solului, ci, la fel de bine, trebuie sa fim capabili sa distingem intre solurile locale si cele situate la distanta asa cum sunt schitate sumar in fig. 8.



Cand un subiect ca solul este plasat in acelasi context cu antenele, obstacolul major in intelegerea antenelor verticale il reprezinta adevarurile parțiale care tind sa treaca drept universal valabile. Iata aici cateva, fara prea multe comentarii.

1. **Verticalele au nevoie intotdeauna de "planul solului" (ground plane).** Gresit.
2. **Verticalele sunt omnidirectionale.** Nu toate sunt.
3. **Verticalele sunt intotdeauna mai slabe ca orizontalele.** Nu intotdeauna si depinde catre ce unghiuri de elevatie privesti. De altfel, cea mai puternica receptie poate fi si cea mai zgomotoasa.
4. **O verticala scurta este intotdeauna ultima pe care s-o alegi.** Foarte gresit.
5. **Daca nu poti avea un "ground plane" suficient de mare e mai bine sa adaugi mult sulfat de cupru in solul din curte.** Numai daca vrei sa omori iarba.
6. **Verticalele sunt periculoase pentru oamenii din jurul ei.** De fapt, asta poate fi adevarat numai daca instalam fara grija antena, fara sa dam atentie sigurantei celor din jur. Putem pierde o ora intreaga discutand diferenta dintre expunerea la radiofrecventa (care de obicei nu e o problema, in special la niveluri QRP) si contactul cu radiofrecventa (si inevitabila arsura RF). Ultima este cea care reprezinta pericolul principal pentru cei aflati in zona, dar pentru a preveni contactul cu antena exista o multime de tehnici, de la ingradirea acesteia pana la inaltarea ei suficient de mult.

7. **Fiecare verticala are nevoie de contragreutate.** De ce? Sa discutam un pic si despre acest termen.
4. **De ce este contragreutate un cuvânt atat de urât ?**
Termenul contragreutate vine din contextul sistemelor mecanice. Inseamna o forta care contrabalanseaza, de obicei o greutate la capatul celalalt al unui punct de sprijin. El s-a strecurat in lumea antenelor ca un termen care acopera ignoranta cu sunete impresionante. Daca un ghem de fire pare a fi necesar pentru a face o antena sa lucreze, dar nu exista un nume oficial pentru acea parte a antenei, atunci a fost poreclita contragreutate. Acest nume a fost rezervat de obicei, dar nu intotdeauna, pentru acele parti ale antenei care nu par sa contribuie la radiatie.
Nu exista nimic in lumea antenelor care sa corespunda aspectului de greutate "moarta" care caracterizeaza conceptul de contragreutate. Fiecare parte a antenei contribuie la modelul campului acesteia la distanta mare (exceptand acele parti special concepute pentru a anula radiatia). Asadar, nu exista ceva cu rol de simpla contragreutate in componenta unei antene. Trebuie sa facem tot ce se poate pentru a elimina acest termen din limbajul antenelor.

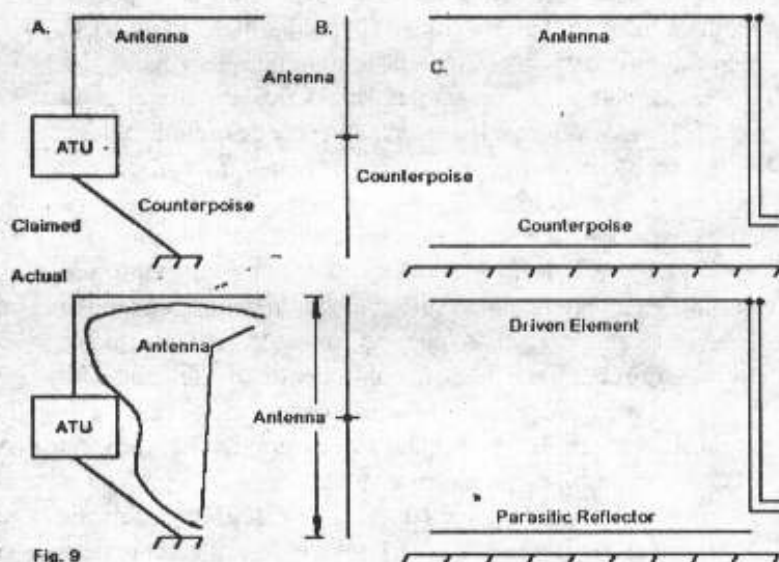


Fig. 9

FIGURA 9

Fig. 9 ilustreaza trei recente aplicatii ale termenului in literatura radioamatoriceasca.

Cazul A implica un fir care merge pe o lungime data de la firul de masa al tunerului antenei la pamant. Totusi, intreaga lungime a firului de la pamant pana la capatul cel mai inalt reprezinta antena, cu punctul de alimentare la antena tuner.

Cazul B trateaza firul cel mai de jos al verticalei de lungime $\frac{1}{4} \lambda$ ca si contragreutate, desi, in pozitia sa verticala, el constituie cealalta jumatate a dipolului vertical obisnuit.

Al treilea caz (C) este o adaptare moderna a unei foarte vechi scheme care foloseste un al doilea fir la sau aproape de nivelul solului, sub un fir orizontal, parand sa dezvolte o relatie misterioasa intre firul superior si pamant. De fapt, performantele antenei orizontale raman neschimbate si firul devine o piedica pentru oricine suficient de neglijent pentru a se indrepta spre ea. In cel mai bun caz ea poate servi ca reflector parasitic, sticand modelul de radiatie al acesteia.

In fiecare caz, asa-zisa contragreutate, poate fi analizata (si modelata) ca parte a antenei. De aceea, hai sa lasam acest termen la o parte ca pe unul care nu ne mai trebuie si sa-l inlocuim cu termenii specifici care identifica corect partile antenelor.

5. Ce determina o verticala sa fie monopol sau dipol ?

Intrucat am pierdut o buna parte din timp clarificand anumite idei care stateau in calea intelegerii verticalelor, hai sa facem si un progres in adevaratul sens al cuvintului. Una dintre cele mai confuze probleme in care ne putem baga este de a afla cand o verticala este monopol si cand este dipol.

Chestiune nu e prea dificila daca firul antenei este $\frac{1}{4}$ lambda sau mai scurt. Un fir de o lungime de sfert de unda, alimentat la capatul sau, in spatiu liber, reprezinta o situatie imposibila care nu are nici o asemanare cu antena reala, ca aceea pe care noi o putem infige in pamant. Ea are intotdeauna nevoie de o forma de completare-ca pamantul real sau simulat-astfel incat sa putem incarca antena la sau aproape la maximum de curent.

Problema care ne incurca mintile este atunci cand elementul antenei verticale este mai lung de $\frac{1}{4}$ λ . Putem in fapt avea monopoli verticali cu lungimi intre $\frac{1}{4}$ pana la $\frac{5}{8}$ λ . Putem deasemenea avea dipoli verticali care se intind de la scurte ($\frac{1}{3}$ la $\frac{3}{8}$ λ) pana la standard de $\frac{1}{2}$ λ lungime si chiar peste. Modul in care putem afla care e monopol si care dipol consta in analiza modulului cum este antena alimentata si unde. Ca pozitii avem aproximativ doua alegeri. Putem alimenta antena la capatul inferior sau la mijloc. (Capatul superior este teoretic valabil ca punct de alimentare, dar cu exceptia catorva tipuri de antene sloper aproape verticale).

Ca metode de alimentare avem iarasi doua posibilitati. Se poate alimenta antena la punctul de curent maxim sau undeva in apropierea lui. Putem de asemenea alimenta antena in punctul de maxim de tensiune. Suntem obisnuiti sa adaptam o sursa de impedanta mica, tensiune mica si curent mare la punctul de impedanta joasa al antenei. Ne gandim la aceste puncte ca la baza unui monopol vertical sau centrul ori aproape centrul unui dipol. Alimentarea in tensiune presupune folosirea unui circuit de adaptare cu Q ridicat cuplat la amplificatorul final si antena atasata la sau aproape la capatul "cald" al circuitului.

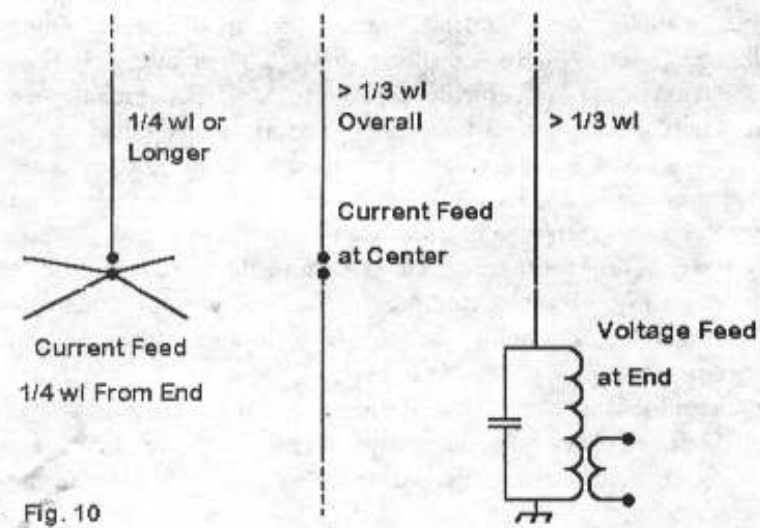


Fig. 10

Uneori este mai usor sa realizezi antena analizand alimentarea de jos in sus mai degraba decat invers. In exemplul de mai sus (fig. 10), punctul de alimentare se gaseste la $\frac{1}{4}$ λ de capatul radialului. Daca restul antenei este de asemenea $\frac{1}{4}$ λ , atunci alimentarea este similara cu aceea a dipolului, cu o impedanta mai mica atunci cand RF dinspre radiale se auto-anuleaza. Daca portiunea verticala este mai lunga de $\frac{1}{4}$ λ , atunci antena lucreaza ca un dipol asimetric (off center feeded dipol). Punctul de alimentare ramane unul in curent, dar trebuie avut grija de simetrizarea antenei.

Desi partea verticala a antenei, cand este separata de radiale devine un monopol asimetric, echilibrul (simetrizarea) se reface cand radialele sunt reconectate si se poate alimenta in curent.

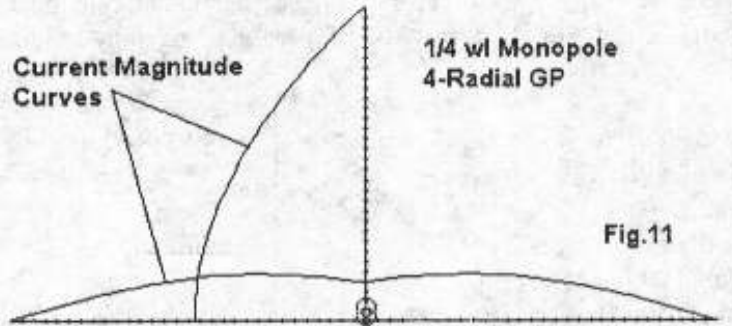


Fig.11

Schita din fig. 11 arata magnitudinea curentului de-a lungul fiecaruia din cele 4 radiale pentru un monopol in $\frac{1}{4}$ λ , la sol. Curentul in radiale la punctul de intalnire este 0,25 din valoarea totala de 1 a sursei. De notat varfurile de curent in radiale in apropierea jonctiunii elementelor.

Cazul din mijlocul fig. 10 este suficient de clar prin sine insusi. Antena este alimentata in curent pentru lungimi cuprinse intre $\frac{1}{3}$ λ si aproape $\frac{1}{4}$ λ . Deoarece antena este echilibrata aproape de un maxim de curent la centrul ei, ea nu necesita un plan de radiale pentru echilibrare.

In modelul schitat in fig. 12, antena in $\frac{1}{2}$ λ a fost plasata pe un sistem de 4 radiale, fiecare lung de $\frac{1}{4}$ λ . Curbele magnitudinii de curent releva ca in fiecare radial, curentul nu depaseste niciodata 10% din curentul maxim care strabate antena, si varfurile de curent in jur de 50% de-a lungul fiecarui element radial.

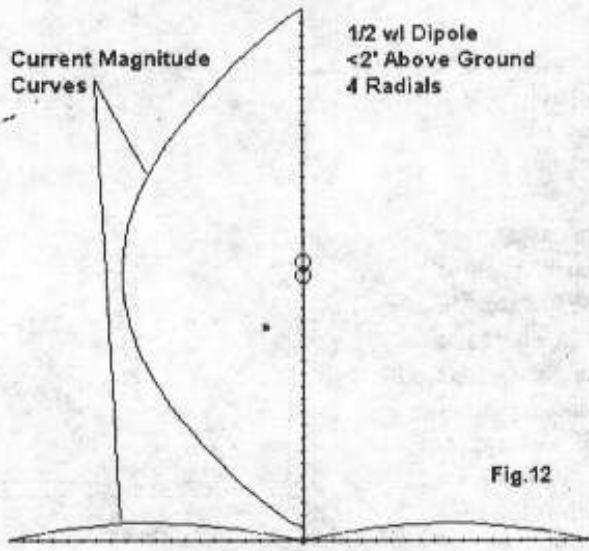


Fig.12

Diferenta de castig dintre acest mic model si antena situata la circa 0,66m deasupra sistemului de radiale este mai mica de 0,25 dB fata de aceeaasi antena in aceeaasi pozitie, dar fara un sistem de radiale. Ultimul caz din fig. 10 are multe asemanari cu primul fiindca punctul de alimentare este la baza. Totusi, circuitul de adaptare face antena sa fie alimentata in tensiune si maximum de curent se intalneste aproximativ la centrul antenei. Pentru a lucra adecvat antena nu necesita radiale, dar are nevoie de o buna priza de impamantare RF (ground RF return) la amplificatorul de putere. Daca intindem si niste radiale o facem nu pentru corectarea caracteristicilor de radiatie ci pentru a impiedica intoarcerea de RF pe circuitul de adaptare din PA. Desigur, link-ul pentru sistemul de adaptare de impedanta joasa poate fi inlocuit printr-o priza pe bobina principala.

Folosind o antena de $\frac{1}{2}$ λ in aceeaasi pozitie deasupra solului ca cea din fig. 12, modelul prezinta acelasi castig ca si versiunea alimentata la centru. Fiind alimentata la capatul inferior, antena prezinta o impedanta ridicata in punctul de alimentare: in jur de 1400 ohmi rezistenta si 4000 de ohmi reactanta.

Dar, înainte de a parasi verticala noastra de $\frac{1}{2}$ lambda, sa mai incercam un experiment. Comparati curbele magnitudinii curentului din fig. 13 si din fig. 14 de mai jos. Forma este mai importanta decat valoarea absoluta a maximului aratat.

In figura 14, elementul a fost plasat deasupra a 4 radiale. Rezultatul a fost similar celui de la antena $\frac{1}{2}$ lambda alimentata la centru si plasata deasupra

aceluiasi set de radiale. Diferenta de castig mai mica de 0,1 dB si regiunea maximului de curent ramane centrul elementului. Impedanta sursei este ridicata si curentul in radiale atinge in jur de 10% din valoarea atinsa in centrul elementului vertical. Acest exercitiu nu

are ca scop sa arate ca radialele nu ajuta cand utilizam numai 4. Totusi, aceasta arata ca elementul $\frac{1}{2}$ lambda ramane acelasi chiar daca il plasam si alimentam deasupra unui sistem de radiale.

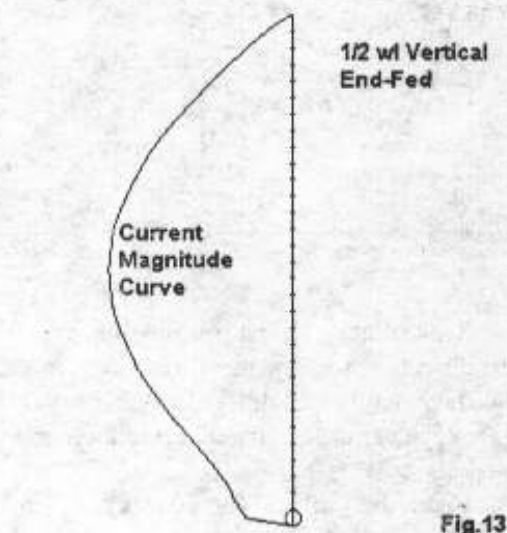


Fig.13

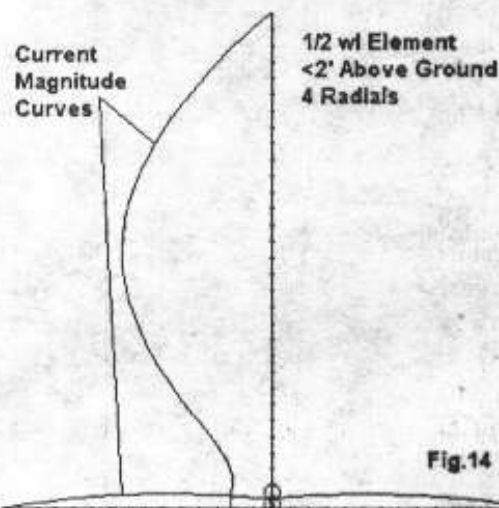


Fig.14

5. Ce este "ground plane" ?

Una din cele mai durabile folosiri gresite a unui termen referitor la antene este sintagma "ground plane". Nu putem scapa de el (la fel de simplu cum putem stopa folosirea termenului "contragreutate"). Oricum, putem face tot posibilul sa eliminam cateva din concluziile gresite care abunda.

Sa vorbim intai despre cuvantul "plane" din aceasta expresie. Dupa cum apare in fig. 15, planul tipic consta dintr-un aranjament simetric de "spite" (n.t. : radiale) intinse dintr-o parte a punctului de alimentare, cand cealalta parte este un element vertical. Pentru antena obisnuita in $\frac{1}{4}$ lambda, planul de radiale se intinde tot pe $\frac{1}{4}$ lambda lungime. Aproape orice numar de radiale poate fi utilizat atata vreme cat le aranjam simetric.

Jumatatea inferioara a fig. 15 arata ce rol joaca planul: sa inlocuiasca jumatatea inferioara a unui dipol vertical cu o structura care a.) permite ansamblului sa fie rezonant pe frecventa dorita; b.) permite ca alimentarea in punctul de jonctiune cu elementul sa fie in curent si c.) elimina radiatia parazita.

Se poate folosi un numar impar de radiale pentru realizarea

"planului", dar cel putin trei sunt necesare pentru pastrarea modelului dorit de radiatie circulara.

De notat ca aceasta descriere a planului nu face nici o referire la "ground". De fapt, o verticala de tip "ground plane" nu are nevoie de pamant (ground) pentru a lucra ireprosabil.

Exista totusi destule intrebari privind planul de radiale al unui monopol vertical. Sa ne oprim, pe rand, asupra lor.

a.) De cate radiale am nevoie pentru a atinge maximum de performanta cu verticala mea? Raspunsul la aceasta intrebare

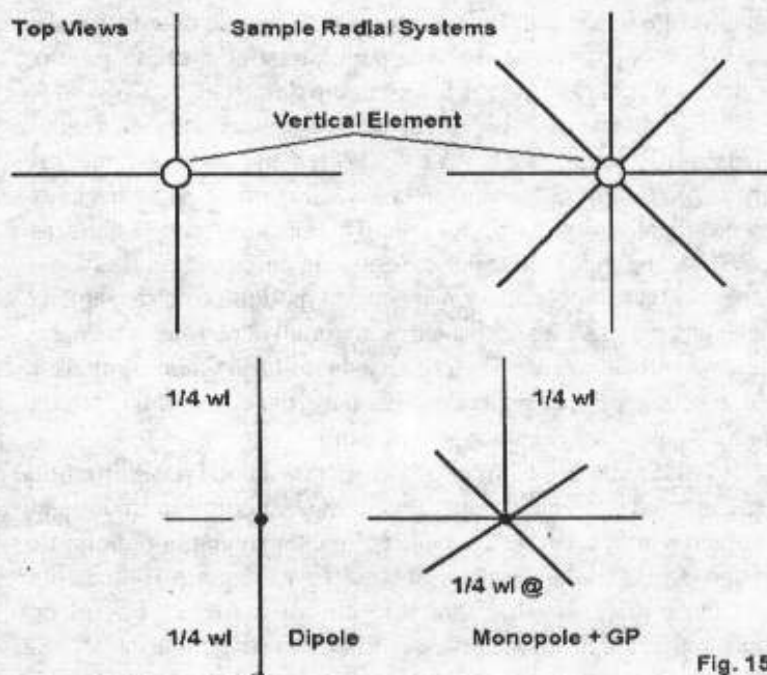


Fig. 15

depinde de distanta dintre antena si pamant. Cu cat e mai aproape de sol—sau chiar la nivelul acestuia—cu atat mai multe radiale sunt necesare.

Oricum, nu mult deasupra pamantului, continuand sa folosim multe radiale riscam sa deterioram performantele antenei. Dupa cum observam in fig. 16, la inaltimea de 10' (3,048m; in jur de 0,07 wl la 7 Mhz) de la baza verticalei si planului radial, performanta nu e crescuta dubland numarul de radiale la 32 de la un set initial de 4.

Cand aceste radiale se intind pe pamant, performanta creste continuu cu fiecare dublare a numarului de radiale. Si va continua sa se imbunatateasca pana la folosirea a circa 120 de radiale. (Deoarece sunt cateva semne de intrebare despre acuratetea valorilor absolute produse de NEC (n.t. : programul de "modelare" a antenelor) pentru planurile antenelor situate in apropierea solului, dar nu in ceea ce priveste acuratetea generala a indicatiilor oferite de acesta, graficul ia in calcul castigul la lucrul cu 32 de radiale ca referinta in ambele cazuri, aratand cel mai mic castig cu numai cateva radiale. 0 dB este un punct arbitrar de referinta.

La castigul reprezentat in grafic, putem adauga deasemenea date privind impedanta la punctul de alimentare pe masura ce schimbam numarul de radiale. Pentru antena inaltata, impedanta sursei se schimba cu mai putin de 1 Ohm indiferent cate radiale folosim. Cu radialele la suprafata solului impedanta se schimba considerabil, cu o variatie a componentei rezistive de 24 Ohmi si o variatie a reactantei de 65 Ohmi.

Iata de unde si concluzia ca, pentru radialele intinse la nivelul solului un numar de cel putin 30 pana la maximum 120 sunt ideale, in timp ce pentru o antena inaltata pe un turn sau pe un acoperis numarul suficient este de 4 pana la 8 radiale.

b.) Ce se intampla daca inclinam radialele fata de antena?

Fig. 17 arata cateva grade de inclinare pe care le-am putea folosi.

Problema radialelor inclinate implica o verticala elevata,

deoarece este greu sa inclini, de exemplu, 160 m de radiale la un unghi de 45 de grade in aproape orice fel de pamant (hi). Raspunsul implica doua aspecte ale performantei antenei : castigul si impedanta in punctul de alimentare. Fiecare raspuns este partial dependent de inaltimea la care se situeaza ansamblul antenei.

FIGURA 18

Fig. 18 raspunde in parte in privinta castigului unei verticale cu 4 radiale la doua inaltimei diferite: 1 wl si 0,2 wl. Antena

Inaltime: 1 lambda		
0	26	21.3
30	27	41.3
45	28	49.7
60	28	55.9
Inaltime: 0.2 lambda		
0	15	19.4

No. of Radials vs. Gain
GP at Ground and at 0.075 WL

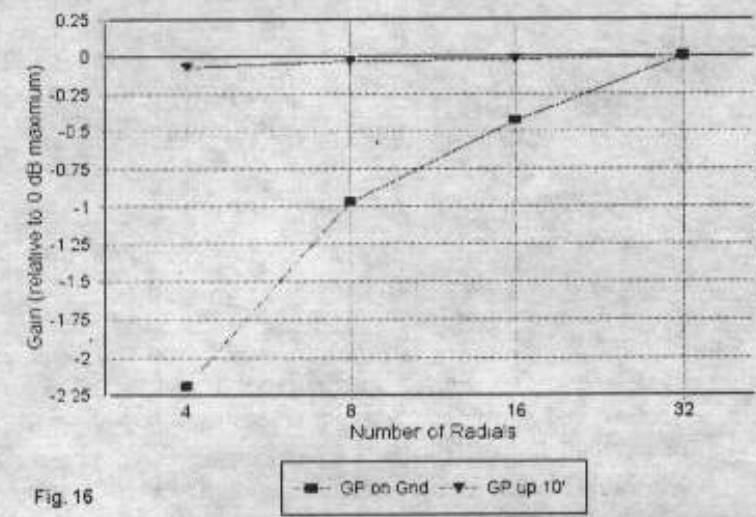


Fig. 16

mai inalta arata o crestere progresiva a castigului (desi lenta) pe masura ce unghiul facut de radiale cu un ipotetic plan paralel cu pamantul continua sa creasca. Cand este inclinat, planul nu mai este un sistem simetric pur neradiant. Radiatia polarizata orizontal este echilibrata si auto-anulata. Radiatia polarizata vertical – care creste semnificativ pe masura ce se inclina radialele—se adauga radiatiei sectiunii verticale. *Pe scurt, o verticala cu radiale inclinate, positionata pe acoperis, este de fapt o forma a dipolului vertical.* 0,2 wl (lungime de unda) pentru punctul de alimentare al verticalei este aproape cea mai joasa pozitie pentru acest test de “modelare”, pentru ca, la inaltime mici, radialele se apropie de sol. Oricum, apropierea capetelor radialelor de pamant in pante mai

Radial Slope vs. Gain of GP Vertical
Heights: 1.0 and 0.2 WL

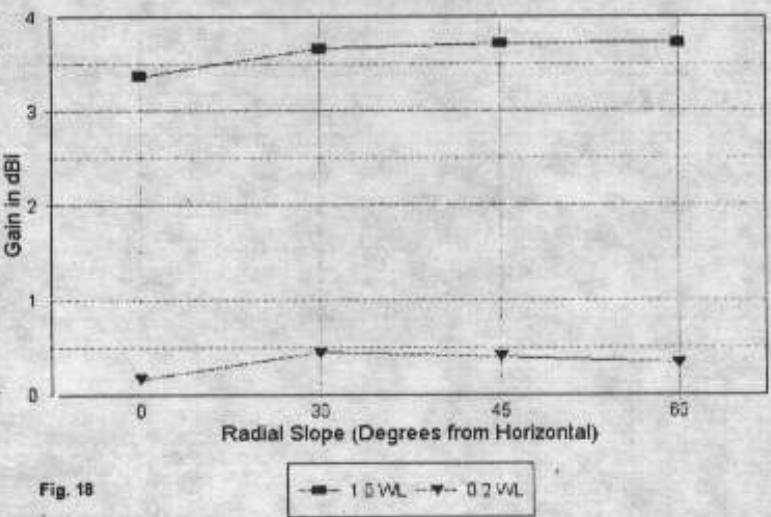


Fig. 18

30	17	43.1
45	18	56.3
60	18	68.6

Este evidentă o crestere mai rapida a impedantei pe masura ce inclinarea radialelor creste pentru antena ale carei radiale se apropie mai mult de sol. La o inclinare de 60 de grade, versiunea pentru banda de 40 m a antenei verticale cu baza la 0,2λ de sol are varfurile radialelor la 2' (0,6096 m) de sol cu o semnificativa radiatie verticala datorata partii inferioare a antenei.

