

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

Buletin Informativ nr.17 al radioamatorilor din judetul Arad

Sumar :

1. Informatii de ordin general
2. Debutanti
- 2.1 VoIP si Radioamatorismul
3. Prezentarea tehnica
- 3.1 Consideratii despre liniile de transmisie
4. Diverse
- 4.1 Qsl card of the week!
- 4.2 Vega VV01 Cubesat – partea a III-a --
- 4.3 Noutati DX si Bine de stiut !!!
- 4.4 Un link interesant

1. Informatii de ordin general

1.1.2 Csorvas. Sâmbătă 31 martie 2012, cu începere de la ora 7, ora locală, la cea de-a XVIII-a întâlnire amicală Radioamatoricească cu talcioc, organizată la: Locația: Casa de Cultură Csorvás, strada Petőfi S. nr. 12, Csorvas, Hungary

1.1.3 Întâlnirea radioamatoricească

- electrotehnica
- conferința QRP
- târg QRP
- expoziție de aparate QRP

Expuneri:

- lucru în QRP
- întroducere în utilizarea Altium (<http://www.altium.ro/>)
- QRPino, microcontrolere arduino pentru începatori
- și multe alte teme interesante

Data :

31 martie 2012, între orele 8-14.

Locația :

Gimnaziu și Scoala medie Tehnică Brassai din Debrețin.

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

www.brassai.hu

Informații :

Vincze István, HA5GY, e-mail: ha5gy@mail.com

2. Debutanti

2.1 VoIP si Radioamatorismul

Steve Ford , WB8IMY

QST © ARRL February 2003

Traducere si adaptare de NJ9R & YO8RAA

Un numar tot mai mare de radioamatori pun la lucru Internetul ca pe un fel de pod pentru comunicatii audio la mare distanta –DX . Mai jos vom descoperi ce inseamna VoIP (voce prin protocolul de internet IP) pentru radioamatori !

Voce prin protocolul de internet IP - mai bine cunoscuta ca VoIP nu este ceva nou. Oamenii au dispus de comunicatii audio prin Internet de ani de zile. Ceea ce este nou sunt aplicatiile de ultima ora in domeniul radioamatorismului folosind VoIP. In loc sa se bazeze pe propagare ionosferica pentru comunicatii DX, un numar tot mai mare de radioamatori folosesc Internetul in combinatie cu transeivere VHF sau UHF ca sa vorbeasca la peste sute sau mii de kilometri. Astazi aveti la dispozitie cateva sisteme caracteristice de VoIP destinate radioamatorilor. In functie de cum sunt configurate, aceste sisteme implica o legatura intre repeatoare pentru ca statii indepartate sa schimbe mesaje unul cu celalalt. (Fig. 1.)

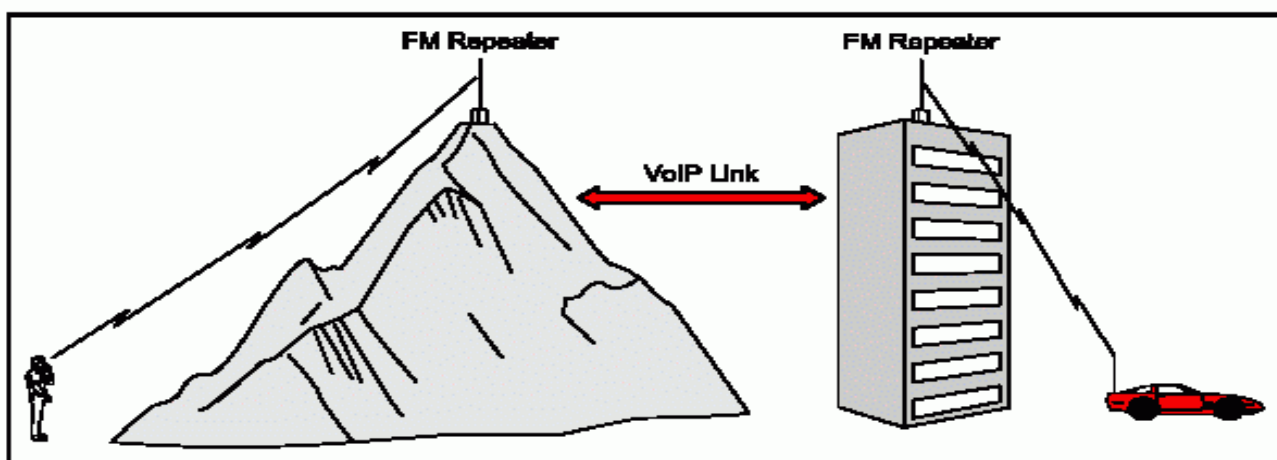


Figure 1—Two FM repeaters linked via VoIP.

Alta aplicatie este asa numita legatura simplex unde unul sau mai multi radioamatori cu transeivere portabile sau mobile comunica direct cu o statie fixa numita baza sau nod si care este conectata la Internet (Fig. 2).

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

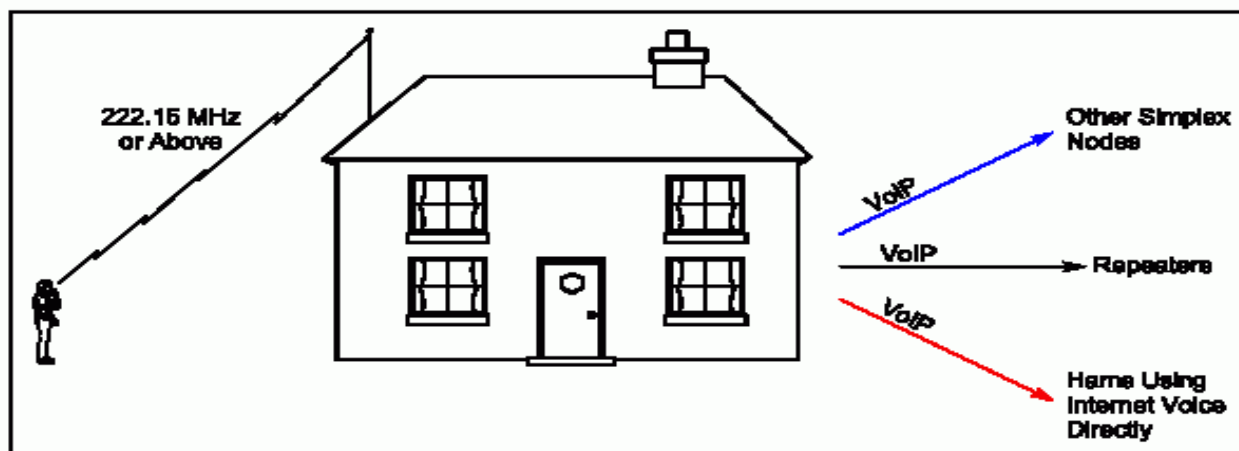


Figure 2—A diagram of a VoIP simplex node. If a control operator is not physically present at the station location and the node is functioning with wireless remote control, the control link must operate above 222.15 MHz. See the sidebar, "Is It Legal?".