La fel de evident este mică dar bine definita crestere a unghiului de plecare pe masura ce radialele se apropie de pozitia in care antena devine dipol vertical. Acest fenomen apare deoarece cresterea radiatiei polarizate vertical de la radiale vine dintr-o pozitie mai joasa si aceasta parte a radiatiei are un unghi de plecare mai mare. Unghiul de elevatie al radiatiei maxime este dat de cele doua unghiuri.

c.) Ce influenta are inaltimea bazei antenei asupra performantei acesteia? Putem face un singur test de modelare pentru aceasta intrebare, asa incat raspunsul va fi partial. Totusi, rezultatul scoate in evidenta o fateta interesanta a antenei verticale. Am plasat antene verticale pentru 40 m la o inaltime a bazei de 10,20 si 30 de picioare (3,048m,6,096m si 9,144m). (Inaltimea bazei se refera la cea mai joasa extensie a firului sau firelor antene). Am folosit un monopol vertical cu un sistem de 8 radiale si un dipol vertical full-size. Desigur, capatul superior al dipolului a fost cu mult mai inalt (cu 1/4λ). Radialele modelului au fost plasate la un unghi de 90 de grade fata de elementul vertical.

Fig. 19 arata configuratia de baza testata, iar rezultatele la cateva categorii de performanta apar in tabelul de mai jos. Nu exista o diferenta semnificativa intre aceste antene in privinta castigului. Diferenta maxima de castig este de doar 0,16 dB. Dipolul vertical dezvolta un unghi mai mic de radiatie la fiecare din inaltimele date, fiindca punctul de alimentare este in fiecare din aceste cazuri mai inalt cu 1/4λ decat cele ale monopolilor testati.

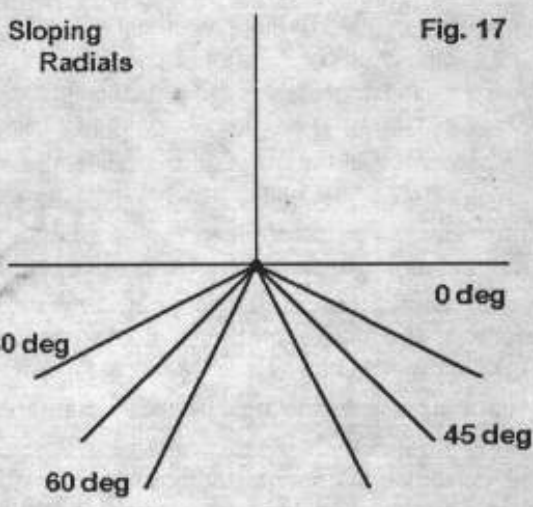


Fig. 17

a b r u p t e produce un castig mai mic d e c a t inclinarea acestora la 30 de grade pentru care se inregistreaza c a s t i g u l maxim. Nu doar castigul se schimba in functie de gradul de

inclinare al radialelor, dar acelasi lucru se intampla si cu unghiul de plecare al radiatiei maxime si, desigur, cu impedanta punctului de alimentare. Tabelul urmator face aceste lucruri mai usor de inteles.

Gradul de inclinare a radialelor	Unghiul de plecare a radiatiei maxime	Impedanta la punctul de alimentare
----------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

Inaltimea bazei feet	Castigul dBi	Unghiul de plecare grade	Impedanta in punctul de alimentare Ohmi
----------------------------	-----------------	--------------------------------	--

A. Dipol vertical

10	0.22	16	79.5
20	0.34	15	70.8
30	0.28	14	68.5

B. Monopol vertical cu plan radial

10	0.20	22	26.0
20	0.27	18	21.8
30	0.18	16	19.8

Ca si in cazul celorlalte modele testate, cu cat este baza antenei mai sus fata de sol, cu atat mai mica este impedanta acesteia. Valoarea joasa a rezistentei la punctul de alimentare poate surprinde pe unii, intrucat am spus ca rezistenta de rezonanta la punctul de alimentare este 36 de ohmi. Nu este asa. Peste aproximativ 20' (6,096m) inaltime, rezistenta in punctul de alimentare variaza periodic pentru aceasta antena intre 20 si 22 de Ohmi. Antena modelata e compusa dintr-un tub de aluminiu cu diametrul de 2" (5,08cm) si radiale de aluminiu de 0,25" (~6mm).

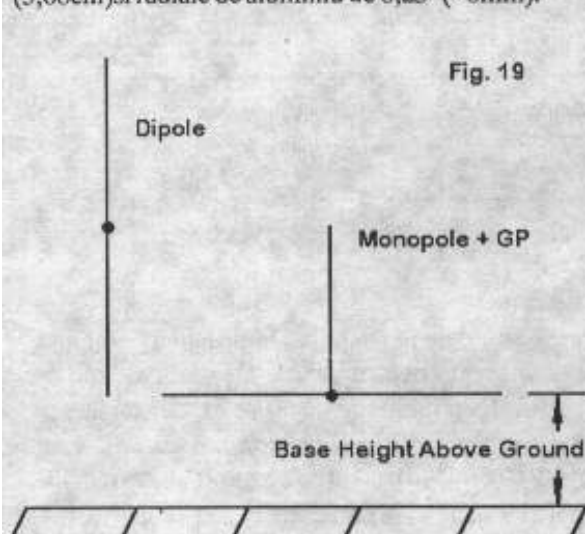


Fig. 19

M a i semnificativ este varful castigului pentru fiecare tip de antena la o inaltime a bazei de 20' (6,096m). De fapt, varful apare p e n t r u monopoli la o inaltime

de 20' (6,096 m) si scade mai rapid cand antena e plasata cu 10' (3,048 m) mai sus. De ce castigul are acest comportament devine clar din fig. 20.

Modelul unei antene verticale la o inaltime mica dezvolta un singur lob de radiatie. De notat ca antena este relativ insensibila la radiatia care soseste sub unghiuri mari de radiatie. Pe masura ce crestem inaltimea unei verticale, un al doilea lob cu un unghi mai mare se dezvolta. Acest lob atinge un maxim la circa 60 de grade—prea mult pentru a receptiona aproape orice cu exceptia zgomotului atmosferic.

Cei care folosesc antene verticale fiindca au ales asa si nu fortati de spatiul restrans avut la dispozitie, le aleg adesea stiind ca nu pot atinge castigul unei antene cu polarizare orizontala. Totusi, raportul semnal/zgomot este adesea imbunatatit, deoarece parazitii atmosferici sositi la sub unghiuri mari de elevatie sunt redusi. Unele din aceste avantaje la receptie dispar atunci cand plasam antena prea sus si al doilea lob de radiatie se dezvolta la maxim.

Exista si o alta fateta a comportamentului antenei verticale si care iese in evidenta in special in zonele urbane, suburbane si cele impadurite. Nu pot proba aceasta cu un model, ci doar prin experientele multor utilizatori de verticale printre care ma numar si eu. Fenomenul este asa numita "vegetatie mancatoare de radiofrecventa". In campurile imense ale Americii, o verticala montata pe sol isi gaseste cel mai bun amplasament, cu nimic altceva decat campurile intinse pe mai multe lungimi de unda in toate directiile. In amplasamentele inghesuite, prezenta structurilor masive—naturale

sau construite de om—par sa impiedice verticalele montate pe sol sa isi atinga adevaratul potential. De aceea, amplasamentul inalt pentru un monopol vertical—de exemplu un acoperis—devine o alegere mai buna. Amplasamentul mai inalt este in special potrivit pentru monopoli verticali multi-band produsi de cele mai multe companii comerciale.

Un al doilea motiv pentru inaltarea antenei este prezenta surselor de zgomote apropiate (diferitele scule si alte masinarii care produc RF din scantei). Mare parte din acest zgomot este polarizat vertical, si se propaga in apropierea solului ca o unda de suprafata. Inaltarea antenei poate adesea, dar nu intotdeauna, sa

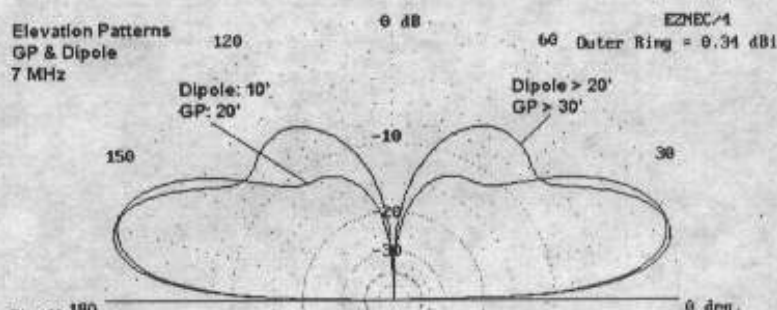


Fig. 20

reduca nivelul zgomotului din aceste surse. Intrucat sursele de zgomot pot fi foarte complexe, tactica nu este universal valabila, dar merita incercata in zonele urbane zgomotoase.

d.) Ce determina planul de radiale al monopolului sa se comporte ca un plan de pamant (ground plane)? Un plan de pamant este, asadar, simpla completare a unui monopol, in fapt transformandu-l pe acesta intr-un dipol cu o jumatate inferioara care radiaza putin sau deloc. Dupa cum am aratat prin numeroase exemple, un efect al al contactului cu solul este valoarea ridicata a impedantei la punctul de alimentare, pe care multi analisti au interpretat-o traditional ca fiind suma impedantei naturale a antenei si a ceva numit "pierderi in sol". S-ar putea incerca sa se considere solul si altfel decat un centru al pierderilor. Aceasta nu ne ofera insa nici o idee despre felul cum apar pierderile. Ne gandim la pamant ca la un imens rezistor intins peste tot. Imaginea, desigur, nu are nici un sens. Un mod mai bun de a privi suprafata pamantului este ca o suprafata imensa cu comportamentul unui semiconductor. Plasand un monopol cu un plan radial in aer il plasam intr-un mediu izolat. In aceste conditii, campurile plecate dinspre radiale se combina formand impreuna un camp circular uniform. Daca plasam acelasi plan radial pe pamant, nu putem vorbi despre campuri pana nu examinam toate materialele bune conductoare care alcatuiesc planul. Putem izola radialele, dar aceasta nu schimba nimic, cu exceptia zonei din apropierea izolatiei: curentul din radiale genereaza un camp care devine instantaneu curent in apropierea unui mediu bun conductor electric. Deoarece solul este alcatuit din particule, din care unele conduc si altele sunt izolatoare, situatia la nivelul unui plan radial de suprafata este data de un amestec de campuri si curenti, ce se pot detecta si masura.

Ceea ce formeaza planul unui monopol vertical cand radialele sunt pe sol este intreaga regiune din jurul monopolului, dupa cum se arata si in figura 21.

Chenarul acestei regiuni este doar o linie punctata, deoarece regiunea nu are o granita bine definita. Lungimile radialelor arata de fapt o mica schimbare a performantelor la o modificare de peste 25% a acestora, pe cand lungimea elementului vertical este critica pentru rezonanta. Tot asa, lungimile radialelor care sunt departe de sol au un efect mai pronuntat asupra rezonantei. Ingroparea radialelor nu este

necesara pentru ca pamantul sa devina parte a planului radiant, intrucat radialele plasate foarte aproape de sol au acelasi efect. Marind numarul radialelor pe sol crestem rolul materialelor conductoare electrice in formarea planului radial al antenei, ajutand astfel la marirea castigului acesteia.

6. Cum putem face o verticala scurta sa lucreze bine ?

Pentru banda de 40 m si mai jos pana la 160 m, multi dintre noi nu pot ridica o verticala full-size, nici macar cu lungimea de $\frac{1}{2}\lambda$ si cautam asadar metode de a scurta antena. Fig. 22 arata cele mai obisnuite metode:

cu inductanta la baza, cu inductanta la mijloc, cu capacitate terminala si hibrid cu inductanta si capacitate terminala. Vom sari peste hibrid, intrucat este destinat in special lucrului in mobil, unde antena este super-scurtata.

Metodele de incarcare ne pun in fata unei dileme. Cea mai buna metoda din punct de vedere electric este cea mai dificil de implementat mecanic. Folosirea inductantelor este metoda cea mai directa, dar cea a capacitati terminale ridica probleme mecanice dificile. De aceea, sa aruncam o privire rapida la cateva aspecte ale verticalei scurte cu capacitate terminala.

Pentru a examina variatele scheme de incarcare, am ales pentru test un monopol cu plan radial, full-size in 40m, plasat la 0,1' (0,03 m) deasupra solului si folosind 16 radiale. Am redus apoi inaltimea la jumătate fara sa schimb sistemul de radiale. Apoi am introdus diferite metode de incarcare. Incarcarea la baza necesita 282,2 Ohmi sau 6,28 microHenry. Folosirea inductantei la mijloc necesita 456 Ohmi sau 10,15 microHenry. Am presupus pentru test un Q de 300 ca fiind o valoare ce poate fi atinsa. Capacitatea terminala consta din 4 spite cu diametrul de 0,25" (~6 mm) fiecare lunga de 9,1' (2,77 m). In tabelul de mai jos, castigul este prezentat luand ca referinta (0dB) monopolul full-size.

Antena	Castigul relativ dB	Unghiul de plecare grade	Impedanta de rezonanta Ohmi
Full-size	0.00	26	38.8
Incarcare baza	-3.03	28	18.5
Incarcare mijloc	-1.52	28	21.3
Incarcare sus (capacitate terminala)	-0.47	27	24.7

Tabelul nu contine nici o surpriza, relativ la prejudiciile pe care tindem sa le avem despre antenele verticale. Totusi, diferenta in ceea ce priveste castigul intre monopolii incarcati la baza si cei incarcati la mijloc arata de departe mai putine diferente in castig sau in celelalte privinte pentru a exista vreo diferenta in folosirea lor. Ceea ce produce diferenta de castig intre antenele incarcate la baza si monopolii incarcati la mijloc este apropierea sistemului de incarcare de pamant si de planul de radiale. Cuplajul inductiv intre parti sau elementul principal si radiale difera mult

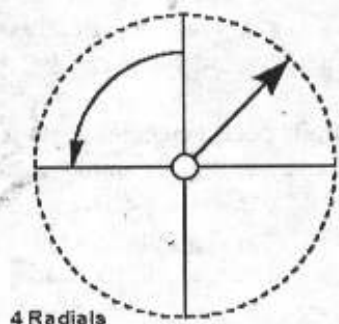
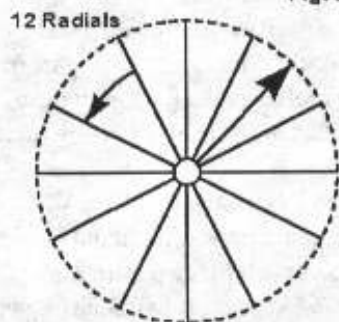


Fig. 21



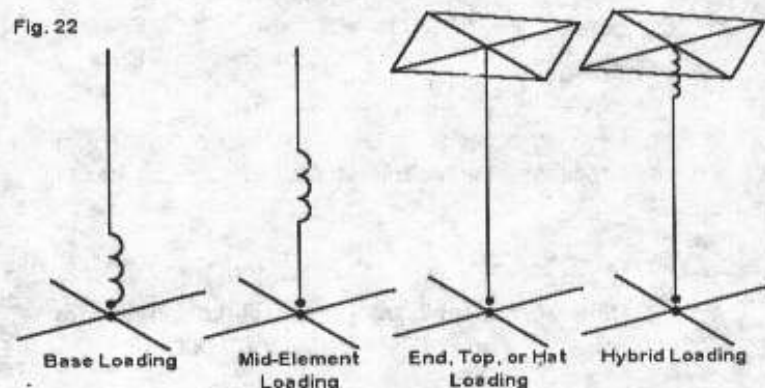
de la un caz la altul. Este de aceea bine pentru verticalele tip "bici" folosite in mobil sa se plaseze bobinele cat mai sus posibil.

Castigul mai ridicat si impedanta sursei modelului cu capacitate terminala relativ la alte forme de incarcare este aparent clar. Ce este mai putin bine inteles este ca o capacitate terminala poate fi compusa din orice numar de spite si ca aceste spite pot fi folosite ca atare sau cu varfurile unite de un fir. Fig. 23 arata rezultatele unui studiu pe care l-am realizat cu un monopol rezonant la 3 Mhz si capacitati terminale de ambele tipuri.

FIGURA 24

Fig. 24 arata raportul de unde stationare in banda de 40m pentru antenele din ultimul tabel prezentat. Fiecare curba are ca referinta punctul de rezonanta al antenei, care este la 7,15 Mhz.

Fig. 22



Desigur, antena full-size are cea mai larga curba a SWR-ului, urmata indeaproape de cea a modelului cu capacitate terminala.

Fiecare monopol vertical cu plan radial aflat aproape de sol sau chiar pe sol poate oferi surprize, inclusiv surpriza de a functiona bine. Cel mai rau caz, modelul cu incarcare la baza, este mai slab cu doar 3 dB fata de monopolul full-size, ceea ce inseamna doar jumătate dintr-un punct S.

Intilnim surprize similare si in cazul dipolului vertical scurtat. Putem inca obtine o suficient de buna performanta de la un dipol cu o lungime de 25% din lungimea normal necesara.

Secretul este sa minimalizam pierderile in incarcarea sistemului si in conexiunile adiacente.

Fig. 25 arata cateva metode de incarcare a unui dipol vertical. Fata de modelele deja cunoscute apare si asa-numitul sistem Moxon scurtat cu radiale si reactanta. Toate aceste sisteme sunt utilizabile. Sistemele din partea superioara a desenului reprezinta antene cu dubla capacitate terminala, fiecare la cate un capat al dipolului, care ramane alimentat la centru. Scurtarea in mod egal a elementelor la ambele capete si folosirea de capacitati terminale cu orice numar de radiale este o incercare si o tehnica reala si pentru dipolii verticali precum si pentru cei orizontali. Ca experiment, am proiectat un dipol vertical pentru 7 Mhz, cu lungime cam $\frac{1}{4}$ din cea normala: 17,5' (5,3 m) lungime din aluminiu de 1,25" (3 cm) diametru. Baza antenei a fost aleasa la 4,5' (1,37 m) deasupra solului, cu capatul superior la 22' (6,7 m). Apoi, am imaginat 4 tipuri diferite de a incarca antena:

- 1.) Inductor la centru: 1201 Ohmi sau 27,3 microHenry, cu rezistor de 4 Ohmi inseriat pe bobina pentru $Q=300$.
- 2.) 2 inductori plasati aproximativ la jumatatea dintre punctul de alimentare central si capete, fiecare de 1096 Ohmi sau 24,9 microHenry, cu un rezistor de 3,65 Ohmi pentru un $Q=300$.
- 3.) Capacitati terminale compuse din 4 spite, fiecare de 9,35' (2,84 m) lungime si un fir de perimetru, toate din aluminiu si un diametru al capacitati terminale de 0,125" (3 mm).
- 4.) Fire "double-Tee" din aluminiu, de 0,125" (3 mm) diametru fiecare fir avand 46,6' (14,2 m) lungime.

Hat Spoke Length vs. No. of Spokes 3 MHz 16-M Vertical Monopole

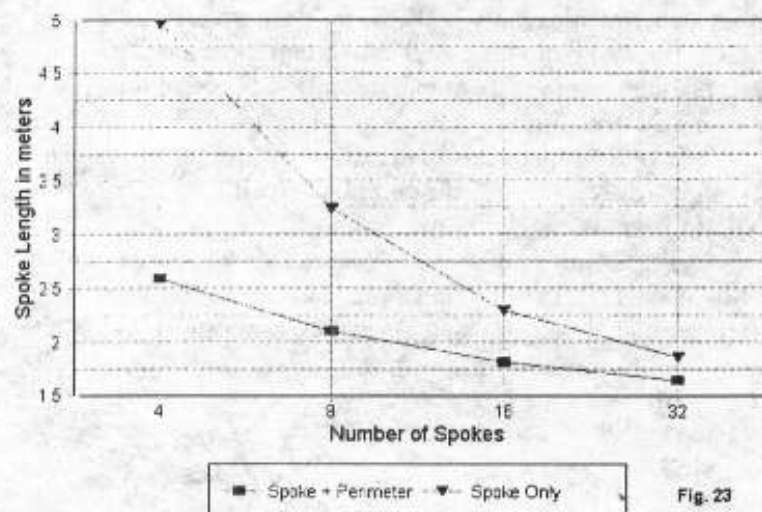


Fig. 23

Rezultatele se regasesc in tabelul urmatoar, cu castigul fiecarei versiuni de antena luand ca referinta de 0dB castigul antenei "double-Tee".

Antena	Castig relativ dB	Unghi de plecare grade	Z in punctul de alimentare R +/- jX Ohmi
Center load	-2.3	26	11.6 - j0.1

Loaded 1/2-Size Verticals: SWR 7-7.3 MHz

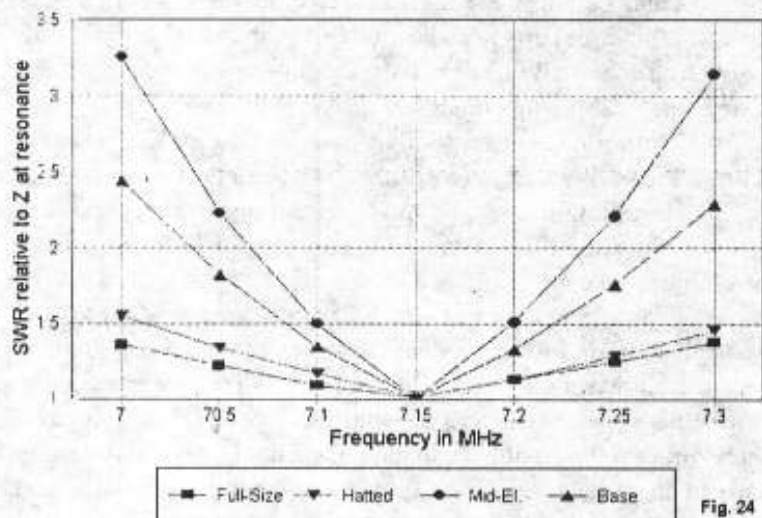


Fig. 24

Mid-el. load	-2.1	26	18.0 + j0.1
4-spoke hat	-0.3	27	28.2 - j0.3
Double-Tee	0.0	27	26.9 + j0.4

Versiunile de antena cu inductori au castigul semnificativ mai slab decat versiunile cu capacitate terminala. Aceasta se datoreaza pierderilor in inductori. Impedanta antenei cu inductor la centru (center load) va fi in jur de 7,5 Ohmi, in timp ce a versiunii "mid-element" va fi in jur de 18 Ohmi. Impedantele mai inalte in punctul de alimentare din figura de mai jos reflecta pierderile in inductori.

Intre cele doua versiuni cu capacitate terminala nu este mare diferenta cu exceptia unor particularitati de instalare, poate. Dupa cum observam in fig. 26, diferenta de castig reflecta o usoara ovalizare a modelului obtinut pentru versiunea "double-tee" catre capatul firelor. (O usoara indepartare de modelul circular de radiatie apare deasemenea in cazul monopolului "single-Tee" plasat in apropierea solului. Un monopol in 1/4 lambda deasupra unui plan

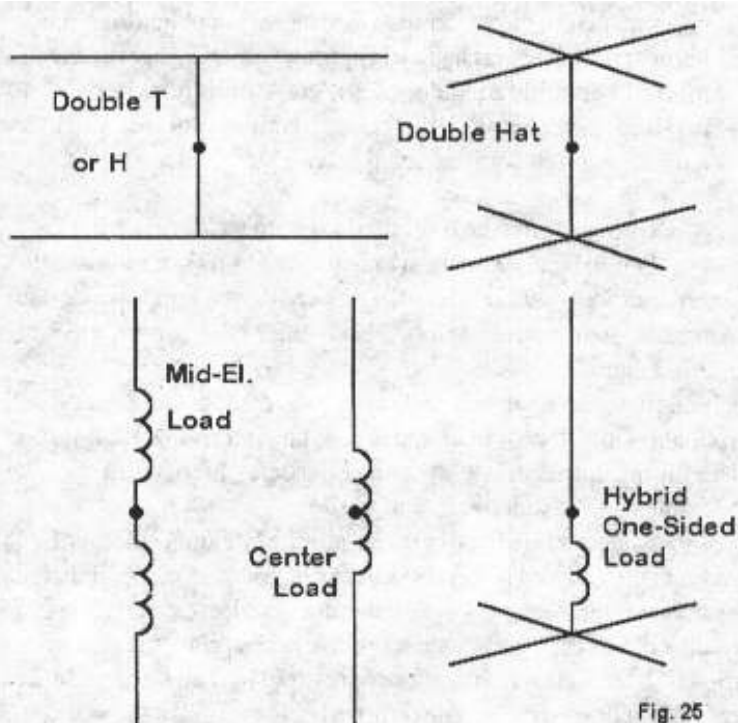


Fig. 25

de 16 radiale la nivelul solului, arata aproape acelasi castig si acelasi unghi de plecare ca acesti dipoli verticali). Desigur, pe langa cele descrise, mai pot aparea si alte versiuni. Cele de mai sus demonstreaza doar fezabilitatea tehnicii.

7. Cum putem face verticalele directionale ?

Nu am pus in mod deosebit accentul pe castigul obtinut de vreunul din sistemele de antene verticale descrise, deoarece acesta depinde in fapt de prea multe variabile pentru a generaliza ceva. Monopolii in 1/4 lambda cu "ground-plane", la sau in apropierea suprafetei pamantului necesita un mare numar de radiale pentru o eficienta maxima. Sistemele cu radiale mai putin elevate necesita atentie marita la simetrizare pentru a impiedica distorsionarea modelului de radiatie. Castigul variaza deasemenea in functie de compozitia solului in apropierea asezarii antenei pentru monopolii din apropierea solului. Castigul monopolilor verticali cu un sistem inaltat de radiale si al dipolilor verticali deopotriva, depinde in aceeasi masura de solurile din zona de reflectie sau Fresnel. Indiferent de castigul initial al unei singure antene verticale, il putem imbunatati aplicand cateva tehnici standard pentru a crea antene directive din doua sau mai multe elemente verticale. In acest proces s-ar putea inregistra o scadere semnificativa a castigului in spatele ariei de elemente. Pe scurt, putem crea beam-uri verticale.

Doua tehnici mai des intalnite pentru crearea ariilor de verticale implica lucrul in faza al elementelor ansamblului sau folosirea elementelor parazitici. Fig. 27 arata pe larg diferentele in performanta anticipata. Elementele in faza pot produce un nul mai profund in spatele sistemului, depasind adesea 30 dB relativ la maximum de castig obtinut in fata antenei. Totusi, nulul ariei fazate se extinde doar asupra a circa 60 de grade deasupra orizontului. Raportul fata-spate al aranjamentului parazitic depaseste cu aproximativ 10-12 dB. Ca o compensatie la un raport fata-spate mai slab, construirea ariei parazitice se realizeaza mai usor, in timp ce tehnicile de fazare necesita calcule laborioase si o constructie atenta.

O arie de doua elemente produce un lob frontal mai larg. Chiar si cu tehnicile de inversare a beamului, mare parte din orizont ramane in afara lobilor principali. Cea mai simpla tehnica pentru a acoperi intregul orizont cu elemente verticale este de a folosi 3, dispusi in triunghi, si de a-i comuta. Sa examinam pe scurt variantele full-size

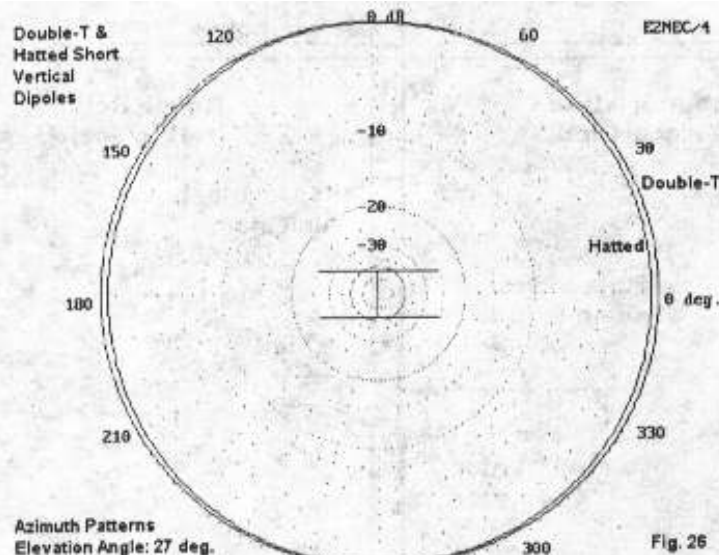


Fig. 26

si pe cea scurtata ale arilor de dipoli verticali pentru a vedea ce se intampla.

Fig. 28 ne arata trei dipoli verticali cu bazele la 10' (3,048 m) deasupra solului. Pentru 40 m, dipolii sunt lungi de 65,9' (20,08 m), iar pentru 30 m sunt de 46,3' (14,112 m). Triunghiul pentru 40 m are latura de 22' (6,7 m), iar a celui de 30 m este de 15,5' (4,72 m). De la fiecare dipol pleaca un segment (stub) de coaxial de 50 Ohmi (RG-213, VF=0,66) care se extinde catre cutia de jonctiuni. Stub-ul pentru 40 m este lung de 16,4' (4,99 m), iar pentru cel de 30 m are 11,7' (3,56 m). Pentru fiecare directie un stub este conectat la coaxialul care vine de la aparatura. Celelalte doua stub-uri sunt astfel taiate spre a forma reactante inductive care lungesc electric elementii pentru o marime optima a reflectorului. O vedere asupra cutiei de jonctiuni apare in fig. 29.

Rezultatul este o arie comutabila in trei directii care poate acoperi intregul orizont, dupa cum se poate observa in fig. 30.

Castigul ariei este cu circa 3dB mai mare decat al unui singur dipol vertical la aceeaasi inaltime. Sistemul de reflector dual aduce un raport fata-spate in jur de 12dB. Desi aria este relativ simplu de construit exista totusi problema gasirii unor suporturi inalti pentru dipolii verticali.

Putem deasemenia realiza o arie din dipoli scurtati, cu capacitati terminale, folosind in principiu aceeaasi distanta de 22' (6,705 m) intre elemente ca si la aria de dipoli full-size. Elementii pot fi fixati dupa cum se arata in fig. 31.

Impedanta in punctul de alimentare pentru elementul director va fi in jur de 25 Ohmi. Micsorand putin lungimea verticalei

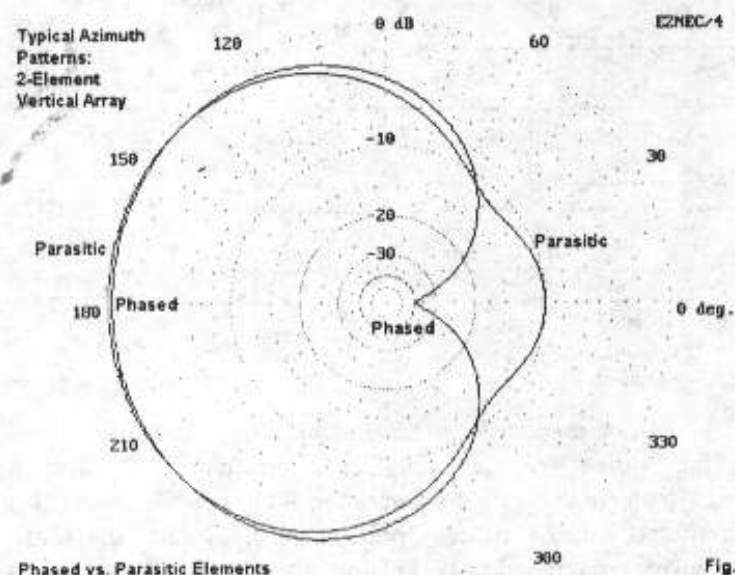


Fig. 27

(sau a capacitatii terminale), impedanta devine reactiv-capacitiva. Daca introducem un "hairpin" (segment de linie de transmisie) sau o bobina peste punctul de alimentare, realizam o adaptare beta (beta-match) pentru a aduce impedanta la aceea de 50 Ohmi a cablului coaxial. Castigul ariei scurtate este cu circa 2.5 pana la 3dB peste acela al unui singur dipol vertical scurtat, si mai bun cu aproximativ 12dB la raportul fata-spate. Desi aria scurtata nu poate atinge castigul ariei verticale full-size, merita a fi folosita pentru directivitatea sa.

9. Cum putem realiza verticale din fire in mare parte orizontale?

Radiatie polarizata vertical poate fi generata nu doar de elemente verticale. Putem construi antene polarizate vertical din loop-uri, generic cunoscute ca SCV-uri (self-contained vertically polarized large wire loops). Fig. 33 ne arata cateva dintre acestea.

Fiecare dintre aceste versiuni ale SCV produc un model de radiatie bidirectional, pornind de la oval larg pentru delta-loop pana la forma de aluna data de loop-urile in forma de dreptunghi.

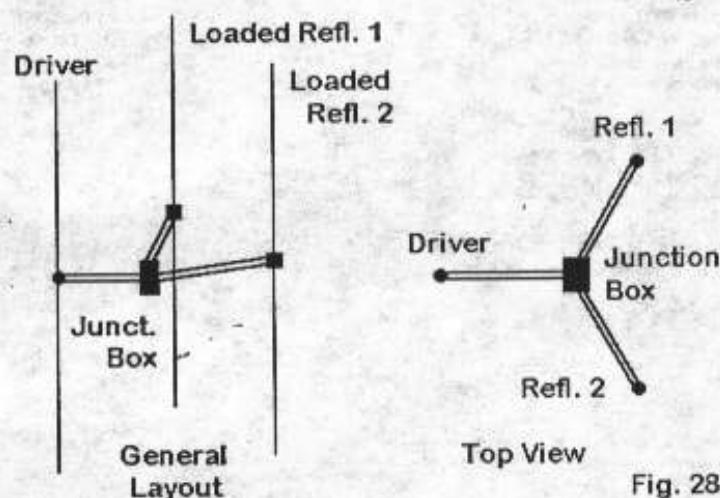


Fig. 28

sau jum atate patrat. Toate antenele au punctul de alimentare la $\frac{1}{4} \lambda$ de la centrul laturii de sus sau de la vârf (delta), ceea ce accentueaza la maxim radiatia polarizata vertical. Firul de conectare dintre punctul de alimentare si cel situat exact vis-a-vis actioneaza ca o linie de fazare, avand lungimea de $\frac{1}{2} \lambda$, si in care faza curentului se inverseaza. Tensiunea si curentul in punctul opus celui de alimentare este egal ca marime si opus ca faza, creand o pereche de verticale in sfert de lungime de unda care lucreaza in faza. Radiatia este perpendiculara pe planul ariei. Antenele nu necesita ground plane sau un tratament special al solului de sub ele. Dacă spatiul permite, constructorul poate dezvolta versiunea dubla pentru cateva dintre SCV-urile prezentate, marind astfel castigul si imbunatatind directivitatea, dupa cum se arata in Fig. 34.

Tabelul de mai jos da cateva indicatii generale asupra performantelor relative ale catorva din configuratiile descrise la frecventa de 7Mhz si o inaltime de 50' (15,24 m).

Antena Nume	Castig dBi	Raport fata-spate dB	Unghi de plecare grade	Impedanta Z = R Ohmi
Equi. Delta	1.5	-3	18	135
R.-A. Delta	1.9	-5	20	60
Dbl R-A Delta	3.7	-12	20	40
Sq. Quad	1.6	-4	18	145
Dia. Quad	1.5	-4	16	135
Rect. (MS)	3.0	-12	17	15
Dbl MS	3.3	-12	17	80
Open DMS	4.5	-25	16	30
Half Square	3.4	-15	18	65
Bobtail	5.0	-28	18	40

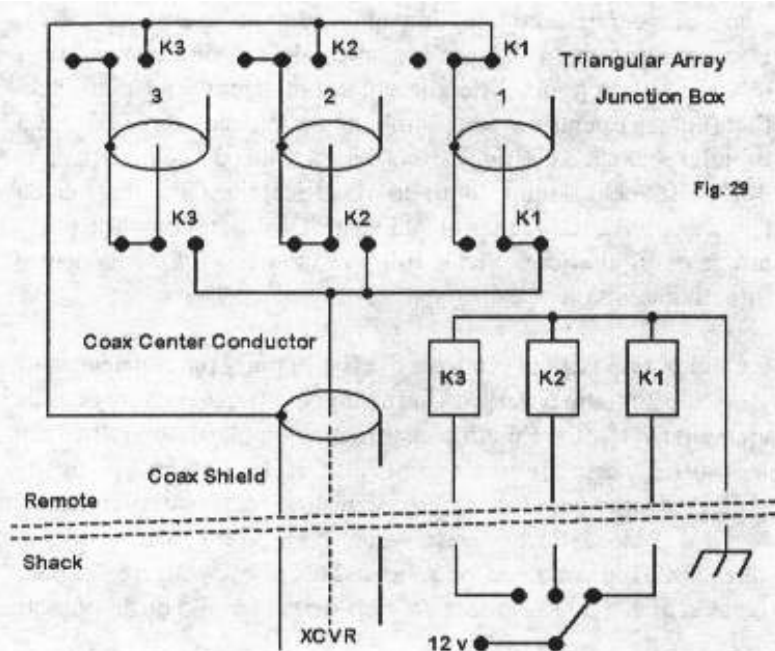


Fig. 29

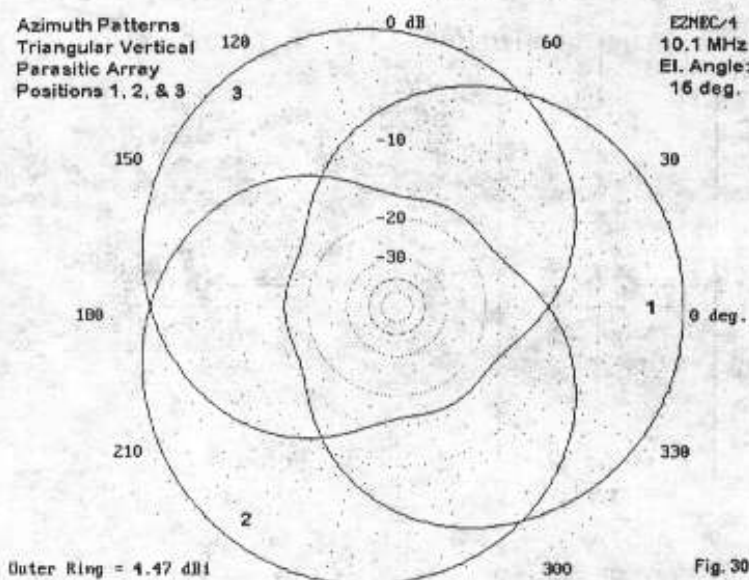


Fig. 30

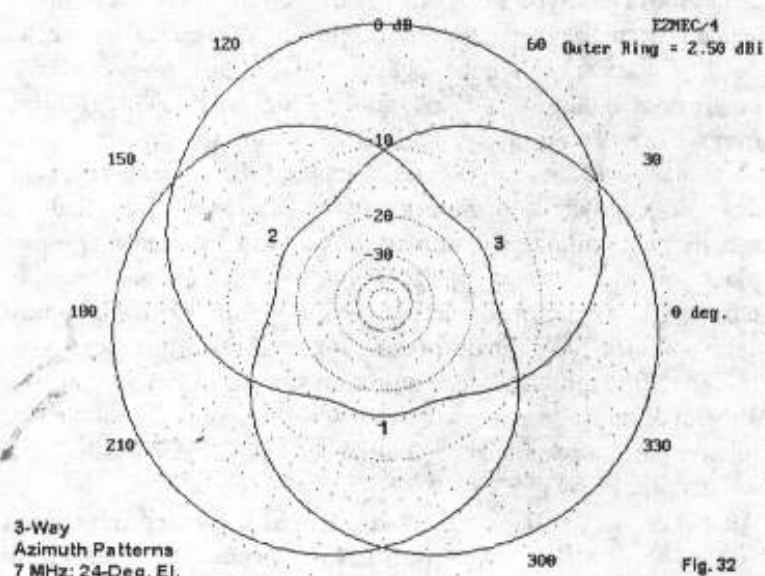


Fig. 32

In figurile de mai sus nu toate antenele sunt plasate la inaltimea optima. Fiecare tip de SCV are o inaltime optima la care ar trebui plasata. Sub aceasta, interactiunile cu solul reduc semnificativ castigul, deasupra acesteia, castigul lobului cu unghi de plecare mic (si favorabil dx-ului) scade, pe masura ce un al doilea lob cu unghi ridicat de plecare se formeaza. Cand urmarim sa profitam de pe urma unghiului mic de plecare dezvoltat de SCV, datorita rejectarii QRM si QRN sosite sub unghi mare, lobul secundar dezvoltat reduce performanta dorita.

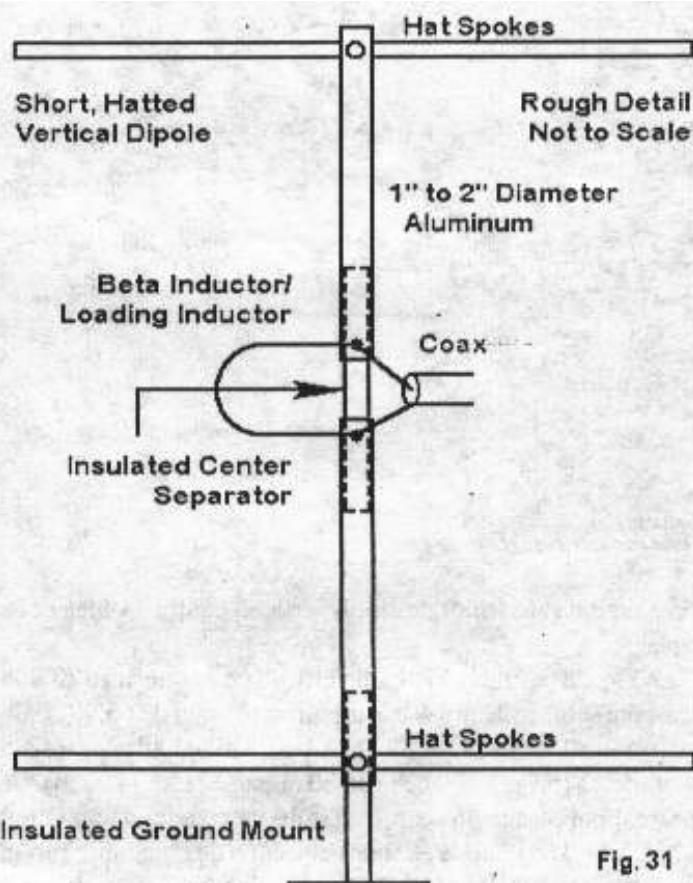
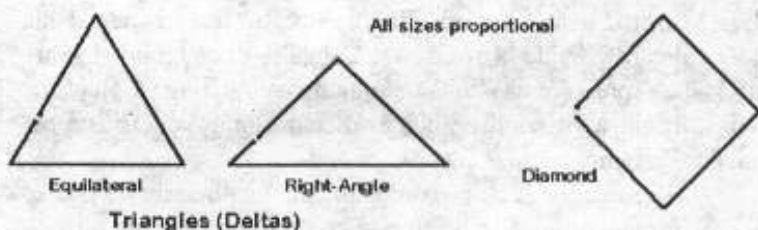
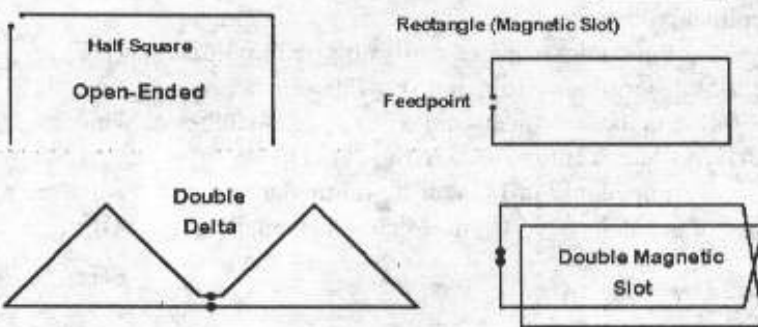


Fig. 31



An Array of SCV Arrays

Fig. 33



An Array of Double SCV

Arrays

Fig. 34

Doua precautii sunt absolut necesare in cazul SCV daca vrem sa obtinem de la ele rezultatele optime. In primul rand, sa nu aveti asteptari exagerate din partea lor. Sunt capabile de castig si directivitate fata de un monopol sau un dipol vertical. Totusi, castigul este mai mic decat cel al unui dipol orizontal plasat la cel putin $\frac{1}{2}\lambda$ deasupra solului. In schimb, deoarece dezvolta un singur

lob, cu un unghi mic de plecare al undelor, utilizatorii acestui tip de antena se pot aștepta nu neapărat la un semnal mai puternic la recepție, ci la un raport semnal/zgomot mai bun în cazul stațiilor DX. În al doilea rând, proiectați-le cu grijă. Proiectarea și construcția la întâmplare pot aduce mari dezamăgiri. În afara de înălțimea optimă, fiecare SCV are o formă optimă pentru câștig maxim. În anumite cazuri, raportul dintre latura verticală și cea orizontală poate varia în funcție de frecvență.

Deși fiecare SCV este în sine o arie de două elemente fazate, putem crea un beam folosind două SCV-uri.

Fig. 35 oferă ca exemplu o pereche "half-square" reversibilă. Lungimea coaxialului de la reflector este aceeași cu cea de la punctul de alimentare al elementului director până la cutia de conexiuni. Comutând pe alimentare directă sau scurtcircuit, linia devine din linie de alimentare un segment inductiv-reactiv în scurtcircuit care lungeste electric elementul director transformându-l în reflector. Metoda se poate aplica într-un mod asemănător și la alte tipuri de SCV pentru a obține un beam reversibil.

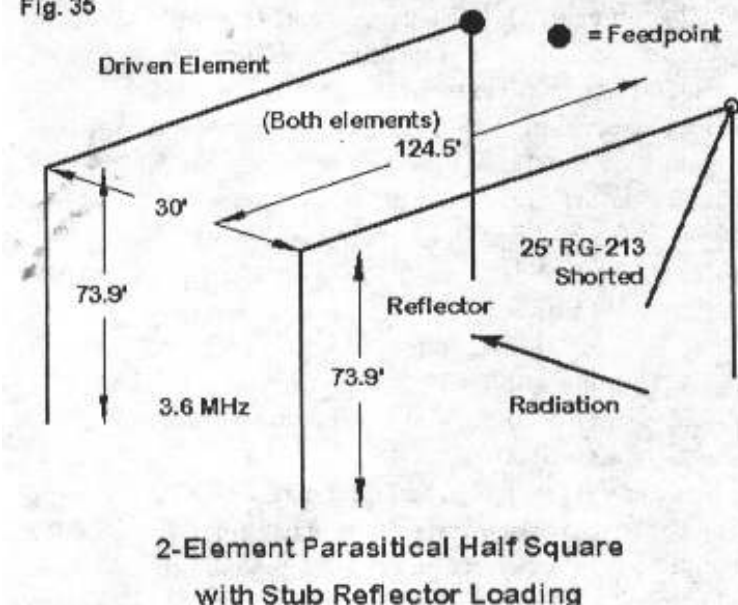
Figura 36 arată performanța anticipată pentru un astfel de beam când este plasat la înălțimea optimă deasupra solului.

Cu un câștig pe direcția principală de radiație cu circa 3dB mai mult decât un simplu "half-square", și în cel mai rău caz 18 dB ca raport față-spate, antena oferă un unghi excelent de plecare pentru DX pentru amatorul care are condițiile necesare instalării. Această ultimă afirmație presupune, desigur, să poată orienta antena pe direcția dorită. Deoarece SCV-urile necesită doar sarma și câteva accesorii, ele formează o alternativă atractivă pentru unele amplasamente la structurile complexe din aluminiu. Pentru fiecare bandă, înălțimile necesare amplasării sunt modeste comparativ cu înălțimea necesară pentru o antena orizontală cu performanțe similare. Pe de altă parte, mai avem totuși nevoie de câțiva copaci înalți sau alte tipuri de structuri capabile să susțină firul.