Toate statiile de radioamatori care utilizeaza VoIP au in comun faptul ca folosesc Internetul ca pe un releu de comunicatie intre statii (baze sau noduri).

Atractia spre folosirea acestor sisteme de catre radioamatori este usor de inteles ; cei care nu pot folosi benzile de HF pot folosi aceste sisteme de VoIP pentru a obtine bucuria conversatiilor DX cu ajutorul Internet-ului, avand conversatii cu alti radioamatori care sunt la distante mult mai mari decat raza de actiune a aparatelor FM cu care se lucreaza. Radioamatorii cu licenta de incepator sau chiar avansat, care nu au statii la domiciliul propriu, pot deasemena sa beneficieze de VoIP in aceeasi maniera. In continuare descriem cateva din metodele folosite de radioamatorismul prin VoIP.

ECHOLINK

EchoLink a fost conceput de radioamatorul american Jonathan Taylor - K1RFD, in 2002. Intr-o perioada foarte scurta de timp EchoLink a devenit unul din sistemele dominante pentru radioamatorismul VoIP, avand in prezent peste 100.000 de utilizatori din toata lumea. Softul EchoLink pentru Windows este gratuit si se poate obtine de la adresa www.echolink.org. Cand pornesti programul pentru prima data, computerul tau se conecteaza prin Internet la un server EchoLink. Inainte de a face prima conectare la aceasta retea, indicativul tau este verificat in baza de date daca este inregistrat ca valid. Acest lucru poate dura cateva minute sau ore dar face ca cei care nu sunt radioamatori sa nu poata intra pe retea EchoLink. Odata ce indicativul este validat (lucrul acesta se intampla numai o data), totul devine usor. Serverul EchoLink actioneaza ca un centru telefonic pe Internet.

El tine un log cu cei care sunt conectati in orice moment. Dupa ce te uiti prin log, poti sa ceri o conectare intre computerul tau si alt radioamator. Aici lucrurile devin interesante.

Radioamatorul chemat poate sa stea in fata computerului cu microfon si casti sau poate sa aiba computerul lui conectat la o statie care este folosita ca un releu pentru a servi un transceiver portabil sau chiar un echipament mobil. Sau aceasta statie poate fi parte a unui sistem de repeter. In orice caz o data ce conexiunea este stabilita, orice transmiti o sa fie auzit in casca celui alt radioamator sau in transceiverul lui, pe calea aerului, daca opereaza o statie. La capatul legaturii tale pe EchoLink pot sa fie o pereche de casti, o statie simplex sau un repeter. Cand te conectezi la o statie este bine sa practici conversatia ca si cum ai fi pe un repeter normal: ex. "NJ9R de YO8RAA" sau daca te conectezi la un repeter sa anunti: ex. "YO8BBU Doru-

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

Suceava". (Este bine sa astepti cam 2 secunde inainte de a vorbi pentru ca sa compensezi intarzierea acestor sisteme) . EchoLink-ul accepta deasemenea legaturi de tip conferinta unde mai multi radioamatori pot vorbi ca la o masa rotunda. Sunt chiar si net-uri pe Echolink care se intalnesc in mod regulat.

Configurarea EchoLink-ului

Pentru a rula EchoLink trebuie sa aveti un computer echipat cu Windows 98/Me/2000/XP si o placa de sunet. Programul (soft) este usor de instalat si impreuna cu ghidul pe care il are te va indruma pas cu pas. Daca vrei sa folosesti EchoLink-ul stand in fata computerului iti va trebui o pereche de casti sau difuzoare si un microfon. Microfonul se ataseaza la mufa MIC IN de pe placa de sunet iar difuzoarele sau castile la mufa Speaker OUT. Deasemenea este posibil ca in plus de aceasta sa trebuiasca sa faceti setarea placii de sunet, in special configurariile control VOLUME si RECORDING. Daca aveti in plan sa conectati un transceiver la computer, pentru a putea utiliza EchoLink ca pe o resursa de radiofrecventa, o sa va trebuiasca o placa de interconectare . Entuziasmul puternic pentru EchoLink porneste din cauza faptului ca programul acesta nu necesita o interfata complicata sau alte placi specializate pentru conectarea la transceiver. Toate functiunile si decodariile DTMF se fac de programul soft EchoLink. Asa ca poti sa folosesti EchoLink cu transceiverul tau si cu interfete la placa de sunet de tipul celor vandute de West Mountain Radio (RIGBlaster), MJF, TigerTronics si altele. Daca deja operati in PSK31, RTTY, SSTV sau alte moduri digitale puteti deveni un operator EchoLink fara a avea nevoie de altceva decat de programul soft Echolink, fara alte cabluri sau placi. Daca vrei totusi sa cumperi placi construite special pentru VoIP atunci o astfel de interfata este cea produsa de ULI (Ultimate Linking Interface - James Milner-WB2ERM), care se gaseste la pagina www.ilinkboards.com . Placa facuta de ULI functioneaza bine cu VoIP si cu alte moduri digitale. Aceasta placa ofera si controlul computerizat al transceiverului dvs, putand schimba frecventa sau sa introduceti comenzi cu ajutorul unui link pe o alta frecventa UHF sau prin Internet. Totodata aceasta placa ofera si reinitializarea (reboot-ul) computerului la nevoie. La acelasi capitol este o placa asanumita multimod conceputa de VA3TO. O poti gasi pe Internet la www.ilinkca.com .

iLINK

Sistemul iLINK a fost conceput de Graeme Barnes, MØCSH. iLINK este unul din pionierii VoIP si functionarea programului este similara cu EchoLink, cu deosebirea ca necesita pentru conectare si functionare o placa specializata de tipul celor mentionate mai sus: ULI sau VA3TO. Programul soft se poate gasi la www.aacnet.net/radio.html . Operatorii EchoLink si iLINK functioneaza pe servere diferite. Datorita cresterii rapide in ultimele luni a traficului pe EchoLink, activitatea de pe iLink a avut o scadere considerabila.

eQSO

eQSO a fost creat de Paul Davies, M0ZPD si a fost conceput cu intentia de a functiona ca un net international. Este bazat pe anumite servere dedicate si poate fi folosit din fata unui computer sau prin legatura radio la fel ca si EchoLink. Programul acesta este gratuit si se poate descarca de la adresa www.eqso.org .

O versiune a acestui program ofera tonuri (beep) si identificare CW pentru repetoare, foloseste portul COM al computerului pentru a manipula transmitatorul cat si pentru a citi nivelul de squelch al receptorului. Daca semnalul de squelch nu este disponibil, programul incorporeaza o

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

functie de VOX care poate fi aleasa in locul acestuia. eQSO functioneaza cu toate placile de interfata mentionate mai sus in cazul in care vreti sa-l folositi pentru manipularea unei resurse de radiofrecventa. Din cauza ca nu exista un sistem de validare a indicativelor folosite, eQSO are o functie speciala folosita de administratori. Aceasta functie poate sa blocheze sau sa nu transmita semnalul audio provenit din microfonul persoanelor care opereaza neregulamentar. Receptorii (SWL) sunt incurajati sa foloseasca eQSO si au datoria de a nu transmite in camere unde sunt resurse de radiofrecventa. Acelor care nu respecta acest lucru le sunt restranse privilegiile sau chiar interzisi sa apara pe eQSO. Radioamatorii receptori pot sa vorbeasca cu radioamatorii de emisie-receptie in camere unde nu sunt resurse de radiofrecventa (repetoare sau link-uri). Operatorii repetoarelor sunt sfatuiti sa verifice camerele la care se conecteaza si sa nu-si lege repetoarele cu acele camere care sunt folosite pentru legaturi de la un computer la altul.

IRLP

Cu IRLP (Internet Radio Linking Project -proiectul de legare al Internetului cu radio) intram intr-o zona a VoIP accesibila numai de la transceivere. David Cameron, VE7LTD, este creatorul IRLP. Dave si Michael Illingby, VE7TFD, au infiintat primele doua noduri IRLP care au legat Vancouver cu Vernon , British Columbia (Canada). Aceasta legatura (nod) este alcatuita din repetoare FM sau frecvente simplex. Toate nodurile functioneaza pe baza unui calculator cu program soft Linux si foloseste placi de conectare specializate. Cei ce folosesc aceste repetoare pot folosi anumite tonuri DTMF ca sa stabileasca aceasta legatura. Spre deosebire de iLink, EchoLink si eQSO, acest sistem IRLP nu se poate folosi direct din fata unui computer fara un transceiver . Aceasta face ca acest sistem sa fie mai sigur si disponibil numai radioamatorilor echipati cu transceivere. IRLP este ca si cum ati folosi un autopatch pe un repetor obisnuit. Primul lucru care trebuie facut este sa obtii codul de folosire de la seful acestui repetor. Ca si la anumite repetoare cu autopatch ti se poate cere sa fii membru al clubului si sa platesti o cotizatie inainte de a ti se da codul de acces. Multe repetoare IRLP folosesc tonuri de gen CTCSS in aditie cu codurile DTMF, pentru a controla accesul la aceste repetoare. O harta a acestor noduri IRLP se poate vedea la adresa status.irlp.net (vezi harta si interfata ULI din figura 3).

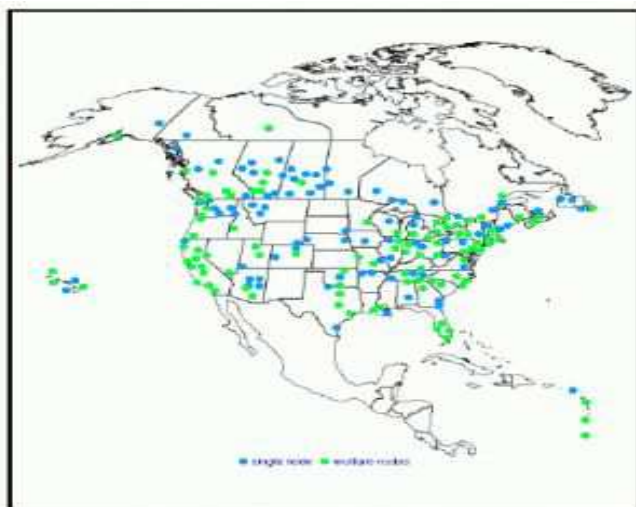
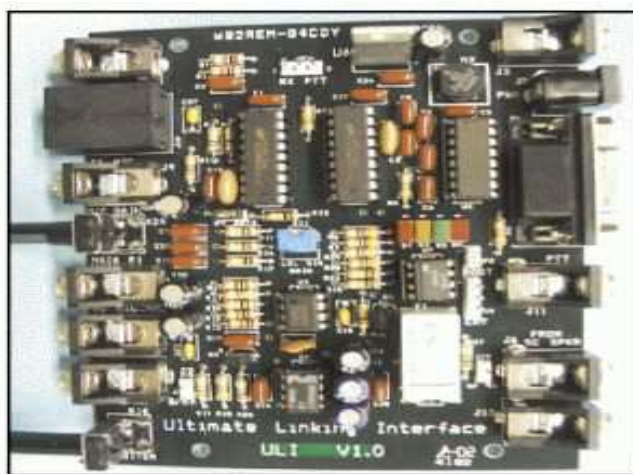


Figure 3—This is an example of one of the node maps maintained by WW4M at status.irlp.net.



The advanced ULI interface can be used with iLink, EchoLink and eQSO, as well as other Amateur Radio digital modes such as RTTY and PSK31. The ULI offers versatile remote control capability. See www.iLinkboards.com.

Pentru a te conecta la un nod IRLP incepi prin a te identifica (indicativul) si prin a trimite codul DTMF. Daca ai reusit repetorul raspunde. Dupa acces trebuie introdus un cod de patru cifre pentru nodul de destinatie pe care vrei sa-l accesezi. Nodul, prin interfata specializata de tip

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

Yaesu WIRES II (care este inima sistemului – vezi figura 4), va emite mesajul : "YO8KZA a deschis nodul 5555". O data ce legatura este stabilita o sa auzi o voce de la nodul apelat. Cand auzi confirmarea numarului esti liber sa efectuezi legatura radio. IRLP suporta deasemenea si mod de lucru tip conferinta. Acest mod permite ca numai un operator sa fie in emisie dar mai multe statii pot fi conectate simultan.

O data la doua saptamani , duminica, exista un net international IRLP unde multi operatori din toata lumea se intalnesc sa vorbeasca. Pentru a participa trebuie ca nodul la care asculti sa aiba un operator local de net (net control). Daca nu, poti numai sa asculti. Tinerii se pot intalni pe irlp4kids.net pe IRLP Reflector 5, Canalul 8 (node 9508), in fiecare sambata la ora 01:00 UTC. Pentru mai multe informatii privitoare la acest net vezi adresa www.qsl.net/irlp4kids sau trimite un email la: mailirlp4kids@qsl.net . Pentru a pune in functie un nod va trebuie un computer cu LINUX, programul IRLP si o placa de interconectare specializata. Nodurile coordonate prin IRLP folosesc criptare PGP pentru autentificare dar aceasta tehnologie nu este transparenta pentru operatori. Daca ai un nod IRLP in zona ta nu-ti trebuie nimic decat un transceiver FM pentru a porni distractia. Poti gasi mai multe informatii la www.irlp.net.