10. Cât de "bună" este o verticală?

Răspunsul la această întrebare depinde de ce vrem să luăm în considerare ca bun. Dacă ceea ce dorim este o antena pentru benzile inferioare care să ofere un câștig sporit la unghiul optim de radiație și recepția să ofere un raport semnal/zgomot bun, dar nu neapărat și o mai mare tarie, pentru operațiunile DX, atunci una sau alta dintre verticalele trecute în revista s-ar putea dovedi

Fig. 35



alegera potrivită. De exemplu, beam-ul "half-square" de care am vorbit mai devreme va depăși un Yagi plasat la aceeași înălțime de

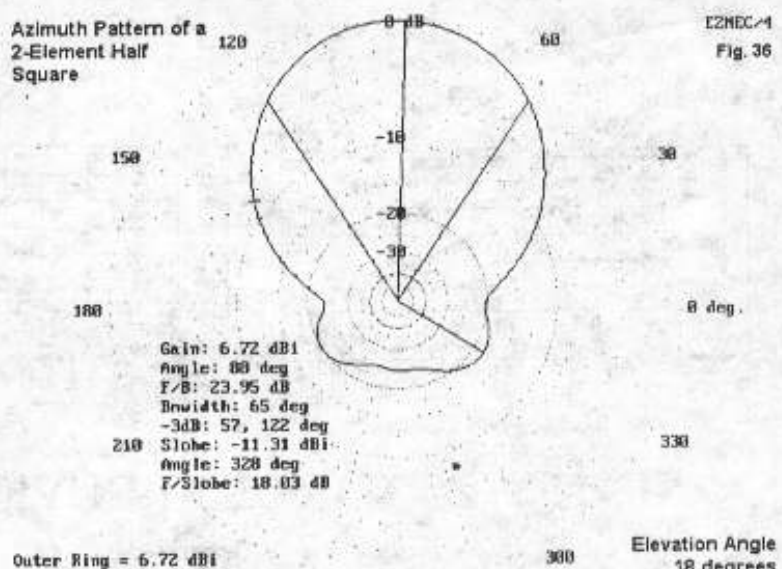
95' (28,95 m) în lucrul la DX, deși la distanțe mai mici acesta va fi mai bun. Figura 37 ne arată acest lucru. Yagi are un câștig brut mai mare, dar mare parte din puterea radiată de el pleacă sub unghi prea mare pentru majoritatea DX-urilor, când înălțimea antenei este în jur de $1/3 \lambda$. Beam-ul "half-square" plasat la aceeași înălțime asigură un câștig mai bun la un unghi mai mic de plecare.

"Instalațiile" mai modeste pot aduce mai puțină performanță, dar păstrând același model: contacte mai bune la distanțe mari și semnale mai slabe de la stațiile apropiate. Totuși, chiar și acestea trebuie atent proiectate și construite pentru a atinge maximum de performanță pe care o verticală îl poate asigura. Pentru un monopol montat pe sol 4 radiale vor îmbunătăți semnalul, dar 30 de radiale vor aduce mai mult, iar 60 sau peste vor face antena să lucreze la parametri maximi.

Instalarea cere de asemenea mare atenție la împrejurimi. Verticalele montate pe sol sau în apropierea lui tind să fie susceptibile la absorbția semnalului de către sol și a zgomotului produs de surse artificiale. Un teren liber pentru cel puțin o lungime de undă sau chiar mai mult, este necesar pentru rezultate deosebite.

Pentru locuitorul din oraș sau suburbii, o verticală montată la înălțime va fi mai bună. Un acoperiș de cel puțin 20' (~6 m) sau 30' (~9 m) înălțime poate reduce zgomotul local, în special pentru

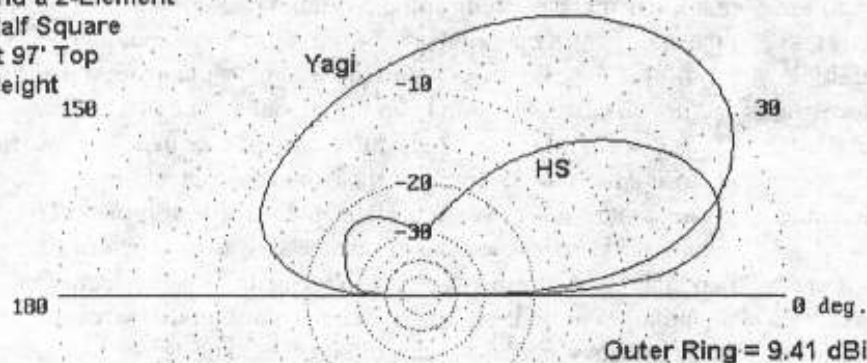
Azimuth Pattern of a 2-Element Half Square



verticalele multi-band cu trapuri. Dar, dacă antena este un monopol în $1/4 \lambda$ trebuie să utilizeze un sistem de radiație. Personal recomand câte 4 radiale pentru fiecare bandă aranjate cât mai simetric posibil. Instalațiile urbane și suburbane plasate la înălțime trebuie să acorde atenție la sistemul de împământare contra fulgerelor și electricității statice, dar pentru majoritatea verticalelor elevate trebuie realizată izolarea RF a antenei față de pământ. Indiferent dacă circumstanțele ne determină să folosim o verticală sau decidem noi înșine aceasta din alte motive, cheia unei construcții și folosiri reușite este bună înțelegere a felului cum verticalele lucrează.

Scopul meu în scrierea acestor note a fost să scot în evidență câteva moduri neortodoxe de a gândi despre verticale.

Chiar când le abordez cu atenție, antenele verticale raman totuși subiectul unei multimi de variabile care în mod normal vor învinge analiza precisă făcută asupra lor. Soluțiile care afectează modelul câmpului la distanță sunt adesea imposibil de luat în calcul pentru majoritatea instalațiilor radioamatoricești. Anumite aspecte ale operațiilor cu antene "ground-plane" sunt în curs de reanalizare și remăsurare. Între timp, anumite fatete ale verticalelor sunt disputate vocal, ca și cum tonul ridicat ar putea face măsurătorile să iasă cum ne dorim. Asta nu înseamnă că nu putem învăța mai multe despre verticale sau că nu le putem folosi efectiv.



Gandirea clara merge mai departe evitand "amețeața" care în trecut a infectat studiul și folosirea antenelor verticale.

ANTENA DUAL BAND J-POLE

Se folosesc tuburi de cupru cu diametru de 12mm, pentru a realiza elementele antenei și teava de cupru de 6mm pentru bucla de sinfzare. Astfel, elementele au lungimi de 146cm, 96,5 cm, 48,25 cm pentru cele 3 elemente, precum și pesă de legatură de 5cm și suportul de cca 7,6 cm. După cum se vede în desen se confecționează cele două piese de îmbinare. Mufa se fixează la cca 7,6 cm de baza. Bucla de sinfzare se face din teava de cupru având lungimea de 48,25 cm și diametru de 6mm. Îmbinarea se poate face cu o tijă de teflon sau orice material izolant, chiar lemn uscat. Autorul KA0NAN a măsurat SWR-ul pentru cele două benzi de frecvență (144 și 432 MHz). Valorile sunt redată în Fig.2 și Fig.3

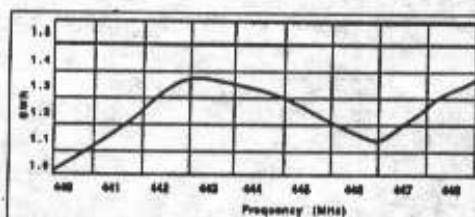


Figure 3. Antenna SWR curve chart for 440-450 MHz.

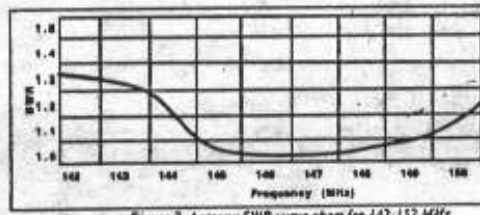
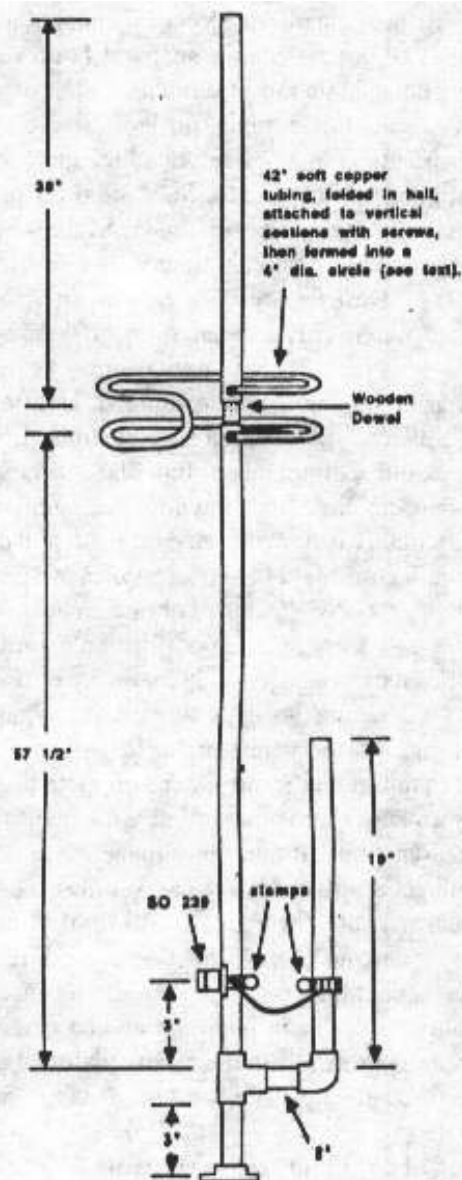


Figure 2. Antenna SWR curve chart for 142-152 MHz.



SINTETIZATOR DE FRECVENȚA PENTRU BANDA DE 2m

În traficul de radioamatori, în benzile de unde ultracurte, stabilitatea frecvenței este o condiție obligatorie atunci când dorim să efectuăm emisie-recepție de bandă laterală unică (BLU) sau telegrafie (CW)

Schema sintetizatorului de frecvență pentru banda de 144 - 146 MHz din fig.1, este un oscilator cu faza blocată sau în termeni asimilați de mulți radioamatori - PLL.

Montajul cuprinde următoarele blocuri distincte:

- Blocul A care are în componență oscilatorul cu cuarț (T1); un etaj multiplicator de frecvență (T2).
- Blocul B mixerul (T3)
- Blocul C oscilatorul comandat în tensiune (T4)
- Blocul D cuprinde formatoarele de intrare în comparatorul de fază (portile 1,2 și 4 din MMC4001) și comparatorul de fază (MMC4013, poarta 3 din MMC4001 și diodele 1 N 4148)
- Blocul E oscilatorul cu frecvență variabilă care cuprinde oscilatorul de tip ECO (BF 245), un etaj amplificator (BC 172) și un etaj separator (BC 172). Semnalul de la ieșirea VFO-ului este introdus în circuitul integrat MMC 4001 cu rol de formator.
- Blocul F cuprinde etajul amplificator separator (T5) și un grup de patru circuite cuplate capacitiv, la ieșirea cărora se

obține frecvența filtrată de 133 la 136 MHz.

Schema electrică

Oscilatorul de referință utilizează un tranzistor T1-BFV 90 și un cuarț Q. Cristalul de cuarț Q trebuie să aibă o frecvență de oscilație astfel încât prin multiplicare sau nu să găsim la intrarea în mixer (grila 2 a tranzistorului T3 - BF 961 MOSFET) frecvența de 46 MHz. În aceste condiții, constructorul amator poate utiliza, la realizarea oscilatorului de referință, cuarțuri cu următoarele frecvențe de oscilație:

- ❖ 15,34 MHz (L4 se acordează pe 46,0 MHz)
- ❖ 46,0 MHz (renunțându-se în schema la T2 - BFV 90 triplor de frecvență)
- ❖ 76,700 MHz (circuitul acordat L2 din colectorul tranzistorului T1 va fi pe frecvența de 15,34 MHz iar în colectorul lui T2, L4 se acordează pe 46,0MHz)

Mixerul este realizat cu un tranzistor MOSFET dubla poarta T3 - BF 961. Pe grila 2 a tranzistorului T3 se aplică semnalul de la blocul A iar pe grila 1 semnalul provenit de la VCO (blocul C). Produsul de mixaj din drenă lui T3 este o sinusoidă a cărei frecvență variază simultan cu a VFO-ului și are aceeași valoare când bucla este calată (oscilatorul VFO este sincronizat).

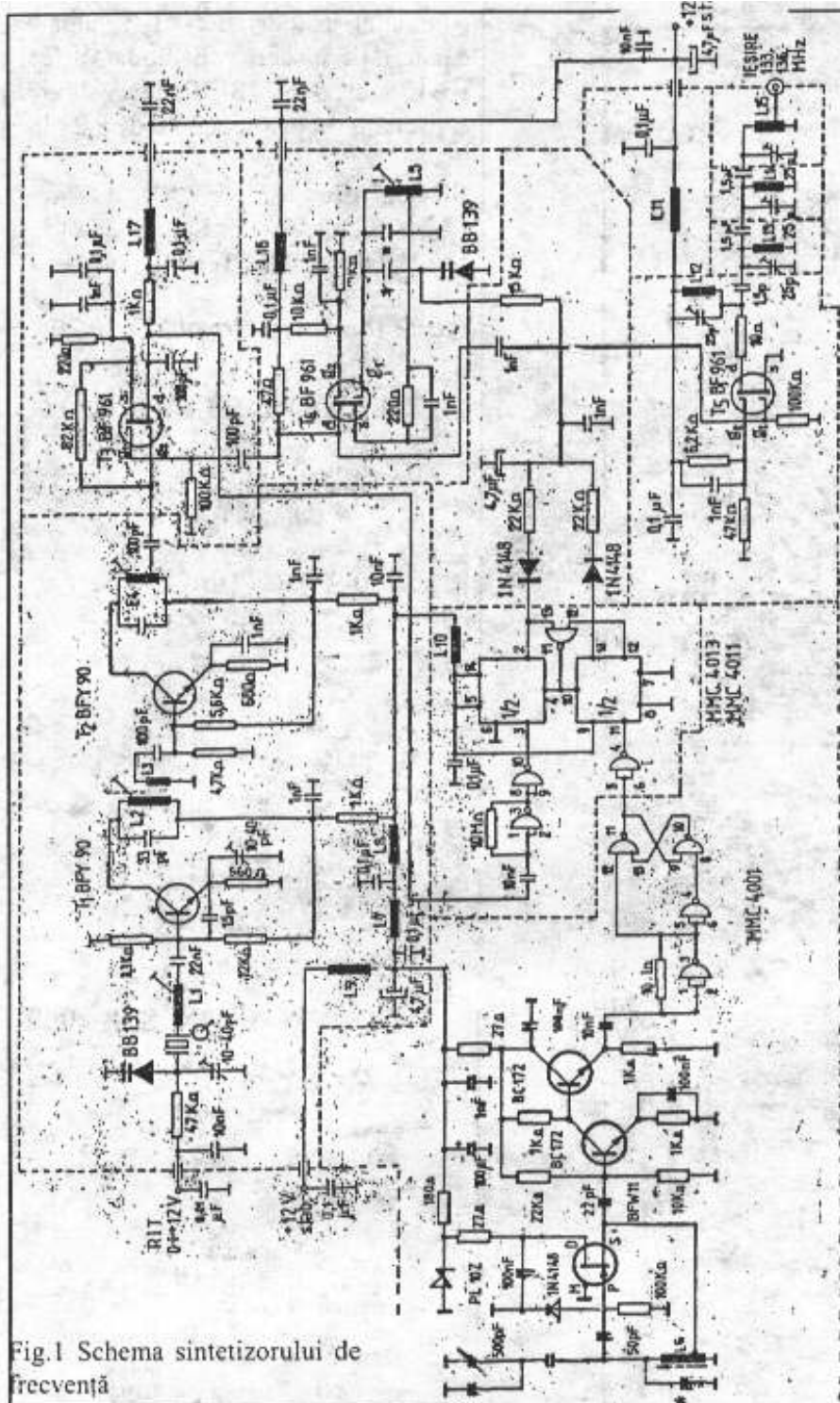


Fig.1 Schema sintetizatorului de frecvență

VCO-ul este realizat cu tranzistorul T4. Variația frecvenței VCO-ului de la 44,33 MHz la 45,33 MHz este asigurată de dioda cu capacitate variabilă BB 139. Din drenajul T4, semnalul este aplicat pe grila 1 a amplificatorului de ieșire cu rol și de separator, ce este realizat cu tranzistorul T5 tot de tip

BF961. Urmează un grup de patru circuite acordate pe armonica a-3-a a VCO-ului, cuplate capacitiv, la ieșirea cărora, așa cum am mai specificat, se obține frecvența de 133 la 136 MHz cu tensiunea RF de circa 1 V.

Comparatorul de fază are la baza două circuite CMOS: MMC 4001 și MMC 4013. VFO-ul asigură o plajă de 1 MHz (de la 0,67 la 1,67 MHz) necesară conducerii VCO-ului.

Alegerea unui montaj de tip ECO pentru oscilatorul cu frecvență variabilă a fost impusă de necesitatea obținerii unei amplitudini constante pe ecartul de frecvență de 1 MHz.

Construcția sintetizatorului

Sintetizatorul a fost realizat pe o placă de circuit imprimat simplu placat, cu dimensiunile de 9,5×24 cm. Dispunerea blocurilor funcționale pe placa de circuit imprimat este prezentată în Fig.2.

Proiectarea circuitului imprimat s-a realizat în așa fel încât transmiterea semnalului de radiofrecvență de la un bloc funcțional la altul să se facă prin izolatori de sticlă, eliminându-se în totalitate legăturile prin cablu coaxial. Desenul cablajului imprimat și dispunerea pieselor sunt prezentate în Fig.3.

Construcția sintetizatorului se va realiza astfel:

1. – confecționarea cablajului imprimat
2. – selecționarea cablajului imprimat pe blocuri funcționale
3. – montarea componentelor electronice pe blocuri funcționale
4. – poziționarea izolatorilor de sticlă pe ecranele dintre blocurile funcționale, a condensatoarelor de trecere și izolatorilor de sticlă pe ecranele exterioare
5. – asamblarea blocurilor funcționale

Ecranele dintre blocurile funcționale precum și cele exterioare se vor realiza din tabla cositorită de: 0,8-1 mm grosime și înălțime de 30 mm.

Realizarea practică a bobinelor se va face astfel:

L1 – 10 spire conductor Cu Em 0,3 mm.

L2 – 10 spire conductor Cu Em 0,3 mm

L3 – 2 spire conductor Cu Em 0,3 mm peste L2

L4, L5 – 6 spire conductor Cu Em 0,3 mm, cu priză la spira 1

L6 – 30 spire conductor Cu Em 0,3 mm cu priză la spira 10

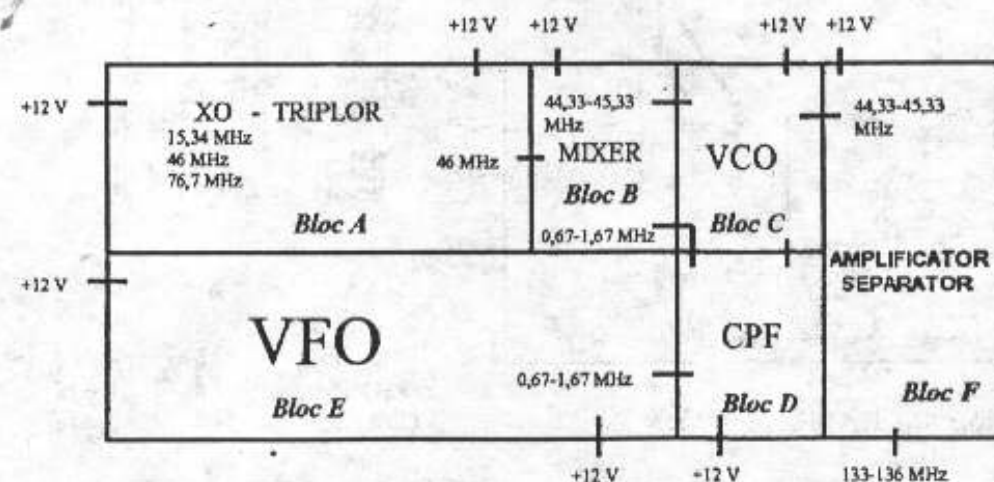
L12, L13, L14 – 3,5 spire conductor Cu Ag 0,8 mm

L15 – 3,5 spire conductor Cu Ag 0,8 mm, cu priză la mijloc

Carcasele folosite în realizarea bobinelor, sunt cu diametrul de 5 mm cu miez de ferită, cu excepția celei pentru bobina L6, care se va realiza pe o carcasă cu diametrul de 8 mm cu miez de ferită.

L7, L8, L9, L10, L11, L16 și L17 sunt șocuri de radiofrecvență.

Capacitatea montată în paralel cu L4 este de 18 pF. În blocul C (oscilatorul



IMPEDANȚMETRU PENTRU ANTENE US.

Antenele se conectează la transceiver printr-un fider care poate fi cablu coaxial, conductor monofilar sau linie simetrică. La radiofrecvență, aceste fidere prezintă o impedanță caracteristică W care este considerată pur rezistivă. Măsurarea impedanței se face la intrarea fiderului și da informații despre corectitudinea adaptării între fider și antena.

O antena poate fi acordată la rezonanță prin construcție. Astfel, dacă lungimea „l” corespunde la multiplii impari de $\lambda/4$, antena prezintă la intrare o rezistență mică și o reactanță nulă, deci ca un circuit acordat serie. La multipli pari de $\lambda/4$, antena prezintă la intrare o rezistență mare și o reactanță nulă ca un circuit acordat derivație.

În cazul în care lungimea nu a fost dimensionată corect, sau dacă este folosită la alte frecvențe decât cea de rezonanță, antena prezintă la intrare o impedanță cu parte rezistivă și reactivă ($Z = R \pm jX$). Conectând o astfel de antena la un fider, care practic prezintă numai parte rezistivă, se regăsește la intrarea lui o impedanță diferită de impedanța antenei, care depinde și de lungimea fiderului și are forma $Z_{inF} = R_F \pm jX_F$ (s-a notat cu indicele „F” fiind vorba de fider).

Pentru a se transmite antenei puterea maximă. Este necesar ca impedanța de ieșire a etajului final să fie egală cu impedanța caracteristică a fiderului, iar aceasta egală cu rezistența antenei R_A (fără parte reactivă).

În practica lucrurilor nu stau chiar așa, aparând și o parte reactivă care conduce la reflexia undelor, dând unde staționare al căror raport RUST este cu atât mai mare cu cât partea reactivă este mai mare.

De asemenea reflexie există și în cazul în care antena este acordată (are numai parte rezistivă), dar aceasta este diferită de impedanța caracteristică a fiderului (adaptare necorespunzătoare), conducând la unde reflectate al căror coeficient de reflexie este:

$$K = \frac{Z_A - Z_F}{Z_A + Z_F} \quad (\text{indicii au semnificația anterioară}).$$

Impedanțmetrul a cărui schemă de principiu se prezintă în figura 1, oferă posibilitatea măsurării impedanței de intrare la bornele unei antene sau a unui fider prin metoda substituției.

Aparatul poate măsura antene asimetrice, cu impedanța de intrare mică (Z) sau mare (Z) cât și antene simetrice în benzile: 3,5; 7; 14; 21; și 28 MHz.

Alimentarea cu semnal de radiofrecvență a aparatului se face cu putere redusă (max. 10 W) de la ieșirea transceiverului pe poziția „CW Continuu” care este un generator de semnal excelent ca stabilitate de frecvență și de nivel.

MODELUCRU.

Cazul 1. Antena simetrică $\lambda/2$ conectată prin cablu coaxial.

Suntem în cazul unei antene cu impedanța de intrare mică (Z), $\lambda/4$ impar. Se conectează ieșirea transceiverului la mufa M (Ø) și fiderul la mufa M (Ø). Comutatoarele $K6$ și $K7$ pe poziția 1, comutatorul $K3$ pe poziția „asim”, comutatorul $K4$ pe poziția 2 (Z), comutatorul de gamă $K5$ „asim” pe banda dorită. Se acordă transceiverul pe putere redusă. Din condensatorul variabil „asim” (partea de sus a scalei) se face acordul pe frecvența dorită. Se citește

capacitatea C (pF) și nivelul de la instrument. Se comută $K5$ pe poziția 2 (R), se refăce acordul pe maximum și se crește treptat rezistența R până la atingerea nivelului arătat anterior de instrument pe poziția antena (1). Se refăce acordul și pentru valoarea maximă a lui R și se citește noua valoare de acord a variabilului C_2 (pF). Avem la dispoziție 3 valori:

- C (pF) pe antena
- C' (pF) pe rezistența R
- R^2 în ohmi arătată de R , care este partea reală a impedanței de intrare. Partea imaginară care poate fi inductivă sau capacitivă se calculează cu formula:

$$X_r (\Omega) = \frac{159235,66}{f(\text{MHz})} \left(\frac{1}{C_1(\text{pF})} - \frac{1}{C_2(\text{pF})} \right);$$

funcție de valorile lui C și C' , semnul parantezei poate fi pozitiv (reactanță inductivă) sau negativ (reactanță capacitivă).

Deci impedanța de intrare la bornele fiderului este: $Z = R \pm jX$ [Ω]. Funcție de valorile găsite se poate acționa pentru îmbunătățirea adaptării între fider și antena. În cazul în care $C_1 = C_2$, partea reactivă este nulă și impedanța este rezistivă.

Cazul 2. Antena filară $\lambda/2$ sau multiplu de $\lambda/2$, alimentată între un capăt și pământ.

Suntem în cazul unei antene asimetrice cu impedanța de intrare mare (Z), de ordinul kilohmilor. Conectarea fiderului se face la borna centrală a mufei coaxiale a lui M_2 , comutatoarele se poziționează astfel:

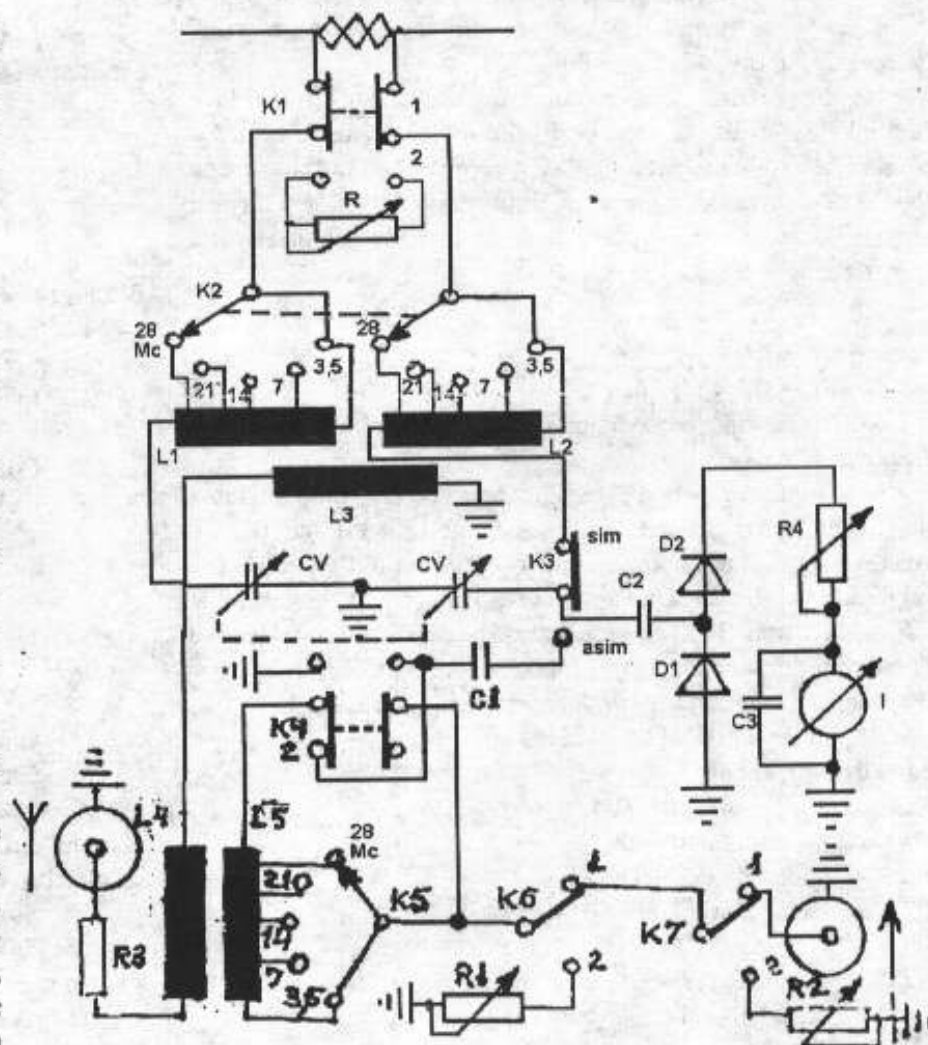


Fig 1

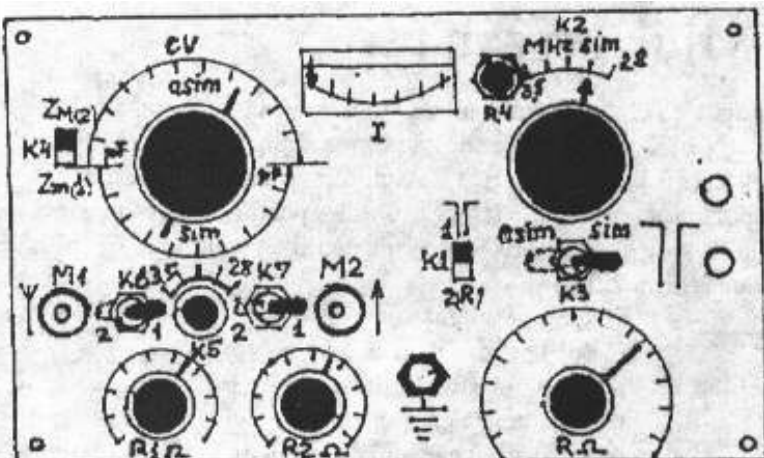


FIG. 2

- K3 pe poziția „asim”
- K4 pe poziția Z (1)
- K6 și K7 pe poziția 1 (0)

Atentie. Întrucât aici circuitul antenei se închide prin pământ, aparatul trebuie conectat la o priză de pământ bună, care trebuie să aibă rezistență mică. În caz contrar valorile măsurate sunt eronate. Modul de lucru este identic cu cel de la cazul 1. La acord pe rezistență se folosește R₁ cu comutatorul K7 pe poziția 2. valoarea R₁ va fi data de R₂.

Cazul 3. Antenă simetrică (λ/4 impar) conectată prin fider simetric.

În mod curent, valoarea impedanței fiderului este de 300.....600 Ω.

Mod de lucru: Comutatorul K1 pe poziția 1 (antena)
Comutatorul K3 pe poziția „sim” (simetric).
Comutatorul dublu K7 pe banda dorită
Condensatorul variabil se citește pe „sîm” (jumătatea inferioară a cadranelui).

Se porneste transceiverul pe frecvența respectivă; se face acordul; se notează C (pF) și nivelul aratat de instrument. Se comută K1 în poziția 2 (rezistență R); se refăce acordul și se crește R până se obține la instrument nivelul anterior. Se citește C2 (pF); componenta rezistivă este data de R, iar componenta reactivă se calculează cu formula:

$$X_F = \frac{159235,66}{f[\text{MHz}]} \left(\frac{1}{C_1 - C_2} \right)$$

Si aici reactanta poate fi pozitivă sau negativă $Z_{inF} = R_F \pm jX_F$.

Date constructive

Toate componentele se montează pe un panou din tabla de grosime aprox. 1,5 mm cu dimensiunile 180x110 mm (fig.2). Aceasta se montează frontal într-o cutie paralelipipedică (de preferință tot din tabla de grosime 1,5 mm și cu dimensiunile 180x110x70 mm. Bobinele se realizează pe carcase de polietilenă cu Ø=16 mm din sârma de CuEm Ø0,33 mm. Numarul de spire și dispunerea lor pe carcase sunt prezentate în fig 3 și fig 4.

Bobinele L3 și L4 au câte 8 spire.

Lista de componente.

- R - potentiometru 60,0 Ω
- R1 - potentiometru 100 Ω
- R2 - potentiometru 5 KΩ
- R3 - rezistență chimică 50 Ω/10 W
- R4 - rezistență chimică 25 KΩ
- C1 - condensator ceramic 220 pF
- C2 - condensator ceramic 3,3 pF
- C3 - condensator ceramic 10 nF
- C4 - condensator variabil dublu cu aer 2 x 500 pF
- K1 - comutator dublu 2 x 2 poziții

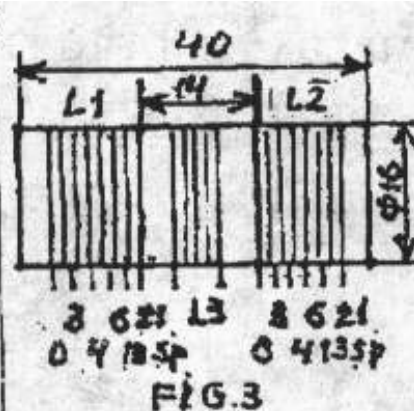


FIG. 3

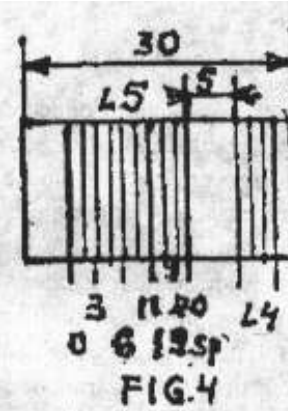


FIG. 4

- K2 - comutator dublu 2 x 5 poziții
- K3 - comutator simplu 1 x 2 poziții
- K4 - comutator dublu 2 x 2 poziții
- K5 - comutator simplu 1 x 5 poziții
- K6; K7 - comutatoare simple 1 x 2 poziții
- I - microampermetru
- M1; M2 - mufă mama coaxială
- D1; D2 - diode EFD 108

Etalonare

Pentru etalonarea condensatorului variabil este necesar un frecvențmetru și un grid-dipmetru. Cu un condensator de 200-300 pF cu toleranță de 0,2 % se construiește un circuit acordat a cărui inductanță L se calculează cu formula:

$$L_{\mu H} = \frac{25356}{f^2(\text{MHz})C(\text{pF})}$$

cunoscută putem calcula punct cu punct capacitatea cu formula:

$$C_{pF} = \frac{25356}{f^2(\text{MHz})L(\mu H)}$$

Potențioetrele se etalonează cu ajutorul unui ohmmetru digital. Aparatul a fost experimentat și dă deplină satisfacție.

Bibliografie

1. Amalitki M.V. Bazele electrotehnicii; vol. 2 (antene)
2. Șerbu C. Antene de radio și televiziune; Ed. Tehnica 1966
3. Iosif R. Antene pentru radioamatori; Ed. Tehnica 1979
4. Iliescu C. s.a. Măsurări electrice și electronice Buc. 1983
5. Colecția revistei Tehnium; 1975-2000
6. Colecția revistei Radiocomunicații și Radioamatorism 1995-2000

Ing. Predoiu P. - YO7 LTO

DIPLOME WORKED PRO CW CLUB

- Clasa I 12 puncte
 - Clasa a II-a 8 puncte
 - Clasa a III-a 4 puncte. Un QSO cu un membru al clubului din EU, se cotează cu un punct, în timp ce un QSO cu un membru PRO CW CLUB din alt continent valorează 2 puncte
- Sunt valabile QSO-urile efectuate numai în CW, după 1 ianuarie 2000. Copia după log certificată de doi radioamatori se va trimite împreună cu c/v în lei a 2 USD sau 6 IRC, la managerul acestei diplome: Vasile Giurgiu YO6EX, P.O.Box 168, RO - 2.400 Siobiu. Lista membrilor se obține de la YO6EX.

N.red. Clubul PRO CW eliberează și "THE CHIRPERS AWARD". Condițiile în numărul viitor al revistei.

CHEIE IAMBICĂ DE TELEGRAFIE

Ioşca Viorel - YO9FIM

Datorită elementelor fundamentale ale fizicii, cheia de manipulare se afla la capitolul **Statica** cu denumirea: **Mașini Simple**, din grupa **Pârghii** și **Pârghii propriu-zise**.

În cadrul acestei grupe amintim numai grupa care o definește pe aceasta cheie iambică.

În cazul nostru, o bară dreaptă sau cotită pe care o forță F (activă) tinde să o răsucească în jurul unui punct de sprijin S , constituie o pârghie. La rândul ei pârghia este de specie I și o regăsim în clasicul manipulator de telegrafie, iar până la construcția cheii iambice nu mai este decât un singur pas.

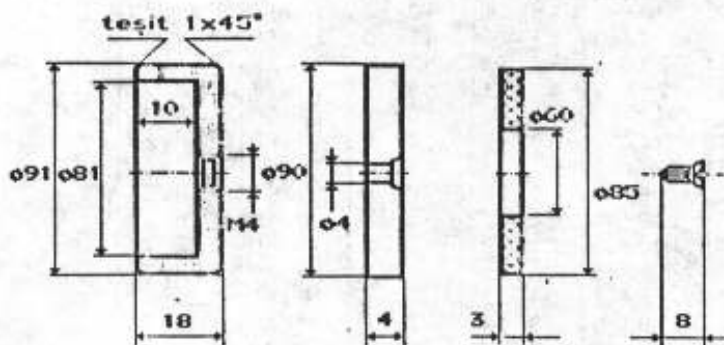
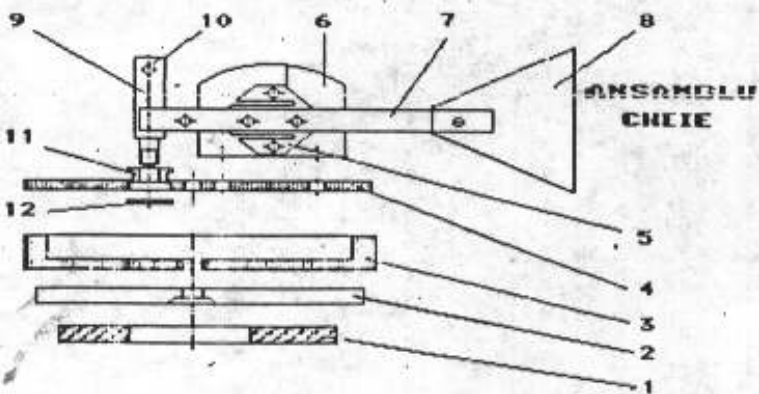
Doua asemenea manipuloare puse în talpa și pârghiile aflându-se lateral, devine o veritabilă cheie iambică.

Dupa această idee m-am calauzit si am cautat o varianta constructiva mai buna, care sa egaleze alte asemenea chei de firma. Scopul principal al constructiei a fost motivat de:

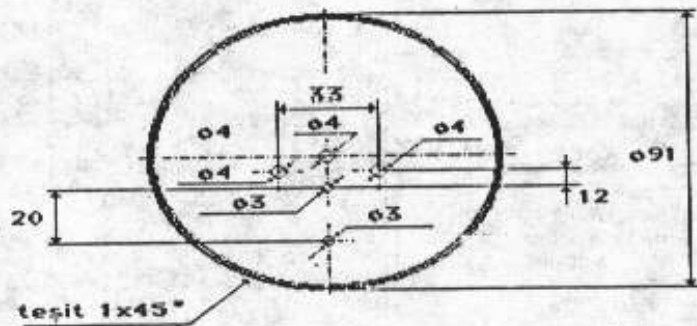
- v Cu doua pârgiii lucrul mecanic (cursa) se înjumătătește, fiecare lucrând independent.
- v Minimalizarea jocului în axul de oscilație.

Am pornit în idea ca jocul dintre pârgă și peretele de susținere (vezi piesa 6) să fie cât mai mic. În consecință am lucrat la mai multe variante până am reușit să elimin jocul adăugând lamela (vezi piesa 5) din arc care asigură oscilații numai într-un singur plan (orizontal). Pârgă și suruburile care asigură contactul electric de punere la masă fiind din inox, am considerat că nu este necesară complicarea cheii cu pastile de Cu sau Ag. Suruburile fiind ascuțite la un unghi de 40° , contactul între cele două piese este punctiform.

Restul construcției ține de design și mână de lucru. De exemplu piesa 3 (talpa grea) are prevăzută în strunjirea interioară, pentru conexiuni cu cablu flexibil (de telefon), umplerea cu plastilină pentru îngreunare iar exteriorul se va înveli cu cu bandă colorată (scoci). Această piesă se strânge cu suruburi de celelalte două piese (4 – placa de bază și 2 – talpa port-cauciuc) exact pe centru (vezi axa de simetrie). Cauciucul are rolul de a nu aluneca și de a amortiza socurile și se prinde prin lipire.

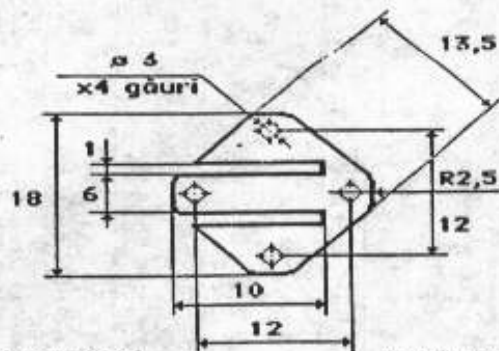


materiale: UL37



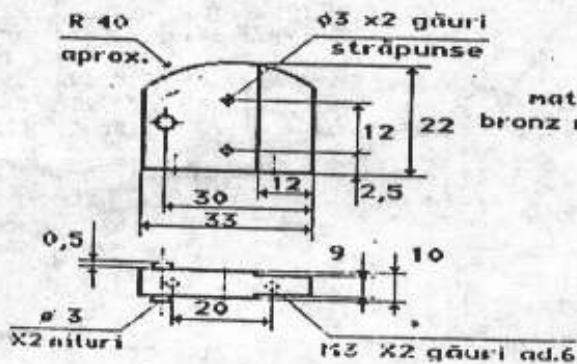
placă de bază

gr. on s. 2+3 m. in ox

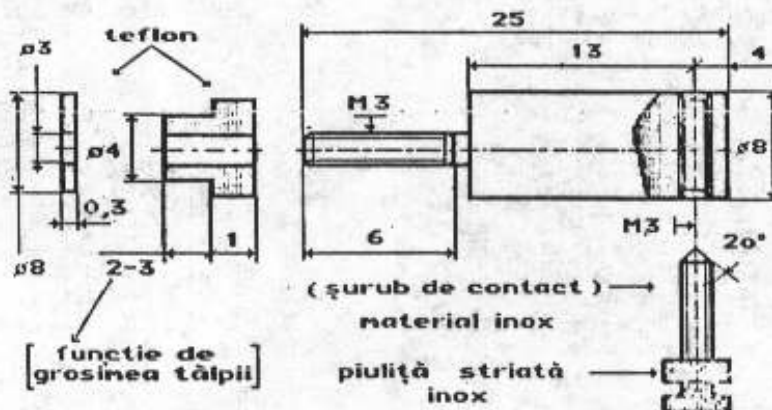


arc de oscilatii

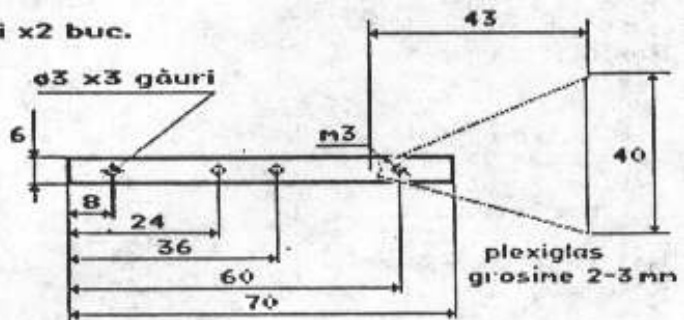
tablă arc gros. 0,5	
----------------------------	--



material:
bronz nichelat



pârghii x2 buc.



inax grolino 3ma

Campionatele nationale de telegrafie sala ale Romaniei

15-21 august 2001 - Poiana Pinului

Transmitere - juniori mici

			Litere		Cifre		Combinat		TOTAL
			vit/gr/nota	pct	vit/gr/nota	pct	vit/gr/nota	pct	
1	Micu Claudia	IS	157.20/3/2.57	225.80	186.90/2/2.70	255.42	162.72/1/2.57	250.08	243.76
	Campiona a Romaniei								
2	Haldan Cristian	IS	172.80/1/2.70	267.30	142.40/5/2.40	154.06	139.68/2/2.60	209.67	210.34
3	Neagu Cristian	BU	144.00/0/2.53	211.11	115.70/0/2.50	154.76	116.64/0/2.40	172.04	179.30
4	Fenea Robert	IS	139.20/2/2.53	199.01	131.72/2/2.63	171.72	99.36/1/2.30	135.15	168.63
5	Gavrizi Stefanel	CT	102.00/1/2.57	148.94	106.80/1/2.57	140.08	89.28/0/2.70	148.14	145.72
6	Marasoiu Cosmin	AG	104.40/0/2.50	151.04	108.58/0/2.50	145.24	87.84/0/2.33	125.96	140.75
7	Trofin Ionela	IS	90.00/3/2.20	107.98	112.14/3/2.57	134.24	115.20/2/2.50	164.49	135.57
8	Manea Alexandru	BN	110.40/0/2.57	163.98	96.12/5/2.70	102.41	89.28/1/2.67	139.20	135.20
9	Popescu Daniel	BU	105.60/0/2.77	169.07	67.64/0/2.70	97.71	86.40/1/2.63	132.89	133.23
10	Zlate Bogdan	BU	98.40/4/2.43	128.83	106.80/4/2.50	117.86	99.36/4/2.23	116.42	121.04
11	Uritu Marian	BT	84.00/0/2.67	129.63	87.22/1/2.73	120.08	76.32/2/2.70	112.06	120.59
12	Pitigoi Marius	HD	84.00/1/2.77	131.72	78.32/2/2.70	98.56	79.20/2/2.63	114.30	114.86
13	Andronache R.	AG	73.20/0/2.37	100.25	83.66/1/2.47	104.33	67.68/0/2.40	99.82	101.47
14	Dumitrescu Alin	BU	61.20/0/2.50	88.54	78.32/0/2.67	111.75	69.12/2/2.57	95.85	98.71
15	Tauc Andrei	BU	73.20/0/2.70	114.38	49.84/0/2.60	69.33	66.24/0/2.70	109.91	97.87
16	Iancu Stefan	BU	72.00/0/2.70	112.50	67.64/0/2.70	97.71	50.40/3/2.67	61.26	90.49
17	Petroaia V.	SV	68.40/1/2.57	99.03	72.98/1/2.67	97.02	57.60/4/2.43	62.45	86.17
18	Vintila Florin	BR	54.00/0/2.57	80.21	64.08/0/2.67	91.43	54.72/1/2.60	80.67	84.10
19	Lupu Victor	SV	57.60/1/2.70	87.30	60.52/1/2.80	82.83	47.52/1/2.73	72.35	80.83
20	Cristea G.	BU	48.00/0/2.57	71.30	40.94/3/2.80	37.81	66.24/0/2.80	113.98	74.36
21	Trofin Vasilica	IS	33.60/5/2.03	29.37	97.90/0/2.70	141.43	43.20/5/2.20	34.21	68.34
22	Dima Dan-Andrei	BR	60.00/0/2.30	79.86	64.08/2/2.27	67.44	50.40/3/2.20	53.62	66.97
23	Andronache Sorin	AG	42.00/1/2.47	57.49	53.40/0/2.53	72.38	44.64/1/2.40	60.08	63.32
24	Hurmuz Daniel	BT	64.80/0/2.40	90.00	26.70/0/2.37	33.81	37.44/0/2.03	46.78	56.86
25	Holtberger E.	SM	64.80/4/2.13	71.47	65.86/5/2.10	51.95	50.40/5/1.97	41.58	55.00
26	Cirnici Mihai	BR	48.00/0/2.23	62.04	37.38/1/2.23	39.68	40.32/2/2.23	45.36	49.03
27	Bordeianu Ionut	SV	26.40/5/2.50	25.69	42.72/1/2.60	52.67	46.08/1/2.53	65.32	47.90
28	Manea Andrei	BN	48.00/0/2.13	59.26	35.60/1/2.23	37.55	33.12/2/2.00	32.71	43.17
29	Cojocaru Lucian	NT	54.00/5/2.10	55.13	16.02/5/1.73	-0.17	59.04/4/1.97	55.89	36.95
30	Todoni Alin	HD	46.80/4/2.37	54.63	33.82/2/1.80	26.09	34.56/3/1.80	28.51	36.41
31	Druta Iuliana	GL	54.00/4/1.83	49.96	35.60/5/1.73	17.99	43.20/5/1.63	30.02	32.66
32	Natu Constantin	GL	48.00/1/1.97	52.66	35.60/4/1.67	20.63	33.12/3/1.50	23.78	32.36
33	Campeanu Claudiu	MH	48.00/3/1.80	44.60	33.82/4/1.77	19.48	37.44/3/1.60	29.13	31.07
34	Maxi Codruta	SM	46.80/2/2.10	52.68	37.38/5/1.93	19.98	28.80/5/1.80	15.66	29.44
35	Stalpeanu Sorin	BZ	44.40/2/2.30	54.50	35.60/5/1.90	18.14	21.60/5/1.50	8.66	27.10
36	David Simona	SM	37.20/5/1.90	31.40	40.94/5/1.67	22.62	23.04/5/1.40	10.02	21.35
37	Dragu Ionut	BR	26.40/5/2.00	20.56	19.58/5/1.50	4.46	33.12/4/1.63	22.57	15.86
38	Pitigoi Aurel	HD	30.00/5/1.50	18.54	35.60/5/1.50	17.32	17.28/5/1.07	5.64	13.83
39	Tudor Cristian	GL	34.80/5/1.53	23.21	28.48/5/1.40	11.53	14.40/5/1.13	3.61	12.78
40	Rapcea Mihai	MH	25.20/5/1.10	10.54	12.46/5/1.00	1.67	24.48/5/1.20	10.85	7.69