WIRES II

WIRES II (Wide Internet Repeater Enhancement System), se traduce ca "repetor cu raza mare de acoperire prin Internet" si este un VoIP creat de YAESU, similar cu IRLP, cu diferenta ca foloseste computere cu sistem de operare Windows in loc de Linux. La fel ca IRLP este bazat pe sursa de radiofrecventa si nu este accesibil direct din internet. Un server WIRES-II mentine continuu o lista de noduri active, actualizata direct din Internet. Partea de interfata consta din modulul HRI-100 (figura 4), care leaga nodul radio la computer dar in acelasi timp face si legatura la internet printr-o conexiune de banda larga sau prin modem telefonic.



Figure 4—The hardware controller at the heart of the Yaesu WIRES-II system.

Chiar daca modulul este produs de YAESU el functioneaza cu toate transceiverele. Exista doua moduri de operare in WIRES-II. Primul este SRG (grup de repetoare surori) care permite operarea unui grup de repetoare predefinit (pana la 10 repetoare sau statii simplex). Ca si la IRLP tonurile DTMF sunt folosite pentru accesare. Dupa felul cum repetorul a fost configurat, operatorul trebuie sa transmita un singur ton DTMF la inceput sau si la inceputul si sfarsitul transmisiei. Al doilea mod este numit FRG (grup de repetoare prietene) care te lasa sa te conectezi cu orice repetor WIRES-II din lume. Modul FRG deasemenea te lasa sa chemi un grup de repetoare odata (pana la 10), ca un fel de conferinta. Pentru a efectua o legatura FRG trebuie sa apesi tonul # apoi 5 cifre corespunzatoare cu tonurile DTMF, depinzand de numarul nodului pe care vrei sa il contactezi.

Dar sunt toate acestea radioamatorism ?

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

Raspunsul la aceasta intrebare depinde de felul in care vezi tu radioamatorismul si aici nu exista doua pareri la fel. Unii exclud VoIP total. Ei cred ca radioamatorismul nu trebuie sa incorporeze Internetul in nici un aspect al comunicatiilor radio. Trebuie sa fie radiofrecventa (eter) sau nimic. Altii au vederi mai largi si trag linia abia la comunicatiile VoIP care nu au transceivere la ambele capete.

Un lucru este sigur : **VoIP este aici si o sa ramana.**

Radioamatorii tineri si batrani imbratiseaza aceasta tehnologie si raspandirea internetului raportat cu pretul in scadere al accesului, este un catalizator al acestei relatii.

Radioamatorismul VoIP nu este pentru toti dar este o parte integranta a orizonturilor radioamatoricesti.

Daca acest mod de operare te supara, nu-l folosi.

Daca iti place, experiente noi te asteapta.

Nota:

Figura 1- Doua repetoare legate via VoIP

Figura 2- O schema a unui nod (statie) VoIP. Daca seful statiei (operatorul de control) nu se afla prezent la statie si acest nod functioneaza cu control de la distanta, aceasta legatura trebuie sa opereze deasupra frecventei 222.15MHz. Vezi articolul "Este legal?"

Figura 3a- Acesta este un exemplu al unei harti de nod intretinute de WW4M la adresa status.irlp.net.

Figura 3b-Interfata ULI poate fi folosita cu iLink, EchoLink si eQSO, precum si cu alte moduri digitale ca RTTY sau PSK31. Aceasta placa ofera posibilitatea de a controla transceiverul la distanta. Vezi www.ilinkboards.com

Figura 4 – Modulul (interfata), care alcatuieste sistemul Yaesu WIRES-II

Traducere si adaptare de NJ9R & YO8RAA

73! de YO2MLG

3. Prezentarea tehnica

3.1 Consideratii despre liniile de transmisie

Introducere

In cele mai multe cazuri puterea care urmeaza a fi folosita se genereaza in alta parte decat locul de utilizare. Chiar si in sistemele portabile conexiunea dintre transceiver (generatorul de putere) si antena (utilizatorul de putere) se realizeaza prin intermediul unei linii de transmisie, de fapt un cablu, care trebuie sa aibe anumite caracteristici.

Pentru linii de transmisie se folosesc urmatoarele sisteme:

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

- cablu paralel tip scarita
- cablu paralel tip panglica
- cablu cu fir torsadat
- cablu coaxial
- ghid de unda

Primele trei sunt conexiuni simetrice cu impedanta de regula mai mare de 100 Ohm iar celelalte sunt conexiuni nesimetrice cu impedanta de regula sub 100 Ohm. Difera si izolatiile folosite. Daca cablul paralel are izolatiile "aer" iar cablul coaxial diverse tipuri de materiale plastice (spume sau cu densitate mare, "hard-core") rezulta ca unda electromagnetica care sunt ghidate aceste cabluri strabat cu viteza care difera fata de cea in vid si in consecinta vitezele in materiale fiind diferite trebuie sa se ia in calcul un factor de viteza notat cu VF. Formula de calcul al lungimii de unda prin cablu va fi:

$$\lambda = (983.6/f) \times VF \quad (1)$$

$$\lambda = (299.8/f) \times VF \quad (2)$$

In relatia 1 lungimea de unda se obtine in "ft"-picioare iar in relatia 2 in "m"-metrii, daca frecventa este introdusa in MHz (factorul de viteza VF este adimensional).

In tabelul urmatoare se dau cateva tipuri de cabluri cu parametrii caracteristici mai importanti:

Nr.	Tip	Zc [Ω]	VF [%]	C [pF/ft]	Pierdere [dB]/100ft/10MHz
1	RG-6	75	66	20.5	0.80
2	RG-8	50	85	23.9	0.40
3	RG-58	53.5	66	28.5	1.30
4	RG-59	75	78	17.3	1.00
5	RG-213	50	66	30.8	1.40
6	Cablu TV paralel	300	80	5.80	0.60
7	Scarita	600	92	1.10	0.06

Datele din tabel provin din "The ARRL Handbook 1999" unde se mai pot gasi si parametrii altor tipuri de cabluri folosite ca linii de transmisie.

In tabel impedanta caracteristica Zc este o caracteristica importanta pentru ca exprima raportul dintre inductivitatea si capacitatea (ambele distribuite de-a lungul cablului, vezi Figura 1), astfel:

$$Z_c = \sqrt{L/C} \quad (3)$$

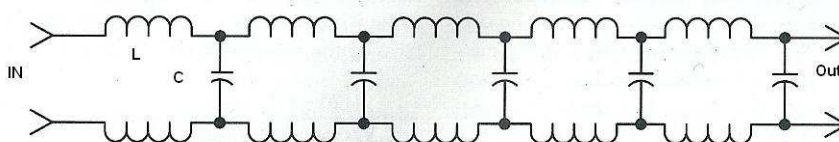


Figura 1

Urmatoarea caracteristica este VF, factorul de viteza care exprima in procente cu cat trebuie scurtat cablul pentru a compensa diferenta de viteza a unei unde electromagnetice in materialul izolatiei fata de viteza in vid astfel ca sa avem lungimea de unda corecta.