Receptie - juniori mici

			Litere		Cifre		Combinat		TOTAL
			vit/gr	pct	vit/gr	pct	vit/gr	pct	
1	Haldan Ionut-Cristian	IS	210/ 2	98.00	360/ 5	95.00	200/ 3	87.91	280.91
	Campion al Romaniei								
2	Micu Claudia	IS	210/ 3	97.00	240/ 0	66.67	220/ 5	95.00	258.67
3	Trofin Vasilica	IS	200/ 4	91.24	280/ 1	76.78	170/ 4	73.27	241.29
4	Manea Alexandru	BN	200/ 5	90.24	260/ 1	71.22	180/ 2	79.82	241.28
5	Fenea Robert	IS	180/ 1	84.71	260/ 4	68.22	180/ 2	79.82	232.75
6	Neagu Cristian	BU	180/ 0	85.71	220/ 1	60.11	150/ 1	67.18	213.01
7	Pitigoi Marius-Ionel	HD	180/ 4	81.71	240/ 2	64.67	150/ 5	63.18	209.56
8	Zlate Bogdan	BU	160/ 4	72.19	210/ 0	58.33	120/ 3	51.55	182.07
9	Trofin Ionela	IS	0/ 0	0.00	250/ 3	66.44	170/ 3	74.27	140.72
10	Popescu Daniel	BU	110/ 2	50.38	170/ 3	44.22	110/ 5	45.00	139.60
11	Manea Andrei	BN	100/ 4	43.62	160/ 2	42.44	80/ 3	33.36	119.43
12	Gavrizi Stefanel	CT	100/ 0	47.62	120/ 1	32.33	80/ 5	31.36	111.32
13	Andronache Iuliana-Roxana	AG	100/ 3	44.62	120/ 0	33.33	70/ 2	29.82	107.77
14	Tauc Andrei	BU	70/ 1	32.33	130/ 5	31.11	80/ 4	32.36	95.81
15	Cristea Giancarlo	BU	70/ 3	30.33	130/ 0	36.11	60/ 4	23.27	89.72
16	Iancu Stefan	BU	60/ 0	28.57	130/ 2	34.11	50/ 2	20.73	83.41
17	Bordeianu Ionut	SV	80/ 5	33.10	120/ 1	32.33	40/ 3	15.18	80.61
18	Dumitrescu Serban-Alin	BU	60/ 4	24.57	120/ 1	32.33	50/ 3	19.73	76.63
19	Holtberger Emeric	SM	70/ 4	29.33	120/ 2	31.33	40/ 3	15.18	75.85
20	Petroaia Valentin	SV	60/ 3	25.57	110/ 2	28.56	40/ 1	17.18	71.31
21	Andronache Sorin-Ionut	AG	50/ 5	18.81	110/ 0	30.56	50/ 5	17.73	67.09
22	Lupu Victor	SV	70/ 4	29.33	120/ 0	33.33	0/ 0	0.00	62.67
23	Campeanu Claudiu-Cristian	MH	60/ 3	25.57	70/ 0	19.44	40/ 4	14.18	59.20
24	David Simona-Delia	SM	50/ 0	23.81	70/ 0	19.44	40/ 3	15.18	58.44
25	Butu Paul	TR	0/ 0	0.00	120/ 1	32.33	60/ 5	22.27	54.61
26	Marasoiu Cosmin	AG	0/ 0	0.00	120/ 2	31.33	40/ 1	17.18	48.52
27	Rapcea Mihai	MH	50/ 2	21.81	70/ 1	18.44	0/ 0	0.00	40.25
28	Todoni Alin-Olimpiu	HD	50/ 3	20.81	70/ 0	19.44	0/ 0	0.00	40.25
29	Dima Dan-Andrei	BR	0/ 0	0.00	120/ 1	32.33	0/ 0	0.00	32.33
30	Uritu Marian	BT	70/ 3	30.33	0/ 0	0.00	0/ 0	0.00	30.33
31	Dragu Ionut	BR	0/ 0	0.00	110/ 4	26.56	0/ 0	0.00	26.56
32	Druta Iuliana	GL	0/ 0	0.00	100/ 5	22.78	0/ 0	0.00	22.78
33	Stalpeanu Sorin	BZ	0/ 0	0.00	90/ 3	22.00	0/ 0	0.00	22.00
34	Maxi Codruta-Marcela	SM	0/ 0	0.00	80/ 1	21.22	0/ 0	0.00	21.22
35	Cojocaru Lucian	NT	0/ 0	0.00	70/ 0	19.44	0/ 0	0.00	19.44
36	Hurmuz Daniel	BT	0/ 0	0.00	70/ 0	19.44	0/ 0	0.00	19.44
37	Pitigoi Aurel	HD	0/ 0	0.00	60/ 1	15.67	0/ 0	0.00	15.67

În zilele de 1-3 noiembrie, la Piatra Neamt - Cupa CEHLAUL la telegrafie viteză.

EXPEDIȚIE ÎN MUNȚII PARÎNG

Cu aproximativ două săptămâni înaintea desfășurării Campionatelor Naționale de Unde Ultrascurte, Romi - YO6QT lansează propunerea de organizarea unei expediții în munții Parîng în rândul membrilor radioclubului YO6KYZ, pentru a lucra în aceste campionate. Propunerea este bine primită și se începe "racolarea" expediționarilor. Aveam nevoie de aproximativ 7 - 8 "carăuși" pentru a face fața cu succes tuturor bagajelor care urmează a fi transportate la punctul ales pentru acțiune : vârful Parîngul Mic, altitudine 2074 m.

Înainte de a începe povestea acestei expediții mi-am propus să scot în evidență câteva aspecte mai caracteristice a acestui lanț de munți. Munții Parîng sunt considerați unii din cei mai frumoși și mai demni de parcurs munți din țara noastră. Având posibilitatea de a începe urcușul din multe părți, o caracteristică a acestor munți, pe parcursul itinerarelor pe care le avem la dispoziție putem admira adevărate comori de frumusețe ca vîrfuri ce pot fi comparate cu crestele fîgărășene, cascade, lacuri - peste 40 de lacuri mai mari și mai mici sau ochiuri de apă - o densă rețea de ape curgătoare, păduri. Parîngul este cuprins între munții dintre Olt, Jiu și Strei ocupînd o suprafață de aproximativ 32 km est - vest și cam tot atît de la sud la nord. În Parîng clima este asemănătoare întregului lanț de munți meridionali cu unele elemente ale climei submediteraneene. Limita pădurilor pe partea sudică nu este dominată numai de conifere, foioasele găsind condiții prielnice de dezvoltare până la altitudinii mari. Precipitațiile anuale sunt de circa 1400 mm iar temperatura medie, minus 10 grade în ianuarie și plus 6 grade în iulie. În Parîng se semnalează cam opt luni pe an reci și patru luni temperate. În zonele înalte zăpada poate cade în a doua jumătate a lunii septembrie și se topește în iunie. Mai este de reținut faptul că în acești munți există o serie de rezervații ale naturii cum sunt zona lacului Cîlcescu, peștera Muierii cu Galeria Urșilor, etc. (Info stația meteo Parîng). Toate aceste comori ale naturii trebuie ocrotite de toți turiștii pentru a putea fi vizitate și de urmașii noștri. Din păcate nu toți respectă acest lucru.

Pregătirea expediției a început cu așterne pe hîrtie tot ce am considerat că este absolut necesar a avea la noi pentru a supraviețui timp de aproape patru zile în condițiile unei înălțimi de peste 2000 metri avînd ca acoperiș cerul, precum și aparatura necesară participării în campionate pe toate cele trei benzi stipulate de regulamentul de desfășurare. Am început cu aparatura : transceiver FT 736 cu toate modulele pentru cele trei benzi de lucru, IC 706 MK II, 3 - 4 aparate portabile, grup electrogen cu aproximativ 15 litri de benzină, antene pentru cele trei benzi, bug cu memorie și cheie pentru manipulare, cordoane diverse pentru conexiuni, cabluri coaxiale, rotoare pentru antene cu toate anexe respective, sisteme de iluminare, trei corturi, saci de dormit și evident hrana pentru timpul aferent expediției. Toate acestea și multe alte mărunțisuri au fost încărcate împreună cu expediționarii în microbuzul aparținînd lui Romi - YO6QT.

Dar până la această fază s-a desfășurat o intensă muncă de verificare și reglare a tuturor aparatelor și anexelor pentru a evita, acolo sus, surprizele neplăcute. S-au verificat toate antenele și aparatura de emisie - recepție, s-au desfăcut corturile pentru a constata că nu lipsește nimic și multe alte "nimecure" din acestea.

Am întâmpinat unele greutăți la găsirea tuturor "expediționarilor" necesari pentru efectuarea acestei deplasări, mulți colegi în concedii, alții cu diverse probleme personale, dar până la urmă am reușit să ne descurcăm cumva. Fiecărui i-au fost repartizate sarcini de care urmau să se ocupe astfel ca în ziua și ora planificată pentru plecare totul să fie pregătit și gata pentru înbarcat în mașina. Și a sosit și ora "H". Vineri 17 august 2001 la orele prînzului "expediționarii" și tot ce au pregătit timp de aproape două săptămâni se aflau în mașină și am început "aventura Parîng".

Aveam de parcurs aproximativ 300 km Brașov - Petroșani, cu o medie de 60 km / h ne erau necesari aproape 6 ore de mers, presupunere care s-a și realizat, în jurul orei 19 ajungînd la stația de telescaun cu ajutorul cărora urma să ajungem la cota 1680 m (cota superioară a telescaunului) iar de acolo la cota 1720 m, adică în cabana amicului Eugen - YO2QC.

Dar, din păcate pentru noi, programarea de acasă nu s-a potrivit cu cea din "îrg". Ajunși, cum spuneam, la stația telescaunului ne vine ideea - mai bine nu ne venea HI! - să mergem până sus la cabana lui Eugen cu mașina. Și am pornit. Drumul, numai grohotiș din pietre dure, iar înclinarea pantei, prin unele locuri de 30 grade și încărcătura de aproape 700 de kilograme, face ca motorul Fordului să nu mai dorească să răspundă la comenzile lui Romi după ce merseserăm cam 500 metri. Așa încît am hotărât ca cele aproximativ 500 kg a șase din cei șapte expediționari să parcurgă drumul în continuare "perpedes apostolorum". Degrevată de acele sute de kilograme, mașina a început să zburde și imediat am piedut-o din vedere. Bine că bagaje au rămas în mașină și noi am început urcușul doar cu kilogramele noastre - destule pentru unii dintre noi !

După puțini zeci de metri grupul se destramă, tineretul luînd din ce în ce mai mult avans iar ceilalți, în funcție de vîrstă și de greutatea corporală! Timpul este însă bun iar temperatura adecvată pentru această excursie. Calitatea drumului însă este infernală - numai grohotiș din rocă dură de toate dimensiunile - numai bună pentru a fi parcurs de un tractor cu șenile.

Timpul se scurge pe nesimțite în timp ce noi urcăm și tot urcăm iar unele camioane de mare tonaj coborînd, aștern pe noi milimetri buni de praf. Rămân ultimul până la urmă ținîndu-mi companie amicul Victor, probabil din compasiune pentru anii mei. HI!

După două ore de urcuș ajungem într-o poiană unde pe lângă unele construcții de vile observăm și Fordul lui Romi. La oboseala lui Victor și a mea avem proasta inspirație să ne bucurăm că în sfîrșit s-a terminat "calvarul" nostru. Dar, așa cum spuneam, am avut o proasta inspirație, colegii noștri nu erau aici, până aici putuse să urce mașina, cota, probabil, 1500 și ceva, drumul care urma avînd o pantă de 40 de grade și evident - grohotiș. Ora era aproximativ 20 și ne-am apucat din nou să urcăm - ce puteam face altceva? Începuse să se întunece cînd ajungem în fața cabanei, unde amicul Eugen trăgea tacticos dintr-o țigară. În sfîrșit am ajuns.

Eugen ne invită înăuntru la un binemeritat duș, în timp ce ceilalți colegi apar și ei încărcăți cu bagajele pe care le urcaseră de la mașină cu telescaunul.

Dușul - evident cu apă caldă - este nemaipomenit, ne trec toate durerile și ne apucă o foame cuplită, așa că întindem pe masă tot de avem.

Vă rugăm să sprijiniți revista noastră cu materiale și abonamente! Tnx!

Destinși oarecum după efortul făcut, cei mai în vârstă de propria greutate iar cei mai tineri de greutatea bagajelor – care nu au fost deloc de neglijat – am trecut la stabilirea programului pentru a doua zi. Informându-l pe Eugen de intenția noastră de a urca pe vârful Parângul Mic la altitudinea de 2074 metri, acesta este dezamăgit de hotărârea noastră, afirmând că ori de pe Parângul Mic sau din cabana lui rezultatele vor fi cam aceleași, propunându-ne să mergem pe Parângul Mare – 2519 metri – sau măcar pe vârful Cîrja – 2405 metri, de unde deschiderile sunt incomparabil mai bune decât la 2074 metri. Problema este însă că nu suntem pregătiți pentru o ascensiune la 2519 metri; numai grupul cu benzina aferentă cântăresc aproape de 50 kg. Se lansează propunerea de a închiria un cal – am observat așa ceva în comunitatea unde se găsește și cabana lui Eugen, pentru că trebuie să știți că acolo este un adevărat orașel – și rămâne stabilit ca a doua zi de dimineață să facem acest lucru. Dacă nu reușim, rămânem tot la Parângul Mic întrucât drumul până la Parângul Mare, în linie dreaptă este de 6 km, fără a ține cont de urcușurile și coborâșurile din acest interval, lucru imposibil de făcut de noi cu greutatea pe care eram nevoiți să le transportăm. Într'un cuvânt – nu eram pregătiți pentru așa ceva.

Odată stabilită această strategie, începem cu "taclalele", Eugen fiind absolut magnific și de neîntrecut în a întreține atmosfera și buna dispoziție în rândurile celor prezenți. Cu toată oboseala acumulată de parcurgerea drumului de la Brașov până acolo sus, ne apucă ora unu noaptea când în sfârșit ne gândim că ar trebui să ne mai și odihnim întrucât a doua zi ne aștepta iarăși un urcuș, de data aceasta cu toate bagajele în spate, cu o diferențe de nivel de aproximativ 350 metri.

În dimineața urmatore, 18 august, spre deziluzia tuturor nu putem rezolva problema cu închirierea cabalinului, așa încât după o masă frugală, ne înghămăm la bagaje și o pornim spre 2074 metri. Drumul este la fel ca și ieri, grohotiș și numai grohotiș dar puteai să alegi și o variantă pe iarbă dar acolo denivelările erau mult mai accentuate. După aproximativ două ore și jumătate primul grup ajunge la destinație, grup din care fac parte și eu, pentru simplul motiv că nu aveam în spate decât rucsacul în greutate de aproximativ șapte kilograme. După încă aproximativ o oră ajung sus și "oamenii cei mai grei", purtătorii de 220 volți și a benzinei aferente. Ne stabilim lângă un fost punct meteo dezafectat, acum în paragină. Localnicii spun că aici a rămas o baracă din lemn după dezafectarea punctului meteo dar cineva "binevoitor" i-a dat foc și actualmente împrejmuirea din țevi și plasă groasă a devenim un loc "propice" pentru unii excursioniști de ași arunca rămășițele. Civilizație și cultură! Toată lumea se apucă de treabă: montarea antenelor pe pilonul telescopic de zece metri adus de noi, montarea corturilor, din care unul cât mai aproape de pilon de unde urma să se lucreze, desfacerea cablurilor, etc. etc.

Toate aceste operațiuni se termină cu aproximativ 30 de minute înaintea începerii concursului, timp suficient pentru testarea aparatelor și a antenelor și, eventual, pentru a compensa eforturile făcute, câte ceva de astâmpărat foamea care începuse să ne dea târcole!

Victor realizează o legătură "istorică": pe direct cu al său IC 35 și antena aparatului de zece centimetri, în 70 centimetri un QSO cu Timișoara. Se bucură ca un copil pentru această primă – probabil – legătură în această frecvență pe direct și ne informează pe toți despre acest eveniment. De mai multe ori! Cine nu ar fi făcut la fel?

Începe concursul. Fiecare ascultă și încearcă să realizeze legături cu stațiile pe care le aude, în SSB, CW sau FM. Cele patru ore ale primei etape din 2 metri trec pe nesimțite precum și următoarele patru din etapa a doua. Încercăm un prim bilanț. Nesatisfăcător. Ceeace ne atenționase Eugen se pare că se realizase. Parângul Mic nu este propice pentru realizarea de performanțe în UUS. Stațiunile din YO3, YO4, YO9, YO8 sunt aproape complet obturate de vârfurile Cîrja și Parângul Mare care măsoară cu aproape 500 metri mai mult decât locul unde ne află noi. Cu aceste prefixe cu greu reușim doar câteva legături, pe unii îi auzeam dar nu am fost auziți noi. Ceeace mă dezamăgește pe mine personal este faptul că din "patria UUS-ului" districtul YO5, nu reușim decât neașteptat de puține legături, cu toate că deschidere aveam spre aceasta direcție. Lumea în concedii? Probleme personale? Aparatura noastră este de vină? Orice este posibil. Desigur, încă din cabana lui Eugen fusesem atenționați de acest lucru și ne cam pierise entuziasmul unui loc fruntaș în erarhia clasamentului din 2 metri. Dar totuși... Minunea, însă, evident nu s-a produs.

Se făcuse deja miezul nopții și fiecare își caută un locușor mai calduș în cortul său; între timp a început și o ploaie care dacă nu a durat decât un sfert de oră a fost destul de abundentă. Nu erau decât 3 – 4 grade. Personal nu pot adormi. Îi simt pe ceilalți doi colocatari ai cortului că au trecut în lumea viselor. Oboseala își spune cuvântul. Am încercat ceva legături "DX" dar în afara câtorva stații HA și 9A nu am mai uzit nimic.

Mă frământă întrebarea dacă toate aceste eforturi făcute, și nu au fost puține, meritau a fi făcute pentru aceste rezultate. Dar poate sunt de vină anii... Imi amintesc cu nostalgie când, cu mulți ani în urmă, împreună cu Valerică - YO6MD, am urcat Făgărașul de la poale și până pe vârful Moldoveanu pe jos, și nu eram nici pe departe atât de obosit ca acum. Da, desigur că anii...

La ora cinci și jumătate dau deșteptarea. Ploaia încetase dar răcoarea rămăsese. Somnoroși, pregătim aparatura și antenele pentru 70 de centimetri. În această banda legăturile sunt și mai puține. Era ceva normal dar totuși... Mă gânmdesc din nou la previziunile lui Eugen.

Se termină și cele două etape pe 70 centimetri. Cosmin escaladează pilonul antenelor și sudează cablul coaxial la antena de 23 cm. De, se mai întâmplă. Tot el împreună cu Marius ne anunță că merg să facă o excursie până pe Mândra. Timpul este frumos. Au la dispoziție patru ore, dus și întors, atât cât durează cele două etape de 23 cm. În realitate excursia a durat cu ceva peste cinci ore. Trebuie să recunosc că toți am fost foarte realiști când am renunțat la gândul de a merge pe Mândra cu tot bagajul.

Se termină și etapele pe 23 centimetri cu legături și mai puține decât pe 70 cm. Normal.

S-au terminat campionatele naționale de unde ultrascurte pe anul 2001. Bilanțul? Nimănui nu-i arde în aceste momente de așa ceva. Începem strângerea antenelor, aparatelor, cablurilor, corturilor, etc. Împreună cu Victor plec spre cabana lui Eugen. Pentru mine coborârea este mai dificilă decât urcușul. Probleme cu articulațiile gleznelor și a genunchilor. În drum ne întâlnim cu Titel care vine a doua oară să coboare bagaje. După o oră ajungem la cabană. Prea multe nu mai suntem în stare să spunem, deocamdată. Eugen ne trimite la duș, invitație de care abuzăm imediat.

Între timp sosesc și ceilalți cu toate bagajele; era și timpul căci timpul dă semne de nervozitate: se întunecă, rafale de vânt combinat cu fulgere și trăsnete, dar numai de speriat; nu cade nici o picătură de ploaie. Dar acum nu ne mai deranjează nimic, suntem la adăpost.

Se dă semnalul pentru pregătirea cinei. Afară se încinge un foc pe măsură, pentru prăjirea câtorva păsări, pe care "bucătarii" noștri, Titel și Victor le-au tranșat corespunzător. În jurul mesei din sufrageria lui Eugen după câteva pahare de tărie devorăm înaripatele, iar Eugen începe o nouă serie de bancuri.

Între timp încerc banda de 50 MHz pe aparatura lui Eugen și o antena Quad. Propagarea este slabă: doar o stație din GW și un italian. Nu am puterea să mai insist. Puțin mai târziu Eugen ne recomandă 10 metri. Aici cu ajutorul antenei Jpol montată înclinat, la un TS 830 S, America de Sud este prezentă prin multe prefixe. Ce înseamnă totuși să fii la 1720 metri !

Încet, încet, oboseala pune stăpânire pe toți și ne trezim a doua zi, luni, cu soarele deasupra noastră. Pregătim în grabă bagajele pentru că la ora 9 pornește telescaunul. Romi pornește pe jos spre locul unde a parcat mașina iar noi, doi câte doi, cu bagaje în brațe coborâm cu telescaunul. Altă viață ! Cu noi coboară și Eugen. Imbarcăm totul în Ford și pornim spre casă. Eugen ne recomandă să nu mai trecem prin Petroșani și Simeria, pe unde am trecut la venire ci să încercăm drumul spre Voineasa pe malul lacului Vidra, un drum foarte frumos cu doar 2 km de drum neasfaltat – afirma el, dar care în realitate a fost de peste 20 km HI! – Dar a meritat, întradevăr foarte pitoresc. Facem un popas de jumătate de oră în Voineasa și apoi spre casă unde ajungem spre ora 18.

Cu toate că rezultatele în concurs au fost – după părerea mea – mediocre, nu o să afirm acum sus și tare că noi nu am plecat la drum cu gândul de a face performanță. Ar însemna să fiu ipocrit. Și nu sunt. Dar acestea au fost posibilitățile noastre și mai ales posibilitățile vârfului Parîngul Mic. Aceasta expediție a fost pentru noi o experiență din care fiecare, probabil, a învățat câte ceva, eu mai mult decât ceilalți, întrucât sunt mulți ani decând nu am mai urcat la munte pentru lucru în 2 metri și mai sus.

Și din nou îmi pun întrebarea: a meritat ? Răspunsul este categoric afirmativ. Numai faptul că am avut ocazia să vizitez meleaguri noi pe care personal nu am mai avut ocazia să le admir, faptul că – categoric – am dat jos de pe mine

câteva kilograme care erau în plus și mi-am îmborsărit plămânii cu un aer curat, a meritat să fac acest efort fizic.

Nu doresc să închei înainte a vă prezenta pe cei șase colegi cu care am făcut această expediție, în ordine aleatorie :

Romi – YO6QT – șeful, conducătorul și sufletul expediției, posesorul mijlocului de locomoție, proprietarul aparaturii și a tuturor celorlalte anexe, sponsorul întregii acțiuni.

Miși – YO6FWI – superman-ul grupului; nu s-a plâns niciodată că este greu ceiace transportă, a făcut cele mai multe drumuri pentru cărarea bagajelor și pe tot drumul la urcare nu i-a tăcut o clipă gura, de parcă îi era frică să nu adormim HI !

Titel – YO6FNX – deasemeni fără probleme de a transporta greutatea la deal, a făcut numeroase drumuri în sus și la vale pentru transportul bagajelor, și-a dovedit calitățile de "bucătar" și în prepararea cafelei calde.

Cosmin – YO6FWM – specialistul grupului, nu a avut ce face întrucât toată aparatura a funcționat în parametri în schimb și-a dovedit puterea fizică de "cărăuș" a gupului electrogen în greutate de 35 kg, împreună cu Marius și Miși.

Marius – YO6FWF – "lăcutul grupului" dar cu sufletul mare atunci când era nevoie de pus umărul la deal; de fapt a considerat o distracție când duminică dimineață a stăbătit drumul de 5 ore dela Parîngul Mic la cel Mare și retur împreună cu Cosmin și apoi a trecut la transportul bagajelor la vale.

Victor – YO6MP – al doilea "bucătar" al grupului a avut mai puține ocazii de ași demonstra calitățile în pregătirea bunătăților culinare decât în alte expediții (a uitat să aducă și câteva verzi pentru salată); s-a înghemat la a transporta un cort de patru persoane cu două încăperi, "garsoniera" unde am dormit trei persoane, cort greu că a trebuit să fac efort pentru al ridica; la urcuș am avut grijă amândoi unul de altul, de fapt ca și la coborîre ! HI!

Și, în fine, "mezinul" grupului, cu voia dumneavoastră...

Dan Zalaru - YO6EZ

REPETORUL RV56 [R4]

Repetorul RV56 [R4] este amplasat în masivul Bucegi pe vârful Omu la altitudinea de 2507 metri, având WW QTH locator – KN25RK și indicativul YO9A, fiind dat în "custodia" radioclubului YO6KYZ din Brașov.