Capacitatea masurata in pF/ft sau pF/m reprezinta valori pe unitati de lungime si impreuna cu inductanta determina impedanta caracteristica al cablului pentru ca acesta trebuie sa se potriveasca cu impedanta

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

generatorului și a sarcinii, adică a antenei. În circuite astfel potrivite/acordate practic vom socoti doar pierderile prin linia de transmisie data în dB/100ft sau dB/m precizată fiind și frecvența la care s-a făcut determinare ca în tabel, adică 10 MHz.

Curentul și tensiunea se distribuie în linia de transmisie (terminată în scurtcircuit) în multiplii de $\frac{1}{4} \lambda$, astfel (Figura 2):

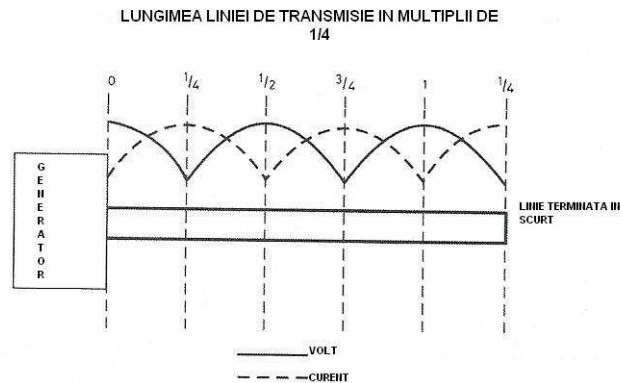


Figura 2

În cele două brate ale liniei/cablului circulând același curent dar de semn contrar, câmpurile generate se anulează reciproc și astfel linia nu radiază! Se observă faptul că tensiunea "Volt" este zero iar curentul este maxim. Iar în cazul în care desfacem acel scurt atunci curentul va fi zero și tensiunea va fi maximă deci apare o schimbare de fază.

În Figura 3 se prezintă situația în care linia de transmisie este închisă de o impedanță a cărei valoare este între infinit (circuit deschis) și zero (circuit în scurt). În acest caz impedanța sarcinii, impedanța caracteristică a cablului și impedanța generatorului trebuie să fie egale pentru a nu avea putere reflectată de sarcină, adică de antena.

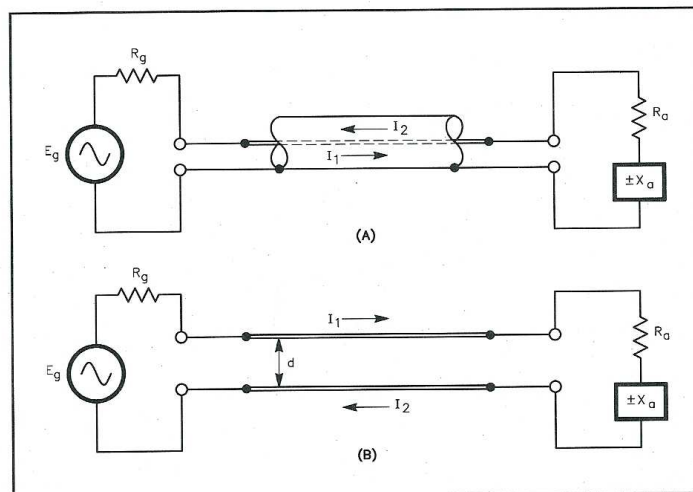


Figura 3

Când impedanța de sarcină $Z_s = R_a \pm X_a$ este diferită de impedanța generatorului Z_g și a cablului Z_0 atunci apare reflexie a cărei mărime este definită de coeficientul de reflexie:

$$|\rho| = \sqrt{\frac{(R_a - R_0)^2 + X_a^2}{(R_a + R_0)^2 + X_a^2}} \quad (3)$$

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

De exemplu: dacă sarcina este de 120 Ohm inseriat cu o reactanță capacitară de -90 Ohm și cablul are impedanța caracteristică de 50 Ohm atunci modulul coeficientului de reflexie va fi:

$$|\rho| = \sqrt{[(120-50)^2 + (-90)^2] / [(120+50)^2 + (-90)^2]} \quad (4)$$

Ceea ce calculat ne da 0.593 adică, circa 60% este reflectat înapoi în generator adică în stația de emisie. În termen de SWR adică "Standing Wave Ratio", raportul undelor staționare această valoare se calculează cu formula de mai jos:

$$SWR = [1 + |\rho|] / [1 - |\rho|] \quad (5)$$

Adică $1.593 / 0.407 = 3.91$, $SWR = 1:3.91$, lucru extrem de important pentru că în regim cu unde staționare pierderile în cablu cresc și numai sunt valabile datele din tabelul de mai sus.

Măsurători pot fi efectuate cu un SWR-metru combinat care poate măsura și rezistențe, capacități și reactanțe dar și factor de viteză. Un asemenea aparat versatil este MFJ 269 care, deși un este extrem de precis este totuși util pentru că ne furnizează date importante vis-a-vis de linia de transmisie folosită. Având o rezistență, capacitate și inductivitate cunoscute putem determina toleranța cu care lucrează aparatul nostru.

În figura 4 se arată cum se măsoară o capacitate iar în figura 5 măsurarea unui rezistor și în fine în figura 6 se determină inductanța unei bobine. În toate cazurile se afișează și reactanța elementelor la frecvența de măsură de 4.24 MHz.



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Va urma...

...de YO2MHF

4. Diverse

4.1 BIROU DE QSL CARDURI

Qsl card of the week !

Cardurile de confirmare adunate în vederea expedierii în această primăvară au fost predate în vederea expeditiei, sâmbătă 24.03.2012 la târgul de primăvară de la Dumbrăvița.

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

S- au strans 1253 de carduri echivalentul a 4,2 kg. Urmatoarele indicative au adus qsl-carduri in vederea expeditiei via bureau : YO2MKI , YO2BLX , YO2II, YO2MIL, YO2KMI , YO2MLG si YO2MKT.

Pt. aceasta rubrica puteti trimite pe adresa mea de email(geny@infolog.ro) poze in format jpg care sa contina qsl carduri primite de dvs. pe parcursul anilor de radioamatorism. **Obligativu , qsl cardul trebuie sa fie primit de radioamatorul care il trimite.** Nu ne propunem sa prezentam qsl-uri ci confirmari de qso-uri ale radioamatorilor din judetul nostru. Vor fi selectionate 3 cele mai interesante, frumoase , entitati rare, etc. in fiecare saptamana.

Va stau la dispozitie ptr orice informatie legata de biroul de qsl-uri via e-mail.

Cei interesi pot vedea la adresa www.yo2kmi.ro doua interesante galeri foto cu qsl carduri.Din pacate ma vad nevoit sa postez din nou qsl-uri personale din cauza ca nu am primit decat un singur qsl.
73 de Eugen - YO2MIL

QSL Manager

PJ5 - Saba & St. Eustatius - YO2MLG



VK9L – Lord Howe Isl. – YO2BOF



CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

5Z – Kenya - YO2MKT



00000000

4.2 Satelitul Masat-1. - Ungaria

Masat-1 este primul satelit dezvoltat in Ungaria si la fel ca in cazul celorlalte misiuni ce vin din estul Europei are in primul rand o latura politica pentru ca afirma interesul local pentru dezvoltarea unei industrii

spatiale si pe scara mai larga apartenenta la programele dezvoltate de agentia spatiala europeana ESA.

Pentru Ungaria este deci o carte de vizita ce ii poate facilita accesul la ESA (reamintim ca din fostul bloc

estic doar Romania si Cehia sunt la momentul actual membrii ai ESA, cu toate obligatiile si beneficiile ce

rezulta din aceasta).

Ideea realizarii unui satelit ungar a fost pusa in discutie pentru prima data in anul 2006 de un grup de

studenti care lucrau in programele educationale ale ESA, dar a mai durat 2 ani pana la definirea unui concept

clar. Cu un start relativ intarziat fata de restul competitorilor, Masat-1 nu s-a aflat in prima lista de sateliti

selectata de ESA pentru sponsorizare cu un zbor gratuit in actiunea Vega VV01 (zborul inaugural al rachetei

Vega). Cu toate acestea satelitul ungar a avut sansa ca unele din misiunile selectate in prima faza sa nu fie

gata din punct de vedere tehnic pentru zborul din 9 februarie si astfel a reusit sa intre pe lista.

Cine este asadar Masat-1? Satelitul dezvoltat de grupul 'Space Research Group of BME' este un Cubesat de tip 1U adica 10x10x10 cm si in greutate de 1 kg. Este o misiune simpla ale carei obiective sunt

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

clare : in primul rand castigarea de experienta pentru echipa antrenata in proiectare si dezvoltare (in toate

aspectele ce implica o misiune spatiala), cresterea capacitatii de dezvoltare de componente aerospatiale in

Ungaria, crearea unei infrastructuri de sol pentru comanda si receptia datelor de la satelit si testarea capacitatii de a opera 24/7 o platforma activa in spatiu.

OBC sau calculatorul de bord, este practic creierul satelitului Masat-1 si cel care coordoneaza functiile de baza: distributia energiei catre unitati, comanda si configurarea lor, colectarea informatiilor si

stocarea sau transmitia telemetriei etc.

Pentru siguranta s-au montat la bord doua calculatoare distincte OBC-1 si OBC-2 dar numai unul dintre ele este activ la un moment dat.

Sa aruncam o scurta privire la detaliile tehnice ale satelitului asa cum sunt prezentate pe pagina oficiala a proiectului.

Echipa ungara face distinctia intre 5 subsisteme ale satelitului Masat-1:

1 - OBC sau "On board computer"

2 - ADCS sau "Attitude Determination and Control System"

3 - EPS sau "Electrical Power System"

4 - COM sau "Communication System"

5 - STRU sau "Structure"

STRU este impartita in doua componente : structura primara este cea clasica provenita de la standardul

Cubesat si este practic scheletul satelitului Masat-1, in timp ce structura secundara este dezvoltata special

pentru integrarea echipamentelor specifice in interior. Ea asigura integritatea mecanica (acceleratii si

vibratii), dar in acelasi timp include si straturile speciale pentru protectia la radiatii sau pentru protectia

termica.

COM foloseste un singur chip RF capabil sa emita in doua moduri: la putere scazuta 100mW si la putere

ridicata 400mW, cu o frecventa care variaza intre 200 si 900 MHz. Pentru ca semnalul ar fi prea slab el este

cuplat la un amplificator de putere PA (power amplifier), dar din cauza limitarilor de putere ale platformei

Cubesat emisia va fi permanent monitorizata si folosita doar atunci cand este cazul. Toate sistemele incluse

in sistemul COM sunt in configuratie 'prime-backup' adica sunt dublate de sisteme auxiliare in caz ca apar

defectiuni. COM nu este un sistem inteligent ci este controlat in permanenta de calculatorul de bord care

stabileste configuratiile optime sau comuta intre diferitele elemente.

EPS este responsabil cu generarea energiei electrice necesare echipamentelor de bord si cu distributia ei

catre unitati.

Generarea energiei (estimata undeva la 1.2-2.2 W) este facuta de 6 panouri solare montate cate unul pe

fiecare fata a cubului. Fiecare panou este conectat la un MPPT (Maximum Power Point Tracker) si mai

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

departe la o dioda.

Cele 6 diode sunt insumate apoi serial, iar curentul rezultat trece mai departe fie la o baterie Li-Ion folosita

ca rezerva pentru eclipse (cand aceasta este sub capacitatea maxima), fie direct in circuitul primar de

alimentare.

In circuitul primar, 2 module convertoare (unul folosit ca modul principal si celalalt ca rezerva in caz de

defectiuni) stabilizeaza tensiunea la 3.3 V curent continuu si o distribuie mai departe folosind un set special

de cuplaje LSW (limiter switches) catre calculatorul de bord in a carei sarcina cade directionarea finala catre

consumatorii de bord.

ADCS este practic un al doilea calculator de bord, dar microcontrolerul lui, spre deosebire de cel al OBC executa numai rutinele specializate in controlul orientarii satelitelui. Cele doua comunica direct printru

magistrala de date de tip I2C.

Ca orice sistem de acest fel ADCS are in componenta o parte de senzori (compas digital cu un magnetometru triaxial si un accelerometru triaxial, giroscop in tehnologie MEMS pentru masurarea triaxiala

a vitezei de rotatie, photodiode montate pe fiecare din fatetele cubului pe post de senzori solari) si de unitati

de comanda (in cazul de fata asa numitele 'magnetic coils').

Nu de neglijat, peste partea de hardware, exista software-ul specializat ADCS care include practic algoritmi matematici de stabilizare si control.

Pentru observatorii amatori trebuie sa spunem in finalul acestui articol ca satelitul va avea indicativul

HA5MASAT si va emite la frecventa 437.345MHz.

[credit Budapest University of Technology and Economics](#)

Una din aplicatiile interesante ale acestei misiuni este si formatarea telemetriei si a comenzilor dupa standardele ESA.

O idee cel putin ciudata pentru cei de la Warsaw University of Technology acolo unde se construiesc

"fratele geaman" al lui Goliat, respectiv PW-Sat:

"The experiment to conduct will enable future low cost commercial de-orbiting of satellite debris in space. There are presently

countless remains of satellites and their rockets circling our globe. We want to test this possibility with the application of a

balloon, which would bring them closer to Earth and naturally burn this space debris in the atmosphere.

The goal is to check influence of a balloon on a trajectory of the satellite. For some time cubesat will fly freely at a speed of about

8 km/s. The one wall of the cube will open and a balloon will be released. It will be slowly filled by a gas. We expect that it will

slightly slow down the satellite and the attitude will be lower and lower. Of course it will be very slow process. After a few

months cubesat's attitude will be so low that it will burn in the atmosphere."