Este o construcție industrială YAESU alimentată la o tensiune de 12 volți, fiind reglat să debiteze pe emisie o putere out de 7 wați, caz în care sensibilitatea receptorului este de 0,15 μ V. Din experimentări s-a constatat că creșterea puterii la emisie desensibilizează intrarea receptorului, lucru care nu este de dorit, întrucât accesarea repetorului s-ar putea face numai de stațiile cu puteri mari. În acest caz nu ar exista decât controale de Q5. Din această cauză s-a ajuns la acest compromis încărcare – sensibilitate. În afară de acesta o creștere a puterii ar implica și schimbarea sursei de alimentare, necesitând un acumulator cu o

capacitate mai mare. Ating această problemă, întrucât unii utilizatori sugeraseră creșterea puterii la emisie. Duplexoarele sunt de asemenea industriale. Ca antenă folosește una verticală omnidirecțională realizată și reglată în laboratorul radioclubului YO6KYZ. Alimentarea antenei se face cu cablu coaxial cu impedanța de 50 ohmi. Identificatorul de indicativ funcționează numai în perioadele când alimentarea repetorului este pe poziția de încărcare a bateriei de la grupul care furnizează 220 volți, grup care este proprietatea punctului meteo, în localul căruia este plasat repetorul. Acest grup funcționează numai atunci când proprietarii au nevoie pentru treburile lor interne și nu atunci când avem noi nevoie. HI! Este foarte important de reținut acest lucru.

După aceste câteva date tehnice asupra performanțelor acestui repetor, doresc să vă fac

cunoscute, în mare, caracteristicile climatului din valea Prahovei până la vârful Omu, adresându-mă aici celor care nu sunt familiarizați cu această regiune.

Valoarea medie anuală a temperaturii pe valea Prahovei este de 6 grade C, iar în zona cea mai înaltă de minus 3 grade C. Ca urmare, cea mai mare cantitate de precipitații este sub formă de zăpadă: circa 20% pe valea Prahovei și peste 70% în zona înaltă.

Câteva date privind climatul din masivul Bucegi: la Omu media lunară cea mai scăzută este de minus 11 grade C în luna februarie, iar pe valea Prahovei – Sinaia, Busteni, Predeal – între 5,5 până la 5,9 grade C. La vârful Omu, în decursul unui an, se semnalează circa 220 de zile cu temperaturi negative, dar înghețul este posibil în tot cursul anului. Pe valea Prahovei la altitudini de până la 1000 metri, zilele cu temperaturi negative sunt de circa 95 pe an.

La Omu sunt înregistrate în medie 200 zile pe an cu zăpadă, grosimea ei atingând pe pantele adăpostite de vânturi, peste 3 metri. Pe văile Mălăești, Cerbului și Morarului stratul alb persistă până la sfârșitul lunii iulie iar uneori și în luna august.

Pe versantul estic al Bucegilor se pot produce avalanșe datorate soarelui și topirii din cursul zilei.

Iarna, la vârful Omu, vânturile puternice au, în medie, o proporție de 56%, timpul calm reprezentând numai 3%, restul fiind vânturi medii și slabe. În zonele despădurite vântul poate atinge viteze de peste 60 m/s.

Primăvara, la Omu, în luna aprilie temperatura este negativă, circa minus 4,1 grade C.

Cea mai ridicată temperatură de vară la vârful Omu este de 5,7 grade C în cursul lunii august, față de peste 15 grade C la Sinaia. Dar vara deține și recordul precipitațiilor, la Omu înregistrându-se peste 163 mm.

Toamna, la Omu, temperaturile sunt în general negative, în luna octombrie acestea înregistrând valori până la minus un grad C.

Sper ca informându-vă despre climatul Bucegilor și implicit și al vârfului Omu – informațiile fiindu-mi furnizate de INMH – să vă faceți o idee despre ce înseamnă să faci o "plimbare" în timpul iernii la vârful Omu pentru a repune în funcțiune repetorul RV56 [R4], cărând cu tine, în afara sacului cu alimente și îmbrăcăminte de rezervă, diverse scule și piese și tot ce îți poți imagina că vei avea nevoie acolo sus, pentru remedierea defecțiunii. Nu mai discut problema cărării unei baterii de cel puțin 80 A/h în cazul când

acest lucru este necesar, așa cum s-a petrecut nu de mult, în luna iunie 2001.

Abordez această problemă întrucât unii "utilizatori" ai repetorului nu fac altceva decât să-și bată joc de sursa de alimentare a repetorului – ce bine ar fi să fie de la rețeaua de 220 volți – deschizând repetorul fără rost, introducând purtătoare peste o legătură în curs de desfășurare, ba mai mult, acum câtva timp, o persoană "importantă", nu spun cine, timp de câteva ore bune ne-a "delectat" cu o muzică. Cel puțin pentru mine, aceasta nu a constituit nici o distracție. Si sunt convins că nici pentru alții.

Și "amănunte" de acest fel nu sunt deloc rare, din păcate. Într-una din zile, doi utilizatori ai repetorului au discutat verzi și uscate timp de nici mai mult nici mai puțin de peste 17 minute, fără să le pese de încercările altora de a interveni. Numai ce au visat noaptea nu și-au povestit. Și culmea, amândoi erau din același QTH ! Si exemple de acest fel mai pot fi enumerate.

Amintind de toate aceste "QRM-uri" deliberate, îmi revine în memorie articolul amicului Carol – YO3RU, publicat în Ghidul Radioamatorului 2000, editat de YO3JW, "Cum lucrăm pe repetoare". Și considerând că nu toți au citit acest articol sau nu-l mai rețin, doresc să reiau – sper că amicul Carol nu se va supăra – câteva pasaje din acel articol.

Iată câteva considerații generale asupra traficului pe repetoare:

- **"pe repetoare au absolută prioritate anunțurile de pericol și cererile de ajutor;"**
- **"de asemenea, au prioritate anunțurile de interes general cum ar fi cele referitoare la o propagare deosebită în scurte sau ultracurte etc;"**
- **"pauzele de cădere ale repetorului trebuie respectate cu strictețe pentru a se putea crea posibilitatea intervenției celor cu prioritate, invitațiilor pe alte frecvențe și nu în ultimul rând pentru evitarea "penalizării" repetorului pentru utilizare neîntreruptă prin blocarea lui pe o perioadă dată;"** [din observațiile mele, puțini utilizatori se conformează acestor recomandări];
- **"trebuie eliminate în totalitate QSO-urile care în afara de controale nu au conținut, ocupă doar repetorul."** [inutil].

Trebuie reținute, de asemenea, următoarele: **"Cu o conduită corespunzătoare lucrului pe repetoare, avem la îndemână o cale de comunicare extrem de rapidă și eficientă de care poate profita orice radioamator. Sa nu o pierdem !"**

Am subliniat cuvintele amicului Carol cu caractere aldine, și recomand cu multă căldură

studierea articolului lui. Să încercăm să respectăm acele recomandări! Nu doresc să dau cifre asupra cheltuielilor pe care cei care întretin acest repetor le suportă din buzunarul propriu: transport pe calea ferată Braşov – Buşteni iar de aici cabina Buşteni – Cabana Babele; vă invit doar să analizaţi şi acest aspect al problemei care – credeţi-mă, nu este deloc de neglijat. În numărul 1 / 2001 pe coperta revistei Radiocomunicaţii si Radioamatorism apar principalii “temerari” care înfruntând vitregiile vremii pornesc la drum spre vârful Omu de câte ori este nevoie; îmi face plăcere să îi amintesc din nou: Romi – YO6QT, Cosmin – YO6FWM, Misi – YO6FWI, Titel – YO6FNX şi mulţi alţii, atunci când este nevoie.

Să respectăm eforturile fizice şi financiare pe care aceşti radioamatori le fac pentru ca noi să putem dispune permanent de acest mijloc de comunicaţie !

Dan Zalaru - YO6EZ

O NOUA “MODA”

În mod cert, la ora actuală, realizarea a cel puțin 100 de entități DXCC nu mai constituie pentru radioamatori o performanță deosebită, cu condiția ca acesta să posedă o stație de aproximativ 100 wati și o antenă cât de cât performantă, nu mă gândesc la o antenă directivă, o antenă Delta Loop fiind absolut suficientă pentru a realiza acest deziderat. Iar de aici și până la 150 de entități DXCC – minimum necesar pentru a asceade în clubul YO de performanță YO DX CLUB nu mai trebuie decât “putina” perseverență și în primul rând acces la multă, multă informație de specialitate.

Și pentru că realizarea DXCC-ului nu mai constituie o performanță deosebită, trebuia “inventat” ceva nou, ceva care să capteze atenția radioamatorilor și să-i pună la treabă, mai ales pe cei care realizaseră deja numărul maxim de posibilități în ale DXCC-ului, dar nu numai. Astfel radioamatorul I1JQJ – Mauro Pregliasco, a inițiat, în urma cu ceva ani, un site pe internet unde a invitat pe toți ham-ii din lume să-și declare – în mod fair-play – performanțele realizate, sau să pornească de acum la realizarea lor. Despre ce este vorba?

Pe baza comunicărilor făcute de radioamatori din întreaga lume, Mauro realizează trei clasamente și anume: TOPBAND, TOPMODE și TOPLIST.

În clasamentul TOPBAND se evidențiază pe fiecare din cele nouă benzi de unde scurte, de la 10 la 160 de metri, numărul de entități DXCC confirmate în fiecare bandă făcându-se apoi un total, astfel:

Call	10	12	15	17	20	30	40	80	160	Total
Yo1xxx	102	104	149	108	199	87	130	113	98	1090

Dacă în una sau mai multe benzi nu au nici o realizare, în rubrica respectivă nu se trece nimic.

În clasamentul TOPMODE se evidențiază pe trei moduri de lucru – CW, SSB și RTTY – numărul de entități DXCC confirmate în fiecare din aceste moduri de lucru, indiferent bandă, astfel:

Call	CW	SSB	RTTY	TOTAL
Yo1xxx	159	168	103	430

Dacă în unul – sau două – din modurile de lucru specificate nu s-a lucrat, rubrica rămâne liberă.

În clasamentul TOPLIST se însumează totalurile celor două clasamente de mai sus, astfel:

Call	TOPBAND	TOPMODE	TOTAL
Yo1xxx	1090	430	1520

Listele se editează lunar – la sfârșitul lunii – și pot fi consultate accesând web site-ul : <http://www.425dxn.org>. Pentru a apărea în aceste clasamente, sau numai în unul din primele două – opțiunea va aparține – trebuie să transmiteți datele dvs la următoarea adresă: E-mail : iljqi@425dxn.org sau la il-21171@425dxn.org și la următoarea editare a clasamentelor indicativul dvs va apărea pe poziția corespunzătoare totalului obținut.

Dacă în prima perioadă de apariție a acestor clasamente pe internet numărul stațiilor din întreaga lume depășea cu puțin cifra 100, astăzi, cu fiecare apariție a clasamentelor, numărul stațiilor care încearcă să se facă cunoscute prin ocuparea unui loc cât mai sus în clasamente, crește vertiginos, fiecare considerându-se motivat să realizeze cât mai multe entități DXCC în fiecare bandă și, dacă se poate, în fiecare din cele trei moduri de lucru. Și iată cum, inițiativa unui radioamator, a pus pe “jar” radioamatorii cu ambiții din întreaga lume.

În clasamentele care au apărut la data de 1 iulie 2001 sunt evidențiate doar PATRU stații YO în TOPLIST,

CINCI stații YO în TOPBAND și PATRU stații YO în TOPMODE, față de peste 60 din OH, și din HA, între 20 și 80 din W, DL, I, OM, OK, etc, etc. Oare din YO nu sunt destule stații care să poată concura de la egal la egal cu multe din stațiile fruntase din aceste clasamente?

Poate pe mulți nu îi interesează apariția în aceste clasamente, eu însă consider că apariția a cât mai multe stații YO în aceste clasamente nu face altceva decât să contribuie la afirmarea radioamatorismului YO în lume.

În lista de care aminteam mai sus, în clasamentul TOPLIST, primul s-a instalat – la 1 iulie 2001 – N4WW cu un total de 3886 puncte iar ultimul este LZ5KF cu un total de 87 puncte – personal nu consider jenant acest număr de puncte – fiind conștienți că fiecare va căuta, prin activitatea sa, să realizeze cât mai multe puncte prin acumularea a cât mai multe entități DXCC, în cât mai multe din benzile alocate și în toate cele trei moduri de lucru.

În clasamentul TOPBAND, sunt evidențiate un număr de 620 stații de emisie-recepție și 21 receptori. În fruntea listei este WING cu 2930 puncte iar ultimul LZ5KF cu 48 puncte.

În clasamentul TOPMODE sunt evidențiate 332 stații de emisie-recepție și 12 receptori. Pe primul loc este OH2LU cu 992 puncte iar pe ultimul loc PA3AZF cu 30 puncte.

După cum se poate constata fiecare stație poate raporta rezultatele sale la unul din clasamente sau la toate.

Pentru performanțe deosebite în TOPLIST a fost instituită și o diplomă denumită TOP LIST AWARD, award manager fiind I2MQP.

Un început, cei drept timid din partea membrilor YO DX CLUB, a făcut și clubul nostru de performanță. Poate cu timpul, membrii își vor face timp și vor încerca să adune realizările făcute pe cele nouă benzi și să le comunice celor în drept pentru a fi evidențiate în clasamentul respectiv.

Spuneam mai înainte că o condiție primordială la realizarea de performanțe în domeniul radioamatorismului este, astăzi, posibilitatea de acces la informații. În site-ul

sau, amicul Mauro, are si asa ceva. Saptamanal, in ziua de sambata, la adresa de E-mail pe care am amintit-o mai inainte, I1JQJ si IK1ADH editeaza un buletin de informatii DX, denumit 425 DX NEWS, care la data de 30 iunie 2001 ajunsese la numarul 530. Gasiti aici informatii "calde" despre statii DX de ultima ora precum si despre cele in perspectiva, cuprinzand data si chiar orele de inceput si sfarsit a expeditiei, modurile de lucru si frecventele pe care acestea preconizeaza a lucra si cine anume va face parte din expeditie, managerii lor precum si adresa pentru expedierea QSL-urilor. In preajma concursurilor importante, se anunta statiile rare care intentioneaza sa lucreze in aceste concursuri. Din doua in doua saptamani, buletinul are o rubrica de QSL Info, adresele unor statii care au lucrat in ultima perioada, precum si adresele managerilor.

Acest buletin da posibilitatea sa ne facem o idee generala despre activitatea DX din prezent si viitorul apropiat. Desigur, mai sunt si alte buletine de acest gen, personal considerandu-l pe acesta la obiect si serios. Aceste informatii coroborate cu cele dintr-un DX CLUSTER, gen <http://oh2aq.kolumbus.com/> sau multe altele de acest gen, ne dau posibilitatea ca intr-un timp relativ scurt sa avansam rapid in acumularea de noi entitati DXCC.

Revin insa la ceea ce am afirmat la inceput - important este sa dorim sa realizam performanta - sa avem cu ce sa "auzim" DX-ul si sa avem multa, multa rabdare daca TX-ul si antena sunt mai modeste.

Si apoi cine doreste sa obtina aceste informatii poate asculta saptamanal, in fiecare joi dupa amiaza, emisiunea condusa de amicul Adrian - YO3APJ, emisiunea DX INFO, de unde, deasemenea, se pot obtine toate informatiile DX de care aveti nevoie. TREBUIE NUMAI SA VREI ! Pentruca, nimic nu se poate realiza fara un oarecare sacrificiu !

Sper ca intr-un viitor, deloc indepartat, sa avem satisfactia de a constata in clasamentele amicului Mauro - I1JQJ, nu numai 5 statii YO participante ci mult mai multe, pe masura posibilitatilor radioamatorilor YO. Cu ambitie si rabdare performantele nu vor intarzia sa apara.

Dan Zalaru - YO6EZ

TOP LIST AWARD

Aceasta diploma a fost instituita pentru a marca rezultatele deosebite obtinute de radioamatori in toate cele 9 benzi alocate si in cele trei moduri de lucru [CW, SSB si RTTY].

Diploma de baza se poate obtine atunci cand sa acumulat un minim de 1000 puncte in TOPLIST, din realizările obtinute pe benzile pe care sa lucrat. Se ofera stickere pentru fiecare 100 de entitati DXCC lucrate peste 1000. Sunt valabile numai entitatile DXCC active. Este necesar sa se trimita la managerul diplomei numarul total de entitati DXCC lucrate si confirmate pe fiecare din cele 9 benzi de unde scurte.

Costul diplomei de baza este de 5000 lire italiene, 5 dolari USA sau 10 IRC-uri. Fiecare sticker costa 1000 lire italiene, 1 dolar USA sau 2 IRC-uri.

La realizarea a 2100 puncte se poate solicita placheta TOPLIST. Costul ei, pentru amatorii YO, este de 30 dolari USA sau 45 IRC-uri.

Cererea se expediaza la : Top Award Manager I2MQP c/o A.R.I. via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italia.

New WAE-DX-Contest Manager

Herbert Ade-Thurrow, DL2DN, has been the WAE-DX-Contest Manager for 16 years. After processing the last logs of the year 2000 WAE DX Contests Herbert was finishing his work at his own request. His official discharge takes place at the autumn meeting of the DARC Committee for DX and HF-Contesting.

On August 18, 2001, a WAEDC team meeting was held in the shack of DF0HQ in Ilmenau/Germany. The most important result was that Bernhard Buettner, DL6RAI, became the new head of the WAEDC team. Other participants of the meeting were the Vice WAEDC Manager Dietmar Kasper, DL3DXX, the WAEDC logserver administrator Dr. Michael Hoeding, DL6MHW, and the Chairman of the DARC Committee for DX and HF-Contesting Dr. Lothar Wilke, DL3TD.

We wish Ben, DL6RAI, good luck with his new task. He will now compose his team and prepare any possible changes in the organisation or the rules of the WAEDC. The contest rules - which have not seen major changes for 11 years now - will be under discussion during the public part of the autumn meeting of the DARC Committee for DX and HF-Contesting. Possible points of discussion could be: - The multiplier. The multiplier system of the seventies - where Europeans counted also the call areas of JA, PY, VE, VO, W, ZL, ZS and UA9/0 beside the normal DXCC entities - is still said to be the most balanced multiplier system. It was abolished when the US radio amateurs stopped signing their portable location (e.g. W2XX/7) and the assignment of US callsigns became impossible.

It can be reintroduced if the US amateurs append their state to the contest exchange since the electronic contest log programs

then detect the call areas.

- Indicating Low Power contest participants (100 watts or less) with an asterisk (*) after their callsigns in the official results proved a success. Introducing a separate Top Ten for them could be a new challenge for some contestants.

- In the WAEDC all single operators are allowed to use DX cluster.

However there are still many participants who are not interested or able to use this source of information during the contest. Shall we introduce a new Non-Assisted category?

Please send your opinion to dl6rai@darc.de.

Dr. Lothar Wilke, DL3TD DARC Committee for DX and HF-Contesting Chairman

DIVERSE

1. În ziua de 4 noiembrie la Piatra Neamț, FRR în colaborare cu RCJ Neamț va organiza **Simpozionul Național "Comunicațiile radio și INTERNET-ul"**. Se vor prezenta lucrări specifice, se va organiza o expoziție cu aparatură și un târg radioamatoricesc. La dispoziția participanților vor sta câteva calculatoare conectate la Internet. Cei care doresc să participe cu lucrări se pot înscrie la YO8WW, YO3CTW sau YO3APG. Va avea loc și premiarea concursului de pagini WEB, organizat de FRR.

2. La: <http://betesda.com/petrusneacsu> a fost introdus un forum de discutii legat de electronica si radioamatorism.

De asemenea aveti posibilitatea de a lasa anunțuri de mică publicitate pe acest site.

Din păcate în ultima vreme n-am avut prea mult timp sa dezvolt in continuare aceasta pagină. In curând însă voi introduce foarte multe scheme, link-uri, documentații, și voi încerca să ajut în masura posibilităților și a timpului pe toți cei care solicită acest lucru.

73 de YO4HCU

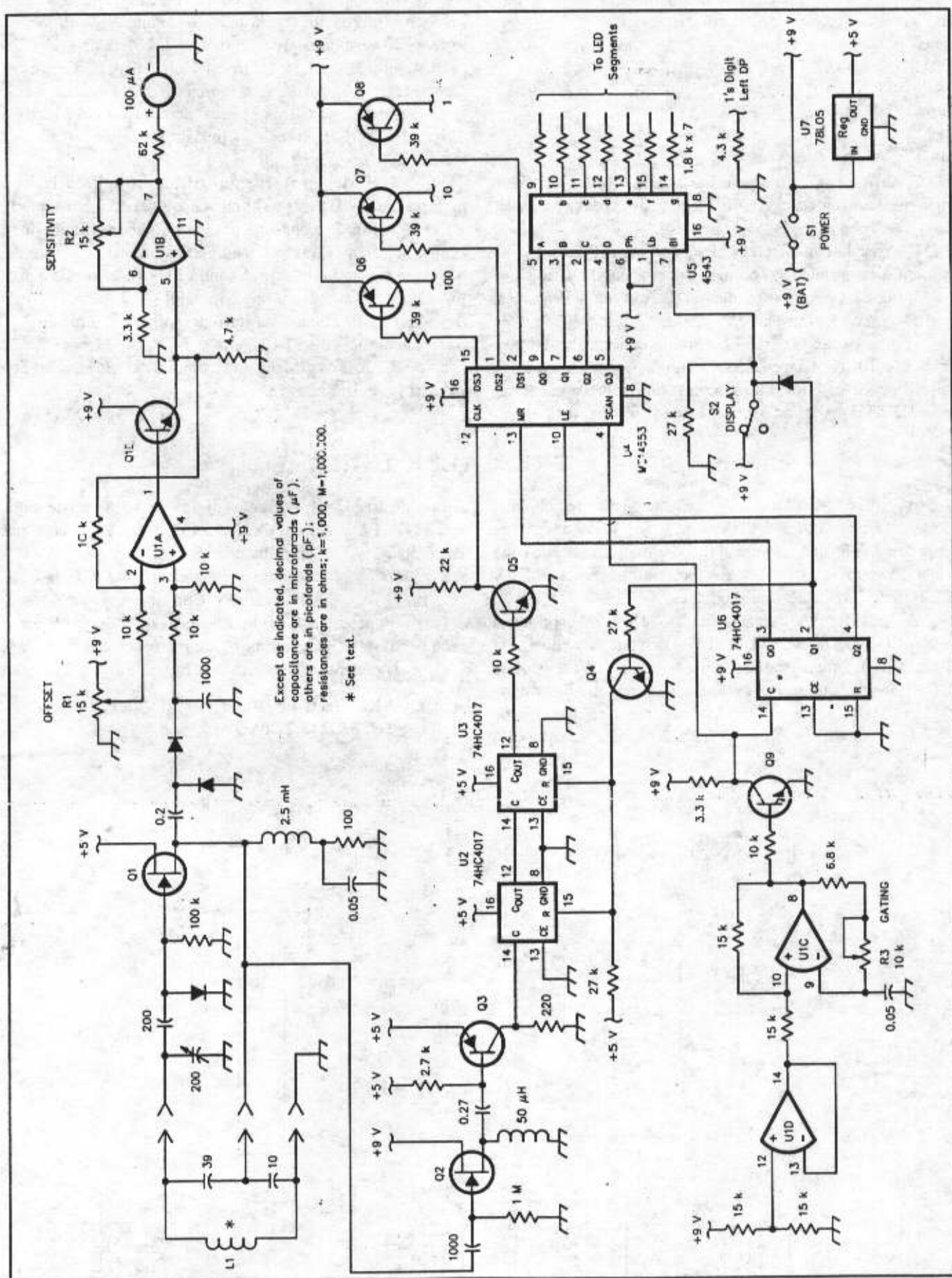
3. In zilele de 1 și 8 octombrie (15.00 - 17.00 utc) -

Campionatul Național US - SSB

DIP METRU cu afișaj digital

Montajul, preluat din revista QEX și "The ARRL HAND-BOOK" constă dintr-un oscilator cu FET, un detector cu dublare de tensiune, un amplificator de cc și o parte digitală ce permite măsurarea frecvenței generate.

Oscilatorul este un circuit Colpitts clasic și permite cu acoperirea gamei de frecvență: 1,7 - 45 MHz. Condensatorul variabil de 200 pF permite o acoperire a gamelor de 2:1, întrucât intervin și



capacitățile parazite din montaj. Valorile bobinei L1 se pot determina și experimental funcție de necesitățile concrete ale constructorului. Datele din tabel se referă la carcăse din polietilenă cu diametru de cca 30mm și conductor CuEm de 1mm grosime. Bobinajele se execută spiră lângă spiră, iar carcăsele se fixează pe culoturi de tuburi electronice vechi.

Autorul a realizat L1 având următoarele date, ce pot constitui valori de referință pentru constructori.

Frecvența	Inductanță mH	Nr.spire
1,7 - 3,1 MHz	48,6	52
2,8 - 5,9	16,3	23
5,6 - 11,9	4	9
9,7 - 20,7	1,3	5
19,0 - 45,0	0,3	2

Condensatoarele fixe ce formează divizorul capacitiv se fixează în interiorul carcăsei. Valorile lor pot diferi de la bandă la bandă.

Circuitul U1A asigură un offset reglabil de cc, ceea ce permite - cu ajutorul amplificatorului U1B - obținerea unei sensibilități ridicate. Dacă se folosește un instrument indicator de 1mA, atunci valoarea rezistenței serie se va reduce la cca 8,2k.

Tranzistoarele Q2 și Q3 constituie etaje separatoare și amplificatoare și datorită impedanței mari de intrare preiau semnalul de la oscilator fără a influența prea mult funcționarea acestuia. Circuitele U2 și U3 realizează o divizare totală cu 100 (10 x 10).

Se pot folosi și alte circuite divizoare cu 10. Q5 face adaptare de la nivelul TTL aflat la ieșirea ultimului divizor la cca 9V, nivel necesar funcționării circuitului MC 14553. Parte de comandă a frecvențmetrului cuprinde și circuitul U1C care oscilează pe 500Hz (frecvență reglabilă prin R3) și asigură impulsuri de 1ms, care constituie baza de timp pentru frecvențmetru.

U6 este un divizor cu 10. Fiecare ieșire a sa este "1" pentru o durată de timp egală cu perioada impulsului de tact. Astfel ieșirea Q0 resetează frecvențmetrul U4. Ieșirea Q1 validează prescalerul și afișajul, iar Q2 transferă informația în frecvențmetru. Deoarece prescalerul lucrează numai când Q1 este "1", numărarea se va face deci numai 1ms. Normal aceasta asigură o rezoluție de 1kHz, dar întrucât frecvența măsurată este divizată cu 100, rezoluția va fi de numai 100 kHz.

U4 este un frecvențmetru cu 3 digiți și ieșiri BCD multiplexate, iar U5 este un circuit ce asigură decodarea informației BCD în semnale necesare pentru comanda afișoarelor cu 7 segmente. S2 pornește partea de afișaj numai când este nevoie. Montajul consumă cca 20 mA când LED-urile sunt stinse și cca 35 mA când acestea sunt aprinse. Montajul a fost realizat pe o plăcuță de cablaj perforat care s-a introdus într-o cutie metalică având dimensiunile de: 18 x 12 x 7,5 cm.

Utilizarea grid dip - metrului este clasică și a fost descrisă deseori în revista noastră.

Traducere YO3APG

PRESCALER 1 GHz

Abordarea benzilor de 430 și 1296 MHz presupune și existența unor aparate de măsură adecvate. Un prescaler ce permite creșterea domeniului de măsurare al frecvențmetrelor uzuale până la peste 1 GHz se comercializează la sub formă de kit la firma CONEX ELECTRONIC din București sub codul: CNX 173.

Schema electrică prezentată în Fig.1 se bazează în principal pe divizorul de înaltă frecvență U813BS. Acest circuit poate diviza cu 64 sau 256, funcție de starea pinului notat cu MC (control de mod). Dacă acesta este conectat la masă ("0" logic) circuitul divide cu 256. Dacă MC = "1" logic (adică MC este în gol) circuitul divide cu 64. Prin introducerea suplimentară a 3 circuite de tip 7490,

conectate astfel încât fiecare să dividă cu 2,5, se poate obține, pe ieșirea OUT2, un raport de divizare de 1000. Fig. 2 arată desenul de echipare.

Sensibilitatea: 15mV/1MW.

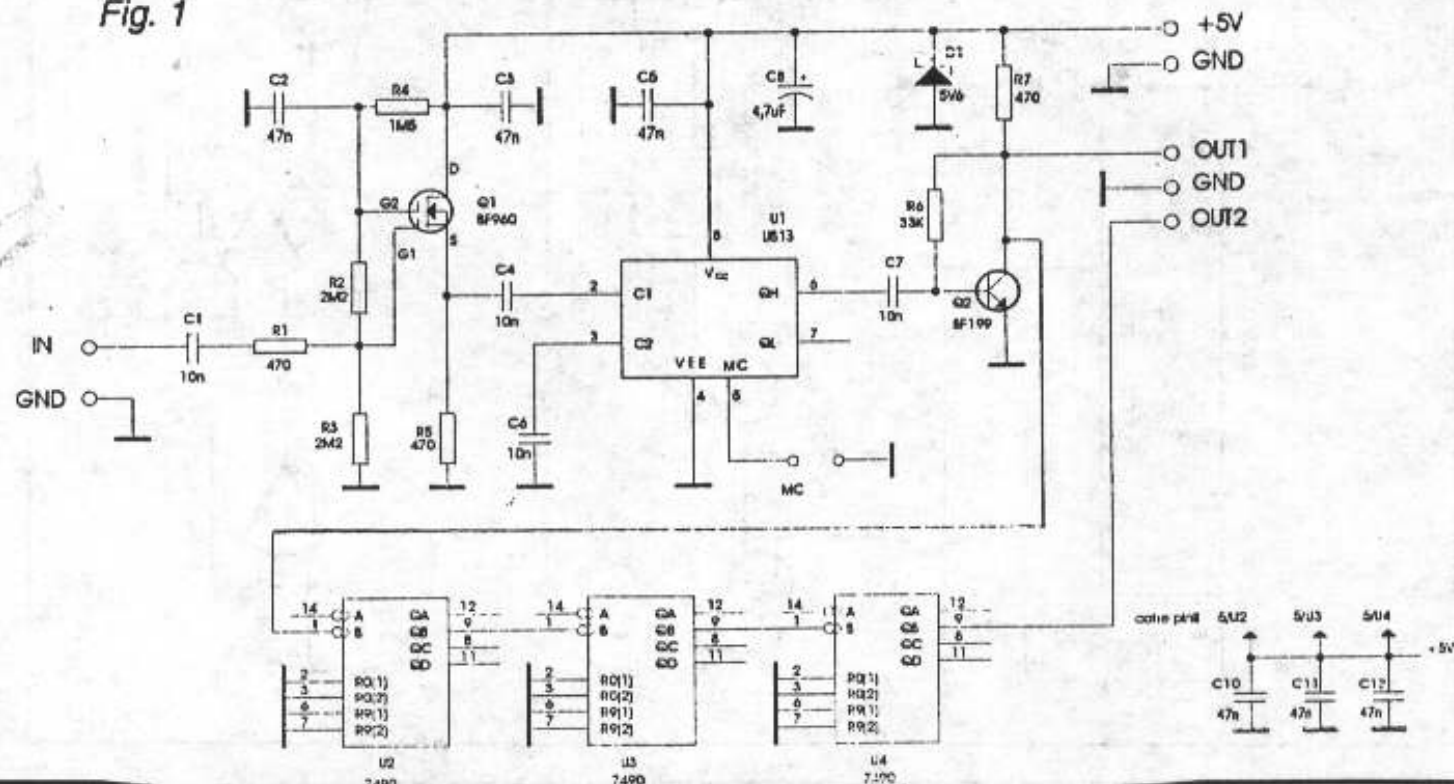
Domeniu de măsură: 50MHz - 1 GHz.

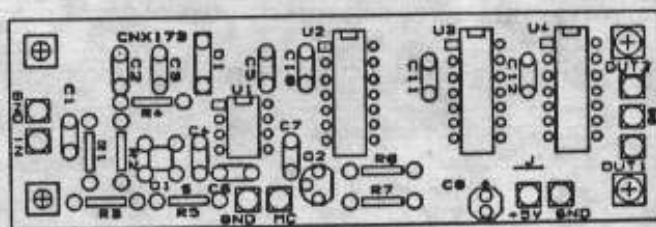
Alimentare 5V. Consum cca 150 mA.

Punerea în funcțiune nu necesită reglaje. Montajul se recomandă să fie introdus într-o carcăasă metalică cu mufe de intrare - ieșire și condensator de trecere pentru alimentare.

Info: CONEX Electronic București Str. Maica Domnului 48,
Tel. 01. 242.22.06

Fig. 1





LISTA DE COMPONENTE

R1,R5,R7	470Ω	3 buc.
R2,R3	2M2	2 buc.
R4	1M5	1 buc.
R6	33k Ω	1 buc.
C1, C4, C6, C7	10nF	4 buc.
C2, C3, C5, C10	47nF	6 buc.
C11, C12	DZ5V6	1 buc.
D1	BF960	1 buc.
Q1	BF199	1 buc.
Q2	U813BS	1 buc.
U1	7490	3 buc.
U2,U3,U4	φ1,3mm	9 buc.
pini de interconectare	CNX173	1 buc.
circuit imprimat		

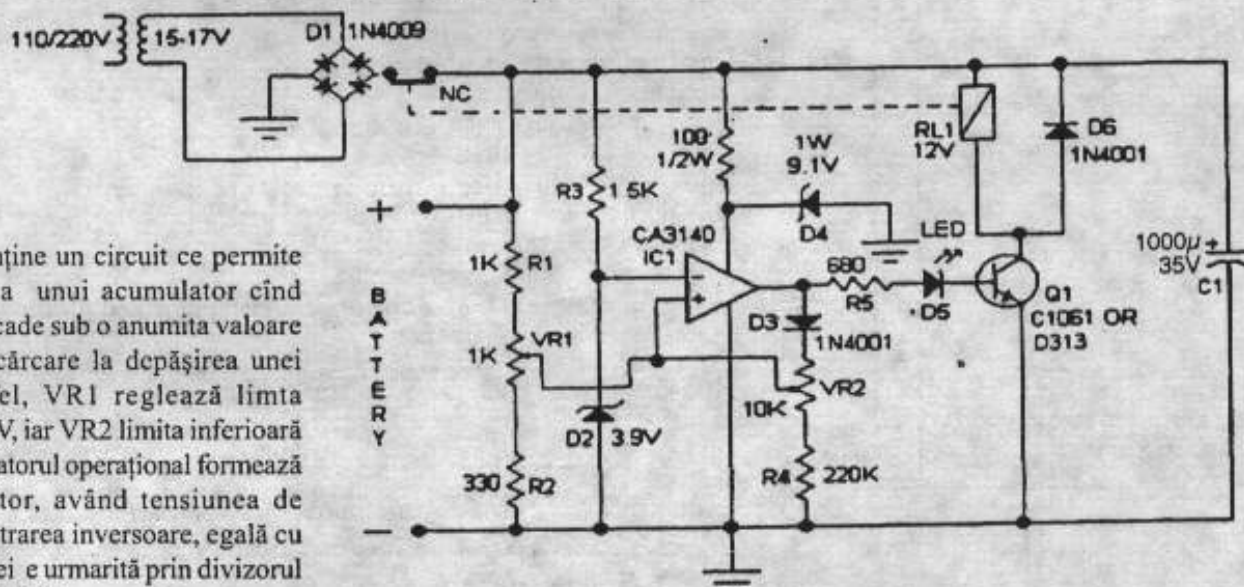
cupa Romaniei telegrafie - sala
15-21 august 2001

Clasament pe echipe

1	Iasi	1455.90
2	Bucuresti	1448.96
3	Bistrita Nasaud	942.89
4	Neamt	818.04
5	Constanta	815.53
6	Botosani	520.83
7	Suceava	482.87
8	Hunedoara	460.29
9	Satu Mare	382.05
10	Brasov	260.28
11	Mehedinti	128.86
12	Braila	120.71
13	Galati	81.79
14	Buzau	69.24
15	Teleorma	54.61
16	Calarasi	0.00

In ziua de 7 octombrie Concurs Memorial
George Craiu. Numai CW in banda de 7 MHz

INCARCATOR DE ACUMULATOARE



Montajul conține un circuit ce permite încărcarea automată a unui acumulator cind tensiunea pe baterie scade sub o anumita valoare și evident oprește încărcare la depășirea unei anumite limite. Astfel, VR1 reglează limita superioară de cca 14,5V, iar VR2 limita inferioară de cca 12,5V. Amplificatorul operațional formează un circuit comparator, având tensiunea de referință aplicată pe intrarea inversoare, egală cu 3,9V. Tensiunea bateriei e urmarită prin divizorul R1, R2 și semireglabilul VR1.

UBA CONTEST 2000 - SSB

Sop 15m	
1. LZ3YY	160.283
15. YO5CRQ	16.016
Sop 20m	
1. UT5UGR	80.364
24. YO5TP	13.684
33. YO8COK	10.164
Sop 40m	
1. 9A2RD	65.416
14. YO8AKA	8.683
20. YO4US	3.808
Sop 80m	
1. EW1WZ	31.860
26. YO9XC	1.251
29. YO5BLD	1.010
Sop MB	
1. RZ3BW	562.130
24. YO9AGI	110.741
28. YO5KTK	75.447
28. YO5KTK	75.447

34. YO2KJI	60.085
47. YO7ARY	39.762
61. YO2CJX	22.268
66. YO9IAB	18.018
71. YO9AHX	14.849
MOp un Tx	
1. RZ3Q	795.809
22. YO4KCC	14.136
Sop QRP	
1. US6EX	119.850
10. YO9GZU	6.040
SWL	
1. LY3F-319	387.625
13. YO9-025-DB	42.692
Log control: YO7LBX	

UBA CONTEST 2000 CW

SOp 15m	
1. LZ3YY	27.811
13. YO9AGI	12.029

Sop 20m	
1. UT5UGR	41.792
6. YO9FJW	28.217
19. YO4CTO	12.788
28. YO4BBH	7.218
SOp 40m	
1. 9A5Y	42.749
14. YO8RIJ/P	728
SOp 80m	
1. LY1BW	20.250
9. YO2CJX	10.143
10. YO6BHN	9.387
Sop MB	
1. RA4AG	431.907
39. YO4ZF	62.160
45. YO3BWK	52.528
60. YO2ARV	34.086
Sop QRP	
1. UA6LCJ	126.310
9. YO4AAC	17.507
12. YO9GZU	14.450
Log control: YOSKOS	

Sa construim o "HENTENNA"

Această antenă cu nume ciudat, este foarte răspândită în Japonia unde este folosită mai ales în 50 MHz. Numele vine de la cuvântul HEN care în japoneza înseamnă interesant, neobișnuit. Cu toate că se montează vertical, polarizarea oferită este ... orizontală.

O altă ciudătenie constă în faptul că variații de 5-10% a dimensiunilor nu afectează prea mult performanțele. Antena este simplă de realizat și poate fi folosită și în portabil. Caracteristica de radiație se arată în Fig.2. Antena se poate construi folosind un schelet de bambus, sau utilizând 2 tuburi de aluminiu pentru laturile orizontale și fire conductoare pentru laturile verticale. La frecvențe de 144 și 432 MHz se poate construi întregul schelet din tub de aluminiu sau cupru. Alimentarea se poate face cu cablu de 50 sau 75 ohmi. Se recomandă utilizarea unui sistem de adaptare gen BAZOOKA (vezi fig.3). Reglajul se face alegând experimental punctele A și B, pentru SWR minim.

La FRR se găsesc pentru cei interesați tuburi GU 46. Prezentăm fișa tehnică originală a acestui tub de putere.

ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД ТИПА ГУ-46

Охлаждение прибора - естественное.

Катод - вольфрамовый, торированный, карбидированный, прямого накала.

I. Основные электрические данные

Напряжение накала ($\approx$ или $=$)	$8,3 \pm 0,4$ в
Ток накала	$14,75 \pm 1,25$ а
Пусковой ток накала	не более 23 а
Колебательная мощность на частоте 60 Мгц	не менее 700 вт
Колебательная мощность в режиме линейного усиления	не менее 500 вт
Емкость входная	$29,5 \pm 3,5$ пф
Емкость выходная	$8,75 \pm 2,25$ пф
Емкость проходная	не более 0,15 пф
Долговечность	не менее 1000 час

II. Предельно-допустимые эксплуатационные данные

Предельно-допустимое напряжение анода	3000 в
Предельно-допустимое напряжение сетки 2	650 в
Предельно-допустимая мощность, рассеиваемая анодом	500 вт
Предельно-допустимая мощность, рассеиваемая сеткой 1	4 вт
Предельно-допустимая мощность, рассеиваемая сеткой 2	45 вт
Предельно-допустимая мощность, рассеиваемая сеткой 3	4 вт
Предельно-допустимая температура баллона	300°C
Предельно-допустимая температура спая стекла с металлом	220°C

III. Габаритные размеры и вес прибора

Высота	не более 230 мм
Диаметр	не более 140 мм
Вес	не более 900 г

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При эксплуатации лампы в аппаратуре не должно одновременно достигаться более одной из предельно-допустимых значений электрических параметров.
2. Положение прибора при эксплуатации - вертикальное.
3. При эксплуатации прибора соединительные контакты цевей накала анода и сеток должны быть выполнены так, чтобы исключить возможность возникновения механических напряжений в спаях стекла с металлом, способных разрушить эти спай и вывести прибор из строя. Конструкция соединительных контактов должна обеспечивать охлаждение выводов прибора и их спаяв со стеклом.
4. Охлаждение прибора при эксплуатации - естественное при условии перемещения окружающего воздуха для обеспечения температуры баллона не более 300°C и спаяв 220°C.

В случае превышения температуры выше указанной, необходимо применить дополнительное воздушное охлаждение.

Схема соединения электродов прибора с наружными выводами

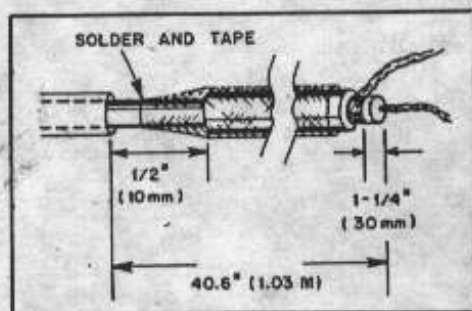
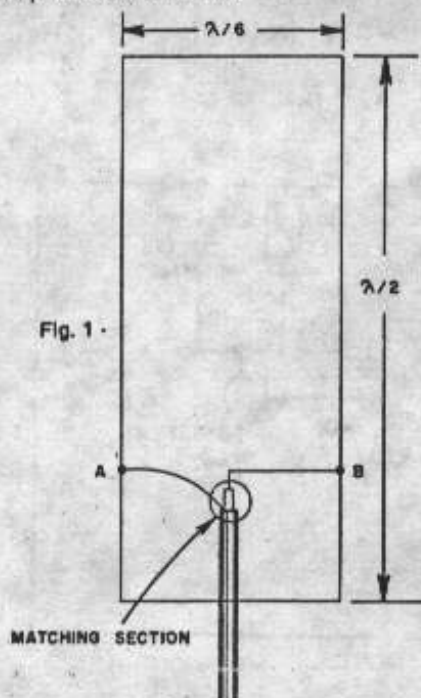


Fig. 3 -

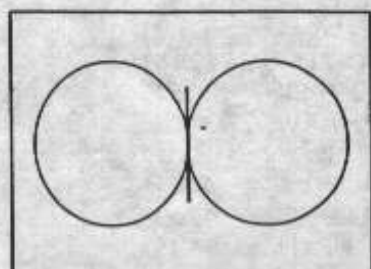
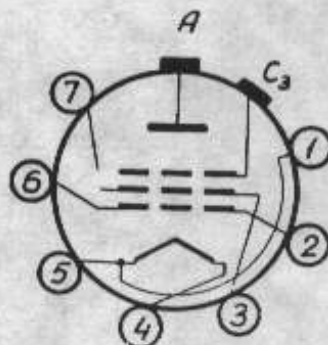


Fig.2

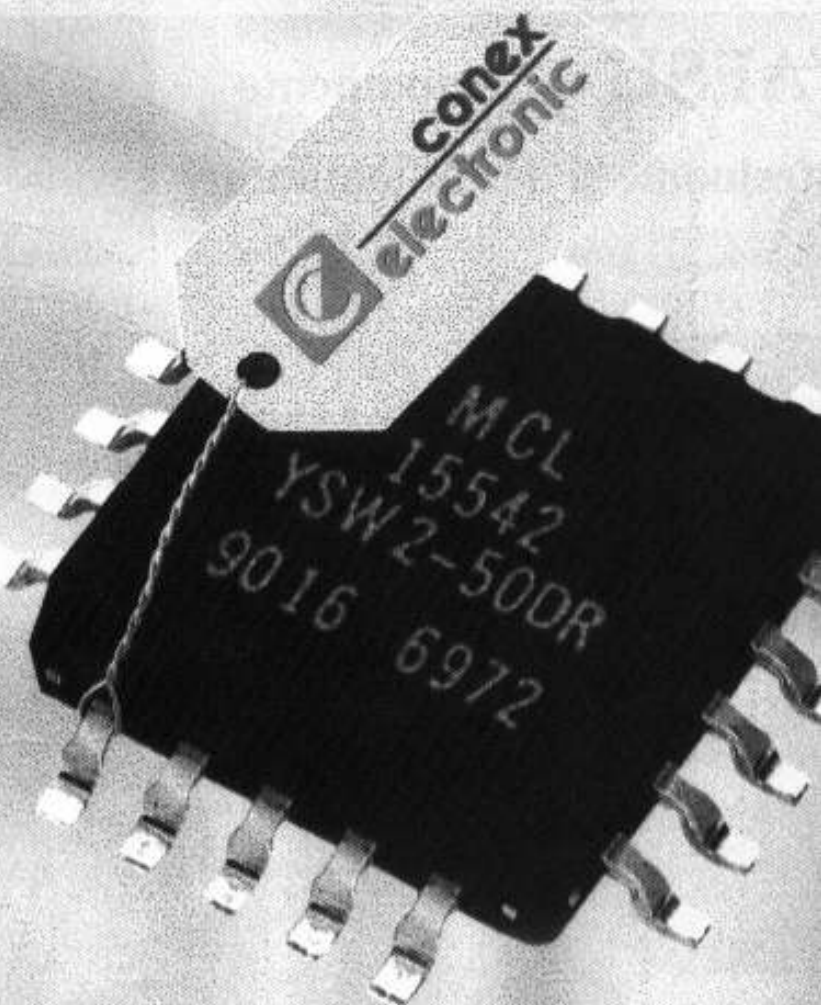
- 1 - катод
- 2 - сетка первая
- 3 - сетка вторая
- 4 - катод
- 5 - катод
- 6 - сетка первая



- 7 - сетка вторая
- C3 - сетка третья (толщевой вывод)
- A - анод

- Aparate de măsură și control
- Kituri și subansamble
- Scule și accesorii pentru electronică
- Casete diverse
- Componente electronice
- Sisteme de depozitare

Produsele comercializate pot fi livrate și prin poștă cu plata ramburs

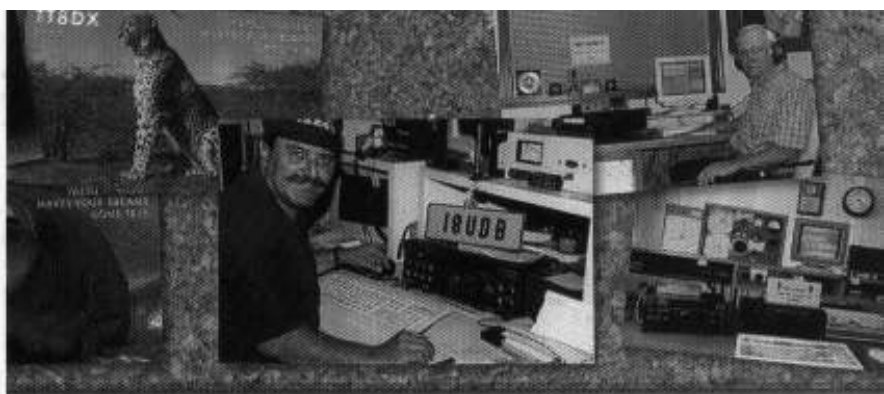


Revista **conex club** se adresează tuturor electroniștilor profesioniști și amatori publicând articole ce acoperă întreg spectrul de interes



YAESU
Choice of the World's top DX'ers

YAESU - Echipamente profesionale și de radioamatori



VX - 1R

Portabil, ultracompact, dual-band HT
Autonomie de operare peste 10 ore
Putere pana la 1 Watt
Receptie banda larga 76 - 999 MHz

VX - 2000
Mobil, 4/40 canale
Programabila/Interfata PC
Conector DB-9 incorporat
Putere RF: 25 W



VX - 5R

Portabil, heavy duty FM
Banda tripla de frecventa 50/144/430 MHz la emisie
Receptie 0,5 - 16 MHz/48 - 999 MHz
Putere RF: 5 W
Baterie LI-Ion de mare capacitate

FT - 847
HF+VHF+UHF
Sintetizator digital zgomot redus
Filtru DSP
Microprocesor operare rapida



VX - 400

Portabil VHF/UHF, 2x8 canale
Ecart: 12,5/25kHz
Alimentare 7,2 V DC
Putere RF: 0,1/1/2,5/5 W

FT - 1500M
Mobil, 50 Watt, 144 MHz, FM
Eficienta mare in operare
Interfata prietenoasa
Sistem de extensie a memoriei
Afisare alfa-numeric a canalelor



VX - 10

Mobil, VHF/UHF
40 canal, 5 W, ultracompacta
control multifunctional dual-concentric
display LCD alfanumeric, 8 caractere

VXR - 5000
Statie fixa repetor/sintetizator
Control microprocesor
Programare/configurare flexibila
Putere RF: 25 W
8 canale



VXA - 100

Aviator Pro si Aviator Pilot
30 canale de memorie
Putere RF, 5 Watt
Operare usoară

VR - 5000
Receptor all-mode de banda larga
Afisarea spectrului in timp real
Programabil