Este vorba de echiparea standard inca de la lansare cu acest dispozitiv simplu (un balon special gonflabil),

acesta urmand sa fie activat doar la momentul cerut. Datorita modificarii coeficientului aerodinamic, acest

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

balon va actiona ca o frana urmand sa scada altitudinea satelitului si sa il forteze la o reintrare si ardere in atmosfera.

In felul acesta s-ar elimina posibilitatea aparitiei unor noi deseuri pe orbita Pamantului.

Astazi sunt in derulare si alte studii mai complicate (de realimentare pe orbita si implicit de prelungire a

vietii unui satelit ceea ce ar putea salva bugete consistente), dar pentru moment polonezii nu isi propun asa

ceva.

Pretul scazut justifica experimentul, iar in cazul unui succes se poate miza pe atragerea ulterioara de

fonduri pentru studii mai serioase.

In aceasta ecuatie singura necunoscuta este rezistenta balonului

credit www.pw-sat.pl/

Robusta sau "Radiation on Bipolar Test for University Satellite Application" face parte din cele trei proiecte selectate in 2006 de CNES (National Center for Space Studies) ca urmare a unei initiative

adresate mediului academic din Franta (Expresso) impreuna cu proiectele PLAGE (Plateforme generique

d'etude de la micro gravite) si PARAPOM (Parachute for particule occurrence monitoring).

In cadrul acestui proiect experimental, Robusta va studia deteriorarea componentelor electronice bazate pe

tranzistori bipolari in timpul zborului, cand sunt expusi la radiatia externa (provenita in mare parte de la

eruptiile solare). Este vorba de fapt de o continuare a proiectului SACRED initiat in 2000 de Alcatel Alenia

Space cand s-a dorit o colaborare cu universitatea din Arizona pentru acelasi tip de experiment. In iulie 2006

vechiul satelit a fost lansat cu o racheta Dnepr, dar datorita unor probleme tehnice la motorul rachetei,

lansarea s-a soldat cu un esec si satelitul a fost pierdut.

De aceasta data, s-a decis constructia experimentului in Franta cu un buget de 90.000 de euro si o

echipa cu mai mult de 150 de studenti.

PW-SAT "fratele geaman" al lui Goliat

Proiecte Cubesat 2009: Experimentul Robusta

Robusta sau "Radiation on Bipolar Test for University Satellite Application" face parte din cele trei proiecte selectate in 2006 de CNES (National Center for Space Studies) ca urmare a unei initiative adresate mediului academic din Franta (Expresso) impreuna cu proiectele PLAGE (Plateforme generique d'etude de la micro gravite) si PARAPOM (Parachute for particule occurrence monitoring).

Proiectul PW-SAT aduce in discutie o idee nu tocmai noua dar care este extrem de simpla si se vrea a fi demonstrata ca practica. Este vorba de echiparea standard inca de la lansare cu un dispozitiv simplu (un balon special gonflabil), care in urma activarii va actiona ca o frana aerodinamica urmand sa scada altitudinea satelitului si sa il forteze la o reintrare si ardere in atmosfera. .

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

Proiecte Cubesat 2009: UNICubesat

Universitatea 'la Sapienza' din Roma isi continua proiectele aerospatiale incepute in anul 1964 cu lansarea satelitului San Marco 1 prin prezentarea unui nou experiment- UNICubesat ce urmeaza sa fie trimis

pe orbita in zborul inaugural al rachetei europene Vega din noiembrie 2009 (fiind pasager alaturi de Goliatul

agentiei spatiale romane ROSA).

Separat de acest Cubesat universitatea lucreaza in paralel si la proiectele Unisat-5 (cel de al cincilea satelit

din seria Unisat dupa precedentele lansari din septembrie 2000, decembrie 2002, iunie 2004 si iulie 2006) si

Edusat in coordonarea agentiei spatiale italiene ASI.

Universitatea 'la Sapienza' din Roma isi continua proiectele aerospatiale incepute in anul 1964 cu lansarea satelitului San Marco 1

prin prezentarea unui nou experiment- UNICubesat ce urmeaza sa fie

trimis pe orbita in zborul inaugural al rachetei europene Vega din

noiembrie 2009 (fiind pasager alaturi de Goliatul agentiei spatiale

romane ROSA).

Bugetul este compus din 20.000 de euro din partea CNES, 20.000 de euro din bani incasati de universitate din taxe anuale ale studentilor, 10.000 de euro din sponsorizari ale autoritatilor locale, 20.000 de

euro din contracte de cercetare ale CNES si in sfarsit 20.000 de euro din contracte de cercetare ale ANR

ANR

(Agence Nationale de la Recherche).

Proiectul, care a inceput in anul 2006, va continua pana in anul 2012 cand este prevazut sfarsitul misiunii.

Robusta bazat pe conceptul Cubesat "1 litre, 1 kilogram, 1 watt" are dimensiunile de 10x10x10 cm si este

coordonat de universitatea din Montpellier.

Experimentul stiintific va fi efectuat prin polarizarea componentelor de la bord in diferite conditii, proces

care va fi masurat cu o frecventa de 12 ore. Pentru aceasta vor fi folosite un comparator de voltaj de tip

LM139 si un

amplificator de voltaj LM124. Separat, doza totala de ionizare (TID) va fi monitorizata prin folosirea a

doua dosimetre: un dosimetru PMOS care va masura nivelul de radiatii integrat pe toata durata misiunii si

un senzor OSL care va furniza date pentru o singura orbita.

Totul se face concret prin deschiderea unei ferestre in asa fel incat componentele testate se vor afla in

actiunea

directa a radiatiei (cu un varf estimat la 60krad) in timp ce restul componentelor interne vor fi protejate

pentru o buna functionare (radiatia la care vor fi supuse nu va depasi 3 krad).

Datele colectate vor fi comparate cu modelele predictive de laborator care vor fi astfel imbunatatite, iar rezultatul final va fi inaintat marilor jucatori din domeniul aerospatial european ca ESA, EADS

Astrium

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str. Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

si Thales Alenia Space care au un interes direct in dezvoltarea unor noi tehnologii mai robuste-asa numitul

fenomen ELDRS (enhanced low dose rate sensitivity).

Orbita va avea apogeul la 1200km, perigeul la 350km si o inclinatie de 71 de grade.

Echipamentul de sol se bazeaza pe trei antene: una la universitatea din Montpellier, una la universitatea din Arizona si a treia la universitatea din Wurzburg-Germania. Frecventele folosite vor fi

435.25Mhz pentru downlink si 145.95Mhz pentru uplink. La bord vor fi folosite doua antene de tip dipol.

Computerul de bord este construit in jurul unui microprocesor de tip PIC 18F458 cu o arhitectura pe 8 biti si un bus de date tip CAN.

Sistemul de putere al satelitului este compus din 6 celule solare de tip Azurspace G3 cu eficienta de 28% pentru generarea energiei electrice si baterii Li-ion de tip Saft pentru inmagazinare si folosire in perioadele de eclipsa.

credit Universitatea din Montpellier & CNES

Satelitul UNICubesat reia vechiul experiment Broglio de la seria San Marco anume de a masura densitatea atmosferica, de aceasta data reconstituit intr-o platforma micro de 1 kg si cu forma cubica (fata de cea sferica initiala).

Aceasta miniaturizare creaza probleme suplimentare datorita limitarilor (tehnice si de dimensiuni impuse de platforma Cubesat), a cuplarii miscarii satelitului cu momentul de rotatie creat de experiment

(cerinte stricte pentru pozitia centrului de masa si a axelor principale de inertie) si a caracteristicilor orbitale

(protectia la radiatie necesara datorita apogeului inalt al orbitei de 1400km si calibrarea senzorilor pentru

altitudini intre 350-400km).

Platforma este construita in jurul unui microprocesor echipat cu memorie de tip flash pentru stocarea

datelor. Starea de la bord este monitorizata prin senzori de temperatura, curent si voltaj. In paralel exista un

magnetometer pentru masurarea campului magnetic local al Pamantului si bineinteles senzorul principal care

masoara fluctuatiile induse de forta aerodinamica intampinata de satelit pe orbita.

Satelitul este stabilizat prin rotatie, controlul de atitudine fiind realizat doar asupra axei de rotatie prin compararea citirilor de la magnetometru si corectii aplicate cu ajutorul asa numitelor 'magnetic coils'.

Comunicatia se face folosind un transponder in banda UHF cu frecventa 437.345 Mhz.

credit Universitatea din Roma

Proiecte Cubesat 2009: Experimentul Xatcobeo

Proiectul Xatcobeo coordonat de universitatea din Vigo impreuna cu INTA (Institutul national de tehnica aerospatala) are ca obiectiv constructia si lansarea in spatiu a unui satelit propriu, precum si

dezvoltarea unui sistem de sol si a unei interfete operationale pentru folosirea datelor culese de catre mai

multi utilizatori.

Proiectul Xatcobeo coordonat de universitatea din Vigo impreuna cu INTA (Institutul national de tehnica aerospatala) are ca obiectiv constructia si lansarea in spatiu a unui satelit propriu, precum si

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

dezvoltarea unui sistem de sol si a unei interfete operationale pentru folosirea datelor culese de catre mai

multi utilizatori.

Din punct de vedere stiintific, proiectul-bazat pe standardele Cubesat (10x10x10 cm) isi propune sa dezvolte

un sistem radio reconfigurabil via software (SRAD) (ce permite testarea in conditii orbitale a unui radio

capabil de mai multe scheme de modulatie in functie de legatura existenta) si un sistem de masurare a

valorilor radiatiei ionizate (RDS). Suplimentar, va exista si un studiu asupra unui sistem de depliere automata a panourilor solare in spatiu (PDM).

Ca si in cazul restului proiectelor Cubesat, rolul educational este in prim plan, dorindu-se reunirea profesorilor, fostilor absolventi ca si a actualilor studenti sub umbrela unui proiect comun complex cum este

constructia unui satelit propriu (chiar si miniatural).

Satelitul, cu masa de 1 kg va fi plasat intr-o orbita joasa in jurul Pamantului, cu perigeul la 354km si apogeul

la 1744km si o inclinatie de 71 de grade. Durata de viata estimata este intre 6 luni si 1 an.

Intregul proiect a costat 1.2 milioane de euro din care contributia publica a ministerului de stiinta este

de jumătate, restul fiind fonduri private atrase de universitate.

Sistemul de putere este asigurat de doua panouri solare plasate pe parti opuse ale satelitului si de o baterie de

litium pentru inmagazinarea energiei si folosirea acesteia in timpul eclipselor.

Calculatorul de bord este bazat pe FPGA XC2V1000 si are atasat memorie EEPROM, Flash si SRAM. Intregul soft de bord este proiectat in C urmand standardele ESA privind protocolul de comunicatie.

Din punct de vedere termic, controlul este strict pasiv prin folosirea materialelor izolatoare sau conductive

dupa caz.

Partea de telecomunicatie este asigurata de 4 antene cu frecvente clasice Cubesat de 145,940 Mhz pentru

uplink de comenzi si 437.365Mhz pentru downlinkul telemetriei.

Ca informatie de ordin general Spania si-a dublat in ultimii 4 ani contributia la bugetul agentiei europene ESA de la 124 milioane de euro in 2004 la 237 milioane de euro in 2008. Acest lucru arata direct

interesul companiilor spaniole pentru domeniul spatial.

credit Universitatea din Vigo

73! de YO2LAS

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

4.3 Info DX si Bine de stiut

F/IZ2RLJ, F/IK1RGI – Radioamatori la inaltime: vor lucra de pe Mt Blanc la 4000m



Un field day pe gheata de data aceasta, Elio (IZ2R L J) si Max (IK1RGI), care s-au planificat pentru sâmbătă, 31 martie (sau 14 aprilie, în caz de vreme rea), care vor activa in portabil in unde scurte de pe Mont Blanc, la peste 4000 metri deasupra nivelului mării.

6D0LM – Iztaccihuatl Volcano, Mexico



O echipa de operatori de la Federation Radioexperimentadores Mexicana au planuri sa fie activi pentru 24 de ore de langa vulcanul Iztaccihuatl (4000m or 13,000ft a.s.l) incepand cu 31 Martie, 2012.

Indicativul folosit va fi **6D0LM** si vor fi patru statii in SSB, CW si RTTY.

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,
C.F. 13721939, IBAN RO12 RNCB 0015 0303 2947 0001, B.C.R. Arad
www.yo2kbq.ro contact: office@yo2kbq.ro

Bine de stiut....



Indicative din Africa de Sud expirate.

Aproximativ 1700 din Africa de Sud indicative de amatori de radio au fost marcate de ICASA ca "expirate". Aceasta este ca un rezultat de verificare in care ICASA a efectuat în cursul anului trecut indicativele radioamatorilor

Este este un număr semnificativ de indicative care de multe ori din neglijenta , uneori, fără sa isi dea seama , la expirarea licențelor. Si Dvs fara sa stiti ati putea fi afectati intr-o masura ca exista posibilitatea sa nu va fie recunoscute legaturile.. Ca un exemplu, există 43 de membri din SARL, care nu mai au licențe valabile.

Japonia trimite in spatiu sateliti pentru radioamatori



Japonia Aerospace Exploration Agency (JAXA) a anuntat lansarea a cinci sateliți de radioamatori primele doua lansari având loc în mai și iulie.

Primul lansare are loc la 17 mai, 16:39 – 16:42 UTC și va lansa satelitul de radioamator HORYU-2.

Lansarea a doua pe 21 iulie, 02:18 UTC

4.4 Un link interesant :

http://www.indexa.org/dx_videos.html